

2026

CENTRO POBLADO DE CHEN CHEN
DISTRITO MOQUEGUA
PROVINCIA MARISCAL NIETO
DEPARTAMENTO MOQUEGUA

PLAN ESPECIFICO

ASOCIACIÓN DE VIVIENDA
TALLER UNIDOS SI
TRIUNFAMOS

NITRO



CONTENIDO

CAPITULO I: CONSIDERACIONES GENERALES.....	7
1. Generalidades.....	8
1.1. Introducción	8
1.1.1. Objretivo Principal	14
1.1.2. Objretivos Especificos.....	14
1.1.3. Justificación	9
1.1.4. Marco Legal.....	9
1.1.5. Fases y Metodología.....	9
1.2. Delimitación del Área de intervención.....	12
1.2.1. Localización y ámbito de intervención	142
1.2.2. Mapa Base	14
CAPITULO II: CONSIDERACIONES GENERALES.....	16
2. Diagnostico situacional	16
2.1. Caracterización Físico Ambiental:	16
2.1.1. Evaluación de Riesgo:	16
2.1.1.1. Identificación de peligros.....	16
2.1.2. Análisis de Vulnerabilidades.....	19
2.1.3. Cálculo de riesgo.....	23
2.1.4. Medidas de prevención de riesgo y desastres.....	25
2.1.5. Control de Riesgo.....	27
2.1.6. Conclusiones.....	27
2.1.7. Recomendaciones	27
2.2. Topografía	28
2.3. Clima	30
2.4. Geología.....	32
2.5. Geomorfología	34
2.6. Caracterización social	35
a. Población	35
b. Pobreza	35
c. Estructura Económica	36
2.7. Características físico espacial.....	37
a. Zonificación y uso de suelos actual.....	37
b. Aptitud urbana, uso y ocupación del suelo (expediente urbano)	39
c. Compatibilidad de uso del suelo según entorno	39
d. Grado de consolidación.....	39
e. Expansión del área urbana	40



f.	Accesibilidad y conectividad	41
g.	Servicios básicos	44
h.	Equipamiento urbano	45
i.	Transporte urbano	45
2.8.	Conclusiones	46
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	51
b.	Escenario deseable	52
c.	Escenario probable	52
3.8.	Requerimientos	53
a.	Vivienda	53
b.	Infraestructura de Servicios Básicos	53
c.	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	56
b.	La Articulación Espacial	57
c.	Funcionamiento de las Actividades Urbanas	59
3.11.	Configuración Urbana	59
CAPITULO IV: PROPUESTA ESPECÍFICA		61
4.	Propuesta de Desarrollo	61
4.1.	Zonificación y usos del suelo	61
4.1.1.	Definición	61
4.1.2.	Zonificación General del PDUS 2016 – 2026 actualizado el 2025	61
4.1.3.	Objetivos de la Zonificación	62
4.1.4.	Propuesta de Zonificación del Plan Especifico	62
4.1.5.	Sistema Vial	64
4.2.	Propuesta de Prevención y Mitigación del Riesgo	64
4.2.1.	Medidas de prevención de riesgos de desastres (riesgos futuros)	64
a.	De orden estructural	65

b.	De orden no estructural	66
4.2.2.	Propuesta de evacuación por sismos	66
CAPITULO V: PROPUESTA DE GESTIÓN		68
5.	Propuesta de gestión	69
5.1.	Generalidades	69
a.	Objetivo general:	69
b.	Compromisos:	69
c.	Cronograma:	69
5.2.	Programa de inversiones	70
a.	Precisiones Normativas	70
b.	Naturaleza de los Proyectos	71
c.	Objetivos	71
d.	Estrategia de ejecución del programa de inversiones	71
5.2.1.	Estructura y plan del programa de inversiones	72
5.2.2.	Plan de Inversiones	73
5.2.3.	Memoria de Gestión Urbanística	74
a.	El proceso de monitoreo y evaluación del Plan Especifico	74
b.	Monitoreo	74
c.	Evaluación	75
d.	Propuesta del monitoreo y evaluación	77
e.	Indicadores	77
f.	Líneas de base	77
5.3.	Instrumentos Técnicos Normativos	79
5.3.1.	Normatividad de Habilitación Urbana	79
5.3.2.	Normatividad de Edificaciones	84
5.3.3.	Reglamento de Ordenamiento Ambiental	99
GLOSARIO DE TERMINOLOGÍA		101
BIBLIOGRAFÍA		103
ANEXOS		103
a.	Planos	105
b.	Análisis de Riesgos	114

CONTENIDO DE FOTOS

Foto 1. Vista del área de intervención y entorno.....	40
Foto 2. Vista de la Avenida Lima	43
Foto 3. Vista de la Avenida Lima con Calle Israel	43
Foto 4. Vista Avenida Central	44
Foto 5. Vista de foto de servicio de energía eléctrica	44
Foto 6. Vistas de la Avenida Minería	46
Foto 7. Vía Local (Avenida Lima).....	58
Foto 8. Vía Colectora (Avenida Minería).....	59

CONTENIDO DE ILUSTRACIONES

Gráfico 1. Fases del proceso de formulación del plan específico	10
Gráfico 2. Esquema metodológico del plan específico	11
Gráfico 3. Localización del estudio	10
Gráfico 4. Ámbito de intervención – Área de estudio	12
Gráfico 5. Clasificación de peligros.....	12
Gráfico 6. Sismo originado por una falla geológica.....	18
Gráfico 7. Efectos de las ondas sísmicas en edificaciones.....	18
Gráfico 8. Factores de Vulnerabilidad	21
Gráfico 9. Temperatura Máxima y Mínima promedio de Moquegua	30
Gráfico 10. Probabilidad diaria de precipitación en Moquegua	31
Gráfico 11. Probabilidad diaria de precipitaciones en Moquegua	31
Gráfico 12. Horas de Luz Natural y Crepúsculo en Moquegua	32
Gráfico 13. Geología del área de estudio	33
Gráfico 14. Geomorfología del área de estudio.....	34
Gráfico 15. Ocupación de área urbana (consolidada).....	39
Gráfico 16. Gráfico de plano de propuesta de expansión urbana.....	40
Gráfico 17. Sistema Vial del área de estudio	41
Gráfico 18. Equipamiento Urbano – Contexto inmediato.....	45
Gráfico 19. Visión del plan de desarrollo urbano sostenible 2016 – 2026	48
Gráfico 20. Visión del plan de desarrollo local concertado de la provincia mariscal nieto al 2030.....	48
Gráfico 21. Visión de futuro del plan de desarrollo concertado del distrito de San Antonio	48
Gráfico 22. Objetivos de Desarrollo Sostenible.....	49
Gráfico 23. Diseño de escenarios.....	51
Gráfico 24. Formulación del modelo de desarrollo urbano	56
Gráfico 25. Ciclo de inversión del INVIERTE PE	72
Gráfico 26. Instrumentos y mecanismos de financiamiento de proyectos	72
Gráfico 27. Desarrollo de la visión	76
Gráfico 28. Visión de desarrollo - lógica horizontal	76
Gráfico 29. Monitoreo y evaluación.....	76
Gráfico 30. Condiciones de diseño para habilitaciones en terrenos con pendientes de 5 a 10 grados	86
Gráfico 31. Condiciones de diseño para habilitaciones en terrenos con pendientes de 10 a 14 grados	87
Gráfico 32. Estabilización de un talud existente	88
Gráfico 33. Zona III A y III B - Geotecnia.....	92
Gráfico 34. Cuadro de compatibilidad de usos.....	98

CONTENIDO DE PLANOS

Plano 1. Ubicación y esquema de localización del área de estudio	13
Plano 2. Levantamiento Topográfico	14
Plano 3. Mapa de zonificación del nivel de peligrosidad	20
Plano 4. Mapa de zonificación de vulnerabilidades	22
Plano 5. Zonificación de riesgo	24
Plano 6. Plano Topográfico del área de intervención	29
Plano 7. Plano Zonificación del área de intervención	38
Plano 8. Plano Vial del área de intervención	42
Plano 9. Conformación horizontal del componente físico espacial	57
Plano 10. Articulación Espacial al área de estudio	58
Plano 11. Plano Zonificación Actual (detallado) del área de intervención	61
Plano 12. Plano Propuesta Zonificación del área de intervención	63
Plano 13. Plano de evacuación para sismos	67

CONTENIDO DE TABLAS

Tabla 1. Fases para la elaboración del plan específico	10
Tabla 2. Niveles de peligro	18
Tabla 3. Niveles de vulnerabilidad	21
Tabla 4. Niveles de riesgo	23
Tabla 5. Niveles de pendiente	28
Tabla 6. Distribución Espacial de la Población	35
Tabla 7. Índice de Pobreza por distritos 2013	35
Tabla 8. Niveles socioeconómicos SISFOH	36
Tabla 9. Tabla de especificaciones para el plano de zonificación	37
Tabla 10. Ejes y objetivos estratégicos	49
Tabla 11. Objetivos y metas del desarrollo sostenible	50
Tabla 12. Requerimiento de vivienda del sector	53
Tabla 13. Requerimiento de Agua Potable	53
Tabla 14. Requerimiento de Desagüe	54
Tabla 15. Requerimiento de Demanda Máxima de Energía Eléctrica	54
Tabla 16. Conformación del componente físico espacial	54
Tabla 17. Metodología para determinar planes específicos	62
Tabla 18. Clasificación de uso de suelos	64
Tabla 19. Cronograma de la planificación de gestión de proyectos	70
Tabla 20. Estructura del programa de inversiones	72
Tabla 21. Programa y proyectos de inversión pública	73
Tabla 22. Monitoreo y evaluación	77
Tabla 23. Resultados, indicadores, línea base y metas del Plan Especifico	78
Tabla 24. Características de las obras de acuerdo al tipo de habilitación urbana	81
Tabla 25. Tipos de habilitación urbana con fines de vivienda	82
Tabla 26. Aportes reglamentarios para habilitaciones urbanas con fines de vivienda	82
Tabla 27. Parámetros urbanísticos	84
Tabla 28. Profundidad de empotramiento – Caso 1	85
Tabla 29. Altura mínima de muro de contención – Caso 2	86
Tabla 30. Alturas mínimas de muro contención - Caso 3	87
Tabla 31. Alternativas de estabilización de suelos	90

Tabla 31. Resumen usos especiales - Educación.....96

CAPITULO I

CONSIDERACIONES GENERALES

CAPITULO I: CONSIDERACIONES GENERALES

1. Generalidades

1.1. Introducción

El presente estudio elaborado tiene por fin desarrollar el Plan Especifico de los predios de propiedad de la SBN identificados en los siguientes documentos según archivos de la Asociación de Vivienda Taller Unidos Si Triunfamos ubicado en el centro poblado Chen Chen; distrito de Moquegua; zona donde actualmente se han realizado trabajos de movimientos de tierra de mitigación de los lotes en riesgo; se ubica al Suroeste de la ciudad de Moquegua.

El presente estudio se enmarca dentro de las normas vigentes dentro de ello el DS N° 012-2022-VIVIENDA, Plan Especifico que se desarrolla en una zona que amerita un tratamiento integral especial, es un documento técnico normativo cuyo objetivo es complementar la planificación urbana, facilitando la actuación urbanística en un área cuyas dimensiones y condiciones ameriten un tratamiento integral especial, y de conservación; definiendo intervenciones que permitan optimizar su uso y generar los estímulos a los propietarios e inversionistas a fin de facilitar los procesos de desarrollo o renovación urbana. Por lo que hecha la revisión del Plan de Desarrollo Urbano Moquegua Samegua vigente (2016-2026) Actualización 2025, se zonifica este predio, como Zona de Reglamentación Especial (ZRE) Zona Transitoria (ZRE-TR).

1.1.1 Objetivo General

Incorporar una propuesta de ordenamiento urbano, del terreno ocupado por la Asociación de Vivienda Taller Unidos si Triunfamos, Centro Poblado Chen Chen, distrito Moquegua, Provincia Mariscal Nieto, departamento Moquegua, ubicado sobre los predios PE 11037711, PE 11048747 y 11041618, , debidamente inscrito en la Superintendencia Nacional de los Registros Públicos, con las partidas señaladas ubicado en el sector de Chen Chen, con un área de intervención de 19, 353.15 m²., incorporando estos predios al área urbana de la ciudad de Moquegua, acondicionándola a conceptos técnicos acordes con la dinámica actual que demanda viviendas, por lo que se plantea la modificación de zonificación de Zona de Reglamentación Especial Sub Zona Transitoria (ZRE-TR) con un porcentaje de incidencia 85.23%, Zona de Recreación Pública (ZRP) con un porcentaje de incidencia 4.68 %, Zona de Reglamentación Especial Sub Zona de Protección Ambiental (ZRE-ZPA) con un porcentaje de incidencia 0.18 %, y área Sin Zonificación con un porcentaje de incidencia 9.91 %, a Zona Densidad Media – Sub Zona Sector (ZDM-S).

1.1.2 Objetivos Específicos

Formular un Plan Especifico, que minimice la degradación urbanística, social y ambiental en la ciudad de Moquegua para el desarrollo integral del área de intervención que genere inversión, empleo y ocupación ordenada y segura.

Incorporar el área de intervención y su entorno inmediato mediante una estructura vial adecuada al sistema vial del Plan de Desarrollo Urbano Moquegua-Samegua 2016-2026 Actualización 2025 y establecer una adecuada distribución de los usos de suelo enmarcado en el marco jurídico vigente.

Optimizar el uso del suelo y de la propiedad predial mediante la ocupación sostenible de los suelos con fines residenciales y sus áreas de aportes reglamentarios, respetando e integrando el entorno natural inmediato.

Articular este predio de la Asociación de Vivienda Taller Unidos si Triunfamos, Centro Poblado Chen Chen, distrito Moquegua, Provincia Mariscal Nieto, departamento Moquegua en relación a los ejes de desarrollo y corredores económicos establecidos en el Plan de Desarrollo Urbano Moquegua-Samegua 2016-2026 Actualización 2025, así garantizar un desarrollo integral y articulado a la estructura urbana existente.



Juan Macedo Gutierrez

JUAN MACEDO GUTIERREZ

Arq. UITECTO

C. AP. 32544

1.1.3 Justificación

La elaboración del presente Plan Especifico se justifica en que área de estudio actualmente presenta una zonificación ZRE-TR, susceptible a regirse por parámetros urbanísticos y edificatorios establecidos mediante un Plan Especifico, siendo este un instrumento técnico-normativo orientado a complementar la planificación urbana de las localidades, facilitando la actuación o intervención urbanística en un sector de un área urbana y urbanizable en el PDU, cuyas dimensiones y condiciones ameritan un tratamiento integral especial.

Según el D.S. 012-2022-VIVIENDA, establece la ZRE, en el artículo 117: área ubicada en suelo urbano y suelo de protección con o sin construcción, que poseen características particulares de orden físico, ambiental, social o económico que son desarrolladas urbanísticamente mediante el PE, de ser el caso. La Zona Monumental (ZM) y la Zona de Protección Ambiental (ZPA) constituyen tipos de ZRE.

En la propuesta de zonificación y usos de suelo del Plan de Desarrollo Urbano Moquegua-Samegua 2016-2026 Actualización 2025, el área de intervención y su entorno inmediato están zonificados como Zona de Reglamentación Especial (ZRE) Sub Zona Transitoria (ZRE-TR).

1.1.4 Marco Legal

- Ley N° 27972: Ley Orgánica de Municipalidades, del 26-05-2003.
- 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
- Ley 31313 Ley de Desarrollo Urbano Sostenible.
- 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".
- Texto Único de Procedimientos Administrativos de la Municipalidad Provincial Mariscal Nieto – Moquegua modificado con Decreto de Alcaldía N° 046 – 2021 – A / MPMN.
- Ordenanza Municipal N.º 021-2025-MPMN, Ordenanza que aprueba la "Modificación Parcial del "Plan de Desarrollo Urbano Moquegua Samegua 2016-2026, según Ordenanza Municipal N° 007-2025-MPMN, conforme a la delimitación del ámbito de intervención distrito de San Antonio y distrito de Moquegua".
- Resolución Directoral N° 007-2024-VIVIENDA/VMVU-DGPRVU mediante la cual se aprueba la Guía de Zonificación MVCS.

1.1.5 Fases y Metodología

El Plan Especifico 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.

Gráfico 1. Fases del proceso de formulación del plan específico



Tabla 1. Fases para la elaboración del plan específico

FASE	ETAPA	DESCRIPCIÓN
FASE I	RECONOCIMIENTO DEL ÁMBITO DE ESTUDIO Y ACTORES SOCIALES.	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 conceptualizar el Plan y precisar sus alcances, así como detectar dificultades que podrían incidir en su elaboración.
FASE II	ELABORACIÓN DEL DIAGNÓSTICO Y PROPUESTA DEL PLAN URBANO.	Diagnostico 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.
		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.
		Elaboración de Propuestas Específicas 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. Elaboración de la reglamentación de propuestas de zonificación y usos del suelo urbano, sistema vial urbano u otros que sean el caso
FASE III	EXHIBICIÓN, CONSULTA PÚBLICA Y APROBACIÓN	Consulta, Presentación del Plan Esta etapa se lleva a cabo la consulta y exposición del plan urbano a los actores sociales que intervienen en el plan; a fin de conciliar intereses y asimilar las últimas observaciones y aportes al Estudio.
		Aprobación del Plan Urbano Evalúa, incluye o desestima, de ser el caso, las observaciones, sugerencias y/o recomendaciones formuladas.

		Se elabora el informe técnico final del plan para su aprobación del plan específico mediante Ordenanza Municipal.
FASE IV	IMPLEMENTACION DEL PLAN URBANO	Incluye la ejecución de acciones de gestión y control que aseguren el cumplimiento del Plan. Esta fase se realiza hasta su incorporación en el Instrumento de Planificación Urbana que le dio origen. Una vez incorporado, su implementación, seguimiento y evaluación se realiza en el marco de las fases de implementación, seguimiento y evaluación del Instrumento de Planificación Urbana que le da origen
FASE V	INCORPORACION AL INSTRUMENTO DE PLANIFICACION	Consiste en la incorporación del PE o PI al Instrumento de Planificación Urbana, la misma que se realiza durante la fase de la actualización de este último.

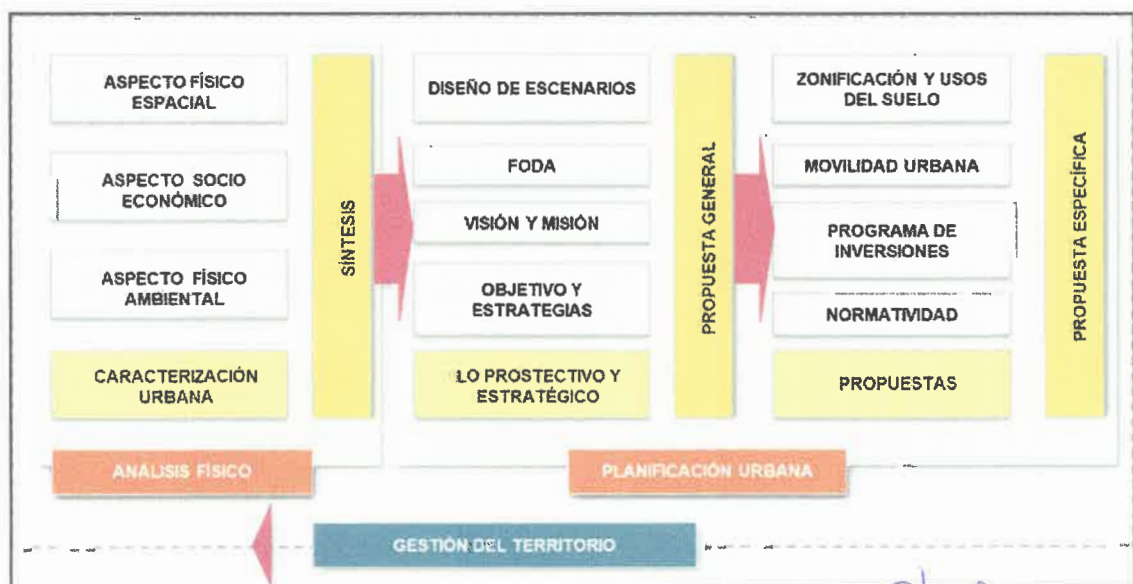
La presente metodología tiene como objetivo otorgarle sustento participativo y técnico a la elaboración de la síntesis del diagnóstico y las propuestas del Plan Específico. En este sentido, en el proceso de planeamiento destacan los siguientes aspectos: el proceso técnico y el proceso participativo.

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 Específico. Consta de 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 esta referida a aspectos técnico-políticos e incluye tres fases (lo estratégico, prospectivo, propuesta e instrumentación).
- Tercera etapa tiene que ver con aspectos técnico-administrativos e incluye dos fases (implementación y seguimiento/evaluación).

Proceso Participativo: El Plan Específico 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.

Gráfico 2. Esquema metodológico del plan específico



1.2. Delimitación del Área de intervención

1.2.1. Localización y Ámbito de Intervención

El área de intervención del presente Plan Especifico tiene una superficie de 19,353.15 m² y un perímetro de 1,958.04 ml. y se encuentra ubicado en el Centro Poblado de Chen Chen, distrito de Moquegua, Provincia Mariscal Nieto y Departamento de Moquegua, con los siguientes detalles:

- Centro Poblado : Chen Chen
- Distrito : Moquegua
- Provincia : Mariscal Nieto
- Departamento : Moquegua

Con las siguientes características:

- Altitud : 1500 msnm. Aproximadamente

Gráfico 3. Localización del estudio

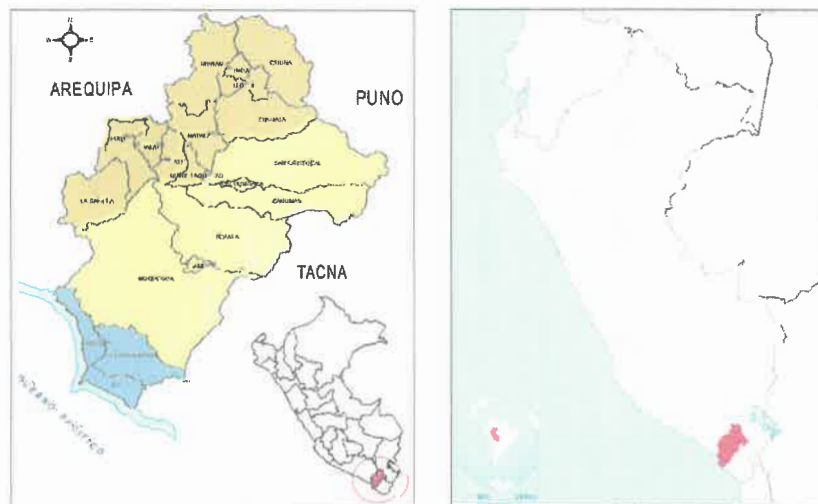
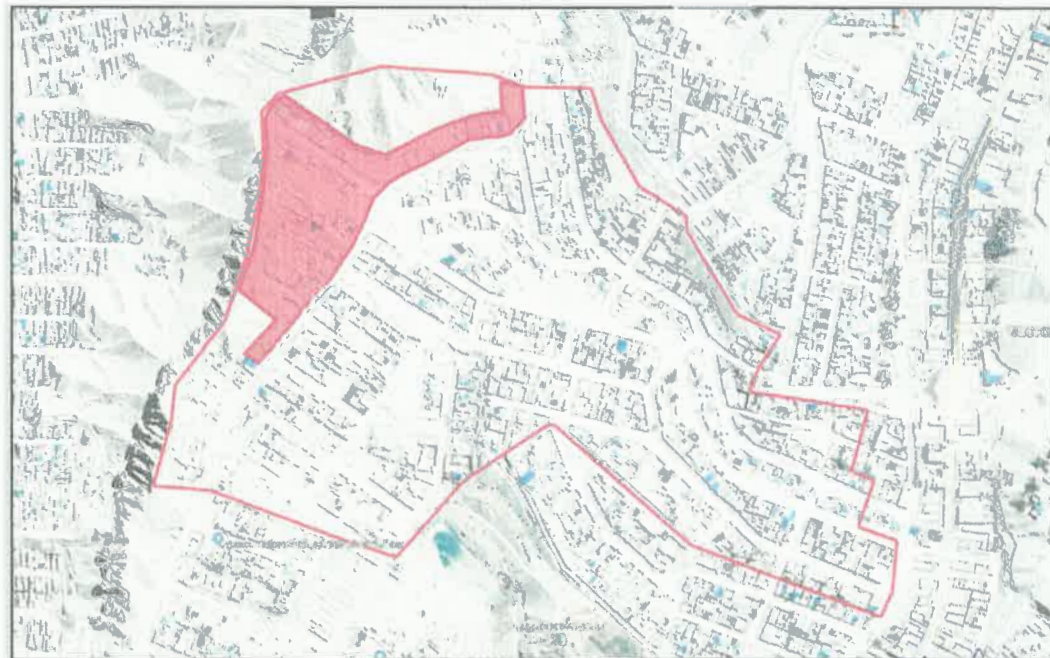
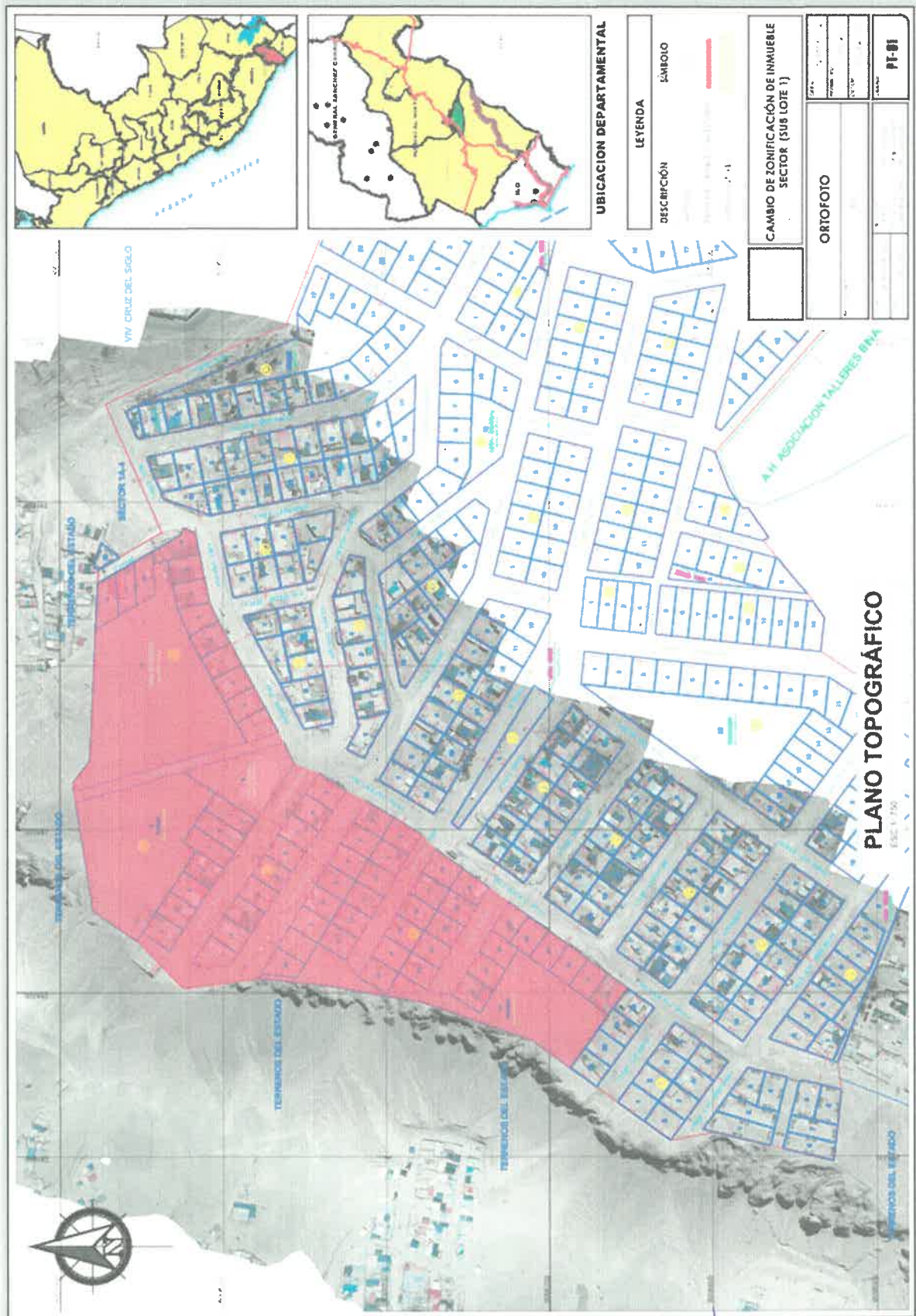


Gráfico 4. Ámbito de intervención – Área de estudio



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

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

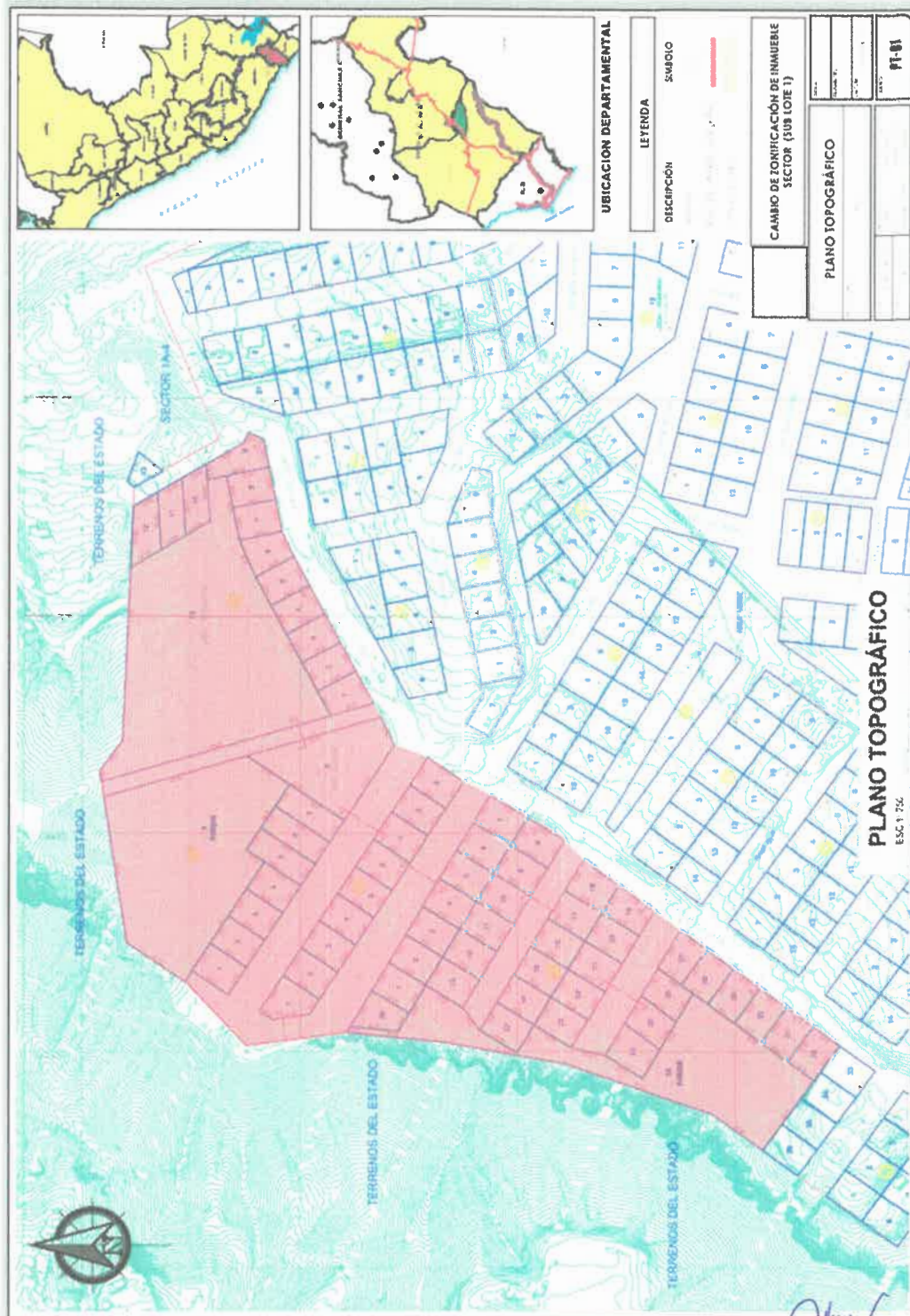


1.2.2. Mapa Base

La formulación del presente Plan Especifico se enmarca en el Plano Base, en donde se considera el área de intervención y su contexto.

Así mismo el mapa base nos determina la organización espacial de área a intervenir y su emplazamiento en relación con los diferentes factores naturales y socio económicos que de alguna manera condiciona el desarrollo de estas.

Plano 2. Levantamiento Topográfico



CAPITULO II

CONSIDERACIONES GENERALES

CAPITULO II: CONSIDERACIONES GENERALES

2. Diagnostico situacional

2.1. Caracterización Físico Ambiental:

La caracterización climática de los distritos de Moquegua y Samegua corresponde a la clasificación climatológica:

Clima Templado Sub-Humedad (De Estepa y Valles Interandinos Bajos)

Este clima es propio de la región sierra, correspondiendo a los valles interandinos bajos e intermedios, situados entre los 1000 y 3000 msnm. Las temperaturas sobrepasan los 20°C y la precipitación anual se encuentra por debajo de los 500 mm.

Según la "Demarcación y Delimitación de las Autoridades Administrativas del Agua" (ANA, 2009), la Cuenca Ilo - Moquegua constituye la Unidad Hidrográfica Código 13172, perteneciente al Sistema Hidrográfico del Pacífico. El río Moquegua se forma por los aportes de tres ríos principales, el Huaracane, el Torata y el Tumilaca los cuales se unen en forma sucesiva a la altura de la ciudad de Moquegua, drenando una cuenca de 3,604.75 km², la misma que cuenta con una zona imbrífera (húmeda) de 680 km² ubicada sobre los 3,900 msnm.

Desde su origen en la parte alta, hasta su desembocadura en el mar, el río Moquegua recorre aproximadamente 69 km. aguas abajo del valle de Moquegua, el cauce se encañona y reconoce como río Osmore, para finalmente ser reconocido como río Ilo, hasta desembocar en el Océano Pacífico. En su parte más alta los principales ríos son: Sajena y Porobaya que da origen al Otorá, el cual se une al Chujulay para dar origen al Huaracane. El río Tumilaca tiene como principales aportantes al Capillune, Coscori, Charaque y Asana. El río Torata recibe los aportes del Titijones y Condorqueña. 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.

El relieve es plano a ligeramente ondulado en algunos sectores y en otros de topografía abrupta, teniendo laderas de fuerte pendiente, propio de una zona de gran erosión en el pasado.

Suelos propios del desierto del tipo yermosoles (cálcicos a ypsicos), en algunos sectores con contenido salino; a excepción del valle que son Fluvio-soles y arenosos.

La vegetación es escasa, encontrándose mayormente solo en el cauce del río. La actividad agrícola y ganadera ha logrado incrementarse desde la puesta en funcionamiento de la presa Pasto Grande.

2.1.1. Evaluación de Riesgo:

2.1.1.1. Identificación de peligros

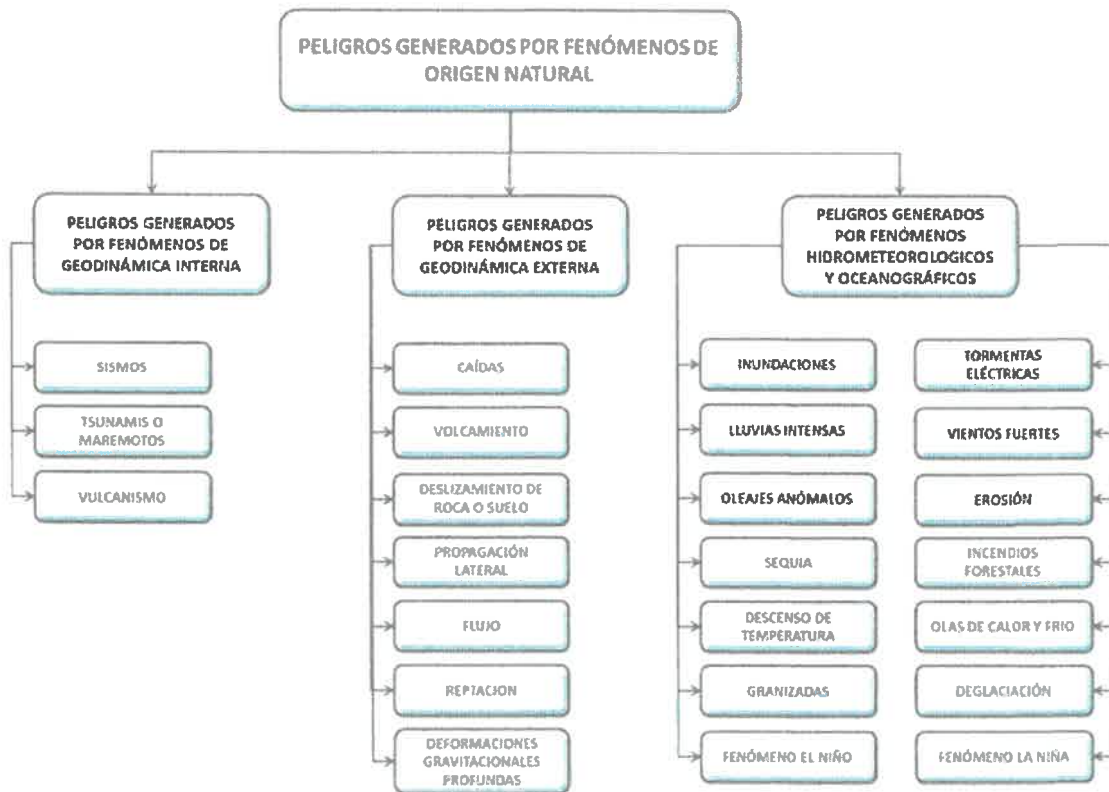
Se ha realizado un Informe de Análisis de Riesgos ADR en el cual se ha recopilación de información disponible; Estudios publicados por entidades técnico científicas competentes (INGEMMET, INEI, SENAMHI, ANA), información histórica, estudio de peligros, cartografía, topografía, hidrografía, climatología, geología y geomorfología del área de estudio.

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, 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 periodo de tiempo y frecuencia definidos.

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 con el 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.

Gráfico 5. Clasificación de peligros



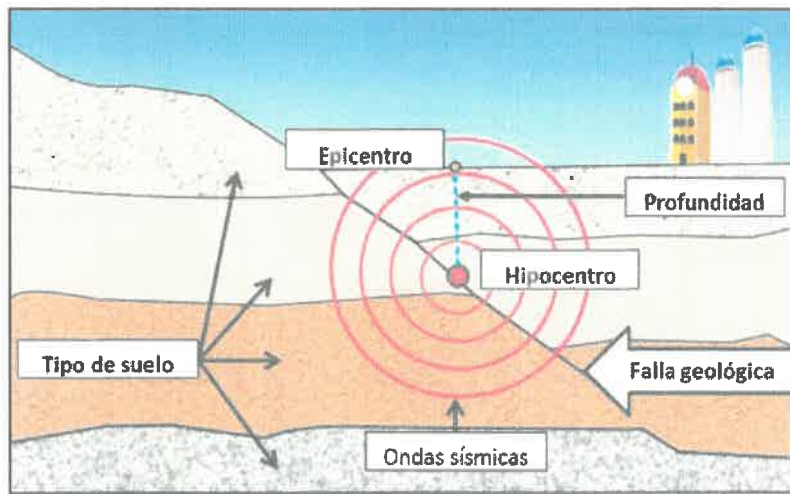
Fuente: CENEPRED

Peligro por 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.

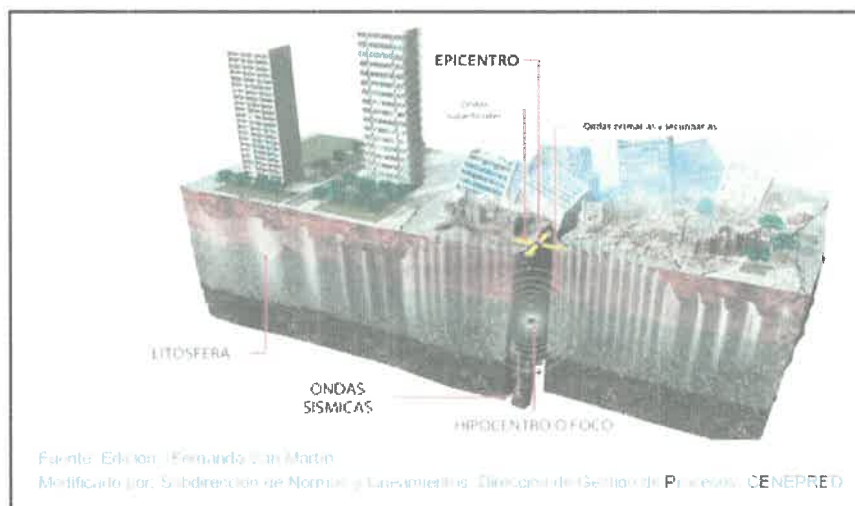
Gráfico 6. Sismo originado por una falla geológica



Fuente: Informe de Análisis de riesgos por fenómenos sísmicos

Una onda sísmica es la perturbación efectuada sobre un medio material y se propaga con movimiento uniforme a través de este mismo medio.

Gráfico 7. Efectos de las ondas sísmicas en edificaciones



Fuente: Informe de Análisis de riesgos por fenómenos sísmicos

Niveles de peligro

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

Tabla 2. Niveles de peligro

NIVEL DE PELIGRO		VALOR
Muy Alto	PMA	$4 < P \leq 5$
Alto	PA	$3 < P \leq 4$
Medio	PM	$2 < P \leq 3$
Bajo	PB	$1 \leq P \leq 2$

Fuente: Informe de Análisis de riesgos por fenómenos sísmicos

Identificación de elementos expuestos

Se ha tomado en cuenta todos los poseesionarios y usuarios en la Asociación de Vivienda Taller Unidos Si Triunfamos Mz. H1, I1, J1, K1, L1, M1, N1 del Centro Poblado Chen Chen, priorizando al grupo de vulnerabilidad comprendida entre los rangos etarios de 0 a 12 años y mayores a 60 años.

Una vez culminado el mapa de peligro, nos permite determinar el área potencial del impacto del peligro, en donde se deberá identificar los elementos expuestos ubicados en zonas susceptibles que pueden sufrir los efectos del peligro.



2.1.2. Análisis de Vulnerabilidades

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. Es la facilidad como un elemento (infraestructura, vivienda, actividades productivas, grado de organización, sistemas de alerta y desarrollo político institucional, entre otros), pueda sufrir daños humanos y materiales. Se expresa en términos de probabilidad, en porcentaje de 0 a 100.

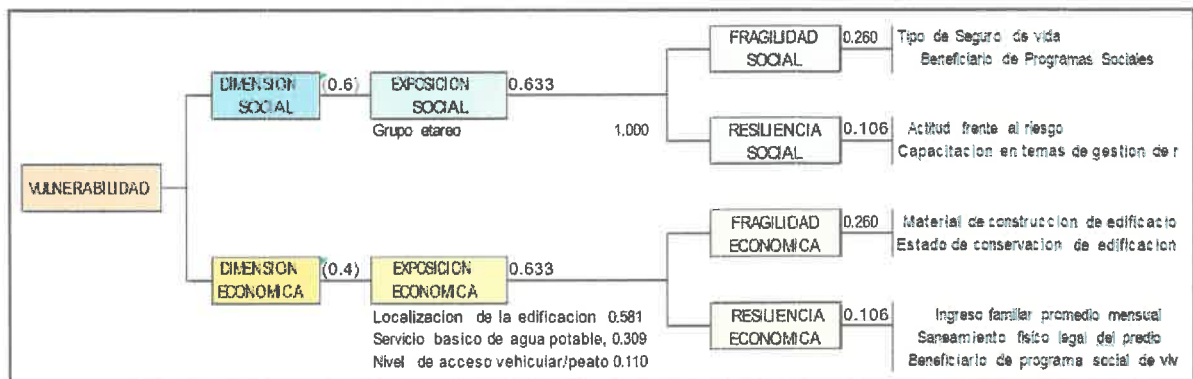
La vulnerabilidad, es entonces una condición previa que se manifiesta durante el desastre, cuando no se ha invertido lo suficiente en obras o acciones de prevención y mitigación y se ha aceptado un nivel de riesgo demasiado alto.

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.

La vulnerabilidad de un grupo poblacional es el reflejo del estado individual y colectivo de sus elementos o tipos de orden ambiental y ecológico, físico, económico, social, científico y tecnológico, entre otros; los mismos que son dinámicos, es decir cambian continuamente con el tiempo, según su nivel de preparación, actitud, comportamiento, normas, condiciones socio-económicas y políticas en los individuos, familias, comunidades, instituciones y países.

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, económica y ambiental, utilizando los parámetros para ambos casos, los mismos que se subdividen en exposición, fragilidad y resiliencia según como se detalla en el flujograma:

Gráfico 8. Factores de Vulnerabilidad



Fuente: Informe de Análisis de riesgos por fenómenos sísmicos

Niveles de vulnerabilidad

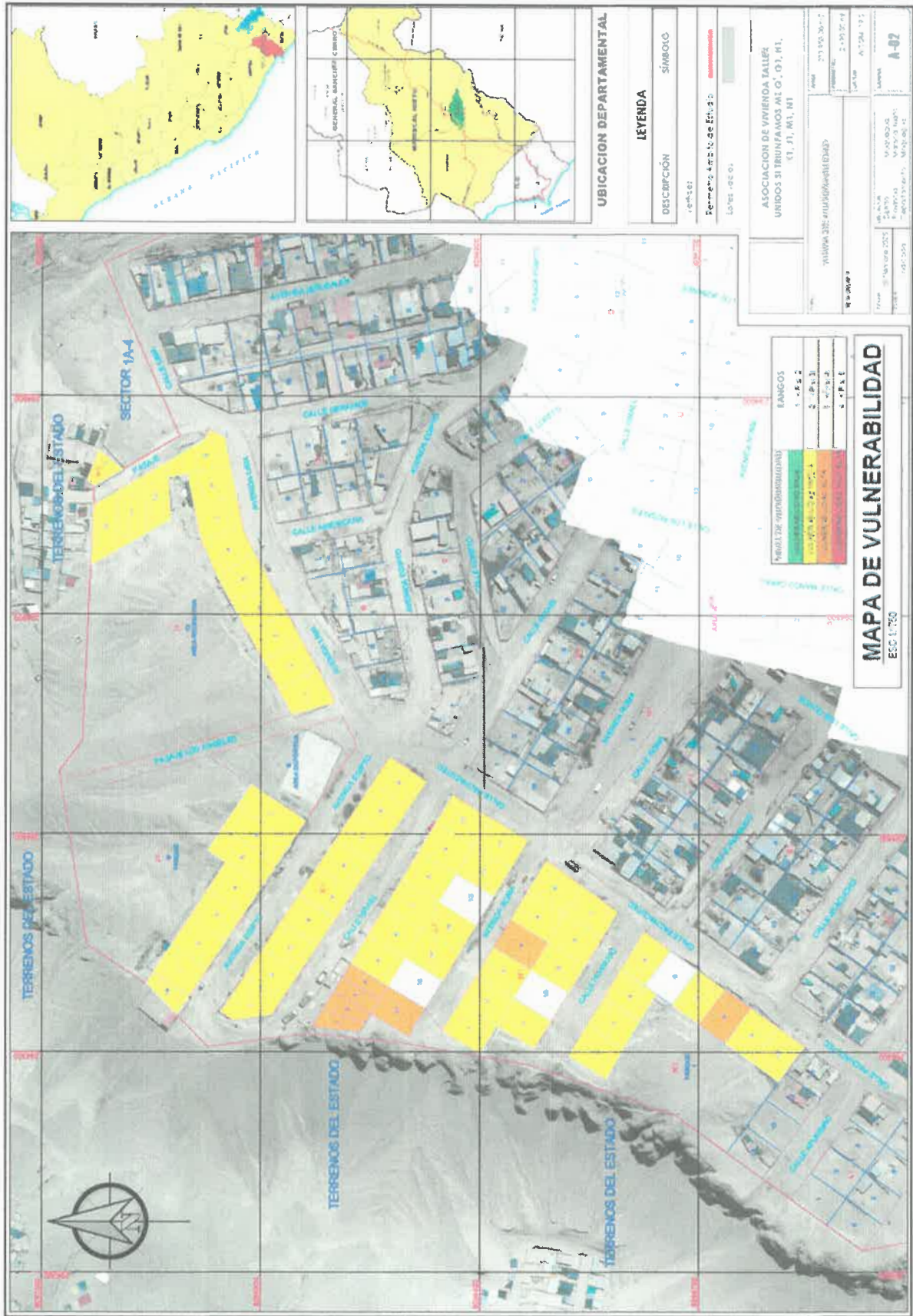
A continuación, se muestra los niveles de vulnerabilidad, y sus respectivos rangos obtenidos a través de utilizar el progreso de análisis jerárquico.

Tabla 3. Niveles de vulnerabilidad

NIVEL DE VULNERABILIDAD	VALOR
Muy Alta	VMA $4 < V \leq 5$
Alta	VA $3 < V \leq 4$
Media	VM $2 < V \leq 3$
Baja	VB $1 \leq V \leq 2$

Fuente: Informe de Análisis de riesgos por fenómenos sísmicos.

Plano 4. Mapa de zonificación de vulnerabilidades



Fuente: Informe de Análisis de riesgos por fenómenos sísmicos

2.1.3. Cálculo de riesgo

Determinación del Nivel de Riesgo

Una vez identificados y analizados los peligros a los que está expuesto el ámbito geográfico en estudio, y el nivel de 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 en estudio, previa identificación de los elementos expuestos o potencialmente vulnerables. Esto puede ser expresado en términos de daños o pérdidas esperadas ante la ocurrencia de un evento de características e intensidades determinadas.

El expresar los conceptos de peligro, vulnerabilidad y riesgo fundamentada en la ecuación adaptada a la Ley N° 29664 Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres.

Niveles de riesgo

Tabla 4. Niveles de riesgo

PELIGRO	NIVEL	NIVELES DE PELIGRO			
Muy Alto ($4.00 < P \leq 5.00$)	4	Riesgo Alto	Riesgo Alto	Riesgo Muy Alto	Riesgo Muy Alto
Alto ($3.00 < P \leq 4.00$)	3	Riesgo Medio	Riesgo Alto	Riesgo Alto	Riesgo Muy Alto
Medio ($2.00 < P \leq 3.00$)	2	Riesgo Medio	Riesgo Medio	Riesgo Alto	Riesgo Alto
Bajo ($1.00 \leq P < 2.00$)	1	Riesgo Bajo	Riesgo Medio	Riesgo Medio	Riesgo Alto
	Nivel	1	2	3	4
	VULNERABILIDAD	Bajo ($1.00 \leq V < 2.00$)	Media ($2.00 < V \leq 3.00$)	Alta ($3.00 < V \leq 4.00$)	Muy Alta ($4.00 < V \leq 5.00$)

Fuente: Informe de Análisis de riesgos por fenómenos sísmicos

Se determinó que el nivel de riesgo en la Asociación de Vivienda Taller Unidos Si Triunfamos Mz. H1, I1, J1, K1, L1, M1, N1, es de nivel **medio**.

2.1.4. Medidas de prevención de riesgo y desastres

Reducir el nivel de riesgo, implica tomar acciones para reducir la incidencia de la variable vulnerabilidad; acciones que pueden ser de carácter estructural es decir ejecutando obras físicas de mitigación del riesgo y también de carácter no estructural determinando disposiciones normativas; medidas que la población y autoridades involucradas deben acatar y hacer efectivo responsablemente para su propia seguridad.

A. DE ORDEN ESTRUCTURAL

- Que de acuerdo a la zonificación de la Asociación de Vivienda Taller Unidos si Triunfamos Manzanas H1, I1, J1, K1, L1, M1, N1, se identifica 63 lotes de vivienda.
- Las viviendas deberán establecerse y enmarcarse dentro del área determinada según el plano de lotización, no deben abarcar más espacios. Los que infringieran estas pautas deben ser excluidos o suspendidos del proceso de formalización.
- Para los rellenos estructurales, se recomienda la utilización de material de préstamo, debiendo estabilizarse los rellenos hasta obtener el grado de compactación especificada en el Estudio de Mecánica de Suelos en su humedad óptima.
- De acuerdo a los resultados del EMS, se concluye que existe agresividad leve por sulfatos al concreto, cloruros al acero de refuerzo, por lo que se recomienda el empleo de cemento Tipo IP.
- Que las viviendas deberán ser correctamente diseñadas y según la capacidad portante establecida en el estudio de mecánica de suelos, con la finalidad de evitar daños en la estructura de las futuras viviendas.
- Coordinar con la Municipalidad Provincial Mariscal Nieto, el mejoramiento y nivelación de vías de acceso en la zona donde se encuentra constituida la Asociación de Vivienda Taller Unidos Si Triunfamos Manzanas H1, I1, J1, K1, L1, M1, N1, culminando el proceso de formalización.
- Medidas de mitigación de los lotes en evaluación en la Asociación de Vivienda Taller Unidos Si Triunfamos Manzanas H1, I1, J1, K1, L1, M1, N1.

MANZANA	LOTE	MEDIDA DE MITIGACION
H1	14	Retiro de 3 m desde la base o borde del talud mapa de riesgo
H1	15	Retiro de 3 m desde la base o borde del talud mapa de riesgo
H1	16	Retiro de 3 m desde la base o borde del talud mapa de riesgo
H1	17	Retiro de 3 m desde la base o borde del talud mapa de riesgo
H1	19	Retiro de 3 m desde la base o borde del talud mapa de riesgo
H1	20	Retiro de 3 m desde la base o borde del talud mapa de riesgo
H1	22	Retiro de 3 m desde la base o borde del talud mapa de riesgo
H1	23	Retiro de 3 m desde la base o borde del talud mapa de riesgo
H1	37	Retiro de 3 m desde la base o borde del talud mapa de riesgo

MANZANA	LOTE	MEDIDA DE MITIGACION
M1	24	Retiro de 3 m desde la base o borde del talud mapa de riesgo
M1	25	Retiro de 3 m desde la base o borde del talud mapa de riesgo
M1	26	Retiro de 3 m desde la base o borde del talud mapa de riesgo
M1	27	Retiro de 3 m desde la base o borde del talud mapa de riesgo
M1	28	Retiro de 3 m desde la base o borde del talud mapa de riesgo
M1	32	Retiro de 3 m desde la base o borde del talud mapa de riesgo

MANZANA	LOTE	MEDIDA DE MITIGACION
N1	1	Retiro de 3 m desde la base o borde del talud mapa de riesgo
N1	2	Retiro de 3 m desde la base o borde del talud mapa de riesgo
N1	3	Retiro de 3 m desde la base o borde del talud mapa de riesgo
N1	5	Retiro de 3 m desde la base o borde del talud mapa de riesgo
N1	7	Retiro de 3 m desde la base o borde del talud mapa de riesgo
N1	10	Retiro de 3 m desde la base o borde del talud mapa de riesgo
N1	12	Retiro de 3 m desde la base o borde del talud mapa de riesgo
N1	39	Retiro de 3 m desde la base o borde del talud mapa de riesgo

B. DE ORDEN NO ESTRUCTURAL

- Para el desarrollo urbanístico y edificatorio del ámbito de estudio se recomienda las siguientes medidas de orden no estructural:
- Mejorar y potenciar las capacidades de los habitantes de la Asociación de Vivienda Taller Unidos Si Triunfamos Manzanas H1, I1, J1, K1, L1, M1, N1, en temas de Gestión de Riesgo para responder a situaciones probables de una amenaza potencial de peligro sísmico.
- Capacitar a los habitantes de la Asociación de Vivienda Taller Unidos Si Triunfamos Manzanas H1, I1, J1, K1, L1, M1, N1 a realizar trabajos periódicos de limpieza y eliminación de material en los lugares donde se presente deslizamientos de tierras.
- Adiestrar a los pobladores de la Asociación de Vivienda Taller Unidos Si Triunfamos Manzanas H1, I1, J1, K1, L1, M1, N1, a llevar a cabo el mantenimiento de la infraestructura de sus viviendas con el fin de evitar derrumbes y/o caídas de estructuras ante la eventualidad de un movimiento sísmico de magnitud alta.
- Identificar y señalar rutas de evacuación y zonas seguras ante sismos.
- Llevar a cabo simulacros ante probables eventos como sismos, movimiento de masas, etc.; con la finalidad de preparar a los lugareños ante el desencadenamiento de un fenómeno antes mencionado.
- Fomentar procesos de fortalecimientos de capacidades organizativas y mecanismos de carácter financiero para implementar estrategias en reducción de riesgo de desastres.

2.1.5. Control de Riesgo

Valoración de consecuencias

El nivel de consecuencias es MEDIO es decir que los desastres producidos se pueden afrontar con los recursos propios disponibles.

En el diseño de las obras de ingeniería deberán cumplir con el Reglamento Nacional de Edificaciones, 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 tal 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.

2.1.6. Conclusiones

- Se determina nivel Medio para el peligro en la Asociación de Vivienda Taller Unidos si Triunfamos Manzanas H1, I1, J1, K1, L1, M1, N1, obteniendo como resultante del cálculo del peligro 3, encontrándose en el rango $2 < P \leq 3$.
- Se determina nivel de vulnerabilidad Media, de valor 3, rango emanado a través del desarrollo de un proceso de análisis categórico, en la Asociación de Vivienda Taller Unidos si Triunfamos Manzanas H1, I1, J1, K1, L1, M1, N1, ubicándose entre el rango $2 < P \leq 3$, tal como se muestra en la tabla de niveles del Ministerio de Vivienda.
- La determinación cualitativa del riesgo se obtiene intersectando la peligrosidad obtenida que es Media y la vulnerabilidad Media. En la intersección de ambos valores, sobre el cuadro de referencia, se determinó que el **nivel del riesgo es Medio**.
- Si bien es cierto el asentamiento de la asociación aun es precario, debe tenerse en cuenta las acciones de tipo estructural que deben ejecutarse con la finalidad de proceder a una posesión definitiva.

2.1.7. Recomendaciones

- Buscar asistencia técnica calificada para las Construcciones empleando materiales que cumplan con los estándares de calidad, por el Sistema de Albañilería Confinada. Para evitar el mal comportamiento estructural y térmico frente a un sismo, una lluvia intensa o condiciones constantes de alta humedad.
- Considerar para proyectos de edificaciones futuras en la zona de Estudio, el uso de losas y vigas de cimentación, zapatas conectadas como bases en las construcciones, y que su requerimiento estructural responda a la capacidad portante del terreno.
- Llevar a cabo campañas de simulacro por fenómenos de sismo, con el objetivo de lograr una población resiliente ante los embates de la naturaleza.
- Buscar la integración articulada entre las instituciones y organizaciones locales con los pobladores de la zona.
- Teniendo en cuenta que el presente informe se elabora en virtud a lo solicitado por COFOPRI, en ejercicio de su labor prospectiva, de conformidad con el artículo 13° del Reglamento del SINAGERD; las municipalidades realizamos labores normativas y autoritativas de conformidad con el artículo 14° del citado reglamento, habiéndose cumplido con el presente documento todos los requisitos de fondo y de forma necesarios para la prosecución del proceso de formalización de la propiedad informal denominada Asociación de Vivienda Taller Unidos Si Triunfamos Mz. H1, I1, J1, K1, L1, M1, N1.


.....
 JUAN MACEDO GUTIERREZ
ARQUITECTO
CAP. 32544

2.2. Topografía

El llano de la costa, o pampas costaneras como se llama también, es un territorio que se encuentra entre 1.000 a 2.200 metros de altitud, con una suave inclinación al suroeste.

Las pampas costaneras están profundamente disectadas, los valles son en su mayoría secos, durante las lluvias eventuales que tienen lugar dentro de periodos relativamente largos, se originan torrentes y aluvionamientos que dejan sus cauces cubiertos de lodo y piedras.

En las pampas costaneras los únicos valles que tienen algo de agua por temporadas durante el año, son Moquegua, Cinto y Locumba; también son los únicos lugares cultivados; el resto del área de las pampas costaneras es completamente árido y con escasas posibilidades de agua subterránea; sin embargo, grandes partes son susceptibles de transformarse en terrenos de cultivo mediante irrigaciones.

Tabla 5. Niveles de pendiente

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

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°

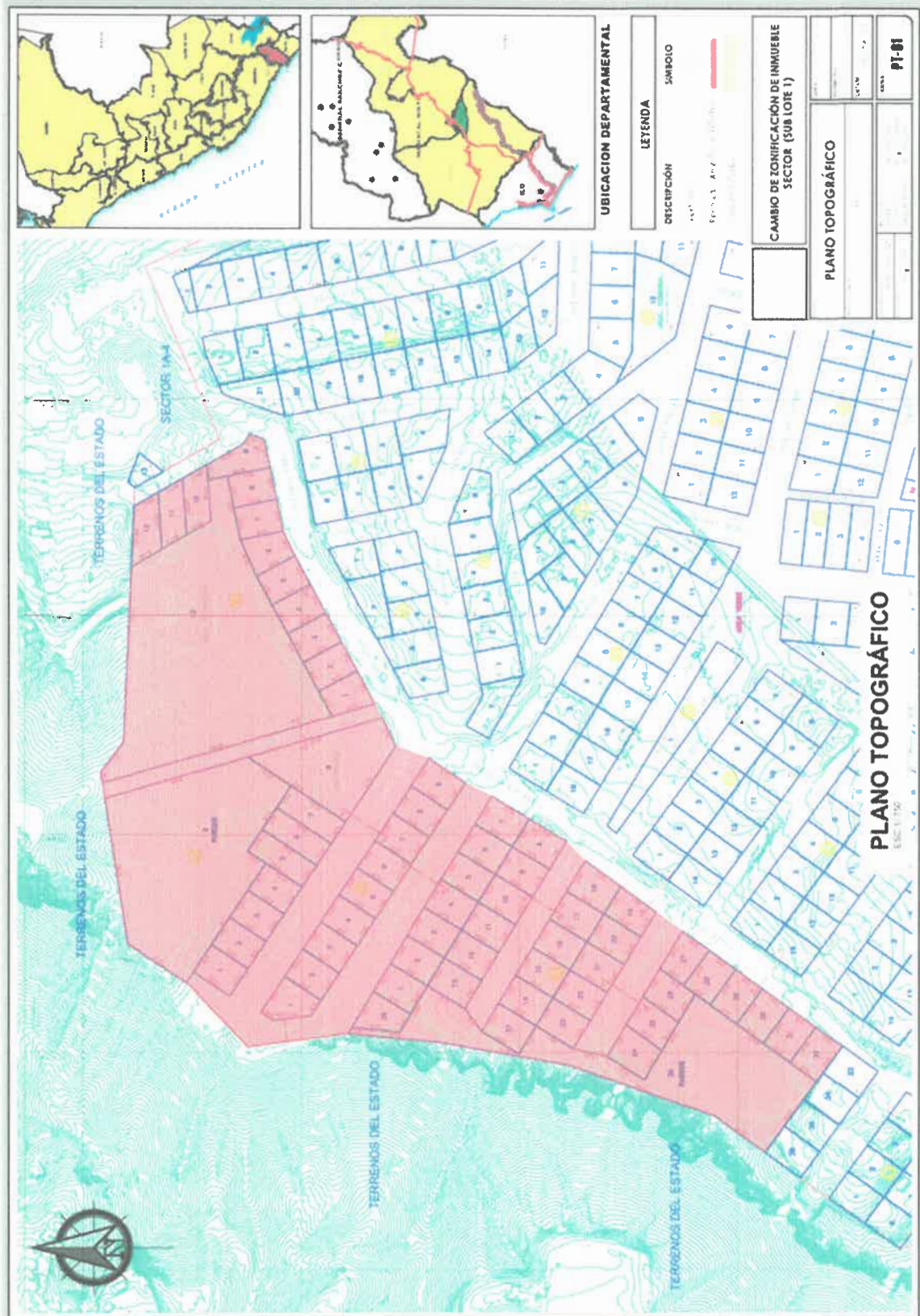
Se encuentran en este rango de pendientes laderas suaves a onduladas lomadas de afloramiento intrusivos, volcánicos y sedimentarios erosionados.

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.


.....
 **JUAN MACEDO GUTIERREZ**
ARQUITECTO
CAP. 32544

Plano 6. Plano Topográfico del área de intervención



2.3. Clima

En Moquegua, los veranos son largos, cómodos, áridos y nublados y los inviernos son cortos, frescos, secos y mayormente despejados. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 10°C a 24°C y rara vez baja a menos de 9 °C o sube a más de 25 °C.

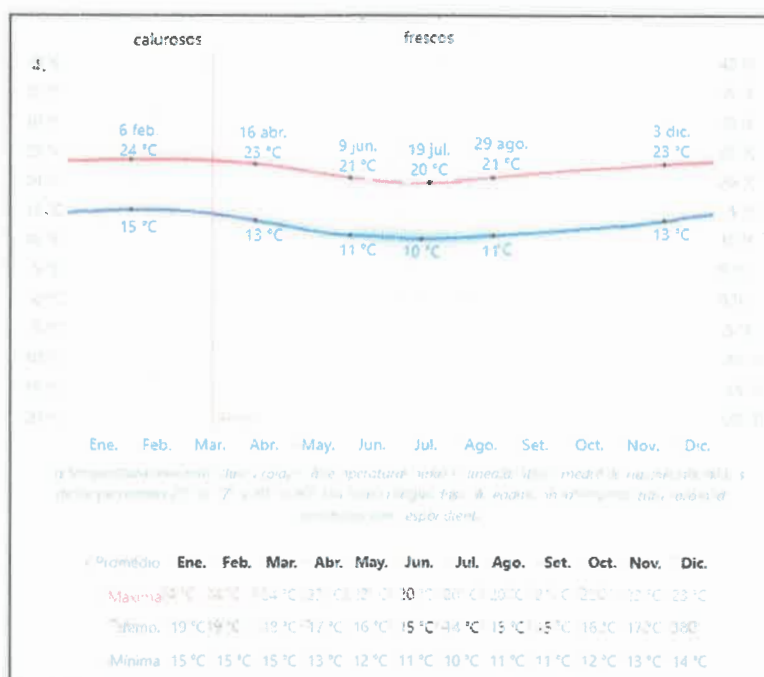
En base a la puntuación de turismo, las mejores épocas del año para visitar Moquegua para actividades de tiempo caluroso son desde principios de marzo hasta principios de junio y desde mediados de agosto hasta principios de enero.

a) Temperatura

La temporada templada dura 4.4 meses, del 3 de diciembre al 16 de abril, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 23°C. El mes más cálido del año en Moquegua es febrero, con una temperatura máxima promedio de 24 °C y mínima de 15 °C.

La temporada fresca dura 2.6 meses, del 9 de junio al 29 de agosto, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 21°C. El mes más frío del año en Moquegua es Julio, con una temperatura mínima promedio de 10°C y máxima de 20 °C.

Gráfico 9. Temperatura Máxima y Mínima promedio de Moquegua



Fuente: Informe de climatológico Moquegua – Weather Spark

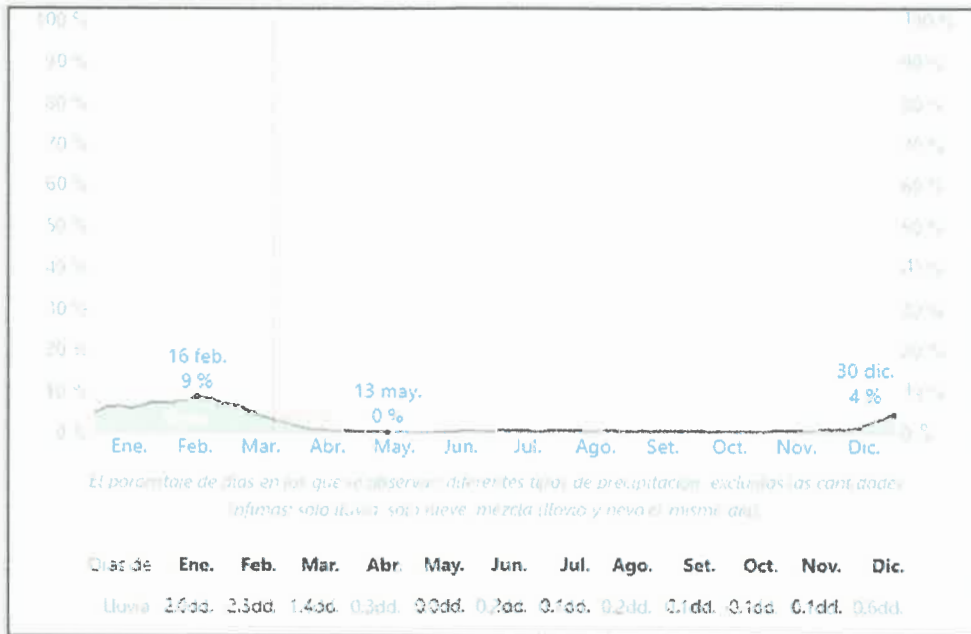
b) Precipitación

En Moquegua la frecuencia de días mojados (aquellos con más de 1 milímetro de precipitación líquida o de un equivalente de líquido) no varía considerablemente según la estación. La frecuencia varía de 0 % a 9 %, y el valor promedio es 2%.

Entre los días mojados, distinguimos entre los que tienen solo lluvia, solamente nieve o una combinación de las dos. El mes con más días con *solo lluvia* en Moquegua es *febrero*, con un promedio de 2.3 días. En base a esta categorización, el tipo más común de precipitación durante el año es *solo lluvia*, con una probabilidad máxima del 9% el 16 de febrero.



Gráfico 10. Probabilidad diaria de precipitación en Moquegua



Fuente: Informe de climatológico Moquegua – Weather Spark

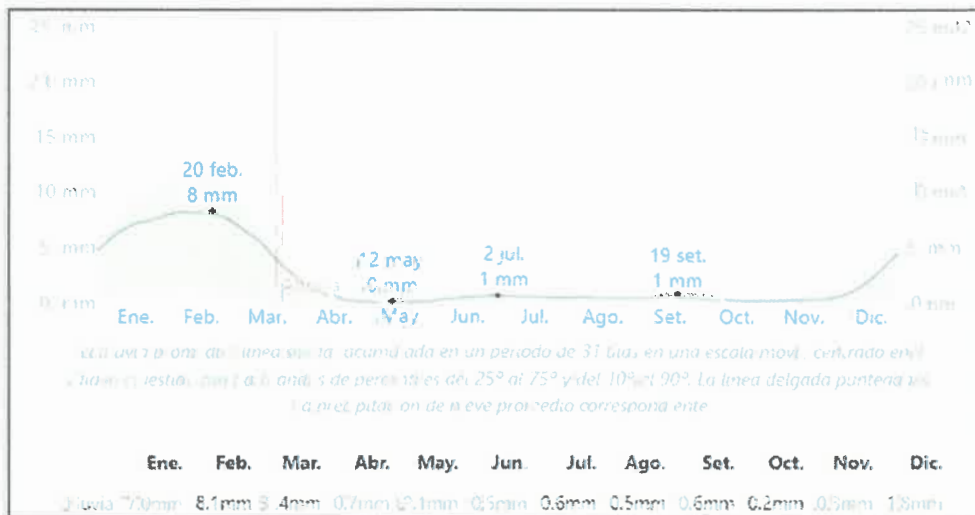
c) Lluvia

Para mostrar la variación durante un mes y no solamente los totales mensuales, mostramos la precipitación de lluvia acumulada durante un período de 31 días en una escala móvil centrado alrededor de cada día del año. Moquegua tiene una variación *ligera* de lluvia mensual por estación.

Llueve durante el año en Moquegua. El mes con más lluvia en Moquegua es *febrero*, con un promedio de *8 milímetros* de lluvia.

El mes con menos lluvia en Moquegua es *mayo*, con un promedio de *0 milímetros* de lluvia.

Gráfico 4. Probabilidad diaria de precipitaciones en Moquegua



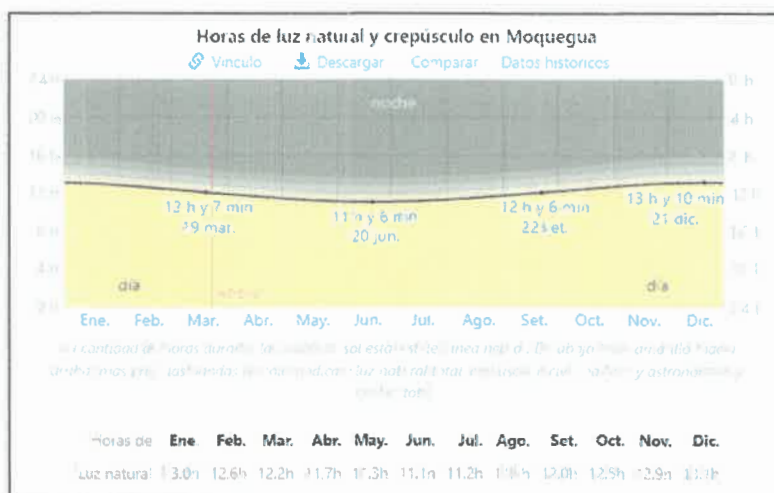
Fuente: Informe de climatológico Moquegua – Weather Spark

d) Sol

La duración del día en Moquegua varía durante el año. En 2024, el día más corto es el 20 de junio, con 11 horas y 6 minutos de luz natural; el día más largo es el 21 de diciembre, con 13 horas y 10 minutos de luz natural.

La salida del sol más temprana es a las 04:59 el 24 de noviembre, y la salida del sol más tardía es 1 hora y 15 minutos más tarde a las 06:14 el 7 de julio. La puesta del sol más temprana es a las 17:16 el 3 de junio, y la puesta del sol más tardía es 1 hora y 8 minutos más tarde a las 18:24 el 19 de enero.

Gráfico 5. Horas de Luz Natural y Crepúsculo en Moquegua



Fuente: Informe de climatológico Moquegua – Weather Spark

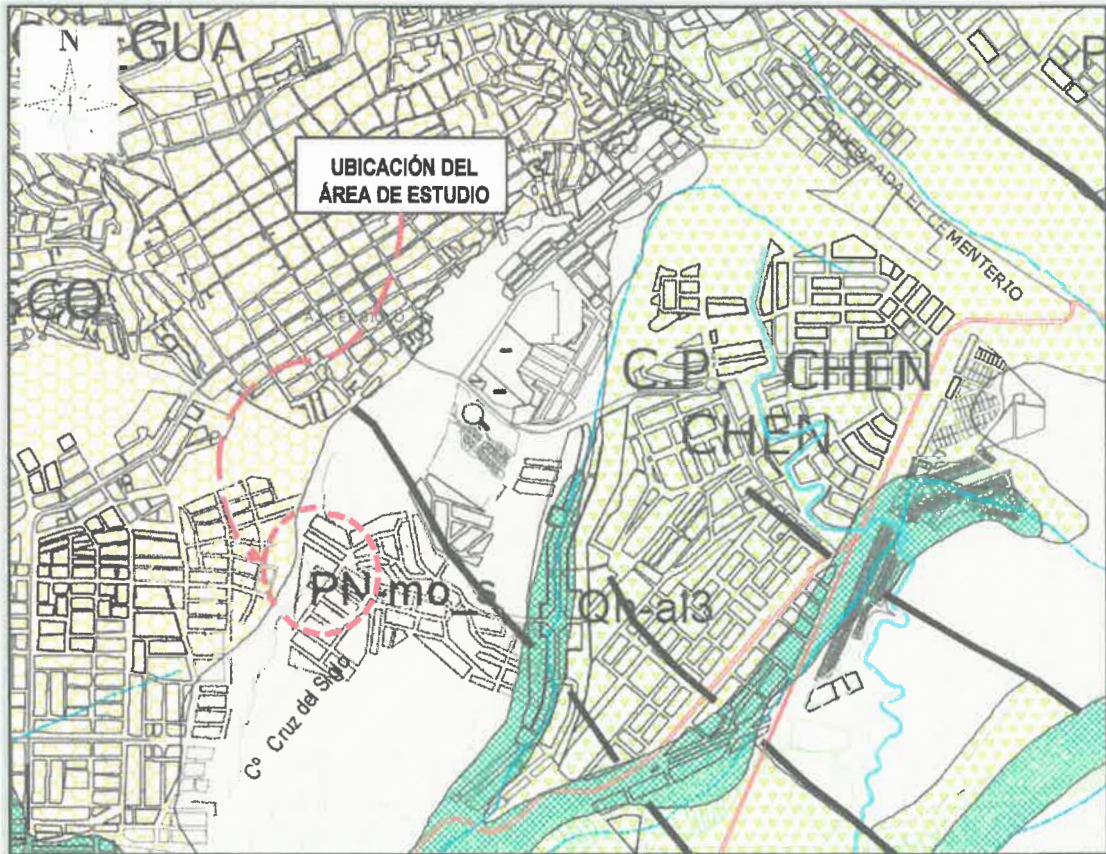
2.4. Geología

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, el área en materia de estudio tiene 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 el área materia de estudio tiene lo siguiente:

Gráfico 6. Geología del área de estudio



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

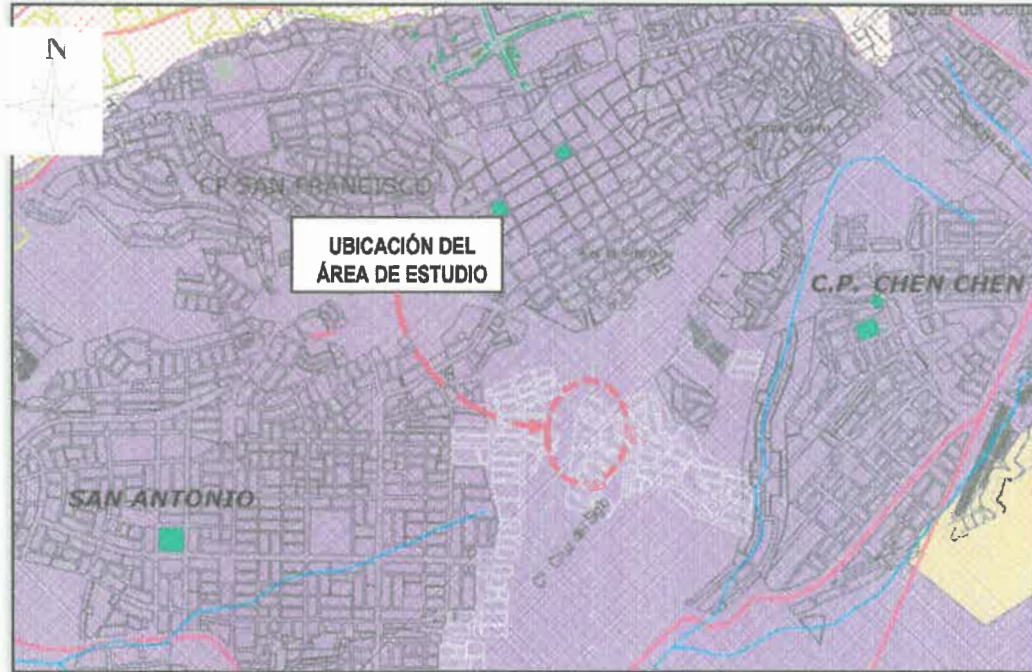
EPÉTERA	SISTEMA	SERIE	UNIDADES LITOLÓGICAS	DESCRIPCIÓN	ENTRANCOS
CUARCU	GUARINIA	NEÓGENO	(C) DEPOSITOS ALUVIALES	3 de 01 a 010 y 011	1. STC PFC, Incluyendo de PFC 2. Areas de riesgo de inundación 3. Areas de riesgo de deslizamiento 4. Areas de riesgo de sismicidad
			(C) DEPOSITOS ALUVIALES	3 de 01 a 010 y 011	
			(C) DEPOSITOS ALUVIALES	3 de 01 a 010 y 011	
			(C) DEPOSITOS ALUVIALES	3 de 01 a 010 y 011	
			(C) DEPOSITOS ALUVIALES	3 de 01 a 010 y 011	
	MOQUEGUA	PLUJOSO	(M) FORMACION MOQUEGUA	Toda la zona de estudio de Moquegua y alrededores de Moquegua, Moquegua y alrededores de Moquegua	
			(M) FORMACION MOQUEGUA	Toda la zona de estudio de Moquegua y alrededores de Moquegua, Moquegua y alrededores de Moquegua	
			(M) FORMACION MOQUEGUA	Toda la zona de estudio de Moquegua y alrededores de Moquegua, Moquegua y alrededores de Moquegua	
			(M) FORMACION MOQUEGUA	Toda la zona de estudio de Moquegua y alrededores de Moquegua, Moquegua y alrededores de Moquegua	
			(M) FORMACION MOQUEGUA	Toda la zona de estudio de Moquegua y alrededores de Moquegua, Moquegua y alrededores de Moquegua	
MOQUEGUA	ESQUELUDOSO	(E) FORMACION MOQUEGUA	Toda la zona de estudio de Moquegua y alrededores de Moquegua, Moquegua y alrededores de Moquegua		
		(E) FORMACION MOQUEGUA	Toda la zona de estudio de Moquegua y alrededores de Moquegua, Moquegua y alrededores de Moquegua		
		(E) FORMACION MOQUEGUA	Toda la zona de estudio de Moquegua y alrededores de Moquegua, Moquegua y alrededores de Moquegua		
		(E) FORMACION MOQUEGUA	Toda la zona de estudio de Moquegua y alrededores de Moquegua, Moquegua y alrededores de Moquegua		
		(E) FORMACION MOQUEGUA	Toda la zona de estudio de Moquegua y alrededores de Moquegua, Moquegua y alrededores de Moquegua		
MOQUEGUA	PALEOCENO	(P) FORMACION MOQUEGUA	Toda la zona de estudio de Moquegua y alrededores de Moquegua, Moquegua y alrededores de Moquegua		
		(P) FORMACION MOQUEGUA	Toda la zona de estudio de Moquegua y alrededores de Moquegua, Moquegua y alrededores de Moquegua		
		(P) FORMACION MOQUEGUA	Toda la zona de estudio de Moquegua y alrededores de Moquegua, Moquegua y alrededores de Moquegua		
		(P) FORMACION MOQUEGUA	Toda la zona de estudio de Moquegua y alrededores de Moquegua, Moquegua y alrededores de Moquegua		
		(P) FORMACION MOQUEGUA	Toda la zona de estudio de Moquegua y alrededores de Moquegua, Moquegua y alrededores de Moquegua		
MOQUEGUA	DEPOSITO	(D) DEPOSITO MOQUEGUA	Toda la zona de estudio de Moquegua y alrededores de Moquegua, Moquegua y alrededores de Moquegua		
		(D) DEPOSITO MOQUEGUA	Toda la zona de estudio de Moquegua y alrededores de Moquegua, Moquegua y alrededores de Moquegua		
		(D) DEPOSITO MOQUEGUA	Toda la zona de estudio de Moquegua y alrededores de Moquegua, Moquegua y alrededores de Moquegua		
		(D) DEPOSITO MOQUEGUA	Toda la zona de estudio de Moquegua y alrededores de Moquegua, Moquegua y alrededores de Moquegua		
		(D) DEPOSITO MOQUEGUA	Toda la zona de estudio de Moquegua y alrededores de Moquegua, Moquegua y alrededores de Moquegua		
MOQUEGUA	ANARCO	(A) FORMACION MOQUEGUA	Toda la zona de estudio de Moquegua y alrededores de Moquegua, Moquegua y alrededores de Moquegua		
		(A) FORMACION MOQUEGUA	Toda la zona de estudio de Moquegua y alrededores de Moquegua, Moquegua y alrededores de Moquegua		
		(A) FORMACION MOQUEGUA	Toda la zona de estudio de Moquegua y alrededores de Moquegua, Moquegua y alrededores de Moquegua		
		(A) FORMACION MOQUEGUA	Toda la zona de estudio de Moquegua y alrededores de Moquegua, Moquegua y alrededores de Moquegua		
		(A) FORMACION MOQUEGUA	Toda la zona de estudio de Moquegua y alrededores de Moquegua, Moquegua y alrededores de Moquegua		


JUAN ACEDO GUTIERREZ
 ARQUITECTO
 CAP. 32544

2.5. 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. Así también el área materia de estudio tiene lo siguiente:

Gráfico 7. Geomorfología del área de estudio



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

LEYENDA	
DESCRIPCIÓN	SÍMBOLO
Ladera de colina empinada disectada	Li-c ed
Piso de valle	P-v
Plano de montaña	P-a
Ladera de colina moderadamente empinada disectada	Ve-ld
Llanura	Li
Llanura fuertemente ondulada	Li-f
Llanura disectada	Li-d
Ladera de colina empinada disectada	Li-ed

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 formado valles y quebradas poco profundos de fondo plano en las partes bajas y cañones en las partes altas al flanco



andino, en las secciones intermedias la topografía es ondulada y consiste en terrazas que en conjunto forman las llamadas pampas.

2.6. Caracterización social

a. Población

Desde el punto de vista espacial, las características del proceso de ocupación del territorio de la ciudad se encuentran estrechamente vinculadas a las características económicas y sociales existentes, que han hecho posible la dispersión de su población en la ciudad y en sectores urbanos (algunos de ellos corresponden a los centros poblados). Como señalábamos anteriormente, un aspecto importante en la distribución espacial de la población de la ciudad es el crecimiento de la misma (según la tendencia observada) por los flujos migratorios del área rural hacia la ciudad; así como la migración de otras zonas urbanas a la ciudad que son de hecho las formas de movilidad espacial predominantes en la misma. El proceso de ocupación y la estructura urbana de la ciudad; son explicados por la distribución espacial de la población en la misma. En primer lugar, hay que destacar los procesos de desarrollo y por otro lado, el nivel de consolidación que se vienen dando en la ciudad, vinculado a la actividad residencial y comercial; situación que a futuro se verá favorecida con las inversiones vinculadas a los proyectos mineros y otros que se implementarán próximamente.

Tabla 6. Distribución Espacial de la Población

Sectores	Área (ha.)	Población *	%	Densidad habs./ha.
Moquegua (cercado)	447.833	16248	24.05	36.28
Samegua	169.311	6297	9.32	37.19
CP. Chen Chen	262.41	10215	15.12	38.93
CP. San Antonio	380.94	19714	29.18	51.75
CP. San Francisco	195.67	8857	13.11	45.27
CP. Los Ángeles y Estuquiña	47.84	2452	3.63	51.26
Área Rural	9699.59	3777	5.59	0.39
Total	11203.59	67560	100.00	

Fuente: Equipo Técnico PDU Moquegua – Samegua

b. Pobreza

Según el INEI, el mapa de pobreza distrital, provincial y de la región Moquegua del 2013, representa el 8.7% de pobreza. De los cuales, los distritos de Moquegua y Samegua, tienen los más bajos índices representando el 7.8% y 5.8% respectivamente. Este descenso en el porcentaje de pobreza se debería a la presencia de mayores oportunidades de empleo y acceso al mercado laboral.

Tabla 7. Índice de Pobreza por distritos 2013

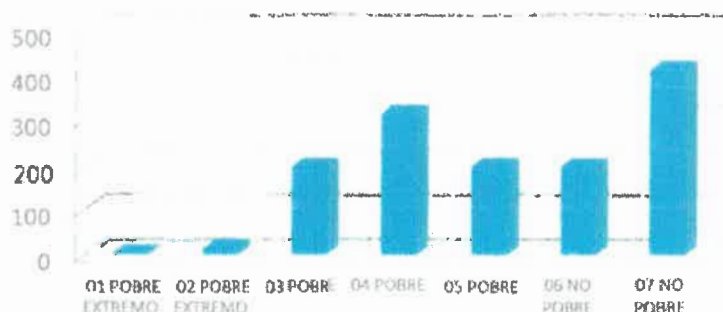
Provincia Distrito	Proyección Población 2015	Intervalo de Confianza al 95% de la Pobreza Total	
		Inferior	Superior
Prov. Mariscal Nieto	81450	10.7	13.3
San Cristóbal	4058	30	47.5
Carumas	5602	27.7	39.8
Cuchumbaya	2177	8	22.5
Torata	5874	9.1	17.4
Moquegua	57243	7.8	10.4
Samegua	6496	5.8	10.9

Fuente: INEI-Mapa de pobreza provincial y distrital 2013

El Centro Poblado Chen Chen es un centro poblado joven, de creación reciente, por lo tanto no se tiene información estadística del INEI, es por ello que el presente estudio tomó información del sistema de

Focalización de Hogares – SISFOH, que es un programa del Ministerio de Economía y Finanzas que se encarga de la focalización de hogares pobres para que puedan ser elegidos por los programas sociales (de acuerdo al nivel socioeconómico identificado en el hogar, de acuerdo a la insatisfacción de necesidades básicas) para lo cual empadronan a la población que habita las zonas de bolsones de pobreza mediante las fichas socioeconómicas únicas. El SISFOH califica el nivel de pobreza mediante Codigos SISFOH que va en numeración del 1 (pobreza extrema) al 7 (no pobre).

Tabla 8. Niveles socioeconómicos SISFOH



Fuente: SISFOH 2010 – MPNM

Así es que tenemos que a partir del gráfico de la situación socioeconómica del centro poblado Chen Chen, de un universo de 2184 viviendas empadronadas, se tiene que 4 hogares se encuentran en el Nivel SISFOH 1 de pobreza extrema y 16 en nivel 2 Pobreza Extrema; los mismos que representan el 1.3% de los hogares del Centro Poblado, mientras que los niveles 3, 4 y 5 que constituyen los hogares en Pobreza representan el 57% de la población. el 41.7% de la población constituyen los niveles 6 y 7 No pobres.

c. Estructura Económica

Las características económicas y demográficas que experimenta la ciudad, son producto de procesos interrelacionados que se vienen dando en los últimos años; por un lado, el proceso de urbanización (con muchos problemas derivados de la forma como se ocupa el suelo: invasiones fundamentalmente), y por otro lado, la influencia de la actividad agropecuaria, las actividades comerciales, agroindustriales y los servicios como valor agregado. La relación urbano-economía, se ve influenciada por el dinamismo de la actividad agropecuaria, la turística, la comercial y de servicios que ha permitido generar una economía urbana de relativo dinamismo que se vienen vinculando con los mercados nacional e internacional (por la producción agrícola), generando empleo y consecuentemente dinamizando las economías familiares lo que se traduce en una economía urbana sustentada en la comercialización de bienes y servicios y en la actividad agroindustrial. Estos procesos han determinado la existencia de relaciones comerciales en la ciudad y esta con otras regiones en especial de la macro región sur, toda vez que hay mayor consumo de la población en la ciudad, lo que incide en la expansión y dinámica de la economía de la ciudad y por consiguiente en el incremento de la oferta de la ciudad. La estructura económica de la ciudad de Moquegua, se caracteriza por ser una economía sustentada en actividades denominadas terciarias y se encuentra explicada por el desarrollo de la actividad comercial de bienes y servicios; así como en la agroindustria.

2.7. Características físico espacial

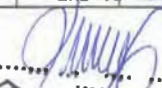
a. Zonificación y uso de suelos actual

Según el plano de uso de suelos del Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Moquegua - Samegua 2016 – 2026 este cuenta con las siguientes clasificaciones de zonificaciones:

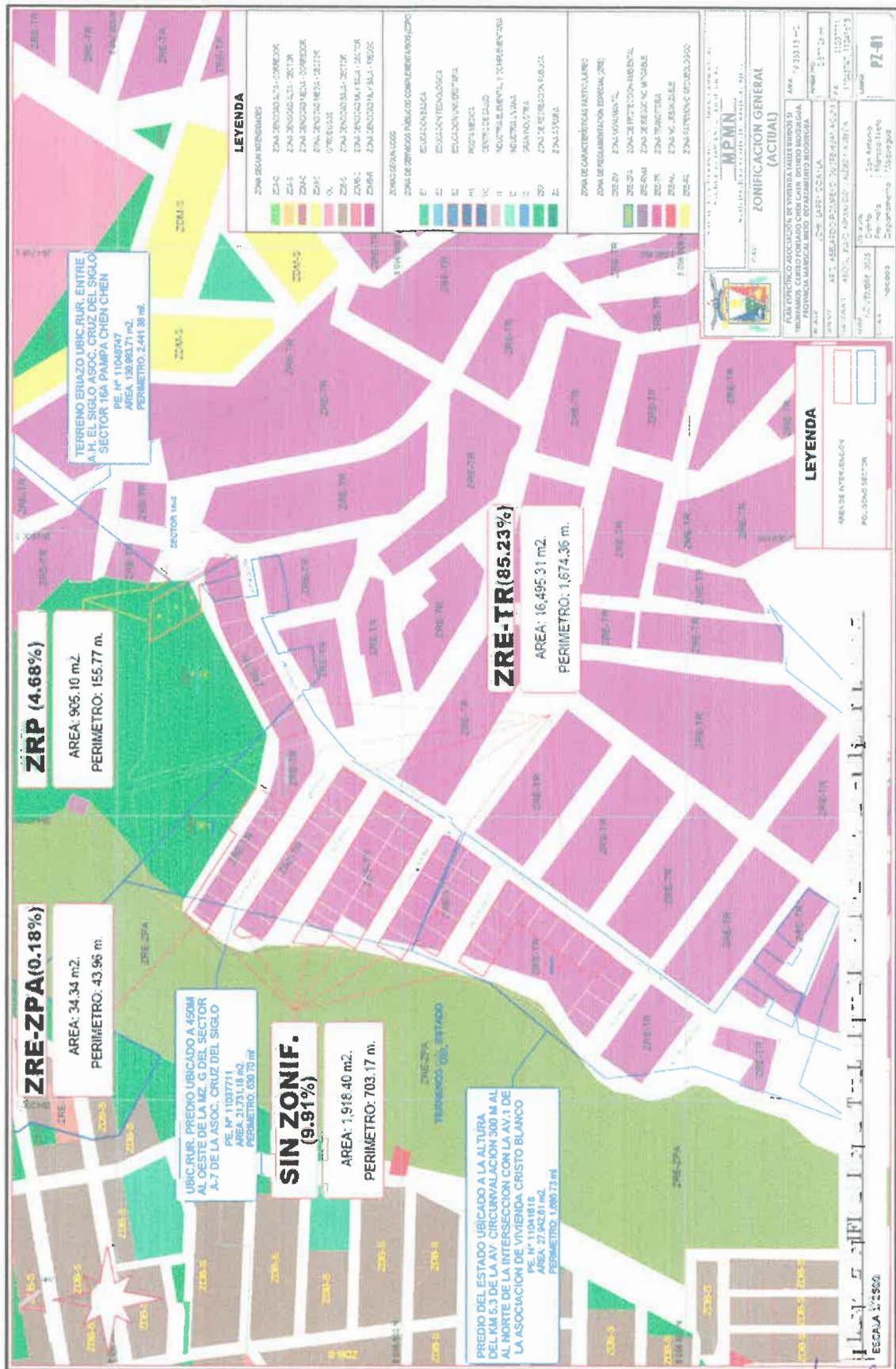
Tabla 8. Tabla de especificaciones para el plano de zonificación

GRUPOS DE ZONAS	ZONAS	SIMB	SUBZONA	SIMB	R	
Zonas según intensidades	Zona de Densidad Muy Alta	ZDMA	Corredor	ZDMA C	109	
			Sector	ZDMA S	153	
	Zona de Densidad Alta	ZDA	Corredor	ZDA C	187	
			Sector	ZDA S	244	
	Zona de Densidad Media	ZDM	Corredor	ZDM C	242	
			Sector	ZDM S	257	
			Riesgo	ZDM R	252	
	Zona de Densidad Baja	ZDB	Sector	ZDB S	244	
			Riesgo	ZDB R	244	
	Zona de Densidad Muy Baja	ZDMB	Sector	ZDMB S	244	
Riesgo			ZDMB R	244		
Otros Usos	OU				153	
Zonas según usos	Zona de Servicios Públicos Complementarios	ZSPC	Educación Superior (pre) y Grado	E4	48	
			Educación Superior Universitaria	E3	68	
			Educación Superior Tecnológica	E2	111	
			Educación Básica	E1	174	
			Hospital/Instituto Especializado	H-4	70	
			Hospital General	H-1	76	
			Centro de Salud	H-2	103	
			Posto Médico	H-3	157	
	Zona de Recreación Pública	ZRP				150
	Zona Industrial	ZI	Industria Pesada Básica	I4	81	
			Industria	I3	117	
			Industria Ligera	I2	151	
			Industria Diversa y Complementaria	I1	205	
Zona Agraria	ZA				212	
Zona de Usos Extractivos	ZUE				231	
Zonas de características particulares	Zona de Reglamentación Especial	ZRE	Zona Monumental	ZRE ZM	208	
			Zona de Protección Ambiental	ZRE ZPA	83	
			Zona de Tratamiento	ZRE T	140	
			Otras ZRE			
			Zona de Riesgo No Mitigable	ZRE NM	180	
			Zona Transitoria	ZRE TR	194	
			Zona Urbanizable	ZRE NU	84	

Fuente: MVCS – 2024


JUANAC EDO GUTIERREZ
 ARQUITECTO
 CAP. 32544

Plano 7. Plano Zonificación del área de intervención



Fuente: Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Moquegua – Samegua 2016 – 2026, Actualización 2023

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

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

- ✓ **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.

c. Compatibilidad de uso del suelo según entorno

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

- ✓ Vivienda unifamiliar o multifamiliar
- ✓ Recreación
- ✓ Reglamentación Especial

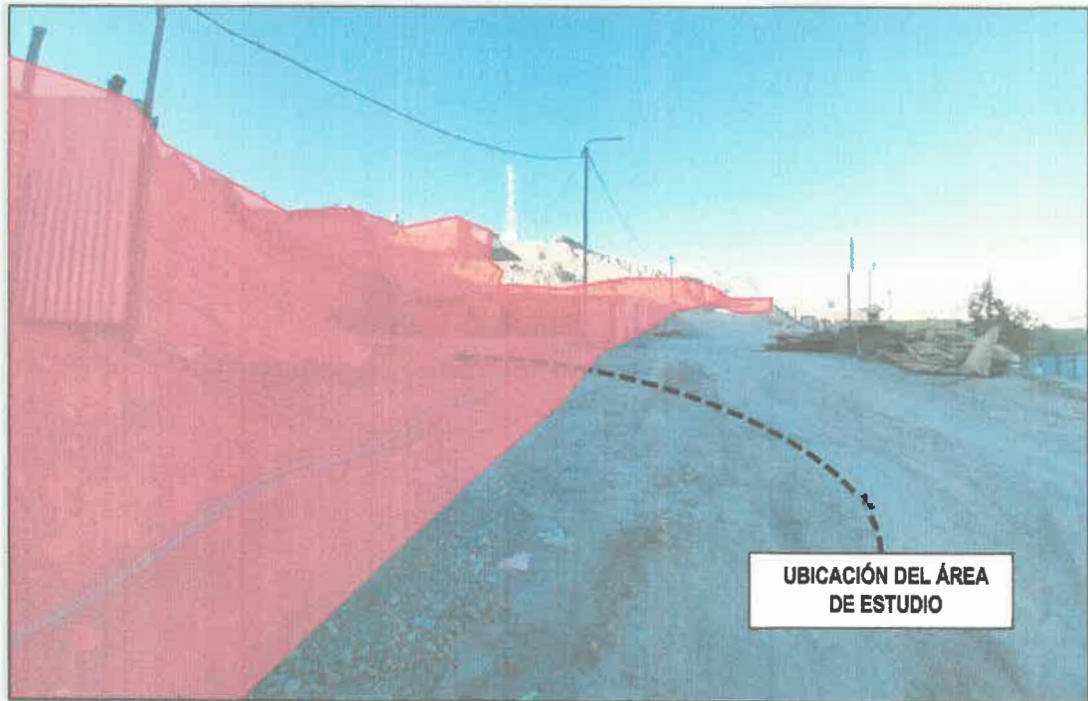
d. Grado de consolidación

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. El Centro Poblado Chen Chen 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.

Gráfico 15. Ocupación de área urbana (consolidada)



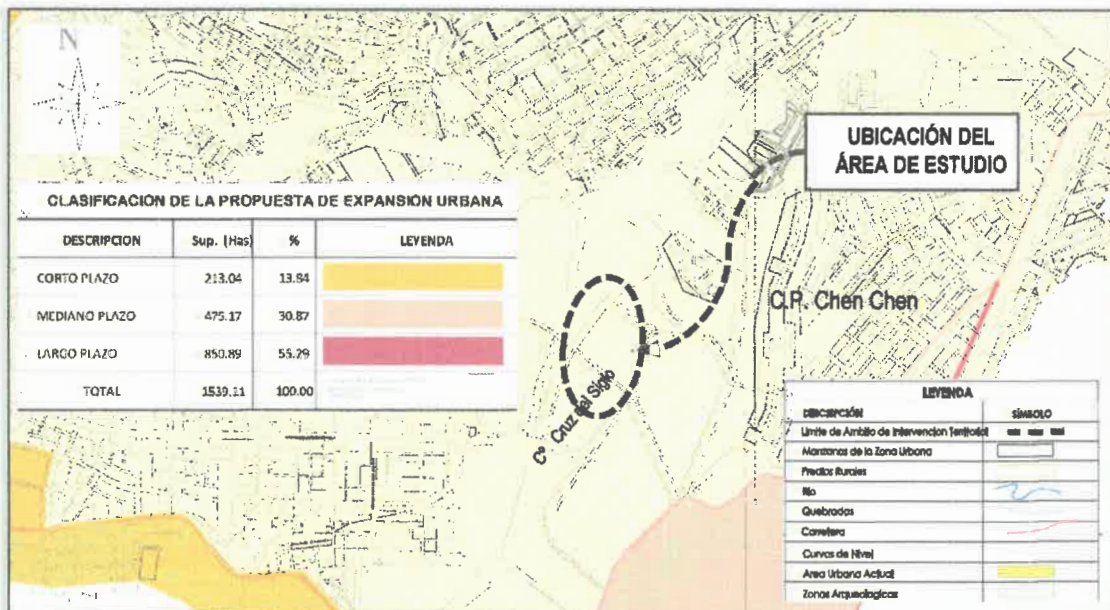
Foto 1. Vista del área de intervención y entorno



e. Expansión del área urbana

De acuerdo con el Plano de Expansión Urbana del Plan de Desarrollo Urbano vigente, el área de estudio se encuentra considerada dentro de la zona urbana consolidada, en la que se han asentado las nuevas familias constituidas y los nuevos inmigrantes, y esta se encuentra conformada por unidades de vivienda independientes.

Gráfico 9. Gráfico de plano de propuesta de expansión urbana



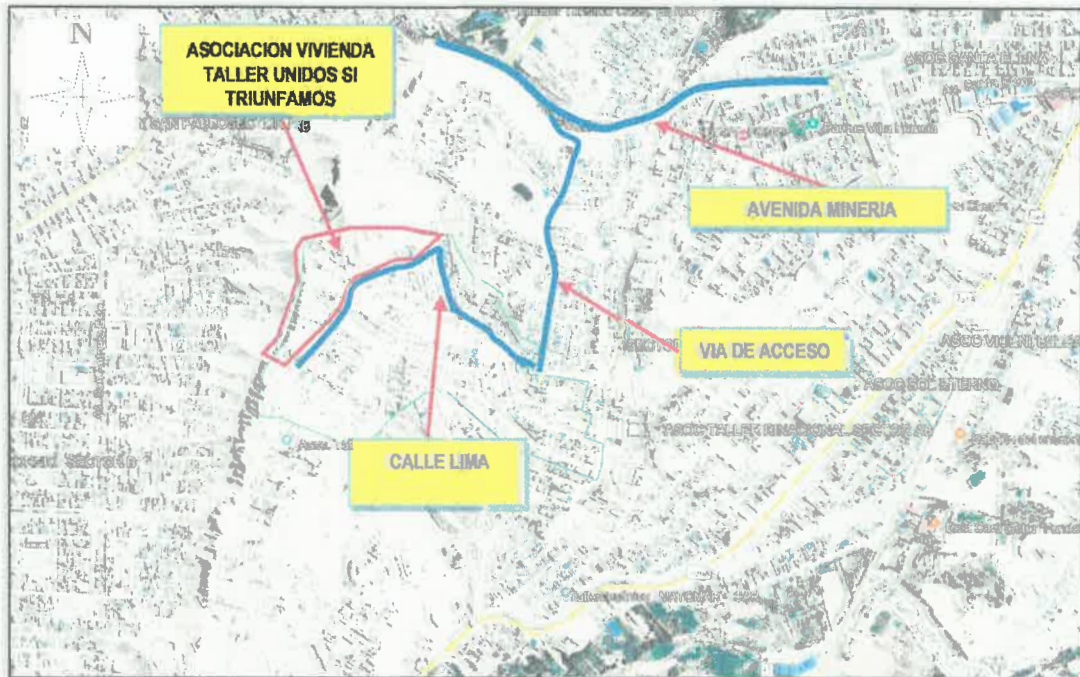
Fuente: Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Moquegua – Samegua 2016 – 2026

f. Accesibilidad y conectividad

De acuerdo a la accesibilidad y conectividad del área de intervención existe articulación directa hacia el área en estudio a través de la Prolongación de la Calle Tacna (Avenida Minería), según el plano de vías del PDUS-MS 2016-2026 Actualización 2025.

Para acceder a la zona se toma la segunda entrada a la derecha a partir de la Avenida Minería, siguiendo de frente hasta encontrar la vía propuesta nombrada Calle Lima, la cual lleva directamente a la Asociación.

Gráfico 10. Sistema Vial del área de estudio



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

Juana Cedo
JUANA CEDO GUTIERREZ
ARQUITECTO
CAP. 32544

Foto 2. Vista de la Avenida Lima



Foto 3. Vista de la Avenida Lima con Calle Israel



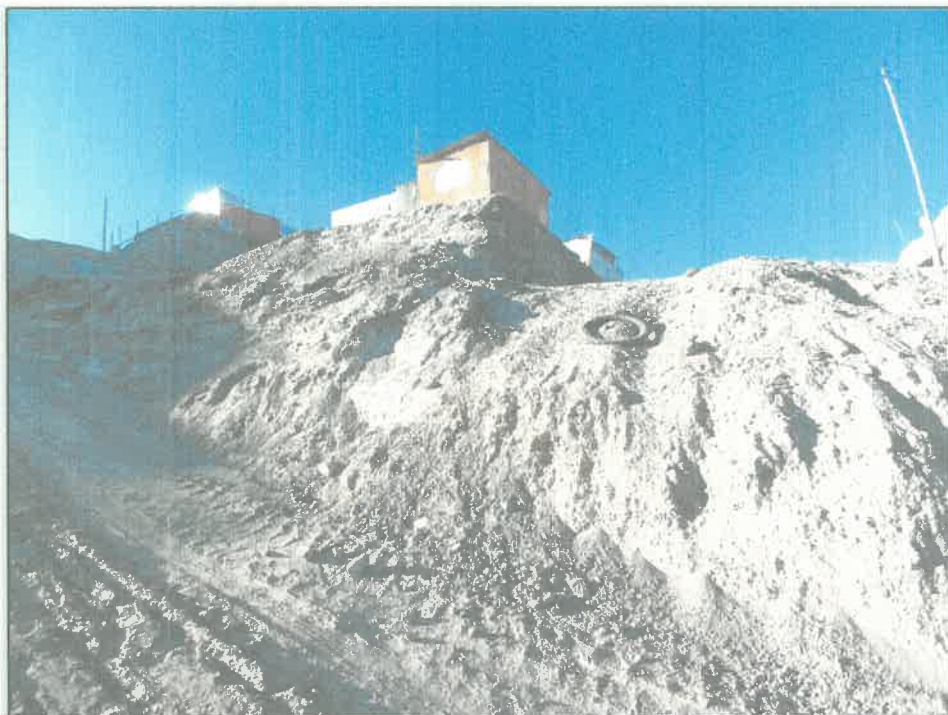
Foto 4. Vista Avenida Central



g. Servicios básicos

El predio en estudio solamente cuenta con abastecimiento de energía eléctrica en el sub sector de estudio, se encuentran constituidos mediante redes provisionales comunitarias que abastecen a las viviendas, las cuales están susceptibles a posibles accidentes.

Foto 5. Vista de foto de servicio de energía eléctrica



h. Equipamiento urbano

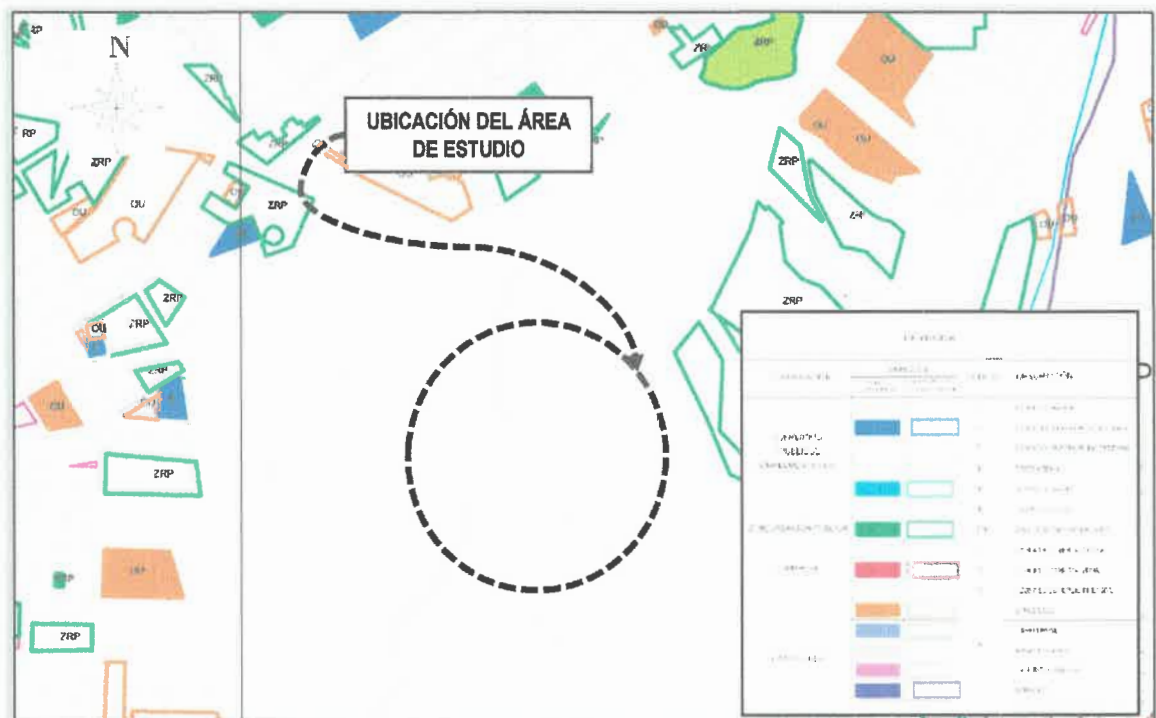
Los equipamientos urbanos localizados en el área de intervención son:

Recreación Pública: Según la habilitación urbana se denominan como área verde. En el entorno inmediato del área de intervención se constataron asentamientos humanos en procesos de consolidarse, por lo tanto, existen áreas destinadas para fines de Recreación Pública activa y pasiva (Parques, plazas, complejos, etc.), se localizan alejados de las zonas periurbanas, existiendo un desequilibrio en cuanto a la distribución de las mismas, generando una población desatendida e insatisfecha.

Gran parte de los equipamientos importantes (Comisaría, Municipalidad, Mercados, Salud, etc.), se localizan alejados de las zonas periurbanas, existiendo un desequilibrio en cuanto a la distribución de las mismas, generando una población desatendida e insatisfecha.

Otros Usos: Otros de los equipamientos destinados son Otros Usos (OU), la misma que se encuentra en reserva actualmente.

Gráfico 11. Equipamiento Urbano – Contexto inmediato



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

i. Transporte urbano

El sistema de transporte, tanto público como privado en el área de intervención se desarrolla sobre la Avenida Minería, principal eje de articulación entre el centro poblado Chen Chen y el centro urbano principal de Moquegua.

No existe un flujo suficiente de transporte urbano y con rutas adecuadas que garantice un servicio óptimo de transporte urbano para la población en el interior de la Asociación de Vivienda Taller Unidos si Triunfamos.

Foto 6. Vistas de la Avenida Minería



2.8. Conclusiones

- Según el Plan de Desarrollo Urbano de Moquegua - Samegua 2016 – 2026 Actualización 2025, las áreas en el cual se quiere realizar la intervención recaen sobre zonificación signada como Zona de Reglamentación Especial (ZRE-TR) Zona Transitoria.
- Se determina que el área de estudio predomina el nivel de peligro MEDIO, vulnerabilidad y nivel de riesgo en tipo MEDIO ante el fenómeno por actividad sísmica, correspondiente al asentamiento de la Asociación de Vivienda Taller Unidos si Triunfamos, centro poblado Chen Chen, distrito Moquegua, provincia Mariscal Nieto, departamento Moquegua.
- Los terrenos que están siendo materia de estudio, se emplazan en un sector en proceso de consolidación, en el corto plazo se convertirá en una zona residencial con algunas restricciones por localizarse en Zona de Reglamentación Especial.
- En lo que concierne a los servicios de agua potable, se indica que no cuentan con dicho servicio, se abastecen mediante piletas públicas; de la misma manera con el servicio de alcantarillado, la población satisface sus necesidades mediante silos y letrinas. En cuanto al servicio de energía eléctrica, cuentan con redes provisionales de energía eléctrica. Al no contar con los servicios básicos definitivos, existe una población insatisfecha en cuanto al suministro adecuado de servicios básicos.
- La Infraestructura vial se encuentran en un estado precario, las vías se encuentran como trocha afirmada. La conectividad hacia el área central se realiza de manera indirecta, con limitaciones en cuanto al servicio de transporte urbano, por las condiciones de las vías.
- Por otro lado, el impacto directo e indirecto se traducen en la generación de empleo, dinamización de la economía local y la influencia en el entorno, mejorando los niveles de calidad en la edificación, espacios verdes y seguridad con el sistema sismorresistente utilizado para las edificaciones proyectadas.
- 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.

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.

Gráfico 12. 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.

Gráfico 13. Visión del Plan de desarrollo local concertado de la provincia Mariscal Nieto al 2030

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 HÍDRICO, EN ARMONÍA CON EL AMBIENTE.

Gráfico 14. Visión de futuro del Plan de desarrollo concertado del centro poblado de Chen Chen

CHEN CHEN, CENTRO POBLADO DINÁMICO. ACOGEDOR. INTEGRADO FÍSICA Y SOCIALMENTE, CON UNA CULTURA SOLIDARIA, EQUITATIVA, JUSTA Y PARTICIPATIVA; BASADO EN UN MODELO DE GESTIÓN DEMOCRÁTICO QUE PROMUEVE UN TURISMO SOSTENIBLE CON IDENTIDAD LOCAL, DONDE TODOS LOS ACTORES TIENEN OPORTUNIDADES DE DESARROLLO, EN ARMONÍA CON EL AMBIENTE.

3.2. Visión del Plan Específico

La visión es el instrumento esencial para orientar las acciones y formas de intervención. Supone que la meta que toda sociedad debe de tener es para alcanzar condiciones de vida adecuadas. Esta es la visión de futuro para el sector denominado Asociación de Vivienda Taller Unidos Si Triunfamos, centro poblado Chen Chen, distrito Moquegua, provincia Mariscal Nieto, departamento Moquegua, que refleja los deseos y aspiraciones de su población, instituciones y autoridades.

3.3. Misión del Plan Específico

La misión del presente plan en la Asociación de Vivienda Taller Unidos si Triunfamos, centro poblado Chen Chen, distrito Moquegua, provincia Mariscal Nieto, departamento Moquegua, está constituida por las áreas de intervención, correspondiente a viviendas, garantizando la satisfacción del poblador con medidas implementadas para la reducción de la vulnerabilidad y mitigación del riesgo, permitiendo así un mejor aprovechamiento del suelo, en un hábitat urbano sustentable, seguro, ordenado y resiliente, articulando el centro de la ciudad y el centro poblado Chen Chen.

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.

3.5. Objetivos estratégicos de desarrollo del Plan de Desarrollo Concertado

Tabla 10. 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 Específico 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 planteamos el fin de la pobreza, hambre cero, salud y bienestar, educación de calidad, etc.

Gráfico 15. Objetivos de Desarrollo Sostenible



Fuente: Objetivos de Desarrollo Sostenible – ODS – ONU

Tabla 9. Objetivos y metas del desarrollo sostenible

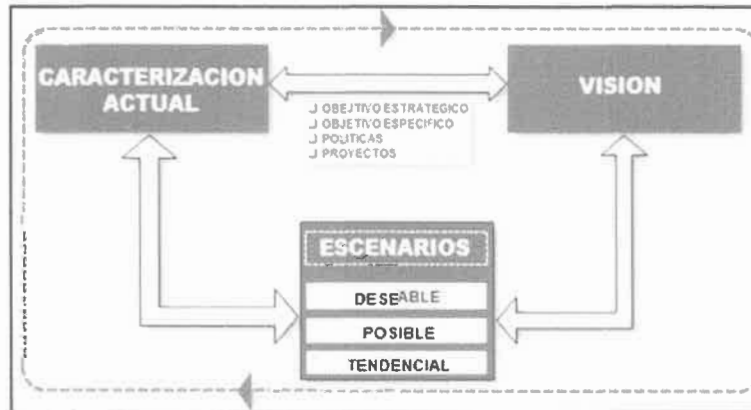
OBJETIVO	META
<p>Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos</p>	<ul style="list-style-type: none"> - De aquí a 2030, lograr el acceso universal y equitativo al agua potable a un precio asequible para todos. - De aquí a 2030, mejorar la calidad del agua reduciendo 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
<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.

Gráfico 16. 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 Específico 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. 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 planificados 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 de este, 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 destinados a comercio vecinal, 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 servicios provisionales como Agua potable (pileta Pública) y Energía Eléctrica (Red de energía eléctrica comunitaria) 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 comercio vecinal satisfactorio para los consumidores, 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.

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 encuentran 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 suelo Zona de Densidad Media - Sector, correspondiente a una clasificación ZDM-S, a una extensión de 19,353.15 m² dentro de los cuales está conformada por la Asociación de Vivienda Taller Unidos Si Triunfamos, centro poblado Chen Chen, distrito Moquegua, provincia Mariscal Nieto, departamento Moquegua; según la normativa vigente corresponde a la clasificación de Grupo de zonas: Zona de Características particulares, tipo de Zona de Reglamentación Especial, Zona Transitoria ZRE-TR, correspondiente al tipo de suelo de transformación /en consolidación, en el marco del Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Planificación Urbana del Desarrollo Urbano Sostenible (RAPUDUS), publicado con el D.S. 012-2022-VIVIENDA y en el Plan de Desarrollo de Desarrollo Urbano de Moquegua 2016-2026, actualizado parcialmente el año 2025 mediante Ordenanza Municipal N.º 021-2025-MPMN.

El área de intervención del presente Plan Específico lo constituyen 63 lotes de vivienda 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 habitantes.

Tabla 10. Requerimiento de vivienda del sector

HORIZONTE	AÑO	Nº VIVIENDA	INDICE FAMILIAR	POBLACIÓN TOTAL (Hab)
ACTUAL	2025	63	3.7	233

b. 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.

Tabla 11. Requerimiento de Agua Potable

Población del Sector (Hab)	Demanda(l/Hab)	Demanda (l/s)
233	141	1.17

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.

Tabla 12. Requerimiento de Desagüe

Población del Sector (Hab)	Demanda (l/s)	Coefficiente de Retorno C	Demanda (l/s)
233	1.17	80%	0.93

Energía Eléctrica: En la Asociación de Vivienda Taller Unidos Si Triunfamos del centro poblado Chen Chen, distrito Moquegua, provincia Mariscal Nieto, departamento Moquegua, cuentan con una población urbana de 67 hogares al 2025 (zona de estudio), si se deduce que cada usuario presenta una máxima demanda de 20 Kw, entonces se puede decir que para el 2032 se tendría una máxima demanda de 5.5 Mw, el servicio de energía eléctrica se encuentra a cargo de ElectroSur S.A.

Tabla 13. Requerimiento de Demanda Máxima de Energía Eléctrica

Usuarios al 2025	Demanda al 2032 (Kw/usuario)	Demanda al 2032 (Mw)
233	20	5.50

c. Otros Requerimientos

- Implementación de Arborización y mobiliario urbano en las vías públicas.
- Pavimentación y consolidación de la red vial.

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.

En el proceso de formulación del Plan Específico de la Asociación de Vivienda Taller Unidos si Triunfamos, centro poblado Chen Chen, distrito Moquegua, provincia Mariscal Nieto, departamento Moquegua, 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, (Titulo 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 14. 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.

El área de intervención se le 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.
- ✓ 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.

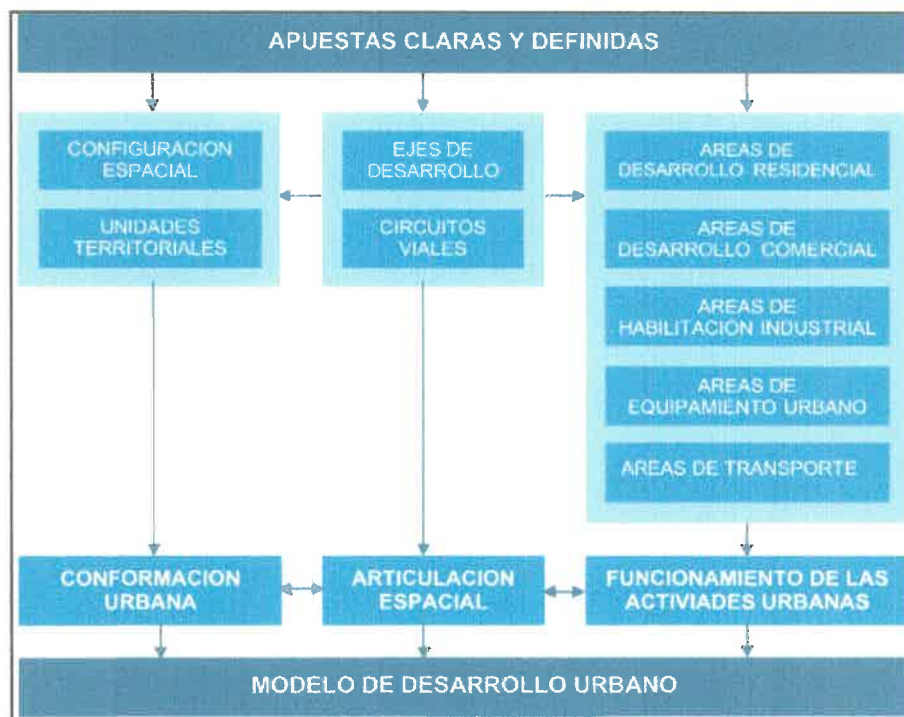
Pueden asignarse usos que permitan su desarrollo y mantenimiento, siempre que no vulnere su valor. Las áreas naturales protegidas, áreas de reserva nacional, sitios Ramsar, ecosistemas frágiles, zonas de reserva y sus zonas de amortiguamiento, deben ser considerados en esta categoría. Solo puede permitirse 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 con lo establecido en el artículo 35 de la Ley.

3.10. Modelo de Desarrollo Urbano del Plan Específico

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 Asociación de Vivienda Taller Unidos si Triunfamos, centro poblado Chen Chen, distrito Moquegua, provincia Mariscal Nieto, departamento Moquegua, 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.

Gráfico 17. Formulación del modelo de desarrollo urbano



Fuente: Manual de Desarrollo Urbano – MVCS

a. Conformación Urbana

El componente de la conformación espacial para la Asociación de Vivienda Taller Unidos si Triunfamos, centro poblado Chen Chen, distrito Moquegua, provincia Mariscal Nieto, departamento Moquegua, se conforman de la siguiente manera:

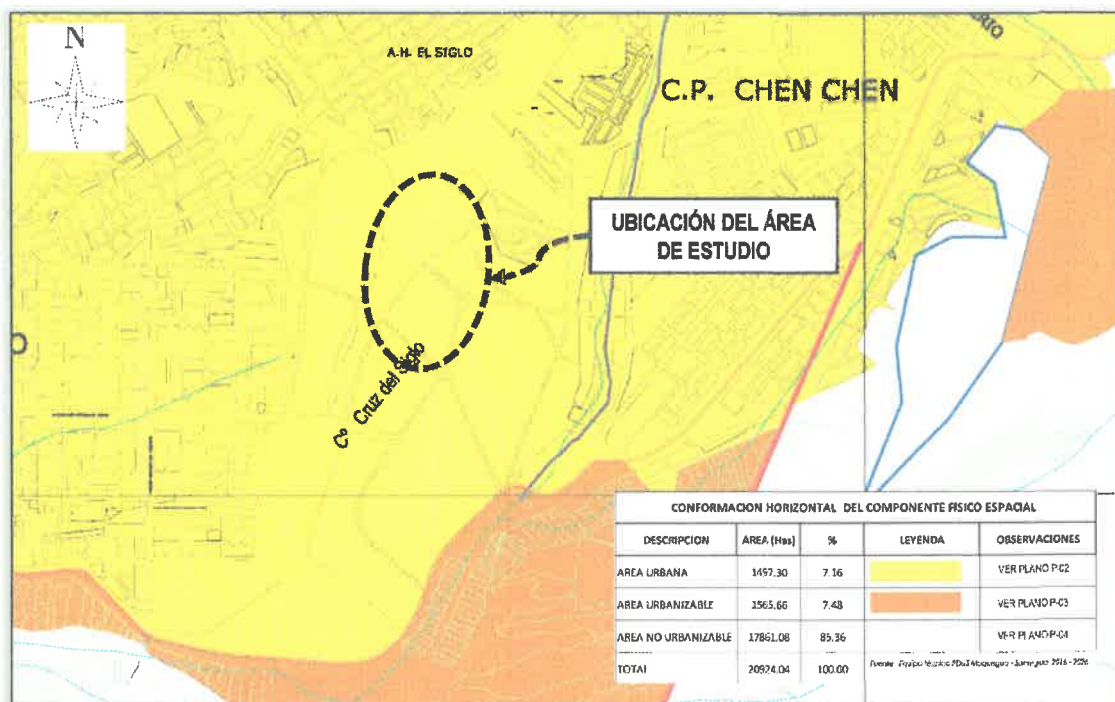
Cerros: Lo constituye por su emplazamiento del área de intervención del presente Plan Específico, con pendientes variado que de alguna manera se encuentra condicionado para su consolidación.

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 directamente por la vía colectora Avenida Minería, el cual es el principal eje de articulación e integración de la Asociación de Vivienda Taller Unidos si Triunfamos, centro poblado Chen Chen, distrito Moquegua, provincia Mariscal Nieto, departamento Moquegua, donde se desplaza los servicios de transporte urbano público y privado, esta vía de articulación permite la transitabilidad vehicular y el desplazamiento de la población, de un extremo al otro.

Área Urbana: Área urbanas consolidadas y en proceso de consolidación en el entorno inmediato del ámbito de intervención, y su configuración espacial en relación con el grado de interdependencia y complementariedad funcional se desarrolla en relación al centro poblado Chen Chen con la población de la provincia de Mariscal Nieto, con sus asentamientos urbanos conformantes como área urbana próxima.

Plano 9. Conformación horizontal del componente físico espacial



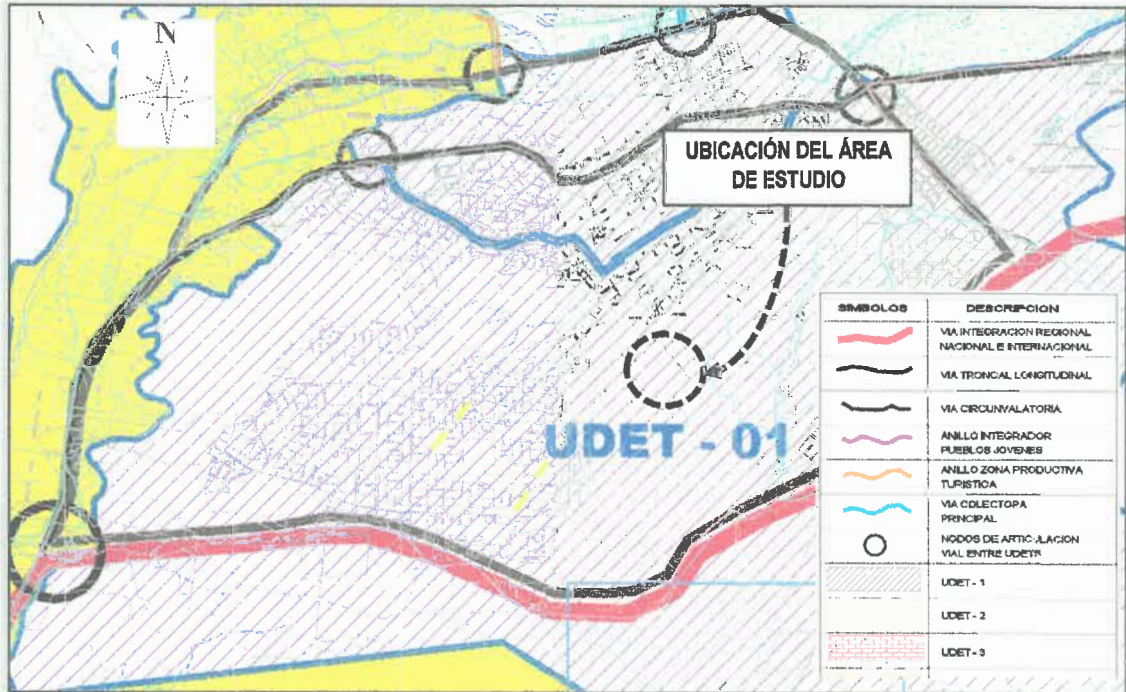
Fuente: Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Moquegua – Samegua 2016 – 2026

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:

- ✓ Contribuir al reordenamiento de la ciudad.
- ✓ Proveer de servicios y equipamiento urbano a sus respectivas zonas y a 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.

Plano 10. Articulación Espacial al área de estudio



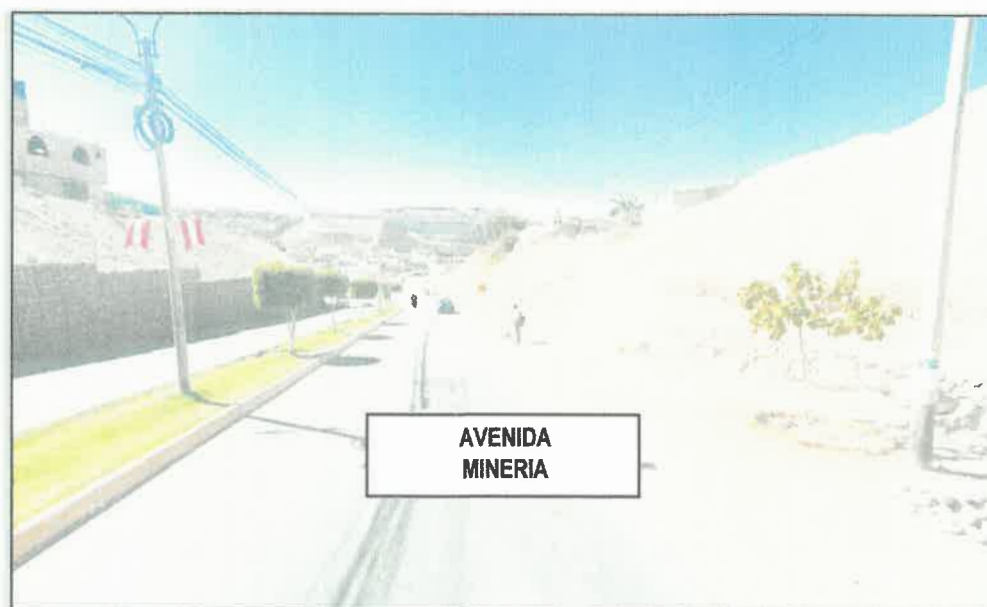
Fuente: Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Moquegua – Samegua 2016 – 2026

De acuerdo con el sistema vial del Plan de Desarrollo Urbano Sostenible 2016-2026, el principal eje de articulación se da sobre la vía colectora denominada Avenida Minería como eje articulador entre el Cercado y el Centro Poblado Chen Chen y directamente articula a la Asociación de Vivienda Taller Unidos si Triunfamos, centro poblado Chen Chen, distrito Moquegua, provincia Mariscal Nieto, departamento Moquegua.

Foto 7. Vía Local (Avenida Lima)



Foto 8. Vía Colectora (Avenida Minería)



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 en el área de intervención es limitado, se propone actividades de comercio vecinal y local que es compatible con la actividad residencial.

Áreas de Equipamiento urbano. – Se encuentran distribuidos de manera equitativa los diferentes equipamientos según normativa vigente, tanto para Educación, Recreación Activa y Pasiva y Otros Usos, con el objetivo de brindar las condiciones mínimas de habitabilidad 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.

CAPITULO IV

PROPUESTA ESPECÍFICA

CAPITULO IV: PROPUESTA ESPECÍFICA

4. Propuesta de Desarrollo

4.1. Zonificación y usos del suelo

4.1.1. Definición

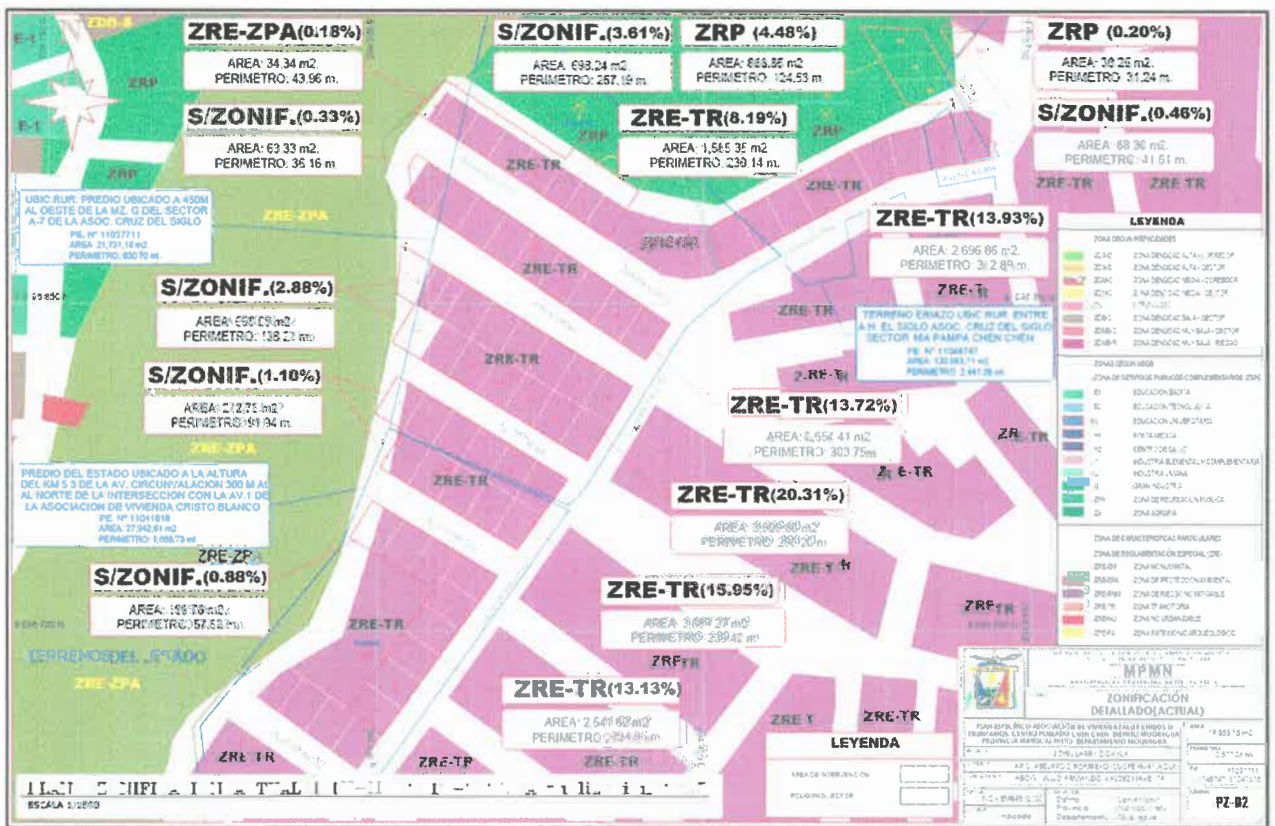
La zonificación es un componente de los procesos de planificación urbana que contiene el conjunto de normas y parámetros urbanísticos y edificatorios para la regulación del uso y ocupación del suelo en el ámbito de actuación o intervención del instrumento de planificación urbana de la jurisdicción.

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.

4.1.2. Zonificación General del PDUS 2016 – 2026 actualizado parcialmente al 2025

Según la propuesta de Zonificación y Usos del Suelo del Plan de Desarrollo Urbano Sostenible 2016-2026 Actualización 2025, las áreas en materia de estudio se encuentran como Zona de Reglamentación Especial Sub Zona Transitoria (ZRE-TR). A continuación, se detalla dicha zonificación:

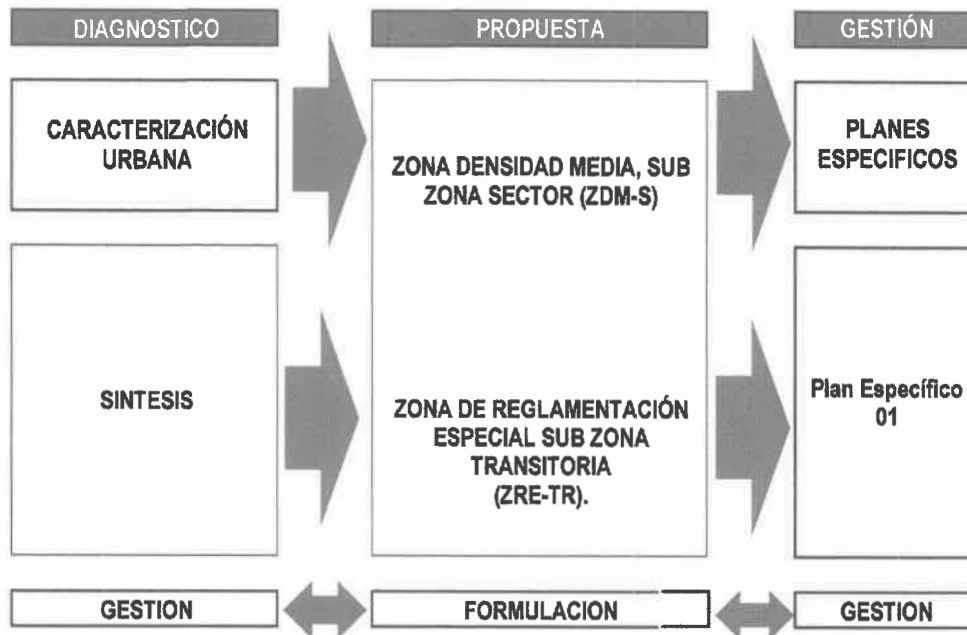
Plano 11. Plano Zonificación Actual (detallado) del área de intervención



Fuente: Superposición de Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Moquegua – Samegua 2016 – 2026 Actualización 2025

ZONA DE REGLAMENTACION ESPECIAL – SUB ZONA TRANSITORIA (ZRE-TR). Estas zonas se asocian al lineamiento 2.2 de la Política Nacional de Vivienda y Urbanismo. "Fortalecer las medidas de optimización de uso del suelo en las ciudades y centros poblados del país". En ellas se promoverán proyectos de renovación o regeneración urbana o para aquellas zonas ocupadas por poblaciones de escasos recursos o con acceso limitado a los servicios, cumpliendo los fines señalados en los literales b), c), y j) del artículo 58 del RAPUDUS.

Tabla 15. Metodología para determinar planes específicos



4.1.3. 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.

4.1.4. 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 Asociación de Vivienda Taller Unidos si Triunfamos, centro poblado Chen Chen, distrito Moquegua, provincia Mariscal Nieto, departamento Moquegua.

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 estipulados en el D.S. 022-2016 VIVIENDA (norma precedente) y su modificación mediante el D.S. 012-2022 VIVIENDA (norma vigente).

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

Zona de Densidad Media - Sector ZDM - S: Suelo urbano cuya infraestructura urbana puede albergar una media intensidad de aprovechamiento del suelo, permitiendo el uso residencial, uso comercial, usos de taller, usos especiales u otros usos (zona de uso mixto). Las ZDM son áreas de intermedia concentración de actividades urbanas y actividades económicas. Estas zonas son aquellas que, en el análisis para asignar la zonificación, cuentan con una media capacidad de soporte urbanístico, debido a que poseen un acceso intermedio a equipamientos y servicios públicos, mayor a la ZDB.

Tabla 16. Clasificación de uso de suelos

ZONA	SIMBOLO
Zona Densidad Media - Sector	ZDM - S

4.1.5. **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.º 27181, y la Ley Orgánica de Municipalidades Ley N.º 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 con un orden que permitan la localización y el manejo racional de las actividades y la población.

En tal sentido, se hace notar que las áreas de intervención cuentan con vías de carácter local, y colectoras, las cuales articulan con las principales vías de la ciudad.

4.2. **Propuesta de Prevención y Mitigación del Riesgo**

La siguiente propuesta de prevención y mitigación de riesgos es solo para el área de estudio correspondiente a las manzanas H1, I1, J1, K1, L1, M1, N1, ocupada por la Asociación de Vivienda Taller Unidos si Triunfamos, centro poblado Chen Chen, distrito Moquegua, provincia Mariscal Nieto, departamento Moquegua.

4.2.1. **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

- Que en cuanto al peligro identificado de sismo se hace necesario construir de acuerdo a la norma de estructuras E-030 DISEÑO SISMORESISTENTE debidamente diseñados en las estructuras metálicas que siempre van en los mercados minoristas, así como en las estructuras de concreto armado que van con edificaciones colindantes.
- Que en cuanto a la cimentación esta debe corresponder primero el diseño según el estudio de mecánica de suelos adjunto y luego el debido proceso constructivo para edificar una adecuada infraestructura.
- Que es necesario tener en cuenta en el proyecto de edificación las zonas de evacuación y seguridad desde lo estructural que permita a la población estar totalmente segura ante un evento sísmico.
- Que en cuanto a la construcción de las pistas y veredas se hace necesario contar el adecuado nivel y con las obras de drenaje pluvial que no debilite los desniveles presentados en la Asociación de Vivienda Taller Unidos Si Triunfamos, centro poblado Chen Chen, distrito Moquegua, provincia Mariscal Nieto, departamento Moquegua.
- Para los rellenos estructurales, se recomienda la utilización de material de préstamo, debiendo estabilizarse los rellenos hasta obtener el grado de compactación especificada en el Estudio de Mecánica de Suelos en su humedad óptima.
- De acuerdo a los resultados del EMS, se concluye que existe agresividad leve por sulfatos al concreto, cloruros al acero de refuerzo, por lo que se recomienda el empleo de cemento Tipo IP.
- Medidas de mitigación de los lotes en evaluación en la Asociación de Vivienda Taller Unidos si Triunfamos Manzanas H1, I1, J1, K1, L1, M1, N1.

MANZANA	LOTE	MEDIDA DE MITIGACION
L1	1	Retiro de 3 m. desde la base o borde del talud mapa de riesgo
L1	2	Retiro de 3 m. desde la base o borde del talud mapa de riesgo
L1	3	Retiro de 3 m. desde la base o borde del talud mapa de riesgo
L1	4	Retiro de 3 m. desde la base o borde del talud mapa de riesgo
L1	5	Retiro de 3 m. desde la base o borde del talud mapa de riesgo
L1	6	Retiro de 3 m. desde la base o borde del talud mapa de riesgo
L1	8	Retiro de 3 m. desde la base o borde del talud mapa de riesgo
L1	10	Retiro de 3 m. desde la base o borde del talud mapa de riesgo
L1	13	Retiro de 3 m. desde la base o borde del talud mapa de riesgo
L1	15	Retiro de 3 m. desde la base o borde del talud mapa de riesgo

MANZANA	LOTE	MEDIDA DE MITIGACION
M1	1	Retiro de 3 m. desde la base o borde del talud mapa de riesgo
M1	2	Retiro de 3 m. desde la base o borde del talud mapa de riesgo
M1	3	Retiro de 3 m. desde la base o borde del talud mapa de riesgo
M1	4	Retiro de 3 m. desde la base o borde del talud mapa de riesgo
M1	5	Retiro de 3 m. desde la base o borde del talud mapa de riesgo
M1	7	Retiro de 3 m. desde la base o borde del talud mapa de riesgo
M1	8	Retiro de 3 m. desde la base o borde del talud mapa de riesgo
M1	10	Retiro de 3 m. desde la base o borde del talud mapa de riesgo
M1	11	Retiro de 3 m. desde la base o borde del talud mapa de riesgo



MANZANA	LOTE	MEDIDA DE MITIGACION
N1	2	Retiro de 3 m. desde la base o borde del talud mapa de riesgo
N1	3	Retiro de 3 m. desde la base o borde del talud mapa de riesgo
N1	4	Retiro de 3 m. desde la base o borde del talud mapa de riesgo
N1	5	Retiro de 3 m. desde la base o borde del talud mapa de riesgo
N1	6	Retiro de 3 m. desde la base o borde del talud mapa de riesgo
N1	10	Retiro de 3 m. desde la base o borde del talud mapa de riesgo


b. De orden No Estructural

- Coordinar con la Municipalidad Provincial de Mariscal Nieto y con el centro poblado Chen Chen con la finalidad de estar considerados en los planes y programas de prevención y reducción de riesgo de desastres.
- Se deberá solicitar una debida comunicación y educación a la población por parte de las autoridades en cuento a la capacitación en fenómenos del sismo.
- Adiestrar a los pobladores de la Asociación de Vivienda Taller Unidos si Triunfamos Manzanas H1, I1, J1, K1, L1, M1, N1, a llevar a cabo el mantenimiento de la infraestructura de sus viviendas con el fin de evitar derrumbes y/o caídas de estructuras ante la eventualidad de un movimiento sísmico de magnitud alta.
- Capacitar a los habitantes de la Asociación de Vivienda Taller Unidos si Triunfamos Manzanas H1, I1, J1, K1, L1, M1, N1 a realizar trabajos periódicos de limpieza y eliminación de material en los lugares donde se presente deslizamientos de tierras.
- Participara activamente en los simulacros de sismos con la finalidad de tener conocimiento de las medidas de prevención y reducción de riesgo de desastres.
- Identificar y señalar rutas de evacuación y zonas seguras ante sismos.

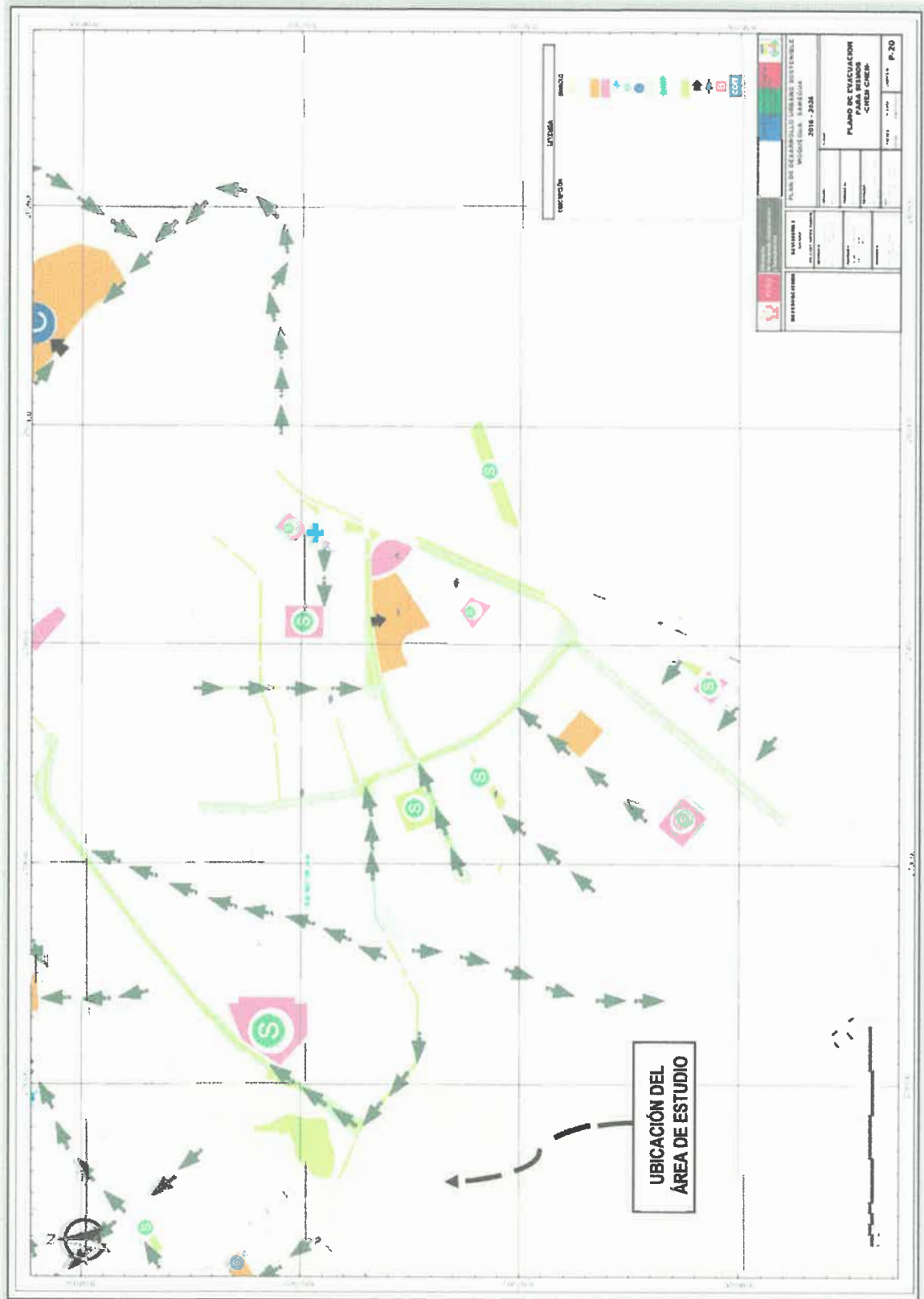
4.2.2. Propuesta de evacuación por sismos

De acuerdo con el Plan de Desarrollo Urbano vigente respecto a la planificación para eventos sísmicos u otros desastres naturales, se ha visto por conveniente que la población tenga espacios destinados a zonas seguras y/o albergues.

Por otro lado, el área segura y/o de albergue que se encuentra próxima al área materia de cambio de zonificación es de gran magnitud y está destinada a albergue, que también cumple con la función de zona segura ubicadas en el mismo sector, como lo establece el Plan de Desarrollo Urbano vigente.


.....
 JUAN MATEDO GUTIERREZ
ARQUITECTO
CAP. 32544

Plano 13. Plano de evacuación para sismos



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

CAPITULO V

PROPUESTA DE GESTIÓN

CAPITULO V: PROPUESTA DE GESTIÓN

5. Propuesta de gestión

5.1. Generalidades

a. Objetivo general:

Establecer el conjunto acciones y actividades que deberán desarrollarse durante la ejecución del Plan Específico 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 Específico, la Municipalidad Provincial de Mariscal Nieto, deberá ser el organismo facilitador y promotor de las acciones de desarrollo para la Asociación de Vivienda Taller Unidos si Triunfamos, centro poblado Chen Chen, distrito Moquegua, provincia Mariscal Nieto, departamento Moquegua destacando la toma de conciencia de los líderes y la población organizada con relación a los problemas del medio urbano.
- ✓ El Plan Específico es entonces un compromiso para todas las autoridades locales, junta directiva de la Asociación de Vivienda Taller Unidos si Triunfamos, centro poblado Chen Chen, distrito Moquegua, provincia Mariscal Nieto, departamento Moquegua, agentes del Gobierno Provincial, del centro poblado de Chen Chen 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 Específico 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 Específico correspondiente a la zona de estudio de la Asociación de Vivienda Taller Unidos si Triunfamos, centro poblado Chen Chen, distrito Moquegua, provincia Mariscal Nieto, departamento Moquegua.
- ✓ 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 Específico del área de intervención de la Asociación de Vivienda Taller Unidos si Triunfamos, centro poblado Chen Chen, distrito Moquegua, provincia Mariscal Nieto, departamento Moquegua.

c. Cronograma:

Se ha establecido que la planificación de gestión del Plan Específico de la Asociación de Vivienda Taller Unidos si Triunfamos, centro poblado Chen Chen, distrito Moquegua, provincia Mariscal Nieto, departamento Moquegua, se realizarán para el periodo 2025 – 2034, en concordancia con la vigencia del Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Moquegua – Samegua 2016-2026 y su actualización parcial del año 2025, 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.


 **JUAN MACEDO GUTIERREZ**
ARQUITECTO
CAP. 32544

Tabla 17. Cronograma de la planificación de gestión de proyectos

CRONOGRAMA DEL PLAN DE GESTIÓN DEL PLAN ESPECÍFICO 2025 – 2034											
PLAN ESPECIFICO	ACCIONES Y/O PROCESO	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
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										

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 el sector de estudio de la Asociación de Vivienda Taller Unidos si Triunfamos, centro poblado Chen Chen, distrito Moquegua, provincia Mariscal Nieto, departamento Moquegua para la consecución progresiva de los objetivos y propuestas del Plan Específico.

a. Precisiones Normativas

RESOLUCIÓN DE ALCALDIA N° 050 – 2022 – A / MPMN de fecha 24 de enero del 2022, en la cual se aprueba el documento técnico denominado: Criterio de priorización para el PMI 2023 – 2025 de la Municipalidad Provincial Mariscal Nieto.

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 PNVU 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:



JUAN MACEDO GUTIERREZ
 ARQUITECTO
 CAP. 32544

- 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.

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.



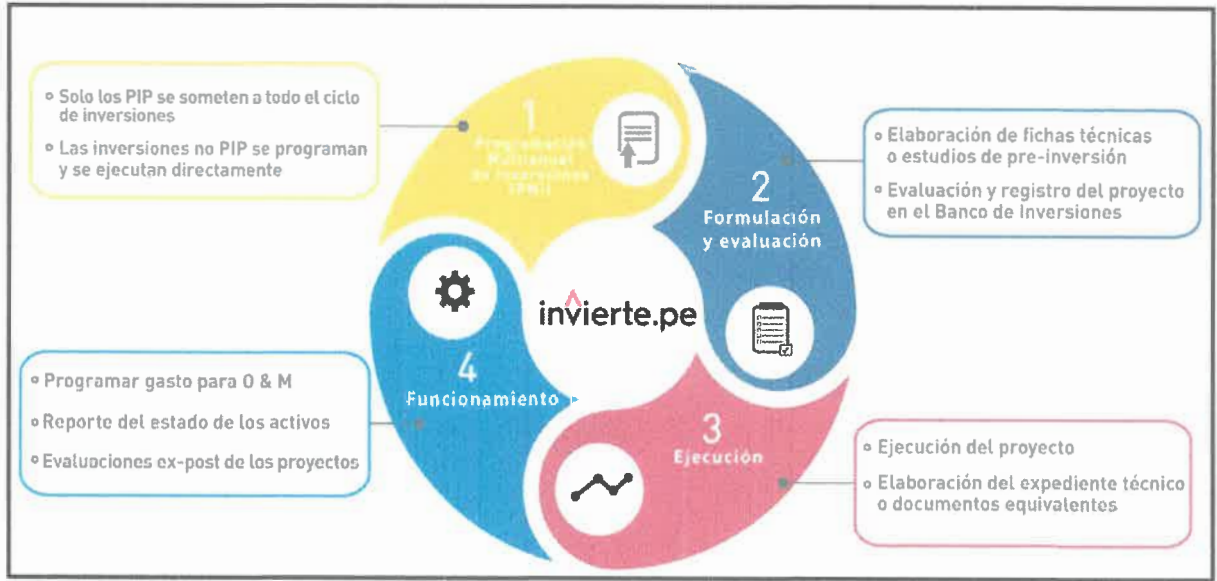

.....
 **JUAN ACEDO GUTIERREZ**
ARQUITECTO
CAP.325 44

Gráfico 18. Ciclo de inversión del INVIERTE PE



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

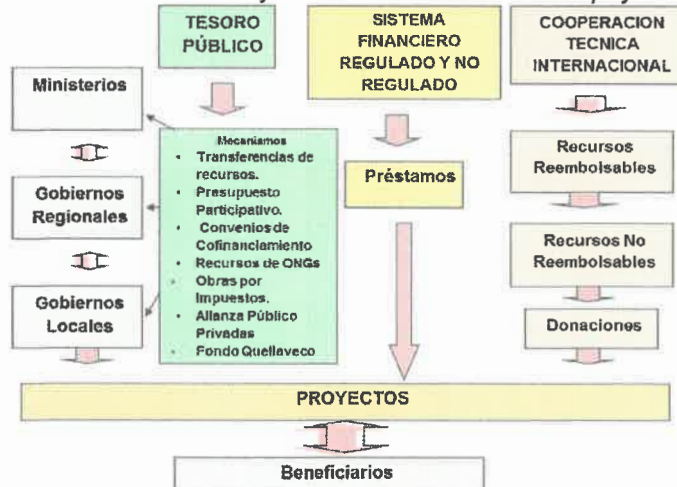
5.2.1. Estructura y plan del programa de inversiones

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 20. 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

Gráfico 19. Instrumentos y mecanismos de financiamiento de proyectos



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 18. 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	Fortalecimiento de capacidades institucionales para la gestión de programas sociales.				150,000.00	Recursos de MPMN
		Promoción y sensibilización para erradicar la violencia familiar y contra la mujer y de igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres.				200,000.00	Recursos de MPMN
		Fortalecimiento del comité local de seguridad ciudadana y el sistema de vigilancia mediante la organización del grupo vecinal.				100,000.00	Recursos de MPMN
OPORTUNIDADES Y ACCESO A LOS SERVICIOS	Acceso a los Servicios y Vivienda	Mejoramiento y ampliación de los servicios de agua potable y alcantarillado del área de intervención en la Asociación de Vivienda Taller Unidos si Triunfamos.				2'000,000.00	Recursos de MPMN
ESTADO Y GOBERNABILIDAD	Gestión Municipal	Fortalecimiento de Capacidades para la implementación del Plan Específico del área de intervención en la Asociación de Vivienda Taller Unidos si Triunfamos.				90,000.00	Recursos de MPMN
		Fortalecimiento de Capacidades para la instrucción técnica en sistemas constructivos seguros.				250,000.00	Recursos de MPMN
ECONOMIA DIVERSIFICADA, COMPETITIVIDAD Y EMPLEO	Desarrollo Económico Local	Mejoramiento de capacidades y asistencia técnica empresarial a las Micros y Pequeñas empresas de la Asociación de Vivienda Taller Unidos si Triunfamos.				200,000.00	Recursos de MPMN
DESARROLLO TERRITORIAL E INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA	Estructura Urbana Ordenada e Integrada	Creación de áreas de recreación pasiva y activa en el sector.				7'000,000.00	Recursos de MPMN
		Mejoramiento de la transitabilidad vial y peatonal del área de intervención en la Asociación de Vivienda Taller Unidos si Triunfamos.				15'000,000.00	Recursos de MPMN
		Fortalecimiento de capacidades para asistencia técnica en vivienda sismo resistentes.				100,000.00	Recursos de MPMN
AMBIENTE , DIVERSIDAD BIOLOGICA Y GESTION DE RIESGOS DE DESASTRES	Calidad Ambiental y Gestión de Riesgos	Programa integral del sistema de protección ante deslizamientos, (muros de contención)				2'500,000.00	Recursos de MPMN
		Implementación del Plan integral de Gestión de Residuos sólidos.				700,000.00	Recursos de MPMN
		Arborización y Mejoramiento del servicio de áreas de recreación pública (Parques, Jardines, Plazuelas) en la Asociación de Vivienda Taller Unidos si Triunfamos.				5'000,000.00	Recursos de MPMN



JUAN MACEDO GUTIERREZ
 ARQUITECTO
 CAP. 32544

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 Asociación de Vivienda Taller Unidos si Triunfamos, centro poblado Chen Chen, distrito Moquegua, provincia Mariscal Nieto, departamento Moquegua, tiene como finalidad conseguir un mejor desarrollo urbano ambiental del sector y contribuir a su entorno.

Así, en el marco del Plan Específico en la Asociación de Vivienda Taller Unidos si Triunfamos, centro poblado Chen Chen, distrito Moquegua, provincia Mariscal Nieto, departamento de Moquegua, 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.



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:

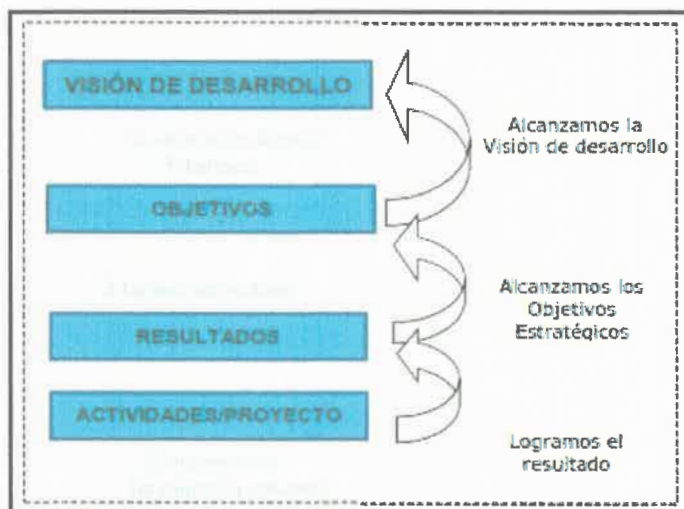
- ✓ Problemas y obstáculos identificados.
- ✓ Nuevas acciones incorporadas.
- ✓ Acciones de diálogo y concertación mejorados.
- ✓ Procesos, logros e impactos mejorados.

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. Al respecto, las fuentes de información 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.

Gráfico 20. Desarrollo de la visión



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

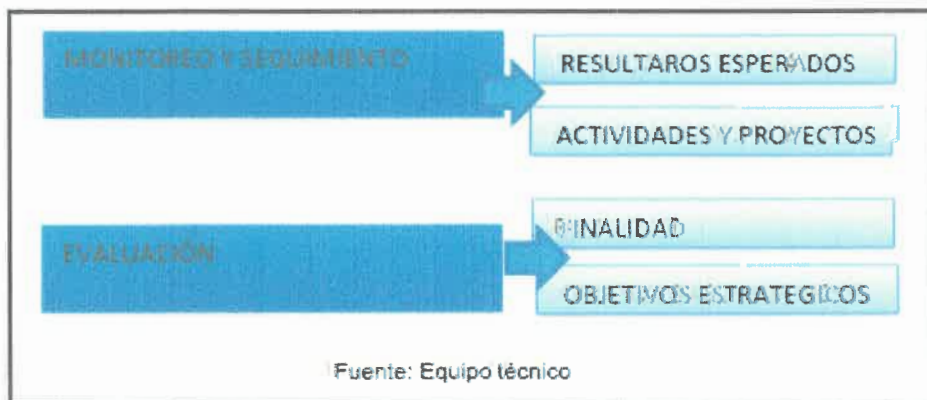
Para contrastar la consecución de los objetivos propuestos, es necesario establecer medidores, que ayuden a determinar de forma objetiva el grado de realización del Plan Específico. Se trata de definir indicadores que sean verificables objetivamente, aunque como veremos habrá algunos de tipo cualitativo 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:

Gráfico 21. Visión de desarrollo - lógica horizontal



Fuente: IMPLA

Gráfico 22. Monitoreo y evaluación



De la Gráfico 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 19. Monitoreo y evaluación

MONITOREO CONTINUA	EVALUACIÓN 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:



JUAN MACEDO GUTIERREZ
 ARQUITECTO
 CAP. 32544

- ✓ 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.
- ✓ 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 20. Resultados, indicadores, línea base y metas del Plan Específico

PROGRAMA	RESULTADOS	INDICADORES	LÍNEA BASE	META
Inclusión Social de Población Vulnerable	Fortalecimiento de capacidades institucionales para la gestión de programas sociales.	UND PROGRAMAS CAPACITACIÓN	67 UND	67 UND
	Promoción y sensibilización para erradicar la violencia familiar y contra la mujer y de igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres.	% TASA DE DENUNCIAS POR VIOLENCIA FAMILIAR (1)	40.00%	20.00%
	Fortalecimiento del comité local de seguridad ciudadana y el sistema de vigilancia mediante la organización del grupo vecinal.	% POBLACION VICTIMA DE HECHOS DELICTIVOS (2)	30.00%	20.00%
Acceso a los Servicios y Vivienda	Mejoramiento y ampliación de los servicios de Agua Potable y alcantarillado del área de intervención en la Asociación de Vivienda Taller Unidos si Triunfamos.	UND VIV. CON SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE.	67 UND	67 UND
Gestión Municipal	Fortalecimiento de Capacidades para la implementación del Plan Específico del área de intervención en la Asociación de Vivienda Taller Unidos si Triunfamos.	UND PROGRAMA CAPACITACION	67 UND	67 UND
	Fortalecimiento de Capacidades para la instrucción técnica en sistemas constructivos seguros.	UNIDADES DE VIVIENDA QUE CUMPLAN CON LA NORMATIVA VIGENTE.	67 UND	67 UND
Desarrollo Económico Local	Mejoramiento de capacidades y asistencia técnica empresarial a las Micros y Pequeñas empresas de la Asociación de Vivienda Taller Unidos si Triunfamos.	UND CHARLAS CAPACITACION EMPRESARIAL MYPES	67 UND	67 UND
Estructura Urbana Ordenada e Integrada	Creación de áreas de recreación pasiva y activa en el sector.	M2 ESPACIOS RECREATIVOS	17,221.65 m ²	17,221.65 m ²
	Mejoramiento de la transitabilidad vial y peatonal del área de intervención en la Asociación de Vivienda Taller Unidos si Triunfamos.	M2 DE VIAS VEHICULARES Y PEATONALES.	0 m ²	25,000.00 m ²
Calidad Ambiental y Gestión de Riesgos	Fortalecimiento de capacidades para asistencia técnica en vivienda sismo resistentes.	UND VIV. ASISTENCIA TECNICA SISMO RESISTENTE	0 UND VIV.	67 UND
	Programa integral del sistema de protección ante deslizamientos, (muros de contención)	ML DE MUROS DE CONTENCIÓN	0 ML	400 ml. Muros de Contención
	Implementación del Plan integral de Gestión de Residuos sólidos.	UNIDAD DEL PLAN DE GESTION	67 UND	67 UND
	Arborización y Mejoramiento del servicio de áreas de recreación pública (Parques, Jardines, Plazuelas) en la Asociación de Vivienda Taller Unidos si Triunfamos.	M2 DE AREA VERDE Y RECREATIVA	17,221.65 m ²	17,221.65 m ²



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 del área de intervención en la Asociación de Vivienda Taller Unidos Si Triunfamos, centro poblado Chen Chen, distrito Moquegua, provincia Mariscal Nieto, departamento Moquegua 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.
- ✓ 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
- ✓ 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 3º.- 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 está 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 del área de intervención en la Asociación de Vivienda Taller Unidos si Triunfamos, centro poblado Chen Chen, distrito Moquegua, provincia Mariscal Nieto, departamento Moquegua. 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 el área de intervención en la Asociación de Vivienda Taller Unidos si Triunfamos, centro poblado Chen Chen, distrito Moquegua, provincia Mariscal Nieto, departamento Moquegua, de acuerdo a lo señalado en el Plano de Delimitación del área de intervención que forma parte de este reglamento.

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 7°.- Vigencia del Plan.

La Vigencia del Plan Específico del área de intervención en la Asociación de Vivienda Taller Unidos si Triunfamos, centro poblado Chen Chen, distrito Moquegua, provincia Mariscal Nieto, departamento Moquegua tendrán 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 8°.- 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.
- c) De acuerdo con 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 21. 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



JUAN MACEDO GUTIERREZ
 ARQUITECTO
 CAP 32544



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 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:

Tabla 22. 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 aprobaran simultáneamente.

Artículo 13°. - 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 23. 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	
RDB	R1	8%	2%	2%	1%	13%
	R2	8%	2%	2%	1%	13%
RDM-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 registrarán 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 14°. - 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 15°. - 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 16°. - Los proyectos de habilitación urbana deberán desarrollarse dentro de las áreas establecidas en el Plan Específico propuesto las cuales se registrarán 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.

La habilitación urbana, se registrará 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 17°. - 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 18.- 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 19.- 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.


 JUAN M. C. EDO GUTIERREZ
ARQUITECTO
CAP. 32544

5.3.2. Normatividad de Edificaciones

CAPITULO III CONDICIONES ESPECÍFICAS DE USO DEL SUELO

Artículo 20.- Zona Residencial:

Para los efectos del presente Reglamento el área urbana está subdividida en zonas, a cada una de las cuales se le asigna un uso o grupo de usos de características comunes, estas se encuentran plasmadas en el Plano de Zonificación de Uso de Suelo del Plan Específico.

Zona Densidad Media (ZDM): Es el uso identificado con las viviendas o residencias tratadas en forma individual que permiten la obtención de una concentración poblacional media, a través de viviendas unifamiliares con restricciones para su consolidación y actividades comerciales afines.

Tabla 24. Parámetros urbanísticos

VIVIENDA	PARÁMETROS	CARACTERÍSTICAS
Unifamiliar	Densidad Neta	De 180 a 900 Hab/ha
	Lote mínimo	90.00 m ²
	Frente mínimo	6.00 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 competente.
	Alineamiento de fachada	Según normas de la Municipalidad competente.
	Espacios de Estacionamiento	1 c/ 2 vivienda
USOS COMPATIBLES	Zona Densidad Baja (ZDB), Zona Densidad Media (ZDM), Zona Densidad Alta (ZDA), Educación Básica (E1), Educación Superior Tecnológica (E2), Posta Médica (H1), Centro de Salud (H2), Zona de Recreación Pública (ZRP), Otros Usos (OU).	

ANÁLISIS 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 subrasante, 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 subbase 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 con los métodos T-89 y T-91 de la AASHTO. Finalmente, se procederá a la colocación de las plateas o losas de cimentación.

Restricciones Topográficas, para las habilitaciones urbanas en laderas:

Caso 1. Cuando el terreno natural presente una pendiente comprendida entre los 5 a 9 grados.

- ✓ La disposición de los lotes deberá ser con el frente paralelo a la línea de pendiente y el fondo paralelo a las curvas de nivel, de tal manera que exista el menor volumen de relleno en cada lote.
- ✓ Los rellenos deberán ser por capas no mayores 15 cm (si se usa equipos de compactación) o 10 cm (si se usa pisonos manuales), el material de relleno deberá cumplir con la norma.
- ✓ El nivel de fondo de cimentación será definido por el diseño de cimentación, que tomará como base de cálculo la información del estudio de suelos del área de trabajo y las cargas a las que estará sometido, pero en ningún caso las profundidades serán menores de:

- a) **Profundidad de empotramiento en corte (Pec).** - comprendida entre el nivel de corte (Nc) y el nivel de fondo de cimentación (Nfc) será mayor o igual a 0.90 metros.
- b) **Profundidad de empotramiento en relleno (Per).** - comprendida entre el nivel de relleno (Nr) y el nivel de fondo de cimentación (Nfc) estará en función a la pendiente natural del terreno tal como lo indica la siguiente tabla.

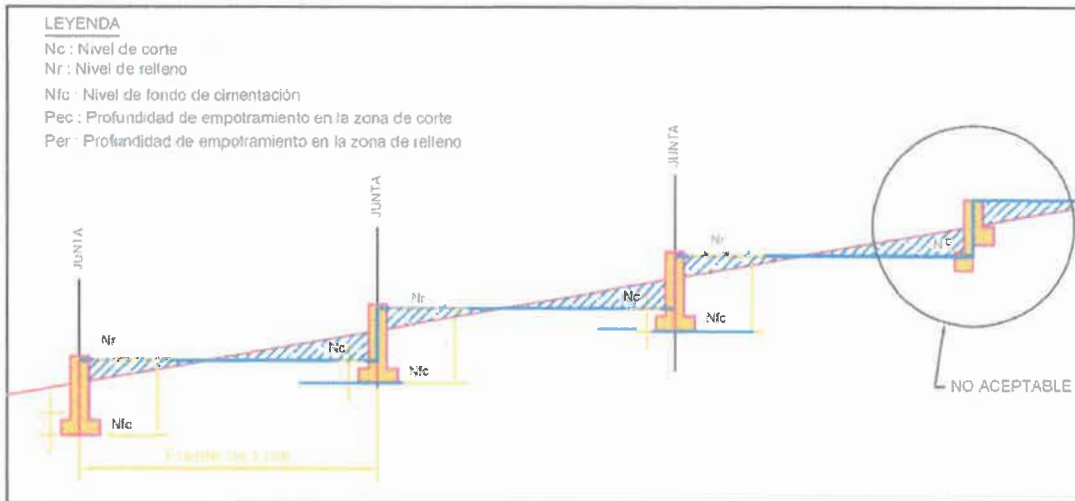
Tabla 25. Profundidad de empotramiento – Caso 1

PENDIENTE NATURAL DEL TERRENO	PER (mínimo en metros)
05 grados	1.65 m
10 grados	2.40 m

Los valores de pendiente intermedios se interpolarán de la tabla.

Entre un lote y el vecino deberá haber una separación (junta), la cual deberá ser calculada y definida de acuerdo a la norma del diseño sismo resistente (E-030 del RNE), pero en ningún caso está será menor de 1 pulgada.

Gráfico 23. Condiciones de diseño para habilitaciones en terrenos con pendientes de 5 a 10 grados



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

Caso 2. Cuando el terreno natural presente una pendiente comprendida entre los 10 a 14 grados no se podrá habilitar u ocupar lotes sin antes haber acondicionado el terreno de acuerdo a las siguientes directivas.

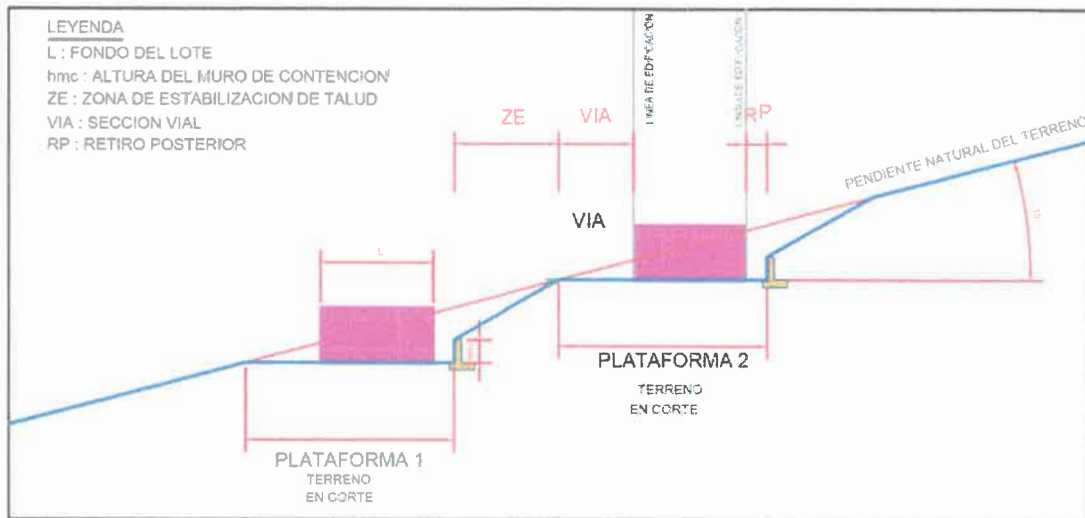
- Solo se podrán realizar plataformas en corte para las áreas de edificación.
- La disposición de los lotes deberá ser con el fondo del lote paralelo a la línea de pendiente y el frente paralelo a las curvas de nivel.
- El fondo del lote (L) no podrá ser mayor de 1.5 veces el ancho de frente del lote.
- Las líneas de edificación (dentro de la plataforma) quedan limitadas por dos retiros que son:
 - ✓ **Retiro posterior (Rp).** - Este retiro se hace con el objeto de independizar el comportamiento estructural de la edificación y el muro de contención, ya que estas dos estructuras poseen diferentes inercias y por con siguiente diferentes deformaciones horizontales. El ancho de este retiro no será menor de 2.20 metros.
 - ✓ **Vía.** - este retiro anterior considera las veredas y el pasaje vehicular y no será menor de 5.40 m cuando se considere en un solo sentido y de 8.00 m para doble sentido de tráfico.
- Entre plataforma y plataforma se deberá considerar un ancho de franja de estabilización de taludes (ZE) que está en función de la altura del muro de contención.

Tabla 26. Altura mínima de muro de contención – Caso 2

HMC (en metros)	ZE (mínima en metros)
6.00	0.00 m
2.50	11.20 m
0.00	19.30 m

Los valores de pendiente intermedios se interpolarán de la tabla.

Gráfico 24. Condiciones de diseño para habilitaciones en terrenos con pendientes de 10 a 14 grados



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

Caso 3. Cuando el terreno natural presente una pendiente comprendida entre los 15 a 20 grados no se podrá habilitar u ocupar lotes sin antes haber acondicionado el terreno (ver esquema ERP-3) de acuerdo con las siguientes directivas.

- Solo se podrán realizar plataformas en corte para las áreas de edificación.
- La disposición de los lotes deberá ser con el fondo del lote paralelo a la línea de pendiente y el frente paralelo a las curvas de nivel.
- El fondo del lote (L) no podrá ser mayor de 1.5 veces el ancho de frente del lote.
- Las líneas de edificación (dentro de la plataforma) quedan limitadas por dos retiros que son:
 - ✓ **Retiro posterior (Rp).** - Este retiro se hace con el objeto de independizar el comportamiento estructural de la edificación y el muro de contención, ya que estas dos estructuras poseen diferentes inercias y por con siguiente diferentes deformaciones horizontales. El ancho de este retiro no será menor de 2.20 metros.
 - ✓ **Via.** - este retiro anterior considera las veredas y el pasaje vehicular y no será menor de 5.40 m cuando se considere en un solo sentido y de 8.00 m para doble sentido de tráfico.
- Entre plataforma y plataforma se deberá considerar un ancho de franja de estabilización de taludes (ZE) que está en función de la altura del muro de contención (hmc) tal como se muestra en el cuadro siguiente.

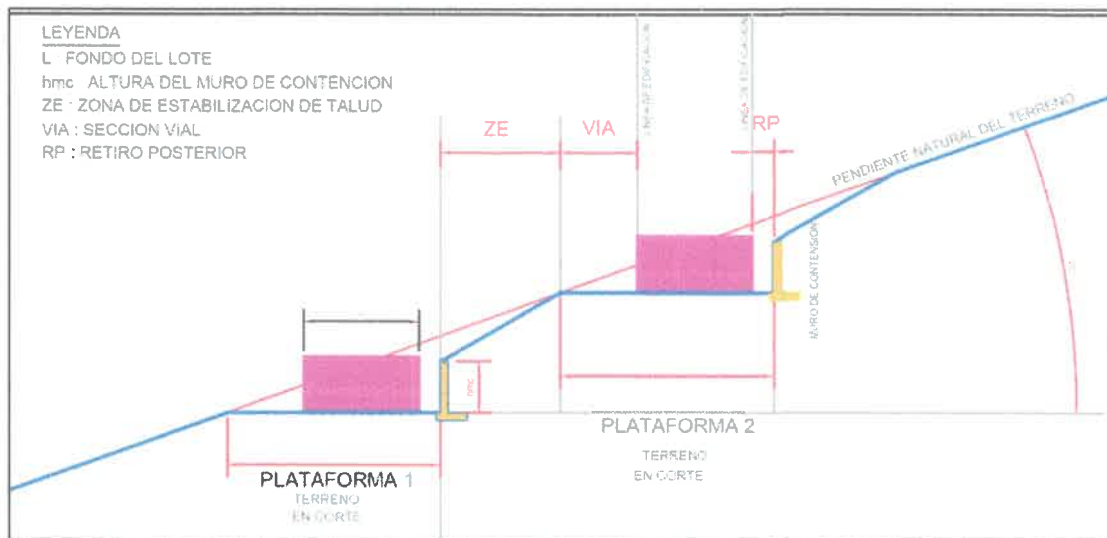
Tabla 30. Alturas mínimas de muro contención - Caso 3

HMC (en metros)	ZE (mínima en metros)
8.50	0.00 m
5.00	12.60 m
0.00	38.00 m

Los valores de pendiente intermedios se interpolarán de la tabla.


 JUAN MACEDO GUTIERREZ
 ARQUITECTO
 CAP. 32544

Gráfico 25. Estabilización de un talud existente



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

Para estabilizar un talud existente, es necesario que el Profesional Responsable establezca previamente las siguientes situaciones de inestabilidad:

- ✓ **Talud existente aparentemente estable:** Corresponde a las laderas modificadas y que por largo tiempo han permanecido estables.
- ✓ **Talud en proyecto, o por construir:** Modificación geométrica de las laderas con fines de sustento de obras de ingeniería civil.
- ✓ **Talud con insuficiencia de estabilidad:** Ladera modificada cuyo factor de seguridad a la estabilidad es menor a la unidad.
- ✓ **Talud colapsado, a ser reconstruido:** Corresponde a los taludes afectados por la geodinámica externa asociado al derrumbe.

La solución geotécnica integral de estabilización del talud para cualquiera de las cuatro situaciones mencionadas incluirá necesariamente la formulación y desarrollo de dos componentes:

- **Componente 1:** Evaluación de la condición de estabilidad del talud.
- **Componente 2:** Metodología de estabilización y remediación del talud.

Evaluación de la Condición de Estabilidad de un Talud

Para evaluar la condición de estabilidad del talud el Profesional Responsable incluirá el desarrollo de los siguientes criterios de evaluación:

- ✓ La mecánica de suelos.
- ✓ El comportamiento geodinámico del área.
- ✓ El flujo de agua.
- ✓ La geometría del talud y
- ✓ La topografía del entorno.


 **JUAN MACEDO GUTIERREZ**
ARQUITECTO
CAP. 32544

El Profesional Responsable deberá evaluar la condición de estabilidad del talud para solicitaciones estáticas y sísmicas. El factor de seguridad mínimo del talud deberá ser 1.5 para solicitaciones estáticas y 1.25 para solicitaciones sísmicas. Si estos factores de seguridad no son cumplidos, el Profesional Responsable deberá seleccionar un método de estabilización o la combinación de varios métodos de estabilización y probarlos hasta que la solución propuesta alcance la aprobación de ambos factores de seguridad. La solución de forma complementaria, pero necesaria, deberá prever protección adecuada de la superficie del talud contra la erosión.

Las propiedades físicas y mecánicas de los materiales geotécnicos se determinarán mediante ensayos de campo y laboratorio, de acuerdo con el tipo de material e importancia de la obra, cuya decisión es responsabilidad del Profesional Responsable. Será necesario tener en cuenta los modos operativos correspondientes a cada ensayo y a cada necesidad.

Para el análisis de estabilidad de los taludes en roca y suelos será necesario realizar los estudios geotécnicos, que permitan caracterizar los materiales y evaluar los parámetros de diseño que el Profesional Responsable considere necesario, a fin de obtener la estabilidad del talud.

Las cargas sísmicas pueden generar problemas de movimientos del talud. Un sismo establece mayor probabilidad de riesgo de ocurrencias de geodinámicas externas. El Profesional Responsable en su estudio deberá detallar aquellas zonas identificadas como críticas. El coeficiente sísmico para el análisis pseudo estático corresponderá a un sismo de 475 años de periodo de retorno.

Metodología de Estabilización y Remediación del Talud

Determinada la condición de estabilidad del talud, el Profesional Responsable seleccionará y aprobará el método o la combinación de métodos de estabilización que, de acuerdo con su análisis, muestren potencialidades suficientes para estabilizar y remediar el talud. Dichos métodos deberán mostrar su eficacia y eficiencia, teniendo que nuevamente ser verificada la condición de estabilidad del talud para condiciones estáticas y pseudo estáticas. Asimismo, el Profesional Responsable desarrollará y recomendará si es necesario incorporar a la solución integral un método de control contra la erosión, a fin de otorgarle sostenibilidad a la solución de estabilización del talud. Los métodos de estabilización y remediación de taludes serán establecidos de acuerdo a la identificación de peligros y los resultados de la evaluación de los mecanismos que generan la inestabilidad de este. Se podrán aplicar los siguientes métodos:

- ✓ *Por disminución de las presiones hidrostáticas*
- ✓ *Por disminución de los esfuerzos cortantes solicitantes*
- ✓ *Por introducción de fuerzas resistentes*
- ✓ *Por mejoría de las propiedades del depósito y/o macizo*
- ✓ *Por incorporación de inhibidores o controladores de energía de caída*

Sin embargo, otros métodos podrán ser empleados también bajo responsabilidad del Profesional Responsable.

Estabilización de un Talud recién cortado

El Profesional Responsable debe aplicar las herramientas correspondientes al cálculo de los empujes en sus diferentes estados, que permita la determinación de los elementos de contención más adecuados.

Diseño Geotécnico de Muros

El Profesional Responsable debe pre dimensionar y diseñar geotécnicamente un tipo de muro, considerando como mínimo, las etapas siguientes:


JUAN MACEDO GUTIERREZ
ARQUITECTO
CAP. 32544

- ✓ Seguridad al posible vuelco del muro.
- ✓ Seguridad al posible deslizamiento del muro.
- ✓ Seguridad de la cimentación del muro.
- ✓ Capacidad resistente de la base.
- ✓ Deformación (asentamiento).

El diseño del muro debe presentar seguridad al vuelco, deslizamiento y se deberá evaluar la capacidad de carga.

Drenaje y Subdrenaje

Todo diseño de muro debe garantizar el drenaje del relleno del muro, evacuando las aguas o evitando que éstas ingresen. Para impedir que el agua se introduzca en el relleno, en la etapa de proyecto y/o construcción, debe realizarse lo siguiente:

- ✓ Localizar los lugares de donde proviene el agua, con la finalidad de tomar las medidas pertinentes para evitar que el material se sature.
- ✓ Desviar el agua alejándola del relleno, en lo posible con zanjas de coronación, que evacuen el agua hacia los lados del talud sin causar erosión.
- ✓ Proteger la superficie del relleno, mediante sistemas de absorción del agua excedente que desequilibre el talud
- ✓ Colocar drenes interceptores de posibles filtraciones subterráneas, que no aumenten los empujes no previstos en la etapa de diseño.

Entibaciones

Se debe emplear entibaciones en toda obra, que requiera excavaciones en materiales deleznales que ponga en riesgo la vida humana. Este sistema será del tipo temporal durante el proceso constructivo de obras de ingeniería civil.

Tabla 27. Alternativas de estabilización de suelos

MATERIAL	TIPOS DE ESTABILIZACION			
	MECÁNICA	CON CEMENTO	CON CAL	CON EMULSIÓN
Grava	Puede ser necesaria la adición de finos para prevenir desprendimiento.	Probablemente no es necesaria, salvo si hay finos plásticos. Cantidad de 2 a 4%.	No es necesaria, salvo que los finos sean plásticos. Cantidad de 2 a 4%.	Apropiada si hay deficiencia de finos. Aproximadamente 3% de asfalto residual.
Arena limpia	Adición de gruesos para dar la estabilidad y de finos para prevenir desprendimientos.	Inadecuada: produce material quebradizo.	Inadecuada: no hay reacción.	Muy adecuada: De 3 a 5% de asfalto residual.
Arena arcillosa	Adición de gruesos para mejorar resistencia.	Recomendable 4 - 8%	Es factible dependiendo del contenido de arcilla.	Se puede emplear de 3 a 4% de asfalto residual.
Arcilla arenosa	Usualmente no es aconsejable	Recomendable 4 - 12%	4 a 8% dependiendo del contenido de arcilla.	Se puede emplear, pero no es muy aconsejable.
Arcilla	Inadecuada	No es muy aconsejable. La mezcla puede favorecerse con una mezcla con 2% de cal y luego entre 8 y 15% de cemento.	Muy adecuada. Entre 4 y 8% dependiendo de la arcilla.	Inadecuada

Nota. - Conviene tomarlo como partida para los trabajos de investigación sobre estabilidad.



JUAN MACEDO GUTIERREZ
ARQUITECTO
CAP. 32544

Restricciones para edificaciones en laderas:

Las edificaciones en laderas pronunciadas no deberán sobrepasar los 2 pisos altura; se recomienda construir en terreno de corte natural, no en relleno. En los predios de terreno que colinden en el fondo con taludes de corte no estabilizados propensos a deslizamientos se deberá considerar el retiro a 45° proyectado desde el límite superior del corte de talud.

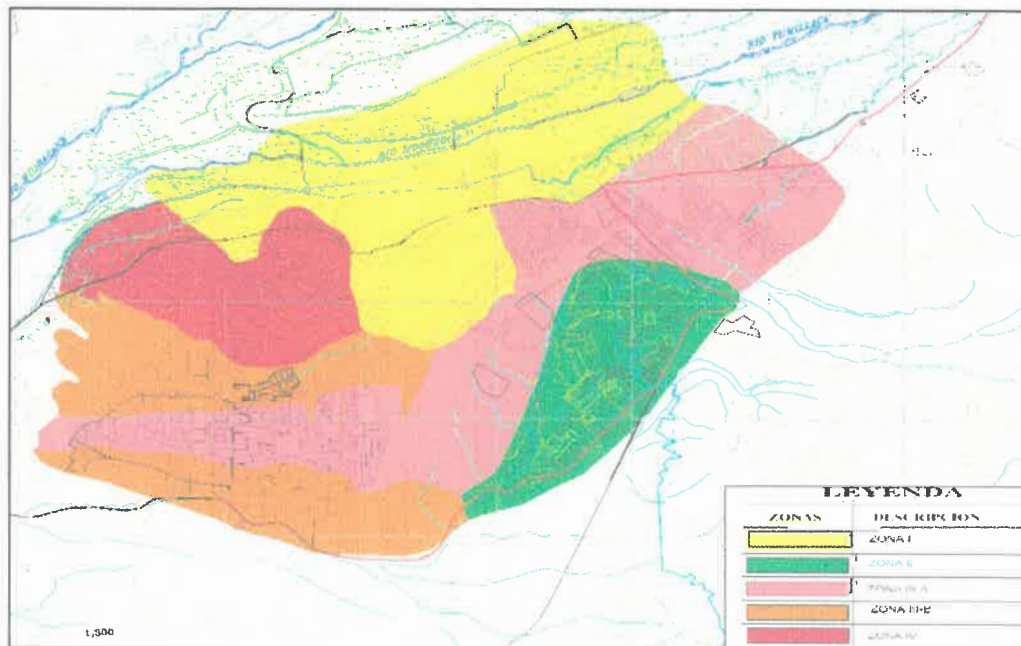
Se deberá tener en cuenta lo indicado en el Reglamento Nacional de Edificaciones sobre viviendas en ladera y viviendas sismo resistente.

Propuestas de Prevención con obras de ingeniería por Sismos

- a) De acuerdo al Mapa de Sismicidad, Moquegua se encuentra en la Zona IV de la costa, catalogada como de alta sismicidad. Se debe aplicar la norma sismo resistente E-030 y la Ec.020, y las siguientes propuestas de ingeniería para la mitigación.
- b) **Asentamientos y amplificación de ondas sísmicas**, se propone la estabilización de taludes con la construcción de muros de construcción apropiados.
- c) No se permite la construcción de ningún tipo de edificación, en terrenos donde se han producido rellenos masivos.
- d) **Suelos expansivos** en lugares donde se presentan arcillas limosas de coloración rojiza, como las encontradas en las zonas IIIA y IIIB de la zonificación geotécnica de Moquegua, no se deberá construir edificaciones, a menos de que se tenga un absoluto control de que no entrarán en contacto con el agua de las instalaciones sanitarias o de lluvias, ya que estos suelos tienen comportamientos expansivos y/o dispersivos al entrar en contacto con el agua. a) Los sistemas convencionales para los sistemas de agua y desagüe no aseguran las pérdidas o fugas de agua, por lo que; se deberán implementar sistemas como el de tuberías flexibles con acoples herméticos o sistemas similares que garanticen que no haya filtraciones o fugas de agua. Por lo que se dan las siguientes directivas:
 - ✓ *Los sistemas convencionales para los sistemas de agua y desagüe no aseguran las pérdidas o fugas de agua, por lo que; se deberán implementar sistemas como el de tuberías flexibles con acoples herméticos o sistemas similares que garanticen que no haya filtraciones o fugas de agua.*
 - ✓ *Los proyectos de áreas verdes que forman parte de las habilitaciones urbanas deberán considerar un sistema de impermeabilización (Geo mantas, etc.) y drenaje de aguas de riego para controlar las filtraciones que ocasionan daños en las edificaciones continuas.*
 - ✓ *Las instalaciones de agua potable en las edificaciones no podrán ser empotradas u ocultas dentro de muros o ductos, solo se permitirá instalaciones adosadas que permitan el control permanente de fugas o filtraciones de agua.*
- e) **Erosión de Cárcavas**, se propone la construcción de diques.
- f) **Ante deslizamientos**, No construir en áreas que puedan deslizarse. No desestabilizar las pendientes, naturales, evitar que los suelos se saturen de agua. Se propone la estabilización de Taludes a través de la construcción de muros de Contención y otros sistemas alternativos como la construcción de banquetas, enmallados, arborización.
- g) **En suelos donde la topografía natural presente una pendiente entre 5° – 9°, 10°- 14°, y 15° - 20°,** y requiera el corte y relleno del suelo, se debe considerar muros de contención y el relleno con el material apropiado, se hará por capas de no más de 15cm utilizando planchas vibratorias, hasta alcanzar el 95% de la densidad máxima del material.


.....
 JUAN MAC EDO GUTIERREZ
ARQUITECTO
CAP. 32544

Gráfico 26. Zona III A y III B - Geotecnia



Fuente: CISMID

Propuesta de mitigación.

a) Propuestas para reducir la vulnerabilidad

Las medidas que se proponen para mitigar la vulnerabilidad se proponen medidas de ingeniería estructural y no estructurales, medidas de Planificación, medidas socio económico, y medidas institucionales, todas estas medidas están relacionadas con el grado de desarrollo del ámbito de estudio. Medidas generales para reducir la vulnerabilidad.

- ✓ *Sensibilizar e Informar respecto a los peligros existentes con la finalidad de evitar el asentamiento en zonas de alto peligro.*
- ✓ *Compartir la responsabilidad, para que los diferentes actores sociales promuevan las obras para poner en práctica medidas de mitigación.*
- ✓ *Minimizar el impacto, con el propósito de reducir los efectos potenciales.*
- ✓ *Proponer una cultura de prevención de riesgo.*

b) Propuestas de Prevención en Planificación Urbana. -

Como constante se tiene que los pobladores con menores recursos ocupan áreas eriazas de alto riesgo, y luego se formalizan, cuando previamente debería proyectarse la habilitación. Por ello la Municipalidad debe implementar programas de vivienda para estos sectores, de manera que tengan la opción de construir sus viviendas en zonas seguras. Se plantea algunas medidas que contribuyen a reducir la vulnerabilidad.

- ✓ *En zonas de riesgo mitigable se deberá identificar y priorizar las obras necesarias para controlar los efectos negativos.*
- ✓ *Desalentar proyectos de desarrollo en zonas de riesgo, cuando sea posible y proveer protección para las instalaciones vulnerables.*
- ✓ *Contar con un Plan de rutas de evacuación y rutas de vehículos de emergencia.*
- ✓ *Implementar y reglamentar procesos de construcción acorde con el estudio de Microzonificación Geotécnica sísmica de Moquegua.*


.....
JUAN MACEDO GUTIERREZ
ARQUITECTO
CAP. 32544

- ✓ *Implementar el catastro integral multipropósito de la ciudad; para prever la cantidad de damnificados que puedan generarse producto de la activación de un peligro y atenderlo en la dimensión necesaria.*
- ✓ *Promover un programa de reasentamiento de las viviendas ubicadas en zonas de muy alto Riesgo.*
- ✓ *Planeamiento integral en las zonas de ocupación informal considerando la factibilidad de servicios, el plan vial y la estimación de riesgos.*
- ✓ *Recuperar las zonas de muy alto riesgo, como zonas de protección.*
- ✓ *En el diseño de parques y jardines públicos y privados deberá contemplar un sistema de riego adecuado para evitar filtraciones en suelos expansivos.*
- ✓ *Asegurar que los sistemas de drenaje se diseñen como parte integral de la planificación territorial, y asegurar que los sistemas se instalen antes de que se desarrolle la expansión.*
- ✓ *Prever que los trazos de las vías de transporte pesado estén fuera de las áreas urbanas.*

Artículo 21.- Zona Comercial (CV): Esta zona está incorporada dentro de la Zona de Densidad Baja, Media y Alta y 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): Esta zona está incorporada dentro de la Zona de Densidad Baja, Media y Alta. 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.

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.


.....
 **JUAN MACEDO GUTIERREZ**
ARQUITECTO
CAP. 32544

Artículo 22º.- 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 23.- 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:

- ✓ *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 (Geo mantas, 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:



JUAN MACEDO GUTIERREZ
ARQUITECTO
CAP. 32544

- ✓ 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 24.- 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 (cabines de Internet, locutorios, etc.), cementerios y establecimientos para fines de seguridad y fuerzas armadas (cuartel de bomberos, comisarías, 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 con el 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.*
- ✓ *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.*


 **JUAN MACEDO GUTIERREZ**
ARQUITECTO
CAP. 32544

- ✓ 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 25.- 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.
- ✓ 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 28. 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 REGIRÁN 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.



JUAN MACEDO GUTIERREZ
ARQUITECTO
CAP. 32544

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 26.- 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.*


.....
 JUAN MACDO GUTIERREZ
ARQUITECTO
C. P. 32544

5.3.3. Reglamento de Ordenamiento Ambiental

CAPÍTULO I DETERMINACIÓN DE LAS ÁREAS DE ORDENAMIENTO AMBIENTAL

Artículo 1°. - Prohibir la construcción de infraestructura para fines de ocupación urbana en área agrícola.

Artículo 2°. - 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 3°. - 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 4°. - En cuanto a la calidad ambiental para ruido, se consideran las siguientes normas:

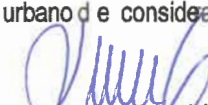
- ✓ **Zonas recreativas:** mañana máximo 50 db y noche máximo 40 db.
- ✓ **Zonas residenciales:** mañana máximo 60 db y noche máximo 50 db.
- ✓ **Zonas comerciales:** mañana máximo 70 db y noche máximo 60 db.

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 5°. - 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 6°. - En cuanto a las normas de publicidad exterior y mobiliario urbano se consideran los siguientes:


.....
JUAN MARCELO GUTIERREZ
ARQUITECTO
CAP. 32544




- 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.
- 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 7°. - 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.




 **JUAN MACBE O GUTIERREZ**
ARQUITECTO
CAP. 32544

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.
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.


.....
 **JUAN MACEDO GUTIERREZ**
ARQUITECTO
CAP. 32544

BIBLIOGRAFÍA

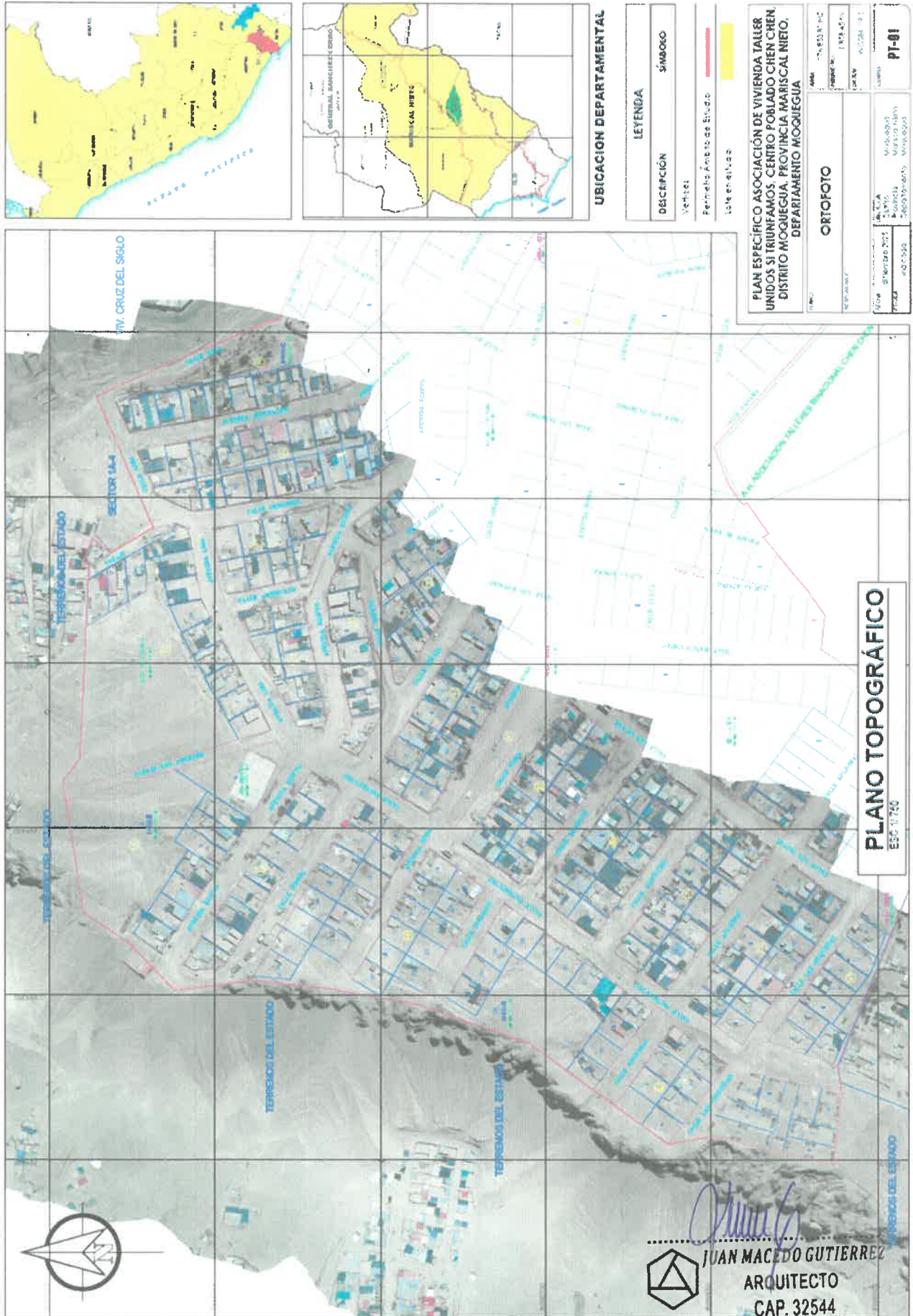
- ✓ DS 022-2016-VIVIENDA. Año 2016. Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano Sostenible
- ✓ D.S. N° 012 – 2022 – VIVIENDA, que aprueba el Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Planificación Urbana del Desarrollo Urbano Sostenible.
- ✓ Resolución Directoral N° 00007-2024-VIVIENDA/VMVU-DGPRVU, que aprueba la Guía de Zonificación MVCS
- ✓ Ordenanza Municipal N°009-2018-MPMN, que aprueba el Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Moquegua - Samegua 2016- 2026.
- ✓ Ordenanza Municipal N° 021-2025-MPMN, mediante la cual se aprueba la "Modificación Parcial del "Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Moquegua - Samegua 2016- 2026, según Ordenanza Municipal N.º 009-2018-MPMN y Ordenanza Municipal N° 007-2025-MPMN, conforme a la delimitación del ámbito de intervención distrito de San Antonio y distrito de Moquegua".
- ✓ Informe de Análisis de Riesgos en la Asociación de Vivienda Taller Unidos si Triunfamos, centro poblado de Chen Chen, 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.

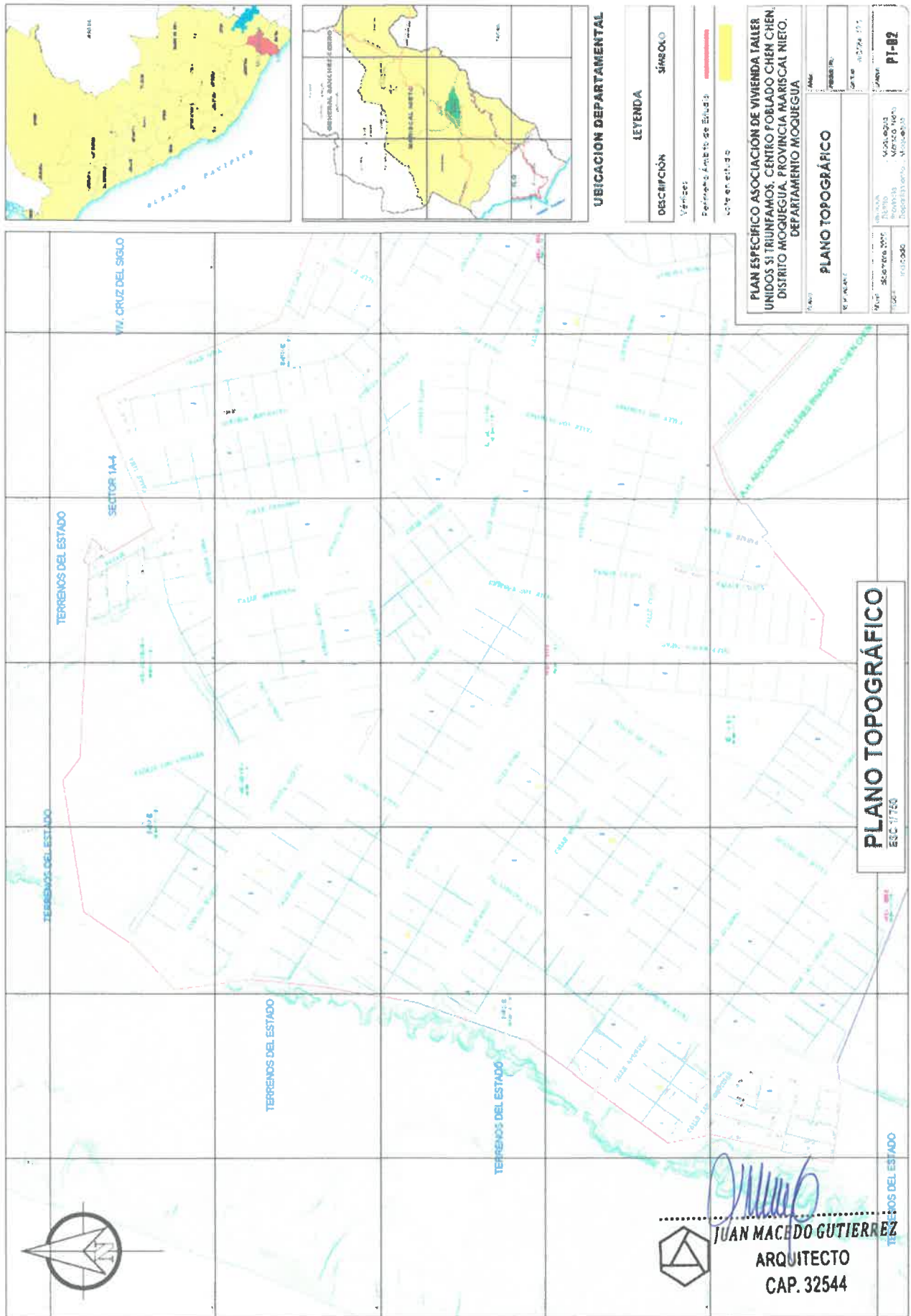

.....
 JUAN MACEDO GUTIERREZ
ARQUITECTO
CAP. 32544

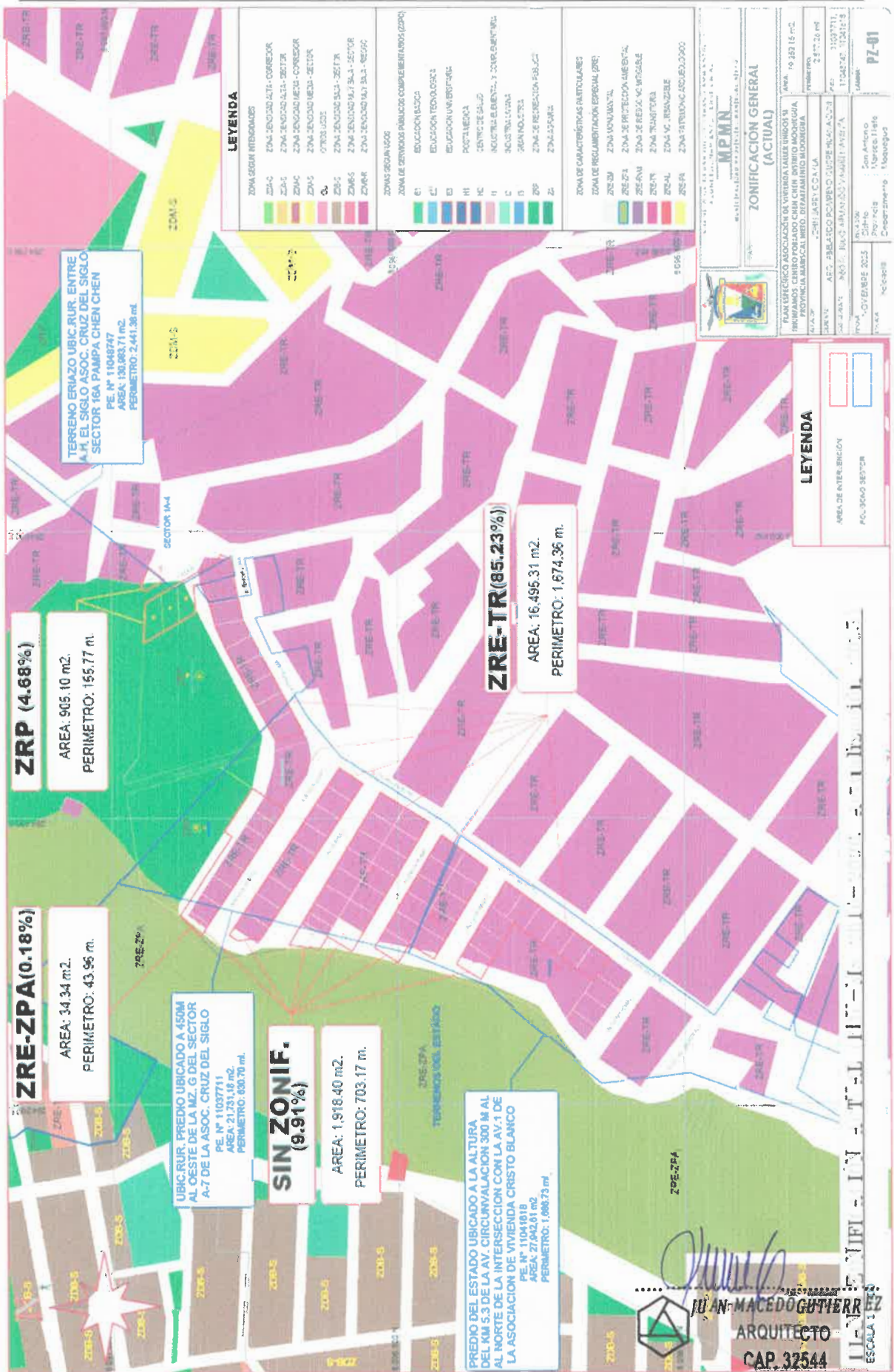
ANEXOS

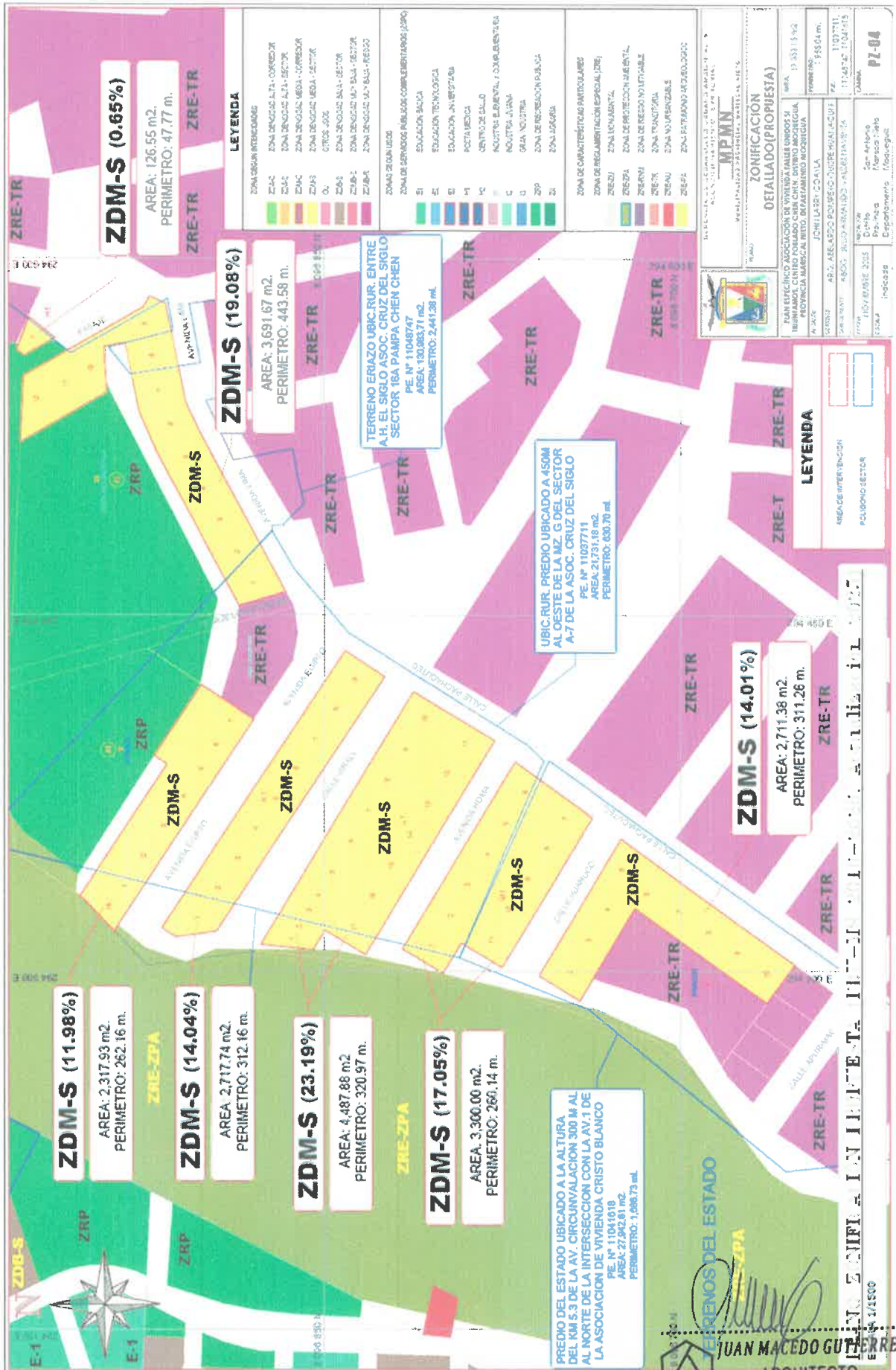
a) Planos

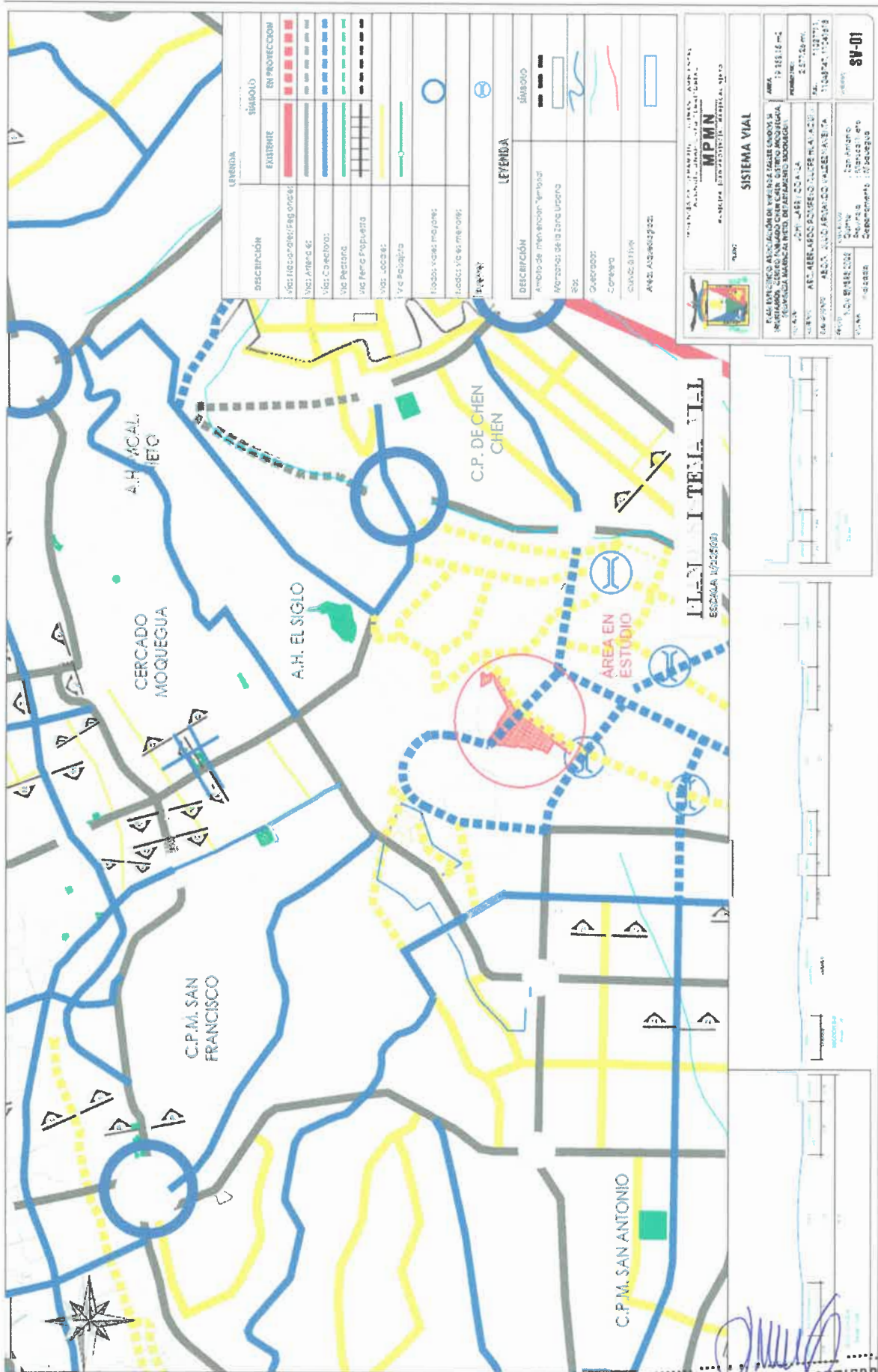

 JUAN M. CEDO GUTIERREZ
ARQUITECTO
CAP. 32544











LEGENDA		SIMBOLO	
DESCRIPCION	EXISTENTE	EN PROTECCION	
Vías de circulación	[Red line]	[Red line]	[Red line]
Vías de acceso	[Blue line]	[Blue line]	[Blue line]
Vías de conexión	[Green line]	[Green line]	[Green line]
Vías de protección	[Yellow line]	[Yellow line]	[Yellow line]
Vías de circulación	[Blue line]	[Blue line]	[Blue line]
Vías de acceso	[Green line]	[Green line]	[Green line]
Vías de conexión	[Yellow line]	[Yellow line]	[Yellow line]
Vías de protección	[Blue line]	[Blue line]	[Blue line]
Trabaja vial mejorada	[Blue circle]	[Blue circle]	[Blue circle]
Trabaja vial menor	[Blue circle]	[Blue circle]	[Blue circle]

LEGENDA		SIMBOLO	
DESCRIPCION			
Ámbito de intervención "terceros"	[Red circle]	[Red circle]	[Red circle]
Merced de la zona urbana	[Blue circle]	[Blue circle]	[Blue circle]
RSZ	[Blue circle]	[Blue circle]	[Blue circle]
Guarda	[Blue circle]	[Blue circle]	[Blue circle]
Compu	[Blue circle]	[Blue circle]	[Blue circle]
Canal	[Blue circle]	[Blue circle]	[Blue circle]
Área de estudio	[Red circle]	[Red circle]	[Red circle]

MPMN
 MINISTERIO DE PLANIFICACION Y POLÍTICA URBANA
 INSTITUTO NACIONAL DE POLÍTICA URBANA
 DIRECCIÓN NACIONAL DE POLÍTICA URBANA

SISTEMA VIAL

PLAN ESPECÍFICO ASOCIACION DE VIVIENDA TALLER UNIDOS SI TRIUNFAMOS, CENTRO POBLADO CHEN CHEN, DISTRITO MOQUEGUA, PROVINCIA MARISCAL NIETO, DEPARTAMENTO MOQUEGUA

ÁREA: 19.161,6 m²

PROYECTO: 1048

FECHA: 2014

PROYECTISTA: ARQUITECTO JUAN MACEDO GUTIERREZ

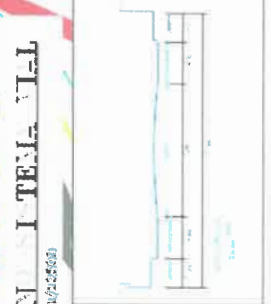
ESCALA: 1:2500

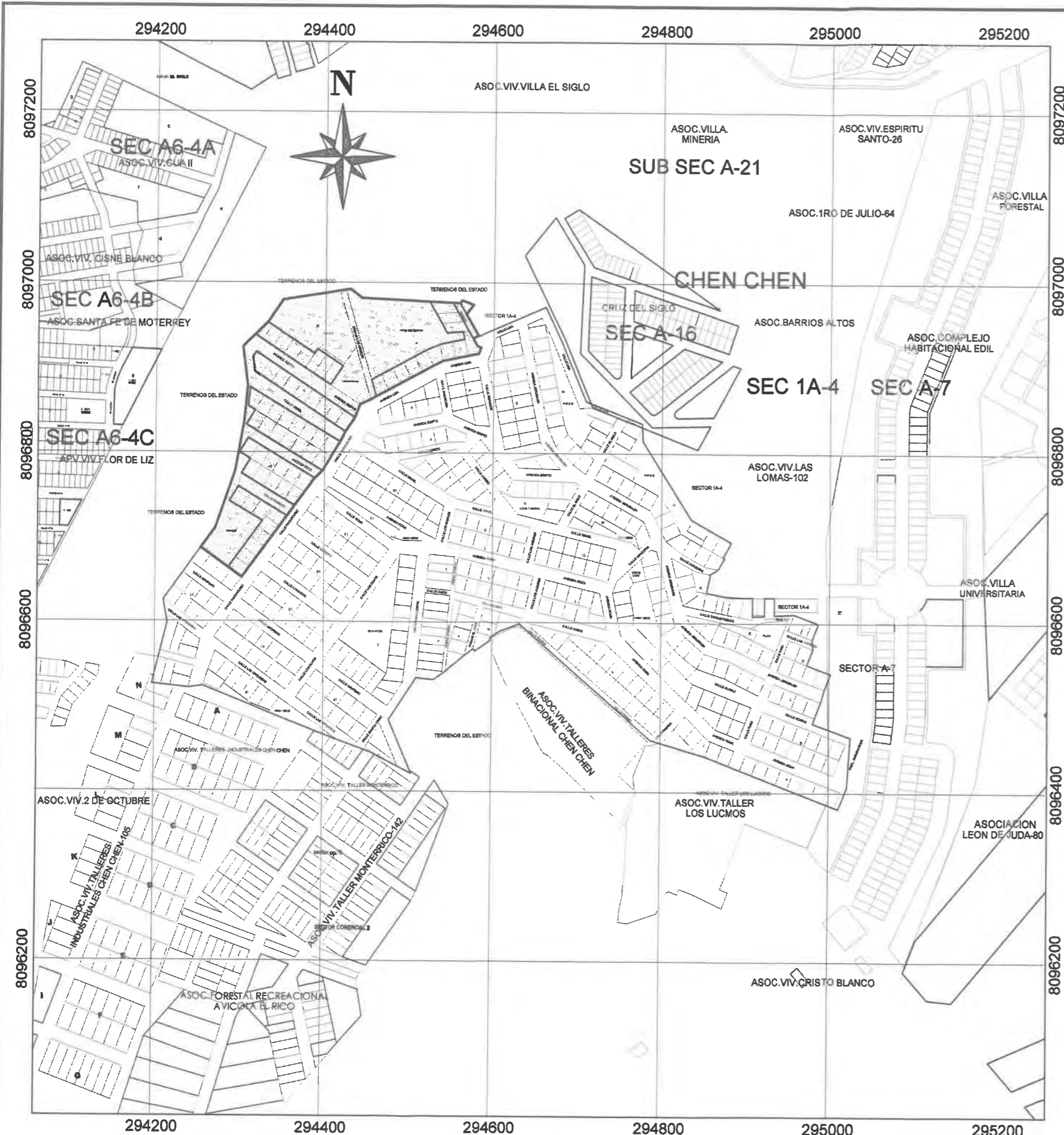
PROYECTO: 1048

FECHA: 2014

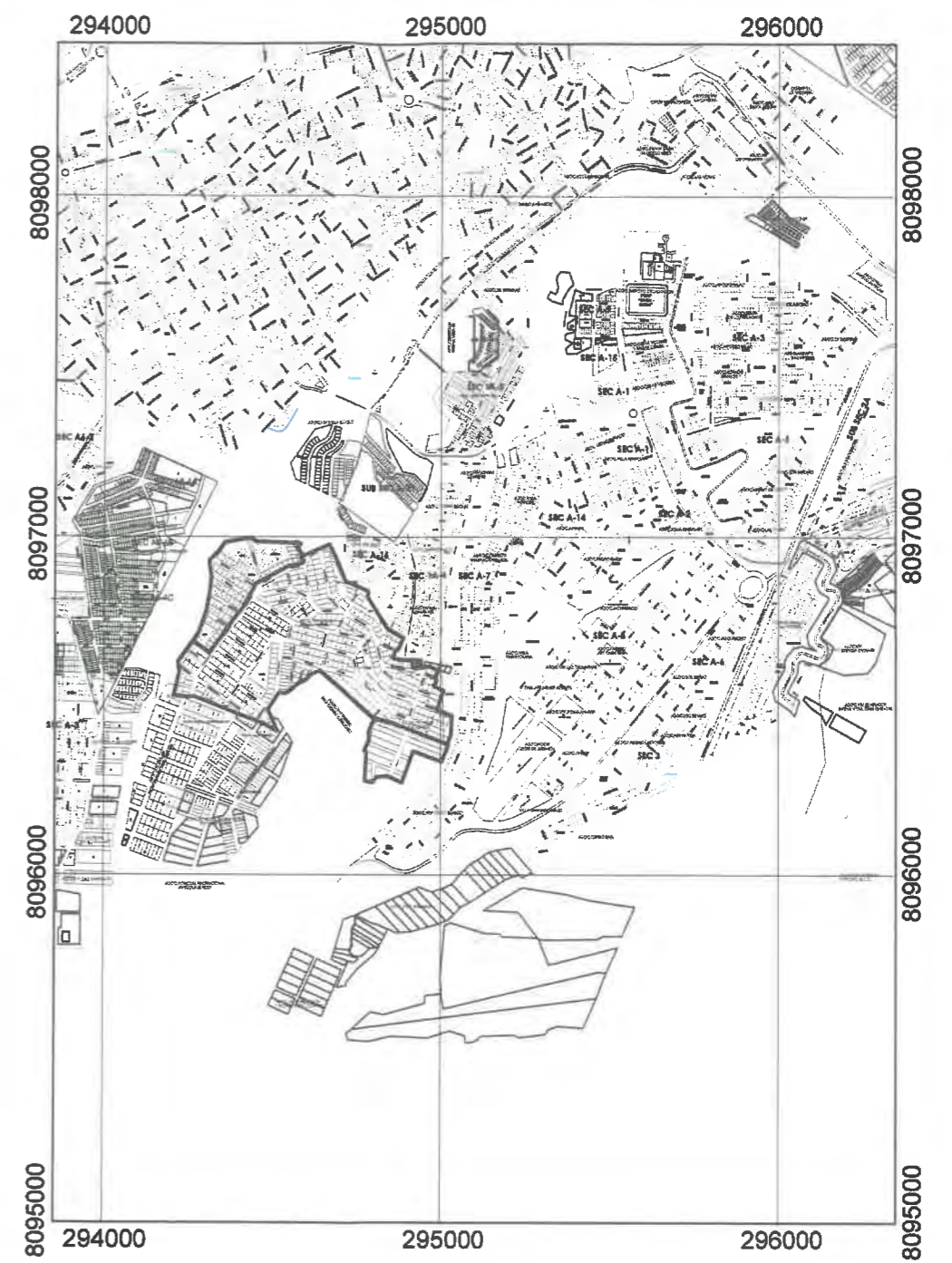
PROYECTISTA: ARQUITECTO JUAN MACEDO GUTIERREZ

ESCALA: 1:2500





PLANO UBICACION
Escala: 1/5,000



PLANO DE LOCALIZACIÓN
Escala: 1/20,000

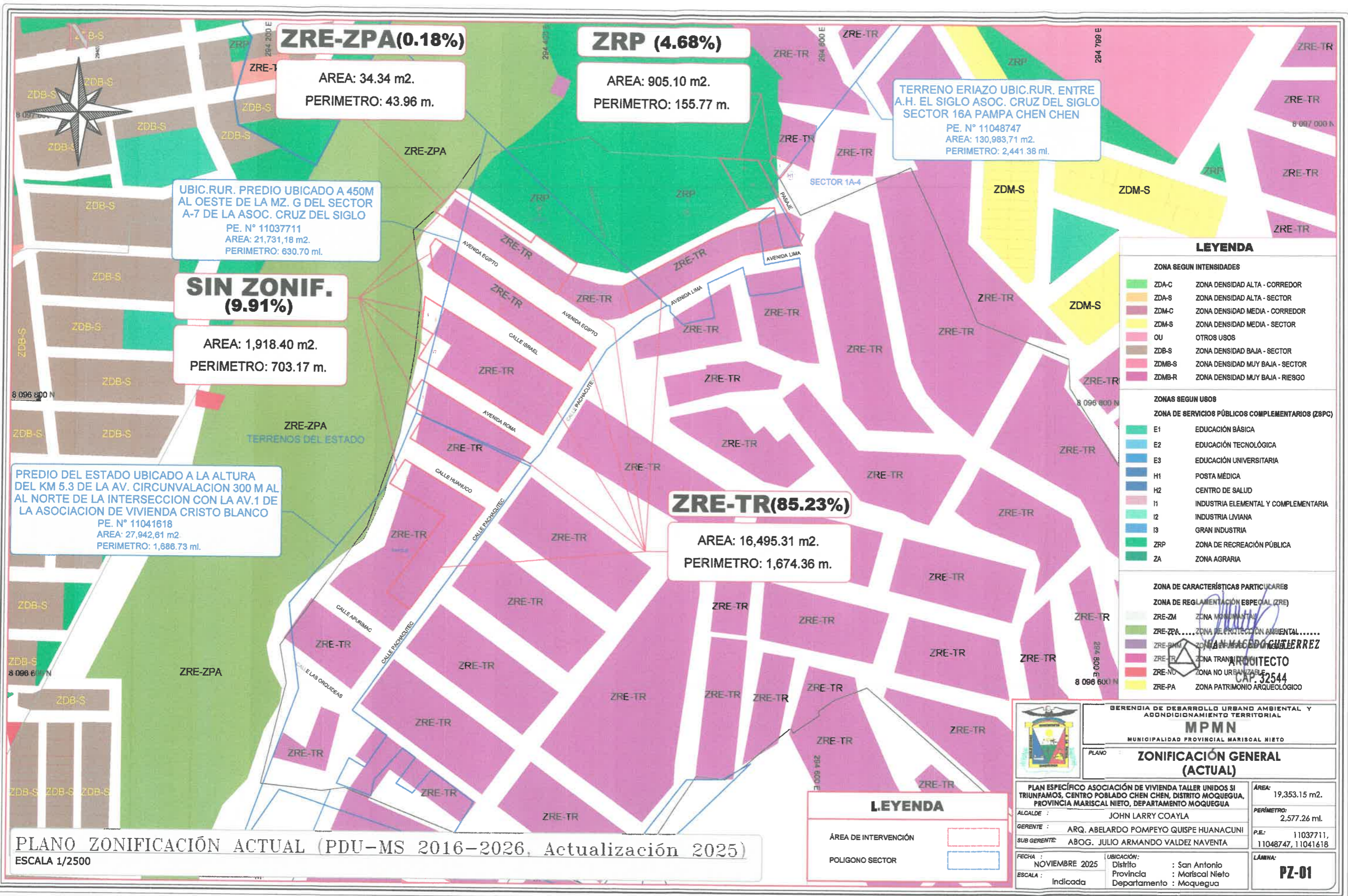
Juan Macedo
JUAN MACEDO GUTIERREZ
ARQUITECTO
CAP. 32544



GERENCIA DE DESARROLLO URBANO AMBIENTAL Y AGENDAMIENTO TERRITORIAL
MPMN
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO

PLANO : **UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN**

PLAN ESPECÍFICO ASOCIACIÓN DE VIVIENDA TALLER UNIDOS SI TRIUNFAMOS, CENTRO POBLADO CHEN CHEN, DISTRITO MOQUEGUA, PROVINCIA MARISCAL NIETO, DEPARTAMENTO MOQUEGUA		ÁREA: 19.353.15 m2.
ALCALDE :	JOHN LARRY COAYLA	PERÍMETRO: 2,577.26 ml.
GERENTE :	ARQ. ABELARDO POMPEYO QUISEP HUANACUNI	P.E.: 11037711,
SUB GERENTE:	ABOG. JULIO ARMANDO VALDEZ NAVENTA	11048747, 11041618
FECHA :	NOVIEMBRE 2025	UBICACIÓN: Distrito : San Antonio
ESCALA :	Indicada	Provincia : Mariscal Nieto
		Departamento : Moquegua
		PU-01



ZRE-ZPA(0.18%)

AREA: 34.34 m2.
PERIMETRO: 43.96 m.

ZRP (4.68%)

AREA: 905.10 m2.
PERIMETRO: 155.77 m.

TERRENO ERIAZO UBIC. RUR. ENTRE
A.H. EL SIGLO ASOC. CRUZ DEL SIGLO
SECTOR 16A PAMPA CHEN CHEN
PE. N° 11048747
AREA: 130,983,71 m2.
PERIMETRO: 2,441.38 ml.

UBIC. RUR. PREDIO UBICADO A 450M
AL OESTE DE LA MZ. G DEL SECTOR
A-7 DE LA ASOC. CRUZ DEL SIGLO
PE. N° 11037711
AREA: 21,731,18 m2.
PERIMETRO: 630.70 ml.

**SIN ZONIF.
(9.91%)**

AREA: 1,918.40 m2.
PERIMETRO: 703.17 m.

PREDIO DEL ESTADO UBICADO A LA ALTURA
DEL KM 5.3 DE LA AV. CIRCUNVALACION 300 M AL
AL NORTE DE LA INTERSECCION CON LA AV.1 DE
LA ASOCIACION DE VIVIENDA CRISTO BLANCO
PE. N° 11041618
AREA: 27,942,81 m2.
PERIMETRO: 1,686.73 ml.

ZRE-TR(85.23%)

AREA: 16,495.31 m2.
PERIMETRO: 1,674.36 m.

LEYENDA

ZONA SEGUN INTENSIDADES	
ZDA-C	ZONA DENSIDAD ALTA - CORREDOR
ZDA-S	ZONA DENSIDAD ALTA - SECTOR
ZDM-C	ZONA DENSIDAD MEDIA - CORREDOR
ZDM-S	ZONA DENSIDAD MEDIA - SECTOR
OU	OTROS USOS
ZDB-S	ZONA DENSIDAD BAJA - SECTOR
ZDMB-S	ZONA DENSIDAD MUY BAJA - SECTOR
ZDMB-R	ZONA DENSIDAD MUY BAJA - RIESGO

ZONAS SEGUN USOS	
ZONA DE SERVICIOS PÚBLICOS COMPLEMENTARIOS (ZSPC)	
E1	EDUCACIÓN BÁSICA
E2	EDUCACIÓN TECNOLÓGICA
E3	EDUCACIÓN UNIVERSITARIA
H1	POSTA MÉDICA
H2	CENTRO DE SALUD
I1	INDUSTRIA ELEMENTAL Y COMPLEMENTARIA
I2	INDUSTRIA LIVIANA
I3	GRAN INDUSTRIA
ZRP	ZONA DE RECREACIÓN PÚBLICA
ZA	ZONA AGRARIA

ZONA DE CARACTERÍSTICAS PARTICULARES	
ZONA DE REGLAMENTACIÓN ESPECIAL (ZRE)	
ZRE-ZM	ZONA MONUMENTAL
ZRE-ZPA	ZONA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL
ZRE-RM	ZONA RECREATIVA
ZRE-TR	ZONA TRANSITIVA
ZRE-NU	ZONA NO URBANIZABLE
ZRE-PA	ZONA PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO

LEYENDA

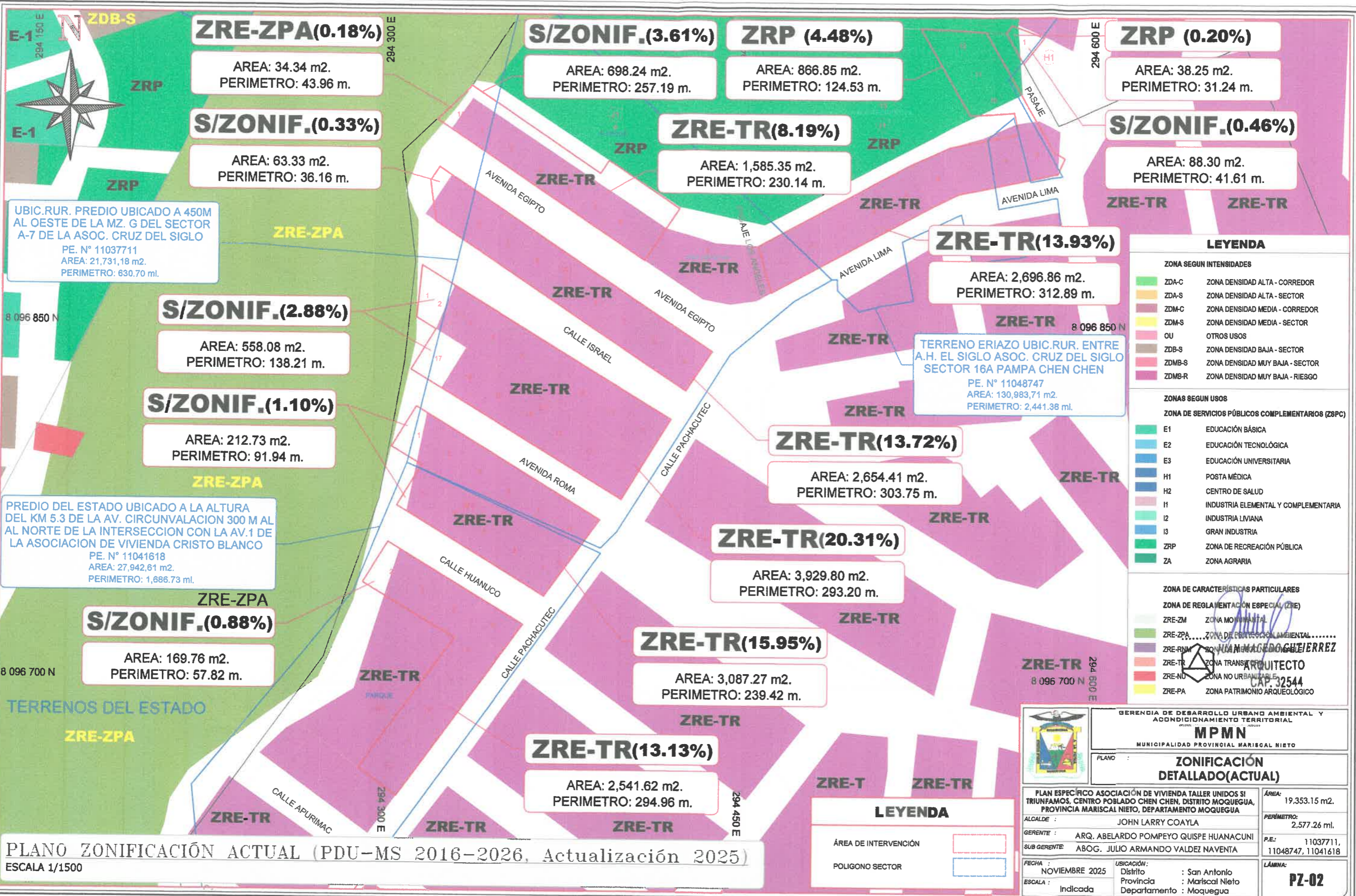
ÁREA DE INTERVENCIÓN	
POLIGONO SECTOR	



GERENCIA DE DESARROLLO URBANO AMBIENTAL Y
ADONDCIONAMIENTO TERRITORIAL
MPMN
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO
PLANO **ZONIFICACIÓN GENERAL
(ACTUAL)**

PLAN ESPECÍFICO ASOCIACIÓN DE VIVIENDA TALLER UNIDOS SI TRIUNFAMOS, CENTRO POBLADO CHEN CHEN, DISTRITO MOQUEGUA, PROVINCIA MARISCAL NIETO, DEPARTAMENTO MOQUEGUA		AREA: 19,353.15 m2.
ALCALDE :	JOHN LARRY COAYLA	PERIMETRO: 2,577.26 ml.
GERENTE :	ARQ. ABELARDO POMPEYO QUISPE HUANACUNI	P.E.: 11037711, 11048747, 11041618
SUB GERENTE :	ABOG. JULIO ARMANDO VALDEZ NAVENTA	LÁMINA: PZ-01
FECHA :	NOVIEMBRE 2025	UBICACIÓN: Distrito : San Antonio Provincia : Mariscal Nieto Departamento : Moquegua
ESCALA :	Indicada	

PLANO ZONIFICACIÓN ACTUAL (PDU-MS 2016-2026, Actualización 2025)
ESCALA 1/2500



ZRE-ZPA(0.18%)

AREA: 34.34 m2.
PERIMETRO: 43.96 m.

S/ZONIF.(0.33%)

AREA: 63.33 m2.
PERIMETRO: 36.16 m.

S/ZONIF.(3.61%)

AREA: 698.24 m2.
PERIMETRO: 257.19 m.

ZRP (4.48%)

AREA: 866.85 m2.
PERIMETRO: 124.53 m.

ZRP (0.20%)

AREA: 38.25 m2.
PERIMETRO: 31.24 m.

S/ZONIF.(0.46%)

AREA: 88.30 m2.
PERIMETRO: 41.61 m.

ZRE-TR(8.19%)

AREA: 1,585.35 m2.
PERIMETRO: 230.14 m.

ZRE-TR(13.93%)

AREA: 2,696.86 m2.
PERIMETRO: 312.89 m.

S/ZONIF.(2.88%)

AREA: 558.08 m2.
PERIMETRO: 138.21 m.

S/ZONIF.(1.10%)

AREA: 212.73 m2.
PERIMETRO: 91.94 m.

ZRE-TR(13.72%)

AREA: 2,654.41 m2.
PERIMETRO: 303.75 m.

ZRE-TR(20.31%)

AREA: 3,929.80 m2.
PERIMETRO: 293.20 m.

ZRE-TR(15.95%)

AREA: 3,087.27 m2.
PERIMETRO: 239.42 m.

ZRE-TR(13.13%)

AREA: 2,541.62 m2.
PERIMETRO: 294.96 m.

LEYENDA	
ZONA SEGUN INTENSIDADES	
ZDA-C	ZONA DENSIDAD ALTA - CORREDOR
ZDA-S	ZONA DENSIDAD ALTA - SECTOR
ZDM-C	ZONA DENSIDAD MEDIA - CORREDOR
ZDM-S	ZONA DENSIDAD MEDIA - SECTOR
OU	OTROS USOS
ZDB-S	ZONA DENSIDAD BAJA - SECTOR
ZDMB-S	ZONA DENSIDAD MUY BAJA - SECTOR
ZDMB-R	ZONA DENSIDAD MUY BAJA - RIESGO
ZONAS SEGUN USOS	
ZONA DE SERVICIOS PÚBLICOS COMPLEMENTARIOS (ZSPC)	
E1	EDUCACIÓN BÁSICA
E2	EDUCACIÓN TECNOLÓGICA
E3	EDUCACIÓN UNIVERSITARIA
H1	POSTA MÉDICA
H2	CENTRO DE SALUD
I1	INDUSTRIA ELEMENTAL Y COMPLEMENTARIA
I2	INDUSTRIA LIVIANA
I3	GRAN INDUSTRIA
ZRP	ZONA DE RECREACIÓN PÚBLICA
ZA	ZONA AGRARIA
ZONA DE CARACTERÍSTICAS PARTICULARES	
ZONA DE REGLAMENTACIÓN ESPECIAL (ZRE)	
ZRE-ZM	ZONA MONUMENTAL
ZRE-ZPA	ZONA DE PATRIMONIO AMBIENTAL
ZRE-RM	ZONA RECREACIONAL
ZRE-TR	ZONA TRANSITORIA
ZRE-NU	ZONA NO URBANIZABLE
ZRE-PA	ZONA PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO

TERRENO ERIAZO UBIC.RUR. ENTRE A.H. EL SIGLO ASOC. CRUZ DEL SIGLO SECTOR 16A PAMPA CHEN CHEN
PE. N° 11048747
AREA: 130,983,71 m2.
PERIMETRO: 2,441.38 ml.

UBIC.RUR. PREDIO UBICADO A 450M AL OESTE DE LA MZ. G DEL SECTOR A-7 DE LA ASOC. CRUZ DEL SIGLO
PE. N° 11037711
AREA: 21,731,18 m2.
PERIMETRO: 630,70 ml.

PREDIO DEL ESTADO UBICADO A LA ALTURA DEL KM 5.3 DE LA AV. CIRCUNVALACION 300 M AL AL NORTE DE LA INTERSECCION CON LA AV.1 DE LA ASOCIACION DE VIVIENDA CRISTO BLANCO
PE. N° 11041618
AREA: 27,942,61 m2.
PERIMETRO: 1,686,73 ml.

S/ZONIF.(0.88%)

AREA: 169.76 m2.
PERIMETRO: 57.82 m.

GERENCIA DE DESARROLLO URBANO AMBIENTAL Y ADICIONAMIENTO TERRITORIAL
MPMN
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO

PLANO: **ZONIFICACIÓN DETALLADO(ACTUAL)**

PLAN ESPECÍFICO ASOCIACIÓN DE VIVIENDA TALLER UNIDOS SI TRIUNFAMOS, CENTRO POBLADO CHEN CHEN, DISTRITO MOQUEGUA, PROVINCIA MARISCAL NIETO, DEPARTAMENTO MOQUEGUA

ALCALDE: JOHN LARRY COAYLA
GERENTE: ARQ. ABELARDO POMPEYO QUISPE HUACACUNI
SUB GERENTE: ABOG. JULIO ARMANDO VALDEZ NAVENTA

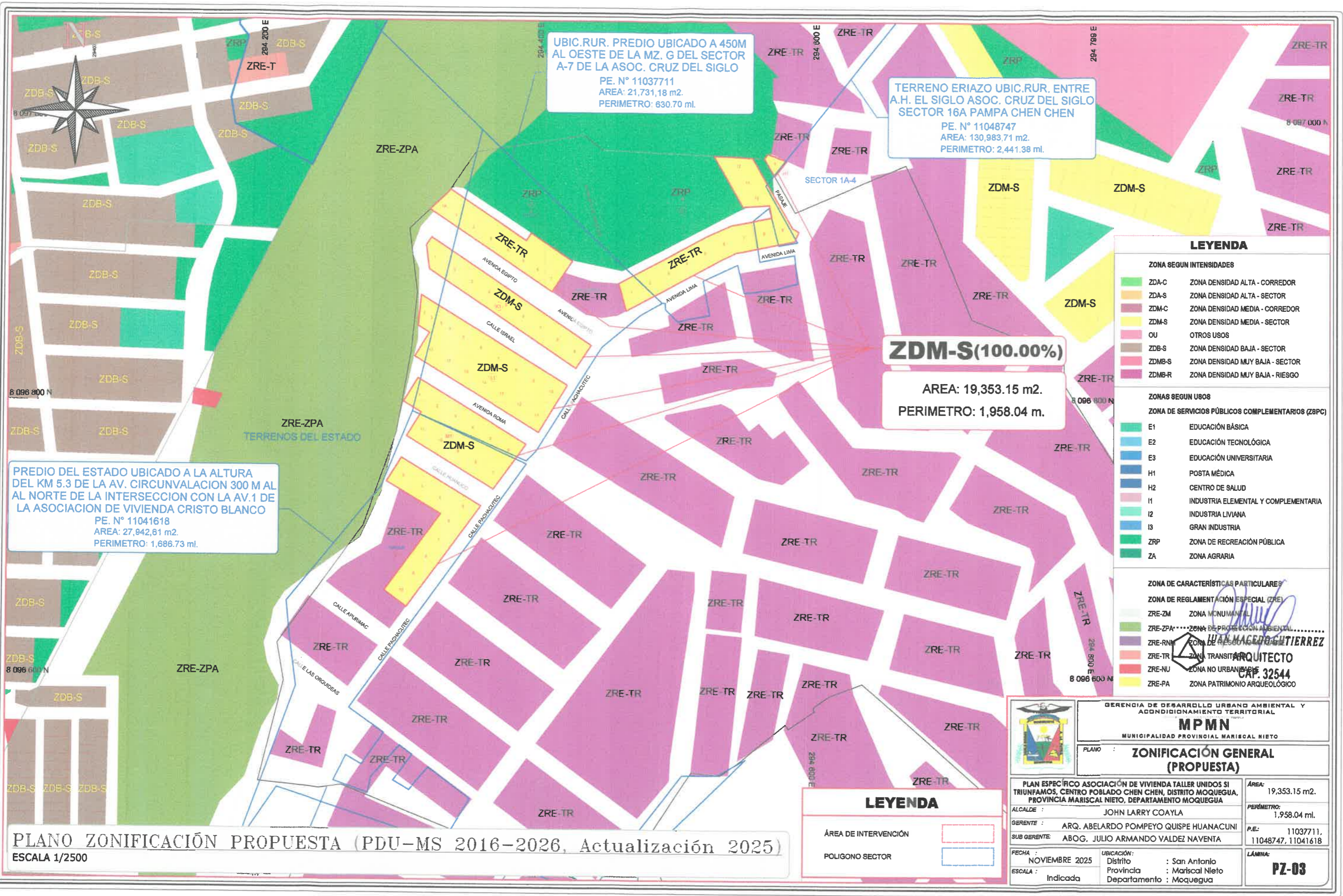
FECHA: NOVIEMBRE 2025
ESCALA: Indicada

UBICACIÓN:
Distrito: San Antonio
Provincia: Mariscal Nieto
Departamento: Moquegua

AREA: 19,353.15 m2.
PERIMETRO: 2,577.26 ml.
P.E.: 11037711, 11048747, 11041618
LÁMINA: **PZ-02**

PLANO ZONIFICACIÓN ACTUAL (PDU-MS 2016-2026, Actualización 2025)
ESCALA 1/1500

209



UBIC.RUR. PREDIO UBICADO A 450M AL OESTE DE LA MZ. G DEL SECTOR A-7 DE LA ASOC. CRUZ DEL SIGLO
 PE. N° 11037711
 AREA: 21,731,18 m2.
 PERIMETRO: 630.70 ml.


TERRENO ERIAZO UBIC.RUR. ENTRE A.H. EL SIGLO ASOC. CRUZ DEL SIGLO SECTOR 16A PAMPA CHEN CHEN
 PE. N° 11048747
 AREA: 130,983.71 m2.
 PERIMETRO: 2,441.38 ml.

PREDIO DEL ESTADO UBICADO A LA ALTURA DEL KM 5.3 DE LA AV. CIRCUNVALACION 300 M AL NORTE DE LA INTERSECCION CON LA AV.1 DE LA ASOCIACION DE VIVIENDA CRISTO BLANCO
 PE. N° 11041618
 AREA: 27,942,61 m2.
 PERIMETRO: 1,686.73 ml.

ZDM-S(100.00%)
 AREA: 19,353.15 m2.
 PERIMETRO: 1,958.04 m.

LEYENDA	
ZONA SEGUN INTENSIDADES	
ZDA-C	ZONA DENSIDAD ALTA - CORREDOR
ZDA-S	ZONA DENSIDAD ALTA - SECTOR
ZDM-C	ZONA DENSIDAD MEDIA - CORREDOR
ZDM-S	ZONA DENSIDAD MEDIA - SECTOR
OU	OTROS USOS
ZDB-S	ZONA DENSIDAD BAJA - SECTOR
ZDMB-S	ZONA DENSIDAD MUY BAJA - SECTOR
ZDMB-R	ZONA DENSIDAD MUY BAJA - RIESGO
ZONAS SEGUN USOS	
ZONA DE SERVICIOS PÚBLICOS COMPLEMENTARIOS (ZBPC)	
E1	EDUCACIÓN BÁSICA
E2	EDUCACIÓN TECNOLÓGICA
E3	EDUCACIÓN UNIVERSITARIA
H1	POSTA MÉDICA
H2	CENTRO DE SALUD
I1	INDUSTRIA ELEMENTAL Y COMPLEMENTARIA
I2	INDUSTRIA LIVIANA
I3	GRAN INDUSTRIA
ZRP	ZONA DE RECREACIÓN PÚBLICA
ZA	ZONA AGRARIA
ZONA DE CARACTERÍSTICAS PARTICULARES	
ZONA DE REGLAMENTACIÓN ESPECIAL (ZRE)	
ZRE-ZM	ZONA MONUMENTAL
ZRE-ZPA	ZONA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL
ZRE-RNM	ZONA DE RESERVA NATURAL
ZRE-TR	ZONA TRANSITORIA
ZRE-NU	ZONA NO URBANIZABLE
ZRE-PA	ZONA PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO

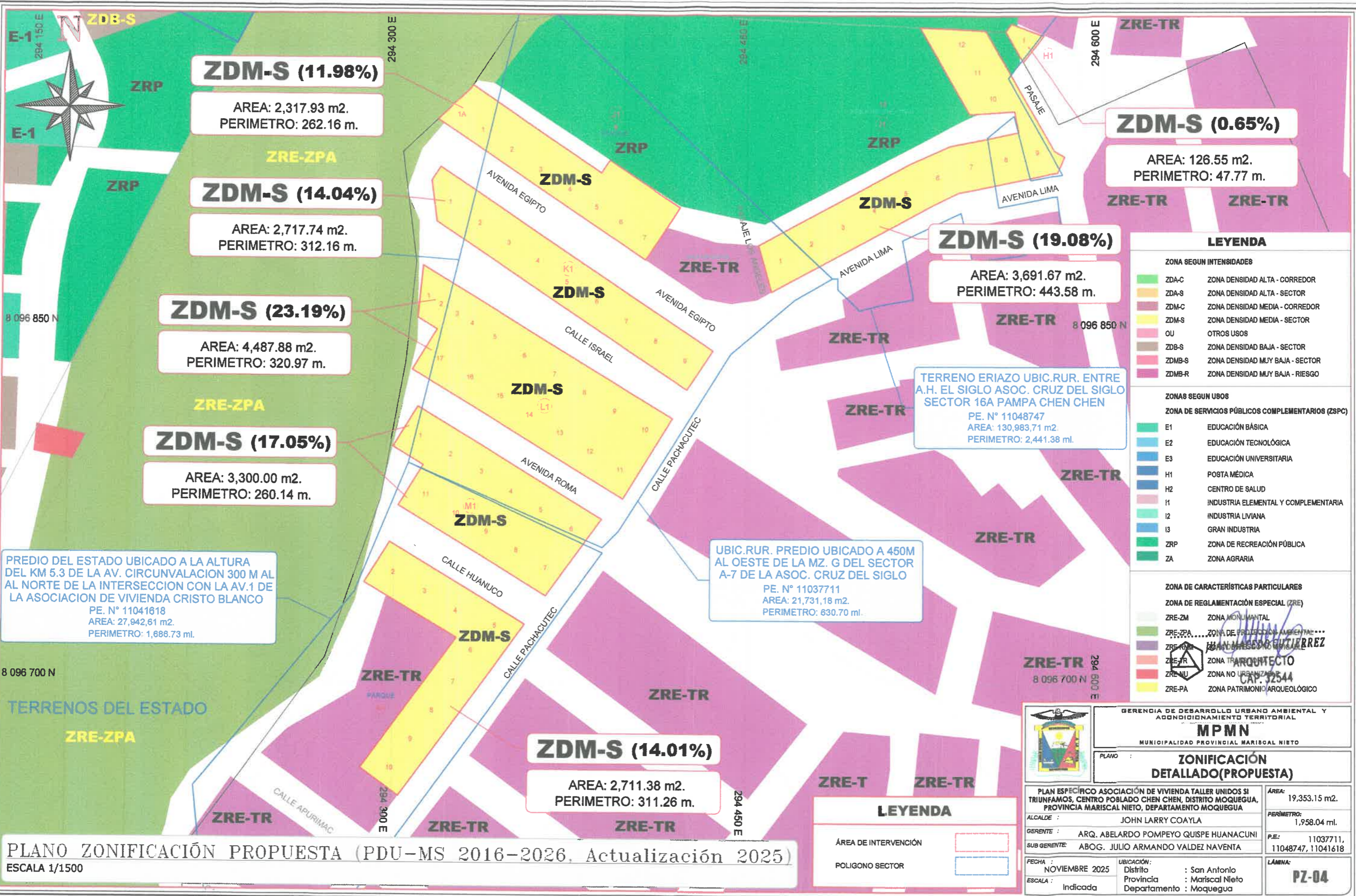
LEYENDA	
ÁREA DE INTERVENCIÓN	
POLIGONO SECTOR	



GERENCIA DE DESARROLLO URBANO AMBIENTAL Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL
MPMN
 MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO

PLANO : ZONIFICACIÓN GENERAL (PROPUESTA)	
PLAN ESPECÍFICO ASOCIACIÓN DE VIVIENDA TALLER UNIDOS SI TRIUNFAMOS, CENTRO POBLADO CHEN CHEN, DISTRITO MOQUEGUA, PROVINCIA MARISCAL NIETO, DEPARTAMENTO MOQUEGUA	AREA: 19,353.15 m2.
ALCALDE : JOHN LARRY COAYLA	PERÍMETRO: 1,958.04 ml.
GERENTE : ARQ. ABELARDO POMPEYO QUISPE HUANACUNI	P.E.: 11037711, 11048747, 11041618
SUB GERENTE : ABOG. JULIO ARMANDO VALDEZ NAVENTA	LÁMINA: PZ-03
FECHA : NOVIEMBRE 2025	UBICACIÓN: Distrito : San Antonio
ESCALA : Indicada	Provincia : Mariscal Nieto
	Departamento : Moquegua

PLANO ZONIFICACIÓN PROPUESTA (PDU-MS 2016-2026, Actualización 2025)
 ESCALA 1/2500



ZDM-S (11.98%)

AREA: 2,317.93 m2.
PERIMETRO: 262.16 m.

ZDM-S (14.04%)

AREA: 2,717.74 m2.
PERIMETRO: 312.16 m.

ZDM-S (23.19%)

AREA: 4,487.88 m2.
PERIMETRO: 320.97 m.

ZDM-S (17.05%)

AREA: 3,300.00 m2.
PERIMETRO: 260.14 m.

PREDIO DEL ESTADO UBICADO A LA ALTURA DEL KM 5.3 DE LA AV. CIRCUNVALACION 300 M AL AL NORTE DE LA INTERSECCION CON LA AV.1 DE LA ASOCIACION DE VIVIENDA CRISTO BLANCO
PE. N° 11041618
AREA: 27,942,61 m2.
PERIMETRO: 1,686.73 ml.

UBIC. RUR. PREDIO UBICADO A 450M AL OESTE DE LA MZ. G DEL SECTOR A-7 DE LA ASOC. CRUZ DEL SIGLO
PE. N° 11037711
AREA: 21,731,18 m2.
PERIMETRO: 630.70 ml.

ZDM-S (19.08%)

AREA: 3,691.67 m2.
PERIMETRO: 443.58 m.

ZDM-S (0.65%)

AREA: 126.55 m2.
PERIMETRO: 47.77 m.

ZDM-S (14.01%)

AREA: 2,711.38 m2.
PERIMETRO: 311.26 m.

LEYENDA

ZONA SEGUN INTENSIDADES	
ZDA-C	ZONA DENSIDAD ALTA - CORREDOR
ZDA-S	ZONA DENSIDAD ALTA - SECTOR
ZDM-C	ZONA DENSIDAD MEDIA - CORREDOR
ZDM-S	ZONA DENSIDAD MEDIA - SECTOR
OU	OTROS USOS
ZDB-S	ZONA DENSIDAD BAJA - SECTOR
ZDMB-S	ZONA DENSIDAD MUY BAJA - SECTOR
ZDMB-R	ZONA DENSIDAD MUY BAJA - RIESGO

ZONAS SEGUN UBOS	
ZONA DE SERVICIOS PÚBLICOS COMPLEMENTARIOS (ZSPC)	
E1	EDUCACIÓN BÁSICA
E2	EDUCACIÓN TECNOLÓGICA
E3	EDUCACIÓN UNIVERSITARIA
H1	POSTA MÉDICA
H2	CENTRO DE SALUD
I1	INDUSTRIA ELEMENTAL Y COMPLEMENTARIA
I2	INDUSTRIA LIVIANA
I3	GRAN INDUSTRIA
ZRP	ZONA DE RECREACIÓN PÚBLICA
ZA	ZONA AGRARIA

ZONA DE CARACTERÍSTICAS PARTICULARES	
ZONA DE REGLAMENTACIÓN ESPECIAL (ZRE)	
ZRE-ZM	ZONA MONUMENTAL
ZRE-ZPA	ZONA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL
ZRE-ZRM	ZONA RECREATIVA
ZRE-ZR	ZONA TRÁNSITO
ZRE-ZNU	ZONA NO URBANIZABLE
ZRE-PA	ZONA PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO

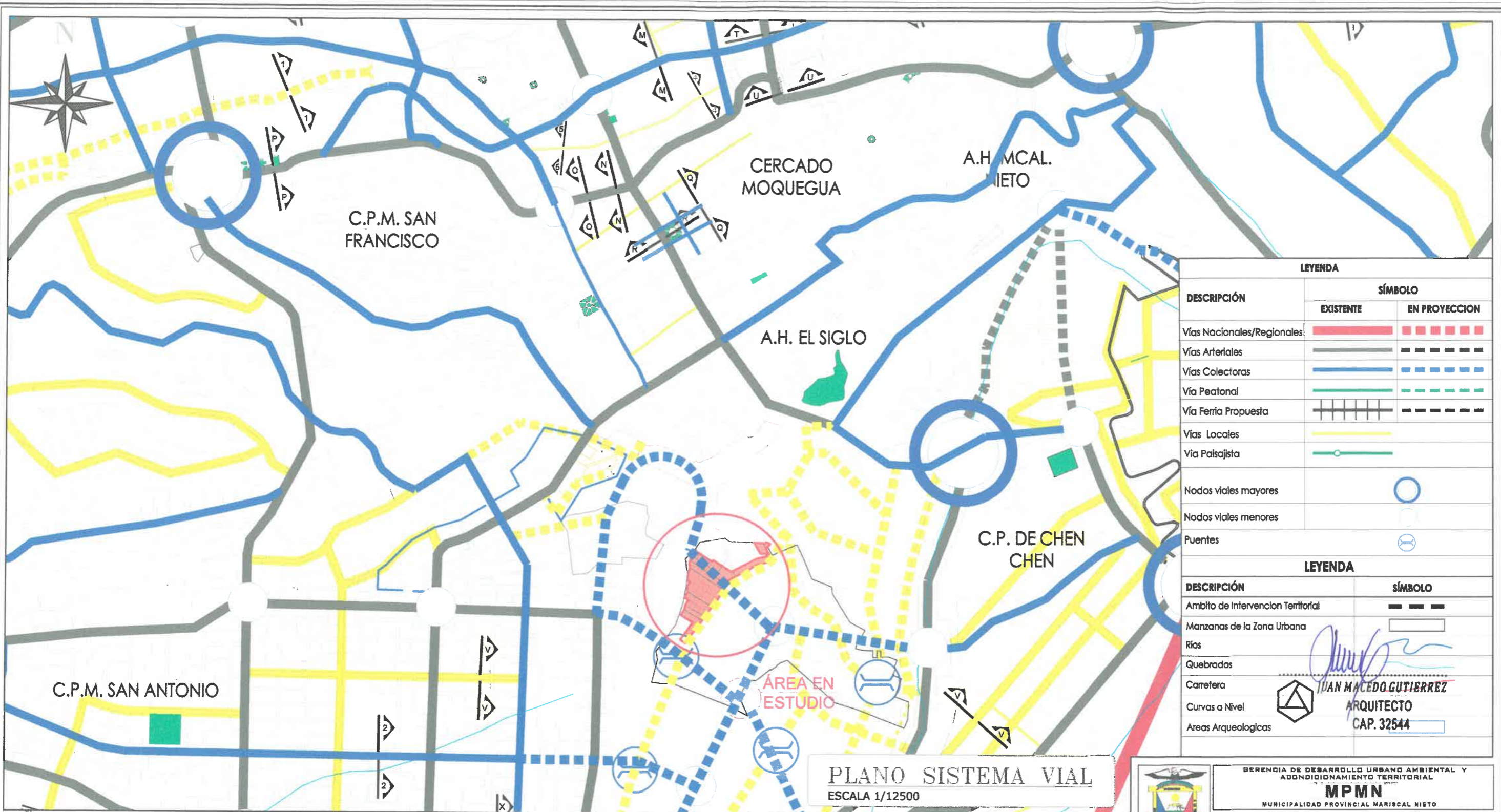
GERENCIA DE DESARROLLO URBANO AMBIENTAL Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

MPMN
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO

PLANO: **ZONIFICACIÓN DETALLADO (PROPUESTA)**

PLAN ESPECÍFICO ASOCIACIÓN DE VIVIENDA TALLER UNIDOS SI TRIUNFAMOS, CENTRO POBLADO CHEN CHEN, DISTRITO MOQUEGUA, PROVINCIA MARISCAL NIETO, DEPARTAMENTO MOQUEGUA	AREA: 19,353.15 m2.
ALCALDE: JOHN LARRY COAYLA	PERIMETRO: 1,958.04 ml.
GERENTE: ARQ. ABELARDO POMPEYO QUISPE HUANACUNI	P.E.: 11037711, 11048747, 11041618
SUB GERENTE: ABOG. JULIO ARMANDO VALDEZ NAVENTA	LÁMINA: PZ-04
FECHA: NOVIEMBRE 2025	UBICACIÓN: Distrito: San Antonio, Provincia: Mariscal Nieto, Departamento: Moquegua
ESCALA: Indicada	

PLANO ZONIFICACIÓN PROPUESTA (PDU-MS 2016-2026, Actualización 2025)
ESCALA 1/1500

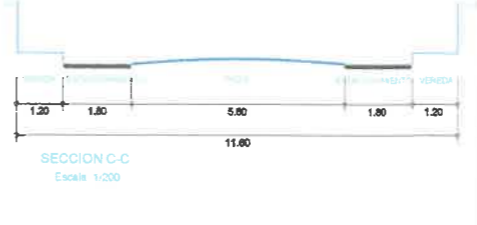
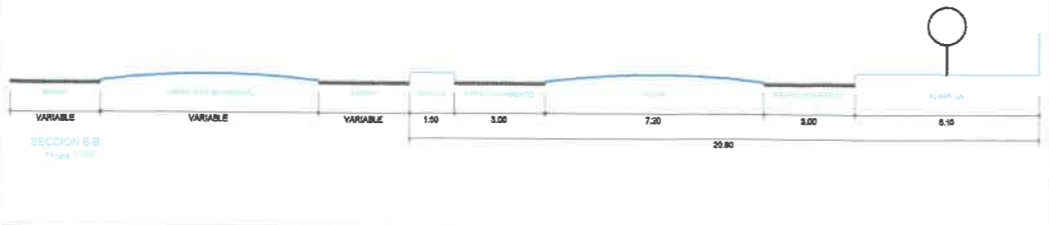
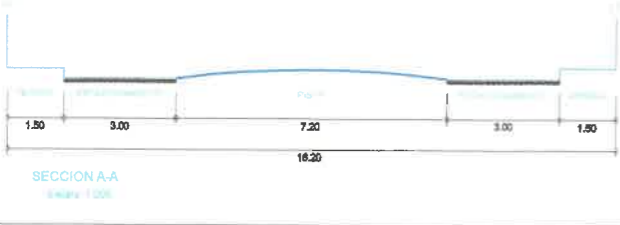


LEYENDA		
DESCRIPCIÓN	SÍMBOLO	
	EXISTENTE	EN PROYECCION
Vías Nacionales/Regionales		
Vías Arteriales		
Vías Colectoras		
Vía Peatonal		
Vía Ferría Propuesta		
Vías Locales		
Vía Paisajista		
Nodos viales mayores		
Nodos viales menores		
Puentes		

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

Juan Macedo Gutierrez
JUAN MACEDO GUTIERREZ
 ARQUITECTO
 CAP. 32544

PLANO SISTEMA VIAL
 ESCALA 1/12500



GERENCIA DE DESARROLLO URBANO AMBIENTAL Y ADICIONAMIENTO TERRITORIAL MPMN MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO	
PLANO : SISTEMA VIAL	
PLAN ESPECÍFICO ASOCIACIÓN DE VIVIENDA TALLER UNIDOS SI TRIUNFAMOS, CENTRO POBLADO CHEN CHEN, DISTRITO MOQUEGUA, PROVINCIA MARISCAL NIETO, DEPARTAMENTO MOQUEGUA	AREA: 19,353.15 m2. PERÍMETRO: 2,577.26 ml.
ALCALDE : JOHN LARRY COAYLA GERENTE : ARQ. ABERLARDO POMPEYO QUISPE HUANACUNI SUB GERENTE : ABOG. JULIO ARMANDO VALDEZ NAVENTA	P.E.: 11037711, 11048747, 11041618
FECHA : NOVIEMBRE 2025 ESCALA : Indicada	UBICACION: Distrito : San Antonio Provincia : Mariscal Nieto Departamento : Moquegua
LAMINA: SV-01	

b) Análisis de Riesgos ADR



JUAN MACEDO GUTIERREZ
ARQUITECTO
CAP. 32544



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO

**INFORME ANALISIS DE RIESGOS
ADR - ASOCIACIÓN DE VIVIENDA
TALLER UNIDOS SI TRIUNFAMOS
MZ. H1, I1, J1, K1, L1, M1, N1**

2025



CONTENIDO

CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES

- 1.1. Objetivo general
- 1.2. Antecedentes
- 1.3. Marco normativo

CAPÍTULO II: CARACTERÍSTICAS GENERALES

- 2.1. Ubicación
 - 2.1.1 De los linderos y colindantes
 - 2.1.2 Dimensiones del terreno
- 2.2. Aspectos físicos
 - 2.2.1 Geomorfología
 - 2.2.2 Geología
 - 2.2.2.1 Condiciones Geotécnicas
 - 2.2.2.2 Topografía y pendiente
- 2.3. Aspectos sociales
 - 2.3.1 Población
 - 2.3.2 Vivienda
 - 2.3.3 Servicios Básicos
- 2.4. Aspectos económicos
- 2.5. Aspectos ambientales

CAPÍTULO III: DETERMINACIÓN DEL PELIGRO

- 3.1. Determinación del ámbito de ocurrencia
- 3.2. Recopilación y análisis de la información
- 3.3. Identificación y evaluación del peligro
 - 3.3.1 Antecedentes
 - 3.3.2 Peligros generados por fenómenos de geodinámica interna de la tierra
 - 3.3.3 Determinación de la susceptibilidad
- 3.4. Determinación del nivel de peligro


.....
José Francisco Salas Acosta
EVALUADOR DE RIESGO
R. L. N° 138-2018

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD

- 4.1. Identificación de elementos expuestos
- 4.2. Evaluación de la fragilidad de los elementos expuestos
- 4.3. Evaluación de la resiliencia en el ámbito
- 4.4. Determinación de los niveles de vulnerabilidad

CAPÍTULO V: CÁLCULO DEL RIESGO

- 5.1. Cuantificación de posibles daños y pérdidas
- 5.2. Cálculo del riesgo
- 5.3. Recomendaciones para mitigación del riesgo

CAPÍTULO VI: COMUNICACIÓN DEL RIESGO

- 6.1. Públicos metas priorizados
- 6.2. Propuesta de contenidos a priorizar
- 6.3. Canales de comunicación a utilizar

CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- 7.1. Conclusiones
- 7.2. Recomendaciones

CAPÍTULO VIII: BIBLIOGRAFÍA

CAPÍTULO IX: ANEXOS

- 9.1. Panel fotográfico
- 9.2. Mapas
- 9.3. Estudio de Mecánica de Suelos


.....
José Francisco Salas Acosta
EVALUADOR DE RIESGO
R. L. N° 138-2018

CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES

1.1. Objetivo general

Identificar y caracterizar los peligros, analizar las vulnerabilidades, calcular, controlar, manejar y comunicar los riesgos existentes en la Asociación de Vivienda Taller UNIDOS SI TRIUNFAMOS Manzanas H1, I1, J1, K1, L1, M1, N1, ubicada en el centro poblado Chen Chen, distrito de Moquegua, provincia Mariscal Nieto, departamento de Moquegua.

1.2. Importancia

- ✓ Permite formular las recomendaciones que permitirán superar la situación de riesgo mediante acciones de mitigación.
- ✓ Otorga una base para la planificación de las medidas de prevención específica, reduciendo la vulnerabilidad ante el riesgo identificado.
- ✓ El presente informe de análisis de riesgo, es un instrumento técnico que se utiliza en el proceso de Estimación del Riesgo de desastres para la Asociación de Vivienda Taller Unidos Si Triunfamos Manzanas H1, I1, J1, K1, L1, M1, N1.

1.3. Antecedentes

El organismo de Formalización de la Propiedad Informal – COFOPRI, a fin de cumplir con los procedimientos de saneamiento y titulación de predios urbanos ubicados en posesiones informales, viene desarrollando acciones de diagnóstico técnico legal, de la posesión informal Asociación de Vivienda Taller UNIDOS SI TRIUNFAMOS Manzanas H1, I1, J1, K1, L1, M1, N1, ubicada en el centro poblado Chen Chen, distrito de Moquegua, provincia Mariscal Nieto, departamento de Moquegua.


Por tanto, se realiza el presente Análisis de Riesgo y que la Municipalidad Provincial Mariscal Nieto como gobierno Local, en coordinación con COFOPRI para la revisión del Informe de Análisis de Riesgo de la Asociación de Vivienda Taller UNIDOS SI TRIUNFAMOS Manzanas H1, I1, J1, K1, L1, M1, N1, bajo el procedimiento Técnico Análisis de Riesgo (ADR) con fines de formalización, que fuera aprobado con Resolución Ministerial N° 020-2020-VIVIENDA.

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.

.....
José Francisco Salas Acosta
EVALUADOR DE RIESGO
R. L. N° 138-2018

- ✓ 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.º 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.
- ✓ Resolución Ministerial N° 020 2020 Vivienda de fecha 29 de enero del 2020 mediante el cual aprueban el documento denominado “Procedimiento Técnico Análisis de Riesgo (ADR) con fines de Formalización.



 José Francisco Salas Acosta
 EVALUADOR DE RIESGO
 R. L. N° 138-2018

CAPÍTULO II: CARACTERÍSTICAS GENERALES

2.1. Ubicación

La zona de estudio se encuentra ubicado en el centro poblado de Chen Chen, distrito de Moquegua, provincia Mariscal Nieto, departamento de Moquegua.

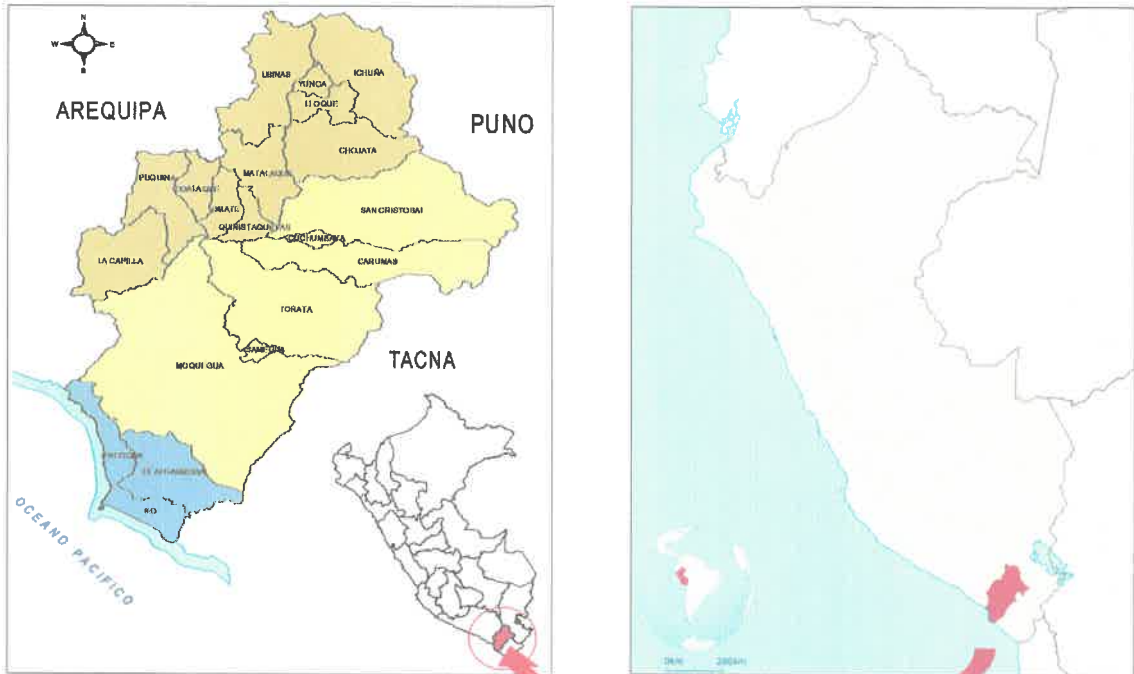
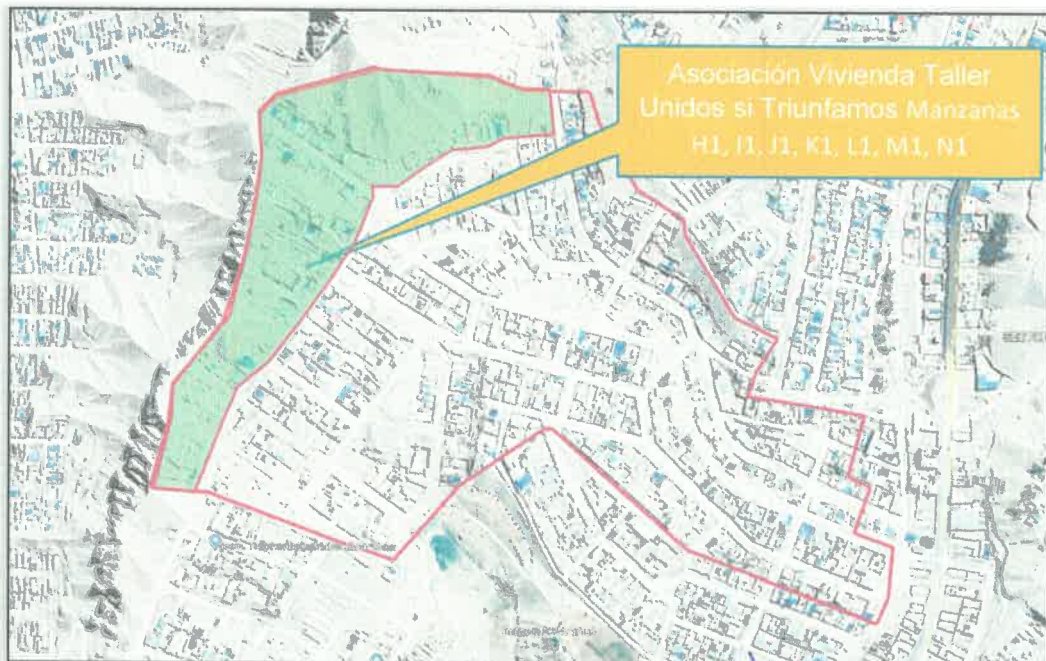


Imagen aérea de la zona de análisis



Fuente: Google Earth

José Francisco Salas Acosta
EVALUADOR DE RIESGO
R. L. N° 138-2018

2.1.1. De los linderos y colindantes

CUADRO DE COORDENADAS UTM WGS-84 ZONA 19S

VER.	LADO	DISTANCIA	ANG. INTERNO	ESTE (X)	NORTE (Y)
A	A-B	13.45	99°48'37"	294524.0748	8096340.9247
B	B-C	26.52	104°25'19"	294537.3022	8096338.5040
C	C-D	62.89	172°12'41"	294539.1761	8096312.0467
D	D-E	51.48	222°58'50"	294535.0702	8096249.1893
E	E-F	93.95	157°2'34"	294567.6369	8096209.3200
F	F-G	38.76	63°53'52"	294593.9825	8096119.1442
G	G-H	36.33	204°39'8"	294555.7946	8096125.7514
H	H-I	32.74	251°18'34"	294520.6729	8096116.4481
I	I-J	24.90	238°43'59"	294518.4722	8096083.7829
J	J-K	13.16	120°9'7"	294538.8407	8096069.4563
K	K-L	103.13	161°53'3"	294537.7007	8096056.3451
L	L-M	42.85	168°41'4"	294497.2637	8095981.4730
M	M-N	50.45	223°43'28"	294473.0522	8095926.1135
N	N-O	48.04	221°43'43"	294481.2252	8095876.3343
O	O-P	86.31	96°26'46"	294518.5908	8095846.1329
P	P-Q	34.98	182°48'49"	294472.2155	8095773.3420
Q	Q-R	87.38	74°42'27"	294454.8897	8095742.9515
R	R-S	12.02	172°58'42"	294393.0845	8095804.7141
S	S-T	78.85	160°35'24"	294385.6826	8095814.1887
T	T-U	83.61	184°15'22"	294361.1871	8095887.0262
U	U-V	14.47	137°15'42"	294328.7271	8095964.0795
V	V-W	20.03	172°48'16"	294333.6505	8095977.6844
W	W-X	168.20	171°57'19"	294342.7726	8095995.5183
X	X-Y	39.71	229°45'0"	294439.5705	8096133.0712
Y	Y-Z	115.51	130°0'35"	294429.5493	8096171.5004
Z	Z-A	80.16	195°11'38"	294496.4203	8096265.6849

- **Por el Norte:** En línea quebrada de cinco tramos: L-M (27.27 m.), M-N (115.20 m.), N-O (116.58 m.), O-P (38.08 m.) y P-Q (72.47 m.), colinda con terrenos del Estado.
- **Por el Este:** En línea quebrada de dieciséis tramos: Q-R (36.77 m.), R-S (82.26 m.), S-T (61.50 m.), T-U (16.70 m.), U-V (106.64 m.), V-W (54.06 m.), W-X (43.77 m.), X-Y (23.03 m.), Y-Z (43.41 m.), Z-A1 (92.58 m.), A1-B1 (71.76 m.), B1-C1 (28.67 m.), C1-D1 (55.19m.), D1-E1(48.92 m.), E1-F1 (58.27m.) y F1-G1 (33.04 m.), colinda con terrenos del Estado.
- **Por el Sur:** En línea quebrada de ocho tramos: G1-H1 (236.44 m.), H1-I1 (206.55 m.) I1-J1 (9.08 m.), J1-A (114.41 m.), A-B (111.46 m.), B-C (70.72 m.), C-D (142.38 m.) y D-E (62.00 m.), colinda con terrenos del Estado.
- **Por el Oeste:** En línea quebrada de siete tramos: E-F (36.77 m.), F-G (82.26 m.), G-H (61.50 m.), H-I (16.70 m.), I-J (106.64 m.), J-K (54.06 m.) y K-L (42.07 m.), con terrenos del Estado.

2.1.2. Dimensiones del terreno.

- Área: 274,919.53 m²
- Perímetro: 2,616.40 m.


 José Francisco Salas Acosta
 EVALUADOR DE RIESGO
 R. L. N° 138-2018

- Área específica de estudio : 19,353.15 m2.
- Perímetro área específica de estudio : 2,77.26 m.

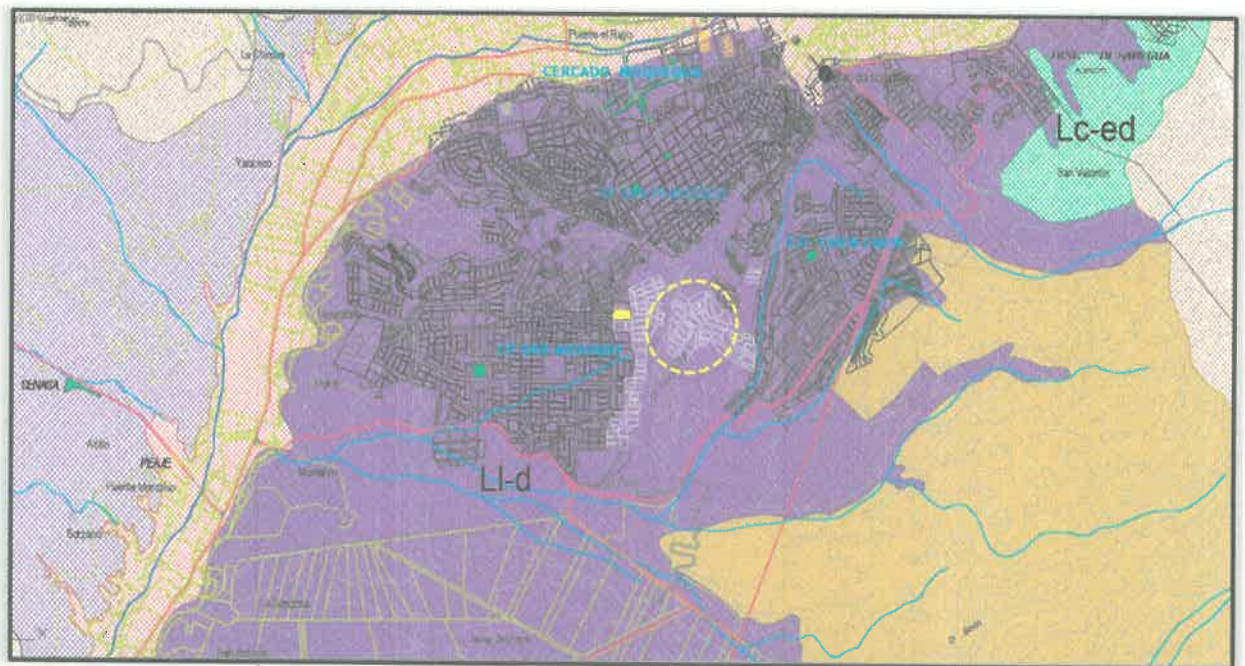
2.2. Aspectos físicos

2.2.1. Geomorfología

Según su definición la geomorfología es, la explicación del relieve y la evaluación del mismo, como unidades que comparten una misma pendiente o característica geográfica.








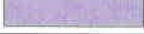
En cuanto a la Región SO del Perú se diferencian tres unidades geomorfológicas las cuales se denominan: Llanura Costanera disectada, Flanco Andino y Cadena de Conos Volcánicos. Siendo la Unidad Geomorfológica Llanura Costanera disectada presente en nuestra área de estudio.

- 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 elásticos del terciario Superior y cuaternario. Este territorio se halla disectado por numerosos 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. Ejemplo Pampas las pulgas, Clemesí y la Zorra.



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

.....
 José Francisco Salas Aco¹⁴
 EVALUADOR DE RIESGO
 R. L. N° 138-2018

LEYENDA		
DESCRIPCIÓN	SÍMBOLO	
Ladera de colina empinada disectada	Lc-ed	
Piso de valle	P-v	
Pie de monte aluvial	P-a	
Ladera de colina moderadamente empinada disectada	Vc-fd	
Lomadas	Lo	
Llanura ligeramente inclinada	LI-II	
Llanura disectada	LI-d	
Ladera de colina empinada disectada	Lc-ed	

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

2.2.2. Geología

Según su definición la geología es la ciencia natural que estudia la composición y estructura tanto interna como superficial del planeta Tierra, y los procesos por los cuales ha ido evolucionando a lo largo del tiempo geológico.

Las unidades geológicas reconocidas en las inmediaciones del área de estudio son: Formación Moquegua Superior (PN-Mo_s), Depósitos Aluviales (Qh_al3, Qh_al4, Qh_al5), y Formación Sotillo (P-Mo_i) del cual forma parte la Asociación de Vivienda Taller Unidos Si Triunfamos.

- Formación Moquegua Superior (PN-Mo_s).** 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".
- Depósitos Aluviales (Qh-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 tufos re depositados, superficialmente de color pardo rojizo conformando lomadas.
- Formación Sotillo (P-Mo_i).** Areniscas y arcósicas (Jenks, 1948), volcanoclásticas, grises con tonalidades rojizas, se encuentra disconforme sobre volcanitas jurásicas e

2.2.2.1. Condiciones Geotécnicas

La ciudad de Moquegua se ha zonificado en cuatro áreas geotécnicas que representan adecuadamente el comportamiento de los suelos de fundación ante las solicitaciones externas. Cada una de estas zonas agrupa áreas con características geotécnicas similares, variando desde la Zona 1, constituido por un terreno competente y con menores niveles de peligros ante fenómenos naturales, hasta la Zona IV conformada por terrenos menos adecuados para la cimentación de edificaciones convencionales y con mayores niveles de peligros.

Distribución espacial de los suelos

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 (LLANOS)	EXPANSION DE ARCILLAS LIMOSAS
ZONA IIIB	SAN ANTONIO (LADERO) CERRO	ARCILLA LIMOSA DE ALTA POTENCIAL EXPANSION PENDIENTES ALTAS
ZONA IV	SAN FRANCISCO	RELLENOS ARENISCOS Y ARCILLAS PENDIENTES ALTAS Y PROBLEMAS DE INESTABILIDAD DE TALUDAS

Fuente: PREDES

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 (LLANOS)	S3
ZONA IIIB	SAN ANTONIO (LADERO) CERRO	S3
ZONA IV	SAN FRANCISCO	S4

Fuente: PREDES

Se realizó el Informe de Mecánica de Suelos a cargo de la Consultora Ingenieros Contratistas Generales & Consultores para la Asociación de Vivienda Taller UNIDOS SI TRIUNFAMOS, C.P. Chen Chen, distrito Moquegua, provincia Mariscal Nieto – Moquegua.

1. Parámetros Sísmicos.

Clasificado por la Norma Sismo – Resistente E 030

Zona Z4

Z = 0.45 que corresponde a la máxima aceleración del terreno con una probabilidad del 10% de ser excedida en 50 años.

Perfil I Tipo S2: Suelos Intermedios. A este tipo corresponden los suelos medianamente rígidos, con velocidades de propagación de onda de corte entre 180 m/s y 500 m/s, incluyéndose los casos en los que se cimienta sobre:


 José Francisco Salas Acosta
 EVALUADOR DE RIESGO
 R. L. N° 138-2018

Factor de suelo: $S_2 = 1.00$ (Edificación comunes uso de departamentos)
 $T_p = 0.6$ seg
 $T_I = 2$ seg
 Factor U = 1.50

PARAMETROS SISMICOS

SUELO	FACTOR DE ZONA	FACTOR DE SUELO	PERIODO PREDOMINANTE DE VIBRACION T_p	PERIODO T_I
S_2	0.45	1.05	0.6	2.00

Fuente: EMS - 2022

Tabla N° 2
CLASIFICACIÓN DE LOS PERFILES DE SUELO

Perfil	\bar{V}_s	\bar{N}_{60}	\bar{S}_u
S_0	> 1500 m/s	-	-
S_1	500 m/s a 1500 m/s	> 50	>100 kPa
S_2	180 m/s a 500 m/s	15 a 50	50 kPa a 100 kPa
S_3	< 180 m/s	< 15	25 kPa a 50 kPa
S_4	Clasificación basada en el EMS		

Fuente: Norma E 030

De acuerdo a las características del terreno de fundación, se recomienda utilizar una capacidad portante q_a (kg/cm²) según el cuadro siguiente:

Calicata	ϕ	C	q_a (Kg/cm ²)
C-01 E-01	30.43	0.000	1.85
C-02 E-01	31.62	0.000	2.10
C-03 E-01	28.95	0.000	1.64
C-04 E-01	30.93	0.000	2.09
C-05 E-01	32.36	0.000	2.42
C-06 E-01	32.28	0.000	2.56
C-07 E-01	27.36	0.000	1.28
C-08 E-01	29.99	0.000	1.75
C-09 E-01	30.17	0.000	2.01
C-10 E-01	29.69	0.000	1.69

Fuente: EMS - 2022


 José Francisco Salas Acosta
 EVALUADOR DE RIESGO
 R. L. N° 138-2018

De acuerdo a los resultados se concluye que existe agresividad leve de los sulfatos al concreto, cloruros al acero de refuerzo, por lo tanto, se recomienda el empleo de cemento Tipo IP.

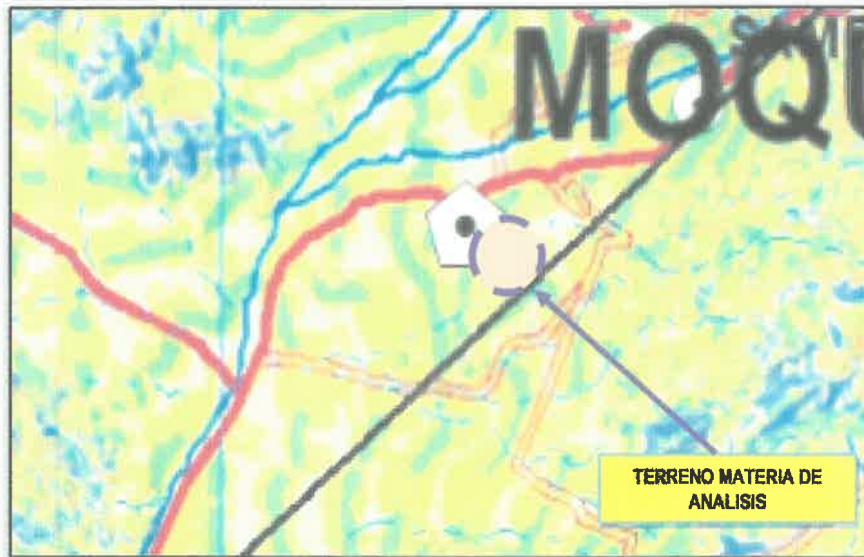
2. Ubicación de Calicatas



Fuente: EMS - 2022

José Francisco Salas Acosta
EVALUADOR DE RIESGO
R. L. N° 138-2018

2.2.2.2 Pendientes de la región Moquegua



Fuente: INGEMMET

LEYENDA DEL MAPA DE PENDIENTES DE LA REGION MOQUEGUA				
RANGO	UNIDAD	COLOR	AREA %	GEOFORMAS CARACTERISTICAS
< 1°	Muy baja*	Amarelo	8,1	Son terrenos llanos que se distribuyen a lo largo de las zonas de planicies costeras: disectadas o elevadas, valles fluviales o glaciares en el altiplano, en piedemontes aluviales, terrazas aluviales, bofedales, mesetas, superficies con flujos piroclásticos. Los principales poblados que se ubican dentro de estos terrenos son: al este de la región, los sectores Majada, Yocalla, Chilota, Lepiche, Calasaya, Huaraya en ambos márgenes de los ríos Vizcachas y Aruntaya en el distrito de Carumas. En el centro, los sectores Jahuay, Jahuay Grande en el distrito de Torata, La Condeza Hacienda, Calaluna, Alto La Villa en el distrito de Moquegua. Al suroeste, por ejemplo en la zona franca de Ilo, la fábrica de harina de pescado en el distrito de Ilo. Estos terrenos están sujetos a arenamientos, erosiones fluviales, marinas e inundaciones de tipo fluvial y pluvial (especialmente cuando se presenta el fenómeno de El Niño).
1°- 5°	Baja*	Verde	22,0	En los terrenos ligeramente inclinados con baja pendiente se encuentran piedemonte aluvial y aluvio-torrencial, abanicos, terrazas aluviales, altiplanicie sedimentaria, conos deyeectivos, valles fluviales o glaciares y numerosas laderas de lomadas y colinas bajas. Entre el borde litoral y las estribaciones de la Cordillera Occidental, con recurrencia en pequeñas áreas casi en toda la región. Sobre estos terrenos se han desarrollado poblaciones urbanas como Licoma, Hotel de Turistas, Puerto Inglés, La Pascana, Coquina, Yerbabuena, Clemesi, Pampahuta; en las pampas Puite, Colorada, Choloto, Salinas, El Palo, Inalámbrica, Cansacaballos, Ijuanucollo, el desierto de Clemesi y pampa del Volcán Ubinas. En la parte occidental de la región, Ancullo, Jancoatilla, Tolamoco, Yancaillancane, bofedales de la pampa Vilaje, alrededores del embalse Pasto Grande y la laguna Vizcachas, entre otros ejemplos. Asociados a la ocurrencia de arenamiento, erosión fluvial e inundaciones.
5°- 15°	Media	Verde claro	31,6	Presentan una buena distribución en depósitos aluviales antiguos, terrazas, laderas de los relieves de las colinas, montañas y lomadas, recurrente en pequeñas extensiones restringidas en valles de los ríos Tambo, Esquino, entre otros. Dentro de este rango de pendiente se encuentran ubicados los poblados de Pacagua, Viscalloco, Tablón, San Cristobal, Pallatea, Pampa Huata, Juchani, Chapi, entre otros. Sujetos a reptación de suelos, deslizamientos, derrumbes, movimientos complejos.
15°- 25°	Fuerte	Naranja	22,2	Ocupan una amplia distribución y están distribuidos indistintamente en las laderas de la Cordillera Occidental, concentrados en los flancos superiores de los valles de los ríos Tambo, y laderas de los relieves de montañas y colinas de la Cordillera de la Costa, así como alineamientos en valles tributarios, también confirmando las laderas superiores y cima de los cerros. En este rango de pendiente se han desarrollado por ejemplo los poblados. Estos terrenos con pendiente fuerte son susceptibles a la ocurrencia de deslizamientos, movimientos complejos.
25°- 45°	Muy fuerte	Azul	15,9	Presentan mayor extensión en la región, distribuidos principalmente en las laderas de montañas de la Cordillera Occidental, cuencas medias y altas de la región Moquegua. Concentrado mayormente en los flancos de valles y quebradas. Estos terrenos presentan el valle de los ríos Tambo, Putina, Esquino, Ormate, Coralaque, Ubinas, Moquegua, quebradas afluentes, la pampa costera, entre otros. Asociados a deslizamientos, movimientos complejos, avalancha de rocas, huacos y erosión de laderas ocurren en terrenos con pendiente muy fuerte.
> 45°	Abrupta	Rojo	0,2	Presentan una distribución muy reducida y se encuentran localizados indistintamente en zonas escarpadas, barrancos, desfiladeros, escarpas de deslizamientos y valles encañonados ubicados principalmente en las cabeceras de los ríos Tambo, Ubinas y Coralaque y en menor importancia en la parte baja, como es el caso de los acantilados localizados en el borde litoral o las paredes de terrazas antiguas, elevadas por procesos de tectonismo. Estas zonas son muy propensas a caídas de rocas, avalancha de rocas y derrumbes.

Fuente: INGEMMET

José Francisco Salas Acosta
EVALUADOR DE RIESGO
R. L. N° 134-2018

Aspectos sociales

2.2.3. Población

Los resultados de los últimos censos de población muestran un crecimiento de su población, ya que este departamento paso de tener una población de 161,533 en el 2007 a 174,863 en el año 2017.

Resultados Censo 2017 – Distrito de Moquegua

Dpto	Poblacion censal		Crec. Anual Intercensal Dep (%)
	2007	2017	
Moquegua	161.533	174.863	8,2

Fuente: INEI

El crecimiento, de la ciudad de Moquegua, se ha venido dando mediante procesos de asentamientos formales e informales.

Inicialmente todo el proceso de crecimiento de la ciudad de Moquegua se dio en las zonas de laderas y circundantes al centro de la ciudad, como es el caso del distrito de San Antonio, que según el Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Moquegua – Samegua 2016 – 2026, tiene una población considerable de habitantes en la zona urbana lo cual representa un considerable porcentaje del total de población en zona urbana del distrito de Moquegua.

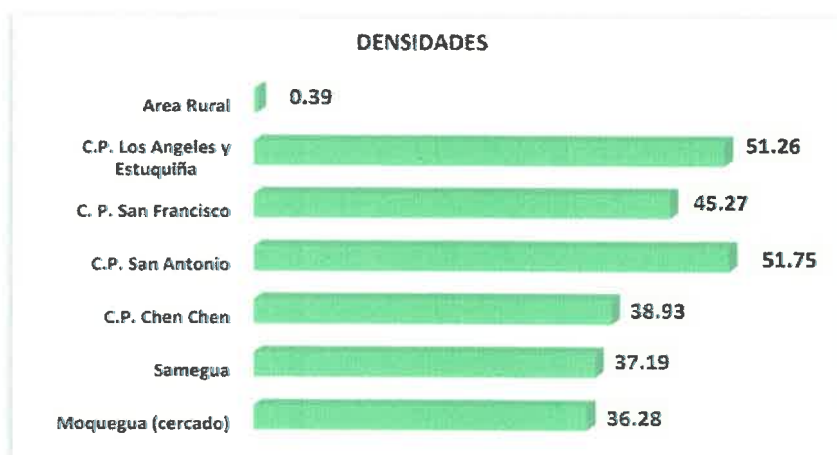
Población y Densidad en Zona Urbana


Sectores	Área (ha.)	Población *	%	Densidad habs./ha.
Moquegua (cercado)	447.83	16248	24.05	36.28
Samegua	169.31	6297	9.32	37.19
CP. Chen Chen	262.41	10215	15.12	38.93
CP. San Antonio	380.94	19714	29.18	51.75
CP. San Francisco	195.67	8857	13.11	45.27
CP. Los Angeles y Estuquiña	47.84	2452	3.63	51.26
Área Rural	9699.59	3777	5.59	0.39
Total	11203.59	67560	100.00	

* Estimado

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

Densidad de la Población de Moquegua




 José Francisco Salas Acosta
 EVALUADOR DE RIESGO
 R. L. N° 138-2018

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

2.2.4. Vivienda.

Los predios y/o viviendas ubicadas en el ámbito de estudio tienen como material predominante en su construcción, la madera, esteras y coberturas elevadas de calamina. El área de los predios informales comprende un espacio de aproximadamente 300.00 m². La Asociación de Vivienda Villa Taller Unidos Si Triunfamos Manzanas H1, I1, J1, K1, L1, M1, N1, está comprendida aproximadamente por 63 lotes con fines de vivienda.

Servicios Básicos

Todos los servicios básicos con los que cuenta la Asociación de Vivienda Villa Taller Unidos Si Triunfamos Mz. H1, I1, J1, K1, L1, M1, N1, son de forma provisional, el agua a través de piletas públicas, y el desagüe mediante sistema de silos.

La energía eléctrica o servicio de electrificación es de manera colectiva, los predios cuentan con conexiones de energía domiciliaria y alumbrado público de forma parcial.

2.3. Aspectos Económicos

Entre las principales actividades laborales en las que se desempeñan los habitantes de la Asociación de Vivienda Taller Unidos Si Triunfamos Mz. H1, I1, J1, K1, L1, M1, N1, son trabajos eventuales relacionados al comercio, obreros de construcción civil, técnicos y en menor proporción empleados públicos.

La principal actividad que predomina y se desarrolla en el ámbito de estudio es el de taller de carpintería y estructuras metálicas, y en un menor porcentaje se dedican a trabajos eventuales como construcción civil y el comercio de abarrotes.

2.4. Aspectos Ambientales

- ✓ **Flora:** Se identifica la presencia mínima de vegetación y algunos árboles en las viviendas y las áreas destinadas a recreación.
- ✓ **Fauna:** Se identifica en la zona materia de análisis, únicamente animales domésticos (gato, perro y aves de corral).




 José Francisco Salas Acosta
 EVALUADOR DE RIESGO
 R. L. N° 138-2018

CAPÍTULO III: DETERMINACIÓN DEL PELIGRO

3.1. Determinación del ámbito de ocurrencia

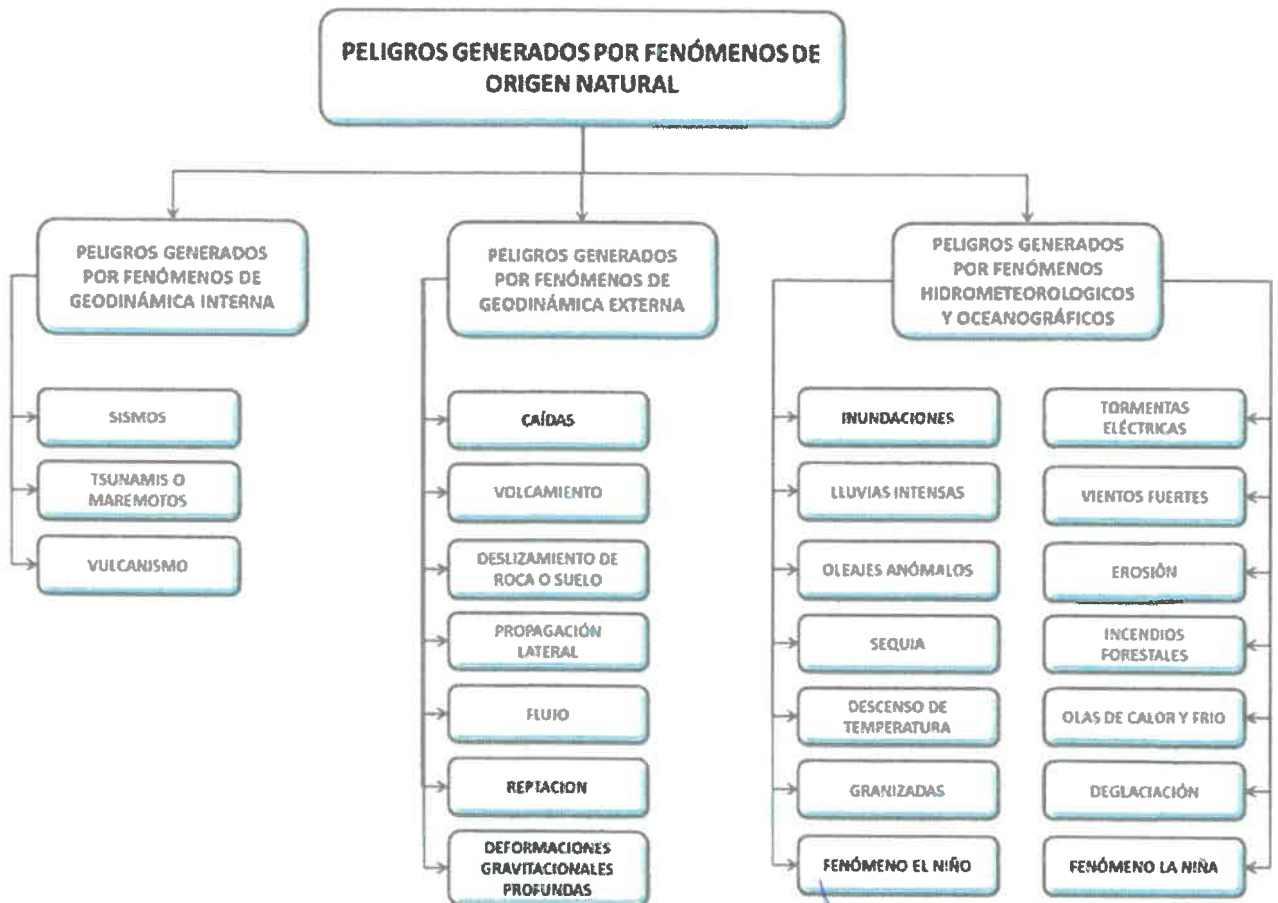
El peligro es la probabilidad de que un fenómeno, potencialmente dañino, de origen natural, se presente en un lugar específico, con una cierta intensidad y en un período de tiempo y frecuencia definidos.

Clasificación de Peligros

Según su origen, puede ser de dos clases: los generados por fenómenos naturales; y, los inducidos por la acción humana. Para el presente informe de Análisis de Riesgo, únicamente se está considerando los peligros originados por fenómenos naturales.

Esta clasificación ha permitido ordenar los fenómenos naturales en tres grupos:

- Peligros generados por fenómenos de geodinámica interna.
- Peligros generados por fenómenos de geodinámica externa.
- Peligros generados por fenómenos hidrometeorológicos y oceanográficos.



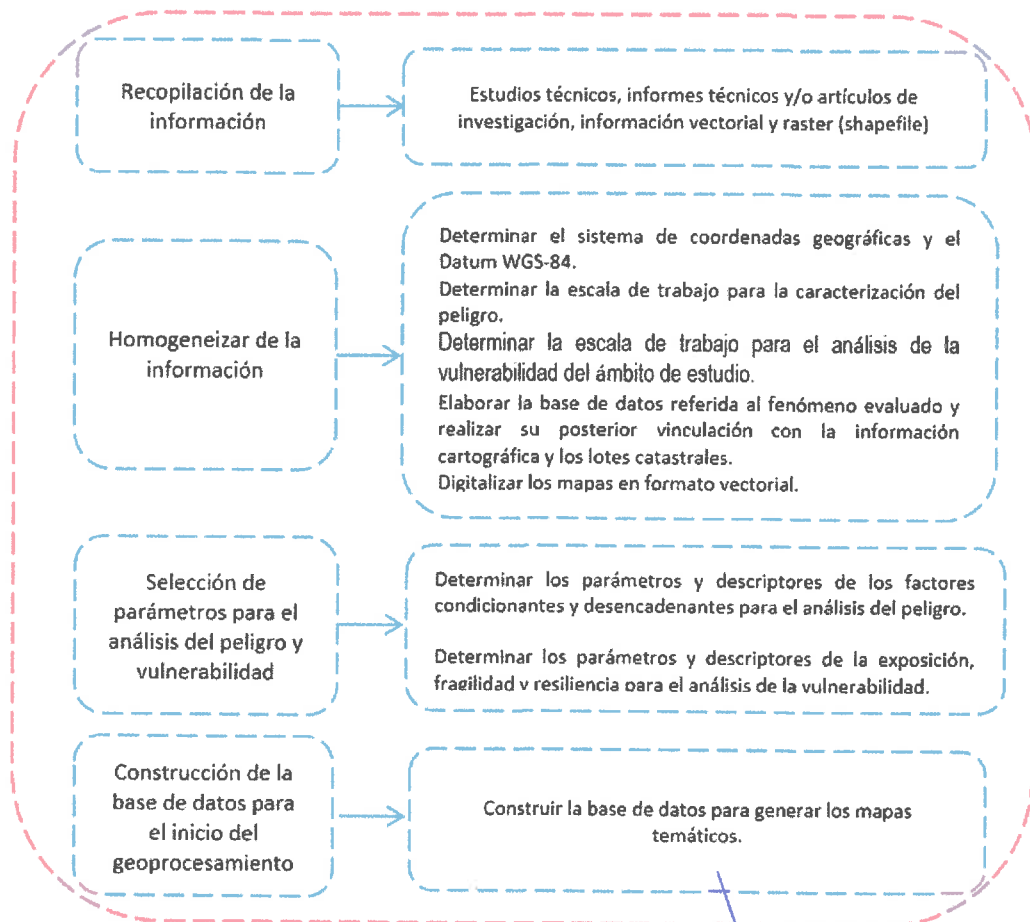
Fuente: CENEPRED

José Francisco Salas Acosta
EVALUADOR DE RIESGO
R. L. N° 138-2014

3.2. Recopilación y análisis de la información

Para el desarrollo del análisis requerido se siguieron los siguientes procesos:

- **Recopilación y análisis de la información existente:** en esta fase del trabajo se realizó la búsqueda y recopilación relevante, como los antecedentes de emergencias, data meteorológica e hidrográfica histórica, registros fotográficos, información de entidades técnico-científicas (INGEMET, IGP, SENAMHI), estudios de suelos con fines de cimentación e informes de estimación de riesgo realizados en la asociación y zona de análisis. Esta información fue analizada para comprender de manera preliminar las características y dinámica del riesgo en el ámbito de estudio.
- **Evaluación en campo y levantamiento de información en campo:** Los objetivos de las visitas fueron i) levantamiento de información geomorfológica, identificación de peligros de la zona de estudio, ii) reconocimiento y delimitación de zonas susceptibles, iii) generación de registro fotográfico de la información relevante para la elaboración del ADR.
- **Procesamiento de información y generación de Informe:** luego de la visita de campo la información levantada fue procesada y analizada.



Fuente: CENEPRED


 José Francisco Salas Acosta
 EVALUADOR DE RIESGO
 R. L. N° 138-2018

3.3. Identificación y Evaluación del Peligro

Mapa de Zonas Sísmicas



Fuente: Norma E - 030

REGION (DPTO.)	PROVINCIA	DISTRITO	ZONA SISMICA	AMBITO
MOQUEGUA	GENERAL SANCHEZ CERRO	CHOJATA	3	DIEZ DISTRITOS
		COALAQUE		
		ICHUÑA		
		LLOQUE		
		MATALAQUE		
		OMATE		
		PUQUINA		
		QUINISTAQUILLAS		
		UBINAS		
		YUNGA		
	LA CAPILLA	4	UN DISTRITO	
	MARISCAL NIETO	CARUMAS	3	CINCO DISTRITOS
		CUCHUMBAYA		
		SAMEGUA		
SAN CRISTÓBAL DE CALACOA				
TORATA				
MOQUEGUA	4	UN DISTRITO		
ILO	EL AGARROBAL	4	TODOS LOS DISTRITOS	
	PADOCHA			
	ILO			

Fuente: Norma E - 030


José Francisco Salas Acosta
 EVALUADOR DE RIESGO
 R. L. N° 138-2018

Para identificar y caracterizar el peligro, además de la información generada por las entidades técnicas – científicas, se ha realizado una evaluación en campo para identificar los principales peligros de origen natural que podrían afectar el área de estudio. A este respecto, cabe precisar lo siguiente:

- El peligro identificado es por: geodinámica interna (sismo).
- El espacio de estudio está circunscrito en una zona sísmica, debido a su cercanía a las principales fuentes sismogénicas del territorio peruano (zona de subducción entre las placas de Nazca y Sudamérica) y en la Zona de Reglamentación Especial ZRE Farallón El Siglo.

La información generada por el Instituto Geofísico del Perú indica que en el escenario sísmico que podría ocurrir en la zona sur del país podría alcanzar una magnitud de 8.5 Mw e intensidad de VI a VII en la escala de Mercalli Modificada, siendo fundamental reconocer las principales características físicas del área de estudio (tipos de suelos, geomorfología, geología y pendientes), a fin de determinar los niveles de peligro que podrían generarse ante la ocurrencia del sismo en mención.

Asimismo para visualizar la actividad sísmica de la región en estudio y su correlación con la tectónica regional, el CISMID en su "Estudio de Microzonificación Sísmica" ha elaborado los Mapas de Densidad Sísmica, de Neotectónica Regional y la proyección transversal de la zona de estudio, en ellos se muestran los rasgos neotectónicos indicados por Sebrier et al (1982) para el Perú, así como los hipocentros del Catalogo Sísmico del Instituto Geofísico del Perú (IGP) para el periodo 2001 – 2009, con representación de la localización, magnitud y profundidad focal de los sismos.

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 de Benioff, con profundidades focales mayores de 70 Km y los sismos continentales que son superficiales. En el Mapa de Densidad Sísmica, se aprecia que en la porción oceánica existe una alta densidad sísmica superficial (sismos con profundidad focal menores a 70 Km.) concentrados casi exclusivamente entre la fosa marina y la línea de la costa. En la porción continental se aprecia una alta densidad sísmica superficial debido a la actividad sísmica con mecanismos focales del tipo cortical y una alta actividad sísmica profunda, que corresponden a sismos de subducción del tipo intraplaca, debido a que en esta zona los sismos presentan focos a profundidades mayores a 70 km. 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 de Benioff. con profundidades focales mayores de 70 Km., y los sismos continentales que son superficiales.

3.3.1 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.

.....
 José Francisco Salas ACOsta
 EVALUADOR DE RIESGO
 R. L. N° 138-2018

- ✓ **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, Hawái, Yokohama, Filipinas, Sídney 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 14º y 16º 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 -15º Lat. S. y -76º 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 -17º Lat. S. y -71º 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.

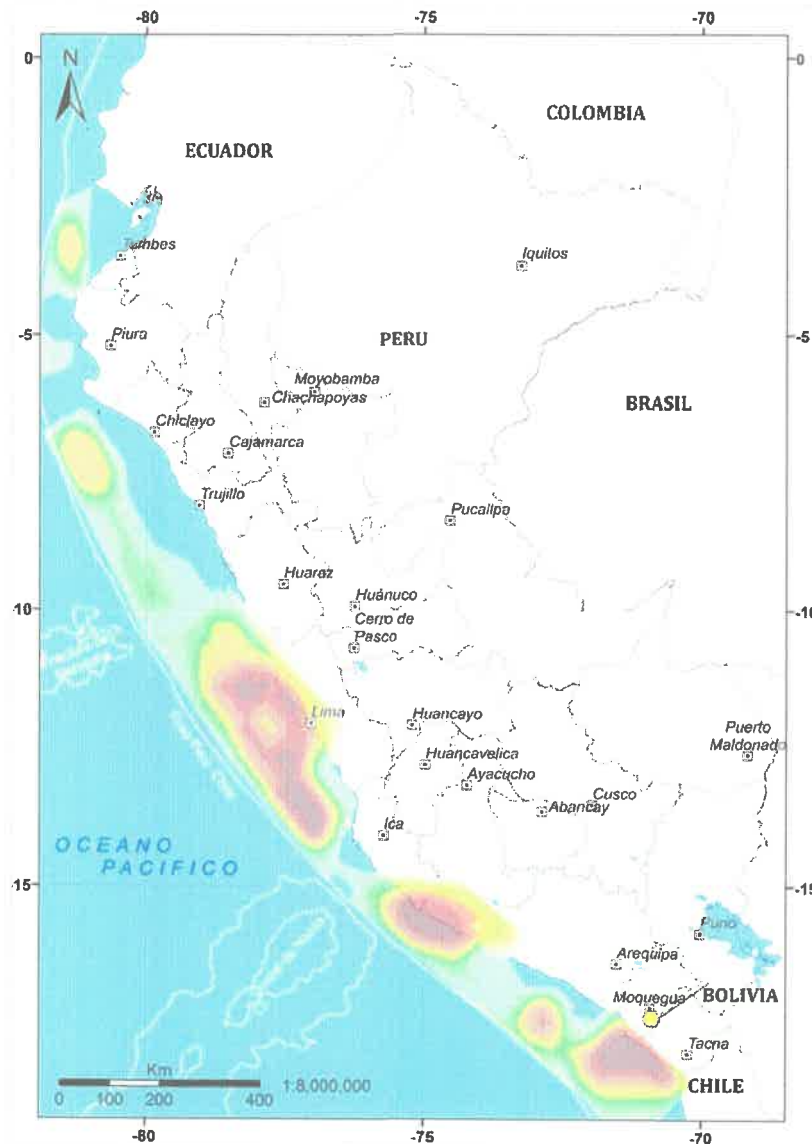


Imagen terremoto año 2001 en la ciudad de Moquegua

.....
José Francisco Salas Acosta
EVALUADOR DE RIESGO
R. L. N° 138-2018

3.3.2. Peligros generados por fenómenos de geodinámica interna de la tierra

Mapa de acoplamiento sísmico.



Fuente: SISMID

➤ Sismo

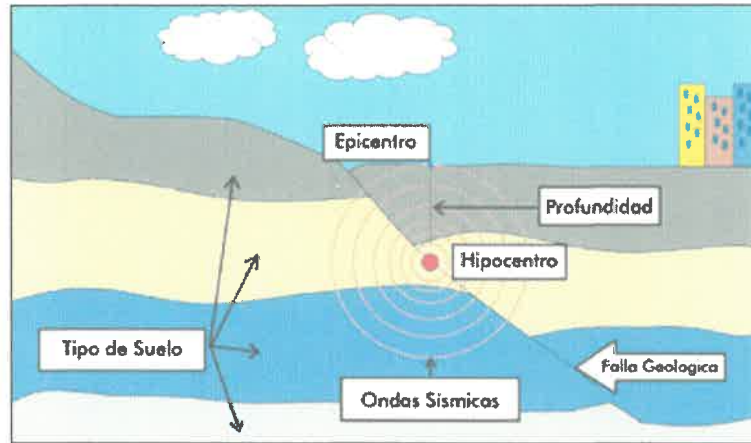
Los sismos se definen como un proceso paulatino, progresivo y constante de liberación súbita de energía mecánica debido a los cambios en el estado de esfuerzos, de las deformaciones y de los desplazamientos resultantes, regidos además por la resistencia de los materiales rocosos de la corteza terrestre, 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.

.....
 José Francisco Salas Acosta
 EVALUADOR DE RIESGO
 R. L. N° 138-2018

184

Su efecto inmediato es a 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).



Fuente: Manual para la Evaluación de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales – 2da versión.

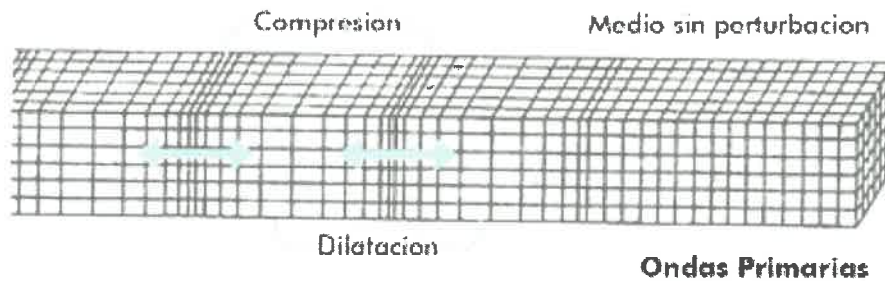
➤ **Onda Sísmica**

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:

- a) **Profundas o corpóreas**, se propagan de manera esférica por el interior de la tierra, se forman a partir del hipocentro.

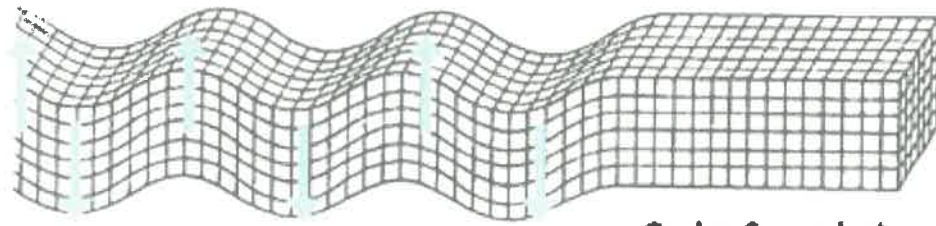
Primarias (P) o longitudinales: Son las más rápidas en propagarse (6 – 10 km/s) y por lo tanto las primeras en ser detectadas por los sismógrafos. Se transmiten tanto en medios sólidos como fluidos. Su vibración es paralela al plano de propagación, de manera que actúan comprimiendo y dilatando el terreno.



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.

.....
 José Francisco Salas Acosta
 EVALUADOR DE RIESGO
 R. L. N° 138-2018

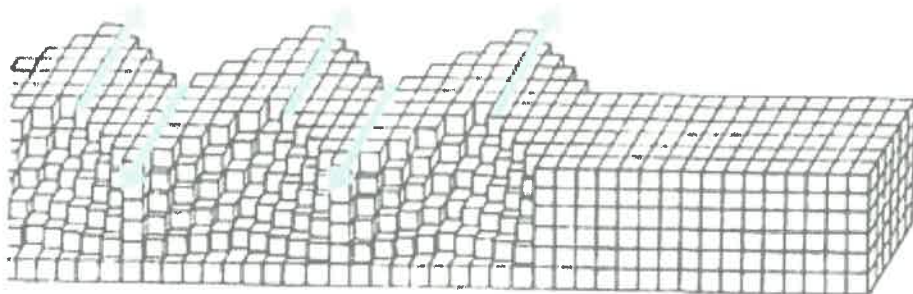


Ondas Secundarias

Fuente: Adaptado por SNL-CENEPRED

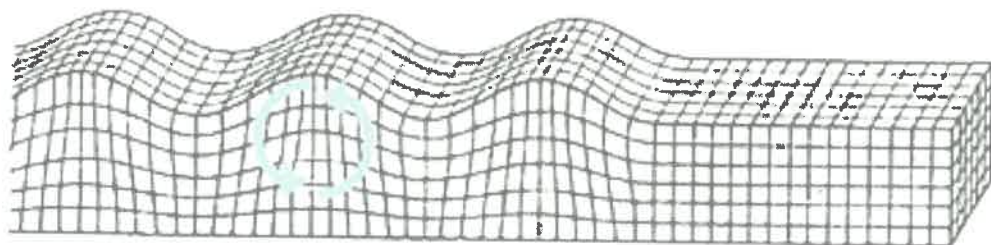
b) **Superficiales o largas**, se transmiten en forma circular a partir del epicentro. Son las que producen los destrozos en la superficie. Son el resultado de la interacción de las ondas profundas con la superficie terrestre.

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

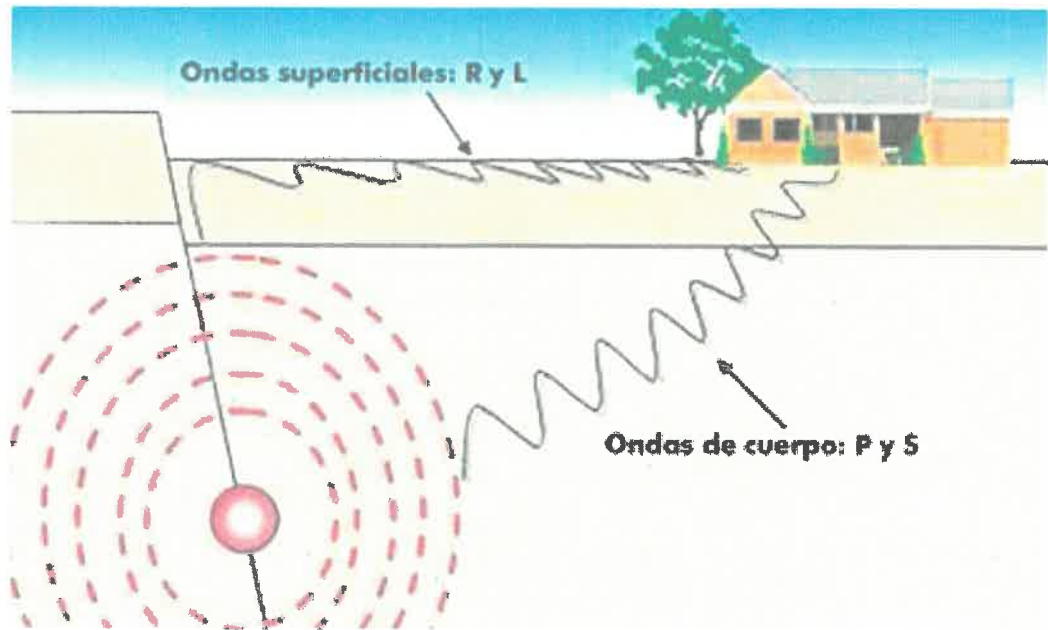
Rayleigh (R): Son las más lentas en desplazarse (1 – 5 km/s), aunque son las que más se dejan sentir por las personas. Se propagan de manera similar a como hacen las olas del mar. Las partículas se mueven en forma elipsoidal en plano vertical.



Fuente: Adaptado por SNL-CENEPRED

.....
 José Francisco Salas Acosta
 EVALUADOR DE RIESGO
 R L N° 138-2018

Ondas superficiales corpóreas (o cuerpo)



Fuente: Laboratorio de Ingenierías Sísmicas – INII, Costa Rica.

3.3.3. Determinación de la Susceptibilidad

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). A este respecto se tomó por conveniente trabajar con las siguientes matrices, según la identificación del peligro y la zona de estudio:

Matriz I

Susceptibilidad a sismos.

Matriz II	
Físicamente la zona de interés se encuentra susceptible a sismos	Valor
Muy Alta	5
Alta	4
Media	3
Baja	2

Fuente: R.M. N° 020-2020-Vivienda

- ✓ **Muy Alta:** Laderas con zonas de falla, masas de roca intensamente meteorizadas, saturadas y muy fracturadas; con discontinuidades desfavorables, depósitos superficiales sin consolidar, materiales parcialmente a muy saturados, laderas con pendiente entre 30° a 45°, sismos anteriores y/o antiguos. En estos sectores existe alta posibilidad de que ocurran sismos.


 José Francisco Salas Acosta
 EVALUADOR DE RIESGO
 R. L. N° 138-2018

- ✓ **Alta:** Laderas que tienen zonas de falla, masas de roca con meteorización alta o moderada, fracturadas con discontinuidades desfavorables; depósitos superficiales sin consolidar, materiales parcialmente a muy saturados, laderas con pendiente entre 25° a 45° donde han ocurrido movimientos sísmicos o existe la posibilidad que ocurran.
- ✓ **Media:** Laderas con algunas zonas de falla, erosión intensa o materiales parcialmente saturados, moderadamente meteorizados, laderas con pendientes entre 20° y 30°, donde han ocurrido algunos movimientos sísmicos y no existe completa seguridad de que no ocurran sismos. Estos pueden ser detonados por la interacción de placas tectónicas.
- ✓ **Baja:** Zonas que tienen pocas condiciones para originar movimientos sísmicos, salvo que pueda ser afectada por movimientos sísmicos ocurridos en zonas con susceptibilidad alta o muy alta, cercanas a ellas, detonadas principalmente por la interacción de placas tectónicas. Laderas con materiales poco fracturados, moderada a poca meteorización, parcialmente erosionados, no saturados, con pocas discontinuidades favorables. Pendientes entre 10° a 20°.


Matriz II

Pendiente del terreno.

Matriz III	
Pendiente del Terreno (sismos)	Valor
Muy Escarpada > 50°	5
Abrupta 35 - 50°	4
Fuerte 20 - 35°	3
Moderada 5-20°	2
Llana y/o suave < 5°	1

Fuente: R.M. N° 020-2020-Vivienda

- ✓ **Muy Escarpada > 50°:** Muy empinado, abrupto y escabroso; difícil de transitar o acceder por sus pendientes pronunciadas y desniveles.
- ✓ **Abrupta 35 – 50°:** Terrenos de difícil acceso o tránsito, a causa de su excesiva pendiente o por la existencia de cortes, rocas o accidentes que dificultan el paso de ellos.
- ✓ **Fuerte 20 – 35°:** Fuertemente inclinada, ondulada, quebrada empinada.
- ✓ **Moderada 5 – 20°:** Laderas moderadamente inclinadas, con elevaciones o depresiones más o menos importantes con relación a la superficie llana.
- ✓ **Llana y/o suave < 5°:** Aquella forma de terreno que, sin ser perfectamente plana, presenta ondulaciones y sus pendientes son tan suaves que pueden considerarse como planicies bajas.



 José Francisco Salas Acosta

 EVALUADOR DE RIESGO

 R. L. N° 138-2018

Matriz III

Unidades Geomorfológicas.

Matriz V	
Unidades Geomorfológicas (sismos)	Valor
Geoformas escarpadas	5
Geoformas elevadas	4
Geoformas moderadamente elevadas	3
Geoformas moderadas	2
Geoformas llanas	1

Fuente: R.M. Nº 020-2020-Vivienda

- ✓ **Geoformas escarpadas:** Incluye laderas de montaña estructuralmente plegadas. Se tiene como geoformas en esta categoría: montañas, acantilados, quebradas, dunas, abanicos aluviales, laderas de volcanes.
- ✓ **Geoformas elevadas:** Corresponde a zonas estructuralmente plegadas, originadas por procesos erosionables cuya superficie presentan ligeras ondulaciones. Entre las geoformas de esta categoría se tiene: colinas y lomas.
- ✓ **Geoformas moderadamente elevadas:** Corresponde a zonas de topografía poco accidentada, conformadas por laderas de montaña moderadamente ramificadas y estructuralmente plegadas. Los procesos geomorfológicos también corresponden a los de escorrentía superficial, cuya agua a su paso produce erosión de laderas. Se considera como geoforma de esta categoría a las laderas estables.
- ✓ **Geoformas moderadas:** Corresponde a zonas que se encuentran por encima de las terrazas de inundación, son acumulaciones o depósitos de sedimentos, producto de la erosión y del transporte del agua de escorrentía que a su vez es impulsada por la gravedad. Se considera como geoforma a las terrazas inclinadas.
- ✓ **Geoformas llanas:** Corresponde al lecho de los ríos, zonas que se encuentran en contacto directo con el río; generalmente es estrecha y de fondo casi plano. Entre las geoformas se tiene: planicies, llanuras de inundación, lechos fluviales, torrenteras.

Matriz IV

Áreas Restringidas.

Matriz VII	
Áreas Restringidas	Valor
Zonas intangibles	5
Laderas inestables	4
Zonas ubicadas al pie del talud	3
Áreas no afectadas	2

Fuente: R.M. Nº 020-2020-Vivienda


 José Francisco Salas Acosta
 EVALUADOR DE RIESGO
 R. L. Nº 138-2018

- ✓ **Zonas Intangibles:** Son espacios protegidos de excepcional importancia cultural y biológica, en los cuales no puede realizarse ningún tipo de actividad extractiva debido a su valor ambiental.
- ✓ **Laderas Inestables:** Geoformas con mayor susceptibilidad a movimientos de ladera que propenden a caída de rocas, desprendimientos, colapso de taludes, deslizamientos y/o flujos.
- ✓ **Zonas ubicadas al pie de talud:** Aquellas zonas que pudiesen verse afectadas por desplazamientos de material hacia las viviendas.
- ✓ **Zonas no afectadas:** Zonas cuyo nivel de impacto negativo de un determinado peligro de origen natural es mínimo o inexistente.

Matriz V

Perfil de suelo.

Matriz VIII	
Perfil del suelo (Norma E 030)	Valor
Tipo S4	5
Tipo S3	4
Tipo S2	3
Tipo S1	2
Tipo S0	1

Fuente: R.M. N° 020-2020-Vivienda

- ✓ **S4:** Condiciones excepcionales en propiedades físicas, potencial de problemas geotécnicos (licuación, colapso, entre otros).
- ✓ **S3:** Suelos blandos (arena fina o grava arenosa y suelo cohesivo).
- ✓ **S2:** Suelos intermedios, es decir medianamente rígidos (como las arenas y gravas medianamente compactadas y suelos cohesivos compactos).
- ✓ **S1:** Corresponde a rocas fracturadas y suelos rígidos (arenas y gravas medianamente compactas, así como suelos cohesivo compacto).
- ✓ **S0:** Corresponde a rocas duras que no han sido meteorizadas.

Para determinar el valor del peligro es el resultado del promedio de factores condicionantes y desarrollados en las matrices II, III, V, VII y VIII, tal como se detalla a continuación:



 José Francisco Salas Acosta

 EVALUADOR DE RIESGO

 R. L. N° 138-2018

Valor de Peligro

PARÁMETROS DE PELIGRO		VALOR
Matriz I	Susceptibilidad a sismos	3
Matriz II	Pendiente del terreno	3
Matriz III	Unidades geomorfológicas	3
Matriz IV	Áreas restringidas	3
Matriz V	Perfil del suelo	3
Valor del Peligro NP sismo = II + III + V + VII + VIII / 5		3

Fuente: Elaborado para el ADR


El valor del peligro por Sismo que se determina para la Asociación de Vivienda Taller Unidos Si Triunfamos Manzanas H1, I1, J1, K1, L1, M1, N1 es de 3, en consecuencia, se continua con los siguientes componentes del Análisis de Riesgo.

3.4. Determinación del Nivel de Peligro

El nivel del peligro que se determina en la Asociación de Vivienda Taller Unidos Si Triunfamos Manzanas H1, I1, J1, K1, L1, M1, N1, es MEDIO, habiendo obtenido como cálculo del peligro 3, encontrándose en el rango $2 < P \leq 3$.

NIVEL DE PELIGRO		VALOR
Muy Alto	PMA	$4 < P \leq 5$
Alto	PA	$3 < P \leq 4$
Medio	PM	$2 < P \leq 3$
Bajo	PB	$1 \leq P \leq 2$

Fuente: R.M. Nº 020-2020-Vivienda – modificada



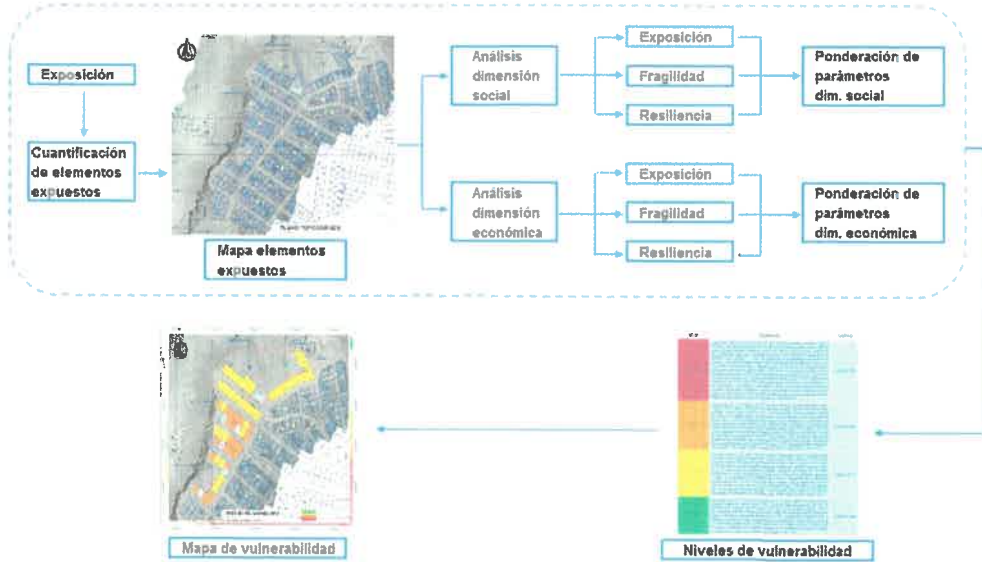
José Francisco Salas Acosta
 EVALUADOR DE RIESGO
 R. L. N° 138-2018

129

CAPÍTULO IV: ANALISIS DE VULNERABILIDAD

Análisis de vulnerabilidad de la Asociación de Vivienda Taller Unidos si Triunfamos, Manzanas H1, I1, J1, K1, L1, M1, N1.

Para realizar el análisis de vulnerabilidad, se utiliza la siguiente metodología como se muestra en el gráfico.



Fuente: CENEPRED

4.1. Identificación de elementos expuestos

La exposición está referida a las decisiones y prácticas que ubican a la persona 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.

Por las características de la Asociación de Vivienda Taller Unidos Si Triunfamos Manzanas H1, I1, J1, K1, L1, M1, N1, se optó como aspectos físicos o estructurales lo concerniente a los servicios básicos (energía eléctrica, agua y desagüe), que si bien son provisionales representan una exposición física frente al nivel de peligro determinado.

Áreas con mayor exposición al peligro

FACTOR	PARAMETRO	MUY BAJO	BAJO	MEDIO	ALTO	MUY ALTO
		1	2	3	4	5
Exposición	TIPO DE ELEMENTO EXPUESTO	Servicios Turísticos	Actividades económicas (agricultura, ganadería, pecuaria, pesca e industrias)	Servicios básicos (electricidad, agua y saneamiento)	Servicios educativos, servicios de comunicación y vías de transporte	Infraestructura de servicios de salud, áreas urbanas y bienes culturales

Fuente: Elaborado para el informe

125

4.2. Evaluación de la fragilidad de los elementos expuestos

La fragilidad, está referida a las condiciones de desventaja o debilidad relativa del ser humano y sus medios de vida frente al peligro.

Se determina los siguientes parámetros de fragilidad estructural:

Parámetros de fragilidad

FACTOR	PARAMETRO	MUY BAJO	BAJO	MEDIO	ALTO	MUY ALTO
		1	2	3	4	5
Fragilidad	CONFIGURACION DE ELEVACION DE LAS EDIFICACIONES	1 PISO	2 PISOS	3 PISOS	4 PISOS	5 PISOS
Fragilidad	MATERIAL QUE PREDOMINA EN LAS CONSTRUCCIONES EXISTENTES DE LA ZONA	Predomina infraestructura conformada por materiales como ladrillo, bloqueta artesanal con soporte estructural	Predomina una infraestructura conformada por ladrillo con estructura simple.	Predomina una infraestructura conformada por madera y triplay.	Predomina una infraestructura compuesta por adobe o tapia.	Predomina una infraestructura conformada por piedra con mortero de barro.
Fragilidad	ESTADO DE CONSERVACION DE LAS EDIFICACIONES	Predomina infraestructura con estado de conservación. MUY BUENO	Predomina infraestructura con estado de conservación. BUENO	Predomina infraestructura con estado de conservación. REGULAR	Predomina infraestructura con estado de conservación MALO	Predomina infraestructura con estado de conservación. MUY MALO

Fuente: elaborado para el informe

4.3. Evaluación de la resiliencia en el ámbito

La resiliencia, está referida al nivel de asimilación o capacidad de asimilación o capacidad de recuperación del ser humano y sus medios de vida frente a la ocurrencia de un peligro. A mayor resiliencia, menor vulnerabilidad.

Para la realización y determinación de los parámetros de resiliencia, se tuvo como base las reuniones con los pobladores.

Parámetros de resiliencia

FACTOR	PARAMETRO	MUY BAJO	BAJO	MEDIO	ALTO	MUY ALTO
		1	2	3	4	5
Resiliencia	RÉGIMEN DE TENENCIA DE INFRAESTRUCTURA	Predomina infraestructura saneada	Predomina infraestructura cedida por algún programa beneficiario	Predomina infraestructura propia	Predomina infraestructura por posesión	Predomina infraestructura de alquiler
Resiliencia	CAPACITACIONES EN GESTIÓN DE RIESGO DESASTRE	Constante	Regular	Parcial	Escasa	Nula
Resiliencia	CUMPLIMIENTO DE NORMA TÉCNICA DE CONSTRUCCIÓN Y/O EDIFICACIÓN	Predomina infraestructura que cumple con norma técnica de construcción de forma constante	Predomina infraestructura que cumple con norma técnica de construcción de forma regular	Predomina infraestructura que cumple con norma técnica de construcción de forma parcial	Predomina infraestructura que cumple con norma técnica de construcción de forma escasa	Predomina infraestructura que cumple con norma técnica de construcción de forma nula

Fuente: elaborado para el informe

4.4. Determinación de los niveles de vulnerabilidad

Del promedio de los parámetros de la exposición, fragilidad y resiliencia se logra determinar el valor de la vulnerabilidad.

Valor de la vulnerabilidad.

VULNERABILIDAD			VALOR
EXPOSICIÓN	Tipo de elemento expuesto	V1	3
FRAGILIDAD	Configuración de elevación de edificación	V2	1
	Material predominante en las edificaciones	V3	3
	Estados de conservación de edificación	V4	3
RESILIENCIA	Régimen de tenencia de infraestructura	V5	4
	Capacitaciones en gestión de riesgo de desastres	V6	3
	Cumplimiento de norma técnica de construcción y/o edificación	V7	4
Valor de vulnerabilidad $W = V1 + V2 + V3 + V4 + V5 + V6 + V7 / 7$			3

Fuente: elaborado para el informe

A continuación, se muestra el nivel de vulnerabilidad **MEDIA** de valor 3, rango emanado a través del desarrollo de un proceso de análisis categórico, en la Asociación de Vivienda Taller Unidos Si Triunfamos Manzanas H1, I1, J1, K1, L1, M1, N1, ubicándose entre el rango $2 < V \leq 3$, tal como se muestra en la tabla:

Niveles de vulnerabilidad

NIVEL DE VULNERABILIDAD		VALOR
Muy Alta	VMA	$4 < V \leq 5$
Alta	VA	$3 < V \leq 4$
Media	VM	$2 < V \leq 3$
Baja	VB	$1 \leq V \leq 2$

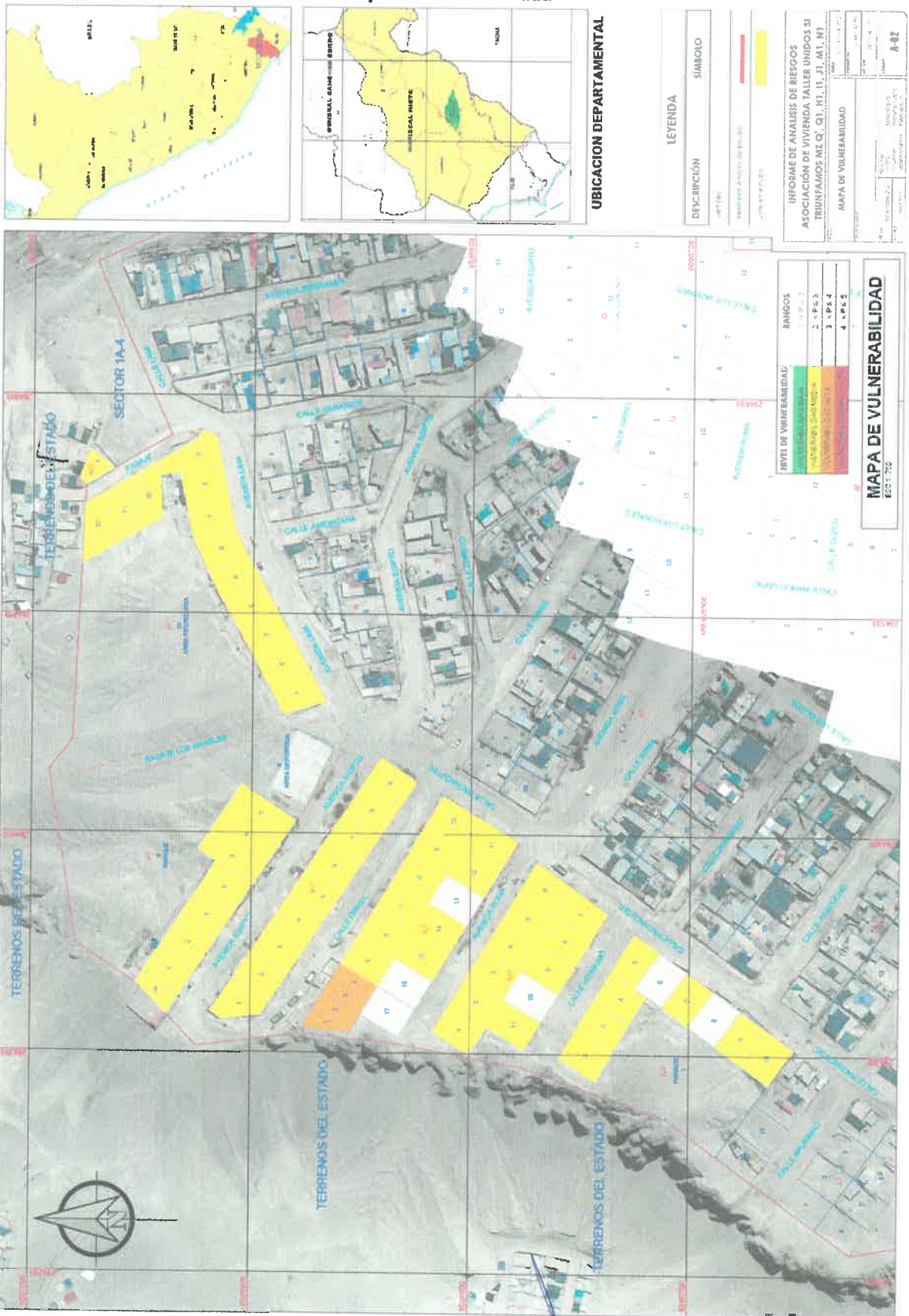
Fuente: R.M. N° 020-2020-Vivienda – modificada

Seguidamente se muestra el mapa de vulnerabilidad de la Asociación de Vivienda Taller Unidos Si Triunfamos Manzanas H1, I1, J1, K1, L1, M1, N1, ubicado en el centro poblado Chen Chen, distrito de Moquegua, provincia Mariscal Nieto, departamento de Moquegua.



José Francisco Salas Acosta
 EVALUADOR DE RIESGO
 R. L. N° 138-2018

Mapa de Vulnerabilidad



.....
José Francisco Salas Acosta
 EVALUADOR DE RIESGO
 R. L. N° 138-2018

132

CAPÍTULO V: CÁLCULO DEL RIESGO

5.1. Cuantificación de posibles daños y pérdidas

Considerando los posibles daños materiales en evaluación, se estiman los efectos probables que podrían generarse en la Asociación de Vivienda Taller Unidos Si Triunfamos Manzanas H1, I1, J1, K1, L1, M1, N1, a consecuencia del impacto del peligro por sismo.

Los posibles efectos en la Asociación de Vivienda Taller Unidos si Triunfamos, ascienden a S/. 370,200.00 soles.

Estimación de posibles daños y pérdidas.

ESTIMACIÓN DE POSIBLES DAÑOS Y PÉRDIDAS, ASOCIACION DE VIVIENDA TALLER UNIDOS SI TRIUNFAMOS					
Servicios básicos	Cantidad de elementos dañados	Descripción de daños (breve)	Daños (longitud /área dañada)	Costo Estimado por unidad (soles)	Total (soles)
Vías afirmadas	1	Derrumbe sobre la vía	75 ml.	S/. 500.00	S/. 37,500.00
Viviendas	40	Viviendas afectadas	300 m2.	S/. 1,100.00	S/. 330,000.00
Postes de conducción eléctrica	9	Caída de postes	9 unid.	S/. 300.00	S/. 2,700.00
				Total (soles)	S/. 370,200.00

Fuente: elaborado para el informe

5.2. Nivel del riesgo

Una vez identificados y analizados los peligros a los que está expuesta el ámbito geográfico de estudio y además de realizar el respectivo análisis que inciden en la vulnerabilidad, se procede a la conjunción de éstos para calcular el nivel de riesgo del área de estudio, previa identificación de los elementos expuestos o potencialmente vulnerables. Esto puede ser expresado en términos de daños o pérdidas esperadas ante la ocurrencia de un evento de características e intensidades determinadas.

Niveles de Riesgo

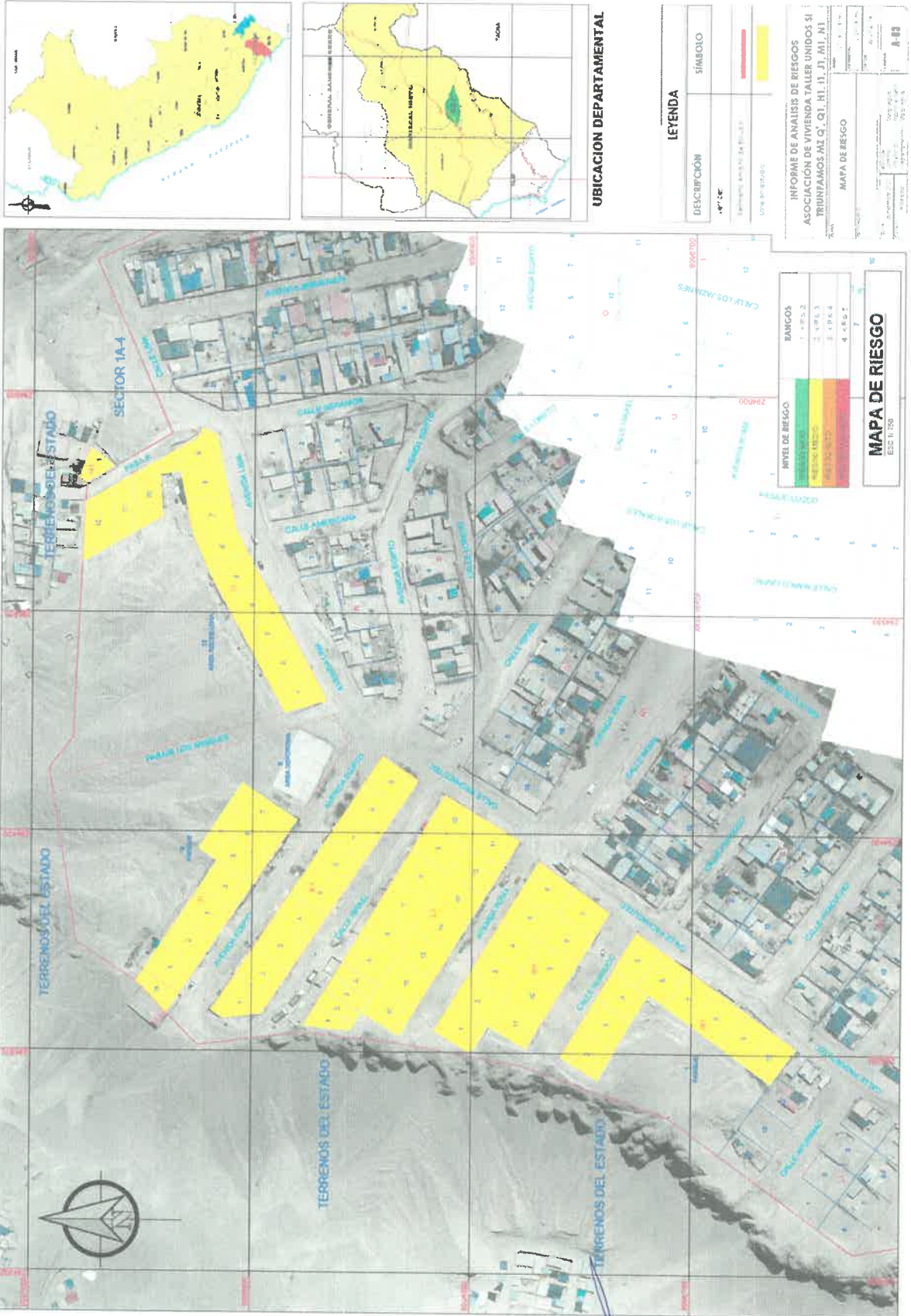
PELIGRO	NIVEL	NIVELES DE PELIGRO			
Muy Alto (4.00 < P ≤ 5.00)	4	Riesgo Alto	Riesgo Alto	Riesgo Muy Alto	Riesgo Muy Alto
Alto (3.00 < P ≤ 4.00)	3	Riesgo Medio	Riesgo Alto	Riesgo Alto	Riesgo Muy Alto
Medio (2.00 < P ≤ 3.00)	2	Riesgo Medio	Riesgo Medio	Riesgo Alto	Riesgo Alto
Bajo (1.00 < P ≤ 2.00)	1	Riesgo Bajo	Riesgo Medio	Riesgo Medio	Riesgo Alto
	Nivel	1	2	3	4
	VULNERABILIDAD	Baja (1.00 < V ≤ 2.00)	Media (2.00 < V ≤ 3.00)	Alta (3.00 < V ≤ 4.00)	Muy Alta (4.00 < V ≤ 5.00)

Fuente: R.M. Nº 020-2020-Vivienda – modificada

La determinación cualitativa del riesgo se obtiene intersectando el nivel de la peligrosidad (Media) y nivel de vulnerabilidad (Media), interrelacionando de forma vertical para la peligrosidad, y horizontal para el nivel de vulnerabilidad. De la intersección de ambos valores en el cuadro matriz se determinó que el nivel de riesgo obtenido es Medio.

.....
 José Francisco Salas Acosta
 EVALUADOR DE RIESGO
 R. L. N° 138-2018

Mapa de Riesgo



170

5.3. Recomendaciones para mitigación del riesgo

De Orden Estructural:

- ✓ Que de acuerdo al ámbito de intervención de la Asociación de Vivienda Taller Unidos si Triunfamos Manzanas H1, I1, J1, K1, L1, M1, N1, se identifican 63 lotes de vivienda.
- ✓ Las viviendas deberán establecerse y enmarcarse dentro del área determinada según el plano de lotización, no debiendo abarcar más espacio. Los que infringieran estas pautas deben ser excluidos o suspendidos del proceso de formalización.
- ✓ Para los rellenos estructurales, se recomienda la utilización de material de préstamo, debiendo estabilizarse los rellenos hasta obtener el grado de compactación especificada en el Estudio de Mecánica de Suelos en su humedad óptima.
- ✓ De acuerdo a los resultados del EMS, se concluye que existe agresividad leve por sulfatos al concreto, cloruros al acero de refuerzo, por lo que se recomienda el empleo de cemento Tipo IP.
- ✓ Que las viviendas deberán ser correctamente diseñadas y según la capacidad portante establecida en el estudio de mecánica de suelos, con la finalidad de evitar daños en la estructura de las futuras viviendas.
- ✓ Coordinar con la Municipalidad Provincial Mariscal Nieto el mejoramiento y nivelación de vías de acceso en la zona donde se encuentra constituida la Asociación de Vivienda Taller Unidos si Triunfamos, específicamente en las Manzanas H1, I1, J1, K1, L1, M1, N1, una vez culminando el proceso de formalización.
- ✓ Medidas de mitigación de los lotes en evaluación en la Asociación de Vivienda Taller Unidos Si Triunfamos Manzanas H1, I1, J1, K1, L1, M1, N1, según se detalla a continuación:

MANZANA	LOTE	MEDIDA DE MITIGACION
L1	1	Retiro de 3 m. desde la base o borde del talud mapa de riesgo
L1	2	Retiro de 3 m. desde la base o borde del talud mapa de riesgo
L1	3	Retiro de 3 m. desde la base o borde del talud mapa de riesgo
L1	4	Retiro de 3 m. desde la base o borde del talud mapa de riesgo
L1	5	Retiro de 3 m. desde la base o borde del talud mapa de riesgo
L1	6	Retiro de 3 m. desde la base o borde del talud mapa de riesgo
L1	8	Retiro de 3 m. desde la base o borde del talud mapa de riesgo
L1	10	Retiro de 3 m. desde la base o borde del talud mapa de riesgo
L1	13	Retiro de 3 m. desde la base o borde del talud mapa de riesgo
L1	15	Retiro de 3 m. desde la base o borde del talud mapa de riesgo


 José Francisco Salas Acosta
 EVALUADOR DE RIESGO
 R. L. N° 138-2018

169

MANZANA	LOTE	MEDIDA DE MITIGACION
M1	1	Retiro de 3 m. desde la base o borde del talud mapa de riesgo
M1	2	Retiro de 3 m. desde la base o borde del talud mapa de riesgo
M1	3	Retiro de 3 m. desde la base o borde del talud mapa de riesgo
M1	4	Retiro de 3 m. desde la base o borde del talud mapa de riesgo
M1	5	Retiro de 3 m. desde la base o borde del talud mapa de riesgo
M1	7	Retiro de 3 m. desde la base o borde del talud mapa de riesgo
M1	8	Retiro de 3 m. desde la base o borde del talud mapa de riesgo
M1	10	Retiro de 3 m. desde la base o borde del talud mapa de riesgo
M1	11	Retiro de 3 m. desde la base o borde del talud mapa de riesgo

MANZANA	LOTE	MEDIDA DE MITIGACION
N1	2	Retiro de 3 m. desde la base o borde del talud mapa de riesgo
N1	3	Retiro de 3 m. desde la base o borde del talud mapa de riesgo
N1	4	Retiro de 3 m. desde la base o borde del talud mapa de riesgo
N1	5	Retiro de 3 m. desde la base o borde del talud mapa de riesgo
N1	6	Retiro de 3 m. desde la base o borde del talud mapa de riesgo
N1	10	Retiro de 3 m. desde la base o borde del talud mapa de riesgo

De Orden No Estructural:

- ✓ Mejorar y potenciar las capacidades de los habitantes de la Asociación de Vivienda Taller Unidos si Triunfamos, Manzanas H1, I1, J1, K1, L1, M1, N1, en temas de Gestión de Riesgo para responder a situaciones probables de una amenaza potencial de peligro sísmico.
- ✓ Capacitar a los habitantes de la Asociación de Vivienda Taller Unidos si Triunfamos Manzanas H1, I1, J1, K1, L1, M1, N1, a realizar trabajos periódicos de limpieza y eliminación de material en los lugares donde se presente deslizamientos de tierras.
- ✓ Adiestrar a los pobladores de la Asociación de Vivienda Taller Unidos si Triunfamos Manzanas H1, I1, J1, K1, L1, M1, N1, a llevar a cabo el mantenimiento de la infraestructura de sus viviendas con el fin de evitar derrumbes y/o caídas de estructuras ante la eventualidad de un movimiento sísmico de magnitud alta.
- ✓ Identificar y señalar rutas de evacuación y zonas seguras ante sismos.
- ✓ Llevar a cabo simulacros ante probables eventos como sismos, movimiento de masas, etc.; con la finalidad de preparar a los lugareños ante el desencadenamiento de un fenómeno antes mencionado.
- ✓ Fomentar procesos de fortalecimientos de capacidades organizativas y mecanismos de carácter financiero para implementar estrategias en reducción de riesgo de desastres.


 José Francisco Salas Acosta
 EVALUADOR DE RIESGO
 R. L. N° 138-2018

CAPÍTULO VI: COMUNICACIÓN DEL RIESGO

6.1. Públicos meta priorizada

Todos los habitantes de la Asociación de Vivienda Taller Unidos si Triunfamos Manzanas H1, I1, J1, K1, L1, M1, N1, priorizando al grupo de vulnerabilidad comprendida entre los rangos etarios de 0 a 12 años y mayores a 60 años.

6.2. Propuesta de contenidos a priorizar

Conformar las capacidades de la población en materia de sismos, contemplando aspectos relacionados con el sistema de alerta temprana, rutas de evacuación y zonas seguras de refugio.

6.3. Canales de comunicación a utilizar

- ✓ Publicación web en la página institucional de la Municipalidad Provincial Mariscal Nieto, los resultados del Análisis de Riesgo de la Asociación de Vivienda Taller Unidos si Triunfamos Manzanas H1, I1, J1, K1, L1, M1, N1.
- ✓ Divulgación informativa a través de una reunión a los habitantes mediante una asamblea a los pobladores de la Asociación de Vivienda Taller Unidos si Triunfamos Manzanas H1, I1, J1, K1, L1, M1, N1, sobre la gestión de riesgos.

.....
José Francisco Salas Acosta
EVALUADOR DE RIESGO
R. L. N° 138-2018

CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1. Conclusiones

- ✓ Se determina nivel Medio para el peligro en la Asociación de Vivienda Taller Unidos si Triunfamos, Manzanas H1, I1, J1, K1, L1, M1, N1, obteniendo como resultante del cálculo del peligro 4, encontrándose en el rango $3 < P \leq 4$.
- ✓ Se determina nivel de vulnerabilidad Media, de valor 3, rango emanado a través del desarrollo de un proceso de análisis categórico, en la Asociación de Vivienda Taller Unidos si Triunfamos, Manzanas H1, I1, J1, K1, L1, M1, N1, ubicándose entre el rango $2 < P \leq 3$, tal como se muestra en la tabla de niveles del Ministerio de Vivienda.
- ✓ La determinación cualitativa del riesgo se obtiene intersectando la peligrosidad obtenida que es Media y la vulnerabilidad Media. En la intersección de ambos valores, sobre el cuadro de referencia, se determinó que el **nivel del riesgo es Medio**.
- ✓ Las medidas de orden estructural y no estructural son de carácter prospectivo.
- ✓ Si bien es cierto el asentamiento de la asociación aun es precario, debe tenerse en cuenta las acciones de tipo estructural que deben ejecutarse con la finalidad de proceder a una posesión definitiva.
- ✓ Se realizó el estudio por peligro de sismo, por los constantes movimientos que se dan actualmente en la zona de estudio, y el silencio sísmico que advierten las Entidades Científicas.

7.2. Recomendaciones

- ✓ Buscar asistencia técnica calificada para las Construcciones empleando materiales que cumplan con los estándares de calidad, por el Sistema de Albañilería Confinada. Para evitar el mal comportamiento estructural y térmico frente a un sismo, una lluvia intensa o condiciones constantes de alta humedad.
- ✓ Considerar para proyectos de edificaciones futuras en la zona de Estudio, el uso de losas y vigas de cimentación, zapatas conectadas como bases en las construcciones, y que su requerimiento estructural responda a la capacidad portante del terreno.
- ✓ Llevar a cabo campañas de simulacro por fenómenos de sismo, con el objetivo de lograr una población resiliente ante los embates de la naturaleza.
- ✓ Buscar la integración articulada entre las instituciones y organizaciones locales con los pobladores de la zona.

.....
 José Francisco Salas Acosta
 EVALUADOR DE RIESGO
 R. L. N° 138-2018

- ✓ Teniendo en cuenta que el presente informe se elabora en virtud a lo solicitado por COFOPRI, en ejercicio de su labor prospectiva, de conformidad con el artículo 13° del Reglamento del SINAGERD; las municipalidades realizan labores normativas y autoritativas de conformidad con el artículo 14° del citado reglamento, habiéndose cumplido con el presente documento todos los requisitos de fondo y de forma necesarios para la prosecución del proceso de formalización de la propiedad informal denominada Asociación de Vivienda Taller Unidos si Triunfamos, Manzanas H1, I1, J1, K1, L1, M1, N1.

.....
José Francisco Salas Acosta
EVALUADOR DE RIESGO
R. L. N° 138-2018

CAPÍTULO VIII: BIBLIOGRAFÍA

- CENTRO NACIONAL DE ESTIMACIÓN, PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES -CENEPRED (2014). Manual de Estimación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales. 2da versión.
- Dávila, J. (2011). Diccionario Geológico. INGEMMET.
- Evaluación de Peligro Asociado a los Sismos y Efectos secundarios en el Perú, IGP 2014.
- Sieberg, A. (1930), "Los Terremotos en el Perú", Capítulo VI, Geología del Perú de G. Steimann, Heidelberg Carl Winster Universitat-Shuchhan-Lunc, p.406.
- Silgado, E. (1977), "Datos Macrosísmicos de Terremotos Ocurridos en Territorio Peruano 19121974. Mapas de Isosistas y Apreciaciones ", Centro Regional de Sismología para América del Sur, Lima, Perú.
- Plan de Desarrollo Urbano Sostenible 2018 – 2026 de la ciudad de Moquegua, aprobado mediante O.M. 009-2018-MPMN, fecha 28 de junio del 2018.
- Anexo A – Estudio de Peligro, Vulnerabilidad y Riesgo del distrito de Moquegua, Plan Director de Moquegua Samegua 2003 – 2010 – PREDES.
- Resolución Ministerial N° 020-2020-VIVIENDA, que aprueba el Procedimiento Técnico Análisis de Riesgo (ADR) con Fines de Formalización.
- Carlotto, V, Quispe, J., Acosta, H., Rodríguez, R., Romero, D., Cerpa, L., Mamani, M., Diaz Martines, E., Navarro, P., Jaimes, F., Velarde, T., Lu, S., Cueva, E. (2009). Dominios geotectónicos y metalogénesis del Perú. Sociedad Geológica del Perú.

.....
José Francisco Salas Acosta
EVALUADOR DE RIESGO
R. L. N° 138-2018

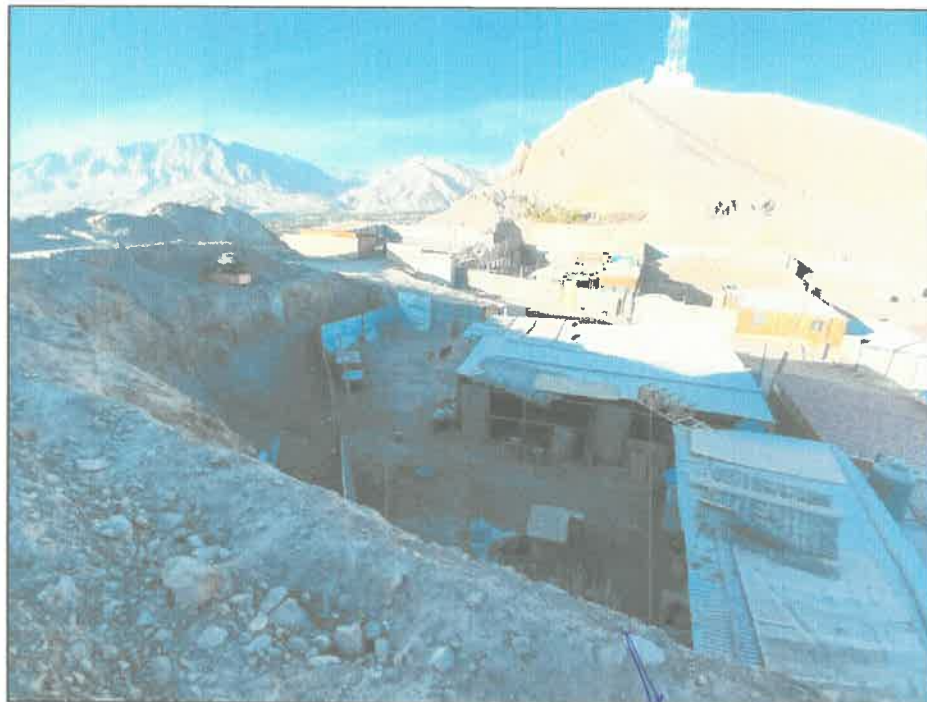
CAPÍTULO IX: ANEXOS

ANEXO 1. PANEL FOTOGRÁFICO

FOTO 1: Imagen de la Avenida Lima, vía principal de acceso a la zona en estudio.



FOTO 2: Vista de la manzana I1 y la manzana J1 desde el lado norte de la asociación.



.....
José Francisco Salas Acosta
EVALUADOR DE RIESGO
R. L. N° 138-2018

163

FOTO 3: Vista de la Calle Israel entre las manzanas K1 y L1.



FOTO 4: Vista de predio en la manzana N1.

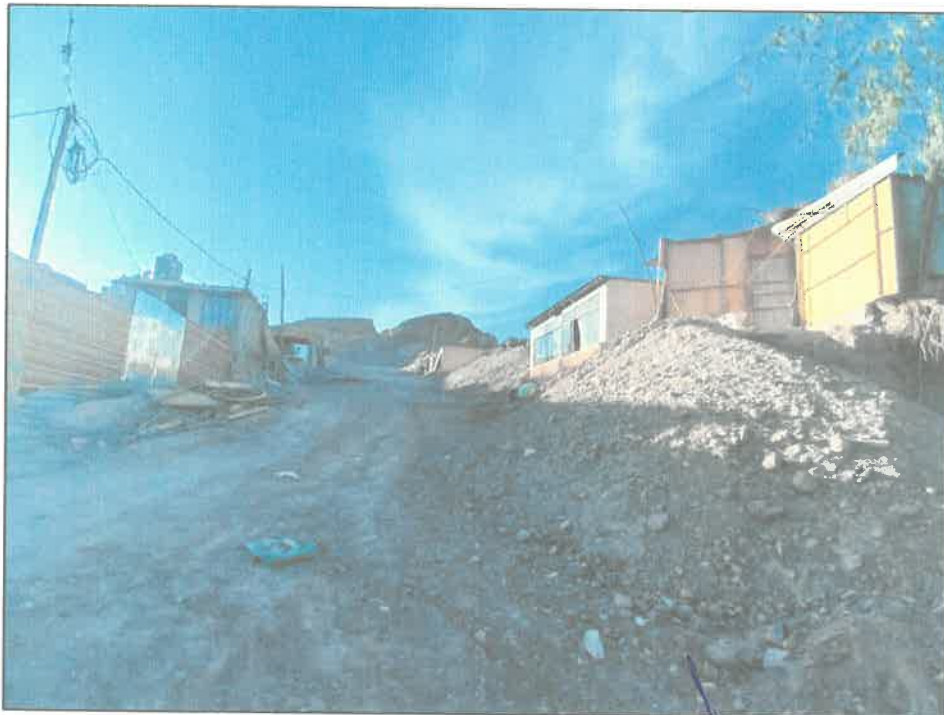


.....
José Francisco Salas Acosta
EVALUADOR DE RIESGO
R. L. N° 138-2018

FOTO 5: Vista del predio colindante con la Avenida Lima y la Calle Israel en la manzana K1



FOTO 6: Vista de la pendiente que presenta la Avenida Roma.



.....
José Francisco Salas Acosta
EVALUADOR DE RIESGO
R. L. N° 138-2018

FOTO 7: Vista de la manzana M1 con la Calle Pachacútec.



FOTO 8: Vista de la Calle Huánuco que comunica con las manzanas M1 y N1.



.....
José Francisco Salas Acosta
EVALUADOR DE RIESGO
R. L. N° 138-2018

FOTO 9: Vista de la Calle Apurímac que comunica con la manzana N1.

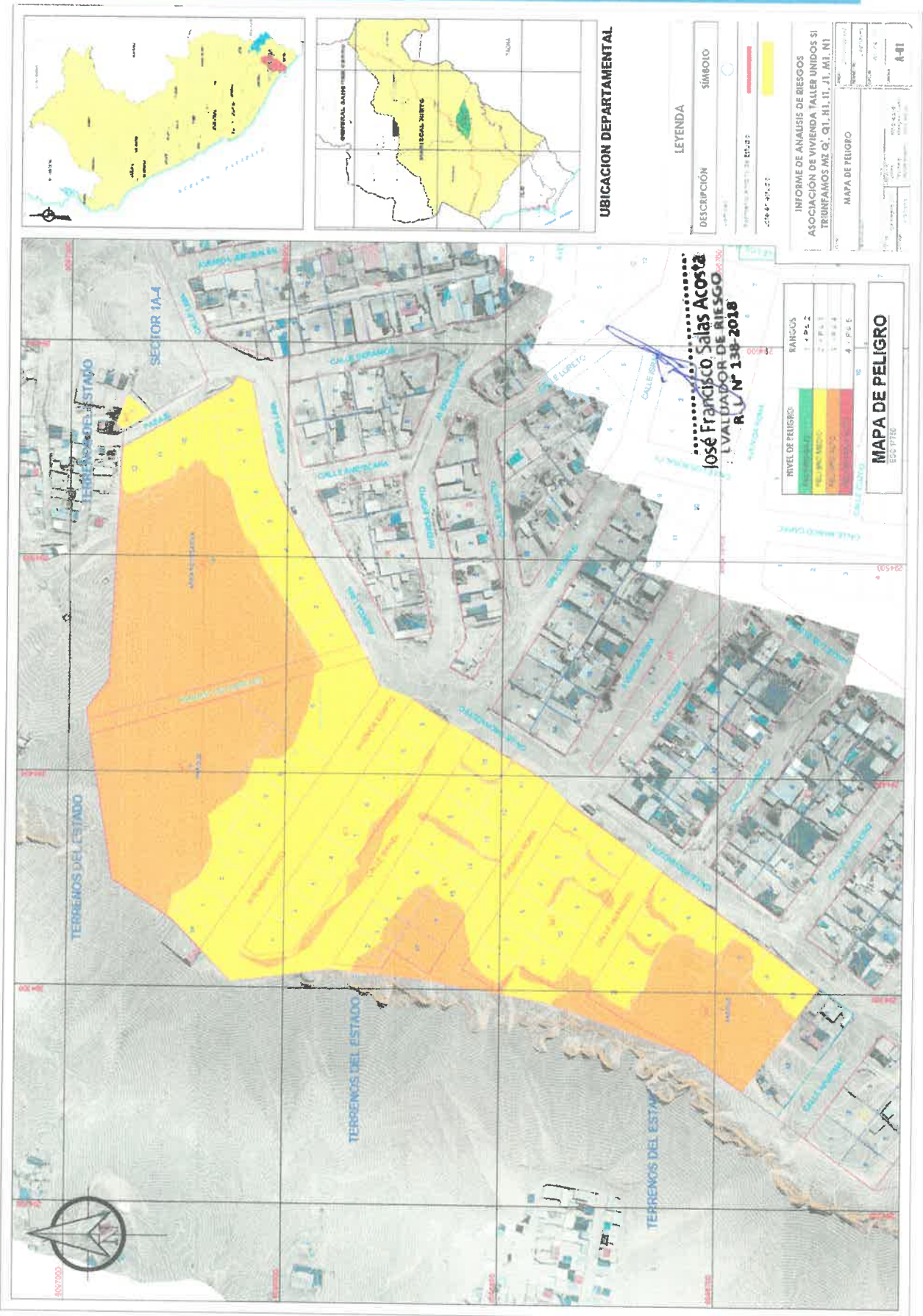


FOTO 10: Vista de la Calle Pachacútec con la manzana N1.

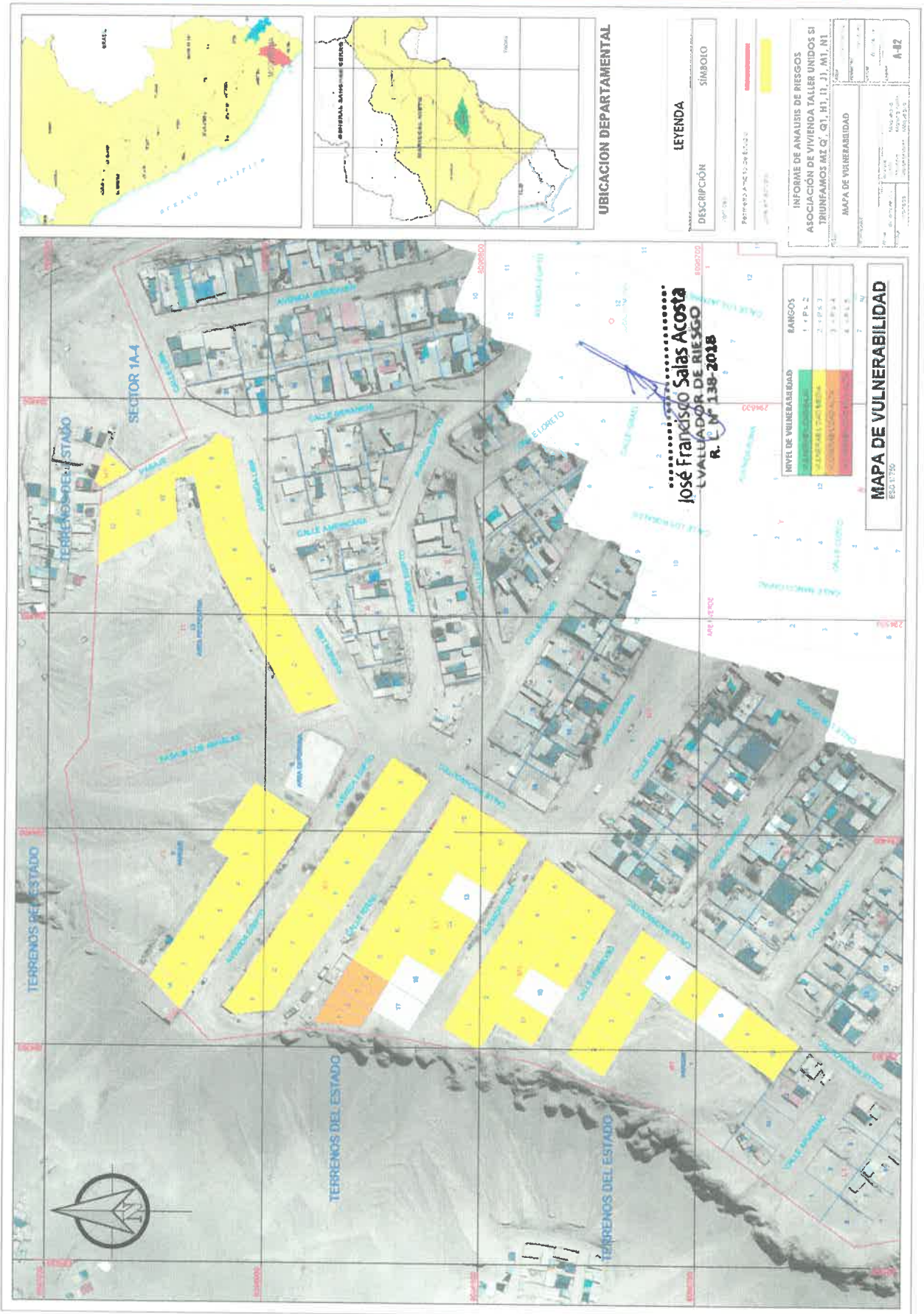


.....
José Francisco Salas Acosta
EVALUADOR DE RIESGO
R. L. N° 134-2018

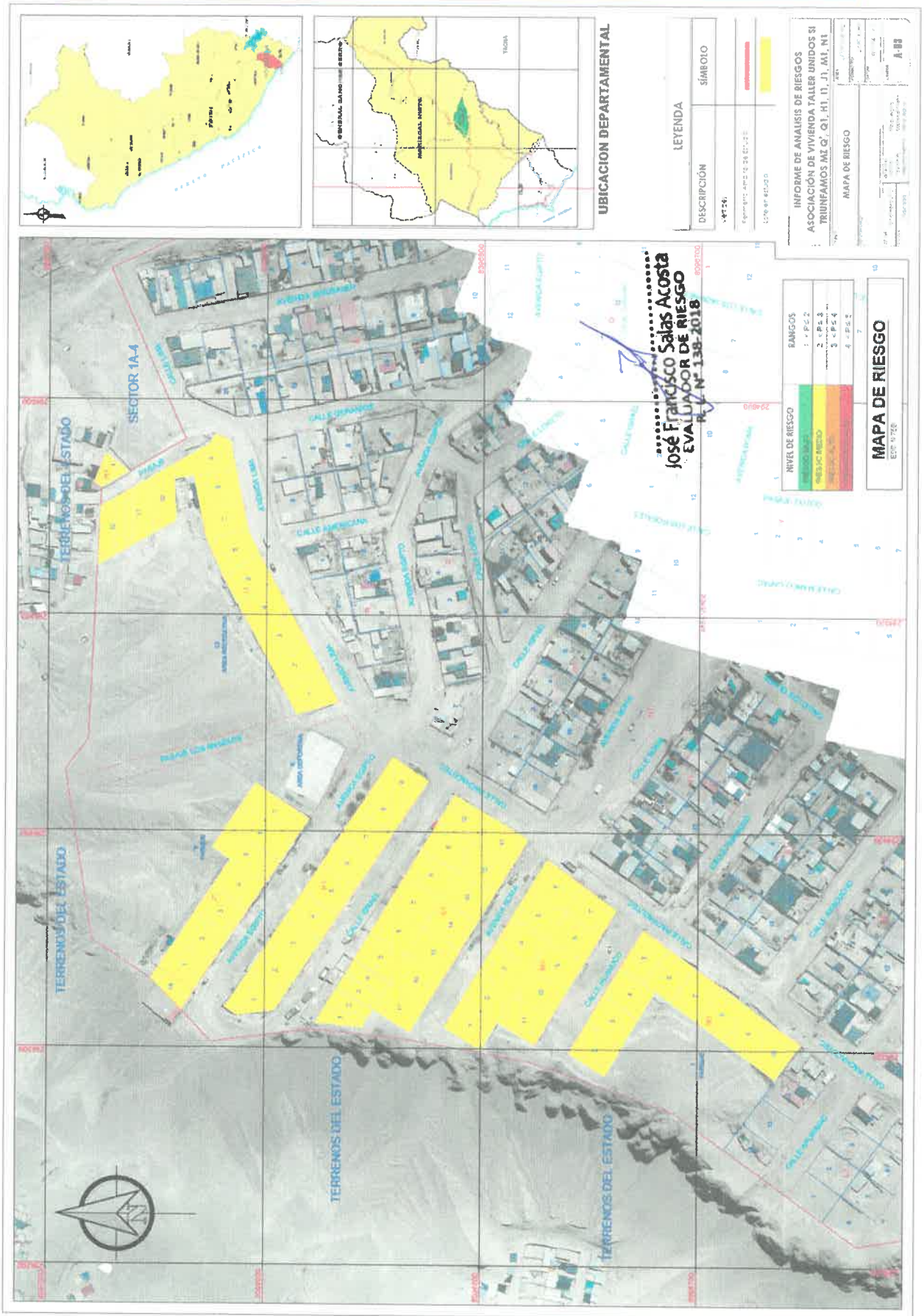
ANEXO 2. MAPAS

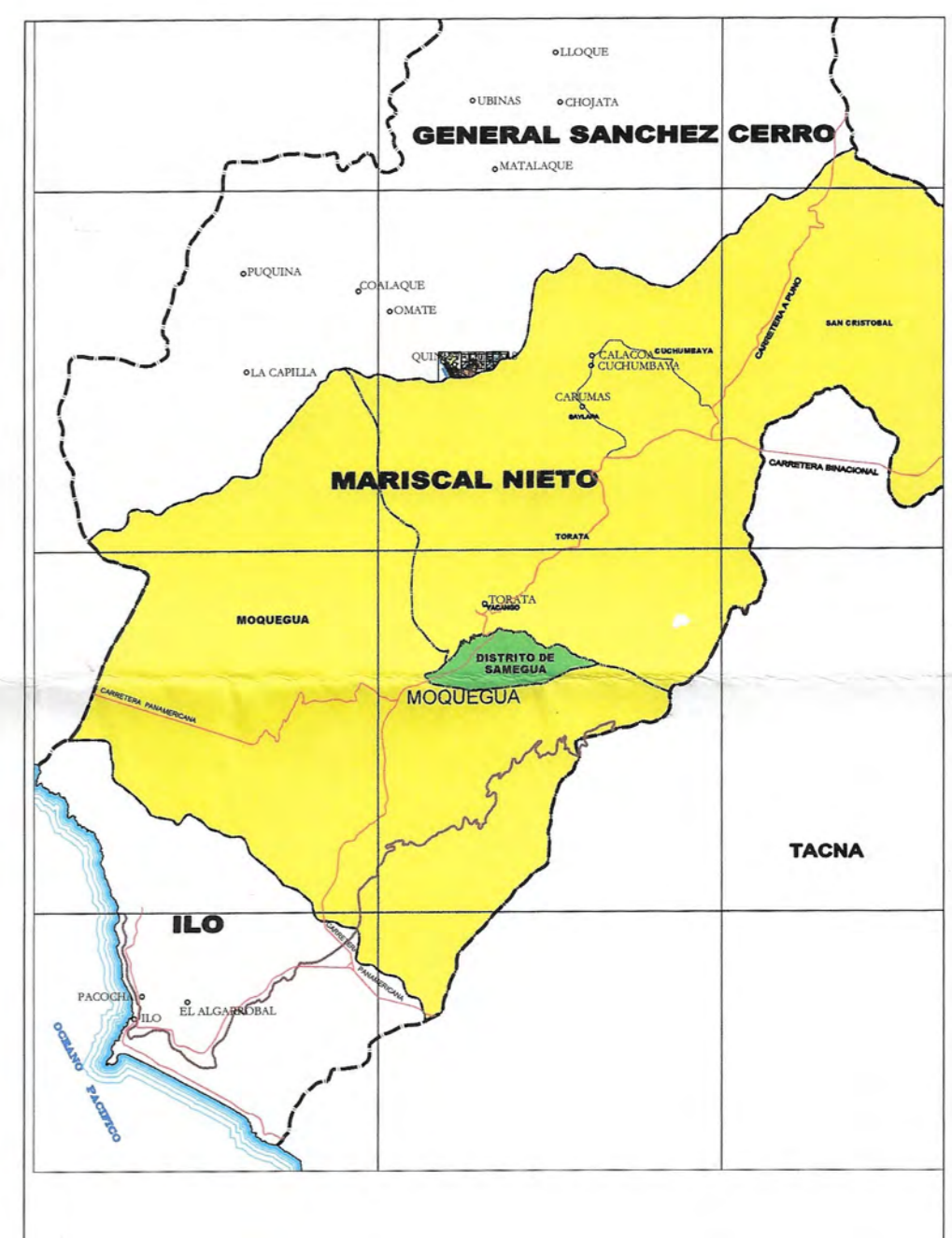
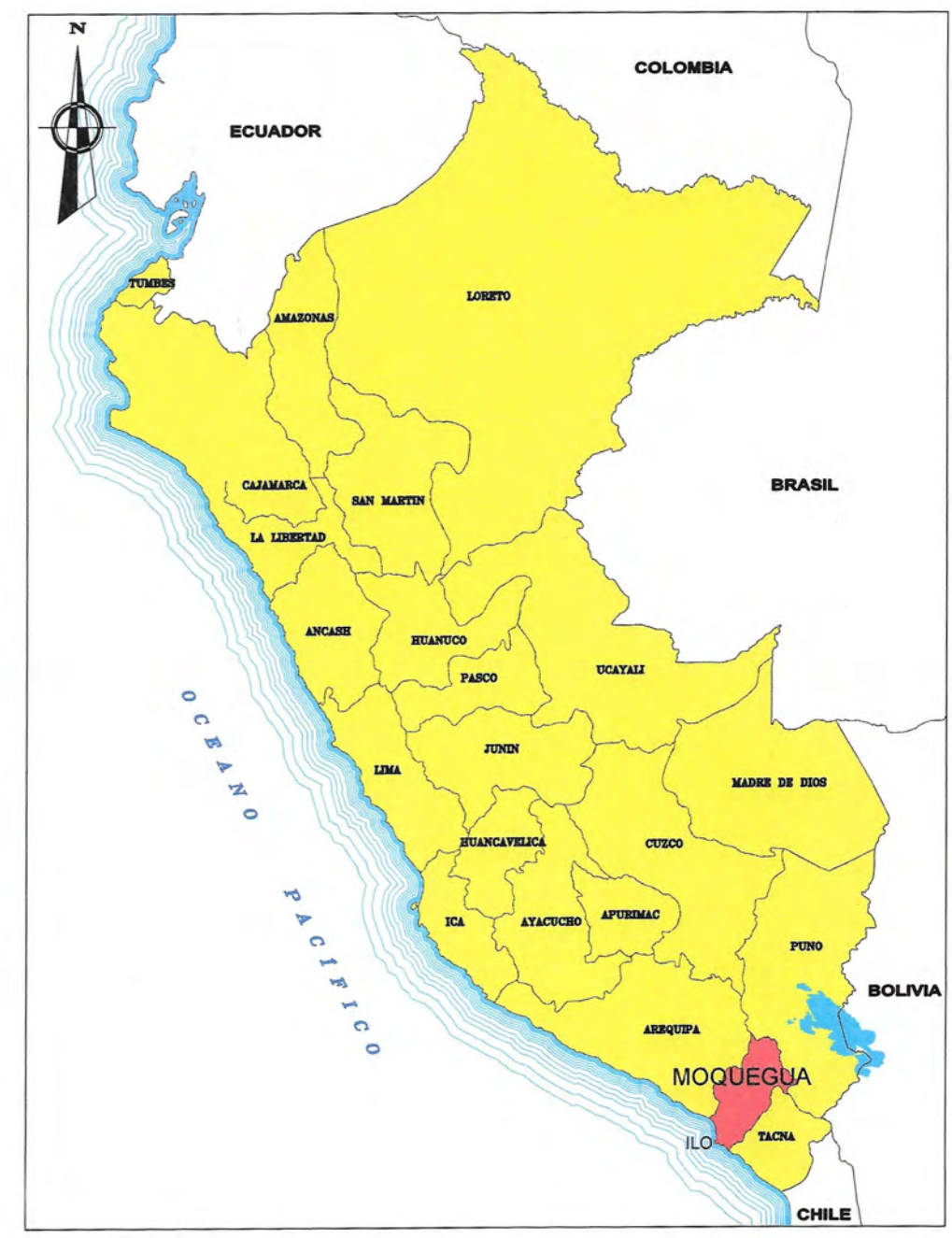
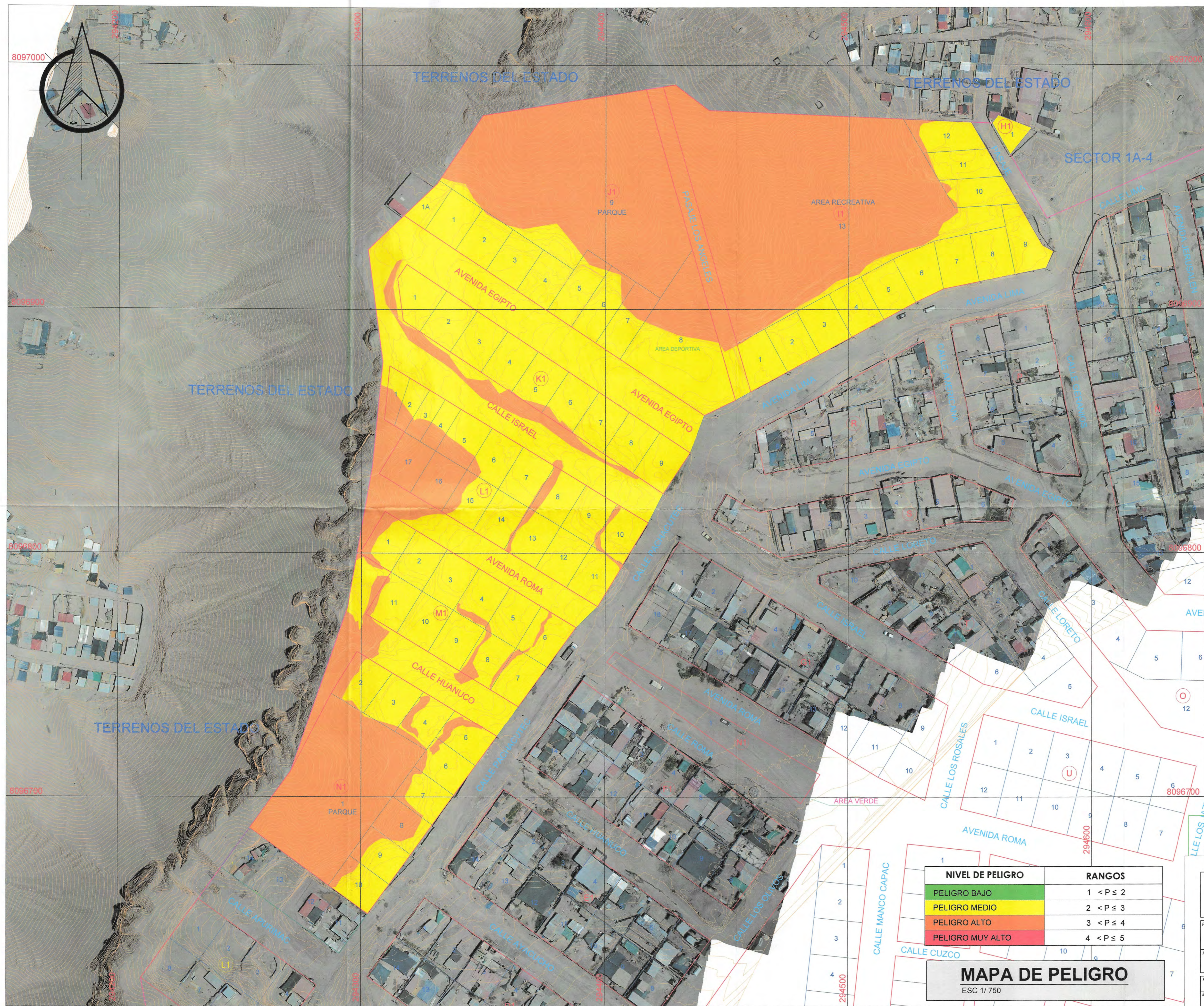


151



156





UBICACION DEPARTAMENTAL

JOSE FRANCISCO SALAS ACOSTA
EVALUADOR DE RIESGOS
R. L. N. 138-2014

LEYENDA

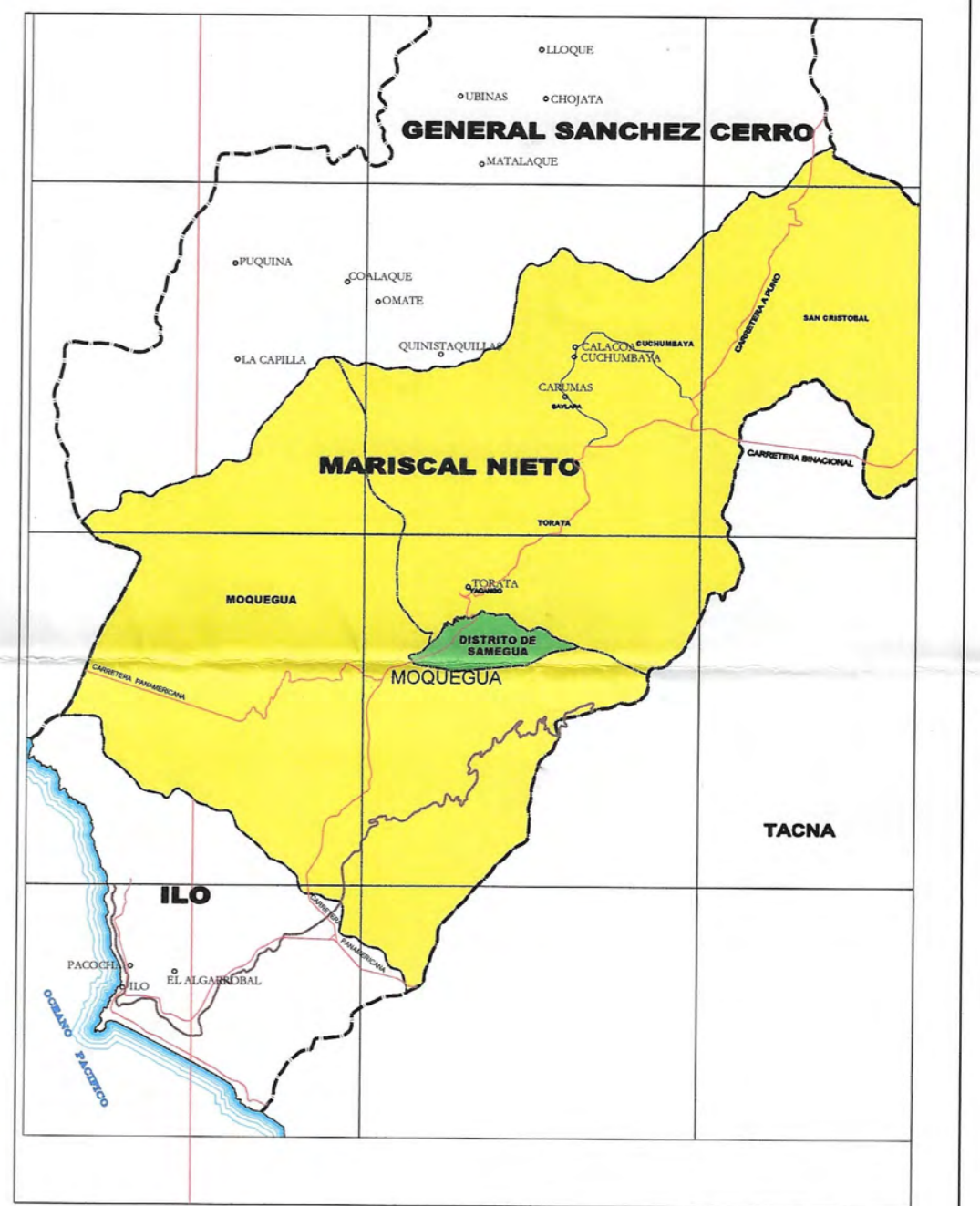
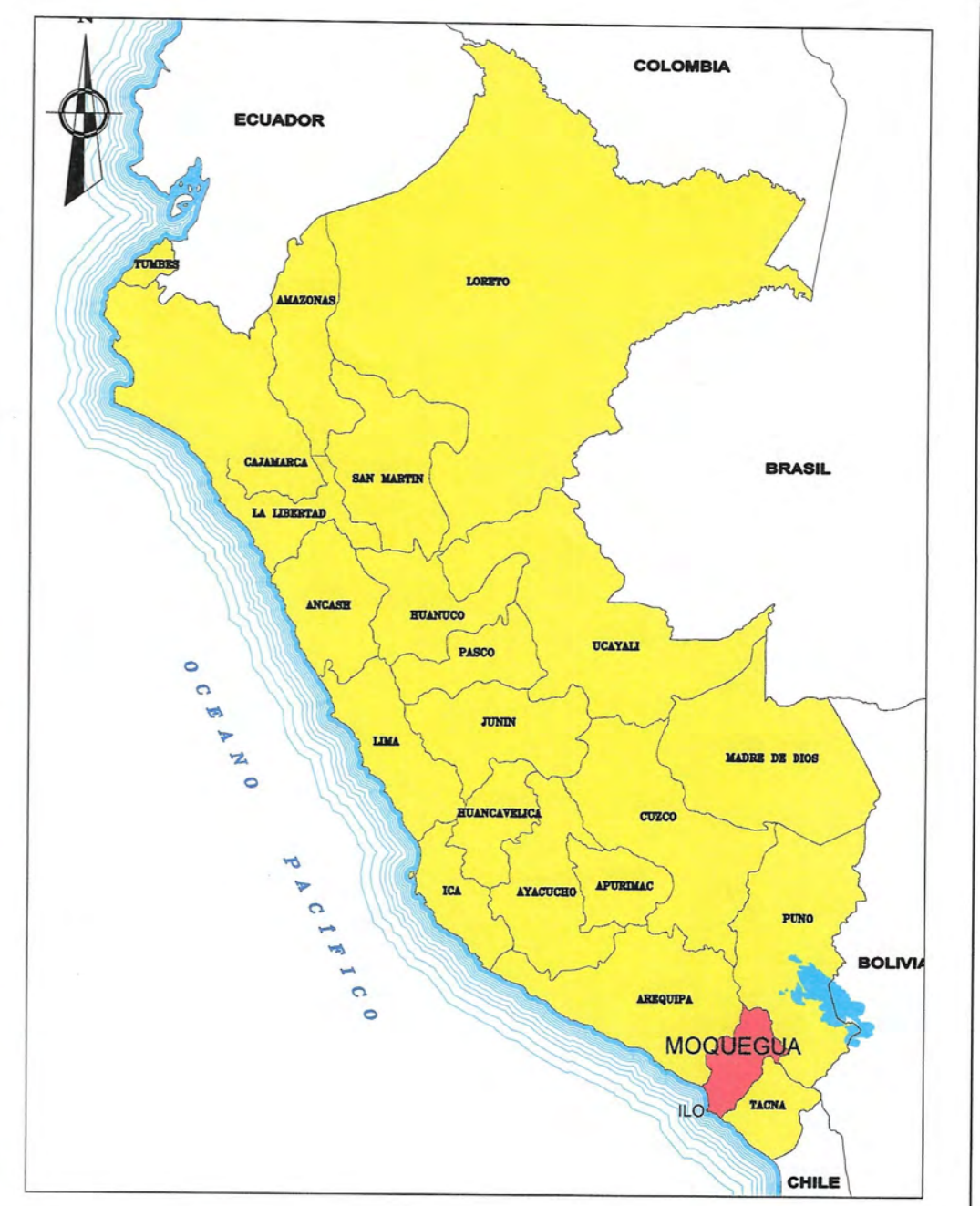
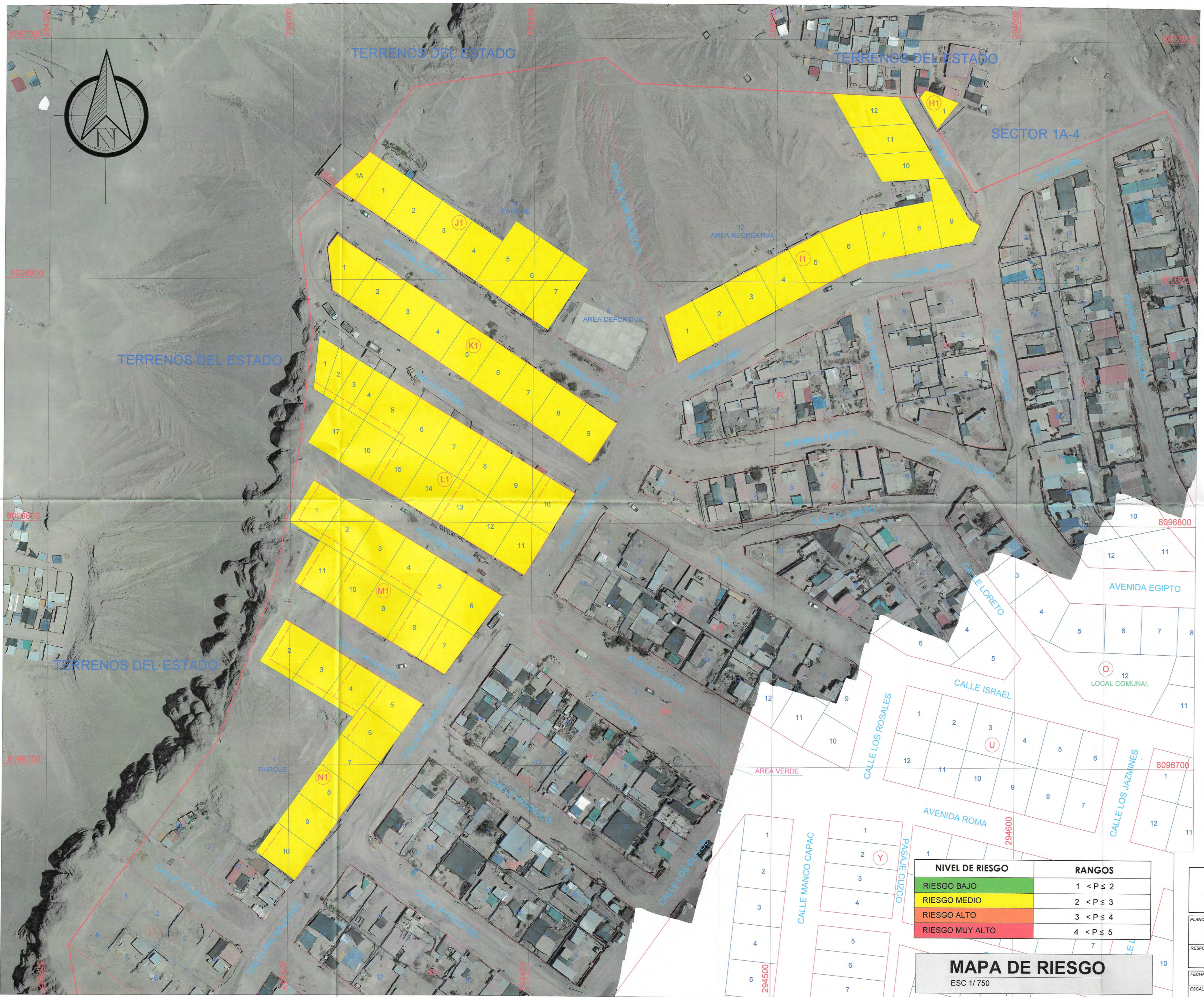
DESCRIPCIÓN	SÍMBOLO
Vértices	○
Perímetro Ámbito de Estudio	—
Lote en estudio	■

NIVEL DE PELIGRO	RANGOS
PELIGRO BAJO	1 < P ≤ 2
PELIGRO MEDIO	2 < P ≤ 3
PELIGRO ALTO	3 < P ≤ 4
PELIGRO MUY ALTO	4 < P ≤ 5

MAPA DE PELIGRO
ESC 1/750

**INFORME DE ANALISIS DE RIESGOS
ASOCIACIÓN DE VIVIENDA TALLER UNIDOS SI
TRIUNFAMOS MZ Q', Q1, H1, I1, J1, M1, N1**

PLANO : MAPA DE PELIGRO	ÁREA: 273.953,00 m2 PERÍMETRO: 2.690,00 ml DATUM: WGS84-19 S
RESPONSABLE :	
FECHA : diciembre 2025	UBICACION: Distrito : Moquegua Provincia : Mariscal Nieto Departamento : Moquegua
ESCALA : Indicada	LAMINA: A-01



UBICACION DEPARTAMENTAL

JOSE FRANCISCO CALLES AGUIAR
EVALUADOR DE RIESGO
R.L. N° 1336-2018

LEYENDA

DESCRIPCIÓN	SÍMBOLO
Vértices	○
Perímetro Ámbito de Estudio	—
Lote en estudio	■

NIVEL DE RIESGO	RANGOS
RIESGO BAJO	1 < P ≤ 2
RIESGO MEDIO	2 < P ≤ 3
RIESGO ALTO	3 < P ≤ 4
RIESGO MUY ALTO	4 < P ≤ 5

MAPA DE RIESGO
ESC 1/750

INFORME DE ANALISIS DE RIESGOS
ASOCIACIÓN DE VIVIENDA TALLER UNIDOS SI TRIUNFAMOS MZ Q', Q1, H1, I1, J1, M1, N1

PLANO : MAPA DE RIESGO	ÁREA : 273.953.00 m ²
RESPONSABLE :	PERÍMETRO : 2.690.00 ml
FECHA : diciembre 2025	DATUM : WGS84 -19 S
ESCALA : Indicada	LÁMINA : A-03

UBICACION : Moquegua
Provincia : Mariscal Nieto
Departamento : Moquegua