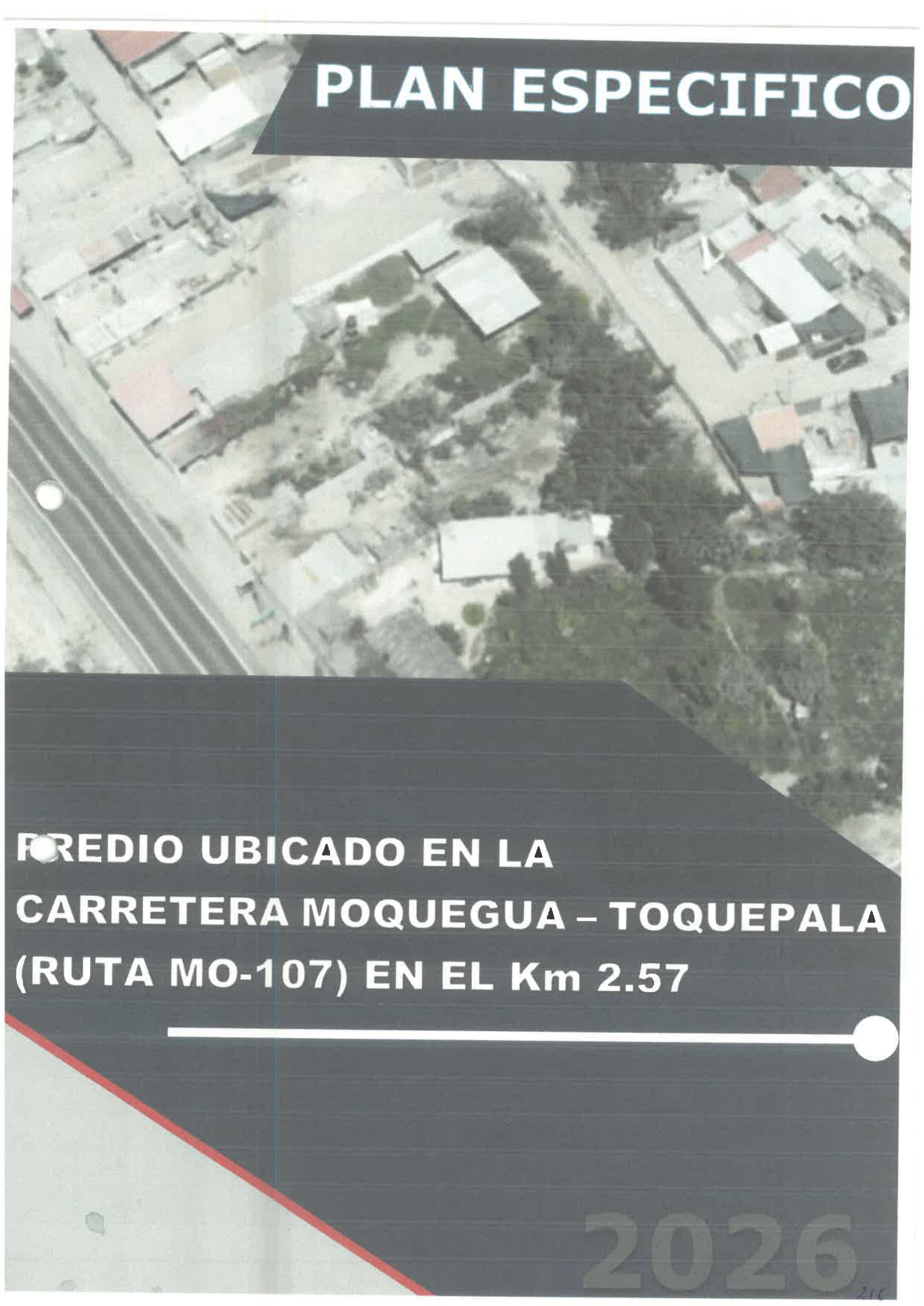


An aerial photograph showing a rural landscape. In the upper left, there are several buildings with light-colored roofs. A road or path runs diagonally from the top left towards the center. The middle and right portions of the image are dominated by a large, dense area of green trees and vegetation. Some smaller buildings are scattered within and around this wooded area. The overall scene appears to be a mix of developed and natural land.

PLAN ESPECIFICO

**FINCA UBICADO EN LA
CARRETERA MOQUEGUA – TOQUEPALA
(RUTA MO-107) EN EL Km 2.57**

2026

CONTENIDO

CAPITULO I: CONSIDERACIONES GENERALES.....	7
1. GENERALIDADES	8
1.1. Introducción	8
1.2. Marco Legal	9
1.3. Objetivos del estudio.....	9
1.3.1 Objetivo General.....	9
1.3.2 Objetivo Especifico	9
1.4. Justificación del estudio	10
1.5. Metodología, proceso y fases	11
CAPITULO II: ANÁLISIS SITUACIONAL.....	13
2. DIAGNOSTICO DEL ÁMBITO DE ESTUDIO.....	14
2.1. Delimitación del ámbito de intervención.....	14
a) Localización y ámbito de estudio	14
b) Datos técnicos del área de intervención	15
2.2. Inscripción Registral.....	16
2.3. Condición de propiedad	17
2.4. Mapa Base.....	17
2.5. Caracterización socio económica	18
2.5.1. Aspectos Sociales.....	18
2.5.2. Aspectos económicos	19
2.6. Caracterización Geográfica.....	19
2.6.1. Topografía.....	19
2.6.2. Clima.....	21
2.6.3. Geología.....	24
2.6.4. Geomorfología.....	25
2.7. Características físico espacial.....	27
2.7.1. Zonificación y uso de suelos actual.....	27
2.7.2. Compatibilidad de uso del suelo según entorno	29
2.7.3. Grado de consolidación.....	29



Ray F. Fonttis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

2.7.4.	Accesibilidad y conectividad.....	31
2.7.5.	Servicios básicos.....	32
2.7.6.	Equipamiento urbano	33
2.7.7.	Transporte urbano.....	34
2.8.	Conclusiones.....	35
CAPITULO III ANÁLISIS DE RIESGO EN MATERIA DE GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES		36
3.	EVALUACIÓN DE RIESGO	37
3.1.	Análisis y evaluación de peligrosidad.....	37
3.2.	Análisis de Vulnerabilidades.....	39
3.3.	Cálculo de riesgo.....	41
3.4.	Mitigación de Riesgo	42
3.5.	Conclusiones	44
3.6.	Recomendaciones.....	44
CAPITULO IV PROPUESTA PARA IMPLEMENTACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE GESTIÓN DEL SUELO		45
4.	PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN.....	46
4.1.	Estrategias de intervención.....	46
a.	Vivienda	46
b.	Infraestructura de Servicios Básicos.....	46
c.	Otros Requerimientos	47
4.2.	Orientaciones y criterios de base que fundamentan la propuesta.....	47
4.3.	Propuesta de zonificación general del uso de suelo.....	49
4.3.1.	Objetivos de la Zonificación	49
4.3.2.	Criterios de Zonificación:.....	49
4.3.3.	Clasificación del Uso del Suelo:	49
4.4.	Integración a la trama urbana (Conformación Horizontal)	51
4.5.	Articulación Espacial al Sistema Vial	53
4.5.1.	Sistema Vial Primario	53
4.6.	Propuesta de Reglamentación para la Zonificación.....	55
4.6.1.	Normatividad de Edificaciones	60
4.6.2.	Reglamento de Ordenamiento Ambiental	70



Ray F. Fontis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

CAPITULO V: PROGRAMA Y PROYECTOS PARA EJECUTARSE.....	72
5. PROGRAMA DE INVERSIONES.....	73
5.1. Precisiones Normativas	73
5.2. Naturaleza de los Proyectos	74
5.3. Objetivos	74
5.4. Estrategia de ejecución del programa de inversiones	74
5.5. Estructura y plan del programa de inversiones	75
5.6. Plan de Inversiones.....	76
CAPITULO VI: MECANISMOS DE IMPLEMENTACIÓN, SEGUIMIENTO, EVALUACIÓN	77
6. IMPLEMENTACIÓN SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PLAN ESPECIFICO.....	78
6.1. El proceso de monitoreo y evaluación del Plan Especifico.....	78
6.2. Monitoreo	78
6.3. Evaluación	78
6.4. Propuesta del monitoreo y evaluación	80
ANEXOS	81

CONTENIDO DE FOTOS

Foto 1.Vista de Carretera Toquepala.....	31
Foto 2.Vista de Via Vecinal MO-603.....	32
Foto 3. Servicios básicos del área de estudio.....	32
Foto 4. Servicio de Transporte Urbano -Paradero	34

CONTENIDO DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Proceso de formulación del plan específico	11
Ilustración 2. Esquema metodológico del plan específico	12
Ilustración 3. Ámbito de intervención.....	14
Ilustración 4. Ámbito de intervención – Área de estudio.....	15
Ilustración 5. Partidas Electrónicas afectadas	17
Ilustración 6. Topografía y pendientes.....	20
Ilustración 7. Temperatura Máxima y Mínima promedio de Moquegua.....	22
Ilustración 8. Probabilidad diaria de precipitación en Moquegua.....	22
Ilustración 9. Probabilidad diaria de precipitaciones en Moquegua.....	23
Ilustración 10. Horas de Luz Natural y Crepúsculo en Moquegua.....	23



Ray F. Fontis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

Ilustración 11. Geología del área de estudio	25
Ilustración 12. Geomorfología del área de estudio	26
Ilustración 13. Tipos de Zonificación urbana – Plan de desarrollo urbano vigente	27
Ilustración 14. Zonificación y uso de suelos del área de intervención (Superposición en Google Earth)	28
Ilustración 15. Ocupación de área urbana (consolidada y en consolidación)	30
Ilustración 16. Ocupación de área urbana (posesión consolidada)	30
Ilustración 17. Sistema Vial del área de estudio	31
Ilustración 18. Equipamiento Urbano – Contexto inmediato	33
Ilustración 19. Sismo originado por una falla geológica	37
Ilustración 20. Sistema Vial del área de estudio	54
Ilustración 21. Condiciones de diseño para habilitaciones en terrenos con pendientes de 5 a 10 grados	62
Ilustración 22. Condiciones de diseño para habilitaciones en terrenos con pendientes de 10 a 14 grados	63
Ilustración 23. Estabilización de un talud existente	64
Ilustración 24. Zona III A y III B - Geotecnia	67
Ilustración 25. Cuadro de compatibilidad de usos	69
Ilustración 26. Ciclo de inversión del INVIERTE PE	74
Ilustración 27. Instrumentos y mecanismos de financiamiento de proyectos	75
Ilustración 28. Desarrollo de la visión	79
Ilustración 29. Visión de desarrollo - lógica horizontal	80
Ilustración 30. Monitoreo y evaluación	80

CONTENIDO DE PLANOS

Plano 1. Ubicación y esquema de localización del área de estudio	16
Plano 2. Perímetro del área de intervención	18
Plano 3. Plano Topográfico	21
Plano 4. Plano de Zonificación y uso de suelos actual del área de intervención	28
Plano 5. Mapa de zonificación del nivel de peligrosidad	38
Plano 6. Mapa de zonificación de vulnerabilidades	40
Plano 7. Zonificación de riesgo	42
Plano 8. Propuesta de Zonificación y Uso de Suelos	50
Plano 9. Conformación horizontal del componente físico espacial	53



Ray F. Fonttis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

CONTENIDO DE TABLAS

Tabla 1. Población del Distrito de Moquegua.....	18
Tabla 2. Pendientes del área de estudio.....	19
Tabla 3. Evaluación de porcentajes de Zonificación Actual a intervenir	27
Tabla 4. Niveles de peligro.....	38
Tabla 5. Cuadro de Análisis de la Vulnerabilidad según sus factores	39
Tabla 6. Elementos expuestos susceptibles a nivel social.....	39
Tabla 7. Niveles de vulnerabilidad	40
Tabla 8. Niveles de riesgo.....	41
Tabla 9. Requerimiento de vivienda.....	46
Tabla 10. Requerimiento de Agua Potable	46
Tabla 11. Requerimiento de Desagüe.....	46
Tabla 12. Requerimiento de Demanda Máxima de Energía Eléctrica	46
Tabla 13. Clasificación de uso de suelos	49
Tabla 14. Propuesta de clasificación de uso de suelos	50
Tabla 15. Conformación del componente físico espacial.....	51
Tabla 16. Características de las obras de acuerdo al tipo de habilitación urbana	58
Tabla 17. Tipos de habilitación urbana con fines de vivienda.....	58
Tabla 18. Aportes reglamentarios para habilitaciones urbanas con fines de vivienda.....	59
Tabla 19. Parámetros urbanísticos Residencial.....	60
Tabla 20. Profundidad de empotramiento – Caso 1.....	62
Tabla 21. Altura mínima de muro de contención – Caso 2	62
Tabla 22. Alturas mínimas de muro contención - Caso 3	63
Tabla 23. Alternativas de estabilización de suelos.....	66
Tabla 24. Estructura del programa de inversiones.....	75
Tabla 25. Priorización a nivel de funciones.....	76
Tabla 26. Programa y proyectos de inversión pública	76
Tabla 27. Monitoreo y evaluación	80



Ray F. Fontis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

CAPITULO I:

CONSIDERACIONES GENERALES



Ray F. Fontt's Calderon
ARQUITECTO
CAP. 27409

1. GENERALIDADES

1.1. Introducción

Los Planes Específicos constituyen instrumentos complementarios de planificación urbana a cargo de las municipalidades, orientados a desarrollar la gestión del territorio en sectores determinados de un Plan de Desarrollo Metropolitano (PDM), Plan de Desarrollo Urbano (PDU) o Esquema Urbano (EU).

Estos instrumentos permiten ordenar el uso del suelo, definir criterios urbanísticos, promover la dotación de infraestructura y equipamiento urbano, así como garantizar la sostenibilidad ambiental, la seguridad física y la funcionalidad del territorio, en concordancia con los principios del desarrollo urbano sostenible.

El presente Plan Específico tiene por finalidad sustentar técnica y normativamente el cambio de zonificación del área de intervención, actualmente clasificada como **ZONA AGRICOLA (ZA)**, conforme al Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Moquegua – Samegua 2016–2026, aprobado mediante Ordenanza Municipal N.º 009-2018-MPMN y modificado por la Ordenanza Municipal N.º 021-2025-MPMN.

De acuerdo con lo establecido en el Decreto Supremo N.º 012-2022-VIVIENDA, los Planes Específicos se elaboran cuando los instrumentos de planificación superior lo determinan o cuando las condiciones físicas, sociales y funcionales del territorio requieren una intervención urbana integral. En ese marco, y conforme al artículo 58, inciso f), del citado reglamento, el presente estudio se orienta a desarrollar las áreas identificadas como suelo urbanizable dentro de los Instrumentos de Planificación Urbana.

La evaluación técnica realizada determina que el área materia de estudio no presenta condiciones que justifiquen mantener íntegramente la clasificación de Zona de Reglamentación Especial y Zona Agrícola; establecida en el instrumento de planificación vigente. Por el contrario, evidencia características físicas y funcionales compatibles con actividades urbanas, presentando en cambio procesos de ocupación urbana y consolidación progresiva del uso residencial, así como una dinámica urbana compatible con su entorno inmediato.

En ese contexto, el Plan Específico propone la reclasificación del área de **ZONA AGRICOLA (ZA)** a una zonificación **ZONA DE DENSIDAD MEDIA (ZDM)**, con predominio de uso residencial, permitiendo un aprovechamiento racional del suelo acorde con la capacidad de soporte del territorio y la estructura urbana existente. Dicha propuesta contempla la definición de parámetros urbanísticos y edificatorios, así como lineamientos para la dotación progresiva de infraestructura y servicios básicos, orientados a mejorar la calidad de vida de la población.

Asimismo, el presente Plan Específico busca integrar el área de intervención al marco normativo urbano vigente, asegurando su articulación con los instrumentos de planificación de nivel superior y contribuyendo a la consolidación de un desarrollo urbano ordenado, sostenible y funcional, en concordancia con los objetivos del desarrollo urbano sostenible del distrito y la ciudad de Moquegua.



Ray F. Fontis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

1.2. Marco Legal

- a) Ley N° 27972: Ley Orgánica de Municipalidades, del 26-05-2003.
- b) Reglamento Nacional de Edificaciones y sus modificaciones.
- c) Ley N° 30156; Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.
- d) Ley N° 29869 – Ley de Reasentamiento para zonas de muy alto riesgo no mitigable del 28/05/2012.
- e) Ley 29090 y su reglamento aprobado con D.S. N° 029 – 2019 – VIVIENDA
- f) Ley 31313 Ley de Desarrollo Urbano Sostenible
- g) D.S. N° 012 – 2022 – VIVIENDA, que aprueba el Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Planificación Urbana del Desarrollo Urbano Sostenible
- h) 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.
- i) Ordenanza Municipal N° 009 – 2018 – MPMN, Aprobación del "Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Moquegua - Samegua 2016- 2026".
- j) Ordenanza Municipal N° 021 – 2025 MPMN, el cual modifica parcialmente el "Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Moquegua - Samegua 2016- 2026", conforme a la delimitación del ámbito de intervención del Distrito de San Antonio.
- k) Texto Único de Procedimientos Administrativos de la Municipalidad Provincial Mariscal Nieto – Moquegua modificado con Decreto Alcaldía N° 046 – 2021 – A / MPMN.

1.3. Objetivos del estudio

1.3.1 Objetivo General

Formular un Plan Específico del área de estudio identificada, para realizar su reclasificación de zonificación **ZONA AGRICOLA (ZA)** a una zonificación **ZONA DE DENSIDAD MEDIA (ZDM)**, conforme a los lineamientos establecidos en el DECRETO SUPREMO N.° 012-2022-VIVIENDA y planes de desarrollo urbano vigentes.

1.3.2 Objetivo Especifico

- a) Sustentar técnicamente, normativa y territorialmente el cambio de zonificación del área de intervención ubicada en la **PREDIO UBICADO EN LA CARRETERA MOQUEGUA TOQUEPALA (RUTA MO-107) EN EL Km 2.57** donde actualmente se desarrolla actividades urbanas.
- b) Evaluar las condiciones técnicas, ambientales territoriales y la ocupación del suelo actual del área de estudio con a la finalidad de determinar la relación entre la zonificación vigente y la realidad física del área de intervención.
- c) Modificar la zonificación asignada como **ZONA AGRICOLA (ZA)** en base al diagnóstico y las condiciones actuales del área de estudio.
- d) Definir criterios urbanísticos y parámetros edificatorios que orienten el aprovechamiento racional del suelo, garantizando su integración con la trama urbana y su adecuación a las condiciones del territorio.
- e) Proponer la reclasificación del área de estudio a **ZONA DE DENSIDAD MEDIA (ZDM)**, en concordancia con la función actual del predio y las necesidades del entorno, promoviendo un desarrollo urbano ordenado, sostenible y funcional.
- f) Incorporar el área al marco normativo urbano vigente mediante la formulación del Plan Específico, asegurando su articulación con los instrumentos de planificación territorial de nivel superior.



Ray F. Fontis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

1.4. Justificación del estudio

El Plan Específico formará parte de una planificación estratégica, teniendo como referente el Plan de Desarrollo Urbano Sostenible de la ciudad Moquegua – Samegua 2016 – 2026, como instrumento operativo que está articulado a los ejes estratégicos de instrumentos de mayor fue de manera progresiva a partir de **diciembre del año 2013**. Esta ocupación se enmarca en el último plazo de formalización reconocido por la Ley N.° 32267 (hasta 31 de diciembre de 2021), respondiendo a una necesidad real y socialmente justificada de acceso a suelo, ante la imposibilidad de los sectores populares de incorporarse al mercado formal urbano.

Este estudio se sustenta en el **D.S. 012 – 2022 VIVIENDA**, en el Artículo 58, Ámbito de intervención del Plan Específico, en el inciso:

f) Con el fin de desarrollar las áreas identificadas como suelo urbanizable dentro de los Instrumentos de Planificación Urbana. "El área clasificada como Zona de Reglamentación Especial: 02 Zona de Riesgo por Inundación y Zona Agrícola, no cumple con los criterios y uso por los cuales fueron asignados. Su condición física y espacial justifica su recategorización a suelo urbanizable para desarrollo de vivienda, mediante el Plan Específico que establezca la zonificación, infraestructura y estándares de calidad urbana."

Por otro extremo el área de intervención fue considerado en el plan de desarrollo urbano vigente como **ZONA AGRICOLA**, siendo estos Se identifica los sectores críticos por la activación de los siguientes peligros por Lluvias, Activación de quebradas y Avenidas extraordinarias. Y el otro clasifica zonas fuera de los bordes de los límites de crecimiento urbano especificados en el plano de Zonificación de Usos de Suelo en actual producción agrícola o previstas para dicho uso y actividades conexas como las agropecuarias y pecuarias, con características de intangibilidad agrícola.

Complementariamente se realizó el Análisis de Riesgos en materia de Gestión del Riesgo de Desastres, mediante el cual se evaluaron las condiciones de peligro, vulnerabilidad y riesgos existentes en el ámbito de intervención.

En consecuencia, la propuesta se justifica en que las condiciones físicas, territoriales y urbanas actuales del área de intervención no corresponden a los criterios que motivaron la clasificación vigente como **Zona Agrícola**, evidenciándose un proceso de ocupación y consolidación urbana compatible con el uso residencial. En tal sentido, mediante el presente Plan Específico, se propondrá establecer una zonificación residencial acorde con la realidad territorial existente y con la dinámica de crecimiento urbano.

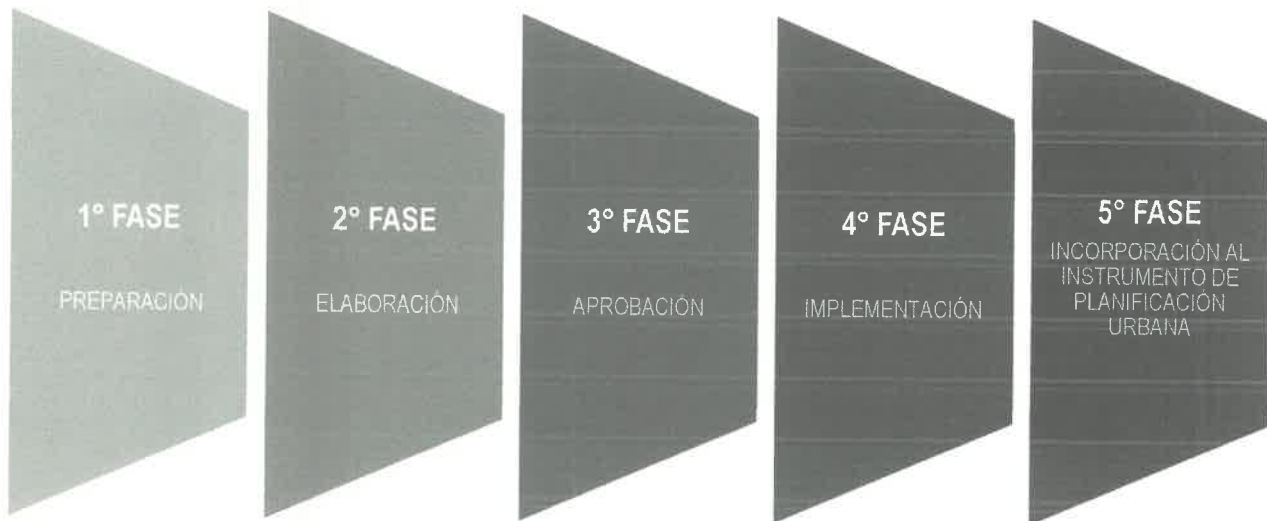


Ray F. Fonttis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

1.5. Metodología, proceso y fases

El proceso y fases para este Plan Específico, va en relación al numeral 20.4 del artículo 20 del D.S. 012 – 2022 – VIVIENDA, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Planificación Urbana del Desarrollo Urbano Sostenible, se detalla:

Ilustración 1. Proceso de formulación del plan específico



- 1) **Fase de Preparación:** Incluye el análisis detallado del PAT, PDM, PDU o EU que le da origen, la identificación de actores sociales, la propuesta del proceso de participación ciudadana efectiva en base a lo establecido en el artículo 8 del reglamento y la aprobación del plan de trabajo por el área responsable del Planeamiento Territorial o la unidad orgánica equivalente de la municipalidad correspondiente. Esta fase tiene una duración de hasta 3 meses.
- 2) **Fase de Elaboración:** Consiste en la comunicación del inicio del proceso de elaboración del Plan al MVCS, Gobiernos Regionales y actores sociales identificados, así como la elaboración del diagnóstico y la propuesta en el marco de lo establecido en el PAT, PDM, PDU o EU que le da origen, salvo en el caso del Plan Específico denominado "Plan Maestro de Centros Históricos"; y la realización de la consulta pública. Durante toda la fase de Elaboración se sigue el proceso de participación ciudadana efectiva establecido en el plan de trabajo. Esta fase tiene una duración de hasta 18 meses.
- 3) **Fase de Aprobación:** Consiste en la aprobación del Plan por parte del Concejo Municipal. Esta fase tiene una duración de hasta 3 meses.
- 4) **Fase de Implementación:** 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.
- 5) **Fase de Incorporación al Instrumento de Planificación Urbana correspondiente:** 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.

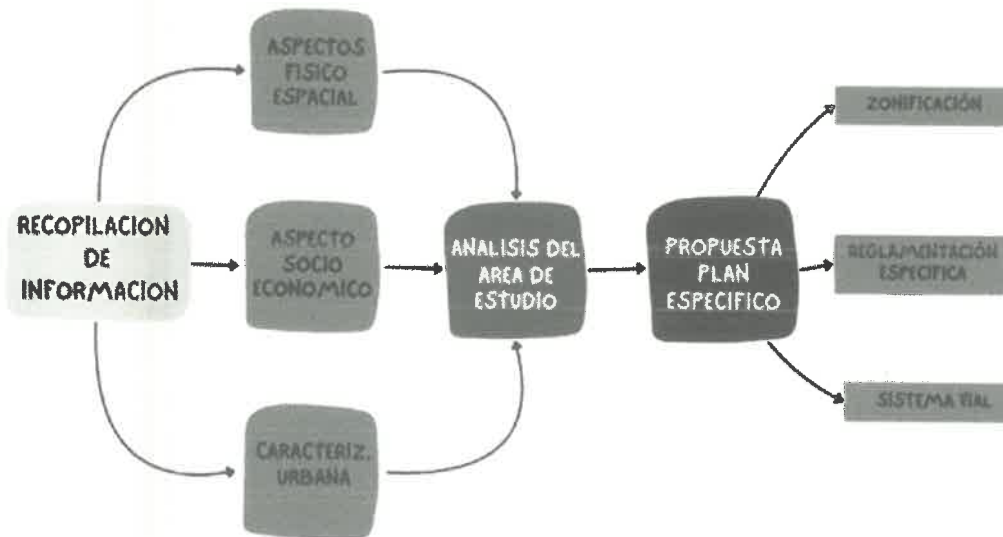


Ray F. Fontis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

Por otro extremo, este plan específico contempla la planificación urbana del territorio orientada a la toma de decisiones para alcanzar fines económicos, sociales, culturales y ambientales, construyendo una visión de desarrollo implementado según su presupuesto y tiempo de ejecución, programas y proyectos priorizados.

El proceso de planeamiento implica una retroalimentación constante de variables internas y externas sustentadas en el desarrollo de la sociedad, buscando orientar, ordenar y regular las dinámicas urbanas a través de sus características. Para tales efectos metodológicos se han analizado las siguientes características que permitirán identificar el diagnóstico:

Ilustración 2. Esquema metodológico del plan específico



Ray F. Fonttis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

CAPITULO II:

ANÁLISIS SITUACIONAL



Ray F. Fonti's Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

2. DIAGNOSTICO DEL ÁMBITO DE ESTUDIO

2.1. Delimitación del ámbito de intervención

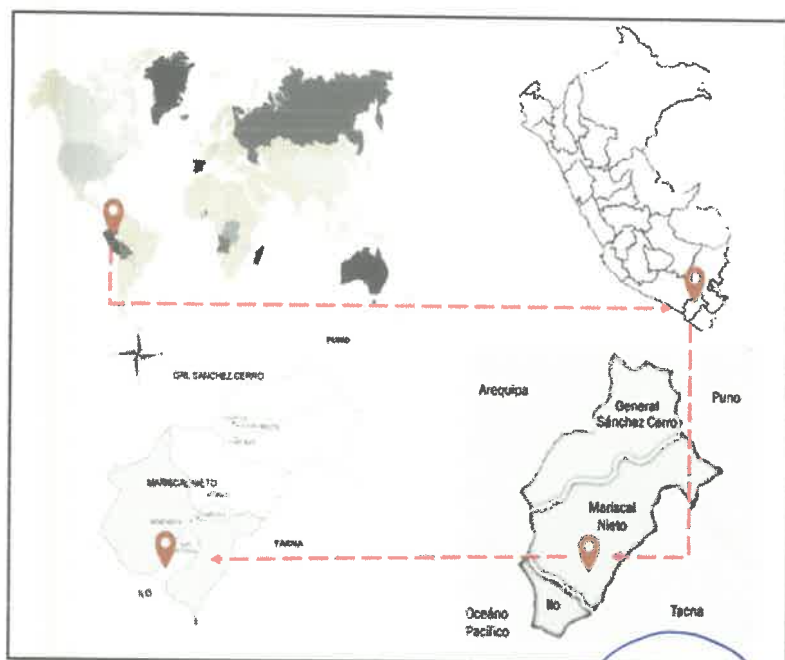
a) Localización y ámbito de estudio

Departamento : Moquegua
 Provincia : Mariscal Nieto
 Distrito : San Antonio

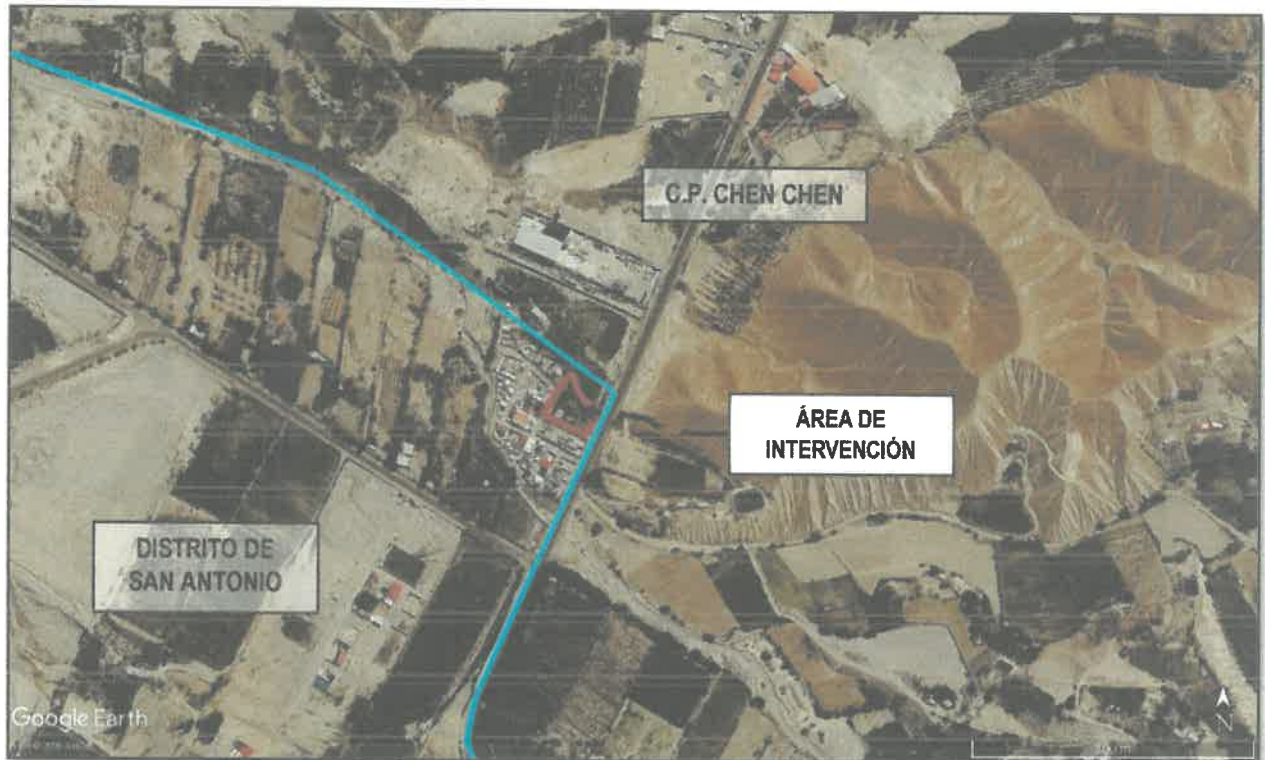
El área de estudio cuenta con las siguientes características:

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

Ilustración 3. Ámbito de intervención



Ray F. Fonttis Calderón
 ARQUITECTO
 CAP. 27409

Ilustración 4. Ámbito de intervención – Área de estudio

Fuente: Imagen satelital Google Earth

b) Datos técnicos del área de intervención

ÁREA : 1,868.76 m²

PERÍMETRO : 188.16 ml

LINDEROS Y MEDIDAS PERIMÉTRICAS

Por el Norte : Con nueve tramos de 5.64 ml, 6.18 ml, 2.10 ml, 1.98 ml, 2.03 ml, 2.90 ml, 14.79 ml, 8.51 ml y 8.14 ml colinda con terrenos del estado.

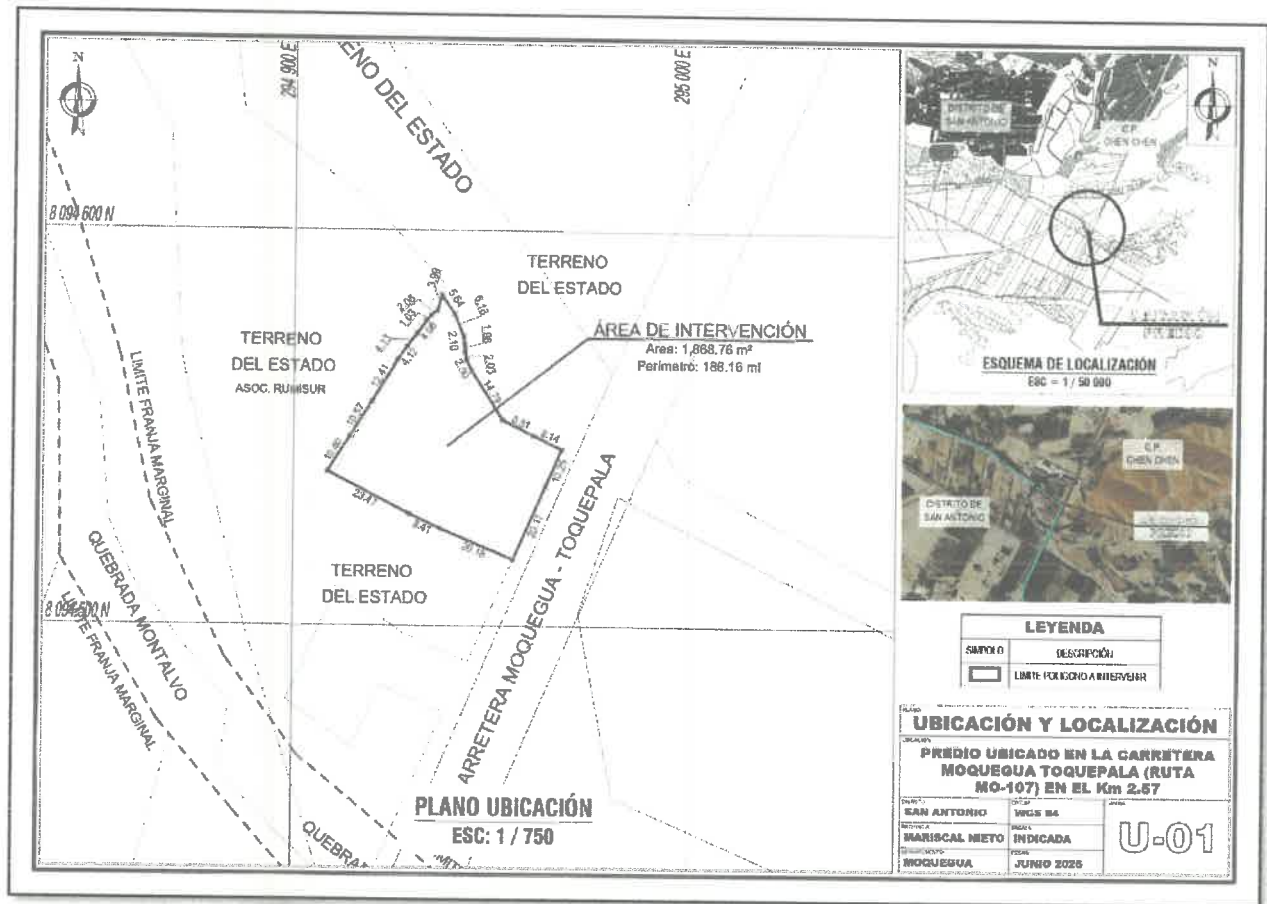
Por el Este : Con tres tramos de 20.18 ml, 8.41 ml y 23.47 ml, colinda con Terrenos del estado.

Por el Oeste : Con dos tramos de 20.17 ml y 10.25 ml colinda con la Carretera Moquegua Toquepala MO-107.

Por el Sur : Con nueve tramos de 10.40 ml, 10.57 ml, 12.41 ml, 4.12 ml, 4.13 ml, 4.08 ml, 1.63 ml, 2.06 ml y 3.99 ml, colinda con terrenos del estado.



Ray F. Fontis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

Plano 1. Ubicación y esquema de localización del área de estudio**2.2. Inscripción Registral**

El área de estudio recae parcialmente sobre el predio inscrito con partida electrónica N° 11038219, el cual fue inscrito el 12 - 07 - 2017. Terreno denominado **PREDIO DEL ESTADO**, se encuentra ubicado a 2.63 km al sureste del centro poblado San Antonio, a la margen derecha de la carretera Moquegua - Toquepala (Ruta MO-107), distrito de Moquegua, provincia Mariscal Nieto, Departamento de Moquegua, se tiene los siguientes datos técnicos:

**UBIC. RUR PREDIO DEL ESTADO UBICADO A 2.63KM AL SURESTE DEL C.P. SAN ANOTNIO
CARRETERA MOQUEGUA - TOQUEPALA**

ÁREA : 13,564.18 m² 1.3564 ha **PERÍMETRO** : 935.88 m

LINDEROS Y MEDIDAS PERIMÉTRICAS

- Por el Norte : Colinda con predio de la dirección regional agraria Moquegua inscrito en la partida electrónica N° 11028836, mediante una línea quebrada que mide en total 271.21m compuesta por tres (3) tramos rectos
- Por el Este : Colinda con vía departamental Moquegua - Toquepala (Ruta MO-107), mediante una línea recta que mide en total 13.81 m.
- Por el Sur : Colinda con vía vecinal, mediante una línea recta que mide en total 13.81 m.
- Por el Oeste : Colinda con Terren eriazos, mediante una línea quebrada que mide en total 407.14 m compuesta por tres (3) tramos rectos.

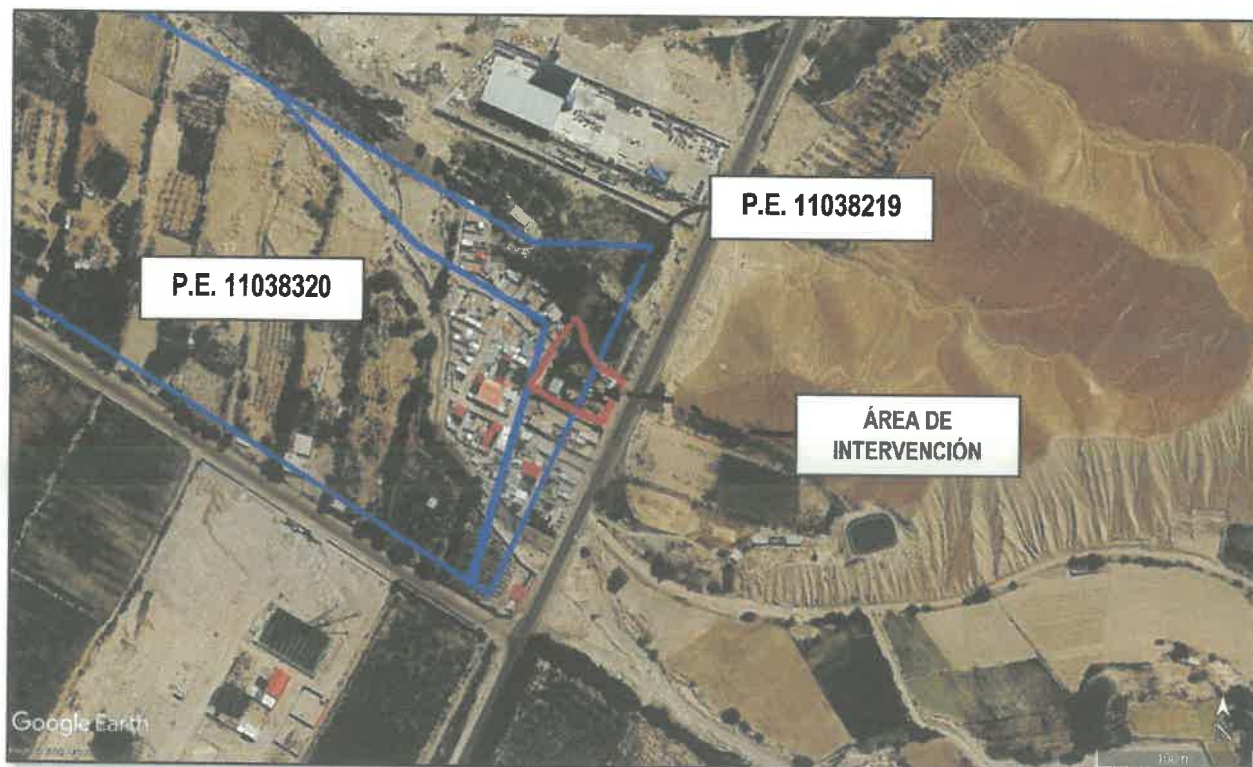


Ray F. Fontis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

2.3. Condición de propiedad

- Partida electrónica N° 11038219, de titularidad del **ESTADO PERUANO**.

Ilustración 5. Partidas Electrónicas afectadas



Fuente: Imagen satelital Google Earth

Por otro lado, en 2013 se inició el asentamiento de manera progresiva de los poseedores que ocupa el área materia del presente plan los cuales se dedicaron a actividades urbanas, se tiene el siguiente padrón de los socios:

POSESIONARIOS EN EL PREDIO UBIC. RUR PREDIO DEL ESTADO UBICADO A 2.63KM AL SURESTE DEL C.P. SAN ANOTNIO CARRETERA MOQUEGUA - TOQUEPALA				
	NOMBRE Y APELLIDOS	DNI	MANZANA	LOTE
1	ANGELICA LILY TORRES APAZA	02411767	-	1
2	SILVESTRE HINOJOSA MAMANI	02043651	-	2

2.4. Mapa Base

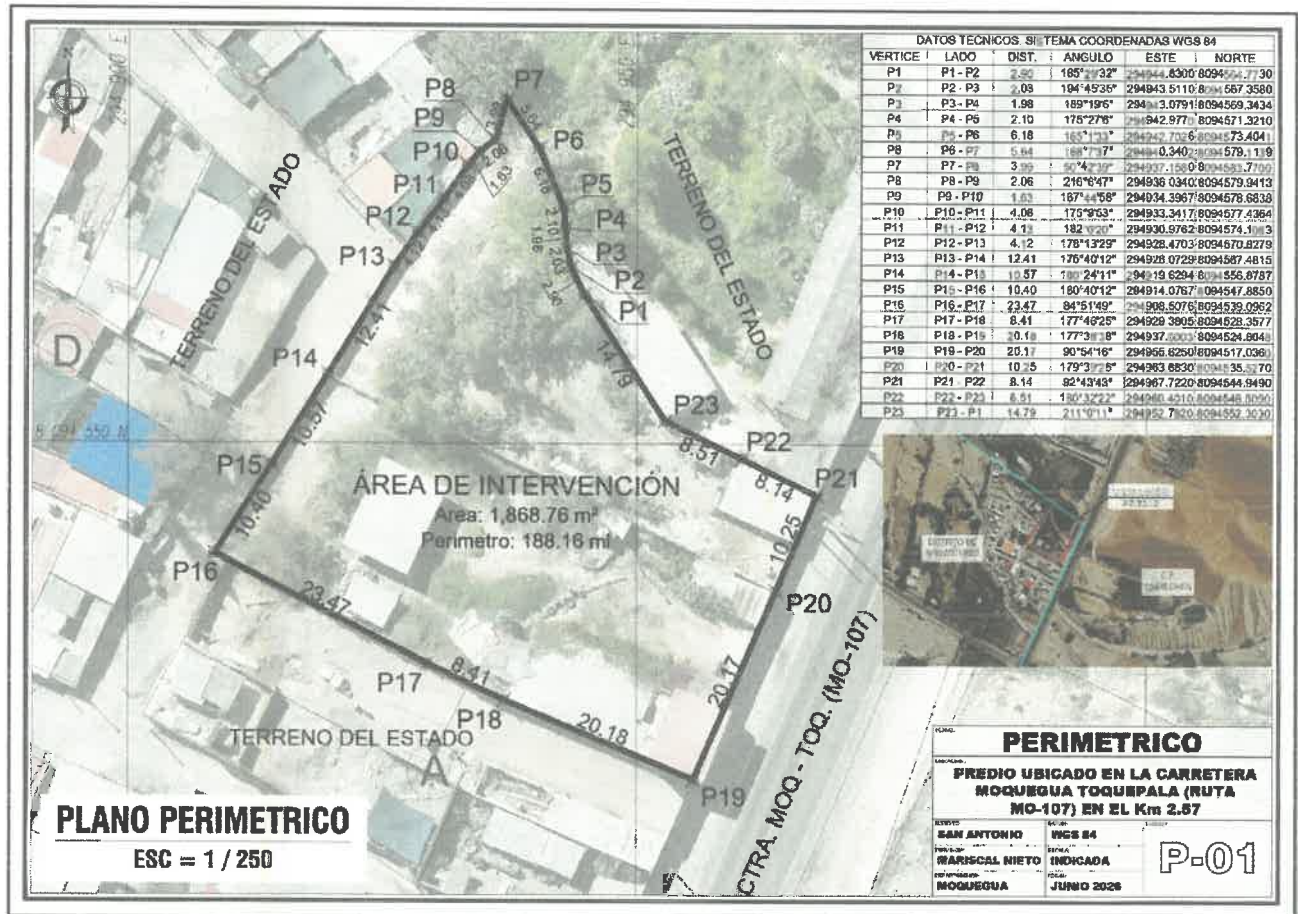
La formulación del presente Plan Específico se enmarca en el Plano Base, en donde se considera el área que se pretende intervenir y su contexto inmediato.

Así mismo el mapa base nos determina la organización espacial de área de estudio y su emplazamiento en relación a los diferentes factores naturales, físico y socio económicos culturales u otros que existan en el área estudiada que de alguna manera condiciona el desarrollo del alrededor del mismo.



Ray F. Fontis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

Plano 2. Perímetro del área de intervención



2.5. Caracterización socio económica

2.5.1. Aspectos Sociales

La población que corresponde al distrito de San Antonio según el "Sistema de Información estadístico de apoyo a la prevención de los efectos del fenómeno El Niño y otros fenómenos naturales" del Instituto Nacional de Estadística e Informática:

Tabla 1. Población del Distrito de Moquegua

SEXO	POBLACIÓN TOTAL	PORCENTAJE
HOMBRES	5,529.00	49.30%
MUJERES	5,686.00	50.70%
POBLACIÓN TOTAL	11,215.00 hab.	100.00%

Fuente: INEI, CENSO 2017



Ray F. Fonttis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

2.5.2. Aspectos económicos

Las características económicas y demográficas que experimenta la ciudad son producto de procesos interrelacionados que se vienen desarrollando en los últimos años. Por un lado, el proceso de urbanización, asociado a la expansión de la ciudad y la ocupación progresiva del suelo urbano; y por otro, la influencia de las actividades agropecuarias, comerciales, agroindustriales y de servicios, que constituyen la base de la dinámica económica local.

La relación entre el desarrollo urbano y la economía se encuentra estrechamente vinculada al dinamismo de las actividades agropecuarias, turísticas, comerciales y de servicios, las cuales han permitido generar empleo y fortalecer las economías familiares. Asimismo, la producción agrícola orientada a mercados regionales, nacionales e internacionales contribuye al crecimiento económico de la ciudad, impulsando la comercialización de bienes, la prestación de servicios y el desarrollo agroindustrial.

Estos procesos han consolidado importantes relaciones comerciales entre la ciudad de Moquegua y otras localidades de la macrorregión sur, favoreciendo el incremento de la oferta de bienes y servicios y fortaleciendo la actividad económica urbana. En este contexto, la estructura económica de la ciudad se caracteriza por el predominio de actividades terciarias, sustentadas principalmente en el comercio, los servicios y la agroindustria.

Respecto al área de intervención, esta se localiza en un sector donde la actividad económica es aún limitada, siendo abastecida principalmente por comercios vecinales (pequeñas tiendas de abarrotes) que atienden las necesidades básicas de la población.

Adicionalmente, presenta cercanía a importantes recursos con potencial para impulsar el desarrollo económico local. Destaca la proximidad a las áreas arqueológicas de Chen Chen, las cuales representan un importante atractivo turístico con posibilidades de consolidación y crecimiento. Asimismo, en las inmediaciones se ubican establecimientos vinculados a la actividad vitivinícola, reconocida como una de las actividades productivas tradicionales de Moquegua, lo que refuerza el crecimiento dinámico sobre el área de intervención.

2.6. Caracterización Geográfica

2.6.1. Topografía

La vía de acceso a la zona de estudio presenta una topografía con pendiente predominante con dirección de Suroeste a Noreste. Las pendientes cuentan con un promedio de 12% a 15% y con pendientes pronunciadas en zonas de taludes y cauces de quebradas seca.

Tabla 2. Pendientes del área de estudio

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



Ray F. Fontis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

— **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.

Ilustración 6. Topografía y pendientes



Fuente: Informe de Análisis de Riesgos



Ray F. Fontis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

Plano 3. Plano Topográfico



2.6.2. 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

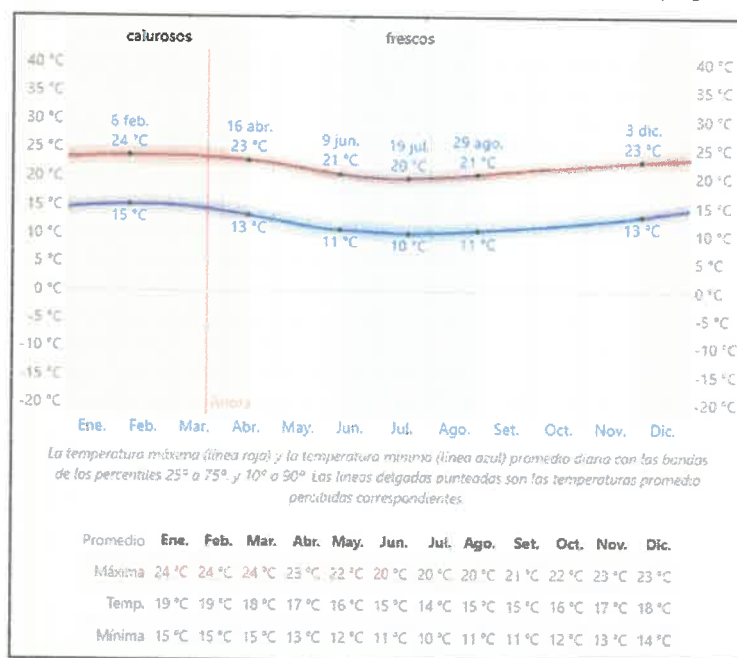
a) Temperatura

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.



Ray F. Fontis Calderón
 ARQUITECTO
 CAP. 27409

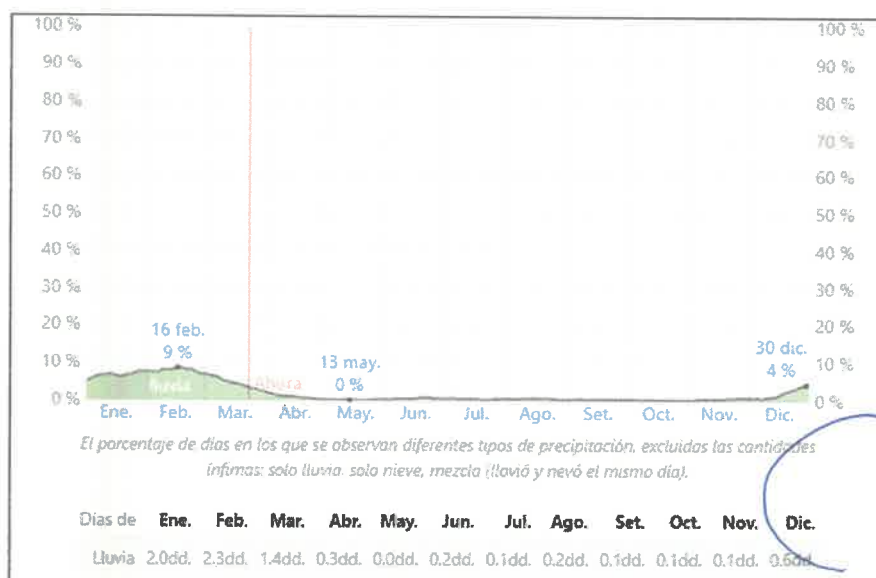
Ilustración 7. Temperatura Máxima y Mínima promedio de Moquegua

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 solamente 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.

Ilustración 8. Probabilidad diaria de precipitación en Moquegua

Fuente: Informe de climatológico Moquegua – Weather Spark



Ray F. Fonttis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

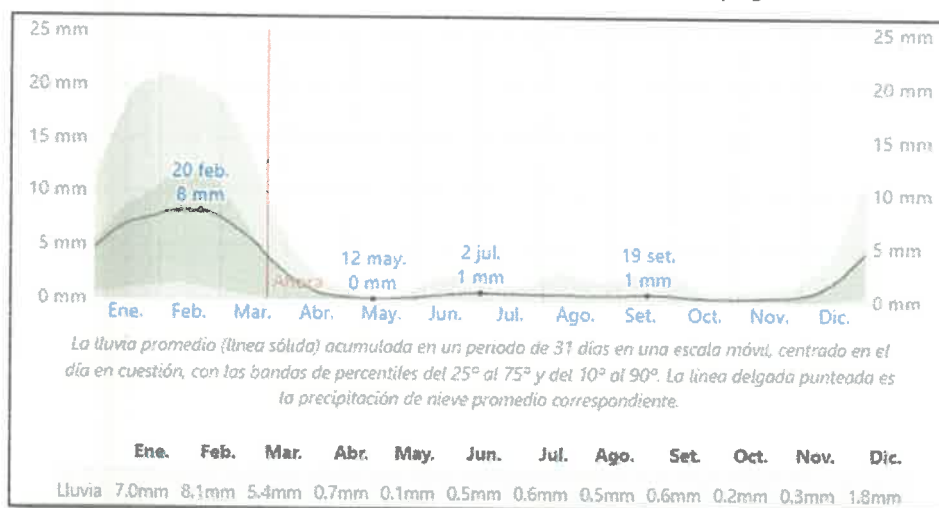
c) Lluvia

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.

Ilustración 9. Probabilidad diaria de precipitaciones en Moquegua



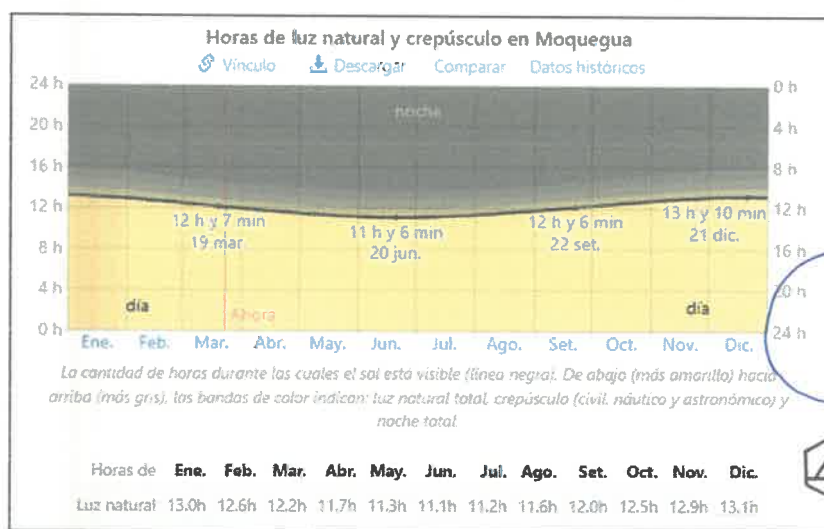
Fuente: Informe de climatológico Moquegua – Weather Spark

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.

Ilustración 10. Horas de Luz Natural y Crepúsculo en Moquegua



Fuente: Informe de climatológico Moquegua – Weather Spark

Ray F. Fonttis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

2.6.3. Geología

El análisis geológico del área de estudio se sustenta en la cartografía geológica del cuadrángulo de Moquegua (Hoja 35-u), elaborada por el Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico (INGEMMET), complementada con inspecciones de campo y mapeo geológico a escala 1:2 500. Estas evaluaciones permitieron identificar con mayor precisión las características geológicas presentes en el área de intervención.

Geológicamente, el área está conformada principalmente por materiales de la Formación Sotillo (Miembro Inferior de la Formación Moquegua), constituida por estratos de areniscas, limolitas y lodolitas, así como por depósitos cuaternarios recientes de origen aluvial y proluvial. Estos últimos corresponden a materiales transportados y depositados por flujos de agua y eventos torrenciales ocurridos en la quebrada Montalvo.

Las inspecciones de campo evidencian que parte de los depósitos recientes han sido modificados por la acción humana mediante rellenos con materiales provenientes de cortes de terreno y residuos de construcción, generando una configuración actual distinta a la originalmente existente. No obstante, la unidad geológica predominante en el área corresponde a la Formación Sotillo, la cual constituye el soporte geológico principal del terreno evaluado.

a) Depósito Aluvial (Qh-al)

Corresponde a depósitos cuaternarios recientes de origen aluvial, conformados principalmente por gravas, conglomerados y arenas en matriz limo-arenosa, con clastos subredondeados a subangulares. Estos materiales se encuentran asociados a antiguos procesos de transporte y sedimentación fluvial, sobreyaciendo a la Formación Sotillo.

En el área de estudio, esta unidad presenta condiciones favorables para el desarrollo de actividades agrícolas, observándose actualmente zonas utilizadas con fines productivos y procesos de ocupación antrópica vinculados al aprovechamiento del suelo.

b) Depósitos Coluvio-Deluviales (Qh-cd)

Esta unidad está constituida por materiales acumulados en laderas y pie de monte debido a procesos gravitacionales y de escorrentía superficial. Se compone principalmente de bloques, gravas y fragmentos rocosos angulosos inmersos en una matriz areno-limosa, presentando generalmente baja consolidación.

Por sus características geodinámicas, estos depósitos pueden ser susceptibles a procesos de erosión, deslizamientos y movimientos en masa cuando se alteran sus condiciones naturales o se realizan modificaciones significativas del terreno.

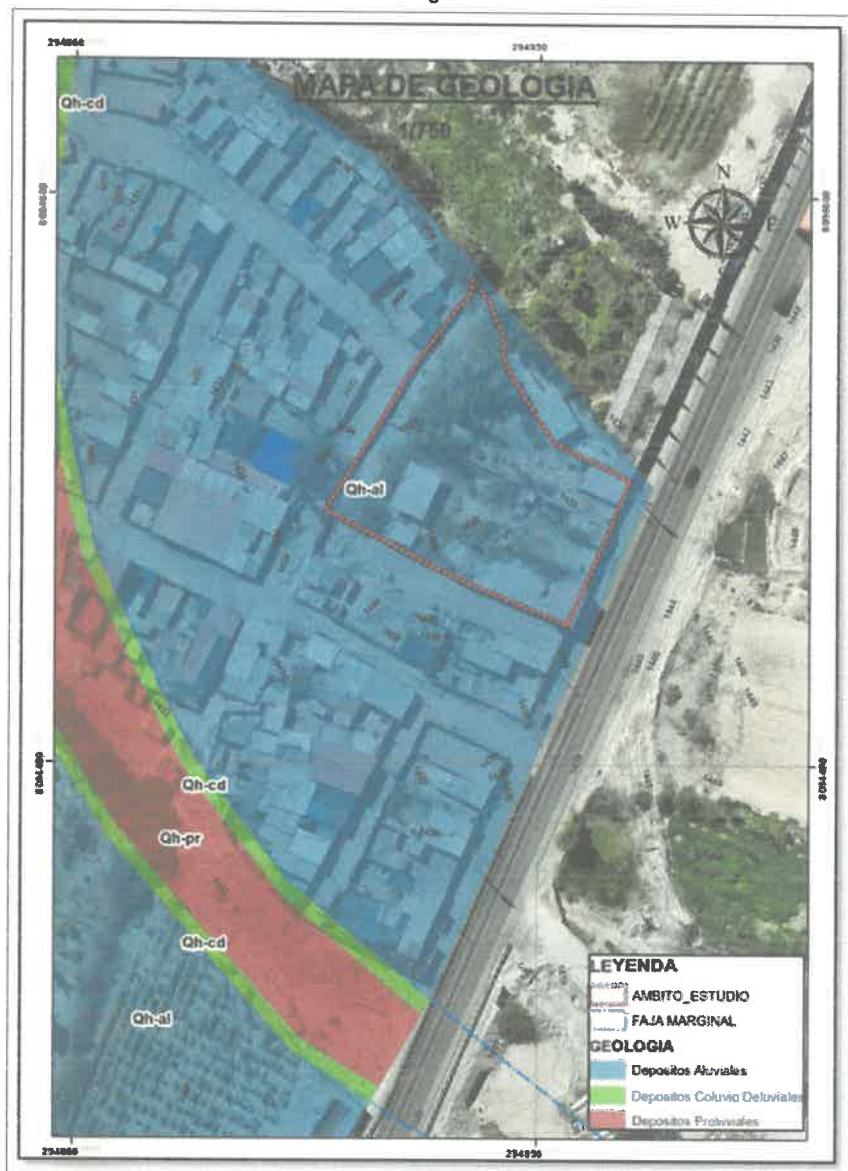
c) Depósitos Proluviales (Qh-pr)

Corresponden a depósitos cuaternarios formados por flujos de agua de corta duración y alta energía, asociados al transporte de materiales provenientes de quebradas y laderas. Están compuestos principalmente por guijarros, gravas y cantos inmersos en una matriz limo-arcillosa ligeramente cohesionada.

En algunos sectores se identifican rellenos antrópicos superficiales conformados por limos y arcillas, producto de intervenciones humanas recientes. Esta unidad se encuentra asociada a áreas de drenaje temporal vinculadas a la dinámica de las quebradas del sector.



Ray F. Fontti Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

Ilustración 11. Geología del área de estudio

Fuente: Informe de Análisis de Riesgos

2.6.4. Geomorfología

El área de intervención se ubica en el sur del Perú, entre la cordillera de los Andes y la llanura costera, a una altitud aproximada de 1 445 m s. n. m. Forma parte de la transición entre la llanura preandina y las estribaciones occidentales andinas.

El relieve actual es resultado de la interacción de procesos tectónicos asociados a la convergencia de las placas de Nazca y Sudamericana, así como de procesos externos como la erosión, el transporte y la sedimentación. Estos procesos han generado un paisaje dominado por planicies, colinas y quebradas secas.

El sector de la Quebrada Montalvo se desarrolla principalmente en una llanura preandina con predominio de superficies relativamente planas y pendientes suaves (entre 5° y 15°). Las zonas de pendientes fuertes son puntuales y se relacionan principalmente con taludes y terrazas. El área presenta además evidencias de intervención humana, como rellenos y uso agrícola.



Ray F. Fonttis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

a) Talud de terraza baja proluvial (T-tbp)

Corresponde a superficies inclinadas generadas por procesos de erosión y sedimentación. Se asocia a depósitos proluviales y presenta pendientes aproximadas entre 25° y 45°.

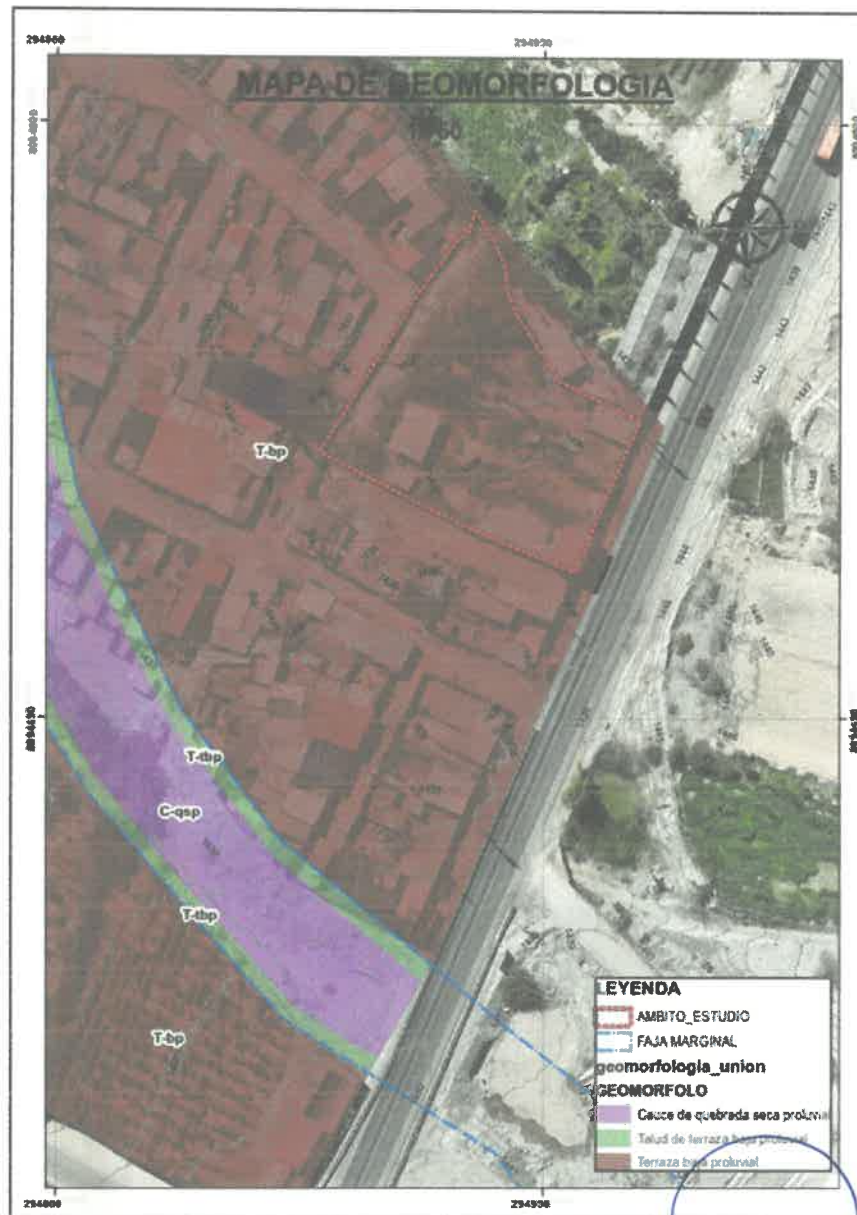
b) Terraza baja proluvial (Tb-p)

Es una superficie relativamente plana formada por acumulación de sedimentos. Predominan pendientes suaves (0° a 15°) y materiales proluviales.

c) Cauce de quebrada seca proluvial (C-qsp)

Corresponde a antiguos cauces o drenajes temporales donde se acumulan sedimentos transportados por flujos de agua de corta duración y alta energía. Presenta pendientes suaves y materiales proluviales típicos de quebradas secas.

Ilustración 12. Geomorfología del área de estudio



Fuente: Informe de Análisis de Riesgos



Ray F. Fontiis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

2.7. Características físico espacial

2.7.1. Zonificación y uso de suelos actual

Según el plano de uso de suelos del Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Moquegua – Samegua, 2016 – 2026 aprobado con Ordenanza Municipal N° 009 – 2018 MPMN, y su modificación con Ordenanza Municipal N° 021 – 2025 MPMN, este cuenta con las siguientes clasificaciones de zonificaciones:

Ilustración 13. Tipos de Zonificación urbana – Plan de desarrollo urbano vigente

USO	NOMENCL.	DESCRIPCIÓN
ZONA RESIDENCIAL	ZDA	Zona Urbana de Densidad Alta
	ZDM	Zona Urbana de Densidad Media
	ZDB	Zona Urbana de Densidad Baja
	ZDB -01	Zona Urbana de Densidad Baja Tipo 01
	ZDB -02	Zona Urbana de Densidad Baja Tipo 02
ZONA DE SERVICIO PÚBLICO COMPLEMENTARIO	ZSPC-E	E1 Educación Básica
		E2 Educación Superior Tecnológica
	ZSPC-H	H1 Posta Médica
		H2 Centro de Salud
ZONA DE REGLAMENTACIÓN ESPECIAL	ZRE	Zona de Reglamentación Especial
ZONA INDUSTRIAL	ZI	I-1 Zona Industria elemental
		I-2 Zona Industria liviana
ZONA DE RECREACIÓN PÚBLICA	ZRP	Zona de Recreación Pública
ZONA AGRÍCOLA	ZA	Zona Agraria
ZONA PROTECCIÓN AMBIENTAL	ZPA	Zona de Protección Ambiental

Fuente: D.S. 012-2022-VIVIENDA
Elaboración: Equipo Técnico PDU San Antonio 2024-2033

Por otro lado, se visualizó plano de uso de suelos y zonificación con el área de estudio y este recae sobre una zonificación signada como:

ZONA AGRÍCOLA (ZA).

Son las zonas fuera de los bordes de los límites de crecimiento urbano especificados en el plano de Zonificación de Usos de Suelo en actual producción agrícola o previstas para dicho uso y actividades conexas como las agropecuarias y pecuarias, con características de intangibilidad agrícola.

El área de intervención cuenta con la siguiente zonificación:

Tabla 3. Evaluación de porcentajes de Zonificación Actual a intervenir

ZONIFICACIÓN ACTUAL - ÁREA DE INTERVENCIÓN			
ZONIFICACIÓN	ÁREA (m ²)	PERÍMETRO (ml)	PORCENTAJE (%)
ZA	1,868.76	188.16	100.00%
TOTAL	1,868.76		100.00%



Ray F. Fontis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

[illegible][illegible]

Ray F. Fontis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

2.7.2. Compatibilidad de uso del suelo según entorno

El análisis del entorno inmediato del área de estudio evidencia la presencia de diversos usos de suelo, observándose un proceso progresivo de transformación de carácter urbano. Si bien aún se desarrollan actividades agrícolas y pecuarias, estas coexisten con áreas residenciales, equipamientos y espacios públicos que reflejan la expansión y consolidación urbana del sector.

Asimismo, se identifican áreas residenciales en proceso de ocupación y adecuación, producto de una habilitación urbana desarrollada por una empresa inmobiliaria, lo que evidencia la creciente demanda de suelo urbano y la tendencia de desarrollo del ámbito. Los demás usos identificados se desarrollan de manera complementaria y mantienen una adecuada compatibilidad con la propuesta del presente plan.

- a) **Uso Agrícola.** Se identifican áreas destinadas a actividades agrícolas y pecuarias, las cuales aún forman parte de la dinámica económica tradicional del sector. Sin embargo, estas actividades vienen coexistiendo con procesos de urbanización y ocupación residencial que evidencian una transición gradual hacia usos urbanos.
- b) **Uso residencial.** Se identifican áreas residenciales localizadas principalmente dentro de una habilitación urbana ejecutada por una empresa inmobiliaria, las cuales presentan distintos niveles de ocupación y consolidación. Este uso viene adquiriendo mayor relevancia en el entorno, constituyéndose en uno de los principales elementos que impulsan el crecimiento urbano del sector.
- c) **Uso de equipamiento urbano.** Se reconoce la presencia de equipamientos en proceso de consolidación podrán atender necesidades sociales.
- d) **Uso recreativo y espacios públicos.** Existen espacios destinados para el uso público y recreativo que contribuyen a la calidad del sector.
- e) **Uso vial y de transporte.** La infraestructura vial existente garantiza la accesibilidad y articulación del ámbito con su entorno urbano.

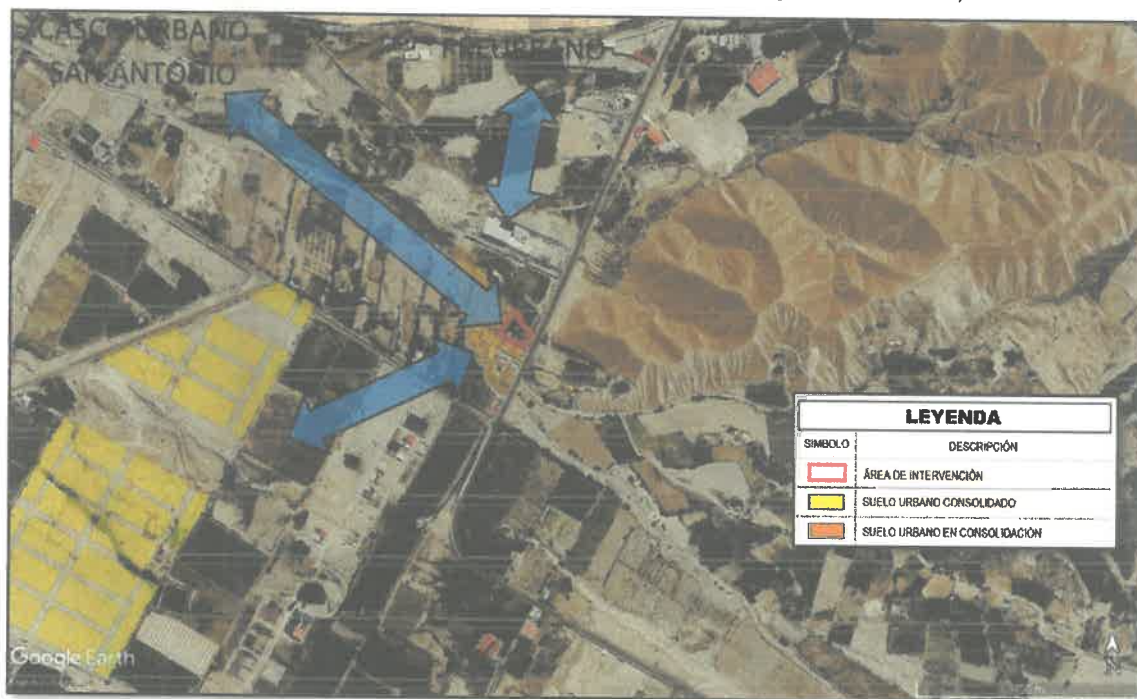
2.7.3. Grado de consolidación

El área de intervención presenta proximidad a áreas consolidadas (casco urbano del distrito de san Antonio) y en procesos de consolidación (Habilitación Urbana privada y áreas consideradas como pre urbanas por el PDU).

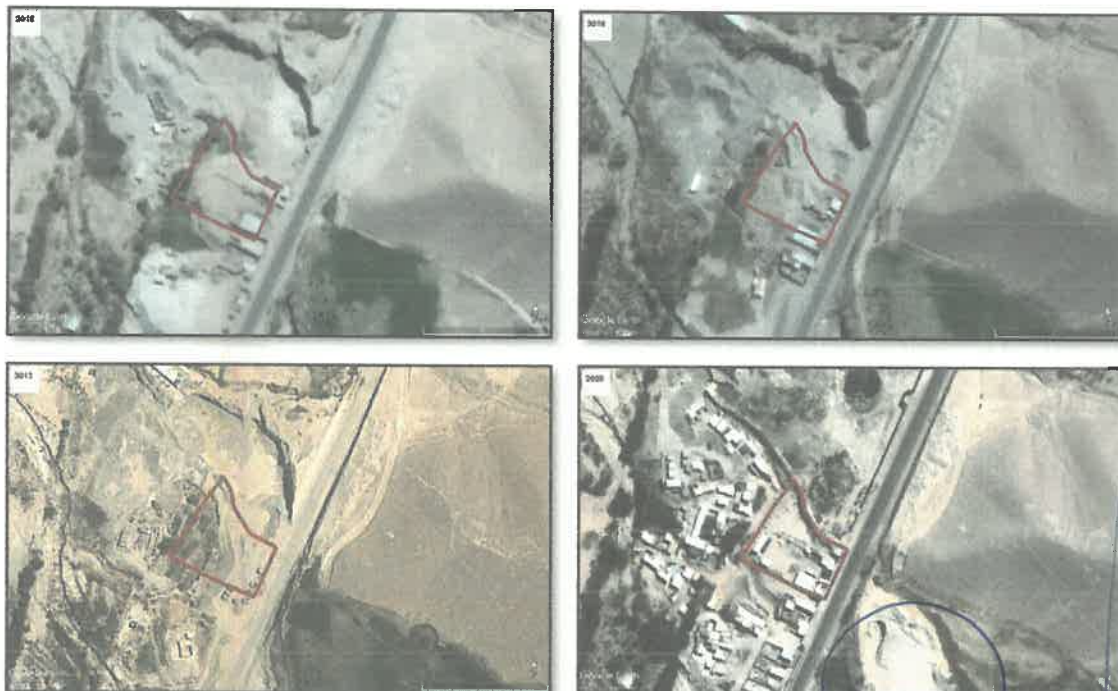
Esta condición evidencia una tendencia de crecimiento y expansión urbana del sector, sustentada por la incorporación progresiva de infraestructura, servicios y nuevos desarrollos residenciales. En consecuencia, el área de intervención forma parte de un entorno urbano inmediato, cuya dinámica territorial favorece su integración al proceso de consolidación urbana.



Ray F. Fontis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

Ilustración 15. Ocupación de área urbana (consolidada y en consolidación)

Por otro lado, la posesión se consolida físicamente de manera parcial desde **DICIEMBRE DEL 2016**, hasta consolidarse en su totalidad en **JUNIO DEL 2021**, como se visualiza en imágenes:

Ilustración 16. Ocupación de área urbana (posesión consolidada)

Ray F. Fontis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

2.7.4. Accesibilidad y conectividad

El área de estudio se encuentra contigua a una vía de jerarquía NACIONAL / REGIONAL denominada Carretera a Toquepala (MO-107) esta se encuentra en condiciones de vía asfaltada. Esta condición permite su articulación con la red vial de mayor jerarquía y con el sistema de movilidad del entorno inmediato.

Ilustración 17. Sistema Vial del área de estudio



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

Foto 1. Vista de Carretera Toquepala



Ray F. Fontis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

Foto 2. Vista de Via Vecinal MO-603**VIA VECINAL (MO-603)****2.7.5. Servicios básicos****Redes de agua y desagüe**

El área de estudio cuenta no cuenta con acceso a agua potable, sin embargo, los pobladores realizan transporte del recurso en contenedores los cuales son almacenados en cada predio, la población realiza el almacenamiento de agua en contenedores (principalmente tanques elevados y/o cilindros)

En cuanto al servicio de desagüe, el área no cuenta con red de alcantarillado sanitario; las necesidades fisiológicas de los habitantes son atendidas mediante letrinas y/o pozos sépticos, los cuales se encuentran instalados dentro de sus lotes, evidenciando condiciones precarias de saneamiento básico.

Sin embargo, se tiene conocimiento que se viene ejecutado por la obra denominada "CREACIÓN DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN SECTORES AGRÍCOLAS DEL CENTRO POBLADO DE CHEN CHEN" el cual otorgara conexiones independientes para la mejora de los pobladores.

Energía eléctrica

El área de estudio cuenta con servicios domiciliarios comunitarios energía eléctrica los cuales se administran en medidores independientes por cada lote. Durante la inspección de campo se verificó la presencia de postes de concreto y/o madera de baja tensión instaladas, así también cuenta con postes de luz de alumbrado público de manera parcial.

Foto 3. Servicios básicos del área de estudio**ALMACENAJE AGUA****LETRINA****MEDIDORES DE LUZ**

Ray F. Fontiis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

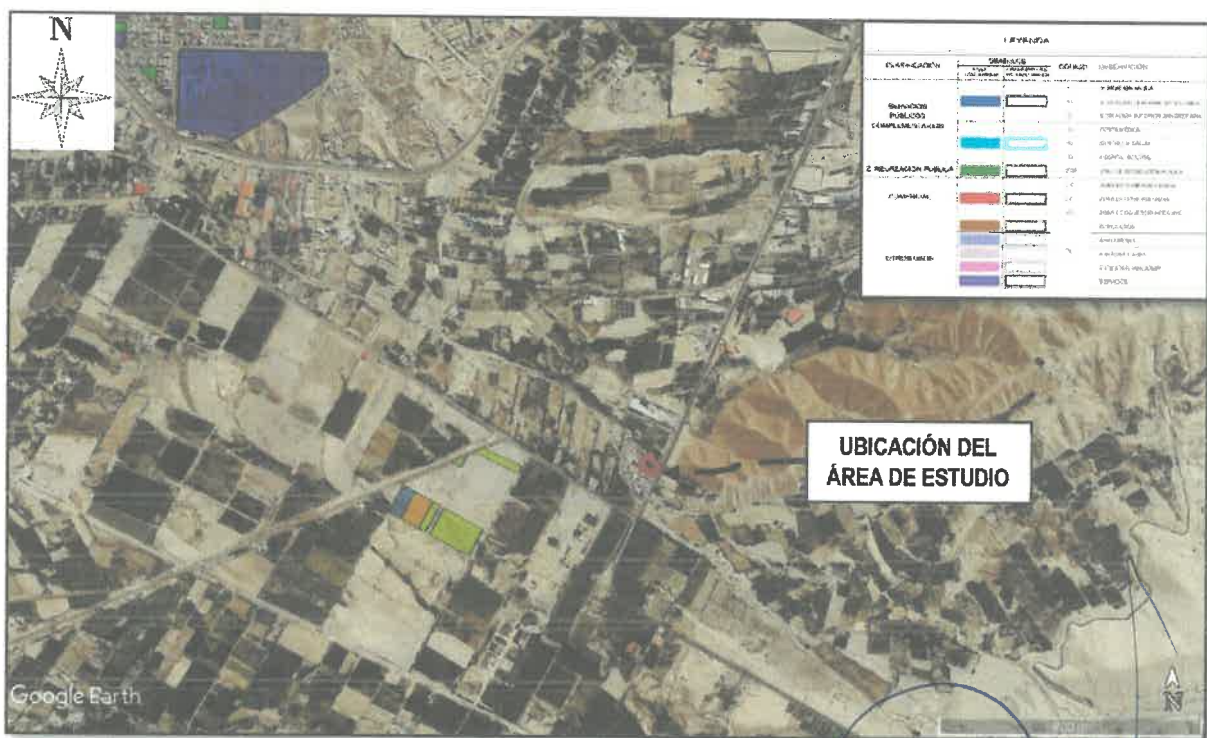


2.7.6. Equipamiento urbano

El área de intervención se encuentra próxima a diversos equipamientos urbanos que contribuyen a la atención de las necesidades de la población del sector. Parte de estos equipamientos se localizan dentro de una habilitación urbana desarrollada por una empresa inmobiliaria ubicada frente al área de estudio, encontrándose algunos de ellos en proceso de consolidación e implementación conforme al desarrollo progresivo del proyecto urbanístico.

Asimismo, el área cuenta con acceso a los equipamientos urbanos existentes en el casco urbano del distrito de San Antonio, donde se concentran servicios de educación, salud, recreación, seguridad y otros equipamientos de carácter público y privado que complementan la atención de la población del entorno.

Ilustración 18. Equipamiento Urbano – Contexto inmediato



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



Ray F. Fonttís Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

2.7.7. Transporte urbano

El área de estudio cuenta con acceso mediante una vía asfaltada que permite su adecuada conexión con la ciudad de Moquegua y sectores aledaños. Asimismo, frente al área de intervención circula la Ruta 24 de transporte público, la cual proviene desde la carretera Toquepala y recorre la vía vecinal adyacente al predio, brindando servicio con una frecuencia aproximada de 30 minutos.

Estas condiciones garantizan una adecuada accesibilidad al área de estudio y facilitan el desplazamiento de personas, trabajadores e insumos vinculados a las actividades agrícolas y pecuarias desarrolladas en el sector. La conectividad existente permite además la articulación funcional del predio con los centros poblados cercanos y con los servicios urbanos disponibles en la ciudad de Moquegua.

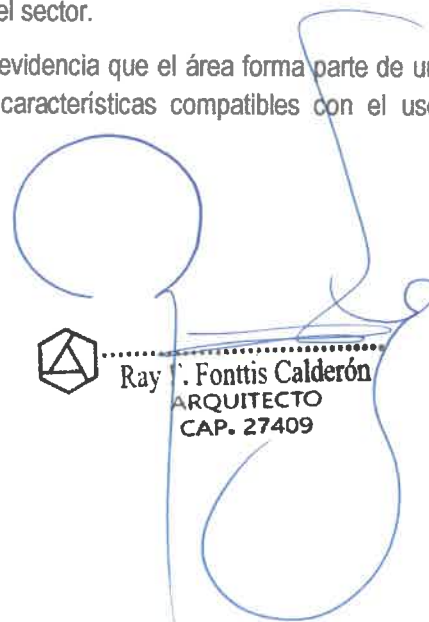
Foto 4. Servicio de Transporte Urbano -Paradero



Ray F. Fontis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

2.8. Conclusiones

- a) El área de intervención se ubica sobre pendientes predominantes entre 5° y 15%, presentando condiciones topográficas favorables para el desarrollo de actividades urbanas y la ocupación del suelo.
- b) Geológicamente, el área está conformada principalmente por materiales de la Formación Sotillo y depósitos cuaternarios recientes, constituyendo una base física estable para el desarrollo de actividades urbanas compatibles con el entorno.
- c) Desde el punto de vista geomorfológico, predominan terrazas bajas proluviales y superficies relativamente planas, las cuales facilitan la ocupación urbana y la implementación de infraestructura básica.
- d) Según el Plan de Desarrollo Urbano Moquegua–Samegua vigente, el área se encuentra parcialmente comprendida dentro de la zonificación **ZONA AGRÍCOLA**; sin embargo, las condiciones actuales evidencian un proceso de ocupación y consolidación urbana que difiere de la clasificación originalmente asignada.
- e) El entorno inmediato presenta una diversidad de usos compatibles, conformados por áreas residenciales, equipamientos urbanos, espacios públicos, infraestructura vial y sectores agrícolas remanentes, evidenciando una dinámica de expansión urbana en proceso de consolidación.
- f) La accesibilidad se encuentra garantizada mediante la carretera Moquegua – Toquepala (MO-107), vías vecinales locales y la Ruta 24 de transporte público, facilitando la integración del sector con el resto de la ciudad.
- g) El área cuenta con servicio de energía eléctrica domiciliaria y alumbrado público. Asimismo, se encuentra en ejecución el proyecto de agua potable y alcantarillado para los sectores agrícolas y/o urbano de Chen Chen, lo que permitirá mejorar las condiciones de habitabilidad del sector.
- h) El análisis físico, territorial, urbano y socioeconómico realizado evidencia que el área forma parte de un proceso de expansión y consolidación urbana, presentando características compatibles con el uso residencial de densidad media.



 Ray F. Fontis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

CAPITULO III

ANÁLISIS DE RIESGO EN MATERIA DE GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES



Ray F. Fontis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

3. EVALUACIÓN DE RIESGO

3.1. Análisis y evaluación de peligrosidad

a) Identificación de peligros

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. Ante ello, es importante precisar lo siguiente:

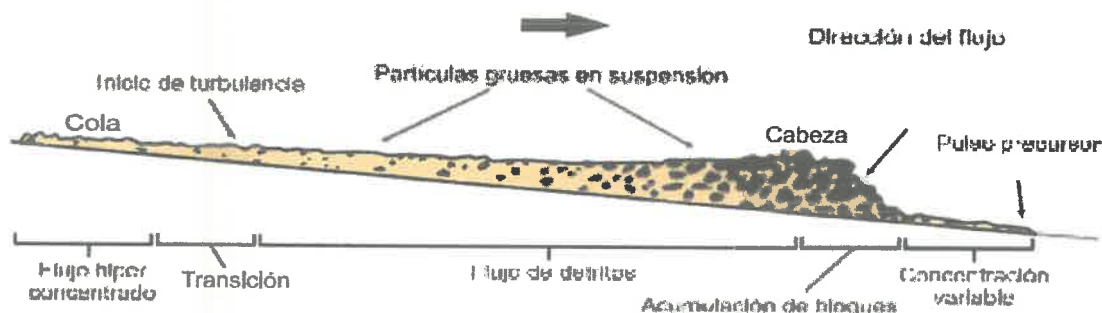
El peligro a evaluar es por: Flujo de detritos.

Flujos: Es un tipo de movimiento en masa que durante su desplazamiento exhibe un comportamiento semejante al de un fluido; puede ser rápido o lento, saturado o seco. En muchos casos se originan a partir de otro tipo de movimiento, ya sea un deslizamiento o una caída (Varnes, 1978).

Los flujos de detritos, traducción del término inglés debris flow, forman parte de los procesos geomorfológicos continuos de denudación y posterior remodelación de la corteza terrestre. Se desarrollan en intervalos de tiempo muy cortos y constituyen fenómenos de carácter aluvional, no estacionarios y con un elevado poder destructivo.

Los flujos de detritos son flujos muy rápidos a extremadamente rápidos de detritos saturados, no plásticos (Índice de plasticidad menor al 5%), que transcurre principalmente confinado a lo largo de un canal o cauce con pendiente pronunciada. La mayoría de los flujos de detritos alcanzan velocidades en el rango de movimiento extremadamente rápido y por naturaleza son de alto potencial destructivo sobre los terrenos o sectores que atraviesan. (Hung, 2005).

Ilustración 19. Sismo originado por una falla geológica



Fuente: Informe de Análisis de riesgos por fenómenos sísmicos

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.

En el territorio de Moquegua, los peligros más frecuentes son los sismos y movimientos de masas, y debido al ámbito en la que se ubica el predio, el peligro identificado está relacionado al fenómeno flujo de detritos.

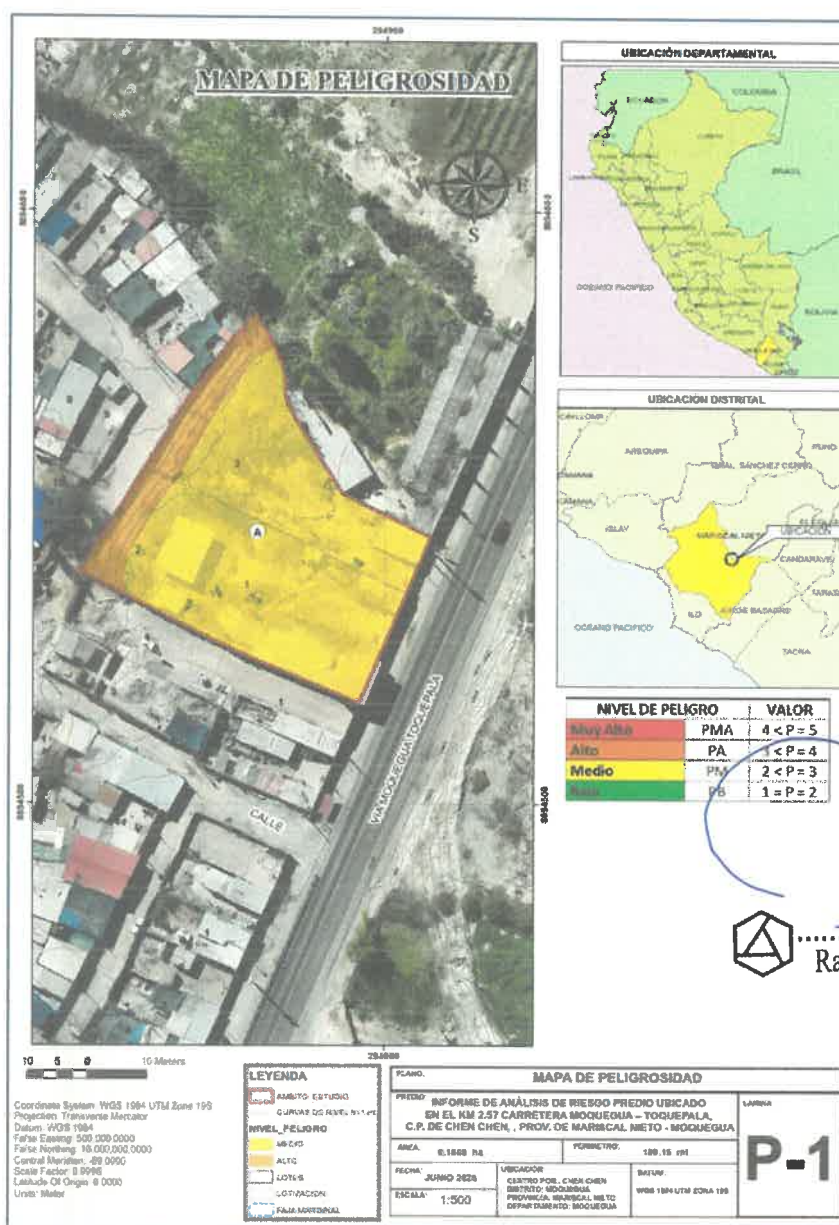


Ray F. Fonttis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

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

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	$1 \leq P \leq 2$

Plano 5. Mapa de zonificación del nivel de peligrosidad



Fuente: Informe de Análisis de riesgos por fenómenos sísmicos

3.2. 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.

a) Identificación de elementos expuestos

La exposición está referida a las decisiones y prácticas que ubican al ser humano y sus medios de vida en la zona de impacto de un peligro. A mayor exposición mayor vulnerabilidad.

Ámbito de estudio: Por las características del predio, se encuentran elementos expuestos susceptibles ante el impacto de los peligros por flujo de detritos: población y viviendas de acuerdo a la Información recopilada en campo. Los parámetros para el análisis de la vulnerabilidad según sus factores se detallan a continuación:

Tabla 5. Cuadro de Análisis de la Vulnerabilidad según sus factores

FACTOR	PARÁMETRO
Exposición	Tipo de elemento expuesto
Fragilidad	Configuración de elevación de las edificaciones.
	Material predominante en las edificaciones.
	Estado de conservación de las edificaciones
Resiliencia	Régimen de tenencia de infraestructura
	Capacitaciones en gestión de riesgo de desastres
	Cumplimiento de norma técnica de construcción y/o edificación.

Fuente: Informe de Análisis de riesgos por fenómenos sísmicos

Tabla 6. Elementos expuestos susceptibles a nivel social

ITEM	Manzana	Lote	Viviendas	Población
1	S/Mz	1	1	2
2	S/Mz	2	1	3
		TOTAL	2	5

Fuente: Informe de Análisis de riesgos por fenómenos sísmicos



Ray F. Fonttis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

Para determinar los niveles de vulnerabilidad en el área de influencia, se ha considerado realizar el análisis de los factores de la exposición de la vulnerabilidad física y social.

La exposición en el ámbito de estudio, se ubican en unas zonas con pendientes menores de 15%, las edificaciones colindantes se encuentran en vías de consolidación y la afectación por exposición al peligro por flujo de detritos, por la proximidad a la Quebrada Montalvo con antecedentes de activación por factores desencadenantes de fuertes precipitaciones pluviales.

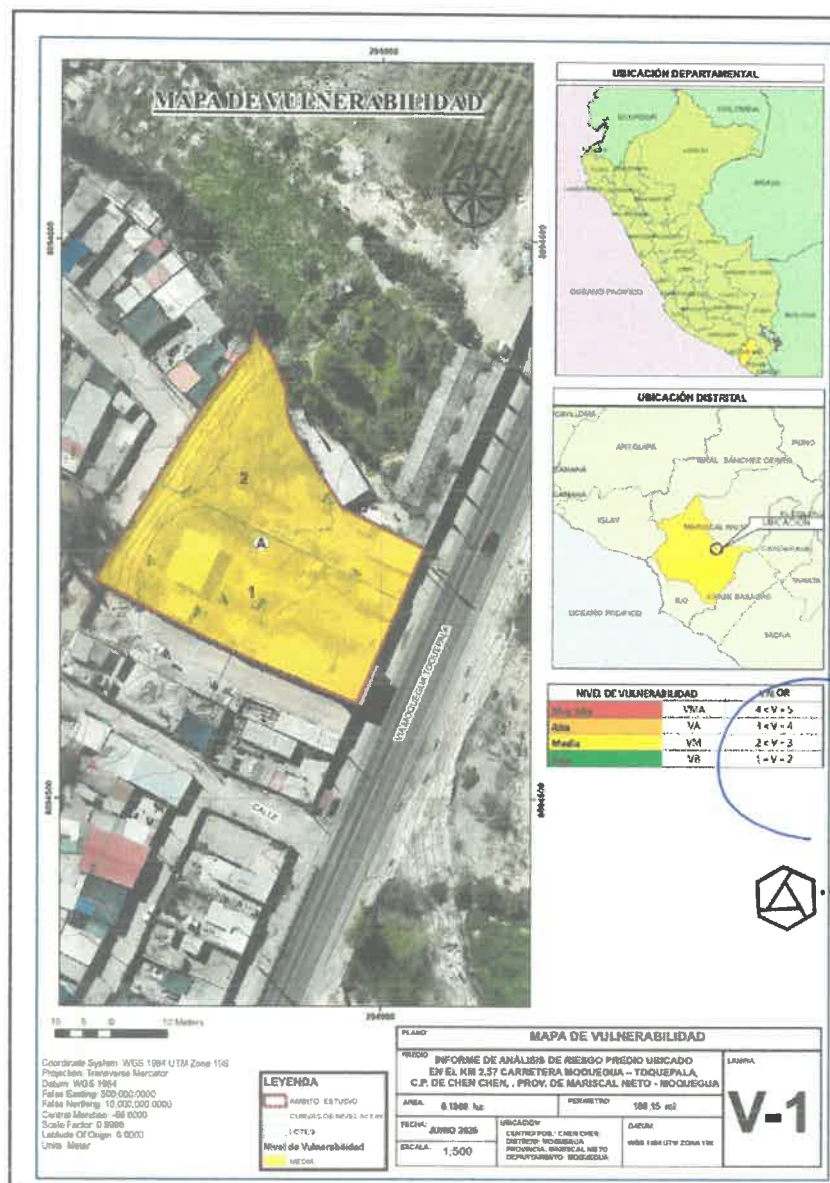
b) Niveles de vulnerabilidad

Tabla 7. 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 6. Mapa de zonificación de vulnerabilidades



Fuente: Informe de Análisis de riesgos por fenómenos sísmicos

3.3. Cálculo de riesgo

El riesgo es la resultante de la interacción entre el peligro y la vulnerabilidad. Puede ser expresado en términos de daños o pérdidas esperadas ante la ocurrencia de un evento de características e intensidad determinadas.

Según las condiciones de vulnerabilidad que presenta la unidad física por evaluar, el cual puede ser expresado mediante la siguiente relación:

$$\text{RIESGO} = \text{PELIGRO} \times \text{VULNERABILIDAD}$$

a) Niveles de peligro

Tabla 8. Niveles de riesgo

PELIGRO	NIVEL	NIVELES DE PELIGRO			
MUY ALTO (4.00 < P ≤ 5)	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 (1.0 ≤ V ≤ 2.0)	MEDIA (2.0 < V ≤ 3.0)	ALTA (3.0 < V ≤ 4.0)	MUY ALTA (4.0 < V ≤ 5.0)

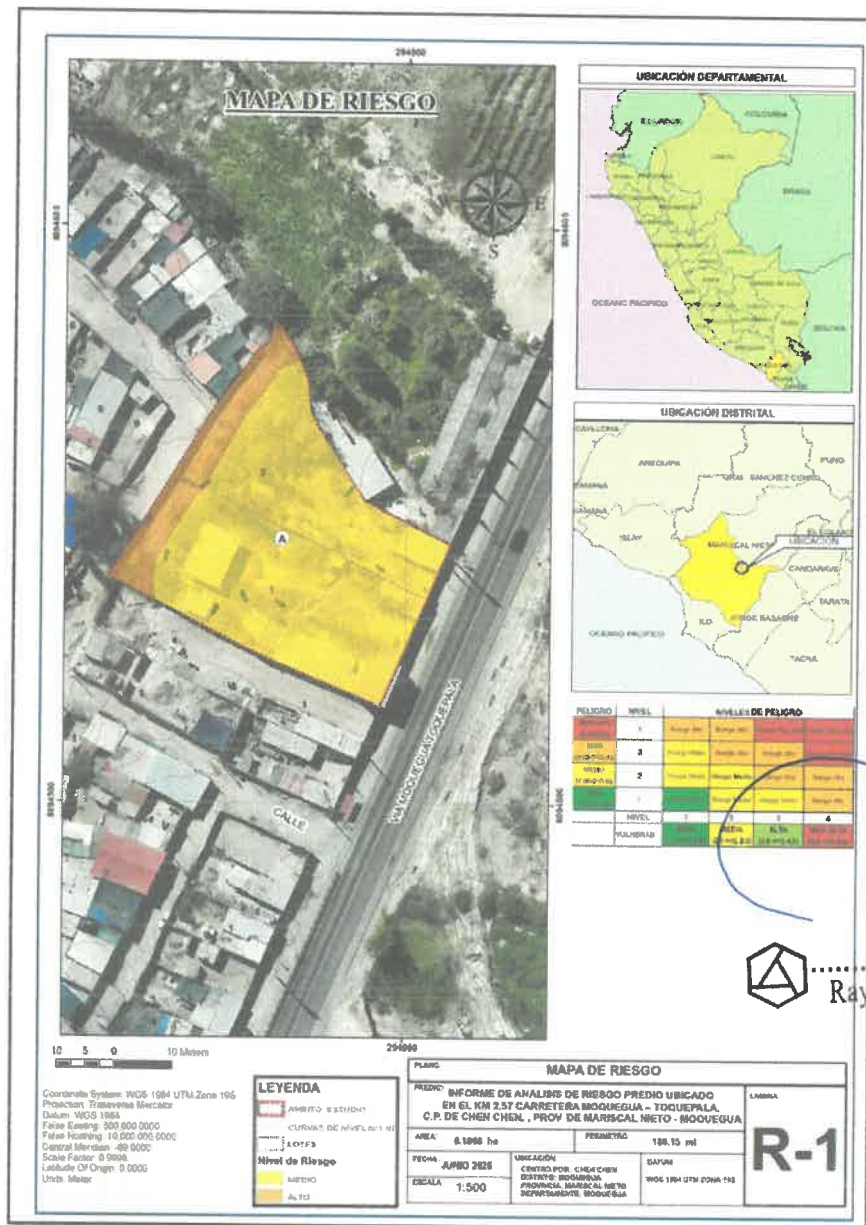
Fuente: Informe de Análisis de riesgos por fenómenos sísmicos

La determinación cualitativa del riesgo se obtiene intersecando la peligrosidad (Media) y la vulnerabilidad (Media), se interrelaciona por un lado (vertical) el nivel de peligrosidad; y por otro (horizontal) el nivel de vulnerabilidad en la respectiva matriz. En la intersección de ambos valores, sobre el cuadro de referencia, se determina que el **NIVEL DEL RIESGO ES MEDIO Y ALTO**.



Ray F. Fontis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

Plano 7. Zonificación de riesgo



Fuente: Informe de Análisis de riesgos por fenómenos sísmicos

3.4. Mitigación de Riesgo.

Las medidas para mitigar el riesgo propuestas en el informe, son de orden estructural y no estructural y orientadas a disminuir la vulnerabilidad en el ámbito de estudio.

a) De Orden Estructural

- Se debe realizar con una periodicidad mínima anual, la limpieza, desbroce y descolmatación del cauce de una quebrada Montalvo que incluya la alcantarilla debajo de la carretera, según los lineamientos del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI) y la Autoridad Nacional del Agua (ANA), estas actividades preventivas obligatorias se programan de manera estratégica según las estaciones climáticas y preferiblemente durante las épocas secas, para retirar los sedimentos y materiales sólidos que se acumulan en el cauce, y de esa manera evitar que se reduzca la sección hidráulica de la quebrada y que los cauces de las fuentes hídricas no se vean afectados. Esta acción preventiva disminuirá el desbordamiento de la Quebrada por Huayco.

- Las alcantarillas son estructuras de drenaje que permiten el paso del flujo hídrico de una quebrada debajo de una carretera, que previene que el movimiento en masa erosione y/o destruya la infraestructura vial, evitando desbordes sobre los terrenos aledaños, por lo que deberá realizarse la descolmatación y eliminación de material excedente y evitar el arrojo de residuos sólidos en la quebrada.
- Para todo muro portante deberá emplearse ladrillos King Kong, dado a la capacidad portante de 35 a 65 kg/cm² de f'm, según norma R.N.E. E 0.70, así mismo se recomienda el confinamiento adecuado entre muro columna y viga solera.
- Se deberá realizar la monumentación de los hitos de la faja marginal de la quebrada de Montalvo lo que implica la señalización territorial con elementos físicos permanentes (como postes de concreto o roca) para materializar sobre el terreno los límites de la faja marginal calculados en los estudios técnicos según la Resolución Directoral N° 1017-2016-ANA/AAA I C-O que aprueba el estudio técnico de la "Delimitación de la Faja Marginal de los Ríos de Moquegua, Osmore, Tumilaca, Huaracane y la Quebrada Montalvo en la Región Moquegua" suscrita por la Autoridad Nacional del Agua (ANA).

b) De Orden No Estructural

- Las medidas de orden no estructural son actividades que no comprenden una construcción física y que utiliza el conocimiento, las prácticas o los acuerdos existentes para reducir el riesgo y sus impactos, especialmente a través de políticas y leyes, una mayor concientización pública, la capacitación y la educación (ISRD, 2009). Estas medidas pueden ser activas o pasivas (ADM-UNAL, 2005).
- Simulacros: Es recomendable que el INDECI, el Instituto Nacional de Defensa Civil del Perú, realice simulacros de multipeligros, estos simulacros permiten a la población familiarizarse con las medidas de seguridad y evacuar de forma ordenada en caso de un huayco real.
- Capacitaciones: Es crucial brindar capacitaciones a la comunidad sobre la preparación ante Huaycos, incluyendo temas como: identificación de zonas seguras, rutas de evacuación, uso de extintores, primeros auxilios y planes de evacuación.
- Conformar equipos de gestión de riesgo por zonas, implementando almacenes y/o depósitos con herramientas y utensilios que facilite contener la emergencia como primera respuesta de la población a la cual se le debe empoderar e involucrarlas como parte de la solución.
- Implementar sistema de alerta temprana (SAT) por huaycos, estas alertas pueden proporcionar segundos valiosos para tomar medidas de protección antes de la llegada de huaycos o flujo de detritos.
- Debe implementarse señalética de advertencia, con lemas referidos al grado de riesgo en el que se encuentra los cauces de las quebradas en la zona y que no se debe ocupar esas zonas con fines de uso residencial, agrícola y/o pecuario.
- Para la gestión local del riesgo de desastres establecer un plan de emergencia local o vecinal, donde se determine zonas de resguardo y vías de escape. Esta planificación preventiva debe ser informado y socializado en la población con la finalidad de generar conciencia de los fenómenos naturales que pueden afectarlos, así como mitigar sus consecuencias. Las capacitaciones pueden ser proporcionadas por los Gobiernos Locales y su correspondiente subgerencia de Defensa Civil.
- Capacitar a la población en el cumplimiento de normas técnicas de construcción y alternativos sistemas de construcción apropiados, como medida de seguridad.



Ray F. Fontis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

3.5. Conclusiones

- a) El nivel de **Peligro es Medio y Alto** ante el fenómeno de Flujo de detritos en el ámbito de estudio.
- b) El nivel de **Vulnerabilidad es Media** ante el fenómeno de Flujo de detritos en el ámbito de estudio.
- c) El nivel de Riesgo en el ámbito de estudio se encuentra en zona de **Riesgo Medio y Alto** ante el fenómeno de Flujo de detritos en el ámbito de estudio.
- d) Los efectos probables de pérdidas en el área de estudio, asciende a S/. 8,670.00 soles.
- e) Las medidas para mitigar el riesgo propuestas en el informe, son de orden no estructural y estructural, orientadas a disminuir la vulnerabilidad en el predio ubicado en el km 2.57 de la Carretera Moquegua - Toquepala.

3.6. Recomendaciones

- a) Se deberá evitar arrojar escombros o material excedente en el cauce de la quebrada para evitar reducir la sección hidráulica de la faja marginal que generaría el desbordamiento en caso de ingreso de huayco (flujo de detritos), implementando campañas de recojo de residuos sólidos en el ámbito de estudio y las zonas periféricas con el fin de preservar el medio ambiente.
- b) Se deberá tomar en cuenta para proyectos de edificaciones futuras en la zona de estudios, el uso de losas y vigas de cimentación como bases en las construcciones, y que su requerimiento estructural responda a la capacidad portante del terreno.
- c) Se requiere asistencia técnica Profesional para las Construcciones empleando materiales que cumplen con los estándares de calidad, por el Sistema de Albañilería Confinada, Sistema de Adobe entre otros, con conocimientos de las Normas establecidas por el Reglamento Nacional de Edificaciones. Para evitar el mal comportamiento estructural y térmico frente a un sismo, una lluvia intensa y/o condiciones constantes de alta humedad.
- d) Se deberá implementar campañas de difusión que genera conciencia y cultura de prevención en Gestión de Riesgo en la población, sensibilización con la finalidad de actuar en forma oportuna y eficiente frente a cualquier emergencia, en coordinación con las instituciones responsables.
- e) Se deberá promover campañas de simulacro por fenómenos de flujo de detritos, así generar cultura de prevención y población más resiliente. Buscar la integración articulada entre las instituciones u organizaciones locales con los pobladores de la zona, para lograr un desarrollo en programas de capacitación en prevención y atención de desastres.
- f) Capacitar en el uso de procedimientos constructivos antisísmicos adecuados y con asesoría profesional en concordancia con el Reglamento Nacional de Edificaciones para los procesos constructivos de las viviendas.



Ray F. Fontiis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

CAPITULO IV

PROPUESTA PARA IMPLEMENTACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE GESTIÓN DEL SUELO



Ray F. Fontiis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

4. PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN

4.1. Estrategias de intervención

Para determinar las estrategias de intervención que permitan resolver las demandas del ámbito de intervención del Plan Específico deben indicar previamente las demandas de este sector es la correspondiente a espacios urbanos para el uso de vivienda **ZONA DENSIDAD MEDIA (ZDM)**.

Por lo tanto, se realiza el planteamiento de requerimiento 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

El área de intervención del presente Plan Específico lo constituye el número de viviendas 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:

Tabla 9. Requerimiento de vivienda

HORIZONTE	Nº DE VIVIENDAS EXISTENTES	ÍNDICE FAMILIAR	POBLACIÓN TOTAL (hab)
2026	2	3.7	7

b. Infraestructura de Servicios Básicos

Agua Potable: En Moquegua la entidad encargada de administrar los servicios de Agua Potable y Desagüe es EPS MOQUEGUA S.A. (Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Moquegua), actualmente el área de estudio cuenta con instalación de Agua Potable limitada y sin redes de Desagüe permanente.

Tabla 10. Requerimiento de Agua Potable

Población del Sector (hab)	Demanda (l/hab)	Demanda (l/s)
7	200	0.04

Desagüe: 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 es de:

Tabla 11. Requerimiento de Desagüe

Población del Sector (hab)	Demanda (l/s)	Coeficiente de retorno °C	Demanda (l/s)
7	0.04	80%	0.03

Energía Eléctrica: El servicio de energía eléctrica se encuentra a cargo de ELECTROSUR, S.A. se deduce que cada usuario regulado cuya máxima demanda es de 20Kw, entonces se puede decir que se tendría una máxima demanda de:

Tabla 12. Requerimiento de Demanda Máxima de Energía Eléctrica

Hogares a la Actualidad	Demanda al 2032 (kw/usuario)	Demanda al 2032 (Mw)
2	20	0.04



Ray F. Fontis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

c. Otros Requerimientos

Se tiene la implementación y gestionar proyectos de inversión pública para mejora la transitabilidad peatonal y vehicular que se encuentran en el sector.

Se precisa que el ámbito de intervención del plan específico se ubica adyacente a unas zonas residenciales consolidadas. Así mismo, se ha constatado que el proceso de expansión urbana es contiguo al área de intervención, y en dichas áreas se encuentra habilitando proyectos de habilitación urbana.

El proyecto futuro para el ámbito de intervención del Plan Especifico es poder asignar una clasificación donde se permita desarrollar un uso específico, para lo cual se debe tener en consideración las siguientes estrategias de intervención:

- Reajuste de la clasificación de los usos del suelo en el ámbito de intervención del Plan Específico, en concordancia con los usos de suelo colindantes, sin alteración de los componentes urbanos, físicos, biológicos o ambientales.
- Proponer una reglamentación y lineamientos urbanísticos para el ámbito de intervención del Plan Específico, implementación en el índice de usos de desarrollo del uso al que se asignara, basado en actuales tendencias de ocupación y uso de suelo de los sectores urbanos próximos.
- La nueva propuesta normativa de Re-conservación del suelo urbano formulado en el Plan Específico, permitirá la revaloración no solo del ámbito de intervención sino de su entorno inmediato de manera integral.
- Los cambios en el uso del suelo permitirán ganar territorio para la ejecución de proyectos privados con la consecuente mejora de la infraestructura vial y desarrollo de nuevas áreas verdes, bermas y vías peatonales, necesarias para garantizar su accesibilidad.
- Reducir el desarrollo y asentamiento de vivienda informales, incentivando la planificación urbana y la ocupación formal que se caracterizan por ser sostenible, seguras, ordenadas, productivas y sustentables.
- Contribuir a mitigar el defecto cuantitativo de vivienda y reducir las brechas entre demanda efectiva y oferta de viviendas en el centro poblado de Los Ángeles.

4.2. Orientaciones y criterios de base que fundamentan la propuesta

4.2.1. Planificación Urbana

A través de la planificación urbana se construye la ciudad y se orienta su crecimiento. La informalidad como sistema alternativo de urbanización y las políticas de formalización como instrumento de inclusión social son elementos propios de la realidad peruana. La tarea de planificar mas y formalizar menos es un reto necesario que deben asumir los tres niveles de gobierno (distrital, regional y nacional).

En el país los procesos de urbanización se están dando a nivel nacional por lo que es necesaria la planificación del territorio como medida para la eliminación de desigualdades y garantizar una óptica calidad de vida.

Nuestra propuesta se formula en concordancia con la Ley N° 31313 - Ley de Desarrollo Urbano Sostenible donde se define a la zonificación como:

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

Asimismo, define que esta tiene como objetivo: "regular el ejercicio del derecho de propiedad predio/ respecto del uso y ocupación que se le puede dar al suelo. Se concreta en planos de zonificación u otros medios de representación gráfica, en los parámetros urbanísticos y edificatorios para cada sector y en el Índice de Usos para la Ubicación de Actividades Urbanas".



Ray F. Fontis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

De acuerdo con el D.S. N° 012-2022-VIVIENDA, Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Planificación Urbana del Desarrollo Urbano Sostenible, que indica que el proceso de evaluación y reajuste de los planos de zonificación general y de los usos de suelo se realizará teniendo en cuenta los principios que rigen el urbanismo y las normas que regulan la función social y ambiental de la propiedad, la dinámica urbana, la protección ambiental y los derechos de participación ciudadana.

Esto quiere decir que se establece como objetivos globales, el ordenamiento urbanístico, el ordenamiento vial y el ordenamiento ambiental del distrito, principios que se respetan en nuestra propuesta de Plan Específico

4.2.2. Dinamismo urbano

El dinamismo urbano es una cualidad de trascendencia y progreso, donde la ciudad, como agente vivo y dinámico, mediante procesos de transformación busca constantemente mejorar la calidad de vida y bienestar de los individuos que alberga.

El proceso de transformación de las ciudades comprende el crecimiento de las mismas, no solo mediante el sumergimiento de nuevos espacios residenciales, sino también considera el incremento de las actividades comerciales, productivas y de los equipamientos urbanos, ya que los niveles de producción y la demanda de servicios aumenta proporcionalmente con el crecimiento de la población.

Es así que la propuesta de plan específico también fundamenta el dinamismo urbano que viene experimentando el centro poblado de los ángeles, por que con frecuencia se están presentando proyectos inmobiliarios cerca al área de intervención.

4.2.3. Uso actual del suelo

De acuerdo a lo descrito y verificado en campo, el uso actual del suelo nos demuestra que el Ámbito de Intervención del PE se localiza en un entorno residencial. Sumado a ello, se ha verificado en campo que este sector tiene una gran proyección para el desarrollo residencial,

Por tanto, el reajuste del suelo no solo se corresponde con la proyección que tiene el área de estudio, sino también con el uso actual del suelo, en un entorno netamente residencial que no genera conflictos ni alteración de los componentes urbanos, físicos, biológicos o medio ambientales.

4.2.4. Sistema vial adyacente

La infraestructura vial existente para el ámbito de intervención del PE está determinada por las condiciones actuales de las vías que conforman, se ha observado que las vías adyacentes presentan un buen estado de conservación en la calzada vehicular, respecto a los demás componentes como bermas veredas y áreas verdes, estos no se encuentran pendientes de ejecución.

La propuesta es viable cuya que el ámbito de estudio no presenta problemas de desplazamiento ni dificultades de accesibilidad.

4.2.5. Existencia de equipamiento urbano e infraestructura de servicios públicos

El Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Planificación Urbana del Desarrollo Urbano Sostenible (aprobado por el Decreto Supremo N° 012-2022-VIVIENDA) señala en su Artículo 59° CONTENIDO MÍNIMO DEL PE : "h) La ubicación y características del equipamiento urbano y espacios públicos", en tal sentido, el ámbito de intervención del PE se encuentra emplazado aledañosamente a una zona urbana que cuenta en su entorno cuenta con equipamientos urbanos de Educación, Salud, Recreación, Seguridad y Servicios.

Además, se encuentran instalados los sistemas de abastecimiento de agua, abastecimiento de energía eléctrica y el servicio de alcantarillado se da a través de la captación de un pozo séptico con biodigestor.



Ray F. Fonttís Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

4.3. Propuesta de zonificación general del uso de suelo

4.3.1. 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.

4.3.2. 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 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.

4.3.3. Clasificación del Uso del Suelo:

La clasificación de las Zonificación del uso de los suelos, se ha determinado según su vocación, tendencias y potencialidades que brindan, las mismas que se encuentran estipulado en el D.S. 012 – 2022 – VIVIENDA.

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:

Tabla 13. Clasificación de uso de suelos

ZONA	SÍMBOLO
ZONA DENSIDAD MEDIA	ZDM
ZONA REGLAMENTARIA ESPECIAL – ZONA NO URBANIZABLE	ZRE-NU

a) ZONA DE DENSIDAD MEDIA – ZDM-R

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.



Ray F. Fonttis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

Se consideran las áreas que presenten niveles de peligro y riesgo altos o muy altos, particularmente aquellas que, por la presencia de movimientos de masas, condiciones geotécnicas inadecuadas u otros factores de riesgo, presenten restricciones o condicionamientos para su ocupación urbana. Asimismo, se consideran las áreas que se encuentran fuera del límite de crecimiento urbano, alejadas del área urbana o de expansión urbana, donde la ocupación y urbanización se encuentran condicionadas por sus características físicas y de riesgo.

Estas áreas corresponden, de acuerdo con sus características y condiciones territoriales, a la Clasificación del Suelo de Protección o Suelo Rural, estableciéndose las restricciones y/o condiciones de ocupación que correspondan conforme a los niveles de peligro y riesgo identificados.

Se detalla la propuesta de zonificación:

Tabla 14. Propuesta de clasificación de uso de suelos

ZONIFICACIÓN PROPUESTA - ÁREA DE INTERVENCIÓN			
ZONIFICACIÓN	ÁREA (m2)	PERÍMETRO (ml)	PORCENTAJE (%)
ZDM-R	1,590.22		85.09%
Lote 1	947.86	128.65	50.72%
Lote 2	642.35	126.46	34.37%
ZRE-NU	278.55		14.91%
Lote 1	118.69	57.53	6.35%
Lote 2	159.86	74.30	8.55%
TOTAL	1,868.76		100.00%



Ray F. Fontis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

Plano 8. Propuesta de Zonificación y Uso de Suelos



4.4. Integración a la trama urbana (Conformación Horizontal)

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 se establece la Clasificación General de Uso del Suelo, mediante la conformación Horizontal del componente Físico Espacial, conforme a lo indicado en el D.S. 012-2022- VIVIENDA, (Título V Cap. I, Art.108 numeral 108.3.), para determinar las intervenciones urbanísticas e identificar los suelos urbanos, suelos de protección y suelos rurales.

Tabla 15. Conformación del componente físico espacial

ÁREAS	CLASIFICACIÓN GENERAL DEL SUELO
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. 012 – 2022 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:



Ray F. Fonttis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

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 calificará 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 vulneren su valor. Las áreas naturales protegidas, áreas de reserva nacional, sitios Ramsar, ecosistemas frágiles, zonas de reserva y sus zonas de amortiguamiento, deben ser considerados en esta categoría. Solo puede permitirse excepcionalmente la ocupación, uso o disfrute siempre que no se afecte la integridad o se ponga en riesgo dichas áreas y se cuente con la autorización sectorial correspondiente, de acuerdo a lo establecido en el artículo 35 de la Ley.



Ray F. Fontis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

PLAN DE CONFORMACIÓN HORIZONTAL

ESC = 1 / 500

LEYENDA

TIPO DE SUELO	DESCRIPCIÓN
[Color naranja]	ÁREA DE INTERVENCIÓN
[Color amarillo]	SUELO URBANO CONSOLIDADO
[Color verde claro]	SUELO URBANO EN CONSOLIDACIÓN
[Color azul claro]	SUELO DE CONSERVACIÓN
[Color rojo]	OTRO TIPO DE SUELO
[Color verde oscuro]	SUELO RURAL

CONFORMACIÓN HORIZONTAL

PREDIO UBICADO EN LA CARRETERA MOQUEGUA TOQUEPALA (RUTA MO-107) EN EL Km 2.57

PROYECTO	FECHA
SAN ANTONIO	2018-04
MANUSCAL NIETO	INDICADA
MOQUEGUA	JUNIO 2020

ZA-01

Los ejes de desarrollo urbano constituyen espacios estratégicos donde se concentran actividades comerciales, de servicios, administrativas y culturales, contribuyendo al reordenamiento funcional de la ciudad, al incremento de la rentabilidad del suelo urbano y a la mejora de las condiciones de habitabilidad.

Esta articulación garantiza accesibilidad funcional, movilidad continua y conectividad eficiente con el entorno inmediato, condiciones que refuerzan la viabilidad del uso comercial propuesto y su integración al sistema urbano existente.

a) Vial Primario.

Vías Regionales y Nacionales. Corresponde a las carreteras de interés nacional e internacional, conformada por los principales ejes longitudinales y transversales, que constituyen la base del Sistema Nacional de Carreteras (SINAC), Conecta los flujos de transporte masivo, tráfico pesado, la misma que las conforman.

Via Arterial. Son los ejes estructuradores de la ciudad, así mismo son vías de carácter urbano que se articulan a las vías y Nacionales, permitiendo la accesibilidad y fluidez del tráfico al interior de la ciudad, estableciendo asimismo flujos entre los sub centros importantes de la ciudad, configurando una ciudad radial y concéntrica. Estas vías admiten el tránsito a velocidades medias y altas.

Ray F. Fonti's Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

b) Sistema Vial secundario.

Vías Colectoras. Son aquellas que complementan el sistema vial principal de la ciudad y estructuran el soporte vial integral al interior de la ciudad y generan la dinámica urbana, en ellas los movimientos que predominan son los urbanos y determinan el diseño de la vía. Se consideran a las vías que llevan el tránsito de las vías arteriales a la malla de vías locales.

Vías Locales. Son las que interrelacionan las vías locales con las Vías Colectoras, sirven para canalizar el tráfico proveniente de estas, y son complementarias al Sistema Vial Principal.

Son parte de los procesos de habilitación urbana de menor jerarquía que complementan la red vial principal canalizando los flujos residenciales de las centralidades en relación a las sub centralidades.

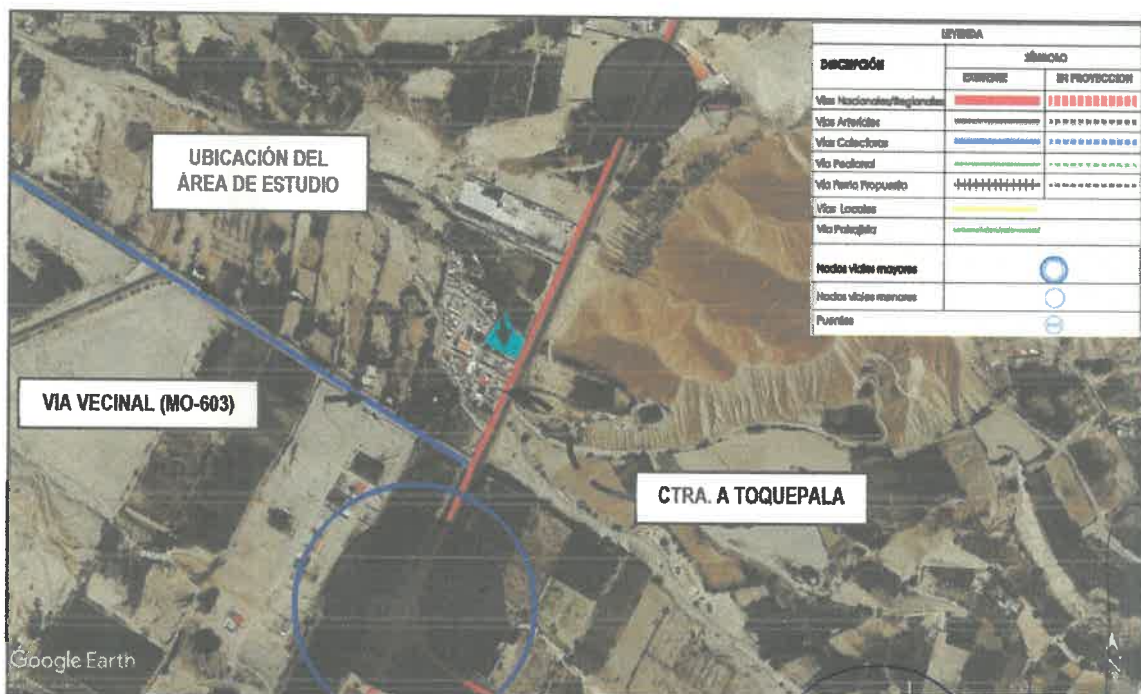
Existen algunas vías principales, que no cuentan con la sección uniforme y adecuada, en muchos de los casos las curvas no cuentan con el radio de giro adecuado.

Las Vías locales primarias. Son las que además de brindar facilidad de acceso a los predios, brindan acceso al equipamiento del sector. Las Vías locales secundarias.

Preferentemente son para uso de vehículos de los vecinos que viven en estos sectores.

El área de intervención se encuentra garantizado por la proximidad a la vía de jerarquía NACIONAL / REGIONAL denominada Carretera a Toquepala (MO-107) esta se encuentra en condiciones de vía asfaltada. Esta condición permite su articulación con la red vial de mayor jerarquía y con el sistema de movilidad del entorno inmediato.

Ilustración 20. Sistema Vial del área de estudio



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



Ray F. Fonttis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

4.6. Propuesta de Reglamentación para la Zonificación

DISPOSICIONES GENERALES CAPÍTULO I GENERALIDADES

Artículo 1º.- Generalidades

El Reglamento del Plan Específico 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:

- a) Propiciar un desarrollo urbano sostenible, en base la ocupación racional y sostenible del área de intervención del presente Plan Específico.
- b) 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.
- c) 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.
- d) La reducción de la vulnerabilidad ante desastres, a fin de prevenir y atender de manera oportuna las condiciones de riesgos y contingencias físico - ambientales.
- e) La armonía entre el ejercicio del derecho de propiedad predial y el interés público.
- f) La seguridad y estabilidad jurídica para la inversión inmobiliaria.

Y como sus lineamientos estratégicos:

- a) El incremento de la densidad del uso del suelo urbano en la ciudad y la reglamentación específica sobre su sistema vial.
- b) La incorporación de áreas de producción y su articulación a los corredores logísticos.
- c) La localización de equipamientos y su fácil accesibilidad a ellos.
- d) La difusión adecuada de las normas de ocupación del territorio.
- e) La ocupación progresiva y concertada del suelo urbano en la el área de intervención.
- f) Protección de áreas de peligro para la prevención y mitigación de desastres naturales.
- g) 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. 029-2019-VIVIENDA, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Licencias de Habitación Urbana y Licencias de Edificación.



Ray F. Fonttis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

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

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

a) Seguridad

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

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

b) Funcionalidad

Uso; de modo que las dimensiones y disposiciones de los espacios, así como la dotación de las instalaciones y equipamiento, posibiliten la adecuada realización de las funciones para las que 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 los polígonos establecidos del presente plan. 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 los polígonos establecidos, 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:



Ray F. Fontis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

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

- a) La ejecución de una obra sin la licencia de edificación respectiva.
- b) La adulteración de los planos, especificaciones y demás documentos de una obra, que hayan sido previamente aprobados por la Municipalidad respectiva.
- c) 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.
- d) Cambiar el uso de la edificación sin la correspondiente autorización.
- e) La inexistencia de un profesional responsable de obra.
- f) El empleo de materiales defectuosos.
- g) Autorizar y/o ejecutar edificaciones en áreas urbanas que no cuenten con habilitación urbana autorizada.

Artículo 7°. Horizonte del Plan Especifico

El horizonte del planeamiento del plan específico es equivalente al horizonte del planeamiento del plan de desarrollo urbano que da origen, siendo este de diez (10) años

El plan específico se mantiene vigente incluyendo la regulación urbanística establecida en el mismo, mientras no se incorpore a un instrumento de planificación urbana.

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



Ray F. Fontis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

Tabla 16. Características de las obras de acuerdo al tipo de habilitación urbana

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

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones

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

Artículo 10°. - Los proyectos de habilitación urbana deberán desarrollarse dentro de las áreas urbanas y de expansión que norma el Plan de Desarrollo Urbano Sostenible de la ciudad de Moquegua Samegua 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 17. Tipos de habilitación urbana con fines de vivienda

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

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



Ray F. Fonti's Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

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 18. 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.



Ray F. Fonttis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

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.

4.6.1. 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 DE DENSIDAD MEDIA (ZDM) con Restricciones: 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.

Tabla 19. Parámetros urbanísticos Residencial

VIVIENDA	PARÁMETROS	CARACTERÍSTICAS
Unifamiliar o Multifamiliar	Densidad Neta	De 560 hab/ha
	Lote mínimo	90.00 m ²
	Frente mínimo	6.00 ml
	Altura de edificación	3 pisos + Azotea(*)
	Coefficiente de edificación	2.1
	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 Medica (H1), Centro de Salud (H2), Zona de Recreación Pública (ZRP), Otros Usos (OU).

* La altura de la edificación podrá determinarse adicionalmente mediante un Estudio de Mecánica de Suelos, el cual deberá establecer de manera específica el número máximo de pisos permitidos, en función de la capacidad portante del suelo y las condiciones geotécnicas del área.

ANÁLISIS DE LA CIMENTACIÓN

Tipo y Profundidad de Cimentación

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

Terreno Normal Compactado (Tipo I a Semirocoso)

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

Tratamiento de la Base para la Construcción de Losas de Cimentación

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

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

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

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

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

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

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

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:
 - **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.
 - **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.



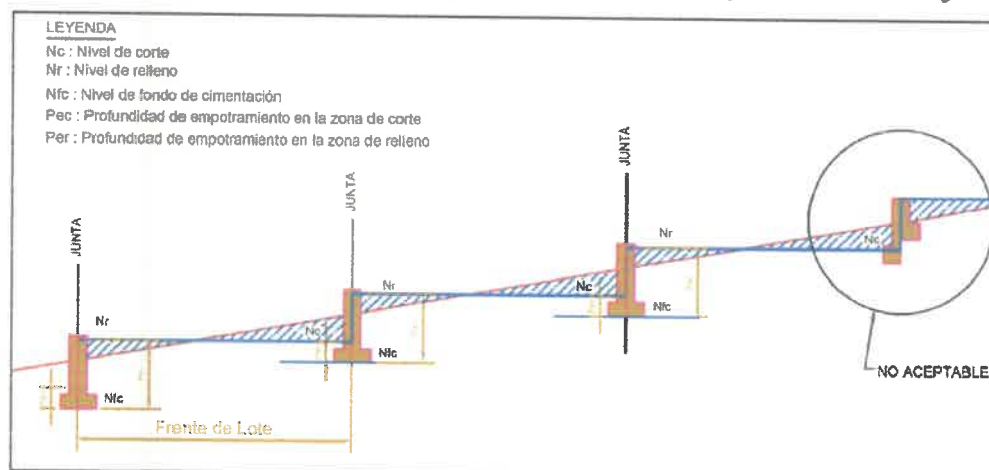
Ray F. Fonttis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

Tabla 20. 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.

Ilustración 21. 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

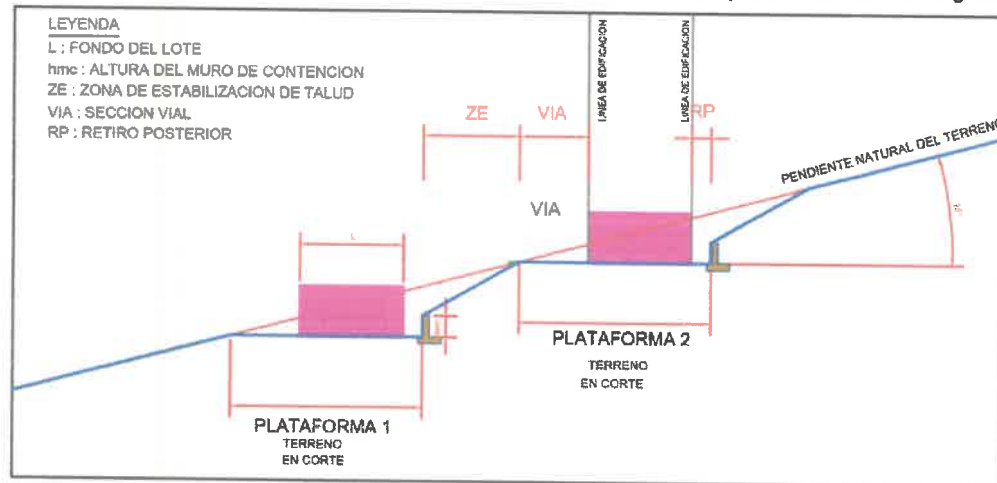
Tabla 21. Altura mínima de muro de contención – Caso 2

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.



Ray F. Fonttis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

Ilustración 22. 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 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.
 - 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.

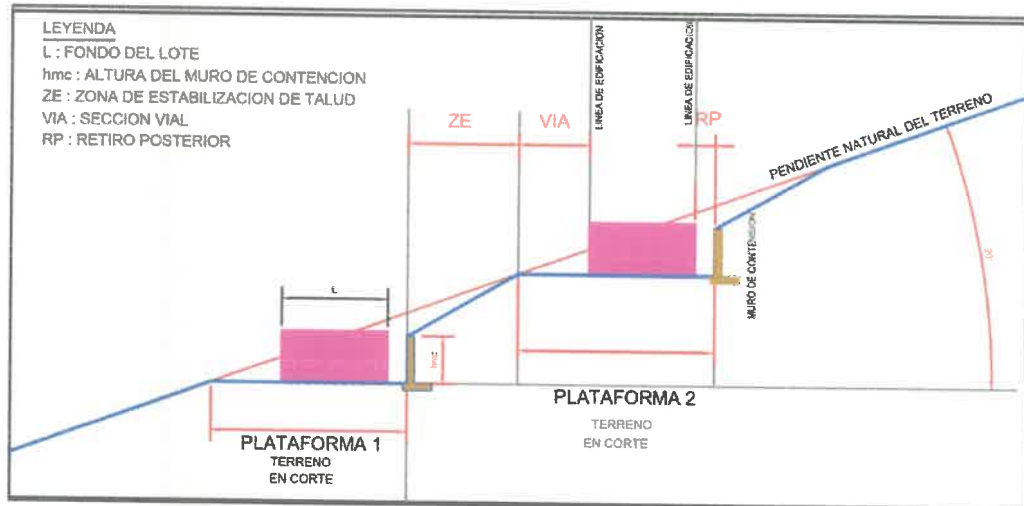
Tabla 22. Alturas mínimas de muro contención - Caso 3

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.



Ray F. Fonttís Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

Ilustración 23. Estabilización de un talud existente

Fuente: Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Moquegua – Samegua 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.



Ray F. Fontiis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

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 al 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 seudo 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 a 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 seudo 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 del mismo. Se podrán aplicar los siguientes métodos:

- a) *Por disminución de las presiones hidrostáticas*
- b) *Por disminución de los esfuerzos cortantes solicitantes*
- c) *Por introducción de fuerzas resistentes*
- d) *Por mejoría de las propiedades del depósito y/o macizo*
- e) *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:

- a) *Seguridad al posible vuelco del muro.*
- b) *Seguridad al posible deslizamiento del muro.*
- c) *Seguridad de la cimentación del muro:*
- d) *Capacidad resistente de la base*
- e) *Deformación (asentamiento)*

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



Ray F. Fontiis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

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 23. Alternativas de estabilización de suelos

MATERIAL	TIPOS DE ESTABILIZACIÓN			
	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.

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

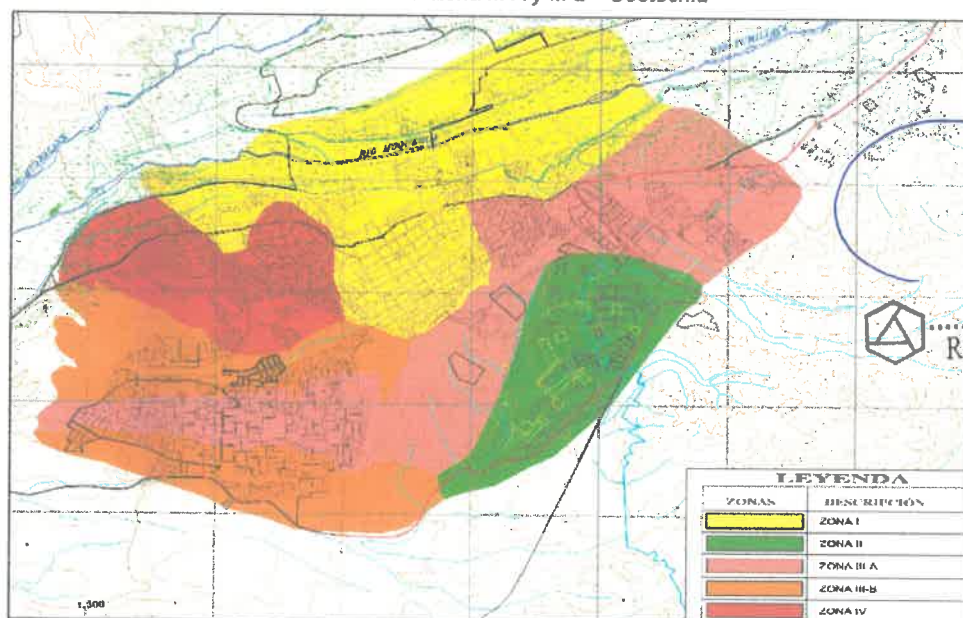
- De acuerdo al Mapa de Sismicidad, Moquegua se encuentra en la Zona IV de la costa, catalogada como de alta sismicidad. Se debe aplicar la norma sismo resistente E-030 y la Ec.020, y las siguientes propuestas de ingeniería para la mitigación.



Ray F. Fonttis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

- 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 sistema de impermeabilización (Geomantas, 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.

Ilustración 24. Zona III A y III B - Geotecnia



Fuente: CISMID

Ray F. Fonttis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

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 Micro zonificación Geotécnica sísmica de Moquegua.*
- *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 regadío 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.*



Ray F. Fonti's Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

Ilustración 25. Cuadro de compatibilidad de usos

ZONIFICACIÓN	NOMENCLATURA	USOS DE SUELO										OTROS USOS									
		VIVIENDA										EQUIPAMENTOS									
RESIDENCIAL (R)	RESIDENCIAL DE MEDIO ALTO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	RESIDENCIAL DE MEDIO BAJA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	RESIDENCIAL DE BAJA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	RESIDENCIAL SEMIURBANA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	RESIDENCIAL URBANA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	RESIDENCIAL URBANA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	RESIDENCIAL URBANA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	RESIDENCIAL URBANA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	RESIDENCIAL URBANA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	RESIDENCIAL URBANA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	RESIDENCIAL URBANA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RESIDENCIAL (R)	RESIDENCIAL DE MEDIO ALTO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	RESIDENCIAL DE MEDIO BAJA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	RESIDENCIAL DE BAJA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	RESIDENCIAL SEMIURBANA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	RESIDENCIAL URBANA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	RESIDENCIAL URBANA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	RESIDENCIAL URBANA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	RESIDENCIAL URBANA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	RESIDENCIAL URBANA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	RESIDENCIAL URBANA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RESIDENCIAL (R)	RESIDENCIAL DE MEDIO ALTO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	RESIDENCIAL DE MEDIO BAJA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	RESIDENCIAL DE BAJA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	RESIDENCIAL SEMIURBANA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	RESIDENCIAL URBANA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	RESIDENCIAL URBANA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	RESIDENCIAL URBANA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	RESIDENCIAL URBANA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	RESIDENCIAL URBANA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	RESIDENCIAL URBANA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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



Ray F. Fonti's Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

4.6.2. 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 pública 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 capítulo 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:

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

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

- a) **Zonas recreativas:** mañana máximo 50 db y noche máximo 40 db.
- b) **Zonas residenciales:** mañana máximo 60 db y noche máximo 50 db.
- c) **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:

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



Ray F. Fonttis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

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

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



Ray F. Fonttis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

CAPITULO V:

PROGRAMA Y PROYECTOS PARA EJECUTARSE



Ray F. Fonttis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

5. 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.

5.1. Precisiones Normativas

- **RESOLUCIÓN DE ALCALDIA N° 670 – 2024 – A / MPMN** de fecha 05 de diciembre del 2024, en la cual se aprueba el documento técnico denominado criterio de priorización para el PMI 2026 – 2028 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: 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.



Ray F. Fonti's Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

5.2. 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.

5.3. 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.

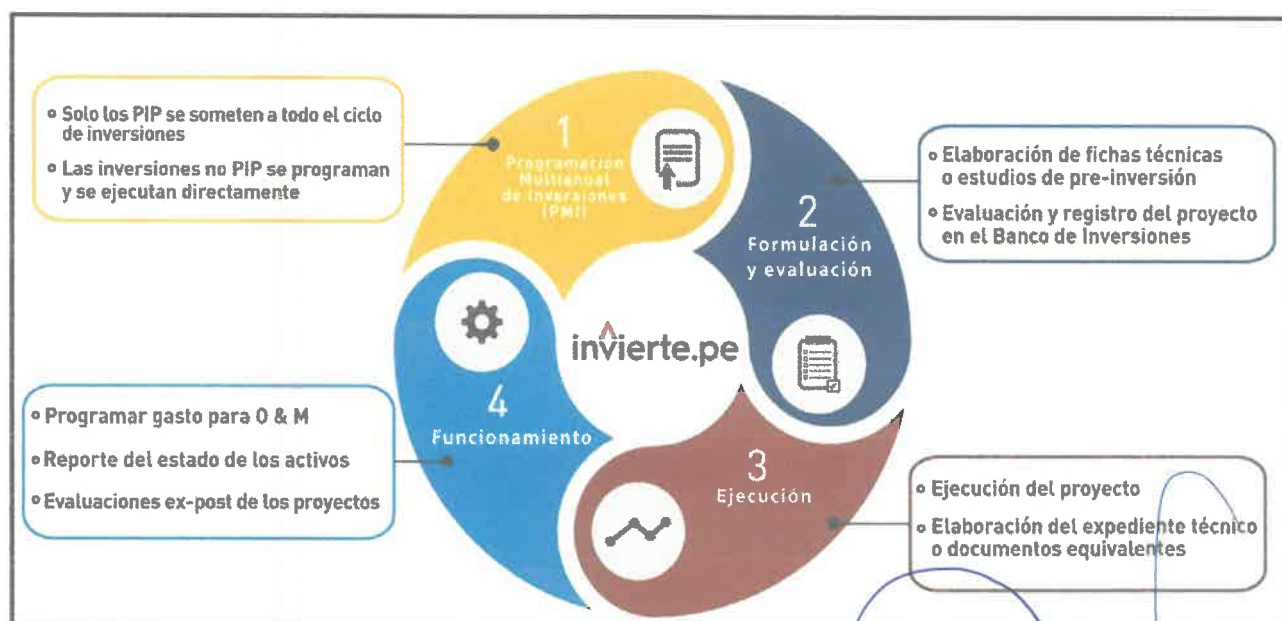
5.4. Estrategia de ejecución del programa de inversiones

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

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

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

Ilustración 26. Ciclo de inversión del INVIERTE PE



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



Ray F. Fonttis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

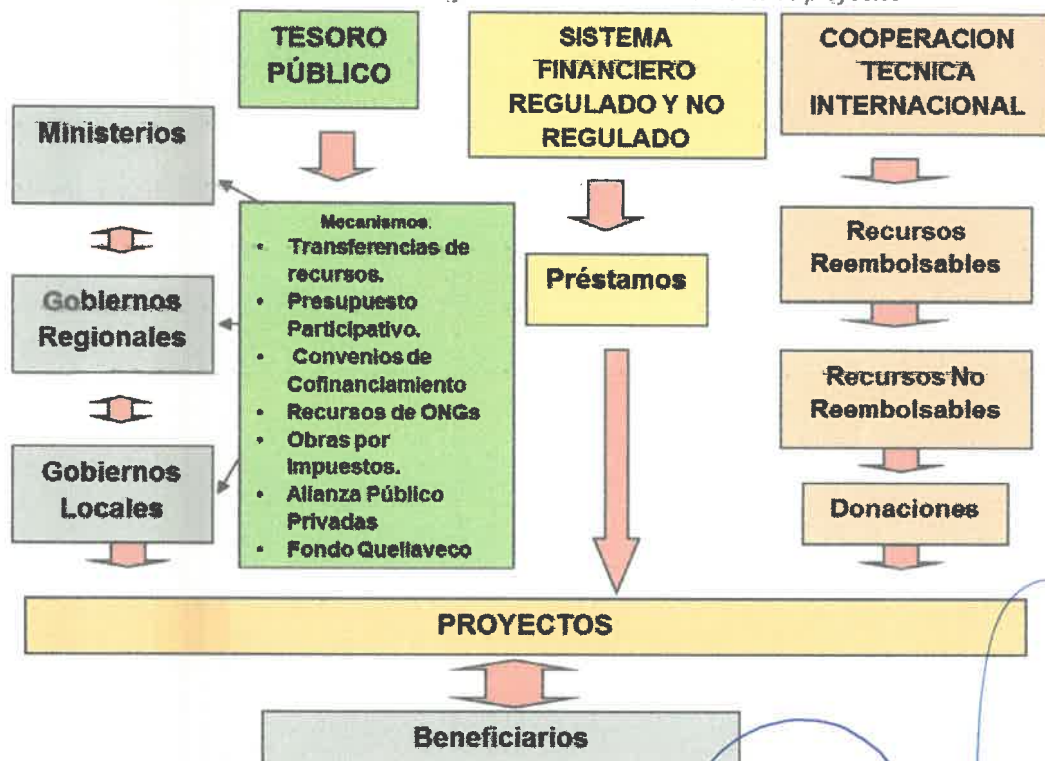
5.5. Estructura y plan del programa de inversiones

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

Tabla 24. Estructura del programa de inversiones

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

Ilustración 27. Instrumentos y mecanismos de financiamiento de proyectos



Ray F. Fonttís Calderón
ARQUITECTO
CAP. 47409

5.6. Plan de Inversiones

El Programa de Inversiones se estructura en programas y estos a su vez se encuentran en correspondencia con los objetivos. Así también sigue el orden de criterio de priorización para el programa multianual de inversiones 2026 – 2028 de la Municipalidad Provincial Mariscal Nieto.

Tabla 25. Priorización a nivel de funciones

Prio	FUNCIÓN
1	Planeamiento, gestión y reserva de contingencia
2	Protección social
3	Ambiente
4	Orden público y seguridad
5	Agropecuaria
6	Comercio
7	Turismo
8	Cultura y deporte
9	Vivienda y desarrollo urbano
10	Saneamiento
11	Energía
12	Transporte
13	Educación
14	Salud

Fuente: Resolución de Alcaldía N° 670 – 2024 – A – MPMN

Tabla 26. Programa y proyectos de inversión pública

FUNCIÓN	NOMBRE TENTATIVO DEL PROYECTOS	PLAZO			INVERSIÓN ESTIMADA	FUENTE DE FINANCIAMIENTO
		C	M	L		
PROTECCIÓN SOCIAL	Creación de Muros de Contención		X		SI. 500,000.00	Recursos determinados MDSA
VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO	Proyecto de formalización de la Asociación Rumisur Chen Chen mediante convenio con COFOPRI	X			SI. 200,000.00	Recursos determinados COFOPRI - MDSA
SANEAMIENTO	Mejoramiento y ampliación del servicio de agua potable y alcantarillado sanitario en la Asociación Rumisur Chen Chen	X			SI. 500,000.00	Recursos determinados MDSA
TRANSPORTE	Mejoramiento del servicio de transitabilidad vial y peatonal en las Asociación Rumisur Chen Chen		X		SI. 300,000.00	Recursos determinados MDSA
PRESUPUESTO ESTIMADO, TOTAL					SI. 1,500,000.00	



Ray F. Fonttis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

CAPITULO VI:

MECANISMOS DE IMPLEMENTACIÓN, SEGUIMIENTO, EVALUACIÓN



Ray F. Fontis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

6. IMPLEMENTACIÓN SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PLAN ESPECIFICO

6.1. El proceso de monitoreo y evaluación del Plan Especifico

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 Especifico, 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.

6.2. 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.

6.3. 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.



Ray F. Fonttis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

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

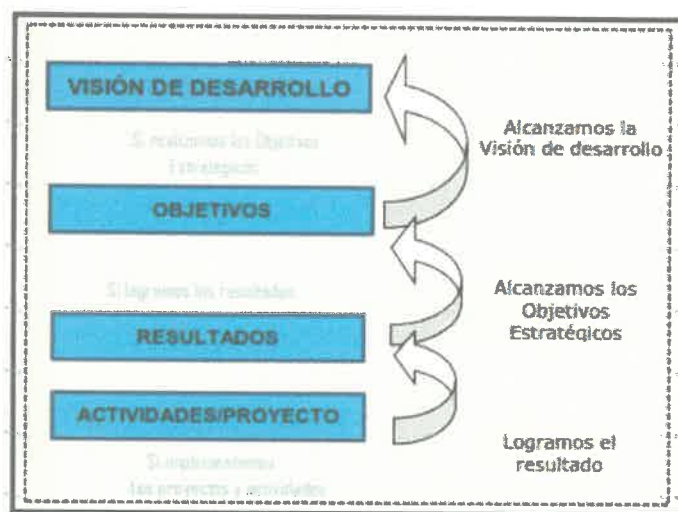
- Problemas y obstáculos identificados.
- Nuevas acciones incorporadas.
- Acciones de diálogo y concertación mejorados.
- Procesos, logros e impactos mejorados.

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

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

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

Ilustración 28. 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.

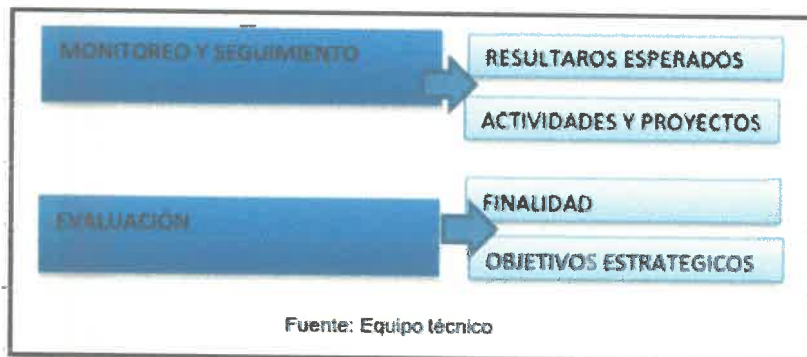
Finalmente habrá que tener en consideración aquellos elementos o supuestos externos al plan que pueden influir en la consecución de la Visión y los objetivos estratégicos. De esta forma, se impone una lógica horizontal, que se puede exponer como sigue:



Ray F. Fontis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

Ilustración 29. Visión de desarrollo - lógica horizontal

Fuente: IMPLA

Ilustración 30. Monitoreo y evaluación

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

Tabla 27. Monitoreo y evaluación

MONITOREO	EVALUACIÓN
CONTINUA	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

6.4. 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.

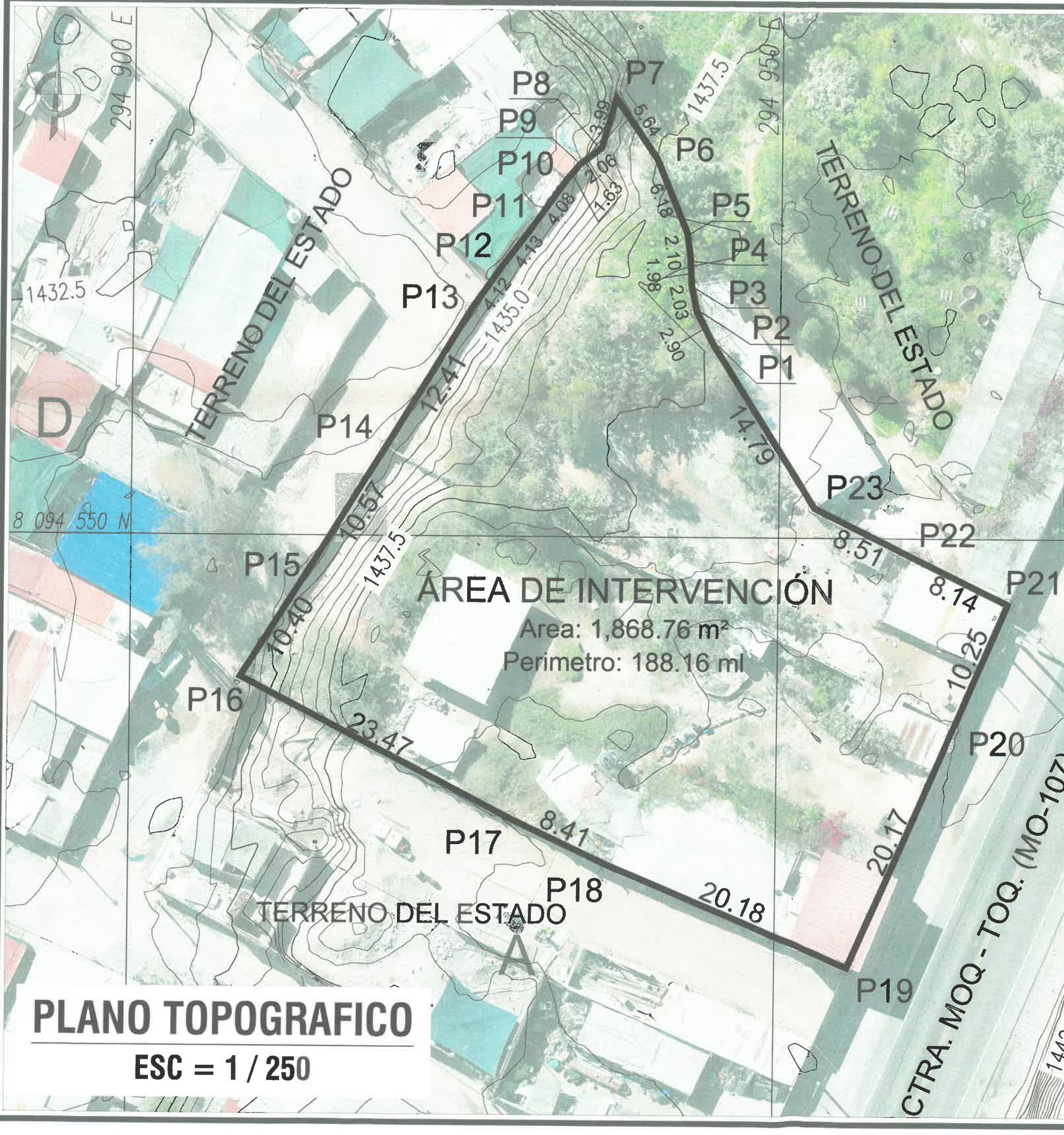


Ray F. Fonttis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

ANEXOS



Ray F. Fonttis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409



DATOS TECNICOS, SISTEMA COORDENADAS WGS 84					
VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	2.90	185°29'32"	294944.8300	8094564.7730
P2	P2 - P3	2.03	194°45'35"	294943.5110	8094567.3580
P3	P3 - P4	1.98	189°19'6"	294943.0791	8094569.3434
P4	P4 - P5	2.10	175°27'6"	294942.9770	8094571.3210
P5	P5 - P6	6.18	165°1'33"	294942.7026	8094573.4041
P6	P6 - P7	5.64	168°7'37"	294940.3402	8094579.1139
P7	P7 - P8	3.99	50°42'39"	294937.1580	8094583.7700
P8	P8 - P9	2.06	216°6'47"	294936.0340	8094579.9413
P9	P9 - P10	1.63	167°44'58"	294934.3967	8094578.6838
P10	P10 - P11	4.08	175°9'53"	294933.3417	8094577.4364
P11	P11 - P12	4.13	182°0'20"	294930.9762	8094574.1063
P12	P12 - P13	4.12	178°13'29"	294928.4703	8094570.8279
P13	P13 - P14	12.41	175°40'12"	294926.0729	8094567.4815
P14	P14 - P15	10.57	180°24'11"	294919.6294	8094556.8787
P15	P15 - P16	10.40	180°40'12"	294914.0767	8094547.8850
P16	P16 - P17	23.47	84°51'49"	294908.5076	8094539.0962
P17	P17 - P18	8.41	177°46'25"	294929.3805	8094528.3577
P18	P18 - P19	20.18	177°38'38"	294937.0003	8094524.8048
P19	P19 - P20	20.17	90°54'16"	294955.6250	8094517.0360
P20	P20 - P21	10.25	179°39'26"	294963.6830	8094535.5270
P21	P21 - P22	8.14	92°43'43"	294967.7220	8094544.9490
P22	P22 - P23	8.51	180°32'22"	294960.4010	8094548.5090
P23	P23 - P1	14.79	211°0'11"	294952.7820	8094552.3030

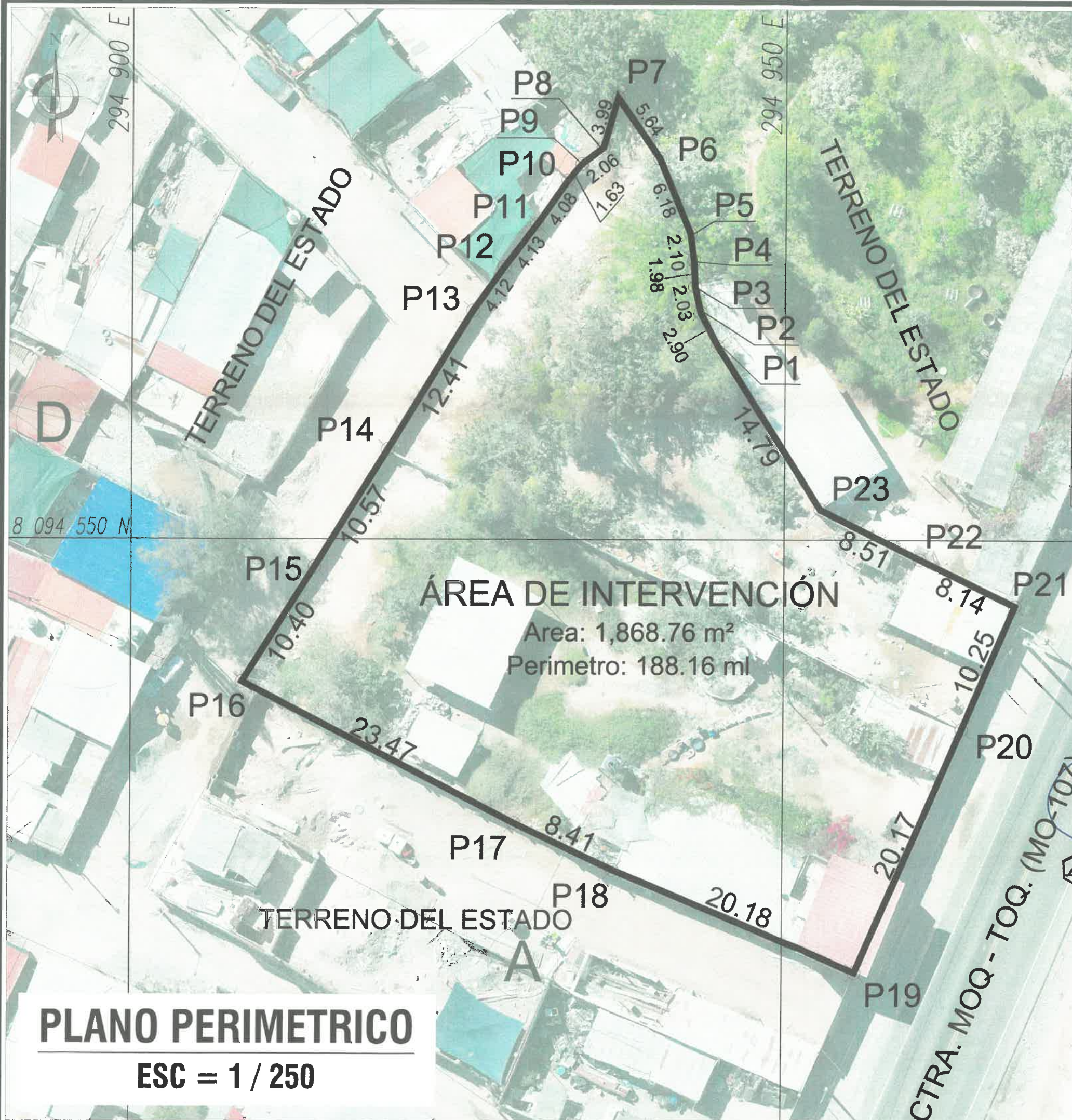


Ray F. Fontis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

PLANO:			TOPOGRAFICO		
UBICACIÓN:					
PREDIO UBICADO EN LA CARRETERA MOQUEGUA TOQUEPALA (RUTA MO-107) EN EL Km 2.57					
DISTRITO:	SAN ANTONIO	DATUM:	WGS 84	LAMINA:	T-01
PROVINCIA:	MARISCAL NIETO	ESCALA:	INDICADA		
DEPARTAMENTO:	MOQUEGUA	FECHA:	JUNIO 2026		

PLANO TOPOGRAFICO

ESC = 1 / 250



DATOS TÉCNICOS, SISTEMA COORDENADAS WGS 84					
VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	2.90	185°29'32"	294944.8300	8094564.7730
P2	P2 - P3	2.03	194°45'35"	294943.5110	8094567.3580
P3	P3 - P4	1.98	189°19'6"	294943.0791	8094569.3434
P4	P4 - P5	2.10	175°27'6"	294942.9770	8094571.3210
P5	P5 - P6	6.18	165°1'33"	294942.7026	8094573.4041
P6	P6 - P7	5.64	168°7'37"	294940.3402	8094579.1139
P7	P7 - P8	3.99	50°42'39"	294937.1580	8094583.7700
P8	P8 - P9	2.06	216°6'47"	294936.0340	8094579.9413
P9	P9 - P10	1.63	167°44'58"	294934.3967	8094578.6838
P10	P10 - P11	4.08	175°9'53"	294933.3417	8094577.4364
P11	P11 - P12	4.13	182°0'20"	294930.9762	8094574.1063
P12	P12 - P13	4.12	178°13'29"	294928.4703	8094570.8279
P13	P13 - P14	12.41	175°40'12"	294926.0729	8094567.4815
P14	P14 - P15	10.57	180°24'11"	294919.6294	8094556.8787
P15	P15 - P16	10.40	180°40'12"	294914.0767	8094547.8850
P16	P16 - P17	23.47	84°51'49"	294908.5076	8094539.0962
P17	P17 - P18	8.41	177°46'25"	294929.3805	8094528.3577
P18	P18 - P19	20.18	177°38'38"	294937.0003	8094524.8048
P19	P19 - P20	20.17	90°54'16"	294955.6250	8094517.0360
P20	P20 - P21	10.25	179°39'26"	294963.6830	8094535.5270
P21	P21 - P22	8.14	92°43'43"	294967.7220	8094544.9490
P22	P22 - P23	8.51	180°32'22"	294960.4010	8094548.5090
P23	P23 - P1	14.79	211°0'11"	294952.7820	8094552.3030

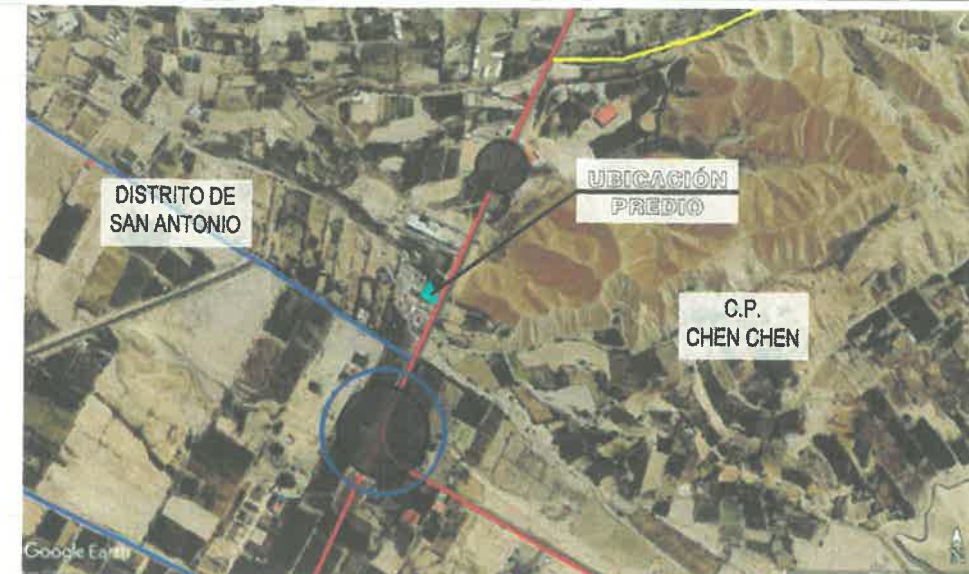


Ray F. Fonttis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

PERIMETRICO
UBICACIÓN:
**PREDIO UBICADO EN LA CARRETERA
MOQUEGUA TOQUEPALA (RUTA
MO-107) EN EL Km 2.57**

DISTRITO: SAN ANTONIO	DATUM: WGS 84	LAMINA:
PROVINCIA: MARISCAL NIETO	ESCALA: INDICADA	P-01
DEPARTAMENTO: MOQUEGUA	FECHA: JUNIO 2026	

PLANO PERIMETRICO
ESC = 1 / 250



ÁREA DE INTERVENCIÓN
Area: 1,868.76 m²
Perimetro: 188.16 ml

Ray F. Fonttís Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

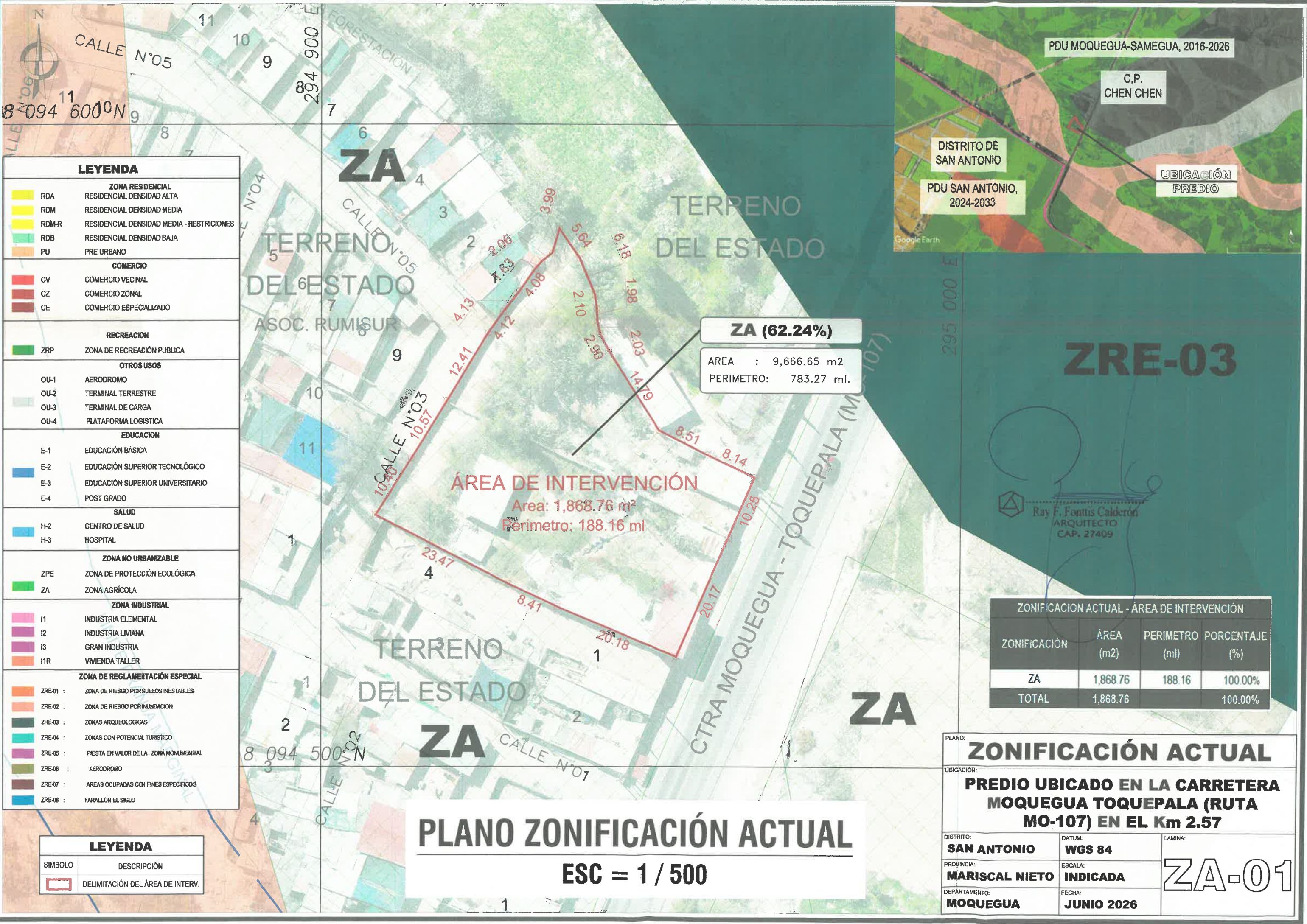
LEYENDA		
DESCRIPCIÓN	SÍMBOLO	
	EXISTENTE	EN PROYECCION
Vías Nacionales/Regionales		
Vías Arteriales		
Vías Colectoras		
Vía Peatonal		
Vía Ferria Propuesta		
Vías Locales		
Vía Paisajista		
Nodos viales mayores		
Nodos viales menores		
Puentes		

LEYENDA	
DESCRIPCIÓN	SÍMBOLO
Ambito de Intervencion Territorial	
Manzanas de la Zona Urbana	
Rios	
Quebradas	
Carretera	
Curvas a Nivel	
Areas Arqueologicas	

LEYENDA	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	LIMITE DEL POLIGONOS A INTERVENIR

PLANO SISTEMA VIAL
ESC = 1 / 5,000

PLANO:		
SISTEMA VIAL		
UBICACIÓN:		
PREDIO UBICADO EN LA CARRETERA MOQUEGUA TOQUEPALA (RUTA MO-107) EN EL Km 2.57		
DISTRITO:	DATUM:	LAMINA:
SAN ANTONIO	WGS 84	SV-01
PROVINCIA:	ESCALA:	
MARISCAL NIETO	INDICADA	
DEPARTAMENTO:	FECHA:	
MOQUEGUA	JUNIO 2026	



LEYENDA	
ZONA RESIDENCIAL	
RDA	RESIDENCIAL DENSIDAD ALTA
RDM	RESIDENCIAL DENSIDAD MEDIA
RDM-R	RESIDENCIAL DENSIDAD MEDIA - RESTRICCIONES
RDB	RESIDENCIAL DENSIDAD BAJA
PU	PRE URBANO
COMERCIO	
CV	COMERCIO VECINAL
CZ	COMERCIO ZONAL
CE	COMERCIO ESPECIALIZADO
RECREACION	
ZRP	ZONA DE RECREACIÓN PUBLICA
OTROS USOS	
OU-1	AERODROMO
OU-2	TERMINAL TERRESTRE
OU-3	TERMINAL DE CARGA
OU-4	PLATAFORMA LOGISTICA
EDUCACION	
E-1	EDUCACIÓN BÁSICA
E-2	EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICO
E-3	EDUCACIÓN SUPERIOR UNIVERSITARIO
E-4	POST GRADO
SALUD	
H-2	CENTRO DE SALUD
H-3	HOSPITAL
ZONA NO URBANIZABLE	
ZPE	ZONA DE PROTECCIÓN ECOLÓGICA
ZA	ZONA AGRÍCOLA
ZONA INDUSTRIAL	
I1	INDUSTRIA ELEMENTAL
I2	INDUSTRIA LIVIANA
I3	GRAN INDUSTRIA
I1R	VIVIENDA TALLER
ZONA DE REGLAMENTACIÓN ESPECIAL	
ZRE-01	ZONA DE RIESGO POR SUELOS INESTABLES
ZRE-02	ZONA DE RIESGO POR INUNDACION
ZRE-03	ZONAS ARQUEOLOGICAS
ZRE-04	ZONAS CON POTENCIAL TURISTICO
ZRE-05	PIESTA EN VALOR DE LA ZONA MONUMENTAL
ZRE-06	AERODROMO
ZRE-07	AREAS OCUPADAS CON FINES ESPECIFICOS
ZRE-08	FARALLON EL SIGLO

LEYENDA	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE INTERV.

PLANO ZONIFICACIÓN ACTUAL

ESC = 1 / 500

ZA (62.24%)
AREA : 9,666.65 m2
PERIMETRO: 783.27 ml.

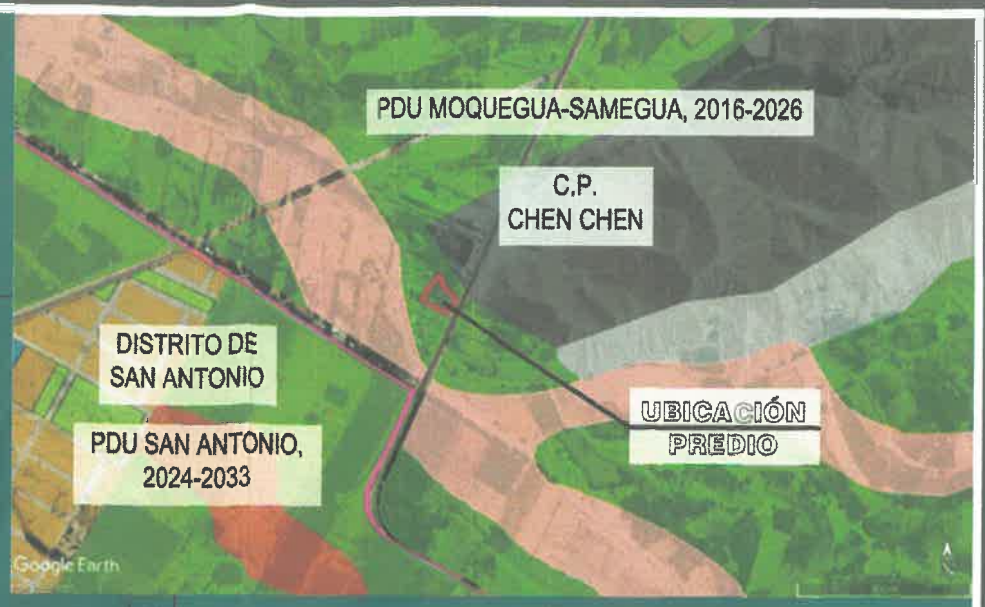
ÁREA DE INTERVENCIÓN
Area: 1,868.76 m²
Perimetro: 188.16 ml

ZONIFICACION ACTUAL - ÁREA DE INTERVENCIÓN			
ZONIFICACIÓN	ÁREA (m2)	PERIMETRO (ml)	PORCENTAJE (%)
ZA	1,868.76	188.16	100.00%
TOTAL	1,868.76		100.00%

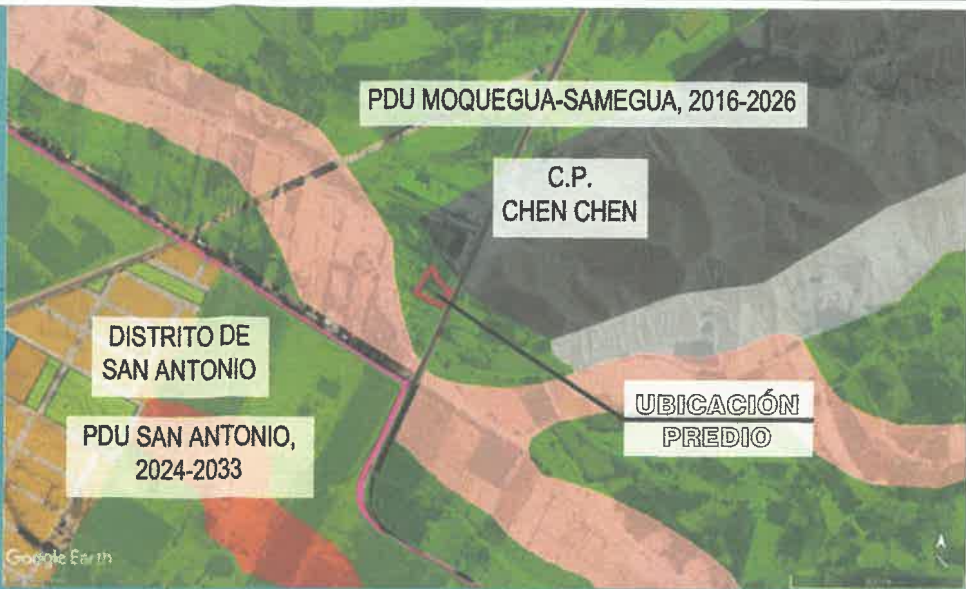
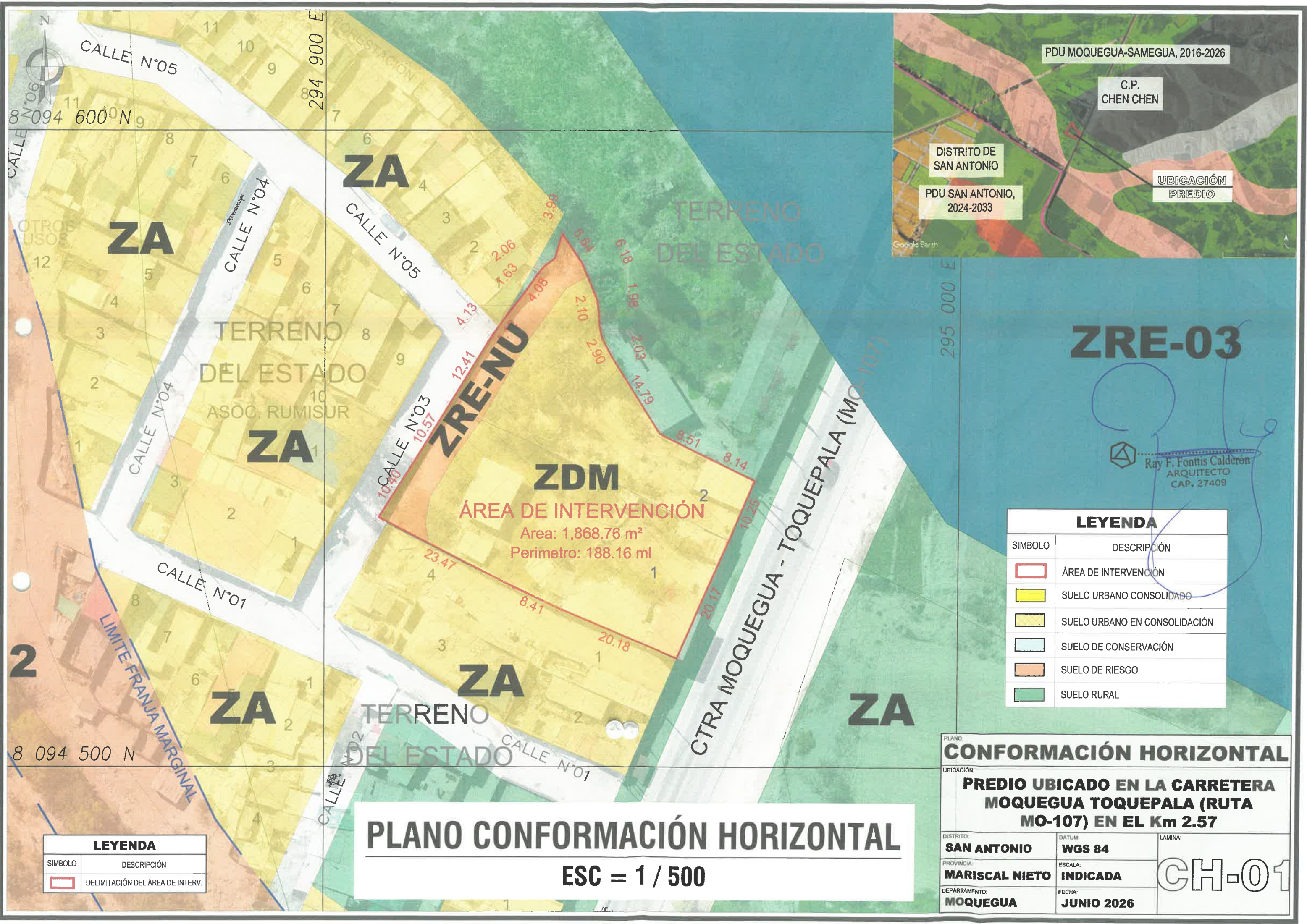
PLANO: **ZONIFICACIÓN ACTUAL**

UBICACIÓN: **PREDIO UBICADO EN LA CARRETERA MOQUEGUA TOQUEPALA (RUTA MO-107) EN EL Km 2.57**

DISTRITO: SAN ANTONIO	DATUM: WGS 84	LAMINA:
PROVINCIA: MARISCAL NIETO	ESCALA: INDICADA	ZA-01
DEPARTAMENTO: MOQUEGUA	FECHA: JUNIO 2026	



Ray F. Fontis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409



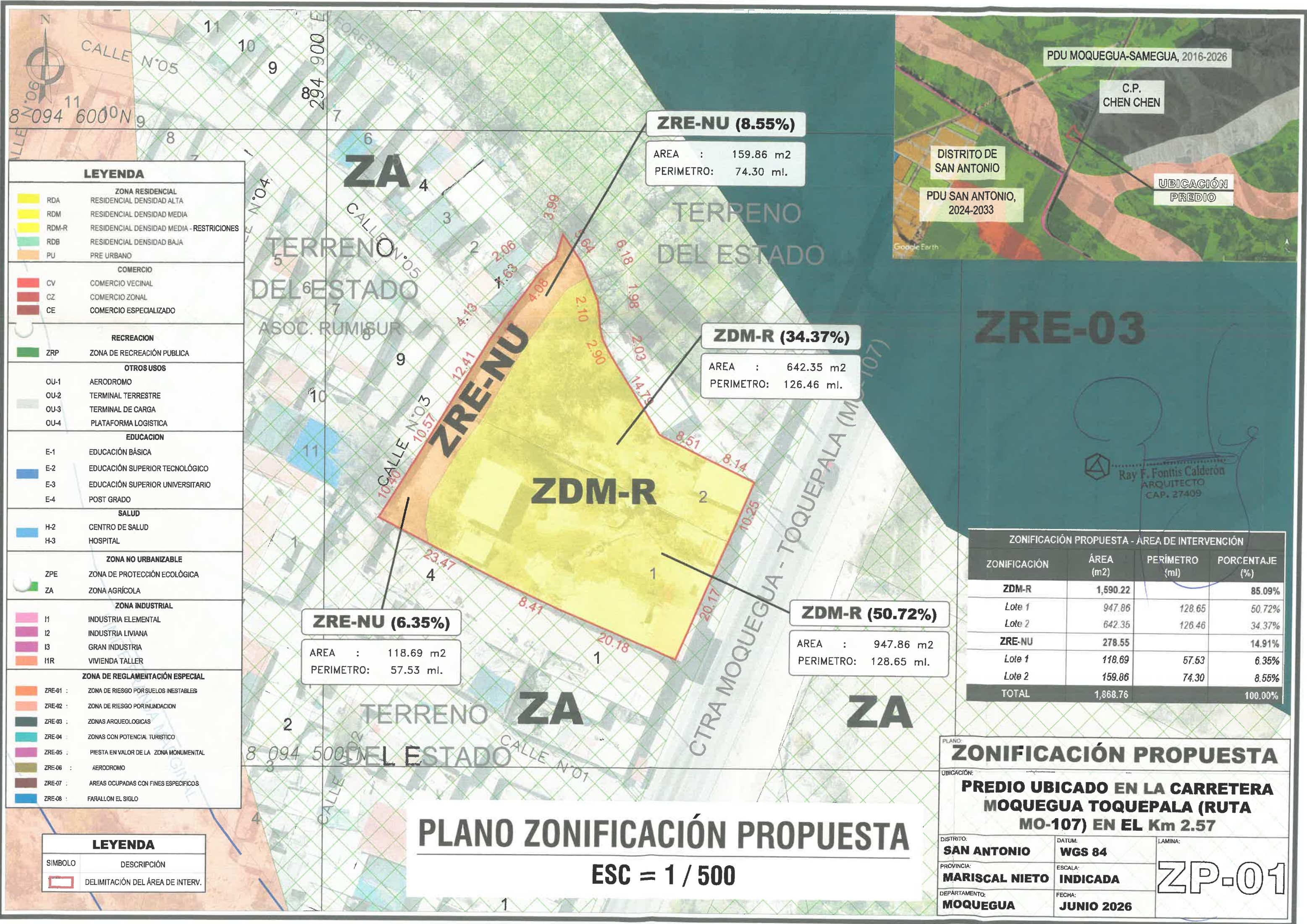
LEYENDA	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	ÁREA DE INTERVENCIÓN
	SUELO URBANO CONSOLIDADO
	SUELO URBANO EN CONSOLIDACIÓN
	SUELO DE CONSERVACIÓN
	SUELO DE RIESGO
	SUELO RURAL

LEYENDA	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE INTERV.

PLANO CONFORMACIÓN HORIZONTAL

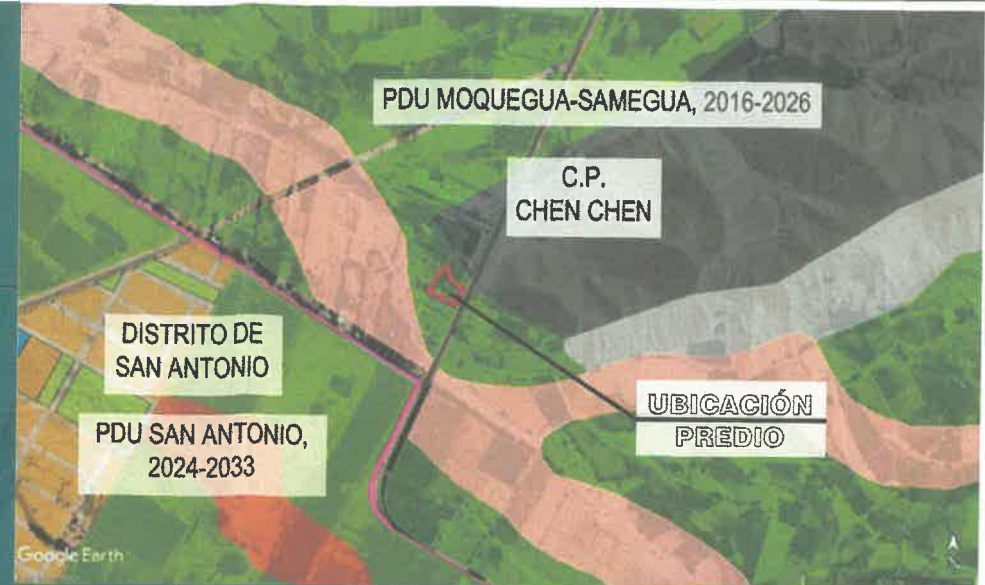
ESC = 1 / 500

CONFORMACIÓN HORIZONTAL		
UBICACIÓN: PREDIO UBICADO EN LA CARRETERA MOQUEGUA TOQUEPALA (RUTA MO-107) EN EL Km 2.57		
DISTRITO: SAN ANTONIO	DATUM: WGS 84	LAMINA: CH-01
PROVINCIA: MARISCAL NIETO	ESCALA: INDICADA	
DEPARTAMENTO: MOQUEGUA	FECHA: JUNIO 2026	



LEYENDA	
ZONA RESIDENCIAL	
RDA	RESIDENCIAL DENSIDAD ALTA
RDM	RESIDENCIAL DENSIDAD MEDIA
RDM-R	RESIDENCIAL DENSIDAD MEDIA - RESTRICCIONES
RDB	RESIDENCIAL DENSIDAD BAJA
PU	PRE URBANO
COMERCIO	
CV	COMERCIO VECINAL
CZ	COMERCIO ZONAL
CE	COMERCIO ESPECIALIZADO
RECREACION	
ZRP	ZONA DE RECREACIÓN PUBLICA
OTROS USOS	
OU-1	AERODROMO
OU-2	TERMINAL TERRESTRE
OU-3	TERMINAL DE CARGA
OU-4	PLATAFORMA LOGISTICA
EDUCACION	
E-1	EDUCACIÓN BÁSICA
E-2	EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICO
E-3	EDUCACIÓN SUPERIOR UNIVERSITARIO
E-4	POST GRADO
SALUD	
H-2	CENTRO DE SALUD
H-3	HOSPITAL
ZONA NO URBANIZABLE	
ZPE	ZONA DE PROTECCIÓN ECOLÓGICA
ZA	ZONA AGRÍCOLA
ZONA INDUSTRIAL	
I1	INDUSTRIA ELEMENTAL
I2	INDUSTRIA LIVIANA
I3	GRAN INDUSTRIA
I1R	VIVIENDA TALLER
ZONA DE REGLAMENTACIÓN ESPECIAL	
ZRE-01	ZONA DE RIESGO POR SUELOS INESTABLES
ZRE-02	ZONA DE RIESGO POR INUNDACION
ZRE-03	ZONAS ARQUEOLOGICAS
ZRE-04	ZONAS CON POTENCIAL TURISTICO
ZRE-05	PIESTA EN VALOR DE LA ZONA MONUMENTAL
ZRE-06	AERODROMO
ZRE-07	AREAS OCUPADAS CON FINES ESPECIFICOS
ZRE-08	FARALLON EL SIGLO

LEYENDA	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE INTERV.



ZONIFICACIÓN PROPUESTA - ÁREA DE INTERVENCIÓN			
ZONIFICACIÓN	ÁREA (m2)	PERÍMETRO (ml)	PORCENTAJE (%)
ZDM-R	1,590.22		85.09%
Lote 1	947.86	128.65	50.72%
Lote 2	642.35	126.46	34.37%
ZRE-NU	278.55		14.91%
Lote 1	118.69	57.53	6.35%
Lote 2	159.86	74.30	8.55%
TOTAL	1,868.76		100.00%

PLAN: **ZONIFICACIÓN PROPUESTA**

UBICACIÓN: **PREDIO UBICADO EN LA CARRETERA MOQUEGUA TOQUEPALA (RUTA MO-107) EN EL Km 2.57**

DISTRITO: SAN ANTONIO	DATUM: WGS 84	LAMINA:
PROVINCIA: MARISCAL NIETO	ESCALA: INDICADA	ZP-01
DEPARTAMENTO: MOQUEGUA	FECHA: JUNIO 2026	

PLANO ZONIFICACIÓN PROPUESTA
ESC = 1 / 500