

PLAN ESPECIFICO

2025

**SECTOR A6-4B SAN ANTONIO
MZ. L – LOTE 8 y MZ. K – LOTE 1,
DISTRITO DE SAN ANTONIO,
PROVINCIA DE MARISCAL
NIETO, DEPARTAMENTO DE
MOQUEGUA**



CONTENIDO

CAPITULO I: CONSIDERACIONES GENERALES	7
1. GENERALIDADES	8
1.1. Introducción.....	8
1.2. Marco Legal.....	8
1.3. Objetivos del estudio.....	9
1.3.1 Objetivo General.....	9
1.3.2 Objetivo Especifico.....	9
1.4. Justificación del estudio.....	9
1.5. Metodología, proceso y fases.....	10
CAPITULO II: ANÁLISIS SITUACIONAL	12
2. DIAGNOSTICO DEL ÁMBITO DE ESTUDIO	13
2.1. Delimitación del ámbito de intervención.....	13
a) Localización y ámbito de estudio.....	13
b) Datos técnicos del área de intervención.....	14
2.2. Inscripción Registral.....	15
2.3. Condición de propiedad.....	15
2.4. Mapa Base.....	15
2.5. Caracterización socio económica.....	16
2.5.1. Aspectos Sociales.....	16
2.5.2. Aspectos económicos y empresariales.....	17
2.6. Caracterización Geográfica.....	17
2.6.1. Topografía.....	17
2.6.2. Clima.....	18
2.6.3. Geología.....	21
2.6.4. Geomorfología.....	22
2.7. Características físico espacial.....	22
2.7.1. Zonificación y uso de suelos actual.....	22
2.7.2. Aptitud urbana, uso y ocupación del suelo (expediente urbano).....	25



Ray F. Fontis Calderón
ARQUITECTO
CAP: 27409

2.7.3.	Compatibilidad de uso del suelo según entorno.....	25
2.7.4.	Expansión del área urbana.....	25
2.7.5.	Accesibilidad y conectividad.....	26
2.7.6.	Servicios básicos.....	28
2.7.7.	Equipamiento urbano.....	30
2.7.8.	Transporte urbano.....	30
2.8.	Conclusiones.....	30
CAPITULO III ANÁLISIS DE RIESGO EN MATERIA DE GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES		32
3.	EVALUACIÓN DE RIESGO	33
3.1.	Análisis y evaluación de peligrosidad.....	33
3.2.	Determinación de los niveles de Vulnerabilidades.....	35
3.3.	Cálculo de riesgo.....	36
3.4.	Conclusiones	38
3.5.	RECOMENDACIONES	38
CAPITULO IV PROPUESTA IMPLEMENTACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE GESTIÓN DEL SUELO.....		39
4.	PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN.....	40
4.1.	Estrategias de intervención.....	40
a.	Vivienda.....	40
b.	Infraestructura de Servicios Básicos.....	40
c.	Otros Requerimientos.....	41
4.2.	Orientaciones y criterios de base que fundamentan la propuesta.....	41
4.3.	Propuesta de zonificación general del uso de suelo.....	43
4.3.1.	Objetivos de la Zonificación.....	43
4.3.2.	Criterios de Zonificación:	43
4.3.3.	Clasificación del Uso del Suelo:.....	43
4.4.	Integración a la trama urbana (Conformación Horizontal).....	45
4.5.	Articulación Espacial al Sistema Vial	47
4.6.	Propuesta de Reglamentación para la Zonificación.....	48
4.6.1.	Normatividad de Edificaciones.....	54
4.6.2.	Reglamento de Ordenamiento Ambiental	66

Ray F. Fontis Calderon
ARQUITECTO
CAP. 27409

CAPITULO V: PROGRAMA Y PROYECTOS PARA EJECUTARSE.....	68
5. PROGRAMA DE INVERSIONES	69
5.1. Precisiones Normativas.....	69
5.2. Naturaleza de los Proyectos.....	70
5.3. Objetivos.....	70
5.4. Estrategia de ejecución del programa de inversiones.....	70
5.5. Estructura y plan del programa de inversiones.....	71
5.6. Plan de Inversiones.....	72
CAPITULO VI: MECANISMOS DE IMPLEMENTACIÓN, SEGUIMIENTO, EVALUACIÓN	73
6. IMPLEMENTACIÓN SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PLAN ESPECIFICO	74
6.1. El proceso de monitoreo y evaluación del Plan Especifico	74
6.2. Monitoreo.....	74
6.3. Evaluación	74
6.4. Propuesta del monitoreo y evaluación	76
ANEXOS.....	77

CONTENIDO DE FOTOS

Foto 1. Vista de Avenida Principal N° 01.....	26
Foto 2. Vista de Calle N° 03.....	27
Foto 3. Servicios básicos del área de estudio.....	29

CONTENIDO DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Proceso de formulación del plan específico	10
Ilustración 2. Esquema metodológico del plan específico	11
Ilustración 3. Ámbito de intervención.....	13
Ilustración 4. Ámbito de intervención – Área de estudio.....	14
Ilustración 5. Temperatura Máxima y Mínima promedio de Moquegua.....	19
Ilustración 6. Probabilidad diaria de precipitación en Moquegua.....	19
Ilustración 7. Probabilidad diaria de precipitaciones en Moquegua	20
Ilustración 8. Horas de Luz Natural y Crepúsculo en Moquegua.....	20
Ilustración 9. Geología del área de estudio.....	21
Ilustración 10. Geomorfología del área de estudio.....	22
Ilustración 11. Tipos de Zonificación urbana – Plan de desarrollo urbano vigente.....	23



Ray F. Fontis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

Ilustración 12. Ilustración de plano de propuesta de expansión urbana.....	25
Ilustración 13. Sistema Vial del área de estudio	26
Ilustración 14. Equipamiento Urbano – Contexto inmediato.....	30
Ilustración 15. Sismo originado por una falla geológica	33
Ilustración 16. Efectos de las ondas sísmicas en edificaciones.....	34
Ilustración 17. Propuesta de Zonificación y Uso de Suelos.....	44
Ilustración 18. Conformación horizontal del componente físico espacial	47
Ilustración 19. Articulación Espacial al área de estudio.....	48
Ilustración 20. Condiciones de diseño para habilitaciones en terrenos con pendientes de 5 a 10 grados	56
Ilustración 21. Condiciones de diseño para habilitaciones en terrenos con pendientes de 10 a 14 grados	57
Ilustración 22. Estabilización de un talud existente	58
Ilustración 23. Zona III A y III B - Geotecnia	62
Ilustración 25. Cuadro de compatibilidad de usos.....	65
Ilustración 25. Ciclo de Inversión del INVIERTE PE.....	70
Ilustración 26. Instrumentos y mecanismos de financiamiento de proyectos	71
Ilustración 27. Desarrollo de la visión	75
Ilustración 28. Visión de desarrollo - lógica horizontal.....	76
Ilustración 29. Monitoreo y evaluación.....	76

CONTENIDO DE PLANOS

Plano 1. Ubicación y esquema de localización del área de estudio.....	15
Plano 2. Perímetro del área de intervención	16
Plano 3. Plano Topográfico del área de intervención	18
Plano 4. Plano de Zonificación y uso de suelos actual del área de intervención.....	24
Plano 5. Mapa de zonificación del nivel de peligrosidad.....	35
Plano 6. Mapa de zonificación de vulnerabilidades.....	36
Plano 7. Zonificación de riesgo.....	37

CONTENIDO DE TABLAS

Tabla 1. Población del Distrito de Moquegua.....	16
Tabla 2. Pendientes del área de estudio.....	17
Tabla 3. Evaluación de porcentajes de Zonificación Actual a intervenir.....	24
Tabla 4. Niveles de peligro	34
Tabla 5. Elementos expuestos susceptibles a nivel social.....	34
Tabla 6. Elementos expuestos susceptibles a nivel social.....	35
Tabla 7. Niveles de vulnerabilidad	36
Tabla 8. Niveles de riesgo	37
Tabla 9. Requerimiento de vivienda.....	40

Ray F. Fontis Calderón
 ARQUITECTO
 CAP. 27409

Tabla 10. Requerimiento de Agua Potable.....	40
Tabla 11. Requerimiento de Desagüe	40
Tabla 12. Requerimiento de Demanda Máxima de Energía Eléctrica.....	40
Tabla 13. Clasificación de uso de suelos	43
Tabla 14. Clasificación de uso de suelos	45
Tabla 17. Conformación del componente físico espacial.....	45
Tabla 16. Características de las obras de acuerdo al tipo de habilitación urbana	51
Tabla 17. Tipos de habilitación urbana con fines de vivienda.....	52
Tabla 18. Aportes reglamentarios para habilitaciones urbanas con fines de vivienda.....	52
Tabla 19. Parámetros urbanísticos Residencial	54
Tabla 20. Profundidad de empotramiento – Caso 1	55
Tabla 21. Altura mínima de muro de contención – Caso 2	56
Tabla 22. Alturas mínimas de muro contención - Caso 3	57
Tabla 23. Alternativas de estabilización de suelos	60
Tabla 24. Estructura del programa de inversiones	71
Tabla 25. Programa y proyectos de inversión pública	72
Tabla 26. Programa y proyectos de inversión pública	72
Tabla 27. Monitoreo y evaluación	76



Ray F. Fonttis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

CAPITULO I:

CONSIDERACIONES GENERALES

1. GENERALIDADES

1.1. Introducción

Los Planes Específicos son producto del proceso de planificación a cargo de las municipalidades orientado a complementar la planificación urbana de los continuos poblados, facilitando la actuación o intervención urbanística en un sector determinado de un PDM, PDU o EU, según sea el caso, cuyas dimensiones y condiciones ameritan un tratamiento integral especial. Una vez aprobado pasa a formar parte del cuerpo normativo aplicable a la jurisdicción que corresponda.

Se desarrollan cuando los Instrumentos de Planificación Urbana, definan su necesidad, la cual debe estar debidamente sustentada, en los planes que le dan origen: PDM, PDU o EU, salvo en el caso del Plan Específico denominado “Plan Maestro de Centros Históricos”.

De acuerdo a la zonificación y usos 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, las áreas a intervenir cuentan con una zonificación como **ZONA URBANA DE DENSIDAD BAJA (ZDB) con ZONAS DE USOS ESPECIALES U OTROS USOS (OU)**.

En la justificación de este estudio esta sustentada y justificada 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.**

Estos procesos implican intervenciones urbanas con un enfoque en desarrollo económico social a través de proyectos que aumenten el desarrollo y crecimiento ordenado de la ciudad, igualmente implica una necesidad de mitigar, de toda manera posible, los costos económicos y sociales resultantes de cualquier Intervención tal como los riesgos que pondrán en peligro las personas y viviendas identificadas.

En el caso de las zonas donde se encuentran en riesgo alto no mitigable o muy alto no mitigable, estas zonas se declaran como no urbanizables obligatoriamente, de esta manera, la metodología de la propuesta depende de un análisis técnico ante cualquier otra consideración.

En razón a la naturaleza socio-económico del propósito legal del Plan Específico, se realizó la ejecución de un previo diagnóstico del estado situacional de la zona de tratamiento, mediante la toma de levantamiento topográfico en conjunto con trabajo de campo para verificar los datos del “Sistema de Información Estadístico de apoyo a la prevención a los efectos del Fenómeno de El Niño y otros Fenómenos Naturales” proveniente del INEI que contienen las estadísticas necesarias, separadas por manzana censal, para evaluar las intervenciones adecuadas a través de la herramienta de un Plan Específico.

En síntesis, el estudio permitirá definir los objetivos respecto a la optimización del uso del suelo del área a intervenir, propiedad predial, dotación, ampliación o mejoramiento de los espacios y servicios públicos, así como la calidad del entorno; definirá también una nueva zonificación y propuesta vial, permitiendo su plena integración interna y externa con el entorno inmediato.

1.2. Marco Legal

- Ley N° 27972: Ley Orgánica de Municipalidades, del 26-05-2003.
- Reglamento Nacional de Edificaciones y sus modificaciones.
- Ley N° 30156; Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.
- Ley N° 29869 – Ley de Reasentamiento para zonas de muy alto riesgo no mitigable del 28/05/2012.
- Ley 29090 y su reglamento aprobado con D.S. N° 029 – 2019 – VIVIENDA
- Ley 31313 Ley de Desarrollo Urbano Sostenible



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. 002 – 2020 – VIVIENDA (publicado el 22 de enero de 2020 que aprueba el reglamento especial de habilitación urbana y edificación), aprobado por D.S. 010 – 2018 – VIVIENDA.
- Ordenanza Municipal N° 009 – 2018 – MPMN, Aprobación del "Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Moquegua - Samegua 2016- 2026".
- Ordenanza Municipal N° 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.
- 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 una herramienta de planificación urbana complementaria al plan de desarrollo urbano vigente, con el fin de ejecutar un reajuste en el espacio territorial del ámbito de intervención (**MZ. L – LOTE 8 y MZ. K – LOTE 1 DEL SECTOR A6 – 4B CENTRO POBLADO SAN ANTONIO**), que permita incorporar actividades urbanas a las existente, de acuerdo a los criterios técnicos establecidos en las normativas vigentes.

1.3.2 Objetivo Especifico

- a) Elaborar el plan específico para la **ZONA URBANA DE DENSIDAD BAJA (ZDB)** con **ZONAS DE USOS ESPECIALES U OTROS USOS (OU)** con el propósito de fomentar una planificación sostenible
- b) Modificar la zonificación y uso de suelos del área materia de estudio la cual esta delimitada por:
 - SECTOR A6 – 4B CENTRO POBLADO SAN ANTONIO)**
 - MZ. L – LOTE 8** con una extensión de **749.74 m²**
 - MZ. K – LOTE 1** con una extensión de **1,114.41 m²**
- c) Justificar técnicamente y legalmente la predisposición urbana de las áreas de estudio con fines residenciales.
- d) Proponer una adecuada distribución de los usos del suelo que se corresponda con las actividades que se vienen desarrollando, en concordancia con el marco normativo vigente.
- e) Establecer las condiciones de diseño edificatorio en materia de Usos del Suelo, Niveles Operacionales y Estándares de Calidad acordes con la normatividad vigente respetando su entorno inmediato.
- f) Contribuir a mitigar el déficit cuantitativo de viviendas y reducir las brechas de demanda efectiva y la oferta de vivienda.

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 y su modificación respecto al ámbito del distrito de San Antonio, como instrumento operativo que está articulado a los ejes estratégicos de instrumentos de mayor jerarquía provincial, regional y nacional.

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.**



Ray F. Fontis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

Así también, según el reglamento de uso de suelos y zonificación el área de estudio tiene una zonificación **ZONA URBANA DE DENSIDAD BAJA – ZDB** (*Suelo urbano cuya infraestructura urbana permite un aprovechamiento bajo del suelo. Zona de uso mixto que permiten el uso Residencial, uso Comercial, Usos Especiales y uso de Taller. Las ZDB, serán áreas de menor concentración de actividades urbanas diversas o actividades económicas de alta aglomeración. En relación a esta variable, estas zonas también tendrán menor capacidad de recibir mayores cantidades de población.*) con **ZONAS DE USOS ESPECIALES U OTROS USOS (OU)**; (*Usos Especiales u otros usos: Predominantemente a la habitación y funcionamiento de instalaciones de usos especiales no clasificados anteriormente como: Centros cívicos, dependencias administrativas del Estado, culturales, terminales terrestres, ferroviarios, marítimos, aéreos, establecimientos de entidades e instituciones representativas del sector privado, nacional o extranjero, establecimientos religiosos, asilos, orfanatos, grandes complejos deportivos y de espectáculos, estadios, coliseos, zoológicos, establecimientos de seguridad y de las fuerzas armadas; e instalaciones de producción y/o almacenamiento de energía eléctrica, gas, telefonía, comunicaciones, agua potable y de tratamiento sanitario de aguas servidas, entre otros.*)

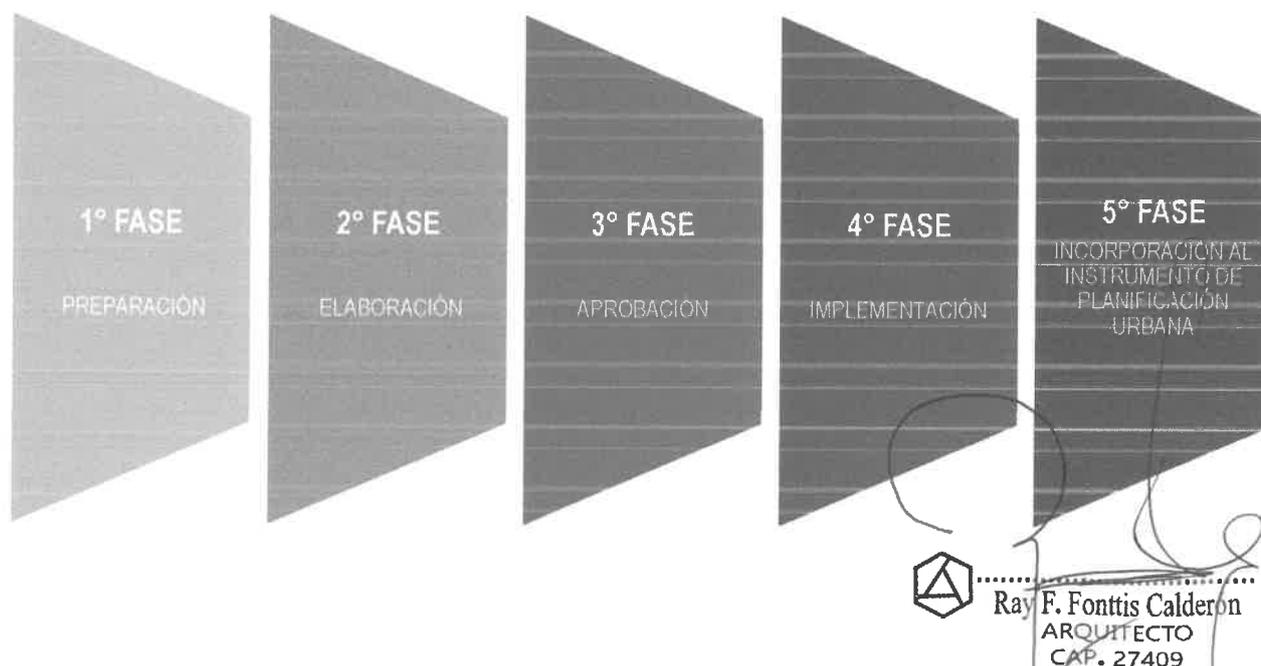
Por otro lado, tenemos al plan de desarrollo urbano vigente en su expansión urbana presenta áreas consolidadas y en proceso de consolidación adyacentes al ámbito de intervención. Siendo así la planificación urbana considerada como dinámica y flexible mediante el manejo físico espacial de la ciudad y son imprescindibles las consideraciones desde el punto de vista social, económico y ambiental, básicos para la formulación de un desarrollo urbano sustentable.

Finalmente, es importante precisar que las normativas vigentes hacen mención sobre el planteamiento de estudios especializados y específicos orientados complementar la planificación urbana de la zona, facilitando la actuación o intervención urbanística del ámbito de intervención como áreas urbanizables y de expansión urbana a corto plazo en el Plan de Desarrollo Urbano, con parámetros urbanísticos y edificatorios establecidos en este plan urbano.

1.5. Metodología, proceso y fases

El proceso y fases para este Plan Especifico, 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



CAPITULO II:

ANÁLISIS SITUACIONAL

2. DIAGNOSTICO DEL ÁMBITO DE ESTUDIO

2.1. Delimitación del ámbito de intervención

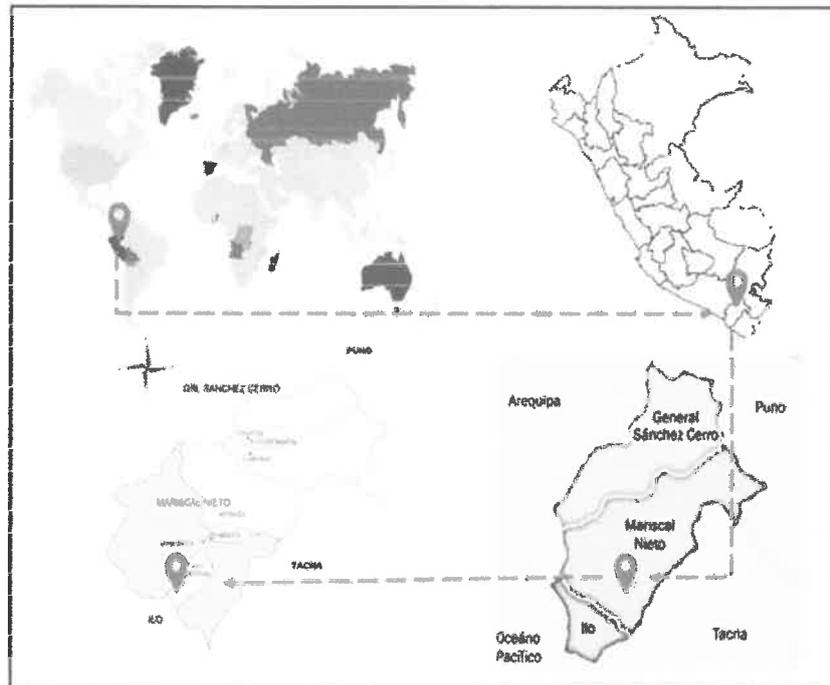
a) Localización y ámbito de estudio

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. Fontis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

Ilustración 4. Ámbito de intervención – Área de estudio



Fuente: Imagen satelital Google Earth

b) Datos técnicos del área de intervención

MZ. L – LOTE 8 DEL SECTOR A6 – 4B CENTRO POBLADO SAN ANTONIO

ÁREA : 749.74 m²

PERÍMETRO : 124.13 ml

LINDEROS Y MEDIDAS PERIMÉTRICAS

Por el Frente : Con dos tramos de 30.81 ml. y 11.99 ml., colinda con calle N°06

Por el Lado Derecho : Con un tramo 17.00 ml., colinda con Lote 7

Por el Lado Izquierdo : Con un tramo de 21.20 ml., colinda con Lote 9 (Educación)

Por el Fondo : Con un tramo de 43.13 ml., colinda con Lote 10 y Sector A6-4C

MZ. K – LOTE 1 DEL SECTOR A6 – 4B CENTRO POBLADO SAN ANTONIO

ÁREA : 1,114.41 m²

PERÍMETRO : 160.57 ml

LINDEROS Y MEDIDAS PERIMÉTRICAS

Por el Frente : Con un tramo de 19.51 ml., colinda con Calle N° 02

Por el Lado Derecho : Con dos tramos 13.00 ml. y 33.60 ml., con Calle N° 03.

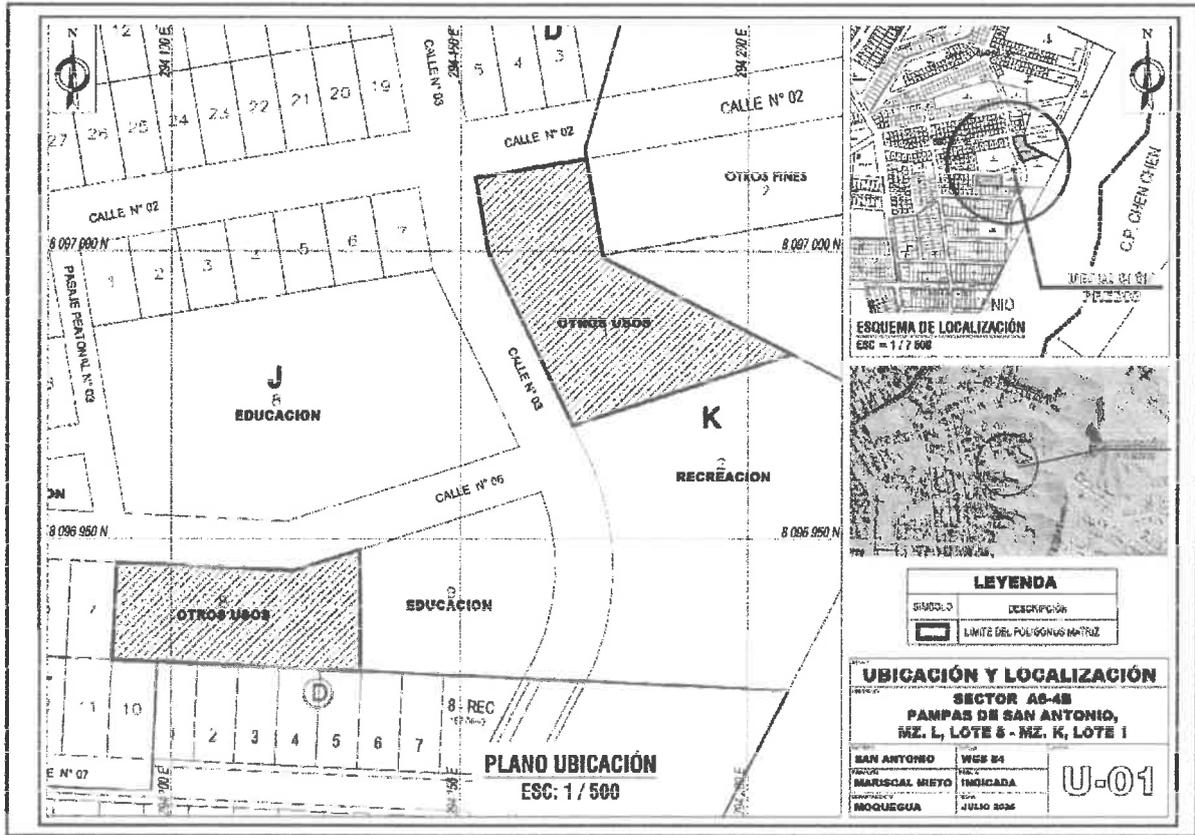
Por el Lado Izquierdo : Con dos tramos de 17.38 ml., y 36.99 ml., colinda con el Sector A6-4A

Por el Fondo : Con un tramo de 40.09 ml., colinda con Lote 2 (Recreación)



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 intervención se encuentra debidamente inscrito en el registro de predios y están inscrito con:

MZ. L – LOTE 8 DEL SECTOR A6 – 4B CENTRO POBLADO SAN ANTONIO con Partida Electronica N° 11045445

MZ. K – LOTE 1 DEL SECTOR A6 – 4B CENTRO POBLADO SAN ANTONIO con Partida Electronica N° 11045436

En merito a la RESOLUCION DE SUB GERENCIA N° 021 – 2021 – SGPCUAT – GDUAAAT – GM / MPMN de fecha 05/03/2021.

2.3. Condición de propiedad

Según las partidas electronicas antes mencionadas, estas son de titularidad de la MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO

2.4. Mapa Base

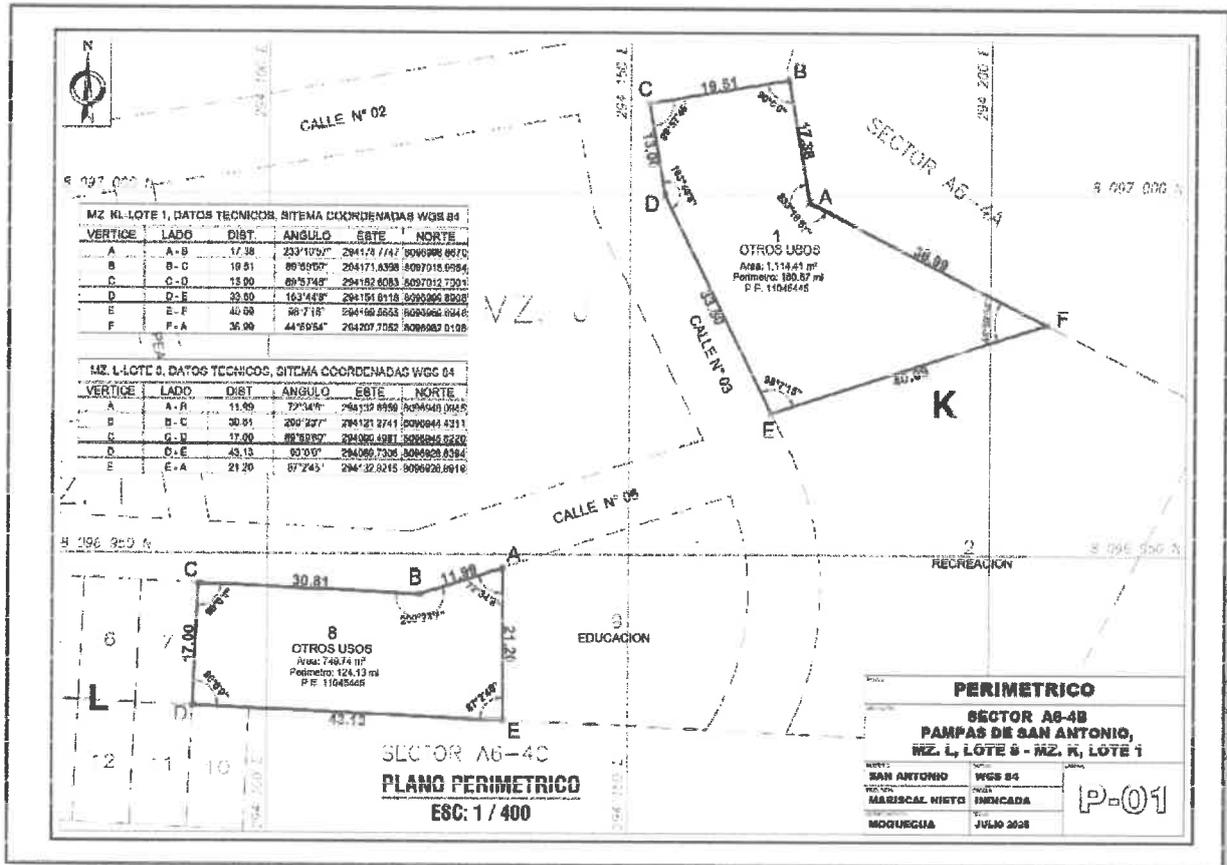
La formulación del presente Plan Especifico se enmarca en el Plano Base, en donde se considera el área que se pretende intervenir y su contexto inmediato.

Así mismo el mapa base nos determina la organización espacial de área de estudio y su emplazamiento en relación a los diferentes factores naturales, fisico 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. Fonttts Calderón
 ARQUITECTO
 CAP. 27409

Plano 2. Perímetro del área de intervención



2.5. Caracterización socio económica

2.5.1. Aspectos Sociales

El crecimiento como ciudad a lo largo de su historia, acentuado en las últimas décadas, ha determinado el incremento del área urbana y ha generado conurbación entre el área de intervención con el área urbana. Los nuevos espacios generados han servido para albergar una nueva infraestructura urbana y nuevos espacios residenciales.

Según Directorio Nacional de Centros Poblados, CENSO 2017, el centro poblado de Los Ángeles tiene la siguiente población:

Tabla 1. Población del Distrito de Moquegua

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

Fuente: INEI, CENSO 2017



Ray F. Fontis Calderón
 ARQUITECTO
 CAP. 27409

2.5.2. Aspectos económicos y empresariales

La principal actividad económica se da mediante a pequeños comercios los cuales se distribuyen por diferentes puntos del sector.

2.6. Caracterización Geográfica

2.6.1. Topografía

La topografía de la zona de estudio presenta una zona con mínima pendiente y otra zona con pendiente pronunciada en la parte posterior colindante el predio de uso recreativo.

Las morfologías que caracterizan a Moquegua son superficies onduladas y en lomada; por lo cual la pendiente en estos casos puede variar de 5° a 75°, forman zonas abruptas y se encuentran entre las altitudes de 1250 y 1500 mmsm. Se han considerado para este informe las siguientes pendientes:

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

– 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.

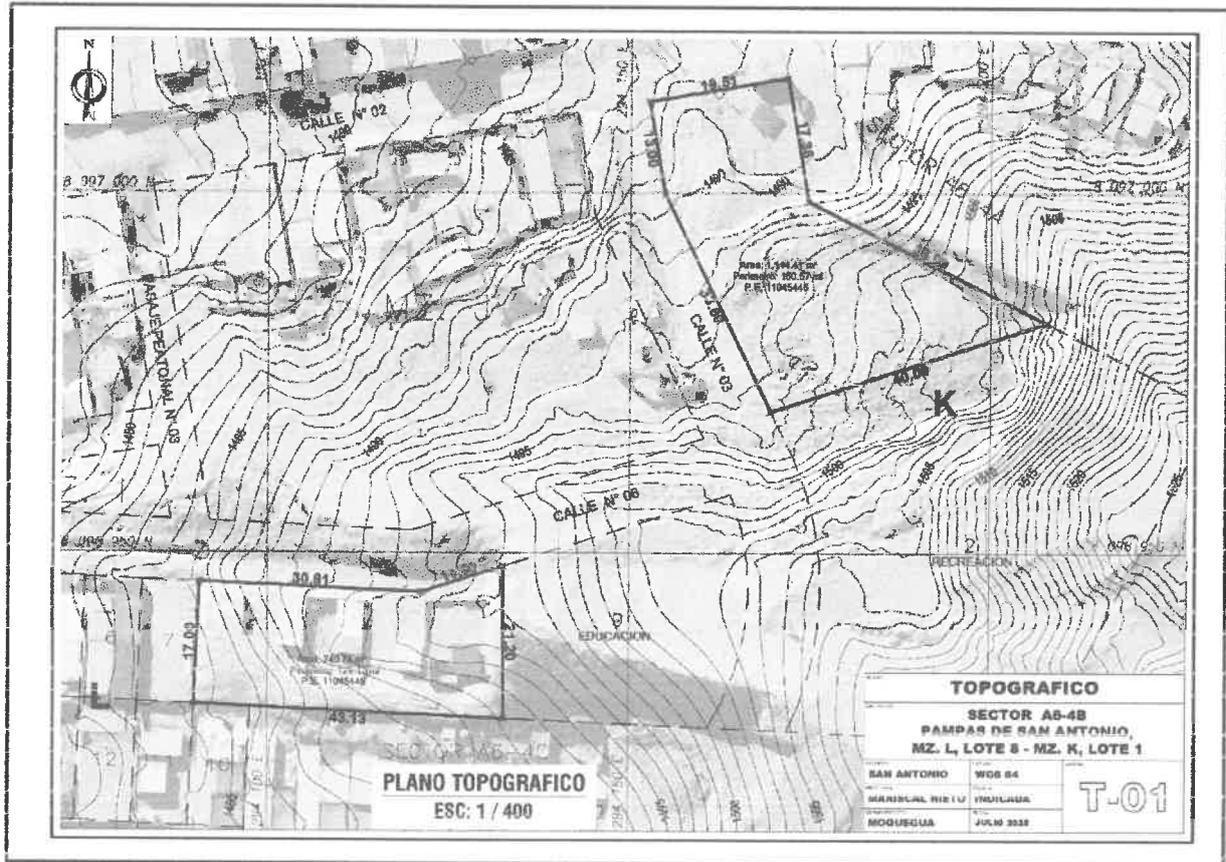
– Pendiente mayor a 45°

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.



Ray F. Fontis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

Plano 3. Plano Topográfico del área de intervención



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

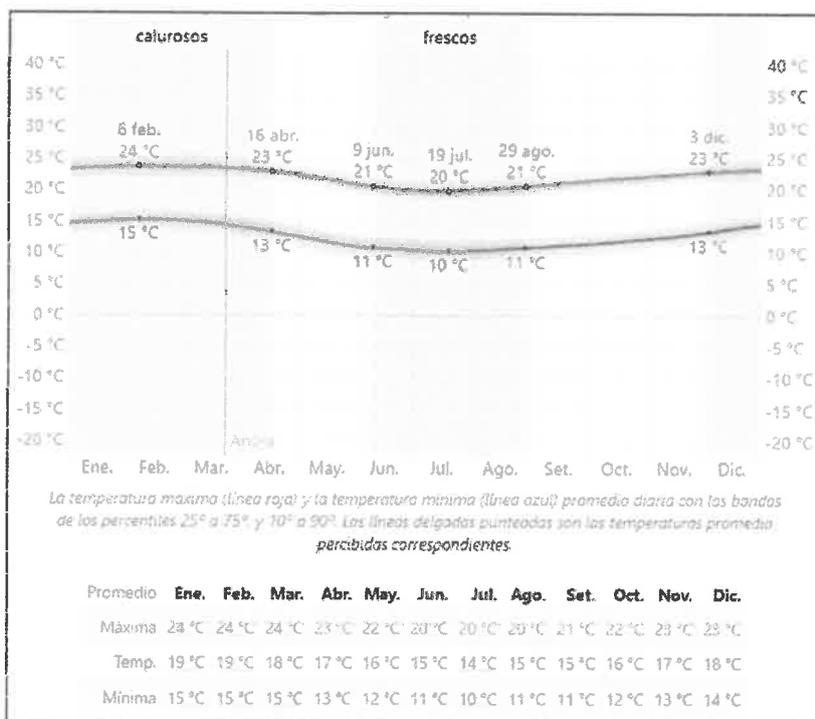
La temporada templada dura 4.4 meses, del 3 de diciembre al 16 de abril, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 23°C. El mes más cálido del año en Moquegua es Febrero, con una temperatura máxima promedio de 24 °C y mínima de 15 °C.

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 5. Temperatura Máxima y Mínima promedio de Moquegua



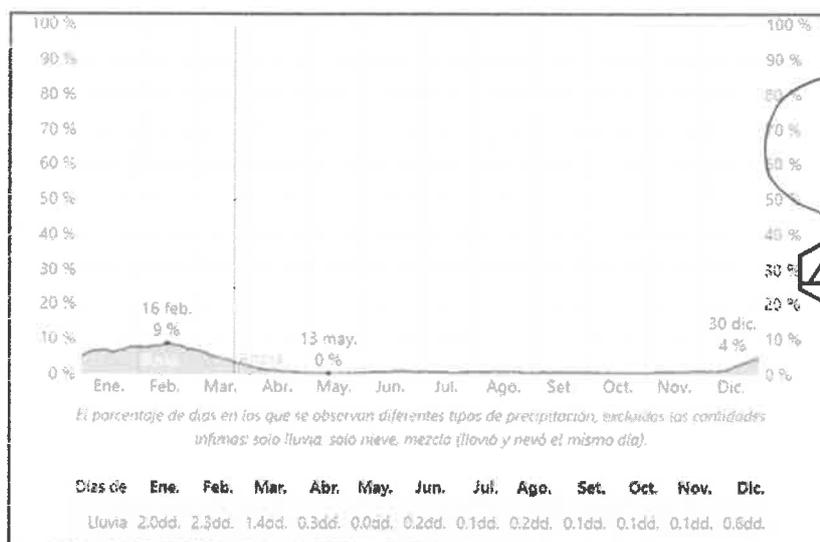
Fuente: Informe de climatológico Moquegua – Weather Spark

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 6. Probabilidad diaria de precipitación en Moquegua



Fuente: Informe de climatológico Moquegua – Weather Spark

Ray F. Fonttis Calderón
 ARQUITECTO
 CAP. 27409

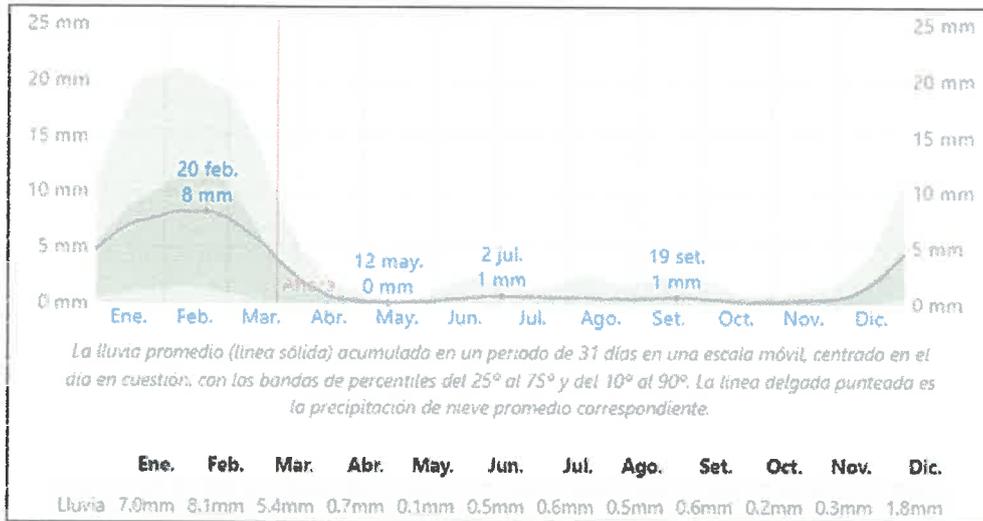
c) Lluvia

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 7. Probabilidad diaria de precipitaciones en Moquegua



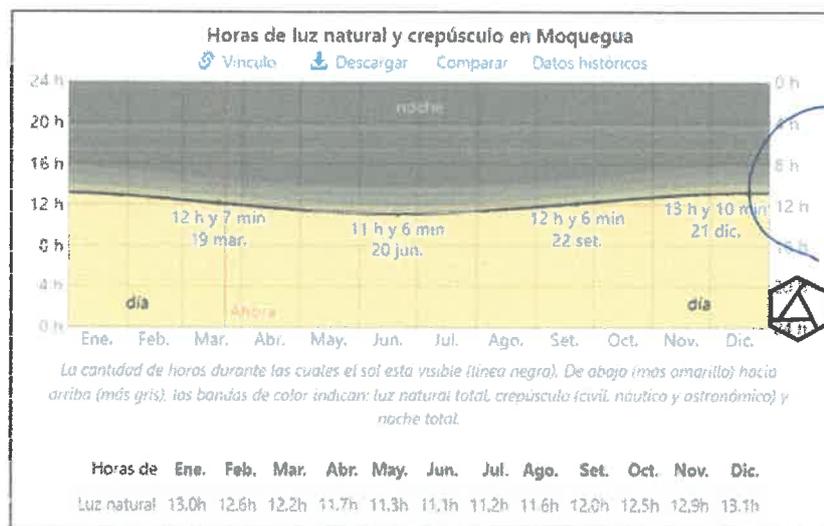
Fuente: Informe de climatológico Moquegua – Weather Spark

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 8. Horas de Luz Natural y Crepúsculo en Moquegua



Fuente: Informe de climatológico Moquegua – Weather Spark

Ray F. Fontis Calderón
 ARQUITECTO
 CAP. 27409

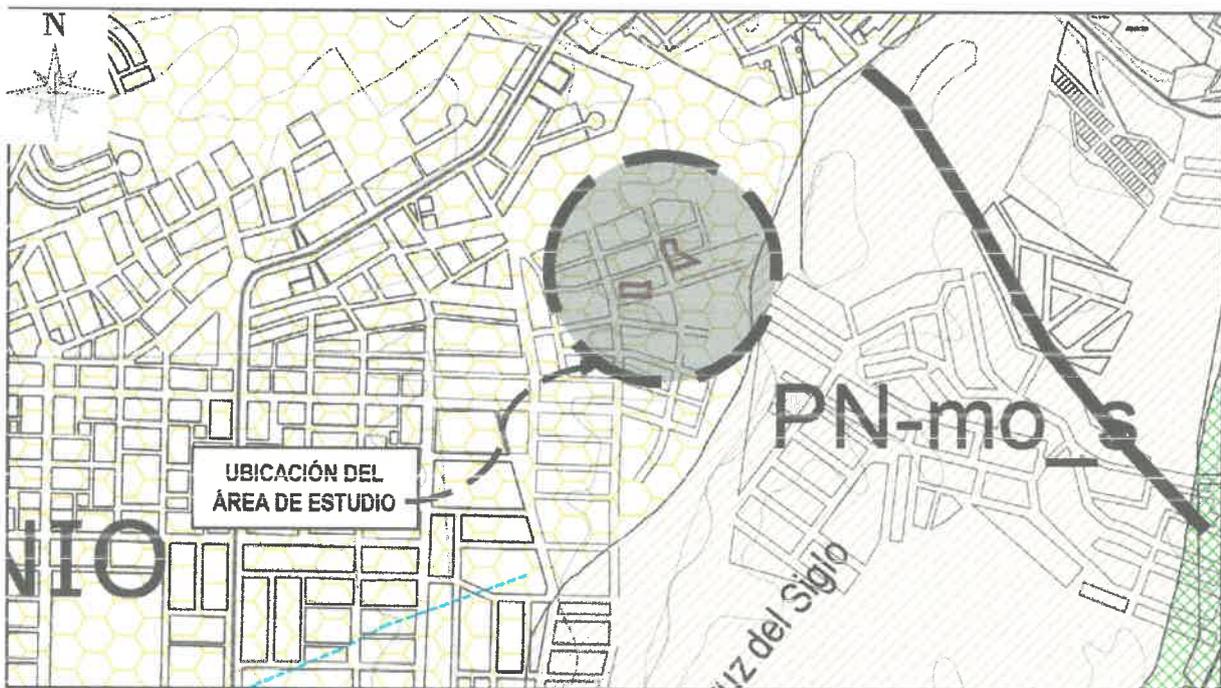
2.6.3. Geología

Según su definición la geología es, la ciencia natural que estudia la composición y estructura tanto interna como superficial del planeta Tierra y los procesos por los cuales ha ido evolucionando a lo largo del tiempo geológico. La unidad geológica reconocida en las inmediaciones del área de estudio es:

El Plano Geológico del Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Moquegua-Samegua 2016-2026, el área en materia de estudio tiene una geología:

P-Mo_j (Formación Sotillo) la cual está conformada Areniscas y arcósas (Jenks, 1948), volcanoclásticas, grises con tonalidades rojizas, se encuentra disconforme sobre volcanitas jurasicas e intrusivos cretácicos, presentan estratificación paralela y subhorizontal predominando las lodolitas en los niveles superiores así como capas de yeso, las que se incrementan en su tercio superior, la transición con la Formación Moquegua esta señalada por un banco de 15 a 20 cm de Yeso. Se correlaciona lateralmente con parte de la Formación Huanca, y Grupo Puno del altiplano.

Ilustración 9. Geología del área de estudio



LEYENDA						
ERATEMA	SISTEMA	SERIE	UNIDADES LITOESTRATIGRÁFICAS	DESCRIPCIÓN	INTRUSIVOS	
CENOCENOICO	CUATERNARIO	HOLOCENO	(Qh-a1) DEPÓSITOS ALUVIALES	Gravas, arenas y limos		
			(Qh-a2) DEPÓSITOS ALUVIALES	Bloques, gravas y arenas		
			(Qh-a3) DEPÓSITOS ALUVIALES	Gravas y arenas		
			(Qh-a4) DEPÓSITOS ALUVIALES	Bloques, gravas y arenas		
	NEÓGENO	PLEISTOCENO	(Qp-a1) DEPÓSITOS ALUVIALES	Gravas, arenas y limos		
			(Np-m) FORMACIÓN MILLO	Tobos volcánicos ricos en cristales de cuarzo y pórfiro. Se intercalan estratos de lavas coníferas		
PALEÓGENO	MIOCENO	(Mh-b) FORMACIÓN DE SAN BILAO	Tobos litos calcáreos, gris claro, marces, no se estructuran; ligas lentas			
		(Pn-Mo_j) FORMACIÓN MOQUEGUA SUPERIOR	Organizaciones sedimentarias, areniscas gruesas, en los niveles superiores tobas blancas			
	OLIGOCENO	(O-Ma) FORMACIÓN BOTILLO	Areniscas y limos de ríos	VITRÓFIRO, inclusiones de feldspato		
		PALEOCENO		Cuerpos andesíticos efusivos		
MESOCENOICO	CRETÁCICO	SUPERIOR	(Cp-a1) FORMACIÓN PARALAYQUE	Tobos calcáreos litas porfíricas, gris-rojizas	(Cp-a1)	
			(Cp-b1) CUARZO-DACITAS	Gravas porfíricas, marcesitas, marces en bloques, areniscas	(Cp-a1)	
			(Cp-b2) CUARZO DACITAS	Fajas porfíricas en forma de lapilli de cuarzo-litita, gris-rojizas	(Cp-a1)	
			(Cp-b3) BOLITAS	Lavas porfíricas volcánicas de cuarzo-feldspato, marces porfíricas, gris-rojizas	(Cp-a1)	
			(Cp-b4) BOLITAS	Fajas porfíricas que rodean a lavas, marces, estratificadas gris rojizo	(Cp-a1)	
	(Cp-b5) BOLITAS	Fajas porfíricas tipo toba-lapilli, calcáreas, litas, marces gris claro	(Cp-a1)			
JURÁSICO	SUPERIOR	FORMACIÓN QUIMETOS	Lavas porfíricas gris calcáreas	(Cp-a1)		

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



Ray F. Fonttis Calderón
 ARQUITECTO
 CAP. 27409

2.6.4. Geomorfología

Se diferencia tres unidades geomorfológicas en la región SO del Perú, a las cuales denominamos Llanura Costanera, Fianco Andino y Cadena de Conos Volcánicos, de la que describimos unidades geomorfológicas que se encuentran en la nuestra área de intervención territorial. Así también el área materia de estudio tiene lo siguiente:

Ilustración 10. Geomorfología del área de estudio



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

En el área de trabajo se han identificado una unidad geomorfológica:

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

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

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

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:



Ray F. Fontis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

Ilustración 11. Tipos de Zonificación urbana – Plan de desarrollo urbano vigente

USO	NOMEMCL.	DESCRIPCIÓN	
ZONA RESIDENCIAL	ZDA	Zona Urbana de Densidad Alta Zona de uso mixto que permiten, el uso Residencial, uso Comercial, y Usos Especiales.	
	ZDM	Zona Urbana de Densidad Media Zona de uso mixto que permiten, uso Residencial, uso Comercial, Usos Especiales y uso de Taller.	
	ZDB	Zona Urbana de Densidad Baja Zona de uso mixto que permiten el uso Residencial, uso Comercial, Usos Especiales y uso de Taller.	
	ZDB -01	Zona Urbana de Densidad Baja Tipo 01	
	ZDB -02	Zona Urbana de Densidad Baja Tipo 02	
ZONA DE SERVICIO PUBLICO 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 Suelos que poseen características particulares de orden físico, ambiental, social o económico que son desarrolladas urbanísticamente mediante un Plan Específico.	
ZONA INDUSTRIAL	ZI	I-1	Zona Industria elemental Suelo destinado a la ubicación y funcionamiento de establecimientos encargados principalmente de la transformación de materias primas en productos terminados, así como de su almacenamiento.
		I-2	Zona Industria Liviana
ZONA DE RECREACIÓN PÚBLICA	ZRP	Zona de Recreación Pública Suelo destinado a actividades recreativas activas y/o pasivas como: Plazas, parques, juegos infantiles y similares.	
ZONA AGRÍCOLA	ZA	Zona Agraria En esta zona solo se admiten las construcciones que desarrollan y/o complementan dicha actividad.	
ZONA PROTECCIÓN AMBIENTAL	ZPA	Zona de Protección Ambiental Zona ubicada en suelo de protección por conservación natural.	

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 en su mayoría sobre una zonificación signada como:

ZONA URBANA DE DENSIDAD BAJA (ZDB):

Suelo urbano cuya infraestructura urbana permite un aprovechamiento bajo del suelo. Zona de uso mixto que permiten el uso Residencial, uso Comercial, Usos Especiales y uso de Taller.

Las ZDB, serán áreas de menor concentración de actividades urbanas diversas o actividades económicas de alta aglomeración. En relación a esta variable, estas zonas también tendrán menor capacidad de recibir mayores cantidades de población.

ZONAS DE USOS ESPECIALES U OTROS USOS (OU)

Usos Especiales u otros usos: Predominantemente a la habilitación y funcionamiento de instalaciones de usos especiales no clasificados anteriormente como: Centros cívicos, dependencias administrativas del Estado, culturales, terminales terrestres, ferroviarios, marítimos, aéreos, establecimientos de entidades e instituciones representativas del sector privado, nacional o extranjero, establecimientos religiosos, asilos, orfanatos, grandes complejos deportivos y de espectáculos, estadios, coliseos, zoológicos, establecimientos de seguridad y de las fuerzas armadas; e instalaciones de producción y/o almacenamiento de energía eléctrica, gas, telefonía, comunicaciones, agua potable y de tratamiento sanitario de aguas servidas, entre otros.



Ray F. Fonttis Calderón
 ARQUITECTO
 CAP. 27409

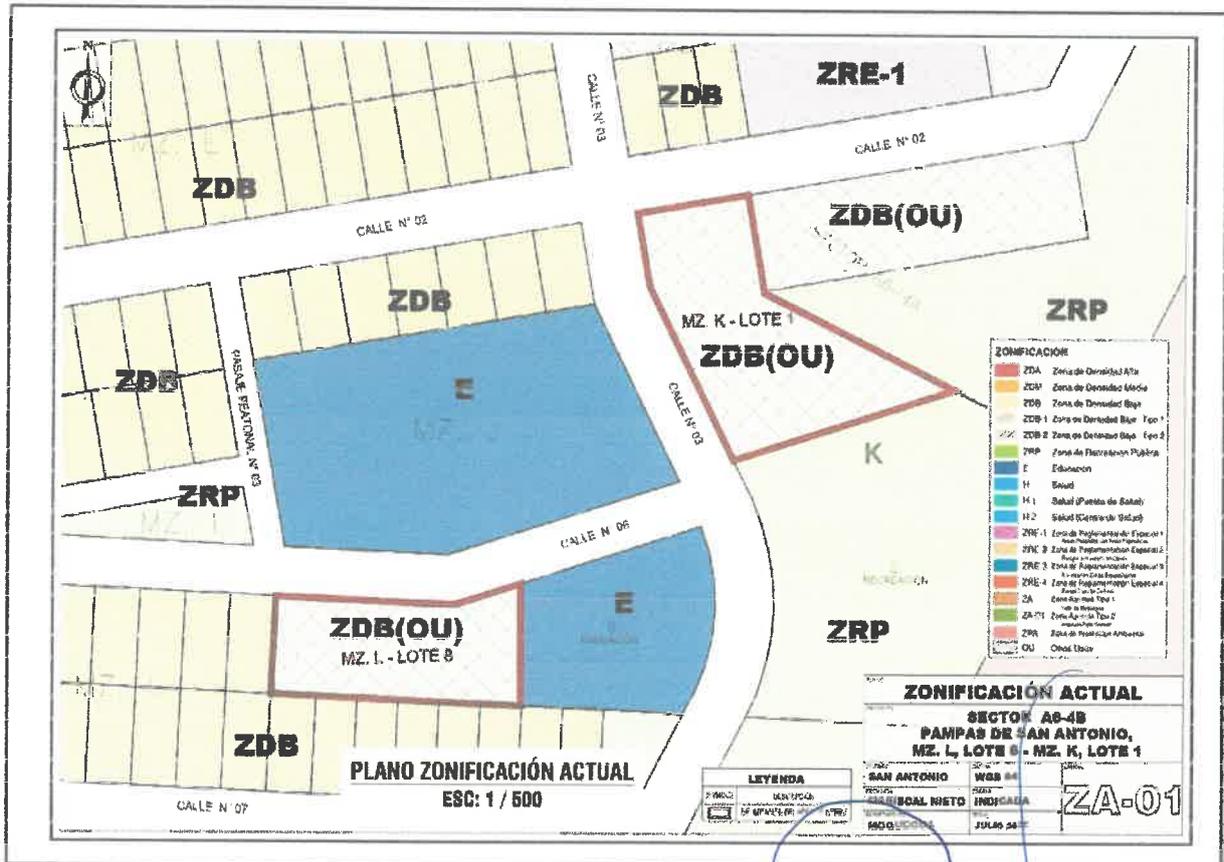
Se tiene el siguiente análisis de porcentajes de la afectación a la zonificación.

Tabla 3. Evaluación de porcentajes de Zonificación Actual a intervenir

ZONIFICACIÓN ACTUAL - MZ. L - LOTE 8			
ZONIFICACIÓN	ÁREA (m2)	PERÍMETRO (m)	PORCENTAJE (%)
ZDB-OU	749.74	124.13	100.00%
TOTAL	749.74		100.00%

ZONIFICACIÓN ACTUAL - MZ. K - LOTE 1			
ZONIFICACIÓN	ÁREA (m2)	PERÍMETRO (m)	PORCENTAJE (%)
ZDB-OU	1,114.41	160.57	100.00%
TOTAL	1,114.41		100.00%

Plano 4. Plano de Zonificación y uso de suelos actual del área de intervención



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

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

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

2.7.3. Compatibilidad de uso del suelo según entorno

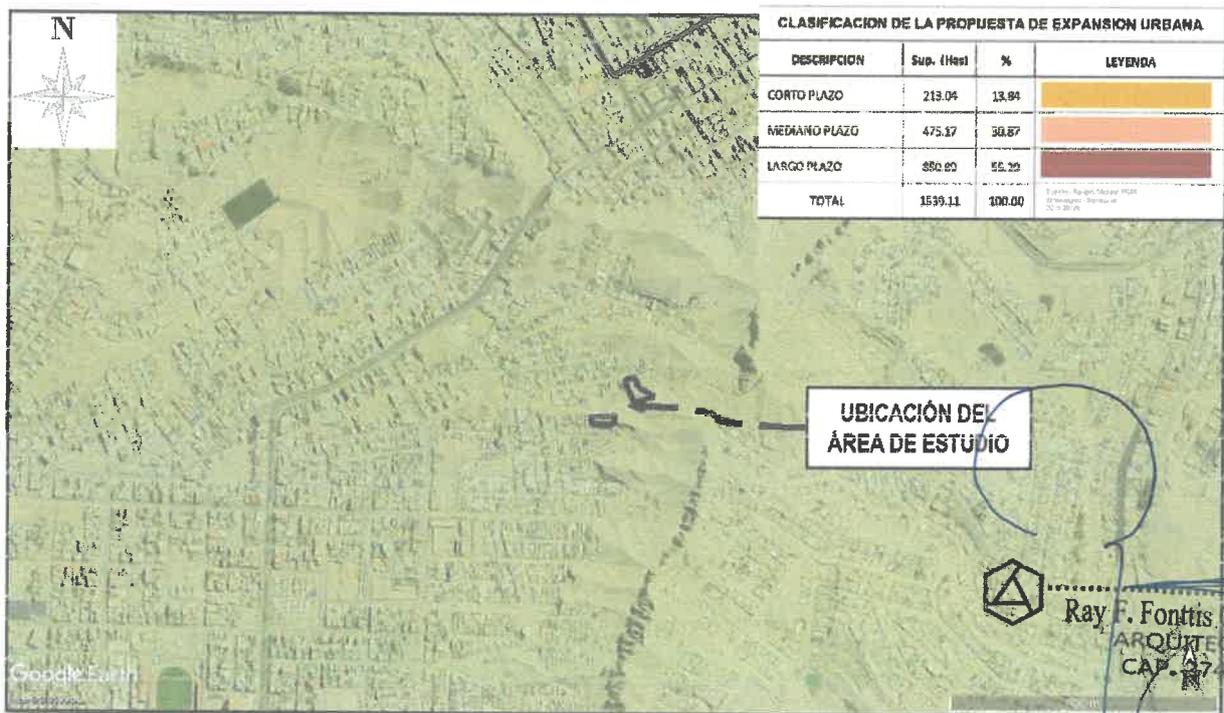
En el entorno analizado, se ha detectado los siguientes usos de suelo:

- a) Zonas Residenciales
- b) Comercio Vecinal
- c) Recreaciones no consolidadas
- d) Zonas destinadas a Otros Usos sin consolidar

2.7.4. Expansión del área urbana

De acuerdo al Plano de Expansión Urbana del Plan de desarrollo urbano vigente el área de estudio no se encuentra dentro de la ZONA URBANA CONSOLIDADA, pero se encuentra contiguas a áreas urbanas consolidadas a corto plazo.

Ilustración 12. Ilustración de plano de propuesta de expansión urbana



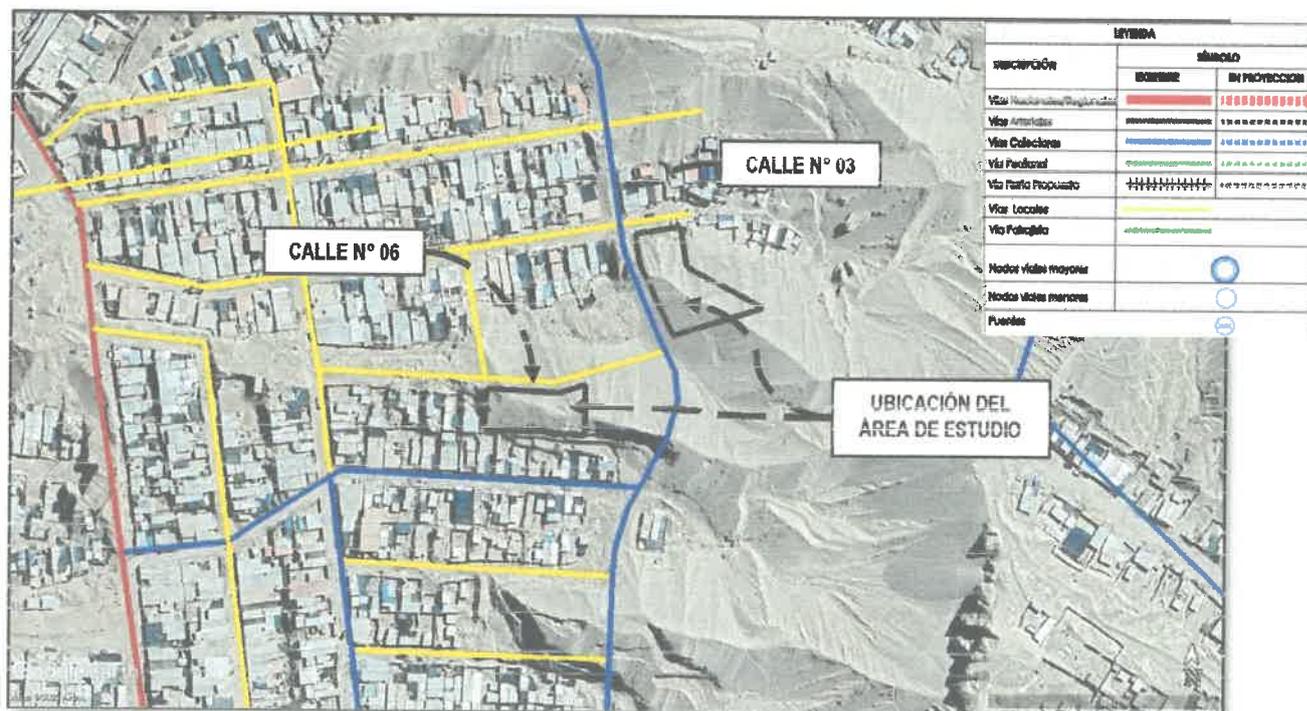
Fuente: Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Moquegua – Samegua 2016 – 2026

2.7.5. Accesibilidad y conectividad

De acuerdo al plano de sistema vial las principales vías son:

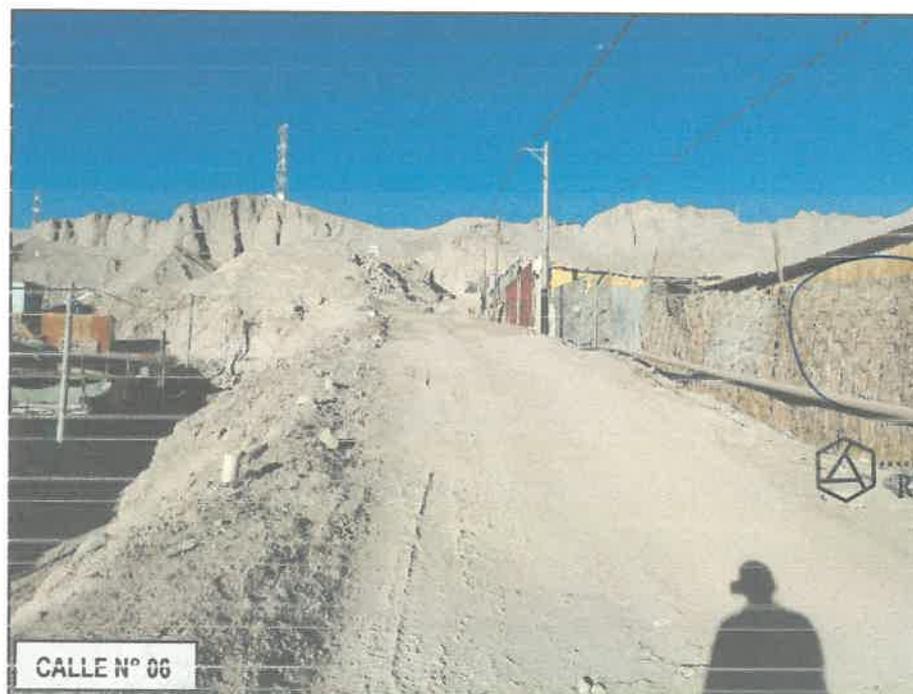
- Vía COLECTORA en proyección denominada Calle N° 03, y su infraestructura vial se encuentra a nivel de trocha carrozable
- Vía LOCAL en proyección denominada Calle N° 06, y su infraestructura vial se encuentra a nivel de trocha carrozable

Ilustración 13. Sistema Vial del área de estudio



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

Foto 1. Vista de Avenida Principal N° 01



F. Fontis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

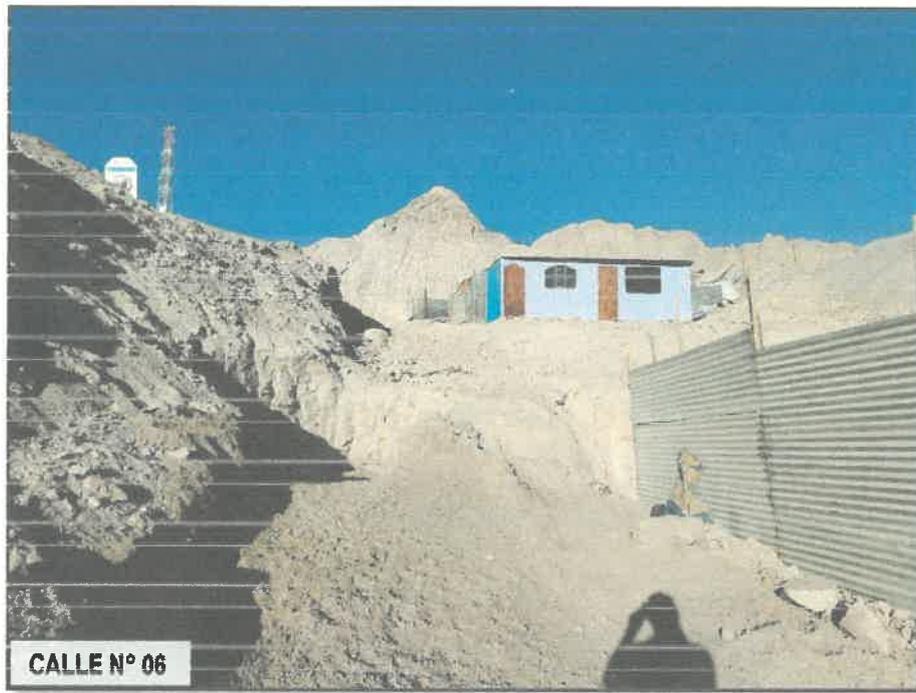
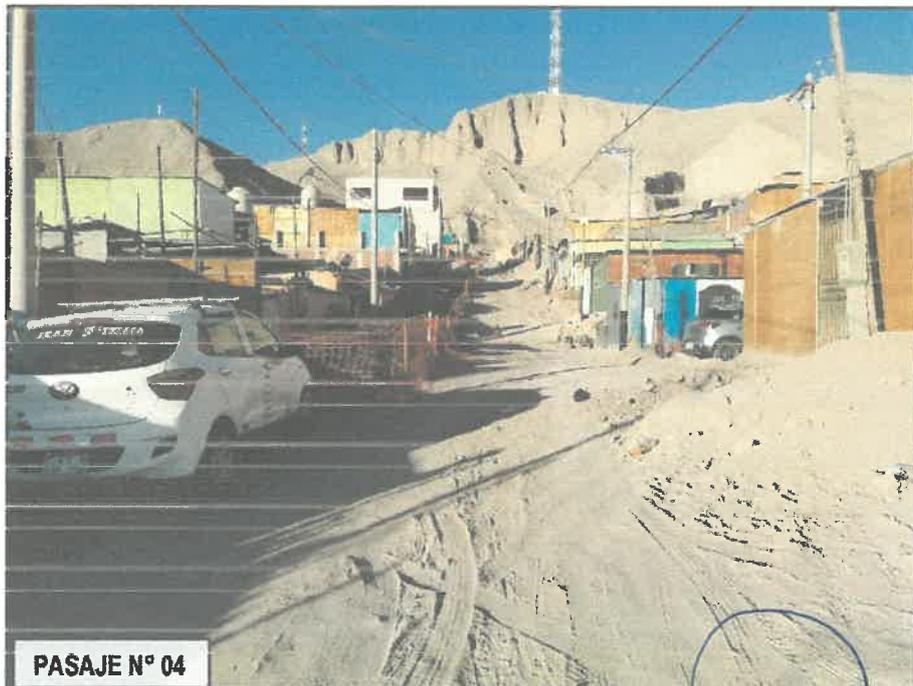


Foto 2. Vista de Calle N° 03



Ray F. Fonttis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409



2.7.6. Servicios básicos

Las áreas de intervención al encontrarse en zonas en consolidación no cuentan con ninguno de los servicios básicos. Teniendo como antecedente que las áreas contiguas cuentan con los servicios básicos parciales, se detalla:

Redes de agua y desagüe

El área de estudio cuenta con servicios conexión de agua y desagüe estos se encuentra en proceso de instalación por parte de la municipalidad de la jurisdicción, mientras, la población beneficiaria realiza sus necesidades en letrinas, y el almacenaje de agua en contenedores (tanques elevados).

Se adjunta en los anexos los recibos de agua (EPS MOQUEGUA) cuales acreditan que se cuenta con el servicio.

Energía eléctrica

El área de estudios cuenta con servicios independientes de energía eléctrica domiciliaria, el suministro y/o abastecimiento de energía se da a través de captación de energías renovables (panel solar). En la inspección de campo se constató postes de baja, así también como postes de alumbrado público.

Se adjunta en los anexos los recibos de luz (ELECTROSUR) los cuales acreditan que se cuenta con el servicio.



Ray F. Fonttis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

Foto 3. Servicios básicos del área de estudio

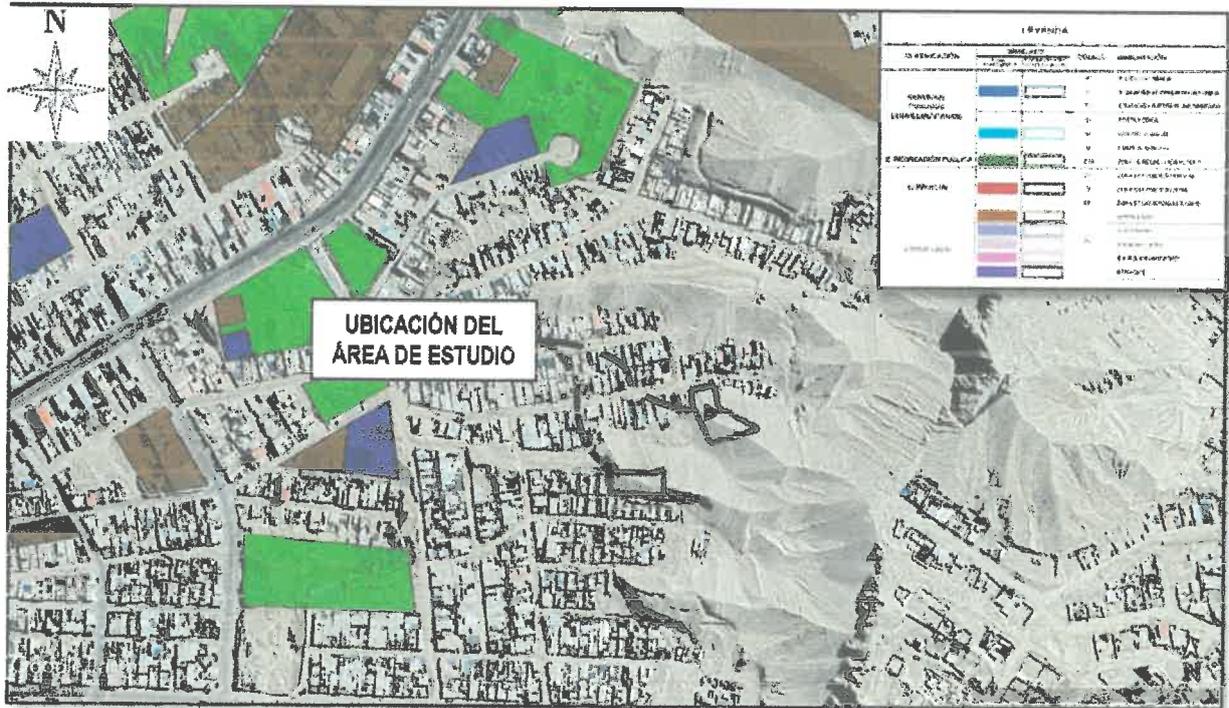


Ray F. Fonttis Calderon
ARQUITECTO
CAP. 27409

2.7.7. Equipamiento urbano

Los equipamientos próximos al área en materia de estudio cuenta con espacios de recreación pública consolidadas y en consolidación, servicios pedagógicos (educación) y otros usos.

Ilustración 14. Equipamiento Urbano – Contexto inmediato



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

2.7.8. Transporte urbano

El sistema de transporte inter urbano se da a través del servicio privado, respecto al transporte público (urbano) este se da a través de las avenidas principales, teniendo una distancia de 200m de distancia al área de estudio.

2.8. Conclusiones

- a) De acuerdo al Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Moquegua-Samegua 2016-2026 el área de intervención presenta:
 - **GEOLÓGICA**, tipo P-Mo_I (Formación Sotillo)
 - **GEOMORFOLOGÍA** de tipo Llanuras costeras –disectadas (LI-c) (LI-d).
- b) De acuerdo al Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Moquegua-Samegua 2016-2026 y su modificación con Ordenanza Municipal N° 021 – 2025 MPMN, el área de estudio tiene una zonificación y uso de suelos:
 - **ZONA URBANA DE DENSIDAD BAJA (ZDB) con ZONAS DE USOS ESPECIALES U OTROS USOS (OU)** con un área de 749.72 m², en la manzana L – Lote 8, y un área de 1,114.41 m², en la manzana K – Lote 1.
- c) El área de estudio esta adyacente a áreas consolidadas y áreas en consolidación
- d) Según el plano de expansión urbana, el área de estudio se encuentra inmersa en la Zona Urbana Consolidada.



Ray F. Fonttis Calderon
ARQUITECTO
CAP. 27409

- e) Según el plan vial del PDU vigente, el área de estudios esta próximos a una **VÍA COLECTORA** denominada **CALLE N° 03** y, una **VÍA LOCAL** denominada **CALLE N° 06**, con ambas en condiciones en trocha carrozable.
- f) No cuenta con servicios de agua potable y desagüe independientes, el agua potable es suministrados por almacenaje en contenedores de agua, el desagüe se encuentra en proceso de instalación.

Respecto a el servicio de energía se cuenta con cobertura en toda el área de estudio, así también cuentan con alumbrador público.

Las redes de agua potable y desagüe y redes eléctricas permanentes se encuentran próximas al área de estudio.
- g) Se evidencia la presencia de equipamientos como recreación publica consolidadas y en consolidación, servicios pedagógicos (educación) y otros usos.
- h) El transporte urbano para acceder al área de estudio es a través de servicio privado (taxis o autos particulares) y servicio público no tiene cobertura inmediata al area de estudio.
- i) Finalmente, se concluye que el área de estudio cuenta con características y potenciales como suelo urbano, en tal sentido las áreas de intervención califican para ser materia de cambio de zonificación.



Ray F. Fontis Calderon
ARQUITECTO
CAP. 27409

CAPITULO III

ANÁLISIS DE RIESGO EN MATERIA DE GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES

3. EVALUACIÓN DE RIESGO

3.1. Análisis y evaluación de peligrosidad

a) Identificación de peligros

Para la determinación de los peligros se ha tomado en cuenta el Manual, que solo considera los peligros originados por fenómenos de origen natural. El peligro, es la probabilidad de que un fenómeno, potencialmente dañino, de origen natural, se presente en un lugar específico, con una cierta intensidad y en un periodo de tiempo y frecuencia definidos.

El peligro, según su origen, puede ser de dos clases: los generados por fenómenos de origen natural; y, los inducidos por la acción humana. Para el presente estudio, de acuerdo al manual, solo se ha considerado los peligros originados por fenómenos de origen natural. Estos fenómenos se agrupan en tres grupos:

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

b) Caracterización de los peligros

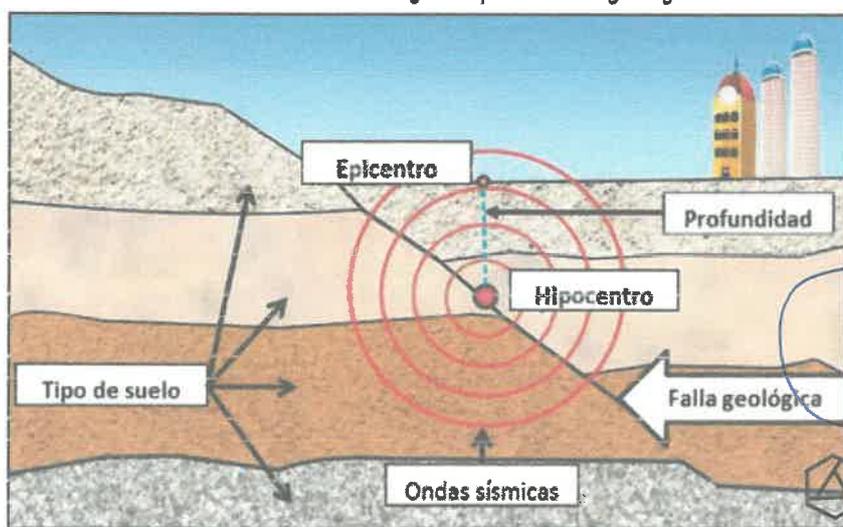
Peligro por Sismo

En la zona de evaluación se ha identificado el peligro sismo como el de mayor relevancia, el cual se define como un proceso paulatino, progresivo y constante de liberación súbita de energía mecánica debido a los cambios en el estado de esfuerzos, de las deformaciones y de los desplazamientos resultantes, regidos además por la resistencia de los materiales rocosos de la corteza terrestre, bien sea en zonas de interacción de placas tectónicas, como dentro de ellas.

Una parte de la energía liberada lo hace en forma de ondas sísmicas y otra parte se transforma en calor, debido a la fricción en el plano de la falla.

Su efecto inmediato es la transmisión de esa energía mecánica liberada mediante vibración del terreno aledaño al foco y de su difusión posterior mediante ondas sísmicas de diversos tipos (corpóreas y superficiales), a través de la corteza y a veces del manto terrestre.

Ilustración 15. Sismo originado por una falla geológica



Fuente: Informe de Evaluación de riesgos por fenómenos sísmicos

Ray F. Fonttis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

Onda Sísmica

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

Ilustración 16. Efectos de las ondas sísmicas en edificaciones



Fuente: Informe de Evaluación de riesgos por fenómenos sísmicos

c) Niveles de peligro

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

Tabla 4. Niveles de peligro

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

Fuente: Informe de Evaluación de riesgos por fenómenos sísmicos

d) Identificación de elementos expuestos

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

Luego de delimitada el área de influencia del peligro, se identifican los elementos expuestos que serían afectados a nivel social, económico y ambiental, para ello se cuantifica en lo siguiente:

Tabla 5. Elementos expuestos susceptibles a nivel social

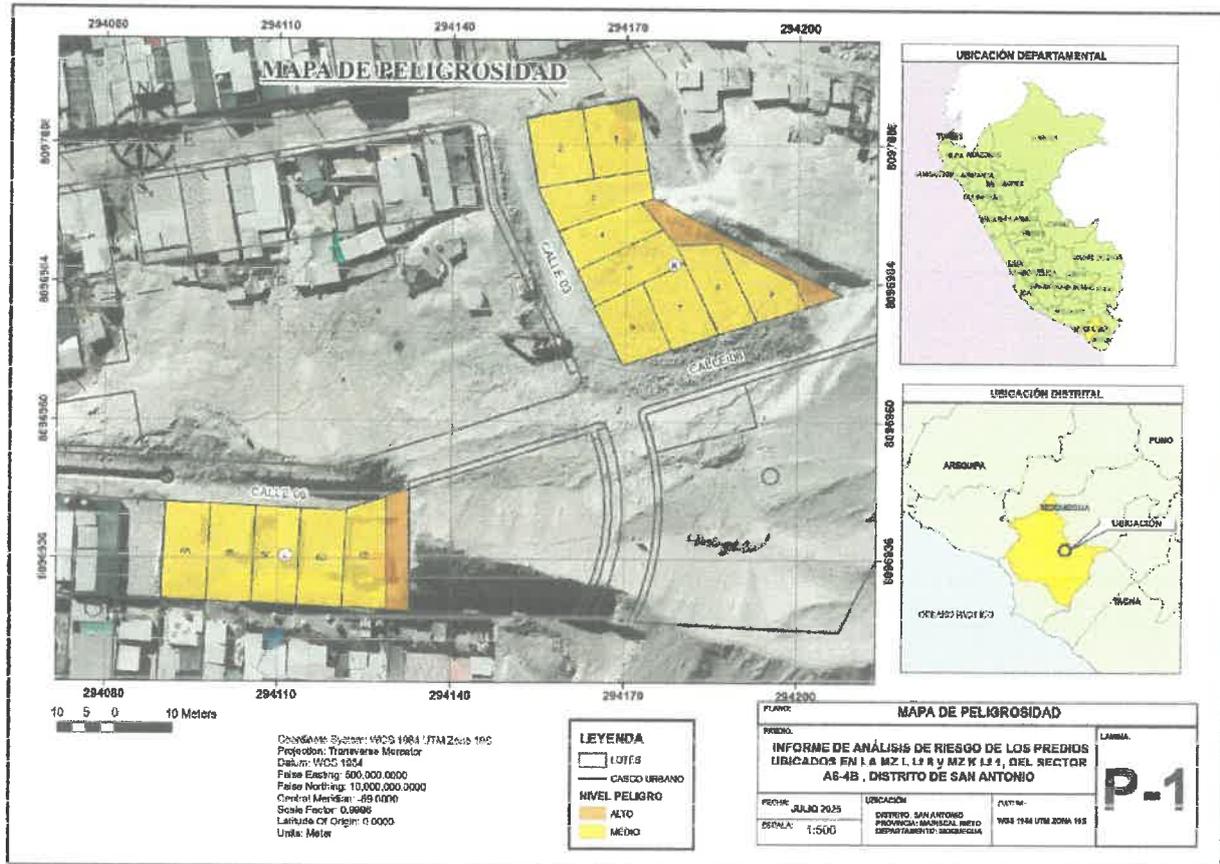
Nº Manzana	Número de Lotes	Población
L	5	15
K	9	27
TOTAL	1	42

Fuente: Informe de Evaluación de riesgos por fenómenos sísmicos



Ray F. Fonttis Calderón
 ARQUITECTO
 CAP. 27409

Plano 5. Mapa de zonificación del nivel de peligrosidad



Fuente: Informe de Evaluación de riesgos por fenómenos sísmicos

3.2. Determinación de los niveles de Vulnerabilidades

Para determinar el valor de la vulnerabilidad se promedió los 7 parámetros (exposición, fragilidad y resiliencia) desarrollados en los ítems anteriores. Cálculo del valor de la vulnerabilidad.

Tabla 6. Elementos expuestos susceptibles a nivel social

VULNERABILIDAD		VALOR	
EXPOSICIÓN	Tipo de elemento expuesto	V1	3
FRAGILIDAD	Configuración de elevación de edificación	V2	1
	Material predominante en las edificaciones	V3	3
	Estados de conservación de edificación	V4	3
RESILIENCIA	Régimen de tenencia de infraestructura	V5	4
	Capacitaciones en gestión de riesgo de desastres	V6	3
	Cumplimiento de norma técnica de construcción y/o edificación	V7	4
Valor de vulnerabilidad		3.00	
$W = V1 + V2 + V3 + V4 + V5 + V6 + V7 / 7$			

Fuente: Informe de Evaluación de riesgos por fenómenos sísmicos

Ray F. Fontis Calderón
 ARQUITECTO
 CAP. 27409

Se determina que el nivel de vulnerabilidad en los predios ubicados en la Mz L Lote 8 y Mz K Lote 1 del Sector A6-4B, es Media, de valor 3.00 entre el rango $2 < V \leq 3$, tal como se muestra en la siguiente tabla:

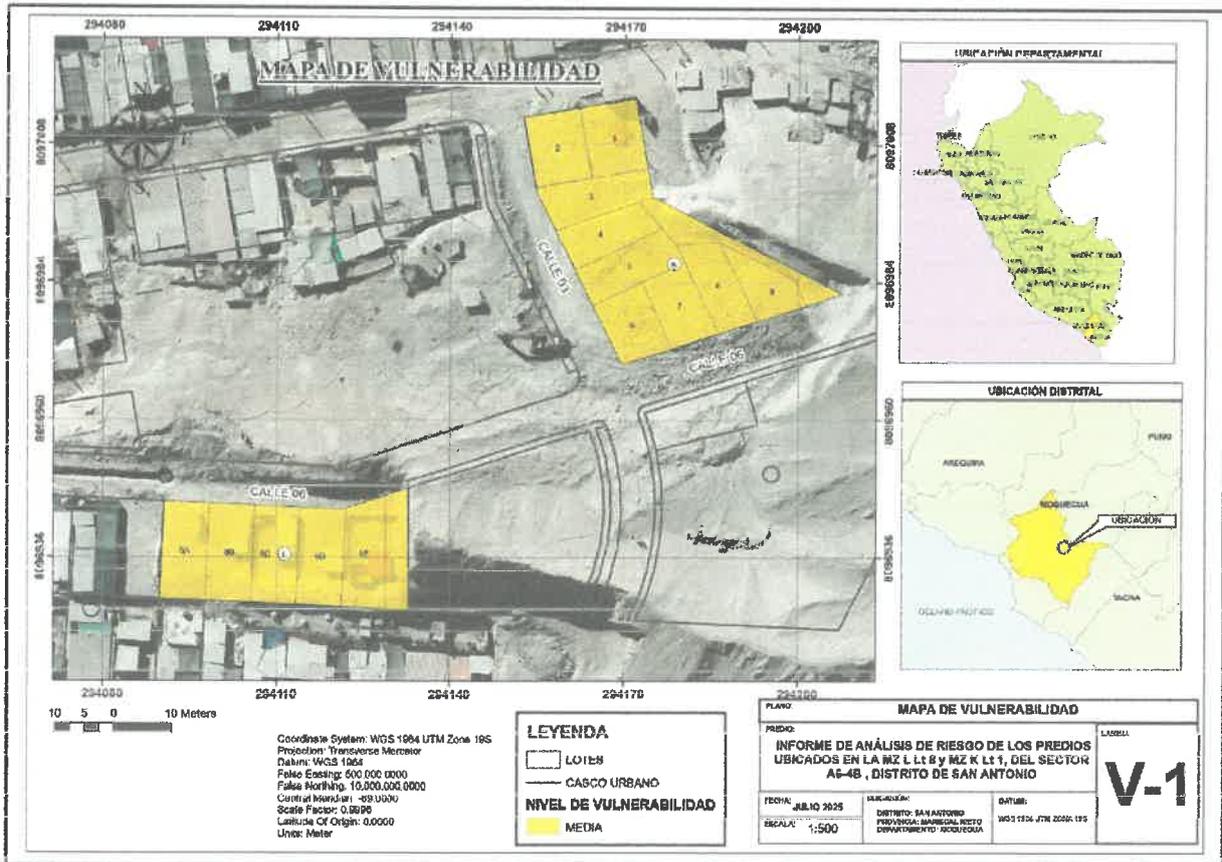
a) Niveles de vulnerabilidad

Tabla 7. Niveles de vulnerabilidad

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

Fuente: Informe de Evaluación de riesgos por fenómenos sísmicos.

Plano 6. Mapa de zonificación de vulnerabilidades



Fuente: Informe de Evaluación de riesgos por fenómenos sísmicos

3.3. Cálculo de riesgo

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

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



Ray F. Fontis Calderón
 ARQUITECTO
 CAP. 27409

a) **Niveles de peligro**

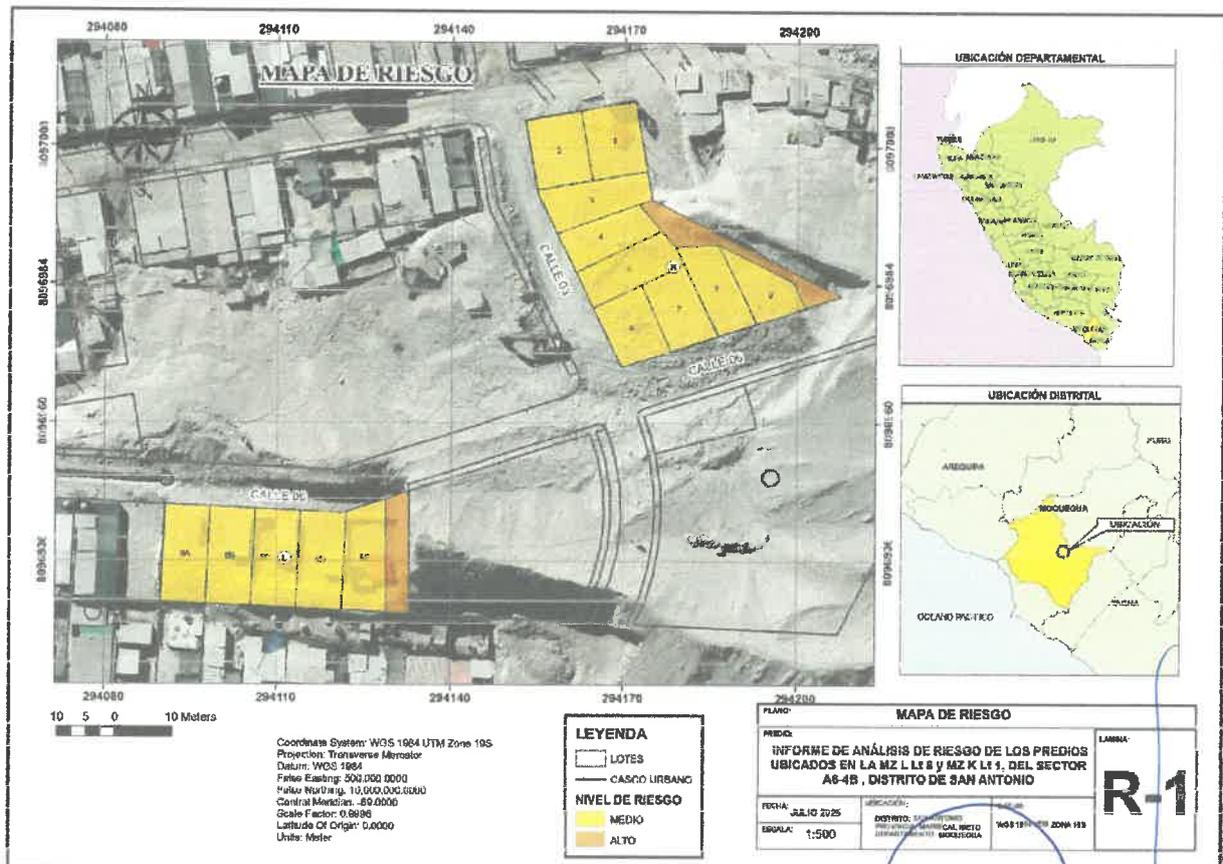
Tabla 8. Niveles de riesgo

PELIGRO	NIVEL	NIVELES DE PELIGRO			
		1	2	3	4
MUY ALTO (4.00 < P ≤ 5.0)	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 (1.2 < 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 Evaluación de riesgos por fenómenos sísmicos

La determinación cualitativa del riesgo se obtiene intersectando 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**.

Plano 7. Zonificación de riesgo



Fuente: Informe de Evaluación de riesgos por fenómenos sísmicos



Ray F. Fontis Calderón
 ARQUITECTO
 CAP. 27409

3.4. Conclusiones

- a) El nivel de Peligro es Medio y Alto ante el fenómeno de Sismos en el ámbito de estudio.
- b) El nivel de Vulnerabilidad es Media ante el fenómeno de Sismos 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 peligro de sismo.
- d) Los efectos probables de pérdidas en el área de estudio (predios ubicados en la Mz L Lote 8 y Mz K Lote 1 del Sector A6-4B, asciende a s/. 4,900.00 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 los predios ubicados en la Mz L Lote 8 y Mz K Lote 1 del Sector A6-4B, distrito de San Antonio.

3.5. RECOMENDACIONES

- a) 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.
- b) 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 o a condiciones constantes de alta humedad.
- c) 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.
- d) Se deberá promover campañas de simulacro por fenómenos de sismo, 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.
- e) 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. Fontis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

CAPITULO IV

PROPUESTA PARA IMPLEMENTACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE GESTIÓN DEL SUELO

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 Especifico deben indicar previamente las demandas de este sector es la correspondiente a espacios urbanos para el uso de vivienda Zona Densidad Baja (ZDB)

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 Especifico 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)
2025	42	3.7	155

b. Infraestructura de Servicios Básicos

Agua Potable: En Moquegua la entidad encargada de administrar los servicios de Agua Potable y Desagüe es EPS S.A. (Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Moquegua), actualmente el 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)
155	200	0.78

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)
155	0.78	80%	0.62

Energía Eléctrica: El servicio de energía eléctrica se encuentra a cargo de ELECTROSUR, 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)
42	20	0.84



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 del espacio aledaño al área de intervención

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 Especifico, 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 Especifico, 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 Especifico, 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".



Ray F. Fontis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

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".

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.



Ray F. Fonttis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

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.

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 BAJA	ZDB
OTROS USOS	OU



Ray F. Fonttis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

ZONA URBANA DE DENSIDAD BAJA (ZDB):

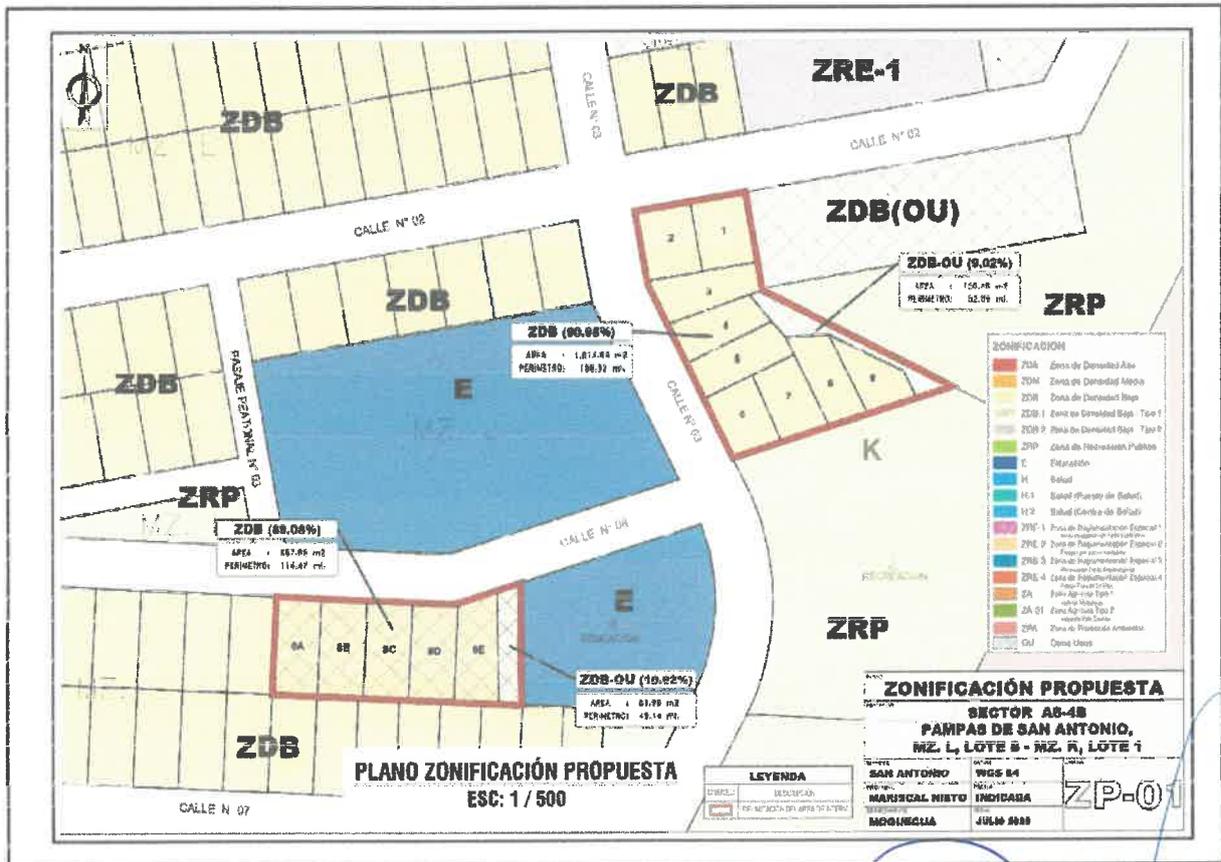
Suelo urbano cuya infraestructura urbana permite un aprovechamiento bajo del suelo. Zona de uso mixto que permiten el uso Residencial, uso Comercial, Usos Especiales y uso de Taller.

Las ZDB, serán áreas de menor concentración de actividades urbanas diversas o actividades económicas de alta aglomeración. En relación a esta variable, estas zonas también tendrán menor capacidad de recibir mayores cantidades de población.

ZONAS DE USOS ESPECIALES U OTROS USOS (OU)

Usos Especiales u otros usos: Predominantemente a la habilitación y funcionamiento de instalaciones de usos especiales no clasificados anteriormente como: Centros cívicos, dependencias administrativas del Estado, culturales, terminales terrestres, ferroviarios, marítimos, aéreos, establecimientos de entidades e Instituciones representativas del sector privado, nacional o extranjero, establecimientos religiosos, asilos, orfanatos, grandes complejos deportivos y de espectáculos, estadios, coliseos, zoológicos, establecimientos de seguridad y de las fuerzas armadas; e instalaciones de producción y/o almacenamiento de energía eléctrica, gas, telefonía, comunicaciones, agua potable y de tratamiento sanitario de aguas servidas, entre otros.

Ilustración 17. Propuesta de Zonificación y Uso de Suelos



Ray F. Fonttis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

Se detalla la propuesta de zonificación propuesta

Tabla 14. Clasificación de uso de suelos

ZONIFICACION PROPUESTA - MZ. L - LOTE 8			
ZONIFICACIÓN	ÁREA (m ²)	PERIMETRO (m)	PORCENTAJE (%)
ZDB	667.85	114.47	89.08%
OU	81.89	49.14	10.92%
TOTAL	749.74		100.00%

ZONIFICACION PROPUESTA - MZ. K - LOTE 1			
ZONIFICACIÓN	ÁREA (m ²)	PERIMETRO (m)	PORCENTAJE (%)
ZDB	1,013.93	156.32	90.98%
OU	100.48	82.89	9.02%
TOTAL	1,114.41		100.00%

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

Tabla 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.



Ray F. Fonttis Calderón
 ARQUITECTO
 CAP. 27409

a) Suelos Urbanos consolidado

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

b) Suelo urbano en consolidación

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

Son áreas con presencia de lotes desocupados, predominantemente alejadas de las áreas consolidadas, con problemas de accesibilidad, transporte, con carente o limitado acceso a los servicios de saneamiento y electrificación, y que necesitan de una intervención integral para mejorar la calidad de vida de la población. Dentro de esta se tiene los suelos urbanos con restricciones, se detalla lo siguiente:

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

El área de intervención se le calificara como suelos urbanos con restricciones para su consolidación a aquellas superficies declaradas por el plan como aptas, siempre y cuando se cumplan las siguientes condiciones:

- Respetar la topografía original.
- Mitigar los efectos frente a la amplificación sísmica, debe aplicarse el retiro (remanente) en las construcciones que se deseen edificar siempre y cuando se encuentre apegados a los Taludes.
- La aplicación de sistemas constructivos sismo resistente, en zonas de relleno siguiendo los procedimientos establecidos en la normativa E.050 Suelos y Cimentaciones del Reglamento Nacional de Edificaciones.
- Se recomienda la construcción de obras de ingeniería sobre todo en zonas donde se localizan en zonas de corte y relleno, laderas pronunciadas lo que permitirá mitigar el riesgo.
- Se recomienda la construcción de barreras de protección y contención en los sectores donde exista mayor corte de talud, límite entre las zonas urbanas las quebradas existentes.
- Realizar un Estudio de Riesgos del área a ocupar con la finalidad de identificar las manzanas y lotes a ser reubicados por estar en zonas de alto riesgo.

2) Suelo de protección:

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



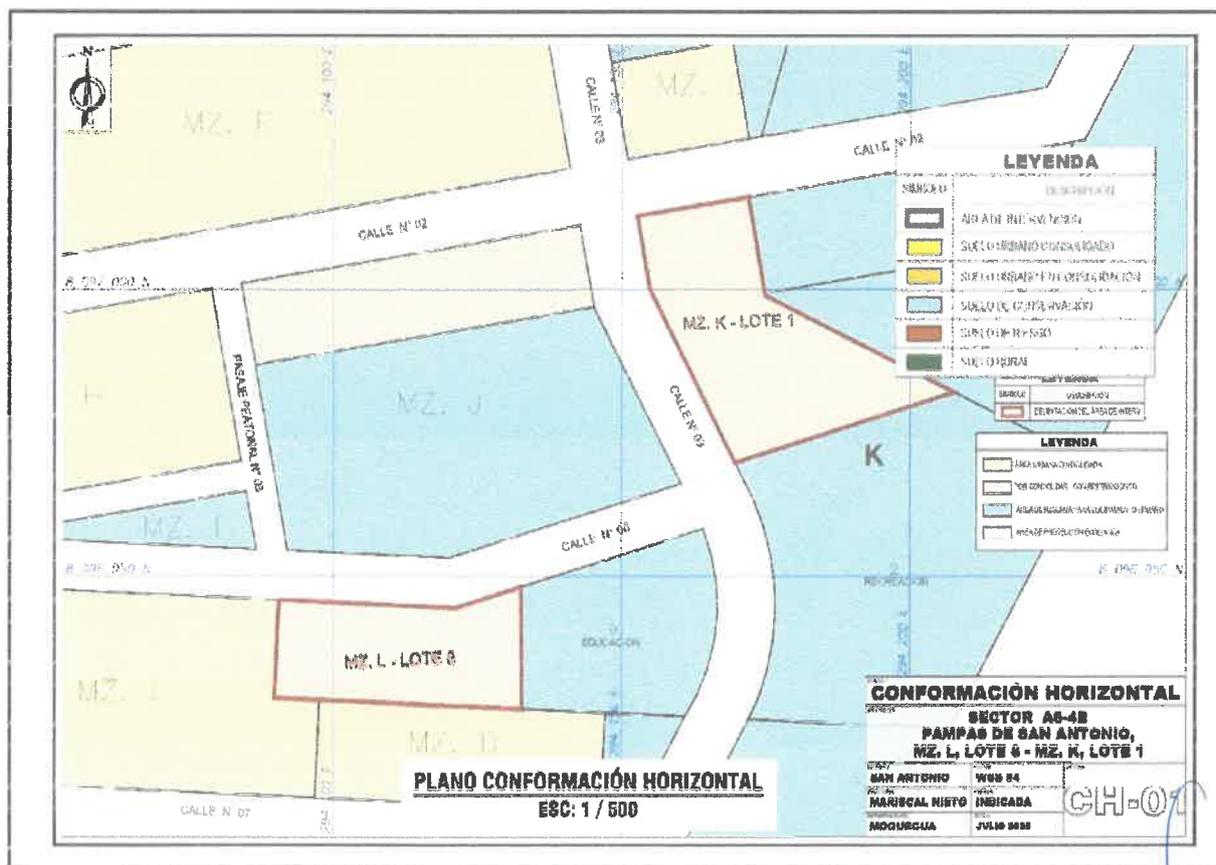
Ray F. Fontis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

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.

Ilustración 18. Conformación horizontal del componente físico espacial



4.5. Articulación Espacial al Sistema Vial

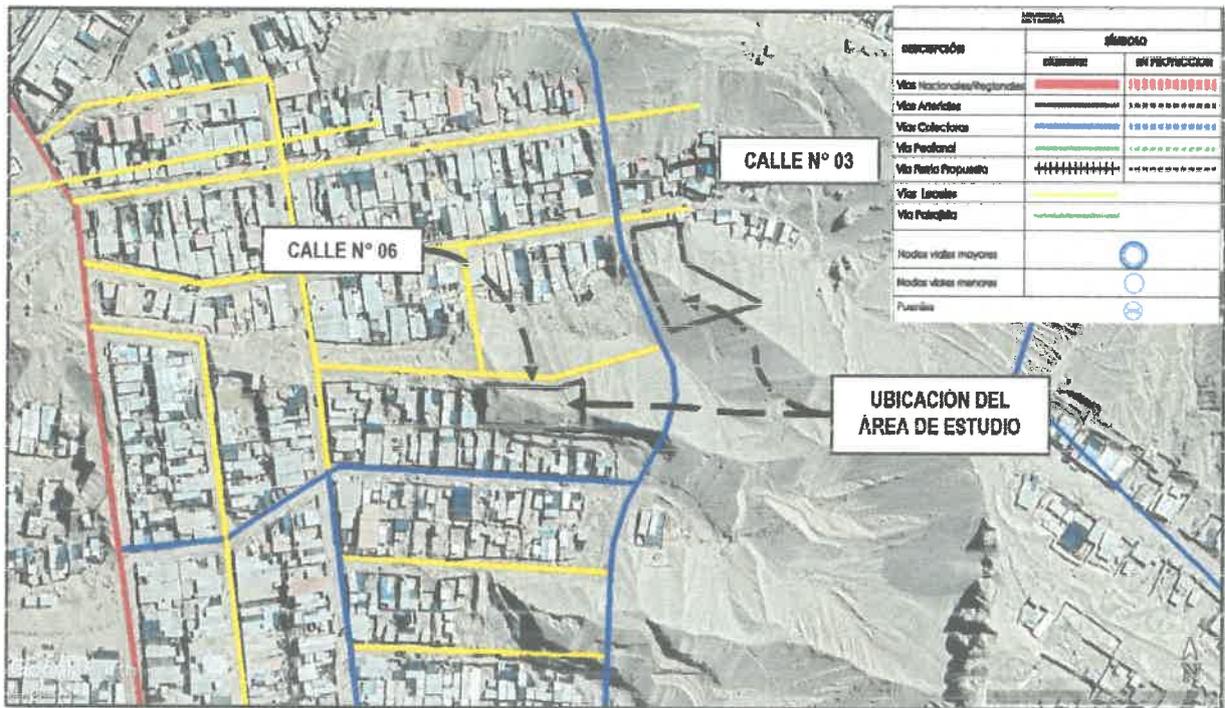
Los ejes de desarrollo, son espacios físicos estratégicos donde se concentran actividades urbanas (comerciales, de servicios, político-administrativos y/o culturales) de nivel provincial, de la ciudad o sector, a fin de:

- Contribuir al reordenamiento de la ciudad.
- Elevar los niveles de rentabilidad del suelo urbano.
- Garantizar las condiciones de habitabilidad.



Ray F. Fontis Calderón
 ARQUITECTO
 CAP. 27409

Ilustración 19. Articulación Espacial al área de estudio



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

El área de estudios cuenta con articulación indirecta, donde la vía próxima es de carácter COLECTORA y LOCAL.

4.6. Propuesta de Reglamentación para la Zonificación

**DISPOSICIONES GENERALES
 CAPITULO 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.



Ray F. Fontis Calderón
 ARQUITECTO
 CAP. 27409

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

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

a) Seguridad

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

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



Ray F. Fonttis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

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:

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.



Ray F. Fonttis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

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**

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

Tabla 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 sardineí	Conexión domiciliaria	Conexión domiciliaria	Pública y domiciliaria	Público
D	Suelo estabilizado	Suelo estabilizado con sardineí	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

- 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.



Ray F. Fonttis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

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:

- a) 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.
- b) 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.

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



Ray F. Fontis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

Las áreas de aportes de las habilitaciones urbanas destinadas a educación, salud y otros se registrarán por los parámetros correspondientes de su entorno o zonas aledañas; ya sea residencial, vivienda taller o comercial y deben ser transferidas a las entidades encargadas, para su respectiva inscripción en Registros Públicos. Esta reserva de áreas será hecha efectiva mediante el aporte de un porcentaje del área bruta a habilitarse, de acuerdo a lo dispuesto en el Título II Habilitaciones Urbanas del RNE, en concordancia con lo establecido en las normas de habilitación urbana vigentes.

Artículo 14°. - Las municipalidades tienen la obligación de cautelar las áreas de aportes, como lo estipula en la Ley Orgánica de Municipalidades Capítulo II Patrimonio Municipal, artículo N° 55 Los bienes de dominio público de las municipalidades son inalienables e imprescriptibles.

Artículo 15°. - En el caso que, dentro del área por habilitar, el Plan de Desarrollo Urbano sostenible haya previsto obras de carácter provincial o distrital, tales como vías colectoras, principales, intercambios viales o equipamientos urbanos, los propietarios de los terrenos están obligados a reservar las áreas necesarias para dichos fines. Dichas áreas podrán ser utilizadas por los propietarios con edificaciones de carácter temporal, hasta que estas sean adquiridas por la entidad ejecutora de las obras.

Artículo 16°. - Los proyectos de habilitación urbana deberán desarrollarse dentro de las áreas establecidas en el Plan Específico propuesto las cuales se registrarán por las normas establecidas en este punto y por lo dispuesto en el Reglamento Nacional de Edificaciones.

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

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

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

Artículo 17°. - Para el caso de habilitaciones de parcelas independizadas menores a una hectárea dentro de un área de planeamiento mayor, los aportes en terreno son obligatorios y podrán ser acumulados para un solo uso, de preferencia formando núcleos de equipamiento dentro de una perspectiva de planeamiento integral.

Artículo 18.- Debe ejecutarse una red de desagüe general para la habilitación urbana a integrarse con las redes públicas existentes. La red pública de desagüe, deberá incluir sistema de drenaje. Los lotes habilitados contarán con evacuación de desagüe por gravedad.

Artículo 19.- Las vías locales contarán con vereda y berma de estacionamiento en los lados que constituyan frente de lote. Los tramos de vías y berma de estacionamiento en el otro. Estarán exceptuado de los anteriormente mencionado las vías con denominación de carácter peatonal.



Ray F. Fonttis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

4.6.1. Normatividad de Edificaciones

CAPITULO III
CONDICIONES ESPECÍFICAS DE USO DEL SUELO

Artículo 20.- Zona Urbana de Densidad Baja (ZDB)

Área urbana destinada predominantemente al uso de vivienda de uso mixto (vivienda Taller e industria elemental y complementaria); así como, servicios públicos complementarios y comercio local. Las actividades económicas que se desarrollan tienen niveles de operación permisibles con el uso residencial la altura de las edificaciones debe ser de tres niveles más azotea; cualquiera sea las modalidades de soluciones en copropiedad con una densidad neta máxima de hasta 250 -1250 Hab. /Ha.

Tabla 19. Parámetros urbanísticos Residencial

VIVIENDA	PARÁMETROS	CARACTERÍSTICAS
Unifamiliar o Multifamiliar	Densidad Neta	250 hab/ha
	Lote mínimo	90.00 m ²
	Frente mínimo	6.00 ml
	Altura de edificación	2 pisos + azotea
	Coefficiente de edificación	1.5
	Área libre	30 %
	Retiros	Según normatividad de retiros
	Estacionamiento	1 c/2 viviendas
USOS COMPATIBLES		E-1, E-2, H2, ZRP

ANÁLISIS DE LA CEMENTACIÓN**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.



Ray F. Fontis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

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 pisonas 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.

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

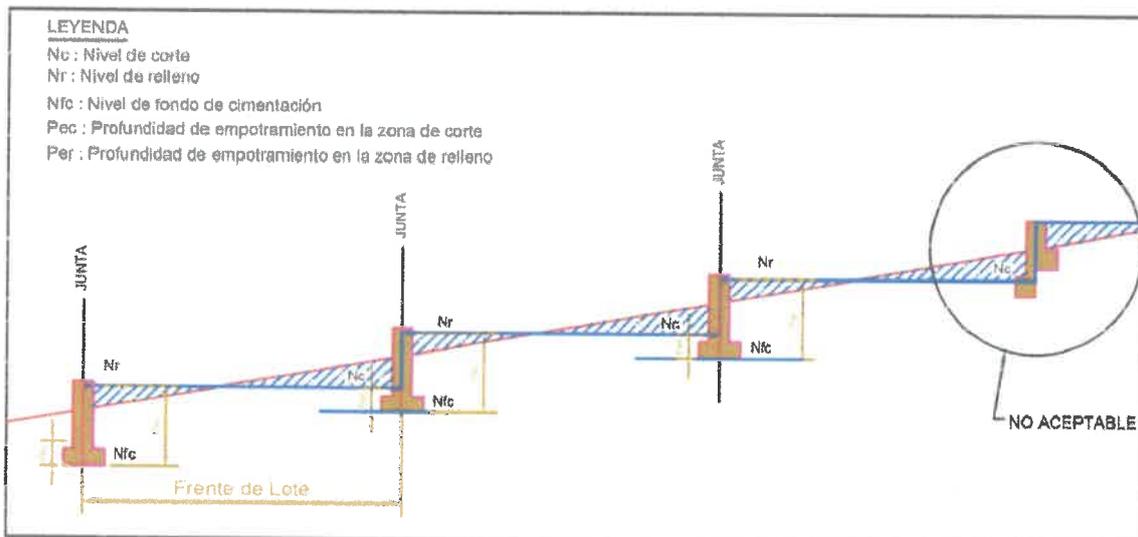
Los valores de pendiente intermedios se interpolarán de la tabla.



Ray F. Fonttis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

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 20. 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 consiguiente 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

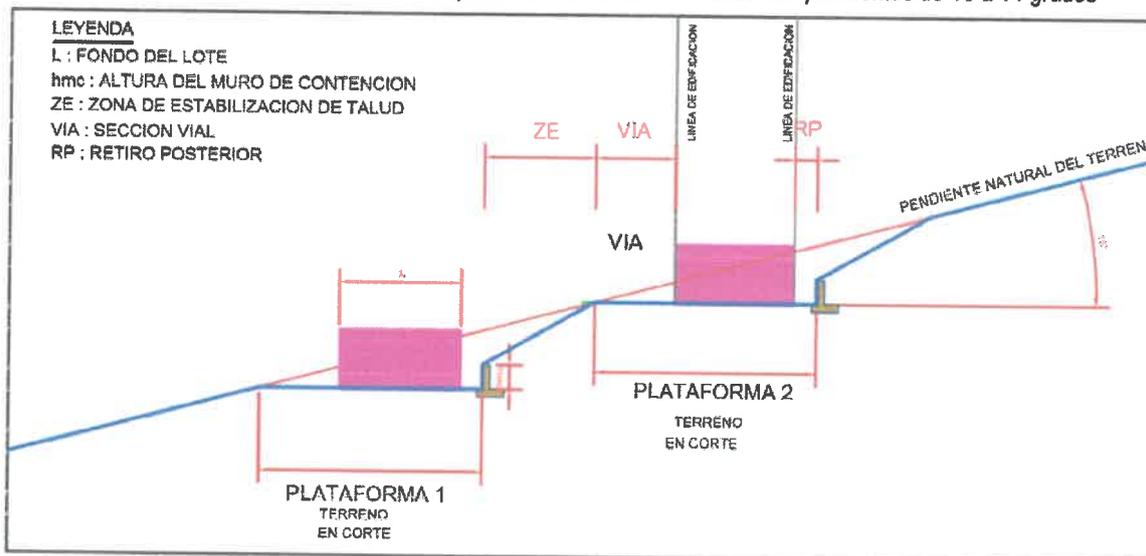
HMC (en metros)	ZE (mínima en metros)
6.00	0.00 m
2.50	11.20 m
0.00	19.30 m

Los valores de pendiente intermedios se interpolarán de la tabla.



Ray F. Fontis Calderón
 ARQUITECTO
 C.A.P. 27409

Ilustración 21. 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

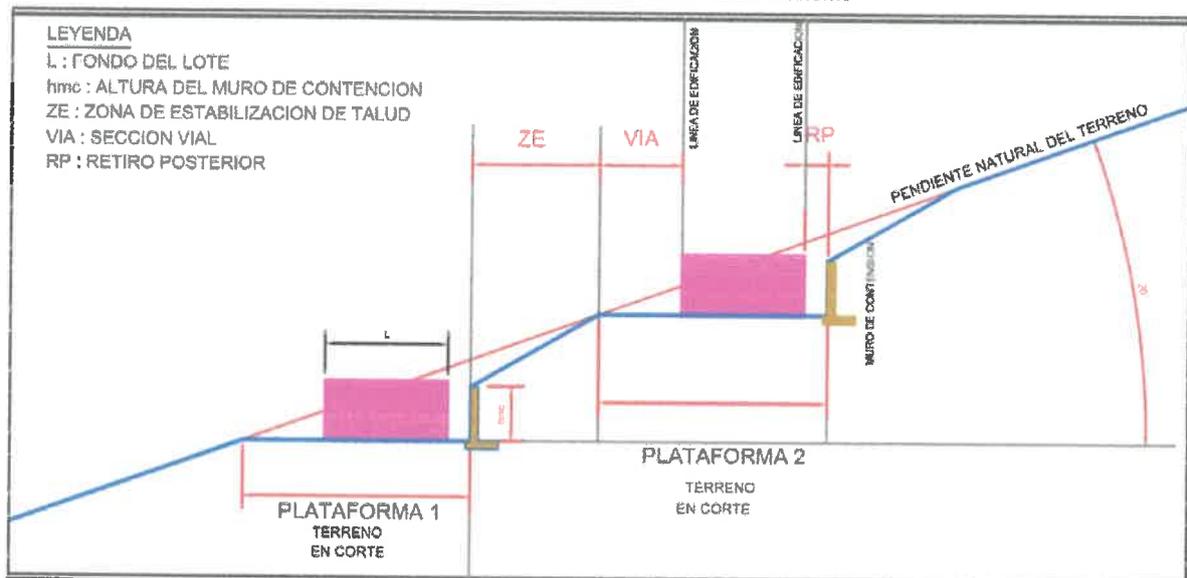
HMC (en metros)	ZE (mínima en metros)
8.50	0.00 m
5.00	12.60 m
0.00	38.00 m

Los valores de pendiente intermedios se interpolarán de la tabla.



Roy F. Fontis Calderon
 ARQUITECTO
 CAP. 27409

Ilustración 22. 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:

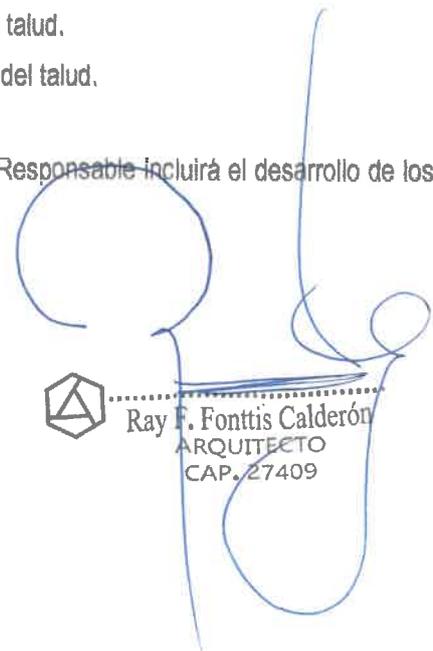
Componente 1: Evaluación de la condición de estabilidad del talud.

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. Fontis 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 pseudo estático corresponderá a un sismo de 475 años de periodo de retorno.

Metodología de Estabilización y Remediación del Talud

Determinada la condición de estabilidad del talud, el Profesional Responsable seleccionará y aprobará el método o la combinación de métodos de estabilización que, de acuerdo 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 pseudo estáticas. Asimismo, el Profesional Responsable desarrollará y recomendará si es necesario incorporar a la solución integral un método de control contra la erosión, a fin de otorgarle sostenibilidad a la solución de estabilización del talud.

Los métodos de estabilización y remediación de taludes serán establecidos de acuerdo a la identificación de peligros y los resultados de la evaluación de los mecanismos que generan la inestabilidad 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.



Ray F. Fonttis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

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

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

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



Ray F. Fontis Calderon
ARQUITECTO
CAP. 27409

Restricciones para edificaciones en laderas:

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

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

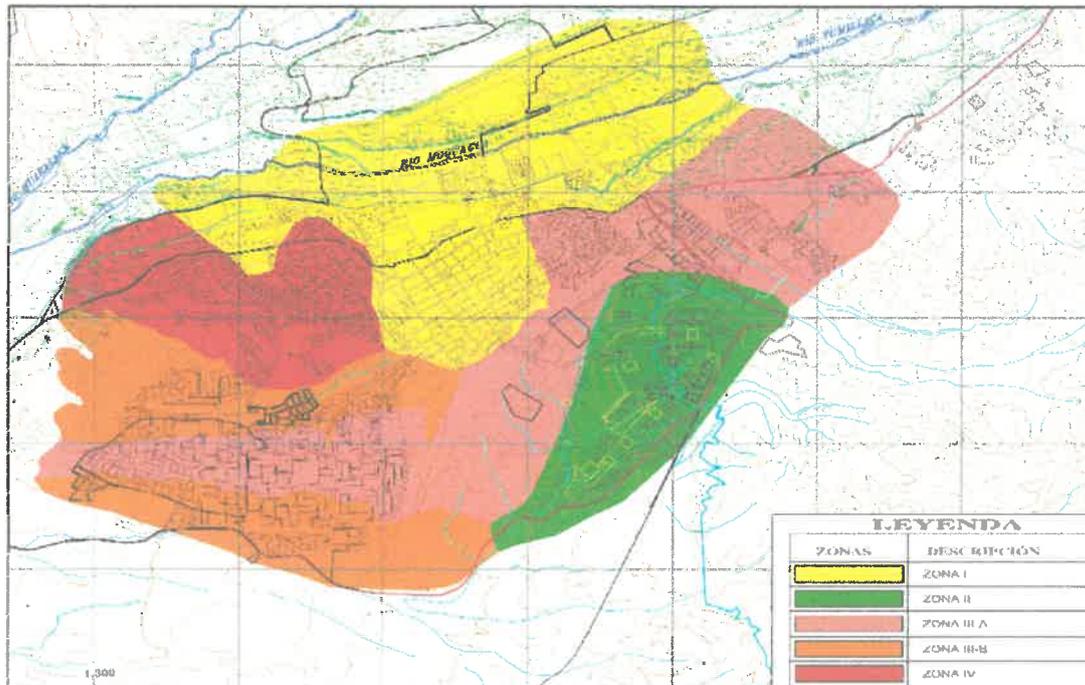
Propuestas de Prevención con obras de ingeniería por Sismos

- a) De acuerdo al Mapa de Sismicidad, Moquegua se encuentra en la Zona IV de la costa, catalogada como de alta sismicidad. Se debe aplicar la norma sismo resistente E-030 y la Ec.020, y las siguientes propuestas de ingeniería para la mitigación.
- b) **Asentamientos y amplificación de ondas sísmicas**, se propone la estabilización de taludes con la construcción de muros de construcción apropiados.
- c) No se permite la construcción de ningún tipo de edificación, en terrenos donde se han producido rellenos masivos.
- d) **Suelos expansivos** en lugares donde se presentan arcillas limosas de coloración rojiza, como las encontradas en las zonas IIIA y IIIB de la zonificación geotécnica de Moquegua, no se deberá construir edificaciones, a menos de que se tenga un absoluto control de que no entrarán en contacto con el agua de las instalaciones sanitarias o de lluvias, ya que estos suelos tienen comportamientos expansivos y/o dispersivos al entrar en contacto con el agua. a) Los sistemas convencionales para los sistemas de agua y desagüe no aseguran las pérdidas o fugas de agua, por lo que; se deberán implementar sistemas como el de tuberías flexibles con acoples herméticos o sistemas similares que garanticen que no haya filtraciones o fugas de agua. Por lo que se dan las siguientes directivas:
 - Los sistemas convencionales para los sistemas de agua y desagüe no aseguran las pérdidas o fugas de agua, por lo que; se deberán implementar sistemas como el de tuberías flexibles con acoples herméticos o sistemas similares que garanticen que no haya filtraciones o fugas de agua.
 - Los proyectos de áreas verdes que forman parte de las habilitaciones urbanas, deberán considerar 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.



Ray F. Fontis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

Ilustración 23. Zona III A y III B - Geotecnia



Fuente: CISMID

Propuesta de mitigación.

a) Propuestas para reducir la vulnerabilidad

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

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

b) Propuestas de Prevención en Planificación Urbana. -

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

- En zonas de riesgo mitigable se deberá identificar y priorizar las obras necesarias para controlar los efectos negativos.
- Desalentar proyectos de desarrollo en zonas de riesgo, cuando sea posible y proveer protección para las instalaciones vulnerables.



Ray F. Fontis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

- 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 riego adecuado para evitar filtraciones en suelos expansivos.
- Asegurar que los sistemas de drenaje se diseñen como parte integral de la planificación territorial, y asegurar que los sistemas se instalen antes de que se desarrolle la expansión.
- Prever que los trazos de las vías de transporte pesado estén fuera de las áreas urbanas.

Artículo 21.- Usos Especiales (OU): Están constituidos por los usos relacionados con las actividades político-administrativas, institucionales, culto, cultura y servicios en general, las que están definidas por:

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

Disposiciones Generales de Edificación:

La altura de la edificación será determinada, en cada caso, en base al requerimiento de cada proyecto.

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



Ray F. Fontis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

Disposiciones Complementarias:

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

Artículo 22.- Condiciones de Diseño y Dimensiones:

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

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



Ray F. Fontis 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 H. Fontis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

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

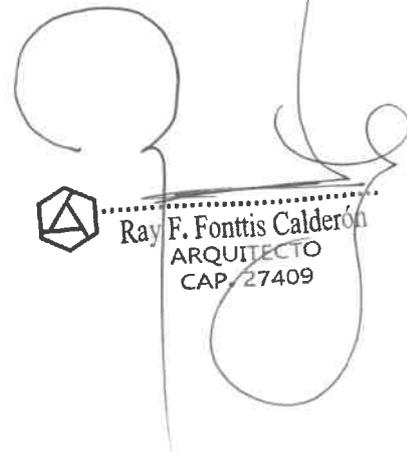
- a) Dentro del área residencial solo está permitido el uso de avisos ecológico o de comunicación interna, mas no de tipo publicitario.
- b) Dentro de las áreas comerciales, se permitirá el uso de avisos previo trámites de licencias o autorizaciones municipales, los cuales tampoco interferirán con la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

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° 050 – 2022 – A / MPMN** de fecha 24 de enero del 2022, en la cual se aprueba el documento técnico denominado criterio de priorización para el PMI 2023 – 2025 de la Municipalidad Provincial Mariscal Nieto
- **D.S 12 – 2022 – VIVIENDA: PROGRAMA DE INVERSIONES METROPOLITANAS Y/O URBANAS.**

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

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

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

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

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

97.2. *El Programa de Inversiones Metropolitanas y/o Urbanas contiene: 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. Fonttis 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.

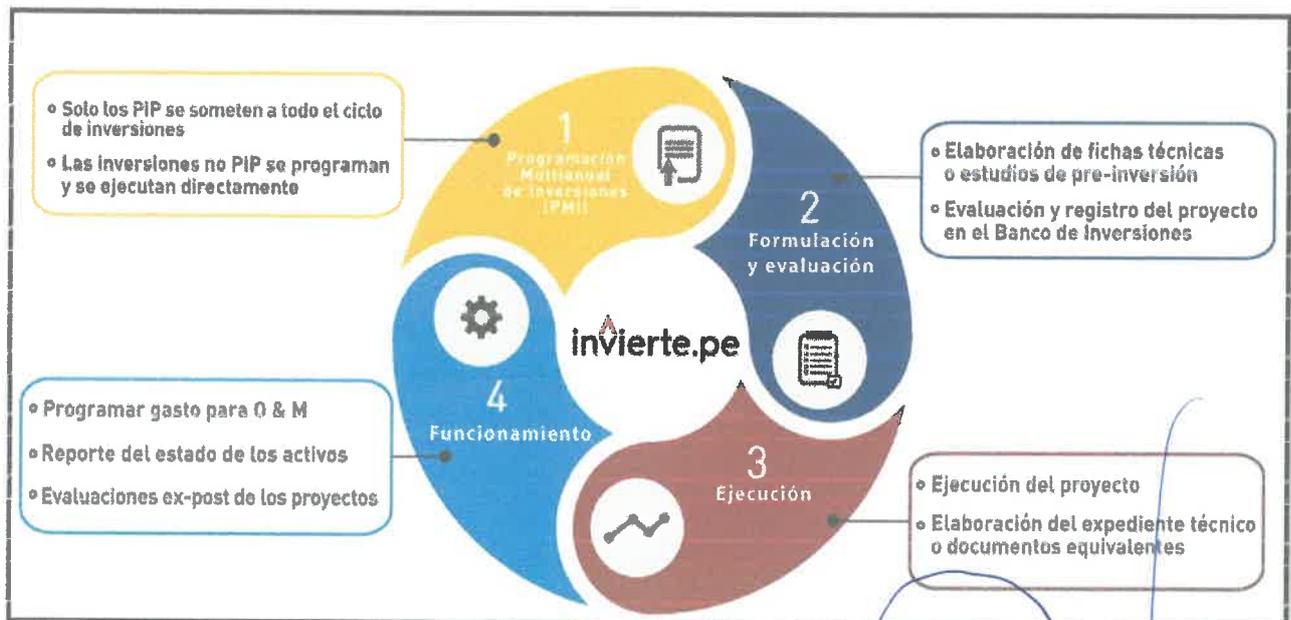
5.4. Estrategia de ejecución del programa de inversiones

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 25. Ciclo de inversión del INVIERTE PE



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



Ray F. Fonttis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

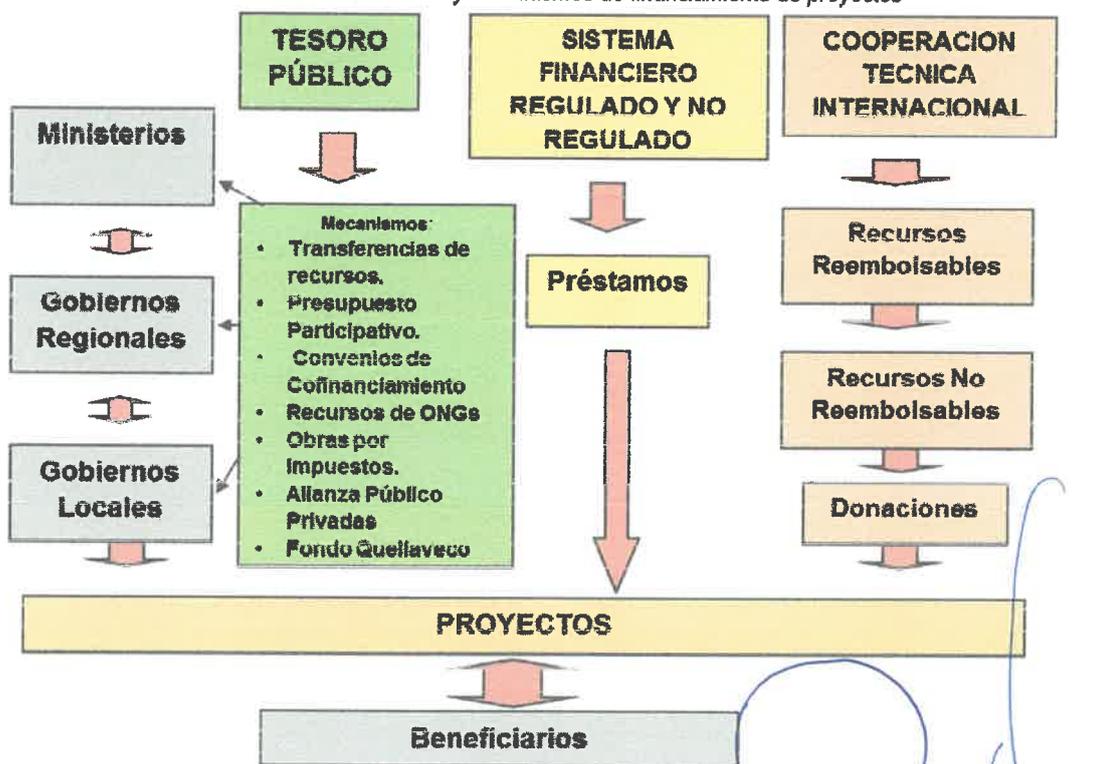
5.5. Estructura y plan del programa de inversiones

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 26. Instrumentos y mecanismos de financiamiento de proyectos



 Ray F. Fontis Calderón
 ARQUITECTO
 CAP. 27409

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 2023 – 2025 de la Municipalidad Provincial Mariscal Nieto.

Tabla 25. Programa y proyectos de inversión pública

Prioridad	Función
1	Protección Social
2	Ambiente
3	Vivienda y Desarrollo Urbano
4	Orden público y seguridad
5	Agropecuaria
6	Turismo
7	Energía
8	Trabajo
9	Comunicaciones
10	Saneamiento
11	Cultura y Deporte
12	Educación
13	Planeamiento, Gestión y reserva de Contingencia
14*	Salud
15*	Transporte
16*	Defensa y seguridad nacional
17*	Comercio
18*	Industria
19*	Pesca

* Funciones según dimensión de brechas sectoriales.

Fuente: Anexo 01 de la Resolución de Alcaldía N° 050 – 2022 – A – MPMN

Tabla 26. Programa y proyectos de inversión pública

FUNCION	NOMBRE TENTATIVO DEL PROYECTOS	PLAZO			INVERSIÓN ESTIMADA	FUENTE DE FINANCIAMIENTO
		C	M	L		
AMBIENTE	Implementación del Plan integral de Gestión y Manejo de Residuos sólidos	X			S/. 500,000.00	Recursos determinados MPMN
VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO	Implementación de programas de mi vivienda y formalización para las zonas adyacentes		X		S/. 500,000.00	Recursos determinados MPMN
ORDEN PUBLICO Y SEGURIDAD	IOARR de implementación del sistema de seguridad ciudadana Sector A6 – 4B	X			S/. 500,000.00	Recursos determinados MPMN
CULTURA Y DEPORTE	Creación de los servicios públicos recreativos y culturales para el Sector A6 – 4R			X	S/. 10,000,000.00	Recursos determinados MPMN
TRANSPORTE	IOARR de mejoramiento del servicio de transitabilidad en las vías urbanas del Sector A6 – 4B	X			S/. 20,000,000.00	Recursos determinados MPMN
PRESUPUESTO ESTIMADO, TOTAL					S/	31,500,000.00



Ray F. Fontis Calderón
 ARQUITECTO
 CAP. 27409

CAPITULO VI:

MECANISMOS DE IMPLEMENTACIÓN, SEGUIMIENTO, EVALUACIÓN

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 Especifico 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 Especifico.
- Brindar legitimidad y credibilidad a la instancia de gestión del desarrollo local, al hacer transparente las decisiones y actividades del Plan Especifico.

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 Especifico 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 Especifico, 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.



Ray F. Fontis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

- Aplicar las recomendaciones.

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

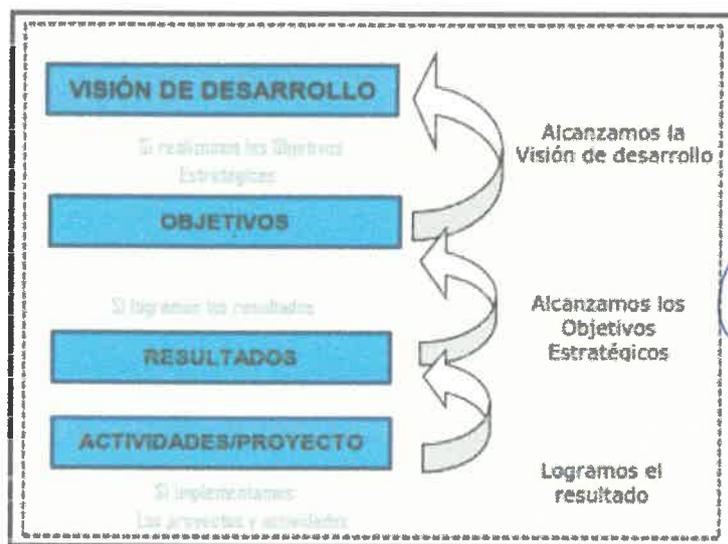
- Problemas y obstáculos identificados.
- Nuevas acciones incorporadas.
- Acciones de diálogo y concertación mejorados.
- Procesos, logros e impactos mejorados.

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

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

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

Ilustración 27. Desarrollo de la visión

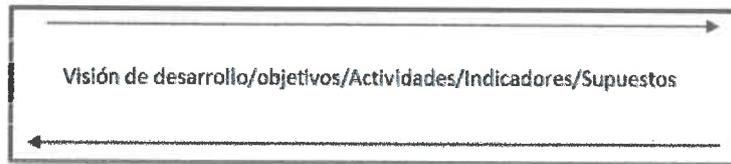


Fuente: Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Moquegua – Samegua 2016 – 2026

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

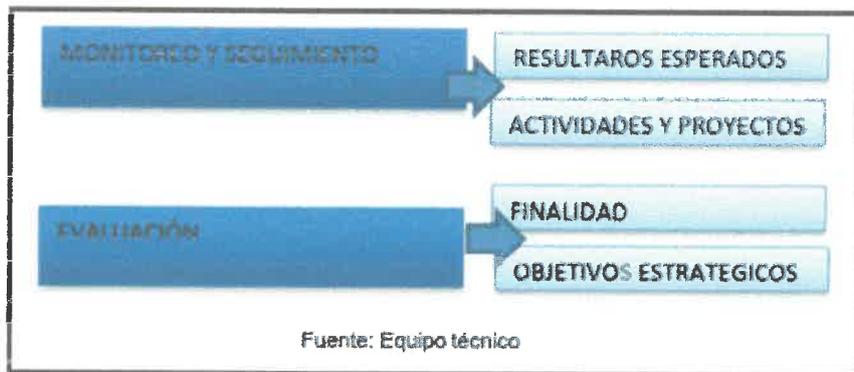
Finalmente habrá que tener en consideración aquellos elementos o supuestos externos al plan que pueden influir en la consecución de la Visión y los objetivos estratégicos. De esta forma, se impone una lógica horizontal, que se puede exponer como sigue:

Ilustración 28. Visión de desarrollo - lógica horizontal



Fuente: IMPLA

Ilustración 29. Monitoreo y evaluación



Fuente: Equipo técnico

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



Ray F. Fontis Calderón
 ARQUITECTO
 CAP. 27409

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.

ANEXOS

Para consultas su número de suministro es:
210023163
ALIMENTADOR: O-782 SUBESTACIÓN: 6392
MES FACTURADO Mayo-2025
RECIBO N° S200 - 2087933

DATOS DEL CLIENTE	
NOMBRE:	ASOC. VIV. EL CISNE BLANCO
DIRECCIÓN:	AV. M. LURQUIETA S/N
DPTO/PROV:	MOQUEGUAMCAL NIETOMOQUEGUA
RUTA:	21-07-071-023500 N° MEDIDOR: 19030307426

DATOS TÉCNICOS	
TARIFA:	RTSD - RESIDENCIAL ACOMETIDA: A19A
POTENCIA:	10.00 kW TENSIÓN: 380 V - R1
MEDIDOR:	TRAFICO ELECTRONICO + FMS CONEXIÓN: C.2.1
SISTEMA:	0111 - MOQUEGUA (022-72 - Moquegua 07, 08) SEC. TÍPICO: 2

DETALLE DEL CONSUMO	
LECTURA ACTUAL:	17216 02 May 2025
LECTURA ANTERIOR:	10398 02 Abr 2025
DIFERENCIA DE LECTURA:	6.818.00 kWh
CONSUMO FACTURADO:	6818.00 kWh
FACTOR:	1.00 N° CLIENTES: 60
PRECIO UNIT. \$/kWh:	0.5383 (Restantes 5018 kWh)
PRECIO UNIT. \$/kWh:	0.3775 (Primeros 1800 kWh)
Afecto a Descuento Ley 27510 FOSE, Monto \$/ -291.24	

EVOLUCIÓN DE CONSUMO DE ENERGÍA

Meses 202503: \$/ 3906.43 Meses 202504: \$/ 4198.10

DETALLE FACTURACIÓN	
CONCEPTO	IMPORTE \$/
ALIBRAMIENTO PÚBLICO (Alcaldía AP: \$/ 0.2200)	180.75
CARGO FLUO	3.40
ENERGÍA	2706.21
ENERGÍA PRIMEROS 30 kWh	679.50
INTERESES COMPENSATORIOS	10.10
MANTENIMIENTO Y REPOSICIÓN DE LA CONEXIÓN	1.69
SUBTOTAL	3581.65
IGV 18%	644.70
OTROS PAGOS	
INTERES MORATORIO	0.15
LEY 28749 ELECTRIFICACION RURAL	72.95
REDONDEO DEL MES	-0.03
REDONDEO MES ANTERIOR	-0.25
TOTAL MES	4299.50

FECHA EMISIÓN: **05 May. 2025** FECHA VENCIMIENTO DEL MES: **20 May. 2025** TOTAL A PAGAR \$/: *****4299.50**

SON : CUATRO MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y NUEVE CON 50/100 SOLES

MENSAJES

Próxima Facturación:
 Mes: jun-2025 F. Lectura: 2-jun-2025 F. Factur: 5-jun-2025 F. Pago: 20-jun-2025

*Estimado cliente pague su recibo en línea en las agencias de CMAC Tacna, CMAC Orosco, agentes de CMAC Arequipa, Caja Huancayo, Interbank, BBVA, BIC

PAGUE SÓLO EN CENTROS AUTORIZADOS NO AL MENSAJERO

S200 - 2087933 2025001000000939

MES FACTURADO: Mayo-2025	210023163	
TOTAL \$/: ****4,299.50	ASOC VIV. EL CISNE BLANCO	
	001 - 22 - MCAL NIETOMOQUEGUA	



SUMINISTRO
1196814

N° RECIBO: 5001 - 5718093



Facturación: **MAYO-2025**

PILETA N.01 ASOC. CISNE BLANCO
 Direc: APV CISNE BLANCO Nro. PY 1
 Distrito: MOQUEGUA/MARISCAL NIETO/MOQUEGUA
 REFER.:
 RUC: DNI: 44781243
 CÓD. CATAS.: 001 - 008 - 0028 - 0200 -01
 Ruta: 54 Secu.: 24156 Ciclo: 001
 HORARIO DE ABASTECIMIENTO: 24 horas

DATOS DE FACTURACIÓN

Servicios Prestados: - Agua y Desague
 Categoría: 70 Soc
 Actividad: PILETA PUBLICA
 Medidor: TA23017959
 Lectura Actual: 2917 Fecha: 20/05/2025
 Lectura Anterior: 2612 Fecha: 20/04/2025
 Diferencia de Lecturas: 305
 Consumo Facturado: 305
 Modalidad de Facturación: MEDIDO
 Incidencia de Lectura:

ESTRUCTURA TARIFARIA

WCU N° 193-282-SURLES CD de tarifa ESTI2020

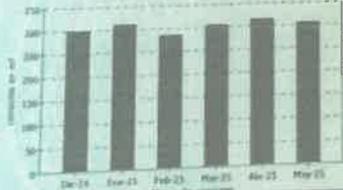
Clase	Categoría	Rango	Tarifa (S/ /m ³)	Cargo Fijo	Asignación de consumos
Residencial	Social	0 a más	0.95	0.42	14
		0 a 8	0.98	0.42	
		8 a 16	1.17	0.78	15
Residencial	Comercial y otros I	16 a más	2.63	1.11	
		0 a 20	2.51	0.89	
		20 a 50	2.72	1.14	100
Residencial	Comercial y otros II	50 a más	3.41	1.44	50
		0 a 50	2.73	1.14	
		50 a más	3.43	1.44	
Residencial	Industrial	0 a 60	3.73	1.56	50
		60 a más	5.26	2.24	
Especial		0 a más	5.43	1.44	130

DESCRIPCIÓN DE CONCEPTOS FACTURADOS

Agua Potable	298.90
Desague	128.10
Cargo Fijo	3.80
Igv	77.54
Redondeo Anterior	0.01
Redondeo Actual	0.05
Total Mes S/	508.40

HISTÓRICO DE CONSUMO

Estadística de consumo en m³



MENSAJE AL CLIENTE

POR MI PLANETA YO CUIDO EL
ALCANTARILLADO FELIZ DÍA DEL PADRE

TOTAL A PAGAR S/ **508.40**

- Aporte MERESE(0.90 %): 3.88

FECHA DE EMISIÓN: 31/05/2025

FECHA DE VENCIMIENTO: 24/06/2025

ESCANEA AQUÍ Y PAGA FÁCIL

Billeteras electrónicas disponibles






1196814202505

www.gob.pe/epsmoquegua

Calle Ilo N° 653, R.U.C. N° 20115776283

Telef. Emergencias 053 - 463838

WhatsApp para emergencias 976390731



SUMINISTRO
1217285

N° RECIBO: S001 - 5718101



Facturación: MAYO-2025

PILETA N.01 ASOC. SANTA FE DE MONTERREY
 Direc: APV SANTA FE DE MONTERREY Nro. L 26
 Distrito: MOQUEGUAMARISCAL NIETO/MOQUEGUA
 REFER.:
 RUC: DNI: 04439194
 CÓD. CATAS.: 001 - 008 - 0052 - 0140 -01
 Ruta: 54 Secu.: 24155 Ciclo: 001
 HORARIO DE ABASTECIMIENTO: 24 horas

ESTRUCTURA TARIFARIA

RCD N° 125-2022-SUNASS-CO. de fecha 23/12/2022

Clase	Categoría	Rango	Tarifa Agua	Tarifa Desague	Cargo Fijo	Asignación de clientes
Residencial	Social	0 a más	0.98	0.42	1.00	14
		0 a 8	0.78	0.42		
		8 a 15	1.77	0.74		14
No Residencial	Comercial y otros I	0 a más	2.63	1.11		
		0 a 20	2.13	0.29		
		20 a 50	2.73	2.14	1.00	10
No Residencial	Comercial y otros II	0 a más	3.43	3.44		
		0 a 50	2.73	1.50	1.00	
		50 a más	3.43	3.44		
Industrial	Industrial	0 a más	3.73	3.50	1.00	10
		50 a más	5.36	2.50		
Estatal		0 a más	3.42	2.40	1.00	100

DATOS DE FACTURACIÓN

Servicios Prestados: Agua y Desague
 Categoría: 68 Soc
 Actividad: PILETA PUBLICA
 Medidor: EA22221161
 Lectura Actual: 6357 Fecha: 20/05/2025
 Lectura Anterior: 6144 Fecha: 20/04/2025
 Diferencia de Lecturas: 213
 Consumo Facturado: 213
 Modalidad de Facturación: MEDIDO
 Incidencia de Lectura:

DESCRIPCIÓN DE CONCEPTOS FACTURADOS

Agua Potable 209.08
 Desague 89.70
 Cargo Fijo 3.80
 Igv 54.46
 Redondeo Anterior -0.01
 Redondeo Actual -0.03
 Total Mes S/ 357.00

HISTÓRICO DE CONSUMO

Estadística de consumo en m³



MENSAJE AL CLIENTE

POR MI PLANETA, YO CUIDO EL
 ALCANTARILLADO. FELIZ DÍA DEL PADRE.

TOTAL A PAGAR

S/ ****357.00

- Aporte MERESE (0.90 %): 2.72

FECHA DE EMISIÓN:

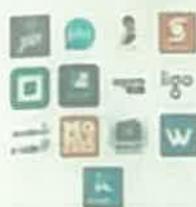
31/05/2025

FECHA DE VENCIMIENTO:

24/06/2025

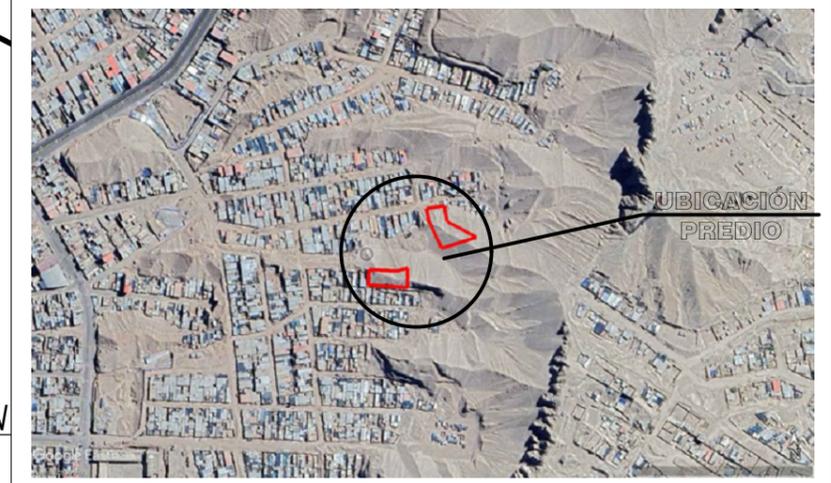
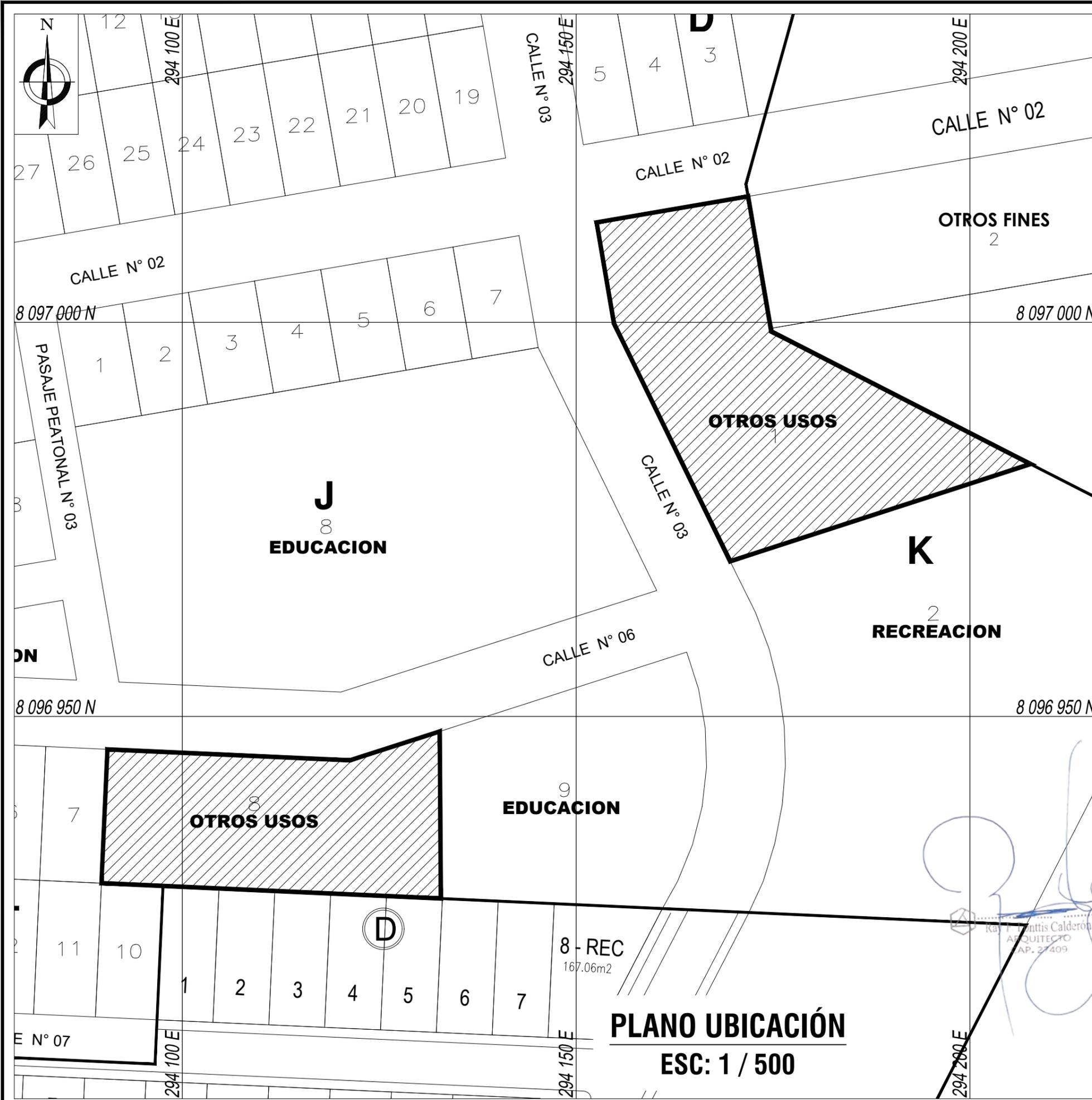
ESCANEA AQUÍ Y PAGA FÁCIL

plataformas electrónicas disponibles



www.gob.pe/epsmoquegua
 Calle Ilo N° 653, R.U.C. N° 20115776283
 Telef. Emergencias 053 - 463838
 WhatsApp para emergencias 976390731





LEYENDA	
SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
	LIMITE DEL POLIGONOS MATRIZ

UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN		
SECTOR A6-4B PAMPAS DE SAN ANTONIO, MZ. L, LOTE 8 - MZ. K, LOTE 1		
DISTRITO: SAN ANTONIO	DATUM: WGS 84	LAMINA: U-01
PROVINCIA: MARISCAL NIETO	ESCALA: INDICADA	
DEPARTAMENTO: MOQUEGUA	FECHA: JULIO 2025	



CALLE N° 02

SECTOR A6-4A

MZ. KL-LOTE 1, DATOS TECNICOS, SITEMA COORDENADAS WGS 84

VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
A	A - B	17.38	233°10'57"	294174.7747	8096998.8670
B	B - C	19.51	89°59'60"	294171.8398	8097015.9954
C	C - D	13.00	89°57'45"	294152.6083	8097012.7001
D	D - E	33.60	163°44'8"	294154.8118	8096999.8908
E	E - F	40.09	98°7'15"	294169.5555	8096969.6948
F	F - A	36.99	44°59'54"	294207.7052	8096982.0198

1
OTROS USOS
Area: 1,114.41 m²
Perimetro: 160.57 ml
P.E. 11045445

MZ. L-LOTE 8, DATOS TECNICOS, SITEMA COORDENADAS WGS 84

VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
A	A - B	11.99	72°34'8"	294132.6859	8096948.0945
B	B - C	30.81	200°23'7"	294121.2741	8096944.4311
C	C - D	17.00	89°59'60"	294090.4981	8096945.8220
D	D - E	43.13	90°0'0"	294089.7306	8096928.8394
E	E - A	21.20	87°2'45"	294132.8215	8096926.8919

8
OTROS USOS
Area: 749.74 m²
Perimetro: 124.13 ml
P.E. 11045445

CALLE N° 06

2
RECREACION

9
EDUCACION

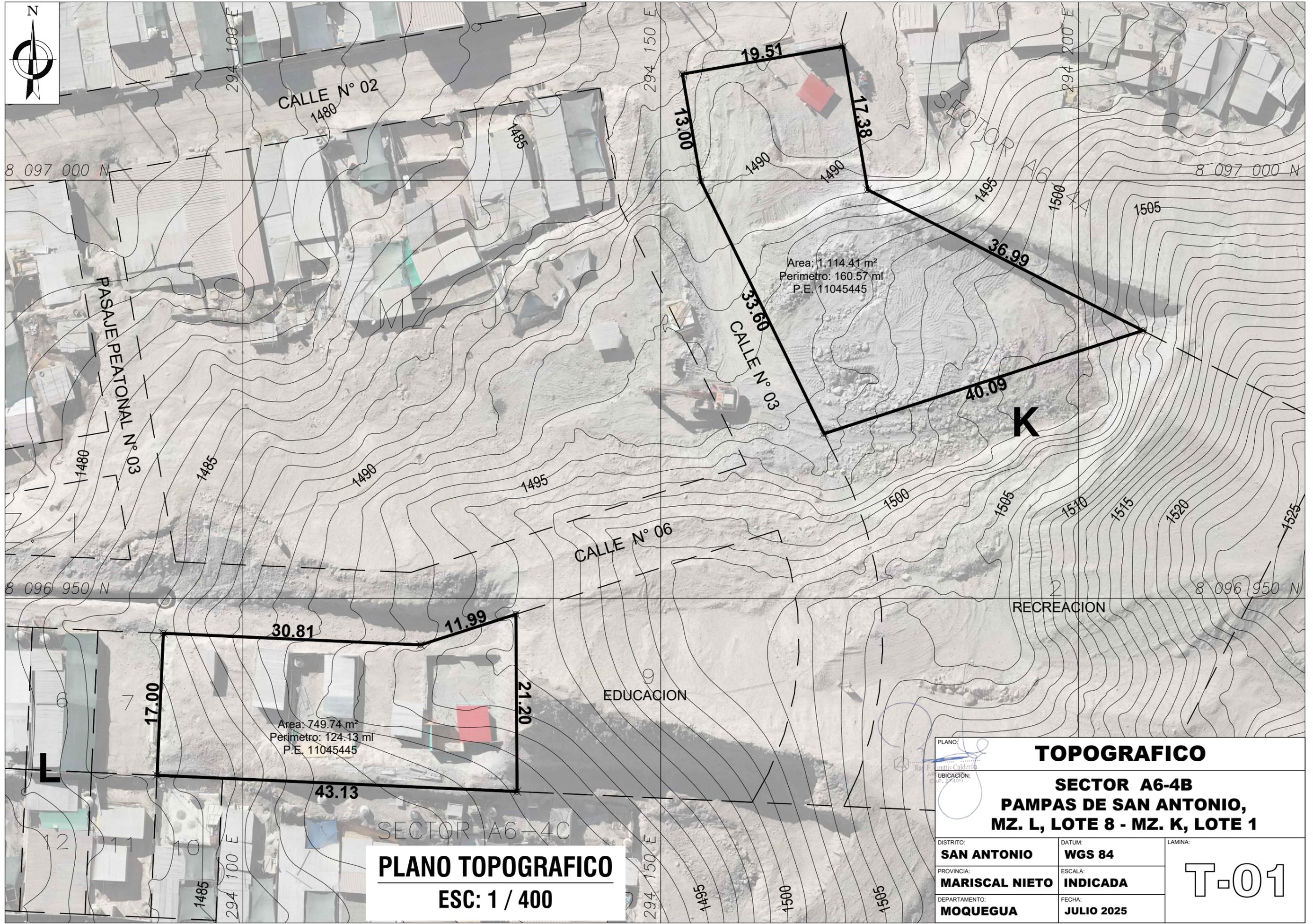
SECTOR A6-4C

PLANO PERIMETRICO

ESC: 1 / 400

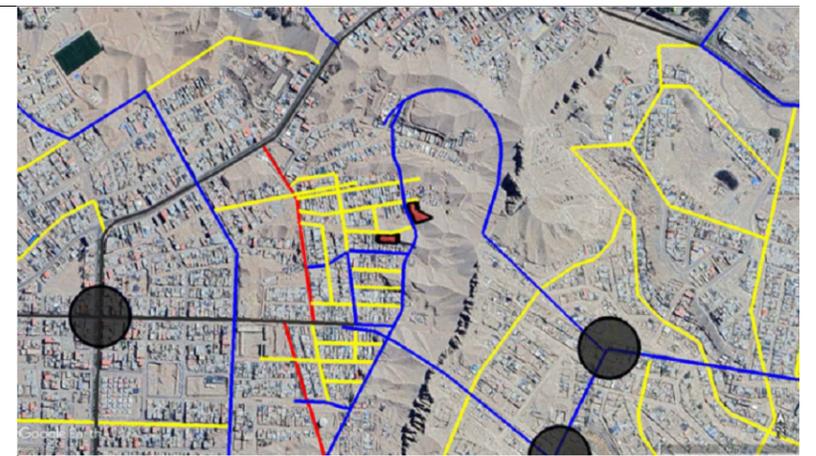
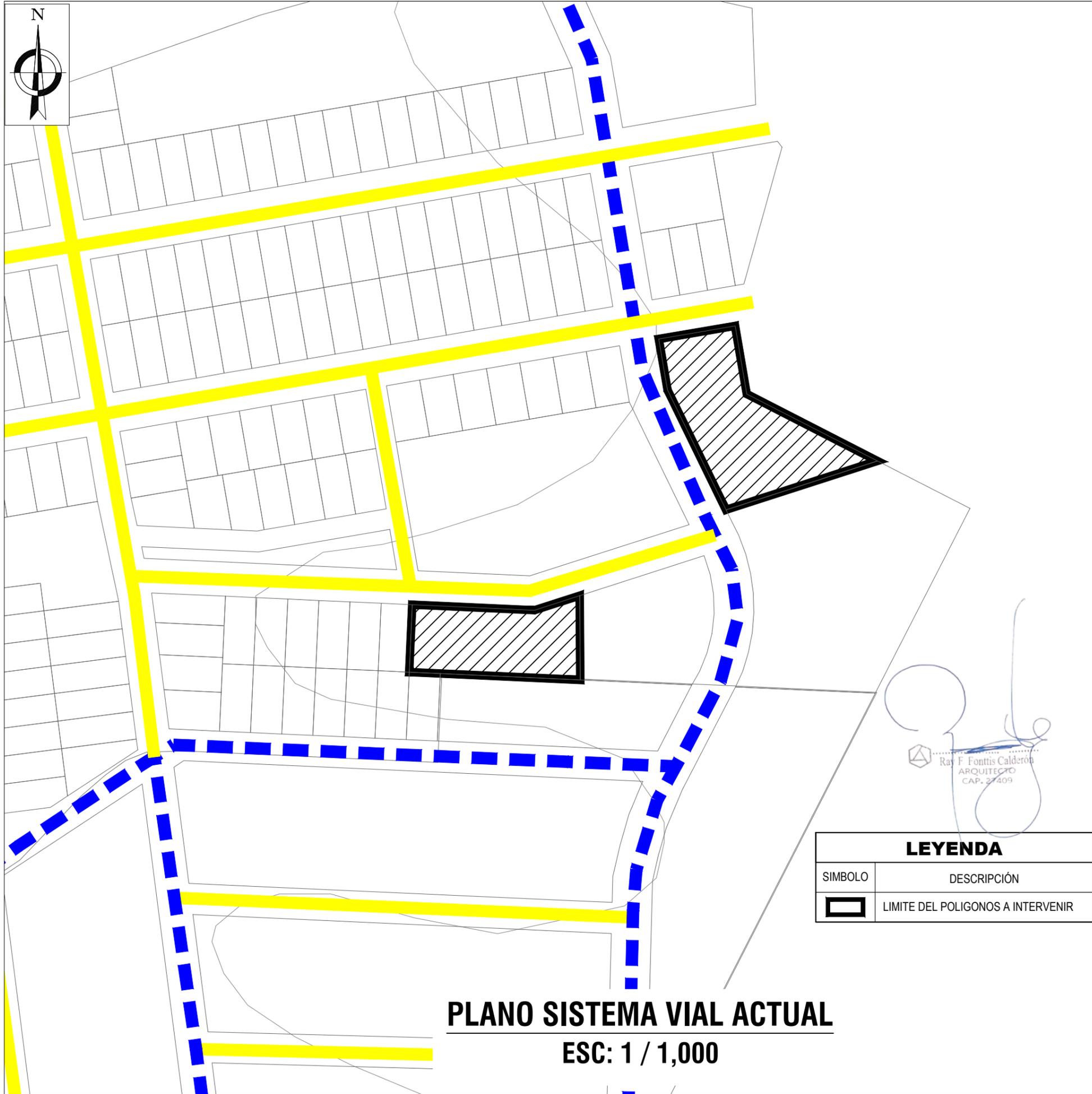
Ray F. Fontis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409

PLANO: PERIMETRICO		
UBICACIÓN: SECTOR A6-4B PAMPAS DE SAN ANTONIO, MZ. L, LOTE 8 - MZ. K, LOTE 1		
DISTRITO: SAN ANTONIO	DATUM: WGS 84	LAMINA:
PROVINCIA: MARISCAL NIETO	ESCALA: INDICADA	P-01
DEPARTAMENTO: MOQUEGUA	FECHA: JULIO 2025	



PLANO TOPOGRAFICO
ESC: 1 / 400

PLANO:  UBIACION: C.P. 27409			TOPOGRAFICO		
SECTOR A6-4B PAMPAS DE SAN ANTONIO, MZ. L, LOTE 8 - MZ. K, LOTE 1					
DISTRITO: SAN ANTONIO		DATUM: WGS 84		LAMINA: T-01	
PROVINCIA: MARISCAL NIETO		ESCALA: INDICADA			
DEPARTAMENTO: MOQUEGUA		FECHA: JULIO 2025			



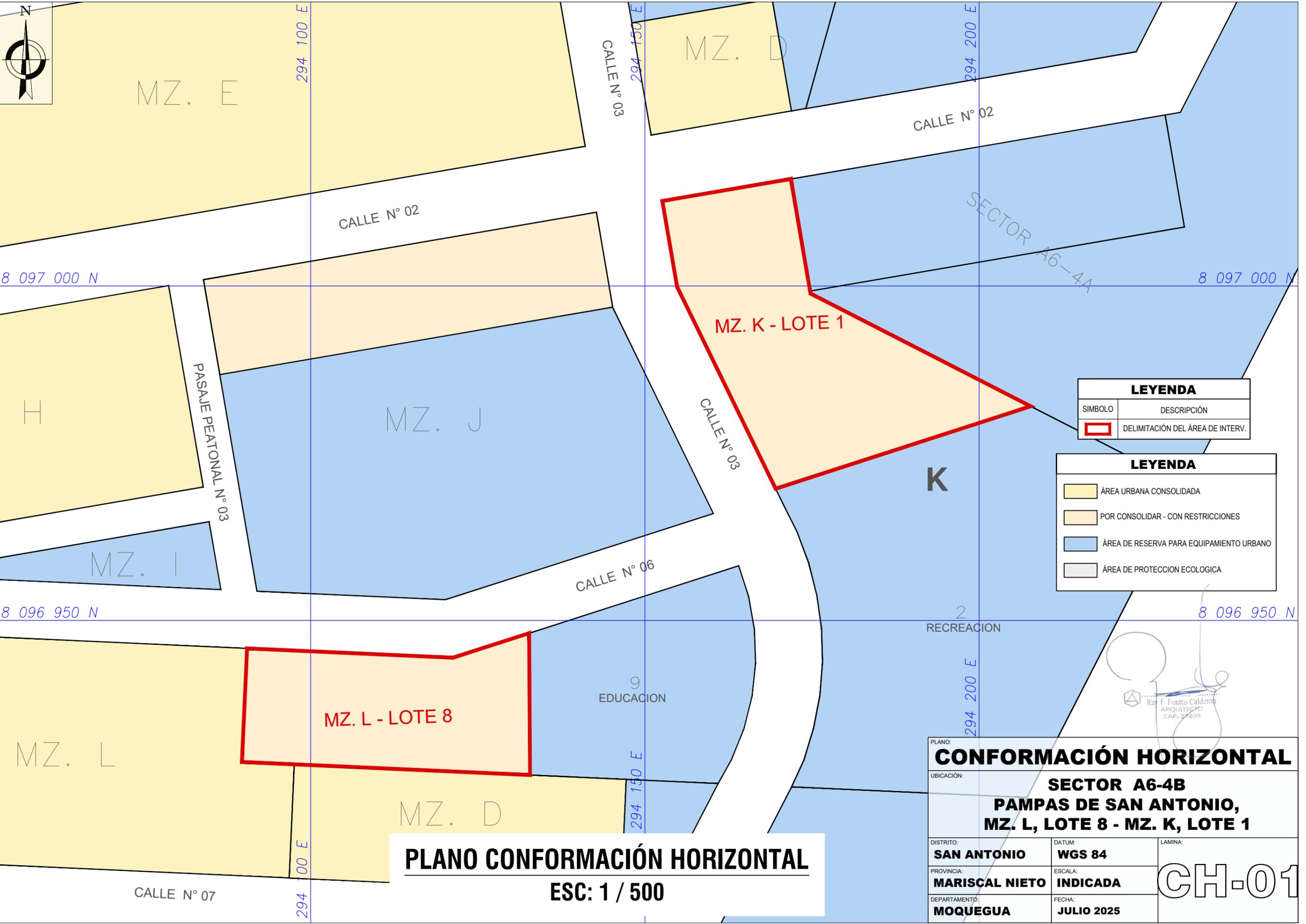
LEYENDA		
DESCRIPCIÓN	SÍMBOLO	
	EXISTENTE	EN PROYECCION
Vías Nacionales/Regionales		
Vías Arteriales		
Vías Colectoras		
Vía Peatonal		
Vía Ferria Propuesta		
Vías Locales		
Vía Paisajista		
Nodos viales mayores		
Nodos viales menores		
Puentes		

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

Ray F. Fontis Calderón
 ARQUITECTO
 CAP. 27409

PLANO: SISTEMA VIAL - ACTUAL		
UBICACIÓN: SECTOR A6-4B PAMPAS DE SAN ANTONIO, MZ. L, LOTE 8 - MZ. K, LOTE 1		
DISTRITO: SAN ANTONIO	DATUM: WGS 84	LAMINA: SV-01
PROVINCIA: MARISCAL NIETO	ESCALA: INDICADA	
DEPARTAMENTO: MOQUEGUA	FECHA: JULIO 2025	



LEYENDA	
SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
	DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE INTERV.

LEYENDA	
	ÁREA URBANA CONSOLIDADA
	POR CONSOLIDAR - CON RESTRICCIONES
	ÁREA DE RESERVA PARA EQUIPAMIENTO URBANO
	ÁREA DE PROTECCION ECOLOGICA

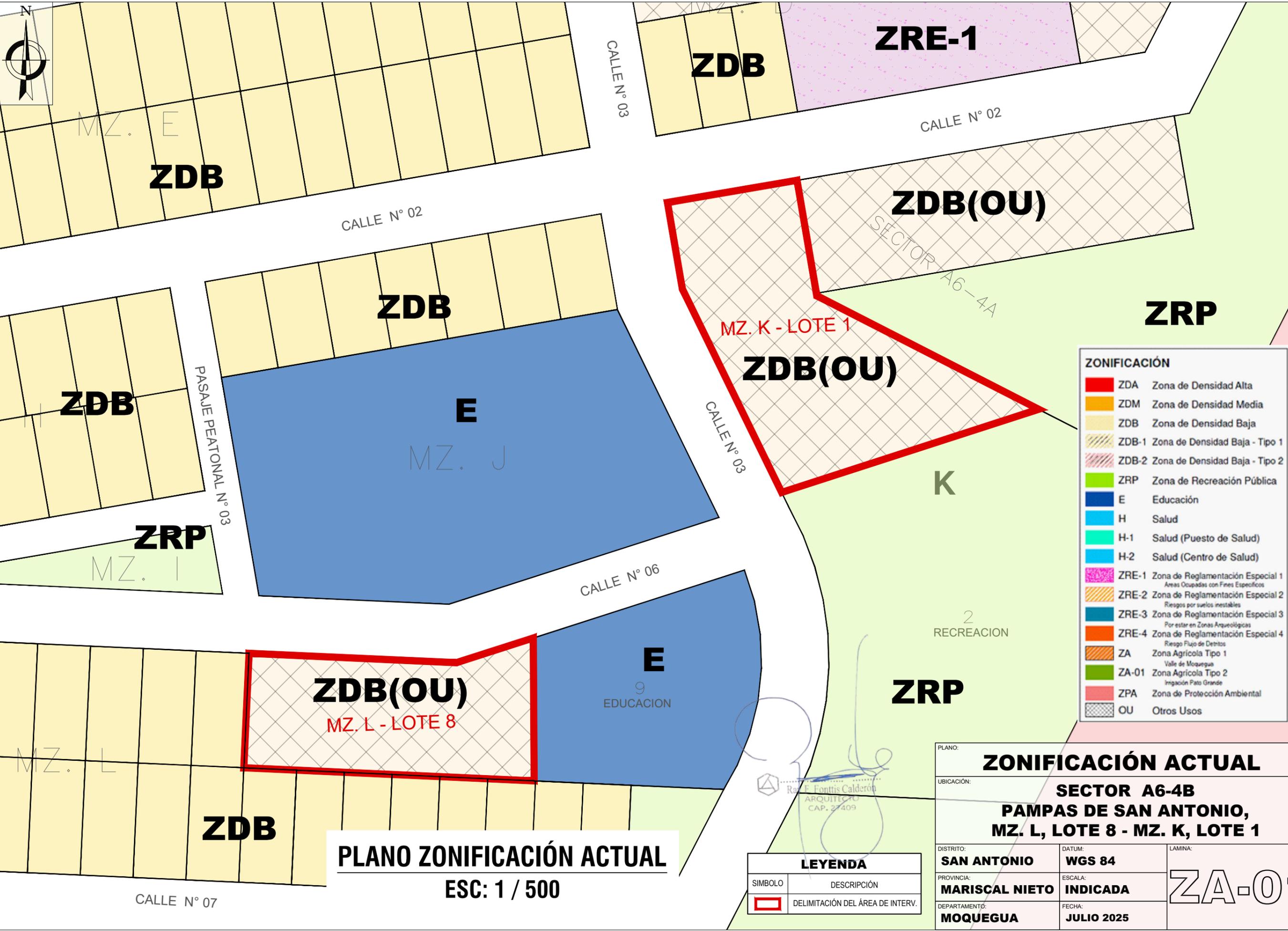
Ray F. Fontis Calderón
 ARQUITECTO
 CAP. 27409

CONFORMACIÓN HORIZONTAL

UBICACIÓN:
SECTOR A6-4B
PAMPAS DE SAN ANTONIO,
MZ. L, LOTE 8 - MZ. K, LOTE 1

DISTRITO: SAN ANTONIO	DATUM: WGS 84	LAMINA:
PROVINCIA: MARISCAL NIETO	ESCALA: INDICADA	CH-01
DEPARTAMENTO: MOQUEGUA	FECHA: JULIO 2025	

PLANO CONFORMACIÓN HORIZONTAL
ESC: 1 / 500



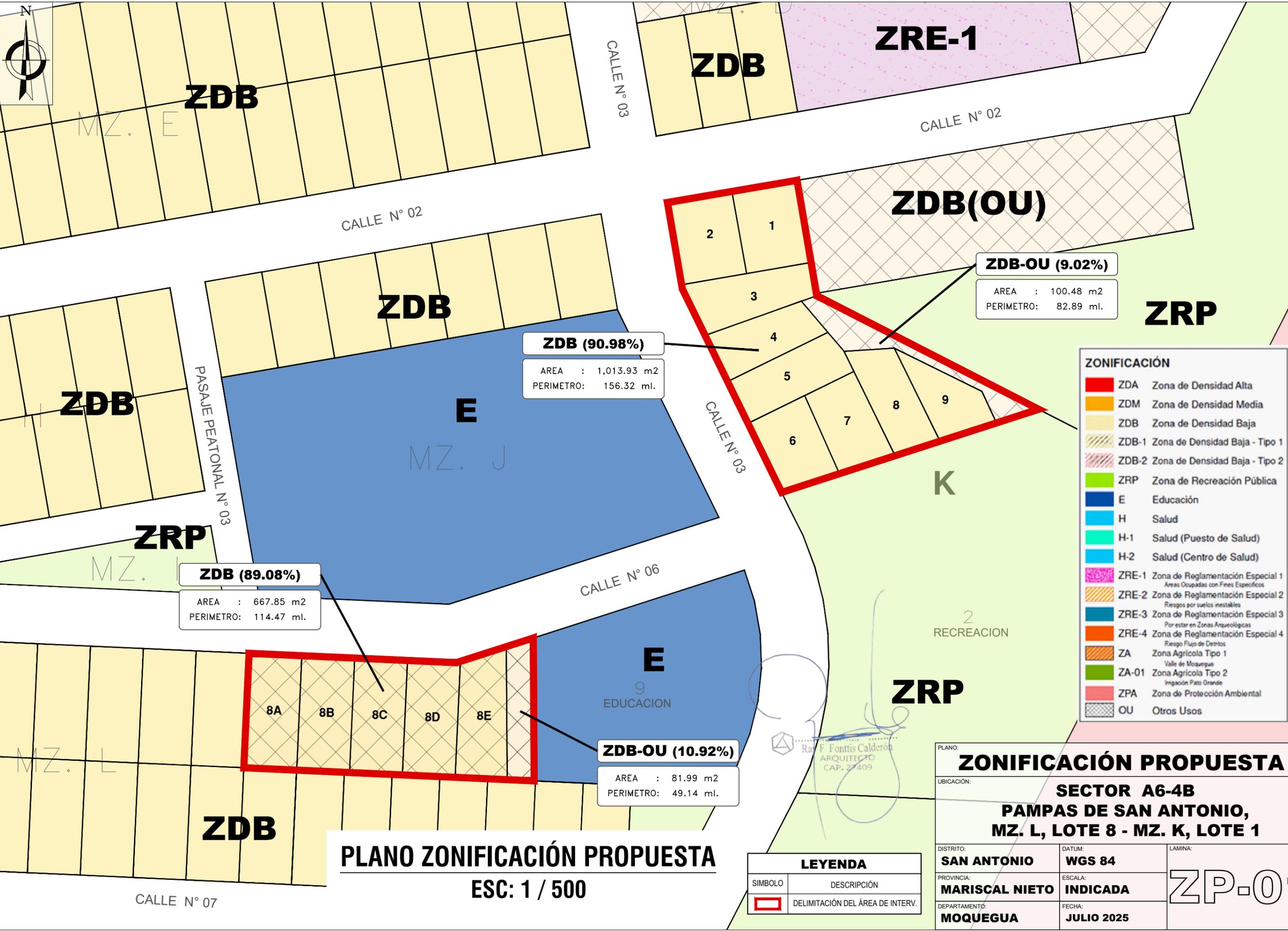
ZONIFICACIÓN	
	ZDA Zona de Densidad Alta
	ZDM Zona de Densidad Media
	ZDB Zona de Densidad Baja
	ZDB-1 Zona de Densidad Baja - Tipo 1
	ZDB-2 Zona de Densidad Baja - Tipo 2
	ZRP Zona de Recreación Pública
	E Educación
	H Salud
	H-1 Salud (Puesto de Salud)
	H-2 Salud (Centro de Salud)
	ZRE-1 Zona de Reglamentación Especial 1 Áreas Ocupadas con Fines Específicos
	ZRE-2 Zona de Reglamentación Especial 2 Riesgos por suelos inestables
	ZRE-3 Zona de Reglamentación Especial 3 Por estar en Zonas Arqueológicas
	ZRE-4 Zona de Reglamentación Especial 4 Riesgo Flujo de Detritos
	ZA Zona Agrícola Tipo 1 Valle de Moquegua
	ZA-01 Zona Agrícola Tipo 2 In irrigación Pato Grande
	ZPA Zona de Protección Ambiental
	OU Otros Usos

PLANO: ZONIFICACIÓN ACTUAL		
UBICACIÓN: SECTOR A6-4B PAMPAS DE SAN ANTONIO, MZ. L, LOTE 8 - MZ. K, LOTE 1		
DISTRITO: SAN ANTONIO	DATUM: WGS 84	LAMINA: ZA-01
PROVINCIA: MARISCAL NIETO	ESCALA: INDICADA	
DEPARTAMENTO: MOQUEGUA	FECHA: JULIO 2025	

PLANO ZONIFICACIÓN ACTUAL
ESC: 1 / 500

LEYENDA	
SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
	DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE INTERV.

RAFAEL FONTIS CALDERÓN
ARQUITECTO
CAP. 27409



ZONIFICACIÓN	
█	ZDA Zona de Densidad Alta
█	ZDM Zona de Densidad Media
█	ZDB Zona de Densidad Baja
▨	ZDB-1 Zona de Densidad Baja - Tipo 1
▩	ZDB-2 Zona de Densidad Baja - Tipo 2
█	ZRP Zona de Recreación Pública
█	E Educación
█	H Salud
█	H-1 Salud (Puesto de Salud)
█	H-2 Salud (Centro de Salud)
▨	ZRE-1 Zona de Reglamentación Especial 1 Áreas Ocupadas con Fines Específicos
▨	ZRE-2 Zona de Reglamentación Especial 2 Riesgos por suelos inestables
▨	ZRE-3 Zona de Reglamentación Especial 3 Por estar en Zonas Arqueológicas
▨	ZRE-4 Zona de Reglamentación Especial 4 Riesgo Flujo de Detritos
▨	ZA Zona Agrícola Tipo 1 Valle de Moquegua
▨	ZA-01 Zona Agrícola Tipo 2 Irigación Pato Grande
█	ZPA Zona de Protección Ambiental
▨	OU Otros Usos

PLANO: ZONIFICACIÓN PROPUESTA

UBICACIÓN: **SECTOR A6-4B
PAMPAS DE SAN ANTONIO,
MZ. L, LOTE 8 - MZ. K, LOTE 1**

DISTRITO: SAN ANTONIO	DATUM: WGS 84	LAMINA: ZP-01
PROVINCIA: MARISCAL NIETO	ESCALA: INDICADA	
DEPARTAMENTO: MOQUEGUA	FECHA: JULIO 2025	

**PLANO ZONIFICACIÓN PROPUESTA
ESC: 1 / 500**

LEYENDA	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
▭	DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE INTERV.

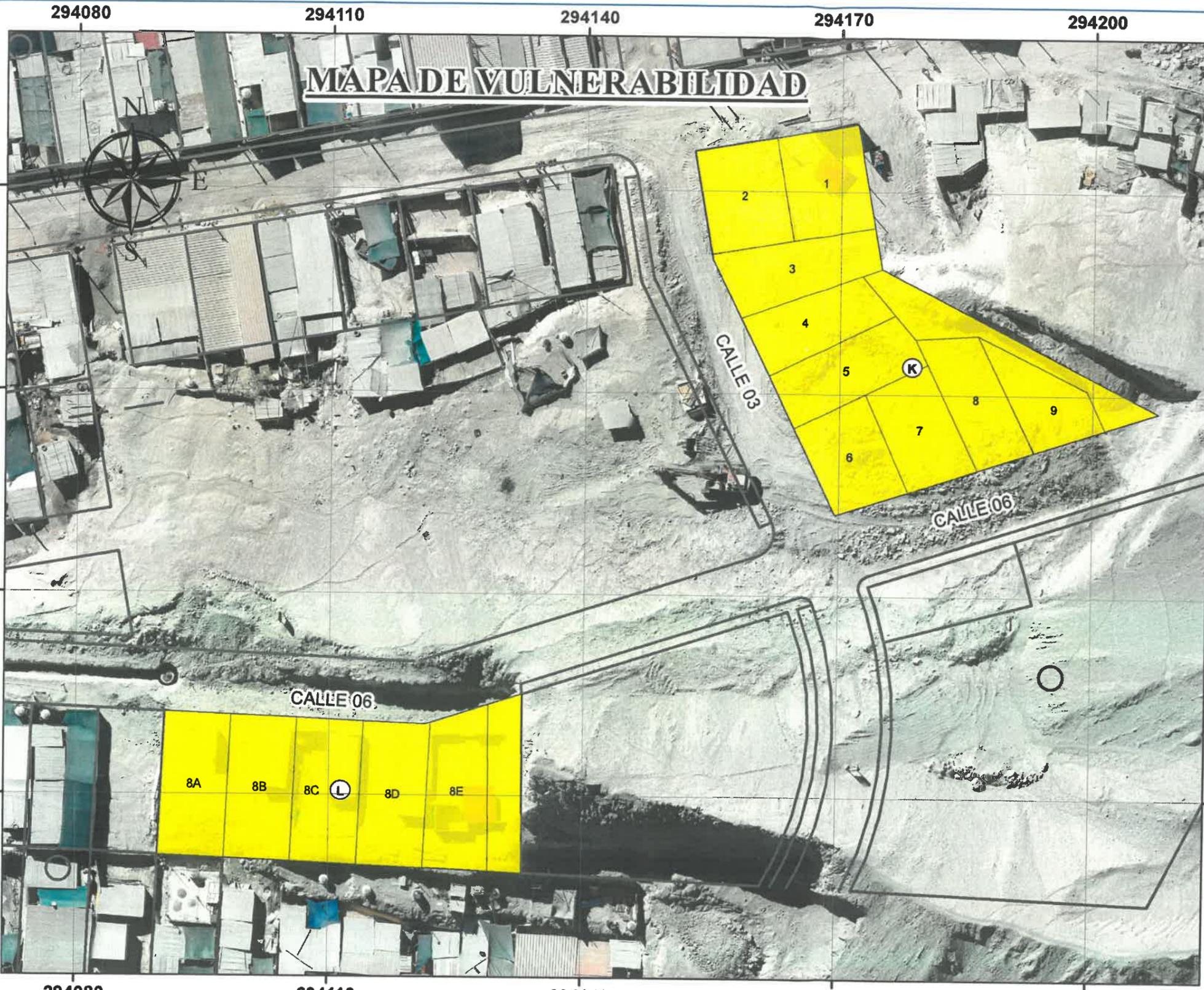
ZDB (90.98%)
AREA : 1,013.93 m2
PERIMETRO: 156.32 ml.

ZDB-OU (9.02%)
AREA : 100.48 m2
PERIMETRO: 82.89 ml.

ZDB (89.08%)
AREA : 667.85 m2
PERIMETRO: 114.47 ml.

ZDB-OU (10.92%)
AREA : 81.99 m2
PERIMETRO: 49.14 ml.

Raf. Fontis Calderón
ARQUITECTO
CAP. 27409




 ING. SAMUEL CRUZ LIMACO
 REG. CIP 22737
 EVALUADOR DE RIESGOS ORIGINADOS
 POR FENOMENOS NATURALES
 R.D. N. 00039-2023-CENEPRED DIFAT

Coordinate System: WGS 1984 UTM Zone 19S
 Projection: Transverse Mercator
 Datum: WGS 1984
 False Easting: 500,000.0000
 False Northing: 10,000,000.0000
 Central Meridian: -69.0000
 Scale Factor: 0.9996
 Latitude Of Origin: 0.0000
 Units: Meter

LEYENDA

 LOTES
 CASCO URBANO

NIVEL DE VULNERABILIDAD

 MEDIA

PLANO: MAPA DE VULNERABILIDAD		
PREDIO: INFORME DE ANÁLISIS DE RIESGO DE LOS PREDIOS UBICADOS EN LA MZ L Lt 8 y MZ K Lt 1, DEL SECTOR A6-4B , DISTRITO DE SAN ANTONIO		
FECHA: JULIO 2025	UBICACIÓN: DISTRITO: SAN ANTONIO PROVINCIA: MARISCAL NIETO DEPARTAMENTO: MOQUEGUA	DATUM: WGS 1984 UTM ZONA 19S
ESCALA: 1:500	LAMINA: 	

294080

294110

294140

294170

294200

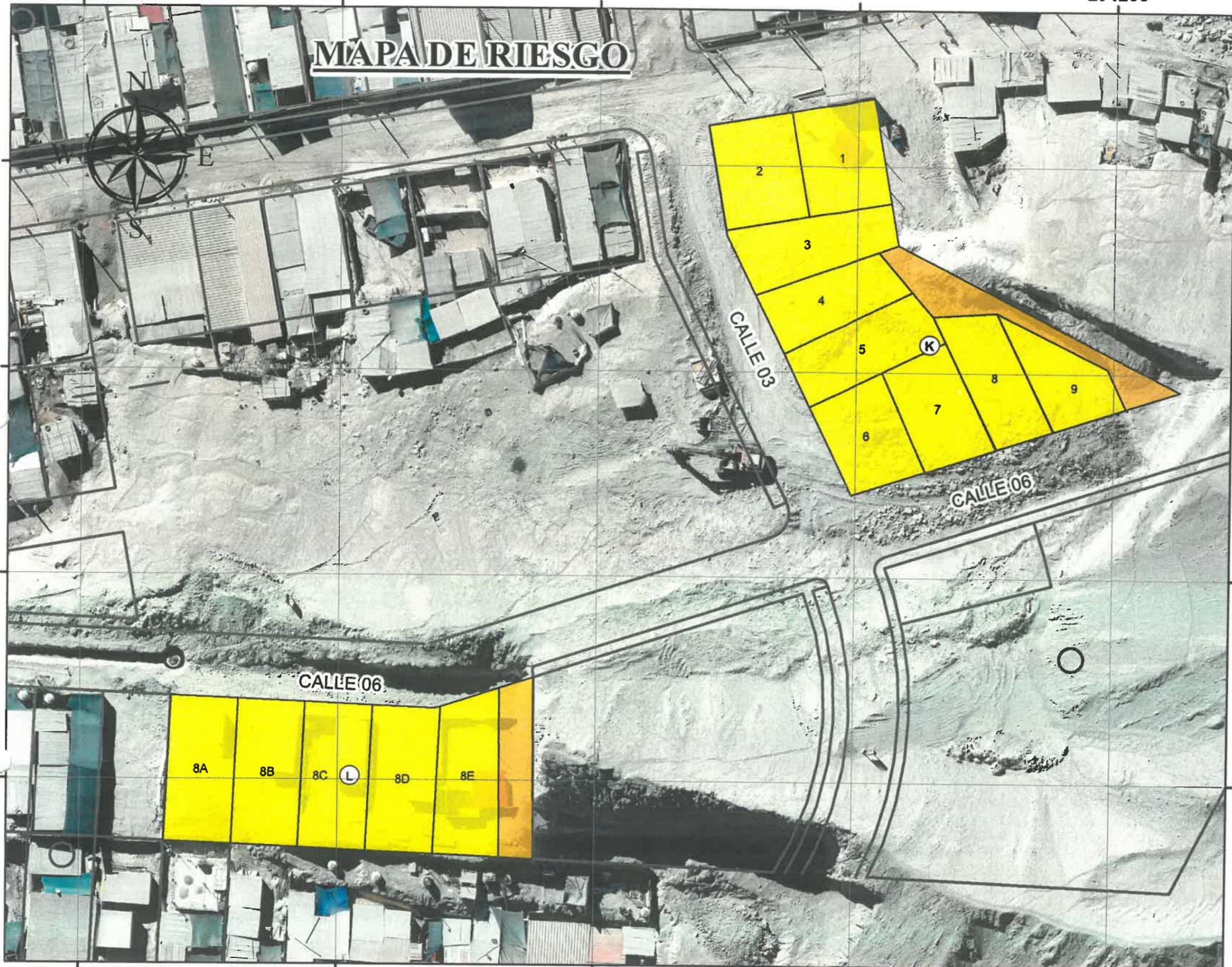
MAPA DE RIESGO

8097008

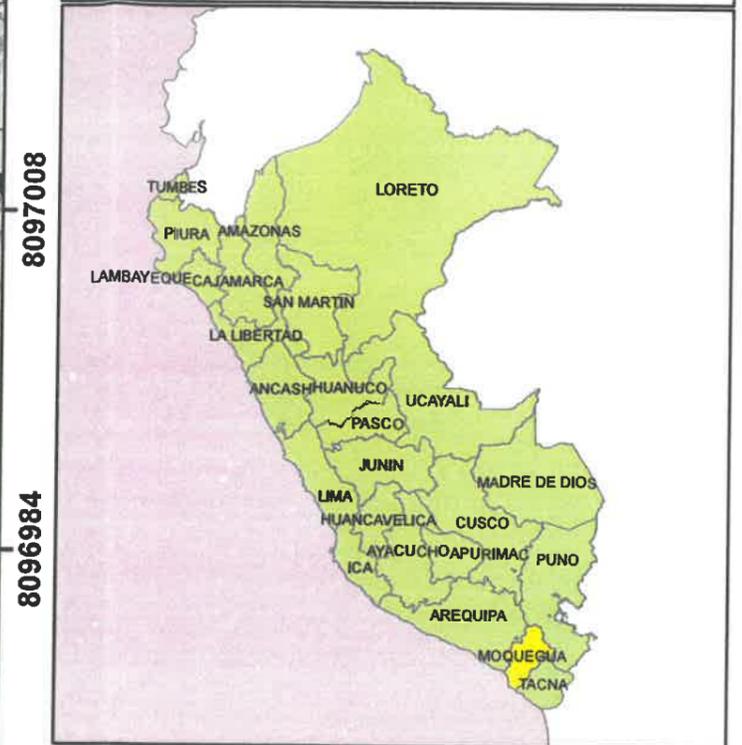
8096984

8096960

8096936



UBICACIÓN DEPARTAMENTAL



294080

294110

294140

294170

294200

10 5 0 10 Meters

Coordinate System: WGS 1984 UTM Zone 19S
 Projection: Transverse Mercator
 Datum: WGS 1984
 False Easting: 500,000.0000
 False Northing: 10,000,000.0000
 Central Meridian: -69.0000
 Scale Factor: 0.9996
 Latitude Of Origin: 0.0000
 Units: Meter

LEYENDA

- LOTES
- CASCO URBANO
- NIVEL DE RIESGO**
- MEDIO
- ALTO

PLANO:

MAPA DE RIESGO

PREDIO:

**INFORME DE ANÁLISIS DE RIESGO DE LOS PREDIOS
 UBICADOS EN LA MZ L Lt 8 y MZ K Lt 1, DEL SECTOR
 A6-4B , DISTRITO DE SAN ANTONIO**

LAMINA:

R-1

FECHA: JULIO 2025

UBICACIÓN:
 DISTRITO: SAN ANTONIO
 PROVINCIA: MARISCAL NIETO
 DEPARTAMENTO: MOQUEGUA

DATUM:
 WGS 1984 UTM ZONA 19S

ESCALA: 1:500

ING. SAMUEL CRUZ LIMACO
 REG. C. P. 22753
 EVALUADOR DE RIESGOS ORIGINADOS
 POR FENOMENOS NATURALES
 R.D. N. 00039-2023-CENEPRED DIFAT