PLAN ESPECIFICO

PREDIOS PE11034914 y PE11034913
PREDIOS RURALES PAMPAS DE SAN ANTONIO
LOTE 1A-13 y LOTE 1A-12 SECTOR SAN ANTONIO

CAPITULO I. GENERALIDADES

1.1. Introducción

1.2. Base Legal

1.3. Objetivos del estudio

1.3.1General

1.3.2 Específicos

1.4. Justificación

1.5 Delimitación del área de estudio

1.6 Fases y Metodología

1.7. Delimitación del área de Estudio

CAPITULO II. DIAGNOSTICO SITUACIONAL

2.1 Caracterización Físico Ambiental

2.1.1 Evaluación de Peligro

2.1.2 Estratificación de la vulnerabilidad

2.1.3. Cálculo de Nivel de Riesgo

2.1.4. Contaminación ambiental

2.1.5. Topografía

2.1.6. Clima

2.1.7. Temperatura

2.1.8. Geología

2.1.9. Geomorfología

PUBLICIDAD : 4294947 Recibo Nº 2022-407-12480 COPIA INF. - PREDIOS Partida Nº 11034913

INSCRIPCION DE SECCION ESPECIAL DE PREDIOS RURALES
UBIC.RUR. PAMPA DE SAN ANTONIO LOTE 1A-12 SECTOR SAN ANTONIO MOQUEGUA

REGISTRO DE PREDIOS
PARTIDA DE INDEPENDIZACIÓN DE PREDIO

INDEPENDIZACION: El presente lote se independiza del predio matriz que corre inscrito en la Partida Electrónica Nº 05049236, del Registro de Predios de Moquegua.

B00001. DESCRIPCION DE INMUEBLE: Lote de terreno ubicado en **LOTE 1A-12 PAMPA DE SAN ANTONIO, SECTOR SAN ANTONIO**. Del Distrito de Moquegua, Provincia Mariscal Nieto, Departamento de Moquegua.

AREA, PERIMETRO, LINDEROS Y MEDIDAS PERIMETRICAS:

AREA	: 4.9150 ha.
PERIMETRO	: 1,218.16 m.
POR EL NORTE	: Colinda con Camino Publico N° 01, en linea recta que une los vértices VL-16 y VL-17, con longitud de 118.43 m.
POR EL SUR	: Colinda con terrena de terceros (antes lote 3), en linea recta que une los vértices VL-11 y VL-12, con longitud de 88.26 m.
POR EL ESTE	: Colinda con el lote 1A-11, en linea recta que une los vértices VL-17 y VL-11 con longitud de 516.35 m.
POR EL OESTE	: Colinda con el Lote 1A-13, en linea recta que une los vértices VL-12 y VL-16, con longitud de 495.12 m.

C00001. INDEPENDIZACIÓN: Se procede a independizar el presente lote de terreno a favor de la **ASOCIACION AGRICOLA MOQUEGUA SIGLO XXI**, debidamente representada segun y más ampliamente aparece del Documento Privado de fecha 31/08/2015 legalizado ante Notaria Publica de Moquegua Dra. Noemi Leticia Fernandez Jimenez con fecha 31/08/2015. Memoria Descriptiva y Planos aprobados por Informe Técnico N° 01564-2015-Z.R.N°XIII/UREG-ORT-R , de fecha 18/09/2015 suscrito por tecnico de catastro Efrain Medina Silva. El titulo fue presentado el 03/08/2015 a las 03:02:14 PM horas, bajo el N° 2015-00005154 del tomo Diario 2101. Derechos cobrados S/.1,200.00 nuevos soles con Recibo(s) Número(s) 00007675-22 , 00008957-22.- Moquegua, 2 de Octubre de 2015.

D0001.CARGAS Y GRAVAMENES: Anteriores a la Independización: Ninguna
Moquegua, 2 de Octubre de 2015.-

Registrador Público (e)
Zona Registral N° XIII - Sede Tacna

El Reverso Sustituye a Sello y Firma del Registrador
No tiene Validez Administrativa
Copia sin valor

Resolución del Superintendente Nacional de los Registros Públicos N° 124-97-SUNARP

PUBLICIDAD 4294947 PARTIDA 11034913 RECIBO Nº 2022-407-12480 IMPRESION 10/07/2022 11:57:00 Pagina 1 de 5
No existen Títulos Pendientes y/o Suspendidos

PUBLICIDAD : 4294947 Recibo Nº 2022-407-12480 COPIA INF. - PREDIOS Partida Nº 11034913

ZONA REGISTRAL N° XIII - SEDE TACNA
OFICINA REGISTRAL MOQUEGUA
N° Partida: 11034913

sunarp

INSCRIPCION DE REGISTRO DE PREDIOS
UBIC.RUR. PAMPA DE SAN ANTONIO LOTE 1A-12 SECTOR SAN ANTONIO MOQUEGUA

REGISTRO DE PREDIOS
RUBRO: TITULOS DE DOMINIO
C00002

ADJUDICATARIA: BERNARDINA FELICIANA CUAYLA PARE.
Nacionalidad Peruana, estado civil casada e identificada con D.N.I. Nº 04408137.
ADJUDICATARIO: FRANCISCO HUCEBIO PEÑALOZA MAMANI.
Nacionalidad Peruana, estado civil casado e identificado con D.N.I. Nº 04408138.

ADJUDICANTE: ASOCIACION AGRICOLA MOQUEGUA SIGLO XXI.

TRASLADO DE DOMINIO POR ADJUDICACIÓN.- Los adjudicatarios han adquirido el dominio y propiedad del predio inscrito en la presente Partida Registral, vía adjudicación de su anterior propietario. El predio se valoriza convencionalmente en la suma de S/.21,839.00 Soles, según consta de la ESCRITURA PÚBLICA de fecha 30/11/2015 otorgada ante Notario Público de Moquegua Oscar Valencia Huisa. El título fue presentado el 21/12/2015 a las 03:21:41 PM horas, bajo el Nº 2015-00009526 del Tomo Diario 2101. Derechos cobrados S/.64.00 nuevos soles con Recibo(s) Número(s) 00008045-24 00011230-22.-Moquegua, 07 de Enero de 2016. Fls. 8

Dra. Yola Cuéllar Montenegro
REGISTRADORA PUBLICA IV

Copia Informativa
El Reverso se encuentra en Blanco
No tiene Validez para Ningún Acto Administrativo, Judicial y/o Notarial

PUBLICIDAD 4294947 PARTIDA 11034913 RECIBO Nº 2022-407-12490 IMPRESION 18/07/2022 11:57:06 Página 2 de 5
No existen Títulos Pendientes y/o Suspendidos

Resolución del Superintendente Nacional de los Registros Públicos N° 124-97-SUNARP

PUBLICIDAD : 4294947 Recibo Nº 2022-407-12480 COPIA INF. - PREDIOS Partida Nº 11034913

INSCRIPCION DE SECCION ESPECIAL DE PREDIOS RURALES
UBICADO EN PAMPA DE SAN ANTONIO LOTE 1A-12 SECTOR SAN ANTONIO MOQUEGUA

REGISTRO DE PREDIOS
RUBRO: TITULOS DE DOMINIO
C00003

COMPRADOR: ALEXANDRA LILLIAN TOBALA CRUZ
Nacionalidad peruana, estado civil soltero(a) e identificado con D.N.I. N° 72904332

VENDEDOR BERNARDINA FELICIANA CUAYLA PARE
Nacionalidad peruana, estado civil casado(a) e identificado con D.N.I. N° 04408137
VENDEDOR FRANCISCO HUCEBIO PEÑALOZA MAMANI
Nacionalidad peruana, estado civil casado(a) e identificado con D.N.I. N° 04408138

TRASLADO DE DOMINIO POR COMPRA VENTA - La compradora adquiere el predio inscrito en esta partida por haberlo comprado a su anterior propietaria, por el precio de **US$ 400,000.00 dolares americanos**, que serán cancelados de la siguiente forma

- **US$ 80,000.00 dólares americanos** que fueron cancelados a la suscripcion de la minuta
- **US$ 80,000.00 dólares americanos**, que seran cancelados el dia 10/09/2021.
- **US$ 80,000.00 dólares americanos**, que seran cancelados el dia 08/10/2021.
- **US$ 80,000.00 dólares americanos**, que seran cancelados el dia 15/11/2021.
- **US$ 80,000.00 dólares americanos**, que seran cancelados el dia 23/12/2021, por lo que se otorga la inscripcion simultanea de la hipoteca legal correspondiente.

Asi consta mas ampliamente del parte notarial de la Escritura Publica N° 455 de fecha 18/08/2021, otorgada ante Notaria Publica, Maria Isabel Gurselle Vera Kihien, en la ciudad de Moquegua.
El titulo fue presentado el 04/10/2021 a las 08:16:35 AM horas, bajo el N° 2021-02727514 del Tomo Diario 2101. Derechos cobrados S/ 6,420.00 soles con Recibo(s) Numero(s) 00075638-01 00077285-01 -MOQUEGUA, 21 de Octubre de 2021. Presentación electrónica.

Dra. Yola Cuéllar Montenegro
REGISTRADORA PUBLICA IS

Copia
El Reverso no tiene Valor Registral
No tiene Valor Administrativo ni Jurisdiccional

PUBLICIDAD 4294947 PARTIDA 11034913 RECIBO Nº 2022-407-12480 IMPRESIÓN 18/07/2022 11:57:00 Página 2 de 5
No existen Títulos Pendientes y/o Suspendidos

Resolución del Superintendente Nacional de los Registros Públicos N° 124-97-SUNARP

ZONA REGISTRAL N° XIII - SEDE TACNA
OFICINA REGISTRAL MOQUEGUA
N° Partida: 11034913

sunarp

INSCRIPCION DE SECCION ESPECIAL DE PREDIOS RURALES
UBIC RUR. PAMPA DE SAN ANTONIO LOTE 1A-12 SECTOR SAN ANTONIO MOQUEGUA

REGISTRO DE PREDIOS
RUBRO: GRAVAMENES Y CARGAS
D00002

DEUDOR: ALEXANDRA LILLIAN TOBALA CRUZ
Nacionalidad peruana, estado civil soltero(a) e identificado con D.N.I. N° 72904332

ACREEDOR: BERNARDINA FELICIANA CUAYLA PARE
Nacionalidad peruana, estado civil casado(a) e identificado con D.N.I. N° 04408137
ACREEDOR: FRANCISCO HUCEBIO PEÑALOZA MAMANI
Nacionalidad peruana, estado civil casado(a) e identificado con D.N.I. N° 04408138

HIPOTECA LEGAL - Se constituye hipoteca legal en favor de los acreedores, hasta por la suma de **US$ 320,000.00 dólares americanos** a efectos de garantizar el cumplimiento de la obligacion del comprador (deudor) por la cancelacion del saldo del precio pactado por la compra venta inscrita en el asiento C00003 que antecede. Segun consta mas ampliamente del parte notarial de la Escritura Pública N° 435 de fecha 18/08/2021, otorgada ante Notaria Pública, Maria Isabel Guiscile Vera Kaluen en la ciudad de Moquegua
El titulo fue presentado el 04/10/2021 a las 08:16:35 AM horas, bajo el N° 2021-0272734 del Tomo Diario 2101. Derechos cobrados S/ 6.420.00 soles con Recibo(s) Numero(s) 00075638-01, 00077285-01 -MOQUEGUA, 21 de Octubre de 2021. Presentacion electronica.

Dra. Yola Cuéllar Moquenegro
REGISTRADORA PUBLICA (S)

Copia Informativa
El Reverso sin Suscripción
No tiene Validez
Administrativo Judicial

PUBLICIDAD 4294947 PARTIDA 11034913 RECIBO N° 2022-407-12480 IMPRESION 18/07/2022 11:57:00 Página 4 de 5
No existen Títulos Pendientes y/o Suspendidos

PUBLICIDAD : 4294947 Recibo Nº 2022-407-12480 COPIA INF. - PREDIOS Partida Nº 11034913

sunarp

ZONA REGISTRAL N° XIII - SEDE TACNA
OFICINA REGISTRAL MOQUEGUA
N° Partida: 11034913

INSCRIPCION DE SECCION ESPECIAL DE PREDIOS RURALES
UBIC RUR PAMPA DE SAN ANTONIO LOTE 1A-12 SECTOR SAN ANTONIO
MOQUEGUA

REGISTRO DE PREDIOS
RUBRO: CANCELACIONES
E0000

LEVANTAMIENTO DE HIPOTECA.- Por declaracion expresa de los acreedores hipotecarios, **Francisco Hucebio Peñaloza Mamani y Bernardina Feliciana Cuayla Pare, se procede a levantar y cancelar la hipoteca inscrita en el asiento D00002 de esta partida registral.** Así consta mas ampliamente en el parte notarial de la Escritura Publica N° 203 del 15/05/2022 otorgado ante Notaria Publica, Maria Isabel Giuscile Vera Kihien, en la ciudad de Moquegua.
El titulo fue presentado el 08/06/2022 a las 02:40:35 PM horas bajo el N° 2022-01679655 del Tomo Diario 2101. Derechos cobrados S/ 1,839.00 soles con Recibo(s) Numero(s) 000455000-01 - MOQUEGUA, 14 de Junio de 2022. Presentación electronica.

Norma Maritza Flores Coasi
REGISTRADOR PUBLICO
ZONA REGISTRAL N° XIII-SEDE TACNA

Copia Informativa
El Reverso se encuentra en
No tiene Validez Para Ningún
Administrativo, Judicial y Otros

PUBLICIDAD 4294947 PARTIDA 11034913 RECIBO N° 2022-407-12480 IMPRESION 13/07/2022 11:57:02 Página 1 de 5
No existen Títulos Pendientes y/o Suspendidos

Resolución del Superintendente Nacional de los Registros Públicos N° 124-97-SUNARP

PUBLICIDAD : 4294946 Recibo Nº 2022-407-12479 COPIA INF. - PREDIOS Partida Nº 11034914

sunarp

INSCRIPCION DE SECCION ESPECIAL DE PREDIOS RURALES
(BIC RUR PAMPA DE SAN ANTONIO LOTE 1A-13 SECTOR SAN ANTONIO MOQUEGUA

REGISTRO DE PREDIOS
PARTIDA DE INDEPENDIZACIÓN DE PREDIO

INDEPENDIZACION: El presente lote se independiza del predio matriz que corre inscrito en la Partida Electrónica Nº 05049236, del Registro de Predios de Moquegua.

B00001. DESCRIPCION DE INMUEBLE: Lote de terreno ubicado en **LOTE 1A-13 PAMPA DE SAN ANTONIO, SECTOR SAN ANTONIO**. Del Distrito de Moquegua, Provincia Mariscal Nieto, Departamento de Moquegua.

AREA, PERIMETRO, LINDEROS Y MEDIDAS PERIMETRICAS:

AREA	: 4.9128 ha.
PERIMETRO	: 1,180.69 m.
POR EL NORTE	: Colinda con Camino Publico Nº 01, en linea recta que une los vértices VL-15 y VL-16, con longitud de 123.61 m.
POR EL SUR	: Colinda con terreno de terceros (antes lote 3), en linea recta que une los vértices VL-12 y VL-13, con longitud de 88.36 m.
POR EL ESTE	: Colinda con el lote 1A-12, en linea recta que une los vértices VL-16 y VL-12 con longitud de 495.12 m.
POR EL OESTE	: Colinda con el Lote 1A-14, en linea recta que une los vértices VL-13 y VL-15, con longitud de 473.60 m.

C00001. INDEPENDIZACIÓN: Se procede a independizar el presente lote de terreno a favor de la **ASOCIACION AGRICOLA MOQUEGUA SIGLO XXI**, debidamente representada según y más ampliamente aparece del Documento Privado de fecha 31/08/2015 legalizado ante Notario Publico de Moquegua Dra. Noemi Leticia Fernandez Jimenez con fecha 31/08/2015. Memoria Descriptiva y Planos aprobados por Informe Técnico Nº 01564-2015-Z.R.NºXIII/UREG-ORT-R., de fecha 18/09/2015 suscrito por tecnico de catastro Efrain Medina Silva. El titulo fue presentado el 03/08/2015 a las 03:02:14 PM horas, bajo el Nº 2015-00005154 del Tomo Diario 2101. Derechos cobrados S/.1,200.00 nuevos soles con Recibo(s) Numero(s) 0000/675-22 - 00008957-22.- Moquegua, 21 de Octubre de 2015.

D0001.CARGAS Y GRAVAMENES: Anteriores a la Independización: Ninguna.- Moquegua, 21 de Octubre de 2015.-

Registrador Público (e)

CERTIFICADOR

PUBLICIDAD 4294946 PARTIDA 11034914 RECIBO Nº 2022-407-12479 IMPRESION 18/07/2022 11:56:58 Pagina 1 de 5
No existen Títulos Pendientes y/o Suspendidos

ZONA REGISTRAL N° XIII - SEDE TACNA
OFICINA REGISTRAL MOQUEGUA
Nº Partida: 11034914

sunarp

INSCRIPCION DE REGISTRO DE PREDIOS
U.BIC.RUR. PAMPA DE SAN ANTONIO LOTE 1A-13 SECTOR SAN ANTONIO MOQUEGUA

REGISTRO DE PREDIOS
RUBRO: TITULOS DE DOMINIO
C00002

ADJUDICATARIO: BENIGNO GREGORIO VENTURA TALA.
Nacionalidad Peruana, estado civil casado e identificado con D.N.I. Nº 04405161.
ADJUDICATARIO: ROSA VALERIANA REA DE VENTURA.
Nacionalidad Peruana, estado civil casada e identificada con D.N.I. Nº 04405162.

ADJUDICAINTE: ASOCIACION AGRICOLA MOQUEGUA SIGLO XXI.

TRASLADO DE DOMINIO POR ADJUDICACIÓN.- Los adjudicatarios han adquirido el dominio y propiedad del predio inscrito en la presente Partida Registral, vía adjudicación de su anterior propietario. El predio se valoriza convencionalmente en la suma de S/.21,829.00 Soles, según consta de la ESCRITURA PÚBLICA de fecha 30/11/2015 otorgada ante Notario Público de Moquegua Oscar Valencia Huisa. El título fue presentado el 21/12/2015 a las 03:22:06 PM horas, bajo el Nº 2015-00009527 del Tomo Diario 2101. Derechos cobrados S/.64.00 nuevos soles con Recibo(s) Número(s) 00006047-24 00011231-22.-Moquegua, 12 de Enero de 2016.

Registrador Público (e)

Copia Informativa
El Reverso señala que
No tiene Validez Para Ningún
Administrativo Judicial y

PUBLICIDAD : 4294946 PARTIDA : 11034914 RECIBO Nº 2022-407-12479 IMPRESION : 18/07/2022 11:56:58 Página 2 de 6
No existen Títulos Pendientes ni Suspendidos

Resolución del Superintendente Nacional de los Registros Públicos N° 121-07-SUNARP

PUBLICIDAD : 4294946 Recibo Nº 2022-407-12479 COPIA INF. - PREDIOS Partida Nº 11034914

ZONA REGISTRAL N° XIII - SEDE TACNA
OFICINA REGISTRAL MOQUEGUA
Nº Partida: 11034914

sunarp

INSCRIPCION DE SECCION ESPECIAL DE PREDIOS RURALES
UBIC.RUR. PAMPA DE SAN ANTONIO LOTE 1A-13 SECTOR SAN ANTONIO
MOQUEGUA

REGISTRO DE PREDIOS
RUBRO: TITULOS DE DOMINIO
C00003

COMPRADOR: ALEXANDRA LILLIAN TOBALA CRUZ
Nacionalidad peruana, estado civil soltero(a) e identificado con D.N.I. N° 72904332.

VENDEDOR BENIGNO GREGORIO VENTURA TALA
Nacionalidad peruana, estado civil casado(a) e identificado con D.N.I. N° 04405161
VENDEDOR ROSA VALERIANA REA DE VENTURA
Nacionalidad peruana, estado civil casado(a) e identificado con D.N.I. N° 04405162

COMPRAVENTA - La compradora adquiere el predio inscrito en esta partida por haberlo comprado de su anterior propietario, por el precio de **US$ 415,000.00** dólares americanos, de los que se han pagado la suma de US. 83,000.00 dólares americanos, quedando un saldo pendiente lo que genera una hipoteca legal, segun consta del parte notarial de la Escritura Publica N°490 del 15/09/2021, otorgada ante Notario Público Mariaa Isabel Giselle Vera Kihuen en la ciudad de Moquegua.
El título fue presentado el 04/10/2021 a las 08:16:35 AM horas, bajo el N° 2021-02727309 del Tomo Diario 2101. Derechos cobrados S/ 6,495.00 soles con Recibo(s) Numero(s) 00075637-01 00079898-01.-Moquegua, 26 de Octubre de 2021. Presentacion electrónica.

Dra. Yola Cuéllar Montenegro
REGISTRADORA PUBLICA I/S

Copia Informativa
El Reverso se Encuentra en Blanco
No tiene Validez Administrativo Judicial y/o Notarial

PUBLICIDAD 4294946 PARTIDA 11034914 RECIBO Nº 2022-407-12479 IMPRESION 12/07/2022 11:56:58 Pagina 3 de 5
No existen Títulos Pendientes y/o Suspendidos

Resolución del Superintendente Nacional de los Registros Públicos N° 124-97-SUNARP

PUBLICIDAD : 4294946 Recibo Nº 2022-407-12479 COPIA INF. - PREDIOS Partida Nº 11034914

ZONA REGISTRAL N° XIII - SEDE TACNA
OFICINA REGISTRAL MOQUEGUA
Nº Partida: 11034914

sunarp

INSCRIPCION DE SECCION ESPECIAL DE PREDIOS RURALES
UBIC.RUR. PAMPA DE SAN ANTONIO LOTE 1A-13 SECTOR SAN ANTONIO
MOQUEGUA

REGISTRO DE PREDIOS
RUBRO: GRAVAMENES Y CARGAS
D00002

DEUDOR: ALEXANDRA LILLIAN TOBALA CRUZ
Nacionalidad peruana, estado civil soltero(a) e identificado con D.N.I N° 72904332.

ACREEDOR: BENIGNO GREGORIO VENTURA TALA
Nacionalidad peruana, estado civil casado(a) e identificado con D.N.I N° 04405161.
ACREEDOR: ROSA VALERIANA REA DE VENTURA
Nacionalidad peruana, estado civil casado(a) e identificado con D.N.I N° 04405162.

HIPOTECA.- Se constituye hipoteca hasta por la suma de **US$. 332,000.00** dólares americanos, con la finalidad de garantizar el saldo de la compraventa inscrita en el asiento C00003 de la presente partida. Así y más ampliamente consta del parte notarial de la Escritura Pública N°490 del 15/09/2021, otorgada ante Notario Público María Isabel Giselle Vera Kihien en la ciudad de Moquegua.
El título fue presentado el 04/10/2021 a las 08:16:35 AM horas, bajo el N° 2021-02727309 del Tomo Diario 2101. Derechos cobrados S/ 6,495.00 soles con Recibo(s) Número(s) 00075637-01, 00079898-01. Moquegua, 26 de Octubre de 2021. Presentación electrónica.

Dra. Yola Cuéllar Montenegro
REGISTRADORA PUBLICA (S

Copia Informativa
El Reverso se encuentra en Blanco
No tiene Validez Administrativo Judicial y Notarial

PUBLICIDAD 4294946 PARTIDA 11034914 RECIBO Nº 2022-407-12479 IMPRESION 18/07/2022 11:55:58 Pagina 4 de 5
No existen Títulos Pendientes y/o Suspendidos

PUBLICIDAD : 4294946 Recibo Nº 2022-407-12479 COPIA INF. - PREDIOS Partida Nº 11034914

ZONA REGISTRAL N° XIII - SEDE TACNA
OFICINA REGISTRAL MOQUEGUA
N° Partida: 11034914

sunarp

INSCRIPCION DE SECCION ESPECIAL DE PREDIOS RURALES
UBIC RUR PAMPA DE SAN ANTONIO LOTE 1A-13 SECTOR SAN ANTONIO
MOQUEGUA

REGISTRO DE PREDIOS
RUBRO: CANCELACIONES
E0600

LEVANTAMIENTO DE HIPOTECA.- Por declaracion expresa de los acreedores hipotecarios, **Benigno Gregorio Ventura Tala y Rosa Valeriana Rea de Ventura, se procede a levantar y cancelar la hipoteca inscrita en el asiento D00002 de esta partida registral.** Asi consta mas ampliamente en el parte notarial de la Escritura Publica N° 202 del 13/05/2022, otorgado ante Notaria Publica, Maria Isabel Guiselle Vera Kiluen, en la ciudad de Moquegua.
El titulo fue presentado el 08/06/2022 a las 02:35:30 PM horas, bajo el N° 2022-01679522 del Tomo Diario 2101. Derechos cobrados S/ 1,907.00 soles con Recibo(s) Numero(s) 00445502-01 - MOQUEGUA, 14 de Junio de 2022. Presentacion electronica.

Norma Maritza Flores Ccosi
REGISTRADOR PÚBLICO
ZONA REGISTRAL N° XIII-SEDE TACNA

Copia Informativa
El Reverso se encuentra en blanco
No tiene Validez Para Ningún Trámite Administrativo Judicial y Otros

PUBLICIDAD 4294946 PARTIDA 11034914 RECIBO Nº 2022-407-12479 IMPRESION 16/07/2022 11:56:58 Pagina 5 de 5
No existen Titulos Pendientes y/o Suspendidos

PLAN ESPECIFICO

PREDIOS PE11034914 y PE11034913
PREDIOS RURALES PAMPAS DE SAN ANTONIO
LOTE 1A-13 y LOTE 1A-12 SECTOR SAN ANTONIO

CAPITULO I. GENERALIDADES

1.1. Introducción

1.2. Base Legal

1.3. Objetivos del estudio

1.3.1General

1.3.2 Específicos

1.4. Justificación

1.5 Delimitación del área de estudio

1.6 Fases y Metodología

1.7. Delimitación del área de Estudio

CAPITULO ii. DIAGNOSTICO SITUACIONAL

2.1 Caracterización Físico Ambiental

2.1.1 Evaluación de Peligro

2.1.2 Estratificación de la vulnerabilidad

2.1.3. Cálculo de Nivel de Riesgo

2.1.4. Contaminación ambiental

2.1.5. Topografía

2.1.6. Clima

2.1.7. Temperatura

2.1.8. Geología

2.1.9. Geomorfología

EDWING FERNANDEZ ARIAS
ARQUITECTO
CAP. 6023

2.2 Caracterización Social

2.2.1 Población

2.2.2 Pobreza

2.2.3 Programas sociales

2.3 Caracterización económica

2.3.1 Actividades económicas

2.4 Caracterización físico espacial

2.4.1 Aptitud urbana uso y ocupación del suelo (expediente urbano)

2.4.2 Compatibilidad de usos del suelo según su entorno

2.4.3 Accesibilidad y conectividad

2.4.4 Servicios básicos

2.4.5 Equipamiento Urbano

2.4.6 Transporte urbano

2.5 Síntesis

CAPITULO III. PROPUESTA GENERAL

3.1 Visión

3.2. Ejes de desarrollo y objetivos Estratégicos

3.3. Objetivos de desarrollo sostenible al 2030 ODS

3.4. Construcción escenarios análisis y prospectivo

3.4.1 Construcción de escenarios

3.5. Requerimientos

3.6. Conformación horizontal del componente Físico Espacial

3.7. Modelo de desarrollo urbano del P.E.

CAPITULO IV. PROPUESTA ESPECIFICA DE DESARROLLO

4.1. Propuesta de Expansión urbana

4.2. Zonificación y Usos de Suelo

4.3. Propuesta de movilidad urbana

4.3.1 Sistema vial

4.3.2 Espacios públicos

EDWING FERNANDEZ ARIAS
ARQUITECTO
CAP. 6933

4.4. Propuesta de prevención y mitigación del riesgo

4.4.1 Objetivos

4.4.2 Propuesta de Gestión de riesgos de desastres

4.4.3 Propuesta de evacuación por sismos

CAPITULO V. PROPUESTA DE GESTION

5.1. Generalidades

5.2. Programa de inversiones

5.2.1 Estrategia de ejecución del programa de inversiones

5.2.2 Plan de inversiones

EDWING P. FERNANDEZ ARIAS
ARQUITECTO
CAP 6023

PLAN ESPECIFICO

PREDIOS PE11034914 y PE11034913
PREDIOS RURALES PAMPAS DE SAN ANTONIO
LOTE 1A-13 y LOTE 1A-12 SECTOR SAN ANTONIO

CAPITULO I GENERALIDADES

1.1 INTRODUCCION

El presente estudio elaborado tiene como fin desarrollar el Plan específico de los predios privados en el sector del valle de Moquegua en el sector denominado Calaluna lotes 1A-13 y 1A-12 predios rurales pampas San Antonio; distrito de San Antonio; zona donde actualmente se vienen realizando trabajos de adecuación para zona de viviendas; el mismo que en la actualidad está ubicado teniendo como referencia clara; al Suroeste de la ciudad de Moquegua y que parte del predio se encuentra como ZRE-2 Zona de Riesgos por Inundación.

El presente estudio se enmarca dentro de las normas vigentes dentro de ello el DS N° 022-2016-VIVIENDA, Plan Específico que se desarrolla en una zona que amerita un tratamiento integral especial, es un documento técnico normativo cuyo objetivo es complementar la planificación urbana, facilitando la actuación urbanística en un área cuyas dimensiones y condiciones ameriten un tratamiento integral especial, y de conservación; definiendo intervenciones que permitan optimizar su uso y generar los estímulos a los propietarios e inversionistas a fin de facilitar los procesos de desarrollo o renovación urbana.

Por lo que hecha la revisión del Plan de Desarrollo urbano Moquegua Samegua vigente (2016-2026); se zonifica este predio; en parte del polígono; como zona de riesgo por Inundación ZRE-2; según lo precisado en la lámina P-09 Zonificación y usos de suelo en el ámbito urbano del PDU.

EDWING P. FERNANDEZ ARIAS
ARQUITECTO
CAP. 6023

1.2. BASE LEGAL

Este estudio tiene una base legal de acuerdo a las disposiciones legales vigentes, siguientes:

- D.S. N° 022-2016-VIVIENDA, Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano Sostenible.
- Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades - Constitución Política del Perú Reglamento Nacional de Edificaciones - Decreto Supremo Nº 011-2006- VIVIENDA y sus modificatorias.
- Ley N° 29090, Ley de Regulación de Habilitaciones 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.
- Ordenanza Municipal N° 009-2018-MPMN, Aprobación del "Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Moquegua - Samegua 2016- 2026".
- Ley Nº 29973, Ley General de la Persona con Discapacidad.
- Decreto Supremo Nº 085-2003-PCM, Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido
- D.L. Nº 1012 Decreto Legislativo que aprueba la ley marco de asociaciones público - privadas para la generación de empleo productivo y dicta normas para la agilización de los procesos de promoción de la inversión privada
- Ley N° 28296, Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación del 21/07/2004.
- Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos.
- Ley N° 29869 – Ley de Reasentamiento para zonas de muy alto riesgo no mitigable del 28/05/2012.
- Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Moquegua-Samegua 2016-2026

1.3. OBJETIVOS DEL ESTUDIO

1.3.1 GENERAL

Incorporar una propuesta de ordenamiento urbano, del terreno de propiedad privada del proyecto denominado URBANIZACION JARDINES ALICE; en los predios PE11034914 y PE11034913 dentro de lotes 1A-13 y 1A-12 predios rurales pampas San Antonio; en el distrito de San Antonio, debidamente inscrito en la Superintendencia Nacional de los Registros Públicos; con las partidas señaladas; ubicado en el sector de Calaluna; incorporando los dos predios al área urbana de la

ciudad de Moquegua, acondicionándolos a conceptos técnicos acordes con la dinámica actual que demanda viviendas; por lo que el uso de la Zona a cambiar es de Zona Residencial Densidad Media RDM.

Por lo que se especifica el uso señalado y sus compatibilidades

1.3.2 ESPECIFICOS

- Formular un Plan Específico, que minimice la degradación urbanística, social y ambiental en la ciudad de Moquegua para el desarrollo integral del área de intervención que genere inversión, empleo y ocupación ordenada y segura.
- Que es necesario brindar a la población carente de un espacio adecuado, un terreno con todas las condiciones de saneamiento físico legal que permita entregar a la población un lote de vivienda idóneo.
- Incorporar el área de intervención con una extensión general de los dos predios señalados de 98,278.00 m2 en total, pero para efectos de este Plan Específico es de 35,660.75 m2 que según el PDU vigente corresponde a ZRE-02 Zona de riesgo por Inundación. en el sector de Calaluna, lotes 1A-13 y 1A-12 predios rurales pampas San Antonio distrito de San Antonio; asimismo en su entorno inmediato mediante una estructura vial adecuada al sistema vial del Plan de Desarrollo Urbano Moquegua – Samegua 2016-2026 y establecer una adecuada distribución de los usos de suelo enmarcado en el marco jurídico vigente.
- Optimizar el uso del suelo y de la propiedad predial mediante la ocupación sostenible de los suelos con fines zona de Vivienda, Residencial Densidad Media y sus áreas de aportes reglamentarias, respetando e integrando el entorno natural inmediato.
- Articular los predios PE11034914 y PE11034913 del sector de Calaluna distrito de San Antonio; en relación a los ejes de desarrollo y corredores económicos establecidos en el Plan de Desarrollo Urbano Moquegua – Samegua 2016-2026, así garantizar un desarrollo integral y articulado a la estructura urbana existente Sustentar Técnica y normativamente la vocación urbana y productiva del predio.
- Modificar la zonificación de los predios PE11034914 y PE11034913 del sector de Calaluna dentro de lotes 1A-13 y 1A-12 predios rurales pampas San Antonio; distrito de San Antonio; como zona de Vivienda Residencial Densidad Media; RDM; en todo el predio señalado; tal como se establece en el plan de Desarrollo Urbano Sostenible Moquegua Samegua 2016-2026.

EDWING R FERNANDEZ ARIAS
ARQUITECTO
C.A.P. 6933

1.4. JUSTIFICACION

La elaboración del presente Plan Específico se justifica en que el área de estudio actualmente presenta una zonificación Zona de Reglamentación Especial (ZRE-2) Zona de riesgo por Inundación; susceptible a regirse por parámetros urbanísticos y edificatorios establecidos mediante un Plan Específico, siendo este un instrumento técnico normativo orientado a complementar la planificación urbana de las localidades, facilitando la actuación o intervención urbanística en un sector de un área urbana y urbanizable en el PDU, cuyas dimensiones y condiciones ameritan un tratamiento integral especial.

Según el D.S. 022-2016-VIVIENDA, establece en el Artículo 101: Clasificación de las Zonas de Uso del Suelo, Sub Suelo y Sobre suelo indica que la Zona de Reglamentación Especial (ZRE) son Áreas urbanas y urbanizables, con o sin construcción, que poseen características particulares de orden físico, ambiental, social o económico que son desarrolladas urbanísticamente mediante el Plan Específico (PE) para mantener o mejorar su proceso de desarrollo urbano - ambiental.

En la propuesta de zonificación y usos de suelo del Plan de Desarrollo Urbano Moquegua Samegua 2016 - 2026, parte del polígono del área de intervención y su entorno inmediato están zonificados como Zona de Riesgos por Inundaciones, sin embargo, de acuerdo al estudio hidrológico esto no representa peligro alto por lo que el EVAR materia del presente se ha elaborado por el fenómeno de sismo.

1.5. DELIMITACION DE AREA DE ESTUDIO

La zona de estudio del presente sustento técnico; se enmarca dentro de la zona ubicada en la zona conocida como Calaluna dentro de lotes 1A-13 y 1A-12 predios rurales pampas San Antonio; al Sur Oeste este del distrito de San Antonio y específicamente esta referida a los predios denominado PE11034914 y PE11034913; por lo que la presente información está referida a estos parámetros.

EDWING P. FERNANDEZ ARIAS
ARQUITECTO
CAP. 2023

Imagen 1: Área de Estudio



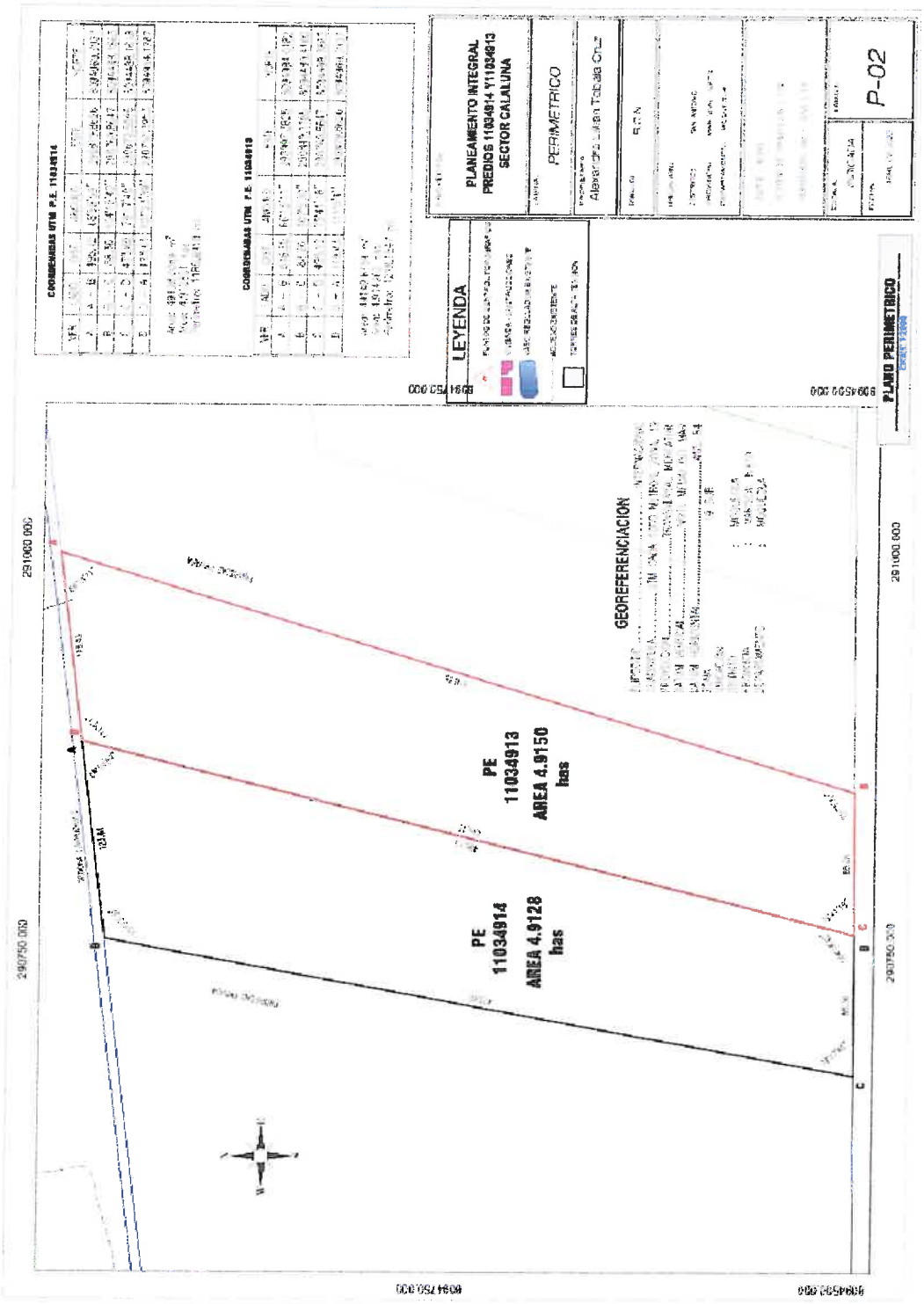
Fuente: Google Earth, Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO, Image 2019

Como se puede apreciar en la foto satelital son 98,278.00 m2 que conforman los predios denominados PE11034914 y PE11034913 del sector de Calaluna dentro de lotes 1A-13 y 1A-12 predios rurales pampas San Antonio; distrito de San Antonio; dentro de la zona agrícola de la ciudad de Moquegua; en donde se visualiza que existen actividades en esta zona con respecto a movimientos de Tierras tal como se observa, pero para efectos de este estudio solo afecta a la zona de ZRE-02 zona de riesgo por inundación un área de 35,660.75 m2

Cabe precisar que el predio en mención es de propiedad privada de Alexandra Lilian Tobala Cruz, persona natural y con una empresa inmobiliaria viene planificando la elaboración de un proyecto inmobiliario con respecto a la oferta de vivienda en la ciudad de Moquegua, por lo que se opta por cumplir con los requisitos establecidos por la norma vigente.

EDWING P. FERNANDEZ ARIAS
ARQUITECTO
CAP. 6023

Plano 01: Plano Perimétrico



Fuente Equipo propio

EDWING F. FERNANDEZ ARIAS
ARQUITECTO
CAP. 6023

Imagen 02: Área de Estudio y plaza de armas San Antonio

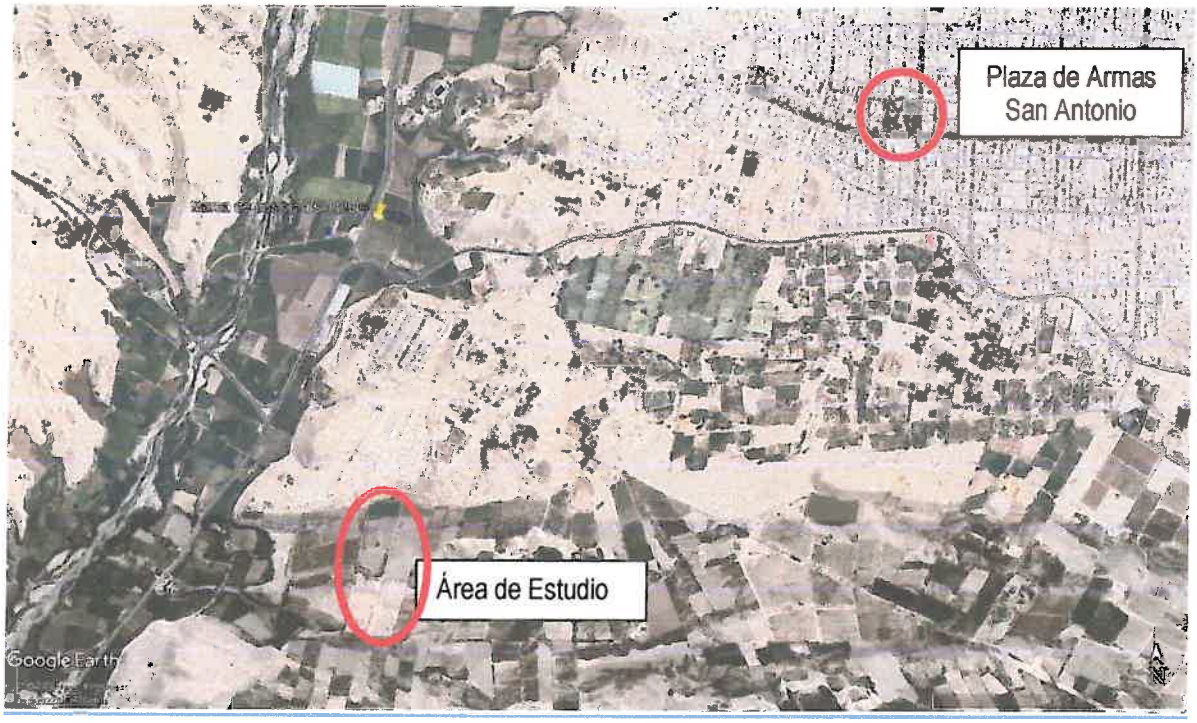
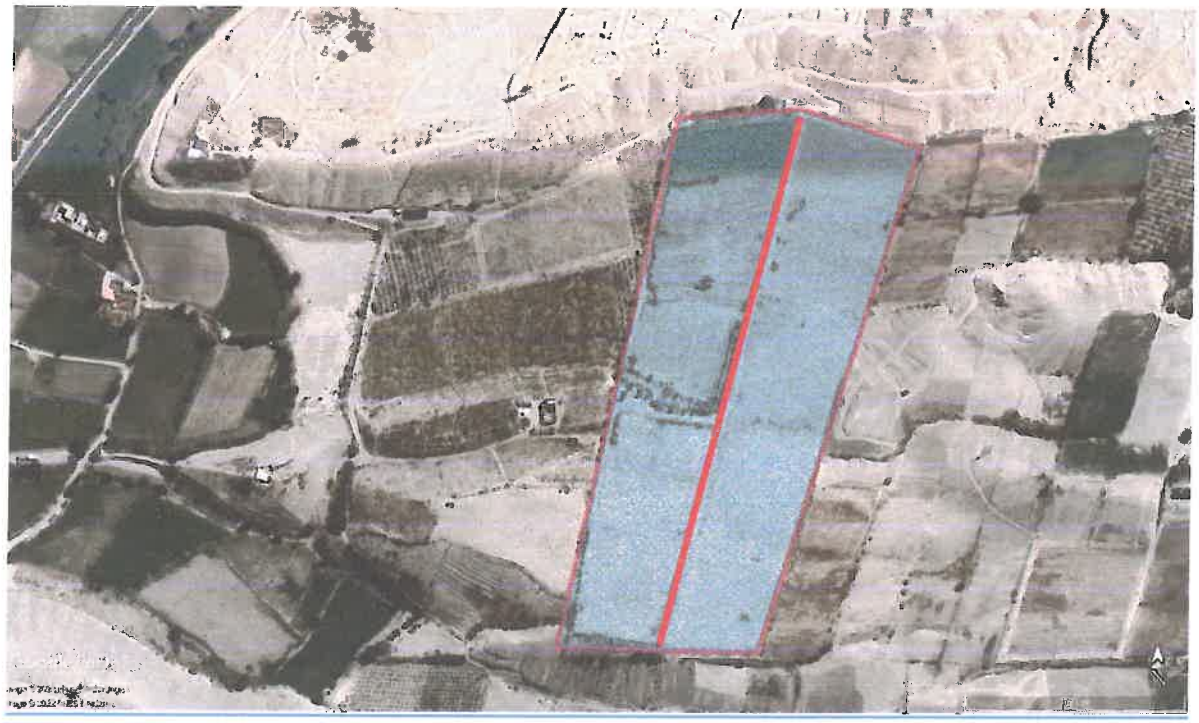


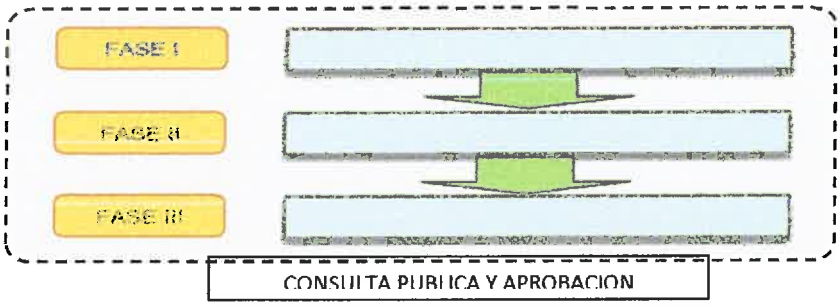
Imagen 03: delimitación de Área de Estudio



Fuente Elaboración propia

EDWING P. FERNANDEZ ARIAS
ARQUITECTO
CAP. 0000

1.6 FASES Y METODOLOGIA



FASE	ETAPA	DESCRIPCIÓN
DIAGNÓSTICO	Elaboración del Diagnostico Urbano	Determinar las tendencias, desequilibrios, potencialidades y posibilidades económicas, geográficas, socio-culturales, físico - espaciales, ambientales e institucionales del centro urbano teniendo en consideración la estructura y el grado de articulación con el Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad e Moquegua.
GENERAL Y ESPECIFICA	Análisis Estratégico	Construcción de escenarios, rol de la ciudad, identificación de las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas del desarrollo urbano del centro urbano y de su entorno inmediato o sectores confort de los predios de Calaluna distrito San Antonio establecer el cuadro de relaciones entre ellas; a fin de determinar los Objetivos Estratégicos y las Estrategias de Desarrollo Urbano Sostenible
	Etapa II Elaboración del Modelo y la Propuesta General del plan Específico.	Construcción de la Visión de Desarrollo Urbano Sostenible. Identificación de Objetivos Estratégicos, Políticas y Estrategias de Desarrollo Urbano Sostenible.
	Etapa III Elaboración de Propuestas Específicas y Normatividad de Desarrollo Urbano Sostenible	Zonificación Urbana de usos del suelo y áreas de expansión, Protección y conservación Ambiental, y Mitigación ante Desastres, Equipamiento Urbano, Servicios Públicos, y Gestión Urbana de implementación del Plan. Es aquí donde se van a Identificar y priorizar un conjunto de proyectos de inversión para consolidarlos en un Sistema de Inversiones, y formular un conjunto de fichas de proyectos prioritarios; a fin de orientar la consecución de los Objetivos Estratégicos y las Estrategias de Desarrollo Urbano Sostenible definidos por el Plan.
		Finalmente se elaborará la reglamentación respectiva de las propuestas de zonificación y usos del suelo urbano, sistema vial urbano.
APROBACIÓN Y EDICIÓN FINAL	**Etapa I** Consulta, Presentación del	Realizar consulta y exposición del Plan Específico a las instituciones involucradas en el desarrollo urbano de las mismas; a fin de conciliar intereses y asimilar las últimas observaciones y aportes al Estudio.
	Eta Edición Final y Aprobación del Plan	Realizar la edición del Informe Final del Plan para su Aprobación del Plan Específico mediante Ordenanza Municipal

EDWING F. FERNANDEZ ARIAS
ARQUITECTO
CAP. 6023

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

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

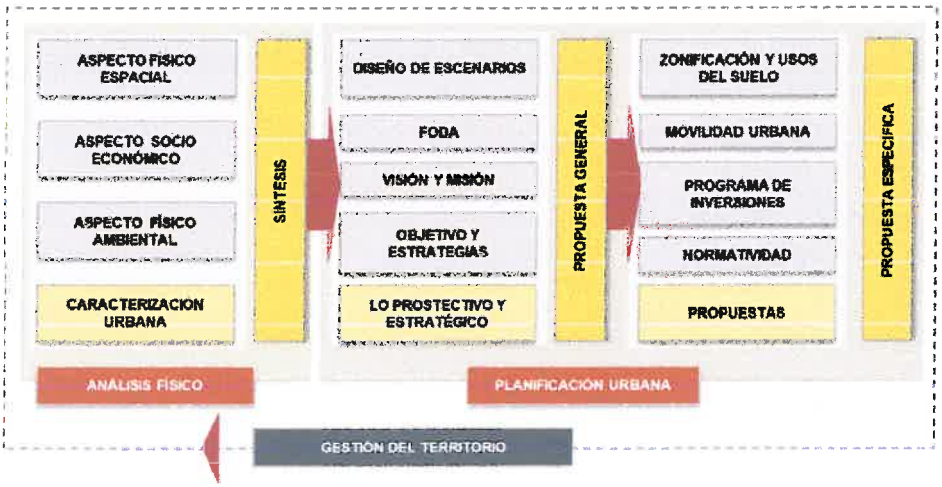
1. Análisis, planificación y gestión territorial; la primera etapa tiene que ver con aspectos técnico-científicos e incluye dos fases (caracterización y diagnóstico).

2. La segunda etapa está referida a aspectos técnico-políticos e incluye tres fases (lo estratégico, prospectiva, propuesta e instrumentación).

3. Tercera etapa tiene que ver con aspectos técnico administrativos e incluye dos fases (implementación y seguimiento/evaluación).

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

ESQUEMA N° 2: ESQUEMA METODOLÓGICO DEL PLAN ESPECÍFICO



EDWING P. FERNANDEZ ARIAS
ARQUITECTO
C.A.P. 6023

CAPITULO 2. DESCRIPCION DEL TERRENO

2.1 Caracterización Físico Ambiental

Los predios mencionados dentro de PE11034914 y PE11034913 del sector de Calaluna dentro de lotes 1A-13 y 1A-12 predios rurales pampas San Antonio; sector denominado Calaluna distrito de San Antonio de propiedad de Alexandra Lillian Tobala Cruz, se ubica con colindantes con zonas agrícolas, calificado según el PDU como ZRE-2 zona de riesgo por Inundación, con las mismas características del presente estudio, en una gran zona con potencial para el uso de viviendas.

2.1.1 Evaluación del peligro

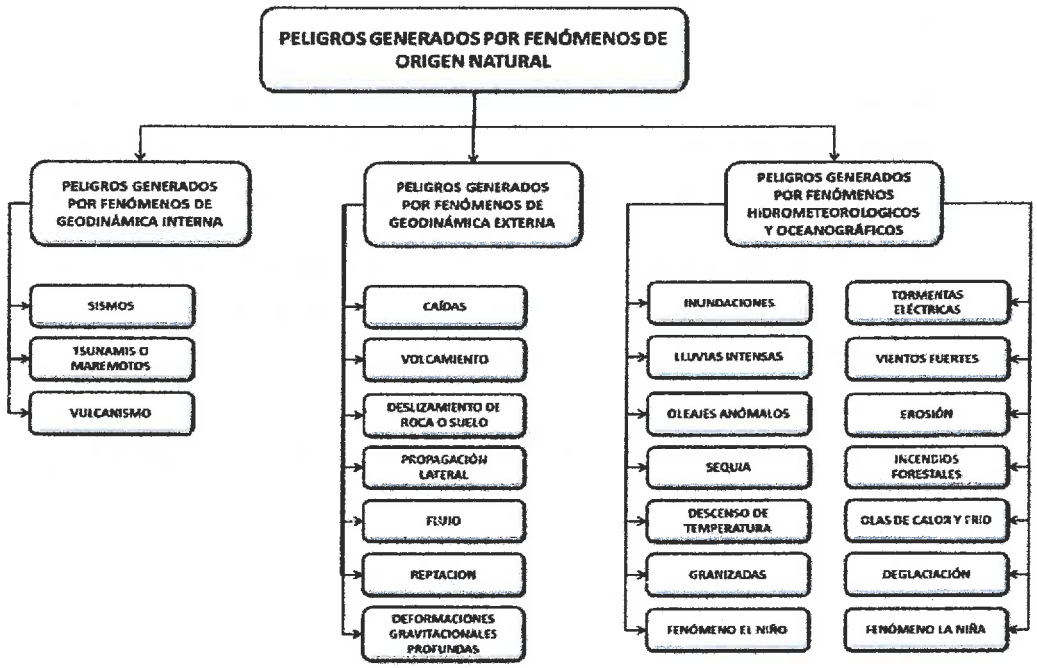
Se ha realizado la recopilación de información disponible: Estudios publicados por entidades técnico científicas competentes (INGEMMET, INEI, SENAMHI, ANA), información histórica, estudio de peligros, cartografía, topografía, hidrografía, climatología, geología y geomorfología del área de estudio.

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

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.

Cuadro 1 Estructura de Peligros



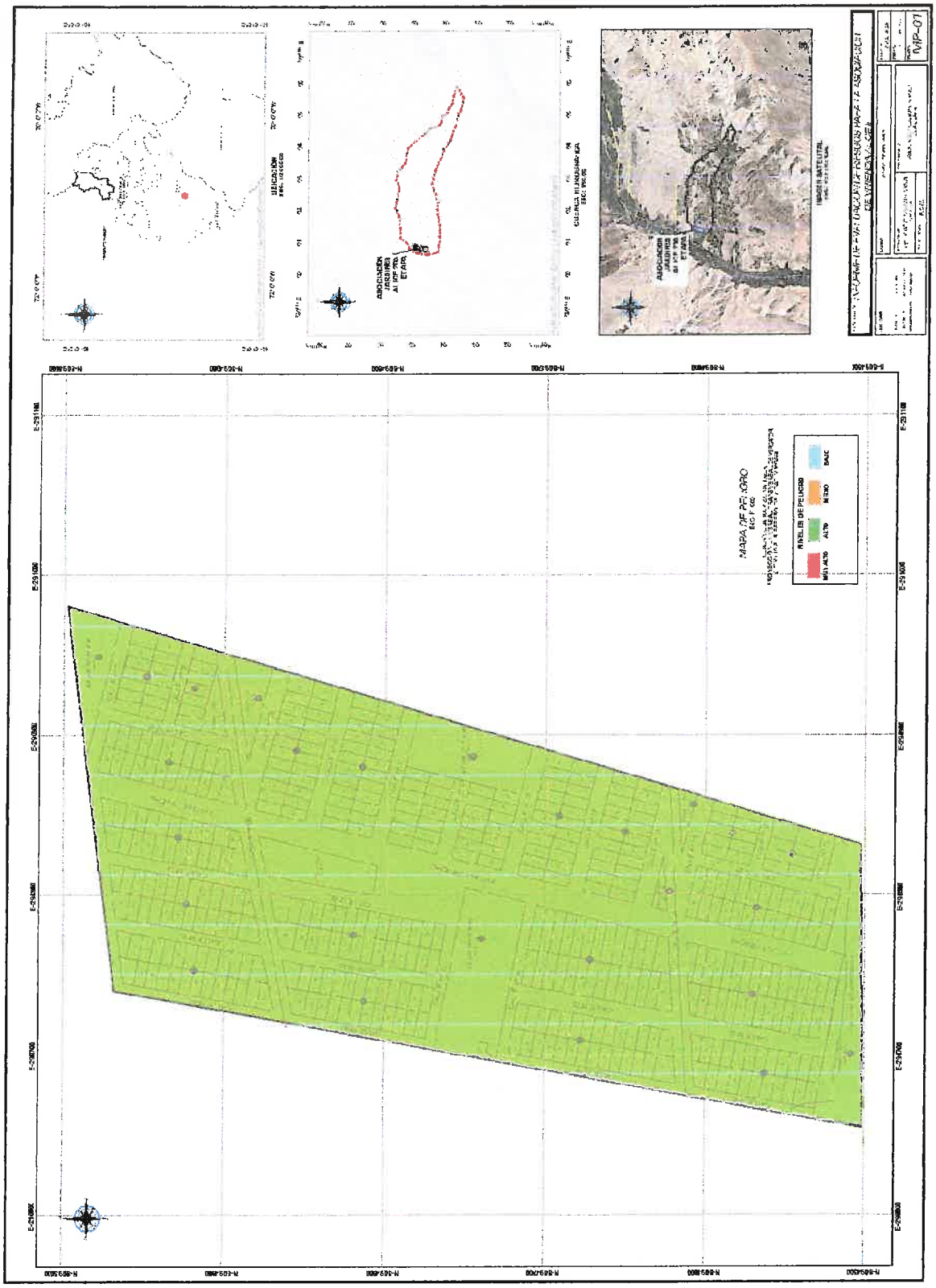
Fuente CENEPRED

Para este Plan Específico de los predios denominados PE11034914 y PE11034913 del sector de Calaluna dentro de lotes 1A-13 y 1A-12 predios rurales pampas San Antonio; distrito de San Antonio; se ha elaborado el EVAR por geodinámica interna SISMO; e INUNDACIONES.

Por lo que este estudio tiene como objetivo general; es Identificar los procedimientos de evaluación de los fenómenos por peligros de sismo y de inundación, que permitan una adecuada evaluación de riesgo para establecer medidas de prevención y reducción de riesgo de desastres y, que favorezcan la adopción de decisiones y medidas de prevención; para la seguridad de la población de los predios denominados PE11034914 y PE11034913 dentro de lotes 1A-13 y 1A-12 predios rurales pampas San Antonio; sector de Calaluna distrito de San Antonio; Provincia de Mariscal Nieto, Departamento de Moquegua.

EDWING P. FERNANDEZ ARIAS
ARQUITECTO
CAP. 8023

Plano 02: Mapa de Peligro



EDWING FERNANDEZ ARIAS
ARQUITECTO
C.I.P. 8933

Plano 03: Mapa de Vulnerabilidad



Fuente Equipo técnico

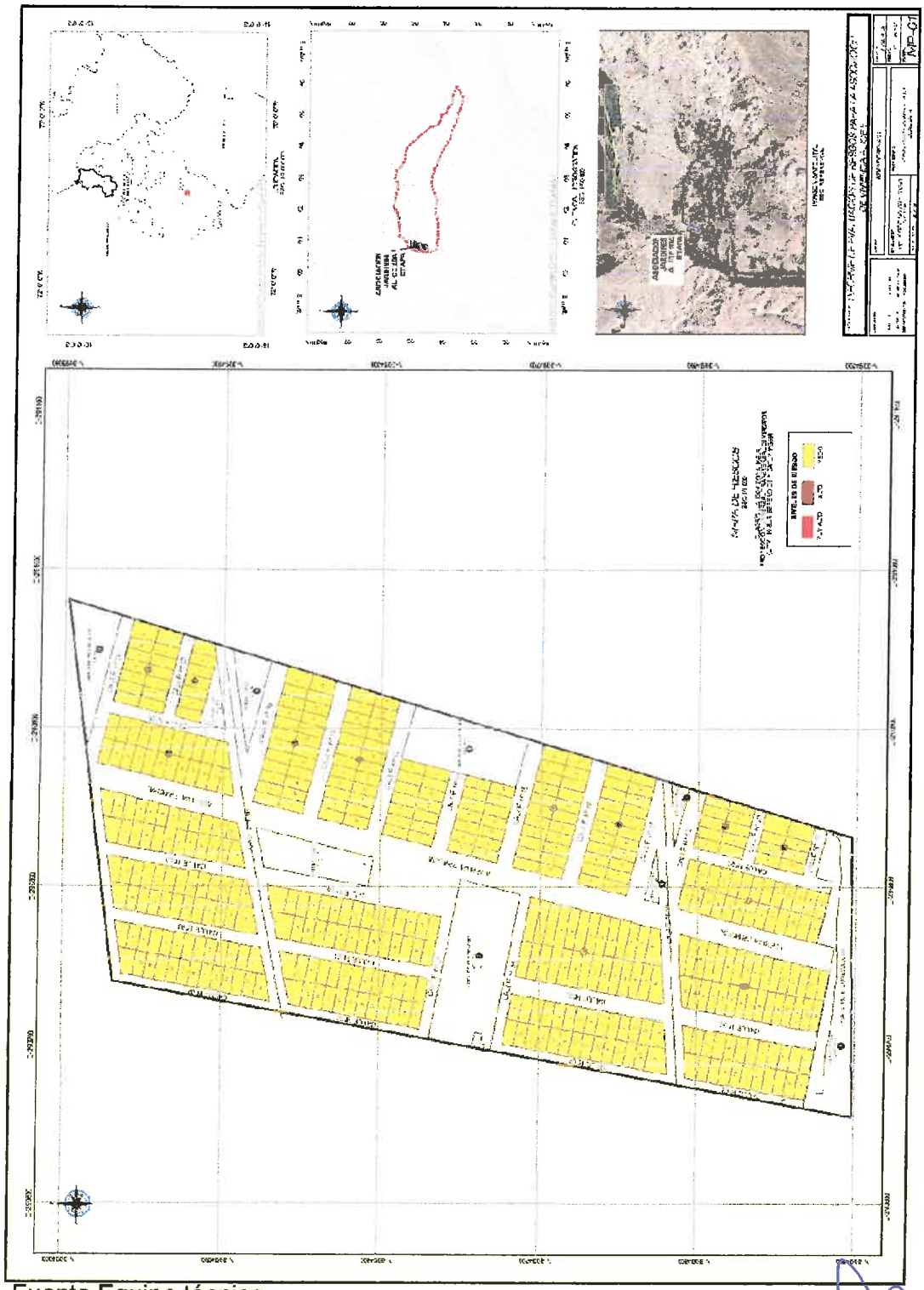
EDWING P[illegible] ARIAS
ARQUITECTO
C.A.P. 5023

2.1.3. Cálculo del 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

Plano 04: Mapa de Riesgo



Fuente Equipo técnico

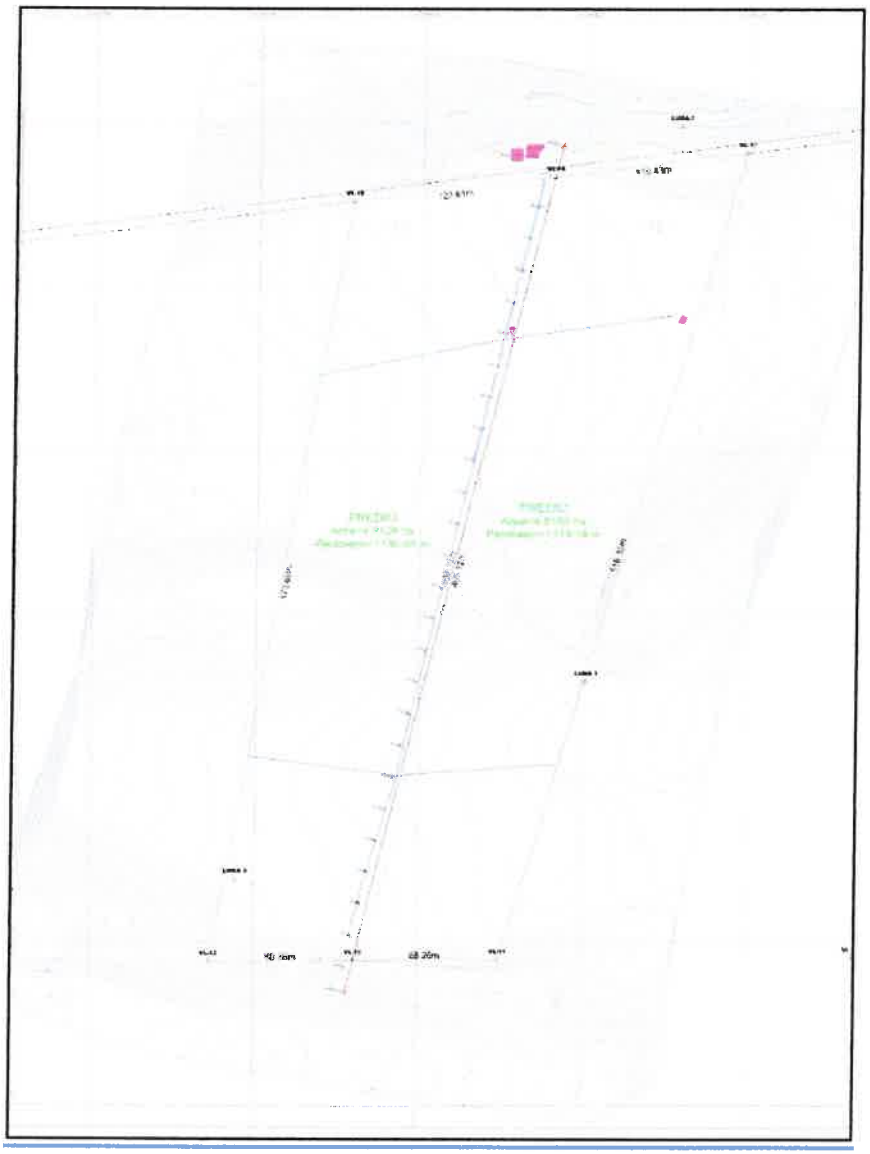
EDWING P[illegible] ARIAS
ARQUITECTO
C.A.P. 6023

2.1.4. Contaminación ambiental

La contaminación ambiental en cuanto al medio del aire; es la cantidad de partículas sólidas suspendidas o gases presente en un volumen de aire, partículas disueltas o suspendidas, bacterias y parásitos acumulados en el agua, concentraciones de sustancias incorporadas en los alimentos o acumuladas en un área específica del suelo de medios permeables, que causan daño a los elementos que conforman el ecosistema (unidad de estudio de la ecología, donde interactúan los seres vivos entre sí, con el conjunto de factores no vivos que forman el ambiente: temperatura, clima, características geológicas, etc.).

2.1.5. topografía

Plano N° 05 Plano Topográfico



EDWING FERNANDEZ ARIAS
ARQUITECTO
C.I.P. 69233

2.1.6. Clima

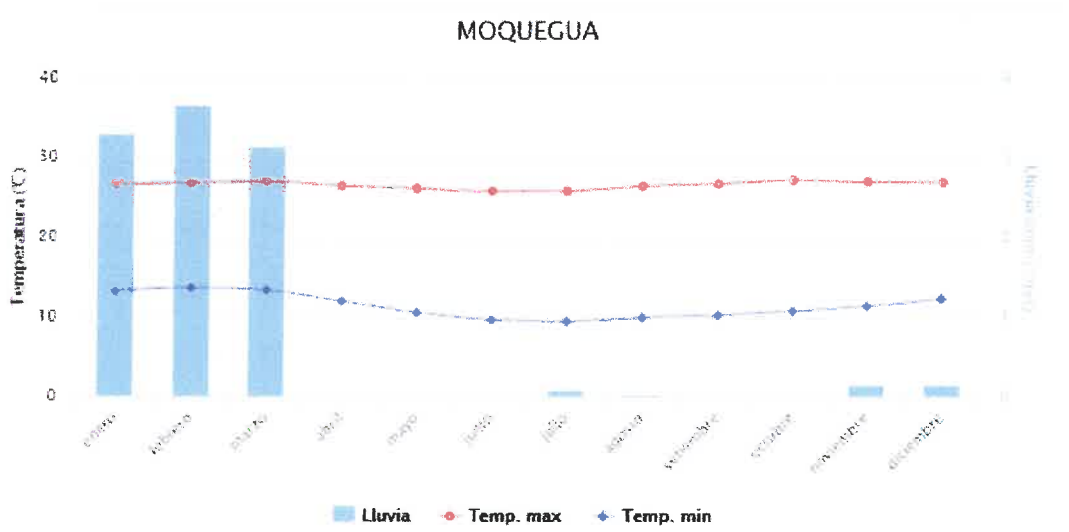
La máxima velocidad del viento registrada es de 4 nudos en los meses de agosto y la menor velocidad durante los meses de febrero y marzo. La dirección predominante es de Sur a Sureste.

En el sector de estudio el promedio de precipitación es de 15 mm/año registrado en la estación meteorológica de Moquegua con Isoyetas del Sur del Perú. Sin embargo, en el año de 1 993 se registró una intensa precipitación que alcanzó los 100 mm en tres días de lluvias, ocasionando severos daños en las viviendas de adobe y de material rústico, inundando calles y avenidas con altura de hasta 25 cm. En verano del 2011 también se registró lluvias que afectaron a las viviendas precarias, y requirió el apoyo de defensa civil para atenuar el impacto de los daños ocasionados a las familias, fundamentalmente de las asociaciones de vivienda que ocupan terrenos sin el saneamiento físico legal, y consecuentemente sin la titulación del predio que ocupan las familias.

2.1.7. Temperatura

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

Cuadro 2 Temperatura



Fuente propia

EDWING F. FERNANDEZ ARIAS
ARQUITECTO
CAP. 6023

2.1.8. Geología

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

Según el plano geológico del Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Moquegua-Samegua 2016-2026, la geología del sector materia de estudio del plan se denomina P_SO (sotillo) Qh – al3 Depósitos Aluviales y Qh -al 4 Depósitos aluviales la cual está conformada por Bloques gravas y arena y en el otro caso Gravas y arenas.

Ver anexo en la parte final del documento

2.1.9. Geomorfología

En el área de estudio se observa la unidad geomorfológica Llanura costera- disectada (Ll-d), denominadas como Pampas Costaneras se presenta como un territorio llano a suavemente ondulado que resulta de la acumulación de sedimentos clásicos del terciario Superior y cuaternario.

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. Ver mapa en la parte final del documento.

2.2 Caracterización Social

2.2.1 Población

La población es el número de personas que viven en un área geográfica determinada y son el potencial de la misma, en tanto que sus características socioeconómicas es que determinan la estructura económica, cultural, social, ambiental, geográfica de la zona donde se presenta la lógica del progreso y desarrollo.

EDWING F. FERNANDEZ ARIAS
ARQUITECTO
CAP. 6023

2.2.2 Pobreza

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

CUADRO N° 3: ÍNDICE DE POBREZA POR DISTRITOS – 2013.

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

FuenteMapa de Pobreza Provincial y Distrital 2013.

2.2.3 Programas sociales

En el cuadro siguiente, según el SISFOCH señala que existe una focalización de atención de 151 beneficiarios de los programas sociales, esto representa solo el 3,36% de la población total del distrito de Moquegua, que es beneficiaria de los dos programas que implementa la Muni de Moquegua, Programa de Complementación Alimentaria y el programa de Programa de población en riesgo moral y de salud

Del total de beneficiarios, podemos señalar que alrededor del 52% son varones y 48% son mujeres

EDWING H. FERNANDEZ ARIAS
ARQUITECTO
CAP. 6023

CUADRO N° 4: BENEFICIARIOS PROGRAMAS SOCIALES

Categorías	*Total beneficiarios*	*Hombre*	*%*	*Mujer*	*%*
Programa de complementación Alimentaria	*70*	*28*	*36*	*42*	*58*
Programa de población en riesgo moral y de salud	*81*	*50*	*64*	*31*	*42*
Total	*151*	*78*	*52*	*73*	*48*

Fuente. MPMN – Programa de asistencia de programas sociales

2.3 Caracterización económica

2.3.1 Actividades económicas

Surgió por las invasiones y expansiones urbanas; agregando que la población ha venido ocupando dicho sector es de condición socio- económica baja y mucha de ella migrante de primera y segunda generación.

La actividad residencial es la actividad predominante en el sector, en la habilitación las principales actividades están referidas a residenciales y recreativas además de actividades económicas comerciales propias de la actividad humana y de servicios que sirven de apoyo a las actividades del sector.

2.4 Caracterización físico espacial

2.4.1 Aptitud urbana Uso y ocupación del suelo (expediente urbano)

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

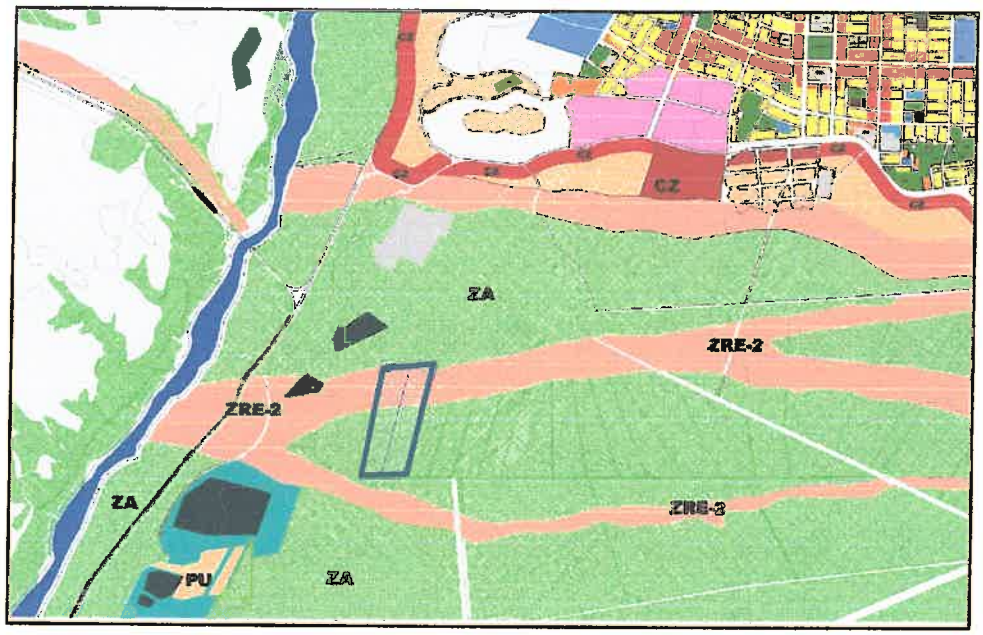
- **Convergencia**: El encuentro de varias líneas transporte urbano y la concentración de los principales equipamientos del distrito y la concentración de una alta densidad habitacional, hacen del sector un rico y complejo escenario de convergencia de flujos y locación de actividades económicas y residenciales.

- **Estructuración**: La morfología y estructura funcional del sector y su entorno inmediato va a sufrir una importante metamorfosis por la localización de nuevas residenciales y nuevos equipamientos de producción y servicios a escala.

- **Expansión**: Es inevitable pensar que el sector variará su modelo de "expansión invasiva" para actividades de tipo industrial, para convertirse en el gran soporte de la "expansión funcional" para albergar actividades de industria de manera ordenada, actividades comerciales, y de consolidación de la zona que no es residencial.

EDWING F. FERNANDEZ ARIAS
ARQUITECTO
C.A.R. 6023

Plano 06: Plano de zonificación actual



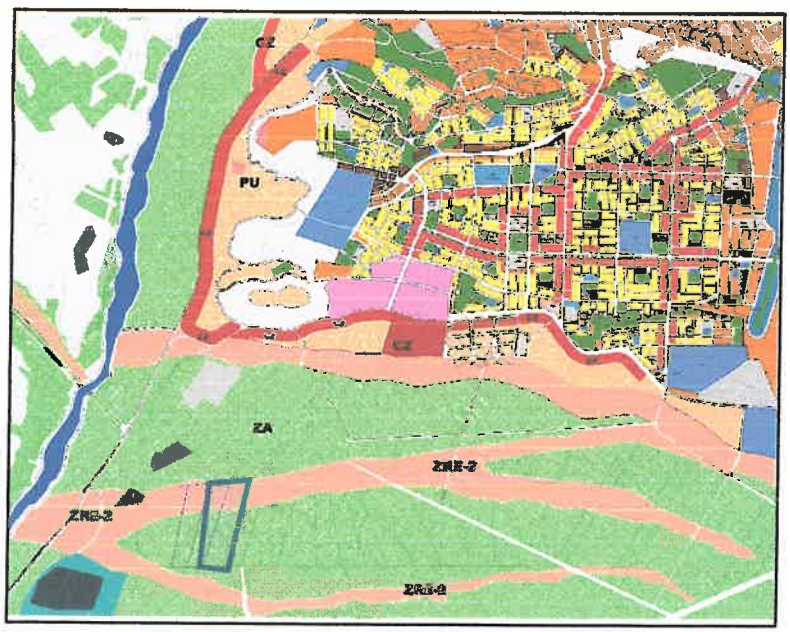
Fuente Plan de Desarrollo urbano Moquegua Samegua 2016-2026

Se observa dos zonas ZRE-2 y ZA en el PDU actúa.

2.4.2 Compatibilidad de usos del suelo según su entorno

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

Plano 07: Ubicación Normativa



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

Esta zona como se puede apreciar tiene los siguientes usos colindantes:

- ZRE-01

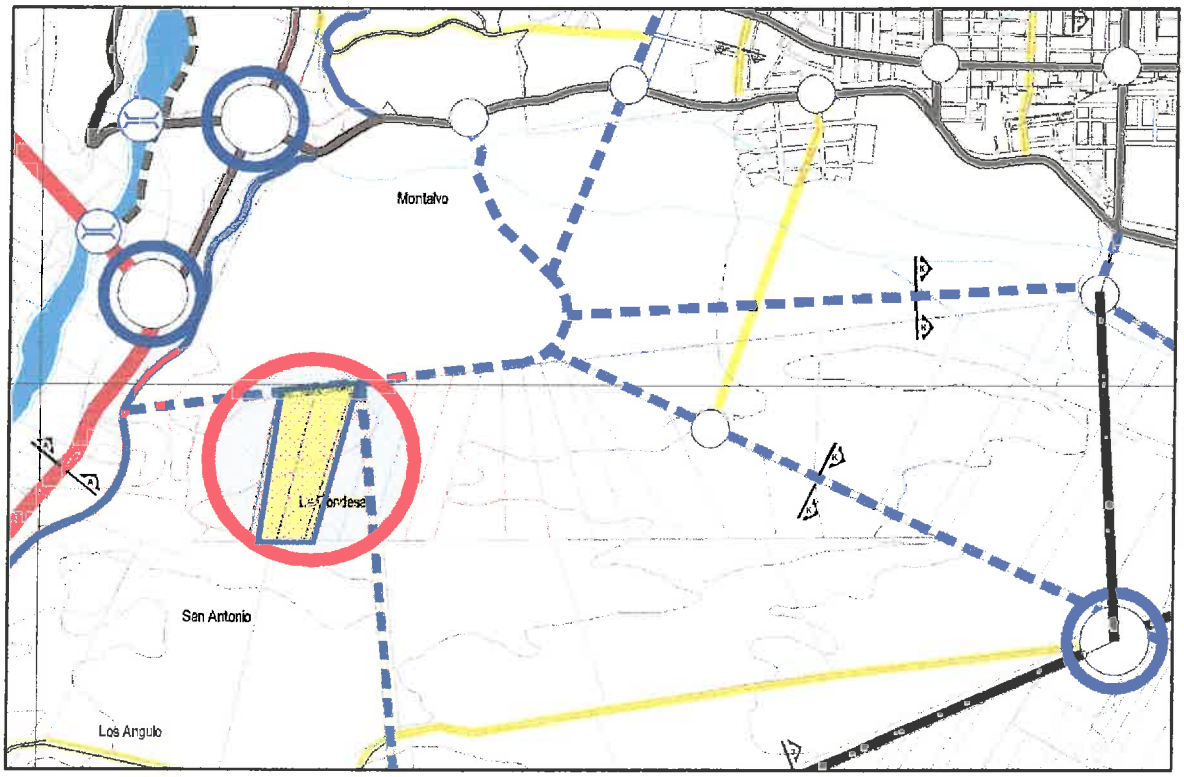
EDWING F. FERNANDEZ ARIAS
ARQUITECTO
CAP. 6023

- ZRE-02
- ZA ZONA AGRICOLA
- RESIDENCIAL DENSIDAD MEDIA
- AREA DE RECREACION
- AREA COMERCIAL
- OTROS USOS
- EDUCACION

2.4.3 Accesibilidad y conectividad

Según la accesibilidad y conectividad del área de intervención existe articulación directa hacia el sector de estudio, y esta es solo por una vía directa; sin embargo, existen jerarquías de vías debidamente clasificadas por el PDUR.

Plano 08: accesibilidad y conectividad



Fuente: plan Desarrollo urbano Moquegua – Samegua 2016-2026

Las vías que colindan perimetralmente a los predios son:

- Vías colectoras proyectadas

EDWING F. FERNANDEZ ARIAS
ARQUITECTO
CAP. 6023

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

2.4.4 Servicios básicos

Redes de agua y desagüe: en cuanto a los servicios públicos, se ha constatado que cuenta con redes de agua potable pero no de alcantarillado, sin embargo, existen proyectos por parte de la municipalidad en la vía panamericana por lo que está dentro de esta factibilidad en el presente año 2022

Energía eléctrica: El abastecimiento de energía eléctrica en el sub sector de estudio, se encuentran constituidas mediante redes provisionales comunitario que abastecen a las viviendas, la misma que están susceptibles a cualquier accidente.

2.4.5 Equipamiento Urbano

Gran parte de los equipamientos importantes (Comisaria, Municipalidad, Mercado, Salud, etc.), se localizan de manera grupal en tanto en el sector del distrito de San Antonio; que son cercanos a la zona de estudio.

2.4.6 Transporte urbano

El sistema de transporte, tanto público como privado en el área de intervención se desarrolla por la vía de trocha para acceder a la zona de estudio existe trocha con ligera pendiente pero muy trabajable para consolidarla.

2.5 síntesis

Según el Plan de Desarrollo Urbano de Moquegua - Samegua 2016-2026 parte del área de intervención se emplaza sobre ZONA DE RIESGO POR INUNDACION ZRE 2, y la otra parte es de ZA zona agrícola.

EDWING F. FERNANDEZ ARIAS
ARQUITECTO
CAP. 6023

CAPITULO III PROPUESTA GENERAL

3.0. PROPUESTA GENERAL

3.1. Visión

La Visión, es el instrumento esencial para orientar las acciones y formas de intervención. Supone la meta que toda sociedad debe tener para alcanzar condiciones de vida adecuadas, Esta es, la Visión de Futuro para los predios PE11034914 y PE11034913 del sector de Calaluna en los lotes 1A-13 y 1A-12 predios rurales pampas San Antonio; distrito de San Antonio; que refleja los deseos y aspiraciones de su población, instituciones y organizaciones

3.2. Ejes de desarrollo y objetivos Estratégicos:

Los ejes y objetivos estratégicos del Plan Específico están en concordancia con los establecidos en el Plan Estratégico de Desarrollo Nacional PEDN (Plan Bicentenario), por lo que metodológicamente en el presente estudio están articulados.

- Eje 1: Derechos Humanos e Inclusión Social
- Eje 2: Oportunidades y acceso a los servicios
- Eje 3: Estado y Gobernabilidad
- Eje 4: Economía Diversificada, competitividad y empleo
- Eje 5: Desarrollo Territorial e Infraestructura Productiva
- Eje 6: Ambiente, Diversidad Biológica y Gestión de Riesgos de Desastres

Se han definido los siguientes Ejes y Objetivos estratégicos:

a. Eje estratégico 1: Derechos Humanos e Inclusión Social.

Objetivos estratégicos.

- Dotar y Mejorar infraestructura para la generación de oportunidades y el Fortalecimiento de Capacidades de la población Vulnerable.

b. Eje estratégico 2: Oportunidades y acceso a los servicios.

Objetivos estratégicos.

- Mejorar y rehabilitar la infraestructura y la prestación de servicios de educación.

EDWING F. FERNANDEZ ARIAS
ARQUITECTO
CAP. 6023

- Dotar y Mejorar la infraestructura y la prestación de servicios de salud.

- Mejorar y rehabilitar la infraestructura de dotación de servicios básicos de agua y desagüe.

- Garantizar el acceso a la vivienda y la asistencia técnica para procesos de autoconstrucción y de mejora de viviendas.

c. Eje estratégico 3: Estado y Gobernabilidad.

Objetivos estratégicos.

- Lograr la modernización de la Municipalidad que mejore su capacidad de gestión del desarrollo urbano.

- Implementar Mecanismos de Participación Ciudadana para una eficiente gestión concertada del desarrollo.

d. Eje estratégico 4: Economía, competitividad y empleo.

Objetivos estratégicos.

- Promover la recuperación de los recursos naturales y la puesta en valor del patrimonio cultural para su aprovechamiento turístico.

- Mejorar y consolidar la capacidad de intercambio comercial y de servicios de la ciudad.

e. Eje estratégico 5: Desarrollo territorial e Infraestructura productiva.

Objetivos estratégicos.

- Lograr el Ordenamiento Urbano Sostenible de la ciudad de Moquegua.

- Dotar a la ciudad de sus sistemas de espacios públicos integrados a las actividades urbanas.

- Consolidar la integración vial urbana, articulando a la ciudad con la provincia y con el mercado regional, nacional e internacional.

- Dotar a la ciudad de infraestructura de transformación productiva.

f. Eje estratégico 6: Ambiente, Diversidad Biológica y Gestión de Riesgos de Desastres.

Objetivo estratégico.

EDWING F. FERNANDEZ ARIAS
ARQUITECTO
CAP. 6023

- Lograr una ciudad ambientalmente saludable.

- Establecer e implementar mecanismos de coordinación e intervención en la prevención y mitigación de desastres.

3.3. Objetivo de Desarrollo Sostenible al 2030-ODS:

El desarrollo del Plan Específico se considera el Desarrollo Sustentable enmarcado en los Objetivos de la cumbre de las Naciones Unidas que proponen una agenda de trabajo compleja y sistémica con metas al 2030. Todos estamos llamados a trabajar por la sostenibilidad de nuestro planeta, no podemos proponer un desarrollo sostenible sin considerar estos 17 objetivos1. No se puede pensar en sostenibilidad sin plantearnos el fin de la pobreza, el hambre, salud, y bienestar.

CUADRO 6: OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE



3.4. Construcción Escenarios-Análisis Prospectivo

EDWING P. FERNANDEZ ARIAS
ARQUITECTO
CAP. 6023

3.1.1. Construcción Escenarios:

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

A efectos de la formulación del presente Plan Específico se construirán tres tipos de escenarios:

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

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

- **Escenarios probables**: O también llamados de consenso, proceden de la elección entre diversas imágenes de futuros probables y deseables, para examinar enseguida las condiciones de su realización. Este proceso se lleva a cabo de manera abierta y participativa, y se constituye como el producto principal

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

a. Escenario tendencial:

Las actividades de vivienda unifamiliar uso, único y exclusivo como los que existen en la actualidad son escenarios que van a seguir en la zona predio material del presente estudio.

- La calidad de vida de la población localizadas en zonas periurbanas no muestra mejoras; aun cuando la tendencia a nivel nacional y a nivel regional es a su disminución. No se superan las desigualdades sociales que afectan a su población desde diversas perspectivas como es el caso de la mejora del acceso a los servicios básicos y calidad educativa, mayor cobertura de salud y mayor participación en procesos de desarrollo y acceso a los espacios participativos.

EDWING P. FERNANDEZ ARIAS
ARQUITECTO
CAP. 6023

- Crecimiento urbano con limitaciones, sin ningunas medidas estructurales que mitiguen los niveles de riesgo, exponiendo a su población ante cualquier tipo de peligro de origen natural.

- En cuanto a la movilidad urbana, se mantienen las condiciones de rodadura de las vías; es decir se mantiene su condición de vías afirmadas y de las colectoras a nivel de trocha carrozable, por otro lado, el sistema de transporte público en la ciudad brindado por microbuses; continúa arrastrando deficiencias en su calidad y en su manejo.

- Continuará la carencia de procesos de inducción y programas de capacitación al personal, lo que, unido a la rotación de personal, y la poca capacidad financiera de la Municipalidad limitará la capacidad de gestión de la misma.

b. Escenario deseable:

- El desarrollo de las actividades como es el caso de la vivienda existente en el predio denominado PE11034914 y PE11034913 del sector de Calaluna; distrito de San Antonio; de propiedad de Alexandra Lillian Tobala Cruz; se desarrollan de manera sostenible y no generan ningún problema ambiental en concordancia con la normatividad que regula su funcionamiento.

-Los predios PE11034914 y PE11034913 del sector de Calaluna distrito de San Antonio; de propiedad de ALEZANDRA LILLIAN TOBALA CRUZ, cuenta con la factibilidad de las redes definitivas de saneamiento básico, con una dotación de 24 horas de agua potable y de calidad, con sistema de tratamiento de agua servidas, energía eléctrica definitiva y redes de telefonía y cable.

- Sistema vial en buen funcionamiento y articulado al sistema vial macro, con una infraestructura vial definitiva, con sistema de drenaje incorporado en caso de temporadas de altas precipitaciones.

- Existe el cumplimiento estricto del reglamento nacional de edificaciones y de la normatividad vigente respecto a procesos constructivos antisísmicos, en la construcción de infraestructuras, ante la presencia de arcillas expansivas, y con respecto a la ocupación de zonas declaradas de alto riesgo y muy alto riesgo; se formaliza la actividad constructiva.

EDWING F. FERNANDEZ ARIAS
ARQUITECTO
CAP. 6023

- La economía urbana ha crecido significativamente y junto a ella los servicios financieros, la actividad comercial y de servicios alcanza una gran competitividad, llegando a tener una gran capacidad de rendimiento y capacidad de acumulación.

- La población en condición de pobreza, ha desaparecido al igual que las desigualdades sociales que afectaban a su población y existen muchos espacios de integración de la población a los procesos de desarrollo y a los espacios participativos.

- Se ha generado confianza en la población a través de un sistema de administración transparente y de fácil acceso de la información pública por parte de la ciudadanía, lo que ha permitido construir espacios en donde la planificación del desarrollo local es un esfuerzo conjunto entre el gobierno local y la sociedad civil.

c. Escenario Probable:

- El crecimiento población producto de la migración, se desarrolla de manera ordenada y planificada cuya expresión se da en la ocupación gradual de suelos, respetando áreas con valor paisajístico natural e implementando medidas estructurales en zonas de riesgo mitigables, garantizando las condiciones de habitabilidad para la población asentada en estos sectores.

- En relación a la infraestructura vial, esto se implementan progresivamente las condiciones de rodadura de las vías; es decir gran parte de ellas se vienen pavimentando, y la apertura de nuevas vías, mejorando así la integración y articulación de los diferentes sectores urbanos.

- Dotación de los servicios de saneamiento, se cubre la demanda con una dotación optima, con redes de agua potable y alcantarillado definitivo y redes de energía eléctrica optimo, cuenta con un sistema de recojo de residuos sólidos óptimo.

- Inicia el proceso de implementación del Plan Específico de los predios denominado PE11034914 y PE11034913 del sector de Calaluna en lotes 1A-13 y 1A-12 predios rurales pampas San Antonio; distrito de San Antonio; de propiedad de Alexandra Lillian Tobala Cruz, con la finalidad de generar la inversión pública y privada, para su consolidación.

EDWING F. FERNANDEZ ARIAS
ARQUITECTO
CAP. 6023

- El índice de pobreza y pobreza extrema continúa disminuyendo gradualmente, especialmente en los sectores periurbano de la ciudad de Moquegua, así mismo se vienen superando las desigualdades sociales que afectan a la población,

mejorando los procesos de integración de la población a procesos de desarrollo y a los espacios participativos.

- Implementación de medidas estructurales mediante la ejecución de obras de ingeniería para la mitigación de los riesgos que garanticen las condiciones mínimas de habitabilidad y en dicho contexto se fomenta un crecimiento planificado y ordenado de la ciudad, como promotora de la inversión pública y privada.

3.5. Requerimientos

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

a. Vivienda Residencial Densidad Media.

Se requiere dar la vocación de vivienda unifamiliar a los predios denominados PE11034914 y PE11034913 del sector de Calaluna en lotes 1A-13 y 1A-12 predios rurales pampas San Antonio; distrito de San Antonio; de propiedad de Alexandra Lillian Tobala Cruz, con un área de 98,278.00 m2 y que lo conforman la clasificación de Zona de Reglamentación Especial ZRE-2 Zona de riesgo por Inundación, en el marco del Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo urbano Sostenible (RATDUS), en el marcado en el D.S. 022-2016-VIVIENDA y en el Plan de Desarrollo de Desarrollo Urbano de Moquegua 2016-2026

EDWING P. FERNANDEZ ARIAS
ARQUITECTO
CAP. 6023

3.6. Conformación Horizontal del componente Físico Espacial

De acuerdo a la Ley Orgánica de Municipalidades N° 27972 es competencia y responsabilidad de los Gobiernos Locales promover e impulsar el proceso de planeamiento para el desarrollo local y el ordenamiento territorial, a través de la formulación de normas técnicas generales, en materia de organización del espacio físico y uso del suelo, así como sobre protección y conservación del ambiente.

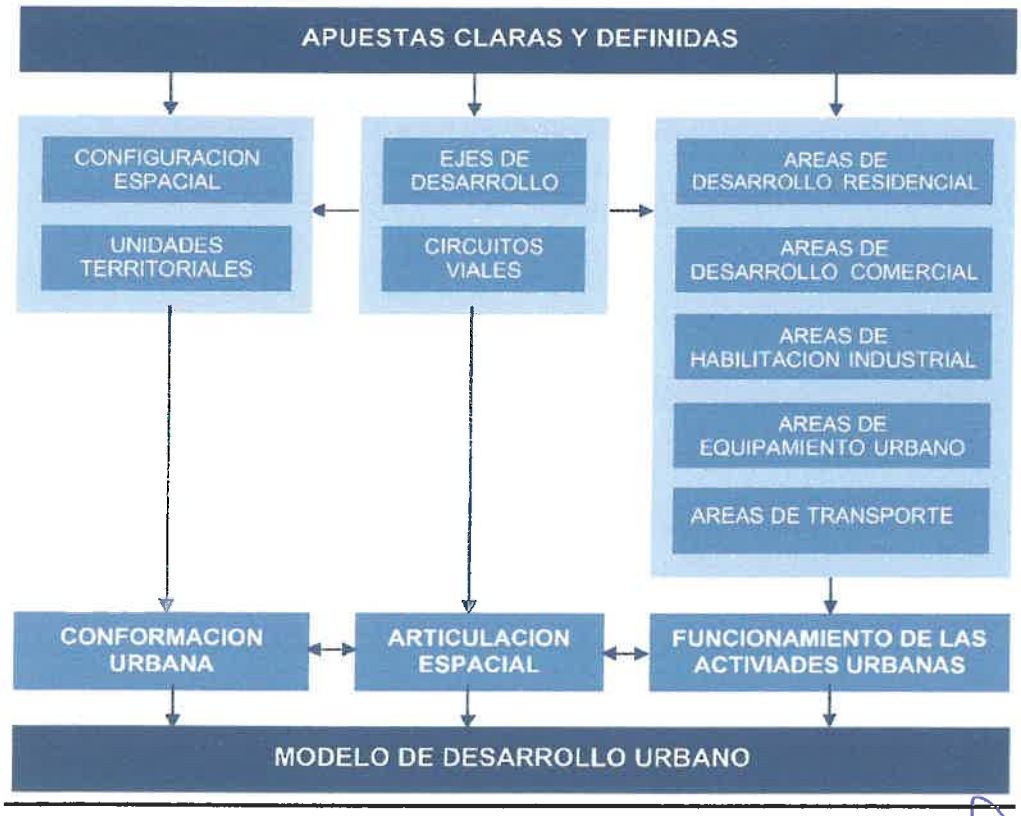
En el proceso de formulación del Plan Específico de los predios denominados PE11034914 y PE11034913 del sector de Calaluna distrito de San Antonio; de propiedad de Alexandra Lillian Tobala Cruz, pasa de Zona de Riesgos por Inundación ZRE-02, a Z-RDM se establece la Clasificación General de Uso del Suelo, mediante la

conformación Horizontal del componente Físico Espacial, conforme a lo indicado en el D.S. 022-2016- VIVIENDA, (Titulo IV Cap. I, Art.82), para determinar las intervenciones urbanísticas e identificar las áreas de expansión urbana, de protección, conservación, prevención y reducción de riesgos, recuperación y defensa del medio ambiente.

3.7. Modelo de Desarrollo Urbano del P.E.

El modelo urbano para los predios denominados PE11034914 y PE11034913 del sector de Calaluna en la Asociación Agrícola Siglo XXI distrito de San Antonio; de propiedad de Alexandra Lillian Tobala Cruz, de propiedad privada en donde se viene planificando la lotización;; que lo conforman se caracteriza y tiene como soporte físico espacial el área de intervención y su ámbito de influencia inmediato; el mismo que debe expresar los planteamientos de soluciones a los principales problemas y/o conflictos urbanos identificados, para tal efecto se tuvo en cuenta la configuración urbana de la ciudad, entendida como relación de los componentes de la estructura urbana y los sistemas urbanos; así como la articulación espacial de la ciudad a través de ejes de desarrollo y circuitos viales.

CUADRO N° 7: LA FORMULACIÓN DEL MODELO DE DESARROLLO URBANO



Fuente: Manual de Desarrollo Urbano-MVCS

EDWING P. FERNANDEZ ARIAS
ARQUITECTO
CAP. 6023

a.- Conformación Urbana. -

El componente de la conformación espacial del sector Calaluna en la Asociación Agrícola Siglo XXI; del distrito de San Antonio de propiedad de Alexandra Lillian Tobala Cruz, se conforman de la siguiente manera:

Accesibilidad: Una vía estipulada en el PDUR; y existente como es la vía panamericana es el principal eje de articulación e integrador hacia el sector Calaluna del distrito de San Antonio de propiedad de Alexandra Lillian Tobala Cruz, que une los este sector de la panamericana hacia el distrito de San Antonio de uso privado, esta vía de articulación permite la transitabilidad vehicular y el desplazamiento en la población, de un extremo a otro.

Área Urbana: Área urbanas en proceso de consolidarse en el entorno inmediato del ámbito de intervención, y su configuración espacial en relación a grado de interdependencia y complementariedad funcional se desarrolla en relación al ámbito de la Municipalidad Distrital de San Antonio.

Imagen N° 4: VISTA DEL EMPLAZAMIENTO DEL SECTOR



Fuente google

EDWING FERNANDEZ GALAS
ARQUITECTO
CAP. 6023

b. La Articulación Espacial. -

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

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

Según el sistema vial del Plan de Desarrollo Urbano Sostenible 2016-2026, el principal eje de articulación se da sobre la vía arterial propuesta por el Plan de Desarrollo urbano

b. Funcionamiento de las Actividades Urbanas. -

Residencial Densidad Media RDM

Son aquellas zonas residenciales que permiten la construcción de viviendas unifamiliares, multifamiliares (sólo de 02 unidades de vivienda) y Conjunto Residencial.

Se permitirá el uso de vivienda multifamiliar (de 3 o más unidades de vivienda), en lotes cuyo frente principal se ubique frente a vías colectoras o vías de carácter local (avenidas y alamedas) con doble calzada y berma con jardín central (de mínimo 5.00 ml.).

Para lotes no acumulados, que a la fecha cuenten con frente mínimo de 20 ml. y área mínima de 360 m2 (03 lotes normativos), se permitirá sólo hasta 06 unidades de vivienda, debiendo tener entre ellas, áreas comunes en el ingreso.

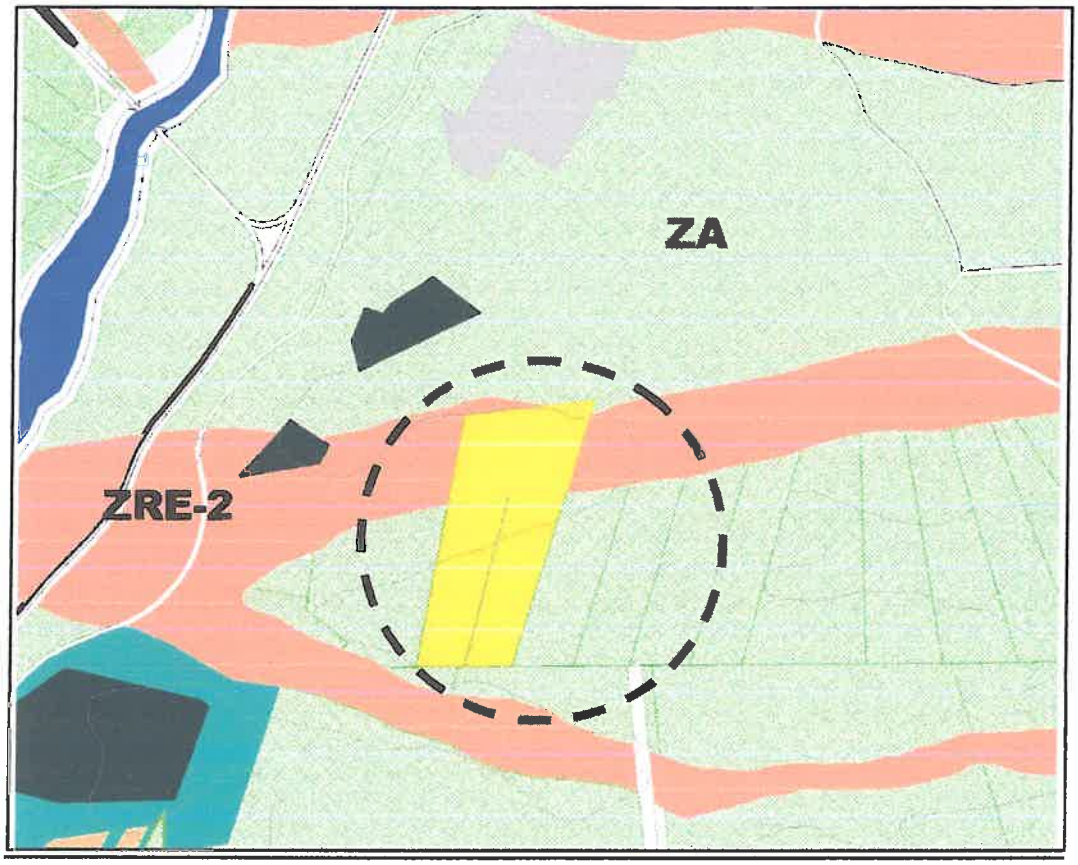
En zonificación RDM, sólo se permitirá el uso de Vivienda Unifamiliar, en lotes ubicados frente a pasajes (peatonales); si es peatonal (de acuerdo a los planos aprobados de Habilitación Urbana) no se exigirá estacionamientos. Si el pasaje es vehicular, se permitirá Vivienda Multifamiliar (02 unidades de vivienda) y sólo se exigirá 01 estacionamiento por cada vivienda

EDWING F. FERNANDEZ ARIAS
ARQUITECTO
CAP. 6023

Configuración Urbana:

Es definida como campo temático relacionado con las realidades y potencialidades del espacio físico de cada territorio. Está constituido por los componentes de espacio público, equipamiento, vías y movilidad, vivienda y servicios públicos; todos ellos elementos relevantes en la planeación de un desarrollo organizado, equilibrado y funcional, por su incidencia directa en las condiciones de vida de la población.

PLANO 9: MODELO URBANO PROPUESTA



Fuente Elaboración propia

LEYENDA: USOS DE SUELOS

	I2	ZONA DE INDUSTRIA LIVIANA
	RDM	**RESIDENCIAL DENSIDAD MEDIA**
	CV	COMERCIO VECINAL
	ZRP	ZONA DE RECREACION PÚBLICA
	OU	OTROS USOS

EDWING R. FERNANDEZ GALAS
ARQUITECTO
CAP. 6023

	ZRE-02	ZONA DE RIESGO POR INUNDACION
	ZA	ZONA AGRICOLA

EDWING F. FERNANDEZ ARIAS
ARQUITECTO
CAP. 6933

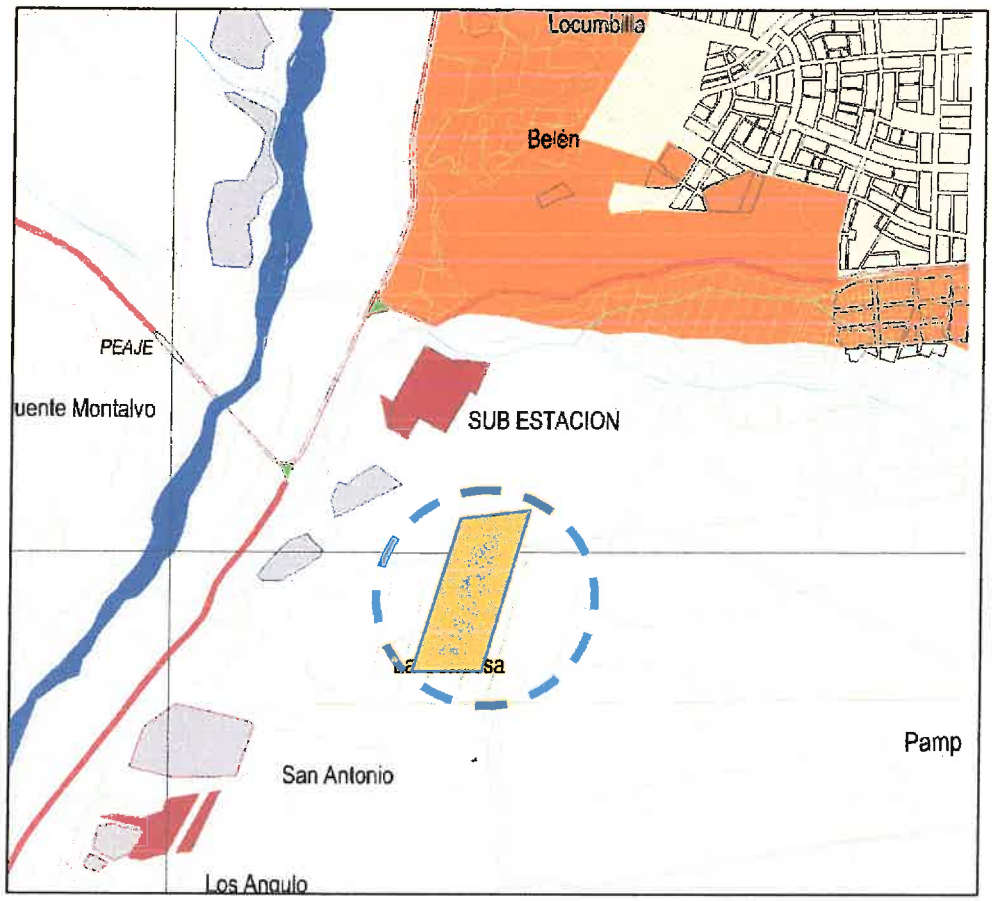
CAPITULO IV PROPUESTA ESPECIFICA

4.1. Propuesta de Expansión urbana

Según el Plan de Desarrollo urbano de la ciudad de Moquegua 2016-2026, el predio PE11034914 y PE11034913 sector Calaluna en los lotes 1A-13 y 1A-12 predios rurales pampas San Antonio; distrito de San Antonio de propiedad de Alexandra Lillian Tobala Cruz, en la propuesta de expansión urbana se encuentra localizado sobre el área de ámbito no definido sin embargo se puede apreciar que existe otros trenos que han sido considerables como terrenos urbanizables

Por lo tanto, el presente Plan Específico, se enmarca sobre un área con vocación urbana, como lo establece el Plano de Expansión Urbana.

Plano 10: Plano área urbana P-02



Fuente: plan director Moquegua – Samegua 2016-2026

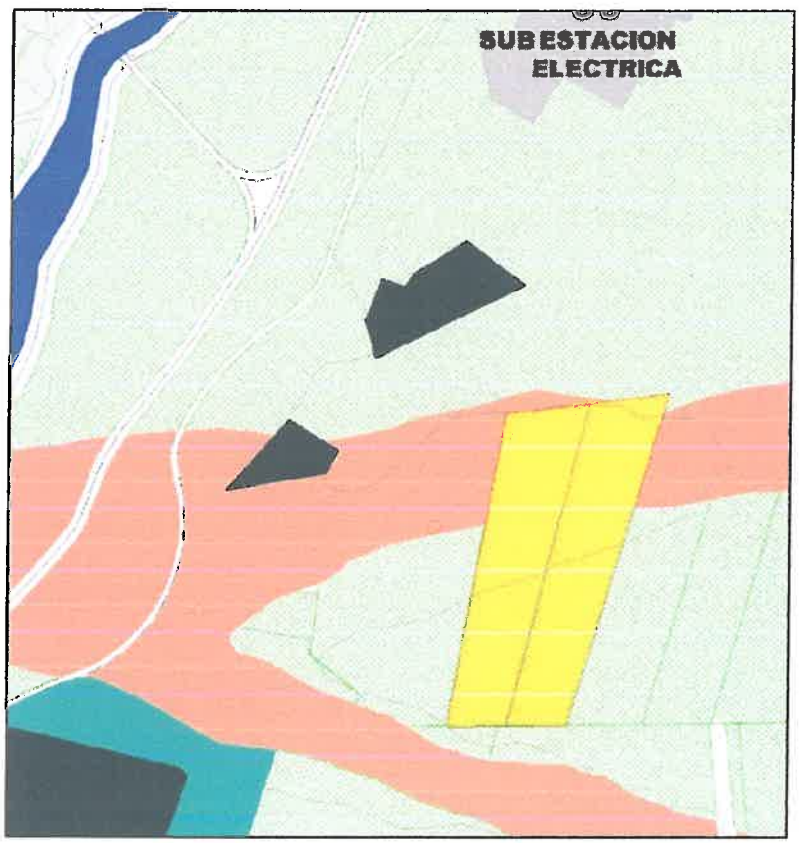
EDWING F. FERNANDEZ ARIAS
ARQUITECTO
CAP. 6023

4.2. Zonificación y Usos de Suelo

La zonificación es el instrumento técnico de gestión urbana que contiene el conjunto de normas técnicas urbanísticas para la regulación del uso y la ocupación del suelo del ámbito de intervención de los PDM, PDU y EU, en función a los objetivos de desarrollo sostenible y a la capacidad de soporte del suelo, para localizar actividades con fines sociales y económicos, como vivienda, recreación, protección y equipamiento; así como la producción industrial, comercio, transportes y comunicaciones. Se propone modificar a RESIDENCIAL DENSIDAD MEDIA. RDM. Al predio PE11034914 y PE11034913 del sector Calaluna en los lotes 1A-13 y 1A-12 predios rurales pampas San Antonio; distrito de San Antonio propiedad de Alexandra Lillian Tobala Cruz.

La zonificación tiene por objeto regular el ejercicio del derecho de propiedad predial respecto del uso y ocupación del suelo urbano, subsuelo urbano y sobresuelo urbano. Se concreta en planos de Zonificación Urbana, Reglamento de Zonificación (parámetros urbanísticos y edificatorios para cada zona); y, en el Índice de Usos para la Ubicación de Actividades Urbanas.

Plano 11: Plano ZONIFICACION



Fuente Elaboración propia

EDWING P. FERNANDEZ ARIAS
ARQUITECTO
CAP. 6023

ESQUEMA N° 6: METODOLOGÍA PARA DETERMINAR PLANES ESPECÍFICOS.



Fuente: Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Moquegua 2016-2026

b. De la Propuesta de Zonificación del Plan Específico.

b.1. 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 áreas que ofrecen los espacios abiertos en conglomerados urbanos, el valor ambiental y natural que brindan los bordes naturales (Ríos, cerros, etc.) y el aprovechamiento racional del suelo, de los recursos naturales y de los ecosistemas naturales.

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

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

b.2. Ámbito de aplicación:

El ámbito de aplicación de la clasificación del uso y su normativa correspondiente se desarrollará en el área de intervención denominada a los predios PE11034914 y PE11034913 del sector Calaluna en los lotes 1A-13 y 1A-12 predios rurales pampas San Antonio, distrito de San Antonio propiedad de Alexandra Lillian Tobala Cruz.

b.3. Clasificación del Uso del Suelo:

EDWING P. FERNANDEZ ARIAS
ARQUITECTO
CAP. 6023

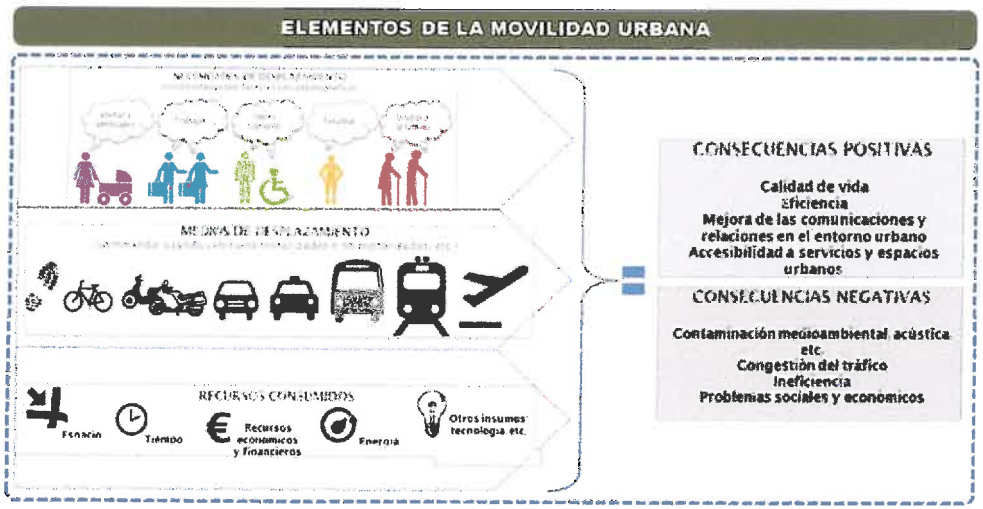
La clasificación de las Zonificación del uso de los suelos, se ha determinado según su vocación, tendencias y potencialidades que brindan, las mismas que se encuentran estipulado en el D.S. 022-2016 VIVIENDA.

- **Zonificación**

Residencial Densidad Media RDM

4.3. Propuesta de movilidad urbana

Cuando se habla de movilidad sostenible, se parte de la definición de lo explicito por la Organización de la Cooperación y Desarrollo Económico (OECD, 2002) como un sistema de transporte ambientalmente sustentable que no perjudica a sus habitantes o el ecosistema, que satisfaga las necesidades de desplazamiento de sus habitantes. La Unión Europea (Bickel et al, 2003) agrega que una ciudad con movilidad sostenible debe garantizar accesibilidad para todos de forma eficiente en todas las áreas urbanas, así como diferentes modos de transporte. Esta movilidad se produce sin poner en riesgo el futuro del mismo modelo de movilidad (Agenda Local 21).



EDWING FERNANDO ARIAS
ARQUITECTO
CAP. 6023

4.3.1 Sistema vial

La cuarta categoría del sistema vial corresponde a las vías urbanas que son vías establecidas por los gobiernos locales provinciales, dispuesto en la Ley General de Transporte y Tránsito Terrestre, Ley Nº 27181, y la Ley Orgánica de Municipalidades Ley N° 27972. Estas vías articulan las zonas urbanas con el SINAC. Se tienen cuatro subcategorías dispuestas por el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE).

Se entiende por Sistema Vial la red de vías de comunicación terrestre, construidas por el hombre para facilitar la circulación de vehículos y personas. Está constituido por el

conjunto de caminos, rutas, autopistas, calles y sus obras complementarias (puentes, alcantarillas, obras de señalización, etc.), en esta perspectiva, el sistema vial propuesto deberá estar conformado por un conjunto de elementos que se articulan de acuerdo a un orden que permitan la localización y el manejo racional de las actividades y la población.

a. Objetivos. -

- Promover un sistema vial que satisfaga la demanda de tránsito y de transporte actual y futura.

- Promover el desplazamiento de vehículos no motorizados, y garantizar el espacio para la persona en los ejes principales y secundarios del sistema vial.

4.3.2 Espacios públicos

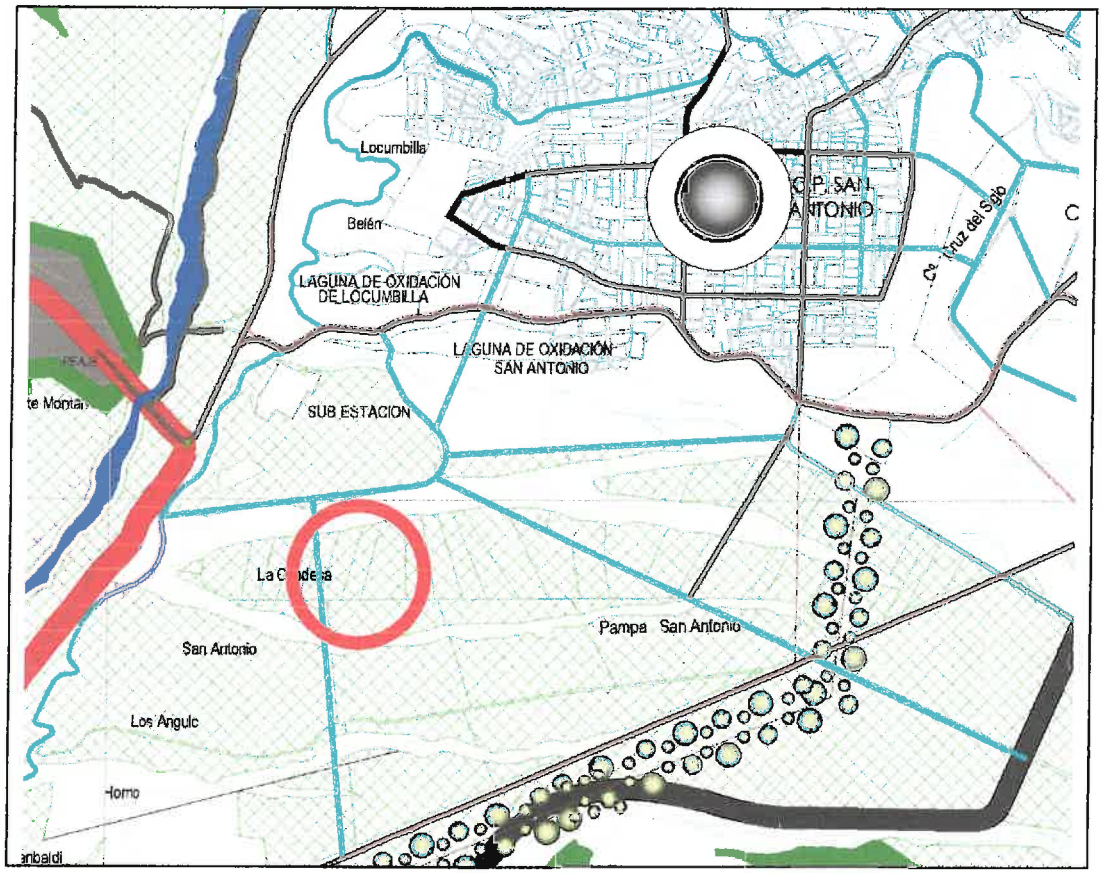
Los espacios públicos vienen a conformar el sistema de redes o de conjunto de elementos tales como calles y plazas, es decir espacios de uso colectivos debido a la apropiación progresiva de la gente que permiten el paseo y el encuentro, que ordenan cada zona de la ciudad y le dan sentido, que son el ámbito físico de la expresión colectiva y de la diversidad social y cultural.

Como parte de la propuesta de espacios pública que forma parte del Plan Específico se estableció:

- El área recreacional conformado por la plazuela principal y áreas de recreación.



Plano 12: Plano Espacios publicos



Fuente: plan Desarrollo urbano Moquegua – Samegua 2016-2026

LEYENDA	
DESCRIPCIÓN	**SÍMBOLO**
Zonas de Recreacion Pública	
Zonas de Protección Ecólogica	
Vias arborizadas	
Ciclovías	
Vias Especiales	
Ejes de Movilidad Urbana	
Nodos viales menores	
Estacionamiento de ciclovías	

EDWING F. FERNANDEZ ARIAS
ARQUITECTO
CAP. 6023

4.4. Propuesta de prevención y mitigación del riesgo

4.4.1 Objetivos

General:

Está dirigido a establecer las pautas para orientar la consolidación y expansión urbana con criterios de seguridad física; incrementando la concientización del riesgo que representan las amenazas de tipo natural y antrópico.

Específicos:

- Reducir los niveles de riesgo en los diferentes sectores de la población y de la infraestructura física de la ciudad, ante los efectos de eventos adversos.

- Promover el ordenamiento y la racionalización del uso del suelo urbano, así como la adecuada selección y protección de las áreas de expansión de la ciudad.

- Identificar las acciones y medidas de mitigación necesarias para neutralizar la acción de eventos adversos.

- Constituir la base principal de información sobre el tema de seguridad física de la ciudad, para el diseño de políticas, estrategias y acciones locales.

- Elevar los niveles de conciencia de todos los actores sociales, principalmente de la población, las autoridades y las instituciones, sobre los diversos niveles de peligro, vulnerabilidad y riesgo en que se encuentra la ciudad y su entorno inmediato.

4.4.2 Propuesta de Gestión de riesgos de desastres

El Perú es un país que está expuesto de modo permanente a fenómenos geofísicos que pueden desencadenar en desastres poniendo en riesgo y afectando gravemente la vida de la población, la infraestructura, patrimonio el ambiente.

En función a lo expuesto, puede concluirse que el Perú se encuentra permanentemente en riesgo por peligros naturales e inducidos por la actividad humana que demandan un accionar permanente y planificado del Estado para garantizar la seguridad de la población. La Gestión del Riesgo de Desastres está basada en la investigación técnica, científica, el registro de informaciones y los conocimientos ancestrales, cuyo fin último es:

EDWING F. FERNANDEZ ARIAS
ARQUITECTO
CAP 6023

- ✓ Prevención permanente de los factores de riesgo
- ✓ Reducción permanente de los factores de riesgo
- ✓ Preparación permanente de los factores de riesgo y
- ✓ Control permanente de los factores de riesgo

Este proceso administrativo está regido por normas que están aprobadas o por aprobarse en las distintas instancias del gobierno en sus tres niveles de gobierno de manera permanente retroalimentándose y perfeccionando los dispositivos.

EDWING P. FERNANDEZ ARIAS
ARQUITECTO
CAP. 6023

CAPITULO IV PROPUESTA DE GESTION

5.1. Generalidades

Según el Plan de Desarrollo urbano de la ciudad de Moquegua 2016-2026, a los predios PE11034914 y PE11034913 del sector Calaluna en los lotes 1A-13 y 1A-12 predios rurales pampas San Antonio, distrito de San Antonio propiedad de Alexandra Lillian Tobala Cruz, en la propuesta de expansión urbana se encuentra localizado sobre el área urbana actual.

a. Objetivo general:

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

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

b. Compromisos:

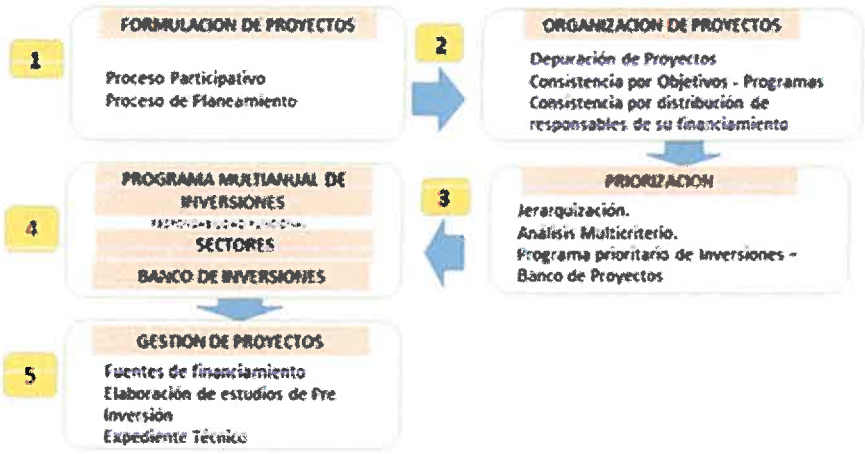
- El compromiso entre la sociedad civil organizada y el gobierno local (Municipalidad Provincial Mariscal Nieto) para su implementación del presente Plan Específico para ejecutar los proyectos de habilitación urbana y edificatorio de acuerdo a la zonificación y parámetros urbanos establecidos en el reglamento del presente Plan Específico de los predios PE11034914 y PE11034913 del sector Calaluna en los lotes 1A-13 y 1A-12 predios rurales pampas San Antonio; distrito de San Antonio propiedad de Alexandra Lillian Tobala Cruz

- Según el D.S. 022-2016-VIVIENDA, y el Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Moquegua-Samegua, en el marco del Plan Específico, la Municipalidad Provincial Mariscal Nieto deberá ser el órgano facilitador y promotor de las acciones de desarrollo según el programa de inversiones establecido en el presente Plan Específico, enfatizando para ello, la toma de conciencia de los líderes y la población organizada con relación a los problemas del medio urbano.

EDWING P. FERNANDEZ ARIAS
ARQUITECTO
CAP. 6023

- La formulación del presente Plan Específico de los predios denominados PE11034914 y PE11034913 del sector Calaluna distrito de San Antonio propiedad de Alexandra Lillian Tobala Cruz, viene a ser un acuerdo y a la vez un compromiso entre todos los actores involucrados tales como autoridades locales, miembros de la junta vecinal, agentes del gobierno local y sectores involucrados.

ESQUEMA N° 8: CONCEPCIÓN DEL PROGRAMA DE INVERSIONES.



5.2. Programa de inversiones

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

En el Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano (RATDUS), en su artículo 71° define al Programa de Inversiones Urbanas como el instrumento de gestión económico-financiera que permite promover las inversiones públicas y privadas, para alcanzar los objetivos definidos en el Plan de Desarrollo Urbano. Señala que el Programa de Inversión Urbana comprende:

- La concepción del programa de inversión urbana.

- El Programa Priorizado de Inversiones, que constituye una lista corta de proyectos, altamente prioritarios para el desarrollo de la ciudad; visto desde el punto de vista de los responsables de su financiamiento y desde el punto de vista de su estructura por Programas.

EDWING P. FERNANDEZ ARIAS
ARQUITECTO
CAP. 6023

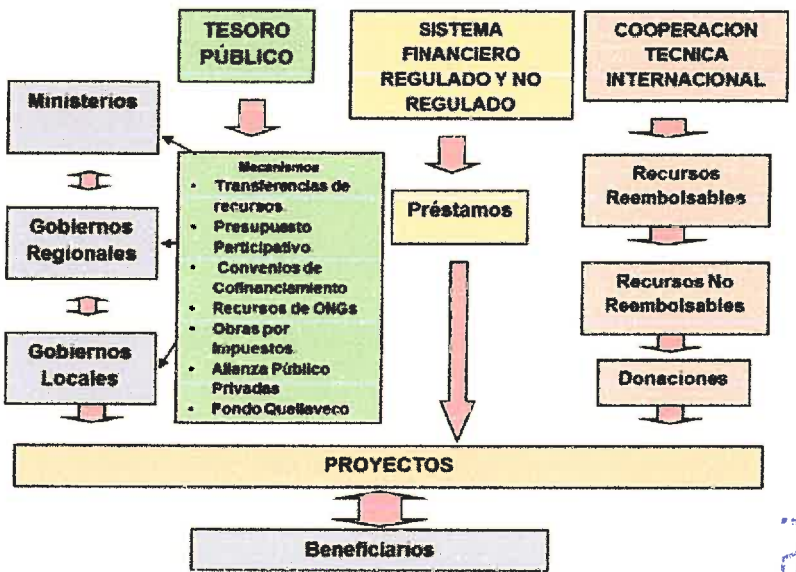
- El Banco de Proyectos de mediano y largo plazo, que comprende una lista de acciones complementarias pero prioritarias para el desarrollo económico, social de la ciudad.

5.2.1 Estrategia de ejecución del programa de inversiones

Como parte de la ejecución de los proyectos propuestos en el Plan Específico; corresponde a aquellos que son de iniciativa pública así como privada. 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, recientemente creado con la finalidad de orientar el uso de los recursos públicos destinados a la inversión para la efectiva prestación de servicios y la provisión de la infraestructura necesaria para el desarrollo del país.

5.2.2 Plan de inversiones

OBJETIVO NACIONAL	PROGRAMA
DERECHOS HUMANOS E INCLUSION SOCIAL	Inclusión Social de Población Vulnerable
OPORTUNIDADES Y ACCESO A LOS SERVICIOS	Acceso a los servicios y Vivienda.
ESTADO Y GOBERNABILIDAD	Municipalidad y Gobernabilidad.
ECONOMIA DIVERSIFICADA, COMPETITIVIDAD Y EMPLEO	Desarrollo Económico Local.
DESARROLLO TERRITORIAL E INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA	Estructura Urbana Ordenada e Integrada.
AMBIENTE, DIVERSIDAD BIOLOGICA Y GESTION DE RIESGOS DE DESASTRES	Ambiente y Gestión de riesgos



EDWING F. FERNANDEZ ARIAS
ARQUITECTO
CAP. 6023

5.3 Memoria de Gestión Urbanística del plan Especifico

a. Gestión concertada del desarrollo urbano de la ciudad:

La elaboración de Planes Específicos tiene que ser visto como un instrumento técnico

- normativo y de gestión, flexible y dinámico que no solo orienta la inversión pública y privada, sino que también se adapta a los requerimientos que demandan los procesos de desarrollo en marcha.

En ese entender la presente Propuesta de Gestión Urbana tiene los siguientes objetivos:

- Definición de acciones necesarias para la institucionalización del Plan Específico y el fortalecimiento institucional municipal.

- Definición de los órganos técnicos municipales necesarios para institucionalizar un proceso permanente de planeamiento y administración del desarrollo urbano, a partir del presente Plan Específico.

- Establecimiento de los Instrumentos y mecanismos de financiamiento del Programa de Inversiones.

La Ley Orgánica de Municipalidades N° 27972, establece que "Las municipalidades provinciales y distritales son los órganos de gobierno promotores del desarrollo local, con personería jurídica de derecho público y plena capacidad para el cumplimiento de sus fines" (Art. N° 01); también tienen el mandato normativo, la responsabilidad de que su accionar genere sinergias orientadas a una gestión urbana que involucren el concurso de un conjunto de actores locales que, en un marco de la gobernabilidad y gobernanza dirijan sus esfuerzos y recursos institucionales hacia el logro de un objetivo en común: la gestión integral del territorio urbano.

EDWING F. FERNANDEZ ARIAS
ARQUITECTO
CAP. 6023

Monitoreo y evaluación:

El monitoreo se define como una supervisión periódica o función continua que se orienta primordialmente a dar a la gerencia de desarrollo urbano y a los principales actores información temprana acerca del progreso, o de la falta de progreso, en el logro de los objetivos del programa o proyecto en este caso el Plan Específico.

La evaluación por su parte, es el 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 el Plan ha producido los efectos deseados en las personas, hogares e instituciones y si estos efectos son atribuibles a la ejecución del Plan Específico.

La evaluación del impacto se refiere a los cambios o variaciones observables en la ciudad, generados por el Plan, en cuanto a:

- Su contribución para mejorar los niveles de accesibilidad.
- Promover el mejoramiento de las condiciones de vida.
- Mayor competitividad de la ciudad.
- Ocupación ordenada de la ciudad.
- Calidad ambiental en la ciudad.
- Vulnerabilidad ambiental de la ciudad.

La evaluación se orientará por los siguientes pasos:

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

EDWING F. FERNANDEZ ARIAS
ARQUITECTO
CAR 6023

FOTO N° 01



Vista del predio

Foto N° 02



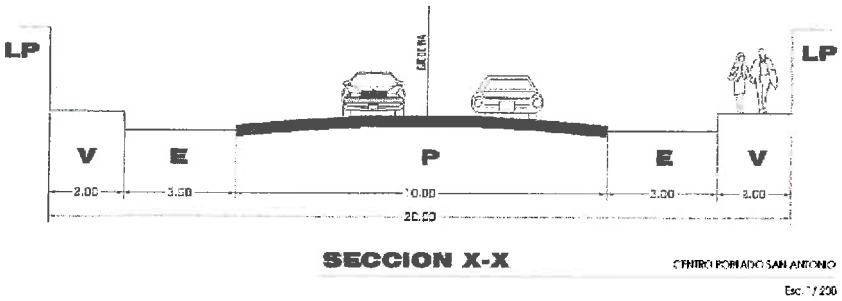
Vista de plataformas

EDWING P. FERNANDEZ ARQ.
ARQUITECTO
CAP. 6023

FOTO N° 03



Vista de las plataformas



SECCION X-X CENTRO POBLADO SAN ANTONIO

Esc: 1/200

EDWING E. TEJADA CARRASCO
ARQUITECTO
CAP. 6023

CONCLUSIONES

Normativamente

Artículo 50.- Definición y alcance del PE

El PE, es el instrumento técnico - normativo orientado a complementar la planificación urbana de las localidades, facilitando la actuación o intervención urbanística en un sector de un área urbana y urbanizable en el PDU, cuyas dimensiones y condiciones ameritan un tratamiento integral especial.

Artículo 51.- Ámbito de Aplicación del PE

El ámbito del PE es un sector urbano que cumple, por lo menos con alguna de las características siguientes:

1. Calificar como Centros Históricos o Zonas Monumentales, o zonas de valor paisajístico de interés turístico o de conservación. En el caso de los Centros Históricos el PE se denomina Plan Maestro de Centro Histórico.

2. Constituir espacios de recuperación, de protección o de conservación de áreas naturales, zonas urbanas con niveles de riesgo medio o alto.

3. Constituir espacios cuyo mejor uso y optimización pueden generar posibilidades de renta a los propietarios e inversionistas, lo cual facilita mayores y mejores procesos de desarrollo urbanístico de las áreas urbanas y urbanizables.

Artículo 52.- Contenido del PE

El PE contiene lo siguiente:

1. La delimitación y características del sector urbano.

2. Los objetivos respecto a la optimización del uso del suelo y de la propiedad predial; y, la dotación, ampliación o mejoramiento de los espacios y servicios públicos y la calidad del entorno.

3. El tipo de intervención urbana a desarrollar: Habilitación urbana, Renovación Urbana o Reurbanización.

EDWING F. FE... GRIAS
ARQUITECTO
CAP. 6023

4. Los programas y proyectos urbanísticos a ejecutar.

5. La propuesta de zonificación y vías.

6. Las etapas de desarrollo del Plan, programas de ejecución y de financiamiento.

7. El trazado general y características del espacio público y de las vías.

8. La ubicación de equipamientos urbanos (educación, salud, recreación).

Presión Urbana

En cuanto a la densidad de esta población se puede apreciar que por las infraestructuras existentes en lo que se puede apreciar de los predios PE11034914 y PE11034913 sector Calaluna de los lotes 1A-13 y 1A-12 predios rurales pampas San Antonio; distrito de San Antonio propiedad de Alexandra Lillian Tobala Cruz

Se encuentran dentro del distrito de San Antonio, siendo en la actualidad rodeado por la zonificación de zona agrícola y zonas de riesgo por inundaciones.

Expectativas de inversión pública y privada

Dentro de la zona del distrito de Samegua se puede asumir que; los proyectos de inversión pública precisados, se encuentran en la planificación del plan de desarrollo urbano el mismo que señala como equipamiento lo siguiente:

- Proyecto de agua y desagüe
- Proyectos de energía eléctrica
- Proyectos de pistas y veredas
- Proyectos de reducción y mitigación de gestión de riesgo de desastres

Vocación Urbana

Cabe señalar que es importante definir que la aptitud urbana de este predio está enmarcada en las infraestructuras existentes, a lo largo de las vías claramente señaladas como las asociaciones de vivienda cercanas.

DOMINGO FERNANDO ARIAS
ARQUITECTO
CAP. 6023

Por lo que esta vocación urbana esta, orientada al uso de vivienda unifamiliar Residencial Densidad Media. RDM

Zonas de Riesgo

Para este caso es necesario precisar que se ha realizado el informe de evaluación de riesgos, para el fenómeno señalado en la ZRE-2 para sismo fenómeno con mayor frecuencia en esta ciudad; determinándose claramente que la zona identificada como Riesgo Medio para este fenómeno, por lo que no representa peligro alguno en cuanto al fenómeno de sismo; sin embargo se debe ser enfático en que la población debe RESPETAR las medidas señaladas en el EVAR y cumplirlas estrictamente bajo responsabilidad.

PORCENTAJE DE AREA AGRICOLA Y ZRE-2 POR SECTOR

PREDIO	AREA ha.	AREA AGRICOLA ha	%
PE 11034914	4.9128	3.0477	62.04
PE 11034913	4.9150	3.2134	65.38

PREDIO	AREA	ZRE-2	%
PE 11034914	4.9128	1.8651	37.96
PE 11034913	4.9150	1.7016	34.62

EDWING F. FERNANDEZ ARIAS
ARQUITECTO
CAP. 6023

REGLAMENTACION

6.0. Instrumentos Técnicos normativos. –

6.1. Reglamento de Zonificación y Usos del Suelo. -

Artículo 1º.- Generalidades

DISPOSICIONES GENERALES CAPITULO I GENERALIDADES

El presente reglamento constituye el instrumento técnico-normativo y legal para el ordenamiento integral del territorio urbano de la ciudad; y como tal regula y define el régimen jurídico, administrativo y urbanístico del suelo y edificaciones, Reglamento que forma parte del Plan Específico; teniendo como marco la Zonificación y el Uso del Suelo por lo cual se plantea los siguientes objetivos:

- Promover el uso racional del suelo y gradual acondicionamiento del espacio, que permita el desarrollo de las actividades sociales y económicas productivas y mejorar el hábitat.
- promover la incorporación planificada y controlada de las áreas de expansión urbana, con provisión de la infraestructura de servicios y equipamientos requeridos y la promoción de inversiones urbanas a través de formas de ocupación concertada del territorio.
- La reducción de la vulnerabilidad ante desastres, a fin de prevenir y atender de manera oportuna las condiciones de riesgos y contingencias físico - ambientales.
- Consolidar la ciudad a través de la distribución equitativa de los beneficios de equipamiento y servicios básicos que se deriven del uso del suelo.
- La armonía entre el ejercicio del derecho de propiedad predial y el interés público.
- La seguridad y estabilidad jurídica para la inversión inmobiliaria. Y como sus lineamientos estratégicos:
- El incremento de la densidad del uso del suelo urbano en la ciudad y la reglamentación específica sobre corredores viales.
- La incorporación de áreas de producción y su articulación a los corredores logísticos.
- La localización de equipamientos y su fácil accesibilidad a ellos.
- La difusión adecuada de las normas de ocupación del territorio.

EDWING FERNANDEZ ARIAS
ARQUITECTO
CAP. 6023

- La ocupación progresiva y concertada del suelo urbano en la periferia de la ciudad.
- Protección de áreas de peligro para la prevención y mitigación de desastres naturales.
- Mejorar la plusvalía del suelo urbano y rural

Artículo 2º.- Marco Legal y Normativo

- D.S. N° 022-2016-VIVIENDA
- Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades
- Constitución Política del Perú
- Reglamento Nacional de Edificaciones–D.S. Nº 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.
- Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos
- Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido – Decreto Supremo Nº085-2003-PCM.

Artículo 3.- Alcances

Las normas contenidas en el presente reglamento regirán en todo el ámbito de la Zona denominada PE11034914 y PE11034913 del sector Calaluna en los lotes 1A-13 y 1A-12 predios rurales pampas San Antonio; distrito de San Antonio propiedad de Alexandra Lillian Tobala Cruz. 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.

EDWING F. FERNANDEZ ARIAS
ARQUITECTO
CAP. 6023

Artículo 4.- Ámbito

El ámbito de aplicación será el sector PE11034914 y PE11034913 del sector Calaluna en los lotes 1A-13 y 1A-12 predios rurales pampas San Antonio; distrito de San

Antonio propiedad de Alexandra Lillian Tobala Cruz; de acuerdo a lo señalado en el Plano de delimitación del área de intervención que forma parte de este reglamento.

Artículo 5.- De las infracciones y sanciones

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

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

Artículo 6°. - Vigencia del Plan.

La Vigencia del Plan Específico del sector PE11034914 y PE11034913 del sector Calaluna en los lotes 1A-13 y 1A-12 predios rurales pampas San Antonio; distrito de San Antonio propiedad de Alexandra Lillian Tobala Cruz; tendrá una vigencia desde su aprobación mediante Ordenanza Municipal hasta el 2026, vencido este plazo se procederá a su actualización.

EDWING E. FERNANDEZ ARIAS
ARQUITECTO
CAP. 6023

Artículo 7°.- 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 8.- Definición y características

a. Son habilitaciones urbanas en laderas, aquellas que se realizan en terrenos con pendientes mayores al veinte por ciento (20%), las cuales se rigen por las normas técnicas correspondientes a la naturaleza de la habilitación urbana a realizarse, las disposiciones contenidas en el RNE y en el presente Reglamento. Adicionalmente, deben contar con informe de evaluación de riesgos de desastres, los estudios de mecánica de suelos y las respectivas licencias municipales de habilitación urbana y/o de edificación, otorgadas de conformidad a lo establecido en el T.U.O. de la Ley N°29090 y el Reglamento de Licencias de Habilitación Urbana y Licencias de Edificación, aprobado por Decreto Supremo N°011-2017-VIVIENDA.

b. Las distancias entre vías de tránsito vehicular en las habilitaciones en ladera, corresponderá al planeamiento de la habilitación urbana, debiendo tener vías de acceso públicos, a una distancia no mayor de 300 metros entre ellos.

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

EDWING F. FERNANDEZ ARIAS
ARQUITECTO
C.A.P. 6023

CUADRO N°8: TIPOS DE HABILITACIÓN URBANA EN LADERAS

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

	de concreto	concreto	domiciliaria	domiciliaria	domiciliaria	

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

Artículo 9°.- Los proyectos de habilitación urbana deberán desarrollarse dentro de las áreas urbanas y de expansión que norma el Plan de Desarrollo Urbano Sostenible de la ciudad de Moquegua 2016-2026, las mismas que se rigen por las normas establecidas en el presente Reglamento, y por las disposiciones contenidas en el Título II Habilitaciones Urbanas del RNE, Ley 29090 sus modificatorias y su reglamento, La Ley orgánica de Municipalidades, TUPA y disposiciones vigentes.

Artículo 10°. - Las habilitaciones deberá considerar el plan vial y secciones normativas que estabiecida en el Regiamento del Sistema Vial Urbano del Plan Específico.

El diseño de lotización y vías con fines de habilitación deberá ajustarse a lo siguiente:

- El área de lote será igual a lo establecido en los parámetros de edificación que rigen para cada zona, tal como se indica en el presente Reglamento.
- 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 11°.- 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:

EDWING FERNANDEZ ARIAS
ARQUITECTO
C.P. 5033

CUADRO N° 9: TIPO DE HABILITACIÓN URBANA CON FINES DE VIVIENDA

USO DEL SUELO	TIPO DE HABILITACION URBANA	USO	AREA MINIMA LOTE (M2)	FRENTE MÍNIMO (ML.)
RDM	3	UNIFAMILIAR	90.00	6.00
	4	MULTIFAMILIAR	160.00	8.00
RDA	5	UNIFAMILIAR/MULTIFAMILIAR	(*)	(*)
	6	MULTIFAMILIAR	450.00	15.00

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

Artículo 12.- 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.

CUADRO N° 10: APORTES PARA HABILITACIONES URBANASFINES DE VIVIENDA

USO DEL SUELO	COMPATIBILIDAD R.N.E.	RECREACIÓN PUBLICA	PARQUES ZONALES	SERVICIOS PÚBLICOS		TOTAL
				EDUCACIÓN	OTROS FINES	
RDB	R1	8%	2%	2%	1%	13%
	R2	8%	2%	2%	1%	13%
RDM	R3	8%	1%	2%	2%	13%
	R4	8%	-	2%	3%	13%
RDA	R5	8%	-	2%	-	10%
	R6	15%	2%	3%	4%	24%

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

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

Artículo 13.-Normas Generales.

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

EDWING F. FERNANDEZ ARIAS
ARQUITECTO
CAP. 6023

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

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

Artículo 14°. - Aportes Obligatorios.

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.

Las áreas de aportes para recreación de las habilitaciones urbanas, deben ser transferidas a la municipalidad provincial para su respectiva inscripción en Registros Públicos. Las áreas de recreación deben ubicarse en un área central de la habilitación y no deben ubicarse en zonas de alta pendiente, ni en quebradas que por su naturaleza imposibiliten su equipamiento y tratamiento como áreas de recreación.

Artículo 15.- 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 16.- Las vías locales contaran 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 lo anteriormente mencionado las vías con denominación de carácter peatonal.

EDWING E. [illegible]
ARQUITECTO
CAP. 6023

CAPITULO III

CONDICIONES ESPECÍFICAS DE USO DEL SUELO

Artículo 17.- Zona Residencial:

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

- Residencial Densidad Media con Restricciones (RDM-R): Es el uso identificado con las viviendas o residencias tratadas en forma individual que permiten la obtención de una concentración poblacional media, a través de viviendas unifamiliares con restricciones para su consolidación

CUADRO N° 11: PARÁMETROS URBANOS EN

VIVIENDA	PARÁMETROS	CARACTERÍSTICAS
	Densidad Neta	De 180 a 900 hab/ha
	Lote mínimo	90.00 m2
	Frente mínimo	6.00 ml
	Altura de edificación	2 pisos
	Coeficiente de edificación	1.40
	Área libre	30%
	Retiros	Según normatividad de retiros
	Alineamiento de fachada	Según normas de la Municipalidad
	Espacios de Estacionamiento	1 c/ 2 vivienda
USOS COMPATIBLES		CV, ZRP, OU, E

(1) Los proyectos que se desarrollen en el marco del Programa del Fondo MIVIVIENDA en lotes mayores o iguales a 450 m2 se acogen a los parámetros de altura establecidos para los conjuntos Residenciales, manteniendo como condicionantes las densidades y áreas libre de acuerdo a zonificación Correspondiente

EDWING F. FERNANDEZ ARIAS
ARQUITECTO
CAP. 6023

Artículo 18.- Muros de contención, Estabilización de taludes y retiros:

La Municipalidad de San Antonio deberá promover la estabilización de los taludes más próximos a las viviendas de la zona de estudio, así como la reubicación de las viviendas ubicadas en puntos críticos. El diseño de todas las estructuras y edificaciones deberán ser bajo las Normas del Reglamento Nacional de Edificaciones vigente como son la Norma E.020 (cargas), E.030 (Diseño Sismo Resistente), E.050 (Suelos y Cimentaciones), E.060 (Concreto Armado) en DISEÑO SISMORESISTENTE, preferentemente de concreto armado, diseñadas a partir de un

estudio de suelos y ejecutada bajo la dirección de profesionales en ingeniería civil o arquitectura y con mano de obra calificada. Así mismo se deberá tener en consideración el Estudio de Mecánica de Suelos, así como las normas sismo resistentes para el diseño estructural.

En zonas donde se realizaron corte y relleno, estabilizar los suelos de manera recta según el R.N.E. con la finalidad de reducir el nivel de riesgo por licuación de suelos y por desprendimientos.

Se deberá ejecutar la construcción de Muros de contención o placas de concreto como medida de mitigación del riesgo en las Manzanas que ameriten, en la parte posterior de los lotes; ya que tienen desniveles entre los lotes que se encuentran a espaldas dentro de una misma manzana.

ANALISIS DE LA CIMENTACION

Tipo y Profundidad de Cimentación

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

Terreno Normal Compactado (Tipo I a Semirocoso)

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

Tratamiento de la Base para la Construcción de Losas de Cimentación

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

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

El suelo natural superficial encontrado se comportará como sub-rasante, por lo que se escarificará y compactará en una capa de 0.30 m. al 95% de la Máxima Densidad

EDWING FERNANDEZ ARIAS
ARQUITECTO
CAP. 6023

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 Nº200 no deberá exceder de y en ningún caso de los 2/3 que pase el tamiz Nº40.

La fracción del material que pase el tamiz Nº40 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 pisones manuales), el material de relleno deberá cumplir con la norma.

- El nivel de fondo de cimentación será definido por el diseño de cimentación, que tomará como base de cálculo la información del estudio de suelos del área de trabajo y las cargas a las que estará sometido, pero en ningún caso las profundidades serán menores de.

a. Profundidad de empotramiento en corte (Pec).- comprendida entre el nivel de corte (Nc) y el nivel de fondo de cimentación (Nfc) será mayor o igual a 0.90 metros.

b. Profundidad de empotramiento en relleno (Per).- comprendida entre el nivel de relleno (Nr) y el nivel de fondo de cimentación (Nfc) estará en función a la pendiente natural del terreno tal como lo indica la siguiente tabla.

EDWING E. FERNANDEZ ARIAS
ARQUITECTO
CAP. 6023

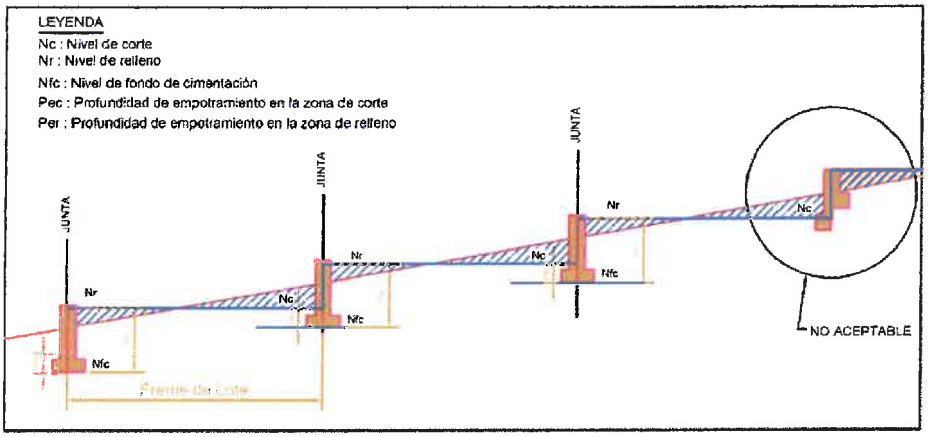
Pendiente natural del terreno	Per (mínimo en metros)
05 grados	1.65 m
10 grados	2.40 m

CUADRO N° 12: PROFUNDIDAD DE EMPOTRAMIENTO

Los valores de pendiente intermedios se interpolaran de la tabla.

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

IMAGEN N° 12: CONDICIONES DE DISEÑO PARA HABILITACIONES EN TERRENOS CON PENDIENTE DE 5 A 10 GRADOS.



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.

a. Solo se podrán realizar plataformas en corte para las áreas de edificación.

b. 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.

c. El fondo del lote (L) no podrá ser mayor de 1.5 veces el ancho de frente del lote.

d. Las líneas de edificación (dentro de la plataforma) quedan limitadas por dos retiros que son:

EDWING R. FERNANDEZ ARIAS
ARQUITECTO
CAP. 5023

- Retiro posterior (Rp).- Este retiro se hace con el objeto de independizar el comportamiento estructural de la edificación y el muro de contención, ya que estas dos estructuras poseen diferentes inercias y por con siguiente diferentes deformaciones horizontales. El ancho de este retiro no será menor de 2.20 metros.

- Vía. - este retiro anterior considera las veredas y el pasaje vehicular y no será menor de 5.40 m cuando se considere en un solo sentido y de 8.00 m para doble sentido de tráfico.

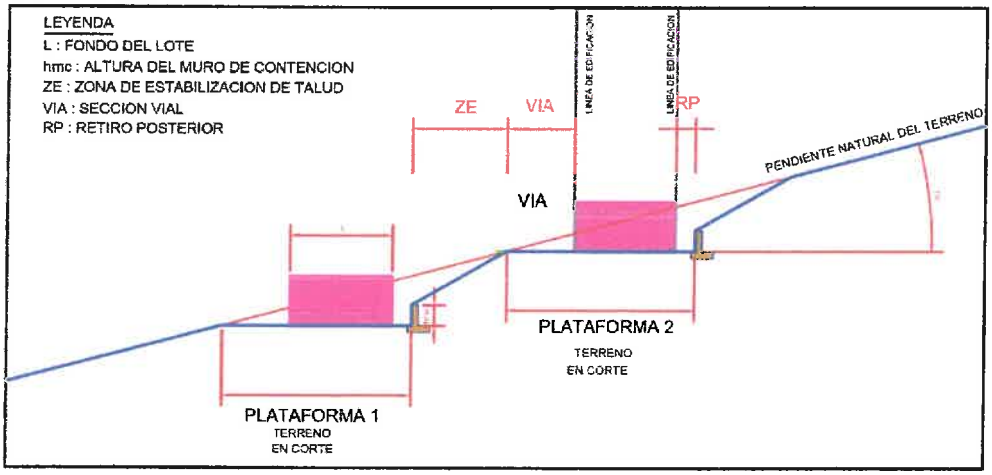
e. Entre plataforma y plataforma se deberá considerar un ancho de franja de estabilización de taludes (ZE) que está en función de la altura del muro de contención.

CUADRO N° 13: ALTURA MÍNIMA DE MURO DE CONTENCIÓN

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

Los valores de pendiente intermedios se interpolaran de la tabla.

IMAGEN N° 13: CONDICIONES DE DISEÑO PARA HABILITACIONES EN TERRENOS CON PENDIENTE DE 10 A 14 GRADOS.



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.

a. Solo se podrán realizar plataformas en corte para las áreas de edificación.

EDWIN P. FERNANDEZ ALAS
ARQUITECTO
CAP. 6023

b. 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.

c. El fondo del lote (L) no podrá ser mayor de 1.5 veces el ancho de frente del lote.

d. 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.

e. 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.

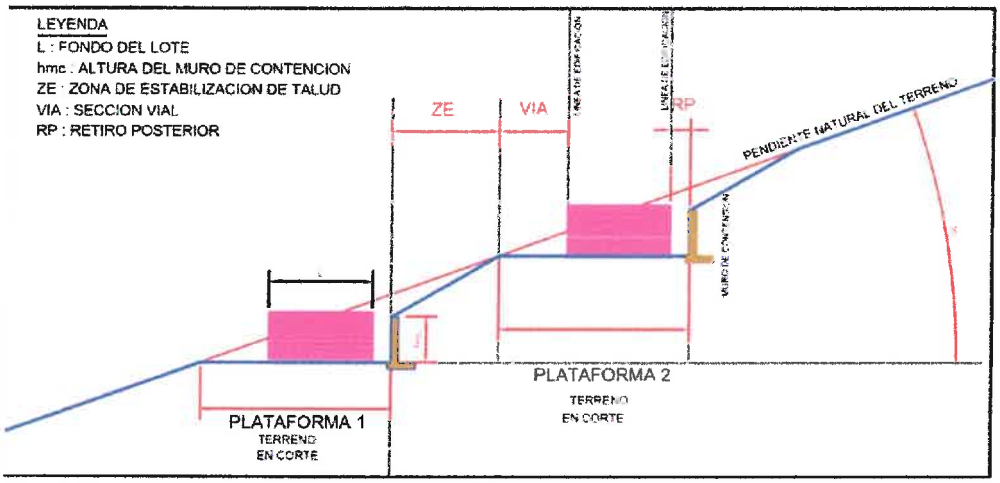
hmc (en metros)	ZE (mínima en metros)
8.50	0.00 m
5.00	12.60 m
0.00	38.00 m

CUADRO N° 14: ALTURA MÍNIMA DE MURO DE CONTENCIÓN

Los valores de pendiente intermedios se interpolarán de la tabla.

EDWING F. FERNANDEZ ARIAS
ARQUITECTO
CAP. 6023

IMAGEN N° 14



Estabilización de un Talud Existente

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.

EDWING P. FERNANDEZ ARIAS
ARQUITECTO
C.A.P. 5023

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

El Profesional Responsable deberá evaluar la condición de estabilidad del talud para solicitaciones estáticas y sísmicas. El factor de seguridad mínimo del talud deberá ser

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

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

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

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

Metodología de Estabilización y Remediación del Talud

Determinada la condición de estabilidad del talud, el Profesional Responsable seleccionará y aprobará el método o la combinación de métodos de estabilización que, de acuerdo a su análisis, muestren potencialidades suficientes para estabilizar y remediar el talud. Dichos métodos deberán mostrar su eficacia y eficiencia, teniendo que nuevamente ser verificada la condición de estabilidad del talud para condiciones

estáticas y seudo estáticas. Asimismo, el Profesional Responsable desarrollará y recomendará si es necesario incorporar a la solución integral un método de control contra la erosión, a fin de otorgarle sostenibilidad a la solución de estabilización del talud. Los métodos de estabilización y remediación de taludes serán establecidos de acuerdo a la identificación de peligros y los resultados de la evaluación de los mecanismos que generan la inestabilidad del mismo. Se podrán aplicar los siguientes métodos:

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

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

Estabilización de un Talud Recién Cortado

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

Diseño Geotécnico de Muros

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

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

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

EDWING F. FERNANDEZ ARIAS
ARQUITECTO
CAP. 6023

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 deleznables que ponga en riesgo la vida humana. Este sistema será del tipo temporal durante el proceso constructivo de obras de ingeniería civil.

EDWING F. FERNANDEZ ARIAS
ARQUITECTO
CAP. 6023

CUADRO N° 15: 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%	Muy adecuada. Entre 4 y 8% dependiendo de la arcilla.	Inadecuada.

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

Restricciones para edificaciones en laderas:

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

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

Propuestas de Prevención con obras de ingeniería por Sismos

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

- Asentamientos y amplificación de ondas sísmicas, se propone la estabilización de taludes con la construcción de muros de construcción apropiados.

No se permite la construcción de ningún tipo de edificación, en terrenos donde se han producido rellenos masivos.

- 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:

ARQUITECTO
CAP. 6023

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.

b. Los proyectos de áreas verdes que forman parte de las habilitaciones urbanas, deberán consideras sistema de impermeabilización (Geomantas, etc) y drenaje de aguas de riego para controlar las filtraciones que ocasionan daños en las edificaciones continuas.

c. 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.

- Erosión de Cárcavas, se propone la construcción de diques.

- 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.

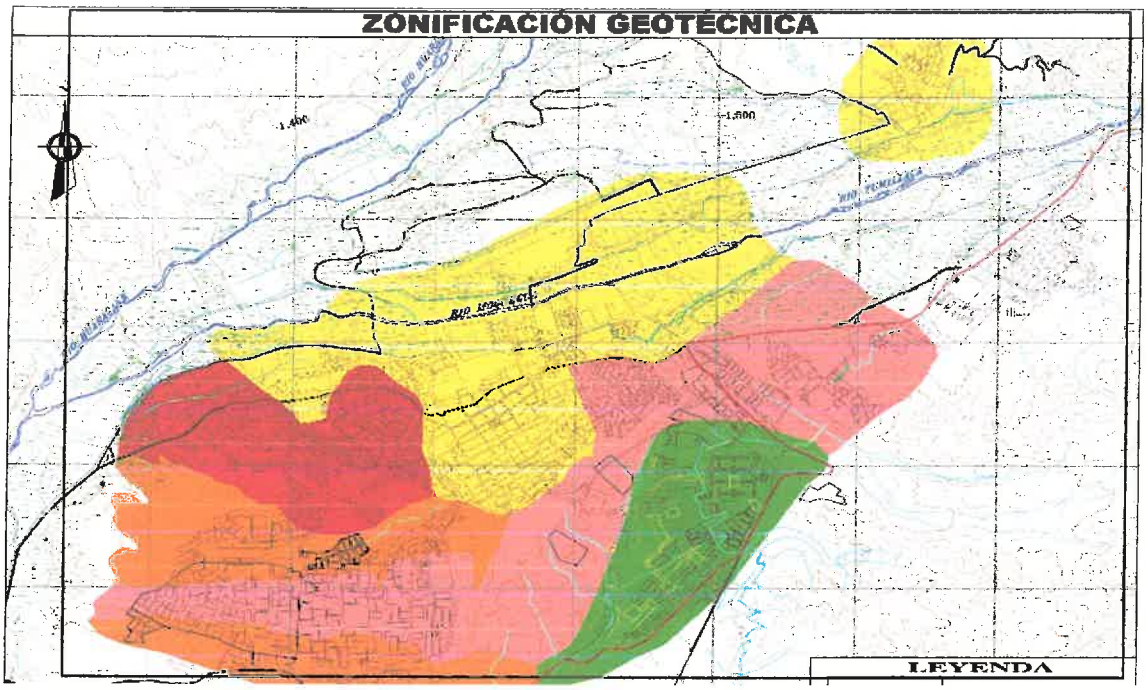
- En suelos donde la topografía natural presente una pendiente entre 5° – 9°, 10°-

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.

EDWING F. FERNANDEZ ARIAS
ARQUITECTO
CAP. 6023

PLANO 13 : ZONA IIIA Y IIIB-GEOTECNIA



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.

Propuestas de Prevención en Planificación Urbana. -

Como constante se tiene que los pobladores con menores recursos ocupan áreas eriazas de alto riesgo, y luego se formalizan, cuando previamente debería proyectarse

la habilitación. Por ello la Municipalidad debe implementar programas de vivienda para estos sectores, de manera que tengan la opción de construir sus viviendas en zonas seguras. Se plantea algunas medidas que contribuyen a reducir la vulnerabilidad.

- En zonas de riesgo mitigable se deberá identificar y priorizar las obras necesarias para controlar los efectos negativos.

- Desalentar proyectos de desarrollo en zonas de riesgo, cuando sea posible y proveer protección para las instalaciones vulnerables.

- Contar con un Plan de rutas de evacuación y rutas de vehículos de emergencia.

- Implementar y reglamentar procesos de construcción acorde con el estudio de Micro zonificación Geotécnica sísmica de Moquegua.

- Implementar el catastro integral multipropósito de la ciudad; para prever la cantidad de damnificados que puedan generarse producto de la activación de un peligro y atenderlo en la dimensión necesaria.

- Promover un programa de reasentamiento de las viviendas ubicadas en zonas de muy alto Riesgo.

- Restringir el asentamiento en zonas alta amplificación sísmica (Ver Plano N° 01, ZONA IIIA Y IIIB-GEOTECNIA).

- Planeamiento integral en las zonas de ocupación informal considerando la factibilidad e servicios, el plan vial y la estimación de riesgos.

- Recuperar las zonas de muy alto riesgo, como zonas de protección.

- En el diseño de parques y jardines públicos y privados deberá contemplar un sistema de regadío adecuado para evitar filtraciones en suelos expansivos.

- No permitir el uso urbano donde se han identificado fallas geológicas (se delimitaran franjas de seguridad).

- Asignar el uso de áreas de protección a las áreas en cauce de torrenteras (Faja marginal).

- 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.

EDWING FERNANDO ARQUITECTO CAP. 6023

- Prever que los trazos de las vías de transporte pesado estén fuera de las áreas urbanas.

Artículo 19.- Zona Comercial (CV): Esta zona está destinada al uso predominantemente de comercio, y se han determinado en aquellos sectores y ejes de la ciudad que presentan las mayores ventajas para el desarrollo de esta actividad, permitiendo consolidar una estructura comercial en la ciudad, a través de los distintos niveles de comercio.

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

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

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

b. Usos permitidos:

- Usos comerciales: Los señalados en el Índice de Usos para la Ubicación de Actividades Urbanas.

- Usos residenciales: Se permite el uso complementario residencial predominante en el área, debiendo resolverse los accesos independientemente para cada uno de estos usos.

Asimismo, se permitirá la adopción del uso exclusivamente residencial según los usos residenciales predominantes en el área, sin la obligatoriedad del uso comercial, el cual adoptará los parámetros dispuestos en el presente reglamento.

- Otros Usos: Los indicados en el Índice de Usos para la Ubicación de Actividades Urbanas.

c. Área de lote mínimo: Según el proyecto.

EDWING FERNANDEZ ARIAS
ARQUITECTO
CAP. 6023

d. Áreas libres mínimas:

- Uso exclusivamente comercial (tiendas y oficinas): no es exigible dejar área libre en los pisos destinados a uso comercial, siempre y cuando se solucione adecuadamente la iluminación y ventilación (ver el Reglamento Nacional de Edificaciones).

- Uso de vivienda: En los pisos dedicados al uso residencial será obligatorio dejar el porcentaje de área libre respectiva, señalada en la zonificación residencial correspondiente.

e. Estacionamiento vehicular:

- El estacionamiento será resuelto dentro del área del lote.

Artículo 20°.- Área libre.

Es la superficie de terreno donde no existen proyecciones de áreas techadas. Se calcula sumando las superficies comprendidas fuera de los linderos de las poligonales definidas por las proyecciones de las áreas techadas sobre el nivel de terreno, de todos los niveles de la edificación y hasta los límites de la propiedad.

Sólo para lotes ubicados en esquina o con un área menor a la normativa y que se encuentren en cualquier zonificación residencial, podrán disminuir el 10 % sobre el metraje del área libre mínima, siempre que se solucione adecuadamente la iluminación y ventilación.

Articulo 21.- Zona de Recreación Pública (ZRP): Área que se encuentra ubicada en zonas urbanas o áreas urbanizables destinadas fundamentalmente a la realización de actividades recreativas activas y/o pasivas como: Plazas, parques, juegos infantiles y similares.

Normas Generales:

- No se permitirá bajo ninguna circunstancia la urbanización o destino de estas áreas para otro uso que no sea el de recreación local, vecinal, sectorial, distrital o interdistrital.

- En estas áreas sólo podrán ejecutarse obras para fines recreativos y actividades complementarias, cuyos requisitos normativos están establecidos por el organismo de control respectivo, el Reglamento Nacional de Edificaciones y el IPD.

EDWIN E. FERNANDEZ ARIAS
ARQUITECTO
CAP. 6023

- Las áreas de aportes para recreación pública que correspondan a las Habilitaciones Urbanas que se desarrollen en el distrito, se entregarán obligatoriamente en terreno debidamente habilitado con fines de recreación pasiva, en áreas destinadas a parques, plazas o plazuelas, no aceptándose en ningún caso su redención en dinero.

- Todo proyecto que se realice aprovechando las ventajas paisajísticas y naturales (cursos de agua, bosques, etc.) deberá garantizar el uso público irrestricto de tales ventajas.

- Los aportes recreativos serán exigidos según los porcentajes que se establecen el Reglamento Nacional de Edificaciones, como mínimo.

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

Para el caso del presente Plan Específico, se priorizará lo siguiente:

- Tipo de recreación: Pasiva 60%, activa 40%.
- Área libre arborizada: Mínimo 60%.
- Tipo de arborización: Especies de bajo consumo hídrico, de preferencia oriunda de Moquegua o adaptada a las condiciones climáticas, de poco mantenimiento.
- Área techada: Máximo 15% del área del terreno.
- Accesibilidad: Pública.
- Espacios de estacionamiento: 1 c/50 personas, según cálculo de aforo.

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

Para el caso del presente Plan Específico, se priorizará lo siguiente:

- Tipo de recreación: Pasiva 100%.
- Área libre arborizada: Mínimo 80%.

EDWING FERNANDEZ ARIAS
ARQUITECTO
CAP. 6023

- Tipo de arborización: Especies de bajo consumo hídrico, de preferencia oriunda de Moquegua o adaptada a las condiciones climáticas, de poco mantenimiento.

- Área techada: Máximo 5% del área del terreno.

- Accesibilidad: Pública.

- Espacios de estacionamiento: 1 c/50 personas, según cálculo de aforo.

Artículo 22.- Usos Especiales (OU): Están constituidos por los usos relacionados con las actividades político-administrativas, institucionales, culto, cultura y servicios en general, las que están definidas por:

- Servicios comunales y sociales.

- Los centros cívicos y de administración pública.

- Los centros culturales, locales de culto y establecimientos de beneficencia.

- Los terminales terrestres, marítimos, helipuertos, y de transporte masivo rápido.

- Los locales de espectáculo masivo como ferias agropecuarias, grandes complejos deportivos y estadio.

- Los locales de comercialización como centros comerciales, campos feriales y camales.

- Las instalaciones complementarias de la infraestructura de servicios como plantas de potabilización y tratamiento de agua, energía, gas, telefonía, comunicaciones, etc.

- Los servicios públicos complementarios: correos y telecomunicaciones (cabinas de Internet, locutorios, etc.), cementerios y establecimientos para fines de seguridad y fuerzas armadas (cuartel de bomberos, comisarías, etc.).

- Hogares Públicos (asilos, orfelinatos) 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.

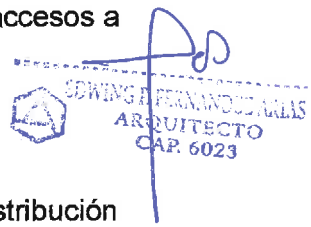
- Los retiros serán establecidos de acuerdo al tipo y jerarquía de las vías circundantes, debiendo dejarse las áreas necesarias para la ampliación de la sección vial de ser requerido.

EDWING F. FERNANDEZ ARIAS
ARQUITECTO
C.A.P. 6023

- El número de estacionamientos requeridos será determinado según lo establecido por el Reglamento Nacional de Edificaciones y otras disposiciones complementarias, debiendo resolverse íntegramente dentro del lote.

- Se propondrán estacionamientos para el público usuario en número y localización según los requerimientos establecidos por el nivel y radio de servicio del equipamiento.

- Los flujos vehiculares generados a partir de estas actividades no deben perturbar el normal funcionamiento de las vías vehiculares circundantes, los accesos a los edificios y la seguridad pública.



Disposiciones Complementarias:

- La localización de estos equipamientos deberá responder a una distribución equilibrada dentro del área urbana, no permitiéndose la instalación de dos locales del mismo tipo a menor distancia de su radio de influencia.

- Las áreas zonificadas como de Usos Especiales no podrán ser subdivididas ni ser dedicadas a usos diferentes a los establecidos.

- En los programas de renovación urbana se reservarán las áreas destinadas a los tipos y niveles de equipamiento de usos especiales correspondiente, como aportes gratuitos a favor del Estado.

- Las edificaciones destinadas a usos especiales estarán sujetos a las normatividades establecidas por el Reglamento Nacional de Edificaciones, las disposiciones particulares del ministerio correspondiente y otras normas técnicas de carácter nacional o regional.

- Las edificaciones destinadas a instalaciones complementarias de las infraestructuras de servicios como plantas de potabilización, plantas de tratamiento de agua, centrales de energía y otros relacionados, se sujetarán a 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).

Articulo 23.- Servicios Públicos Complementarios: Área urbana destinada a la habilitación y funcionamiento de instalaciones para Educación (E), en la propuesta del Plano de Zonificación y Usos del Suelo del presente Plan Específico.

Educación (E-1): Son aquellas áreas destinadas a la localización y funcionamiento de locales educativos en el área de intervención del presente Plan Específico que

consigna Educación Básica Regular (teniendo en consideración el Título VII, octava disposición, del reglamento del plan de desarrollo metropolitano de Arequipa PDM 2016-2025).

Disposiciones Generales de Edificación:

- Las edificaciones destinadas a usos educativos estarán sujetos a las normatividades establecidas por el Reglamento Nacional de Edificaciones, las disposiciones particulares del Ministerio de Educación y otras normas técnicas de carácter nacional o regional.

- La altura de la edificación será determinada, en cada caso, en base al uso propuesto y al planeamiento integral y estudio volumétrico de la edificación, en relación al contexto urbano circundante y que no perturbe los perfiles urbanos existentes.

- Los retiros serán establecidos de acuerdo al tipo y jerarquía de las vías circundantes,

debiendo dejarse las áreas necesarias para la ampliación de la sección vial de ser requerido.

- El número de estacionamientos requeridos será determinado según lo establecido por el Reglamento Nacional de Edificaciones y otras disposiciones complementarias, debiendo resolverse íntegramente dentro del lote.

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

EDWING FERNANDEZ ARIA
ARQUITECTO
CAP. 6023

CUADRO N° 16: CUADRO RESUMEN USOS ESPECIALES - EDUCACIÓN

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

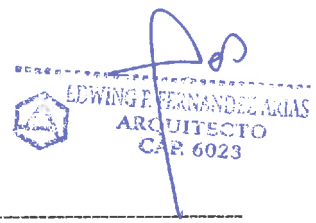
Disposiciones Complementarias:

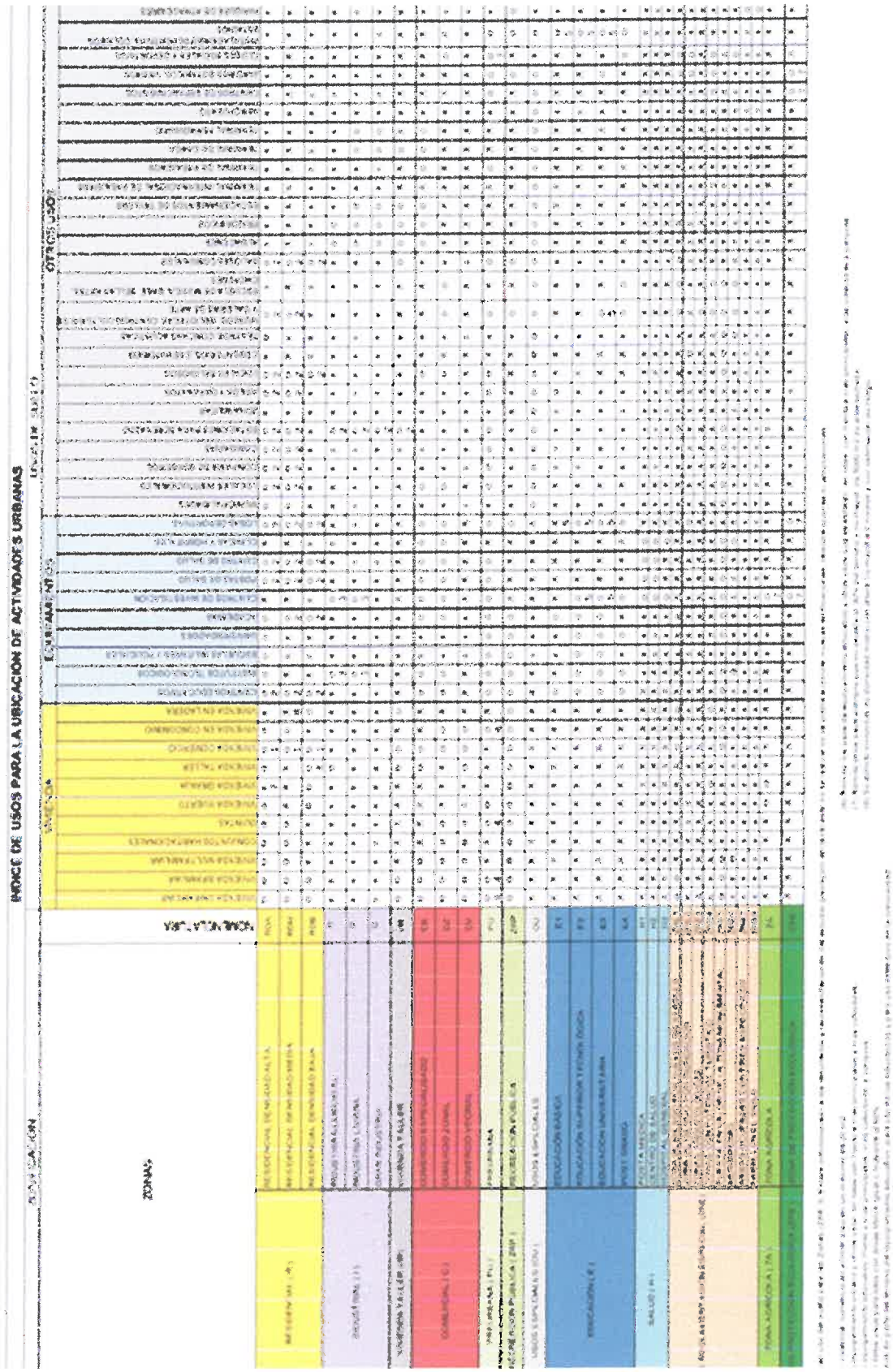
- Las áreas zonificadas para uso educativo no podrán ser subdivididas, disminuir su área normativa ni ser dedicadas a usos diferentes al establecido.

- La localización de estos equipamientos deberá responder a una distribución equilibrada dentro del área urbana, no permitiéndose la instalación de dos locales del mismo tipo a menor distancia de su radio de influencia.

- En los programas de renovación urbana se reservarán las áreas destinadas a los tipos y niveles de equipamiento educativo correspondiente, como aportes gratuitos a favor del Estado y afectado al Sector Educación.

- En las habilitaciones nuevas estos equipamientos podrán variar de localización dentro del predio por habilitar y en un radio no mayor de 200 m. y sólo por causa debidamente justificada.





EDWING E. FERNANDEZ ARIAS
ARQUITECTO
CAP. 6023

Artículo 24.- Condiciones de Diseño y Dimensiones:

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

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

EDWING FERNANDEZ ARIAS
ARQUITECTO
CAP. 6023

6.2. Reglamento de la Movilidad Urbana y del Sistema Vial. -

TITULO I DISPOSICIONES GENERALES CAPITULO I

GENERALIDADES

Para la elaboración de la propuesta de la Movilidad Urbana y el Sistema Vial Urbano del área de intervención del sector PE11034914 y PE11034913 del sector Calaluna en los lotes 1A-13 y 1A-12 predios rurales pampas San Antonio; distrito de San Antonio propiedad de Alexandra Lillian Tobala Cruz; se ha considerado como antecedentes el Sistema Vial existente; así como también la propuesta vial del Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Moquegua, aprobado por Ordenanza Municipal N° 009-2018-MPMN por la Municipalidad Provincial Mariscal Nieto.

Artículo 1°.- Objetivos:

El presente capítulo tiene como objeto nombrar los criterios, parámetros técnicos y procedimientos administrativos relacionados con el diseño e implementación del Sistema Vial, con la finalidad de:

- Establecer una adecuada jerarquización vial, a partir de la implementación de una red vial con criterios funcionales, cumpliendo los parámetros mínimos establecidos en los instrumentos técnicos de diseño geométrico vial, de tal forma que el Sistema Vial garantice una adecuada articulación, accesibilidad y seguridad física al interior del distrito.

- Aumentar la capacidad vial del Sistema Vial del sector Asociación Agrícola Siglo XXI con la incorporación de nuevos ejes viales a la red existente.

- Adecuar los trazos y las secciones viales normativas, de los principales ejes viales del distrito, con el fin de adecuar su capacidad y geometría normativa a la realidad de su emplazamiento, así como adecuarlos para soportar el transporte público.

- Propiciar el descongestionamiento vehicular del área central de la ciudad del sector Asociación Agrícola Siglo XXI de nuevos circuitos y/o rutas alternas para el transporte rápido, para los automóviles privados y el transporte logístico.

- Promover el desarrollo urbanístico densificado sobre todo en las zonas adyacentes a los ejes principales del Sistema Vial.

- Identificar las inversiones priorizadas para el desarrollo de los principales ejes estratégicos que ayuden a la consolidación del Sistema Vial.

EDWING FERNANDEZ VILLAS
ARQUITECTO
CAP. 6023

- Propiciar el desarrollo de inversiones público-privadas para la implementación de proyectos que solucionen los puntos críticos de tránsito y ampliar las posibilidades de interconexión urbana.

Artículo 2°.-Del ámbito de aplicación:

Este capítulo del presente reglamento es de aplicación obligatoria en todos los procesos relacionados con la elaboración de planes urbanos, planeamientos integrales, planes específicos, habilitaciones urbanas, estudios de impacto vial y edificaciones, realizadas en el ámbito del territorio del distrito, ya sean estos procesos elaborados por entidades públicas o privadas, de acuerdo a los procedimientos establecidos en la presente norma y en concordancia con los demás instrumentos y normas de carácter local, regional y nacional en la materia.

Artículo 3°.- Clasificación de vías Urbanas:

Sistema Vial Urbanas: La cuarta categoría del sistema vial corresponde a las vías urbanas que son vías establecidas por los gobiernos locales provinciales, dispuesto en la Ley General de Transporte y Tránsito Terrestre, Ley Nº 27181, y la Ley Orgánica de Municipalidades Ley N° 27972. Estas vías articulan las zonas urbanas con el SINAC. Se tienen cuatro subcategorías dispuestas por el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE):

Vías Arteriales o de Primer Orden: Son vías que conectan a dos centros poblados o áreas principales de generación y atracción de viajes, además que posee un flujo vehicular aceptable.

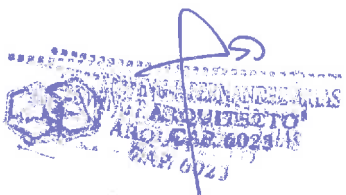
Vías Colectoras: Son las vías que sirven para llevar el tránsito de las vías locales a las arteriales. Dan servicio tanto al tránsito de paso como hacia las propiedades adyacentes. Pueden ser colectoras distritales o interdistritales.

Entre sus características se pueden señalar:

- El flujo de tránsito es interrumpido frecuentemente por intersecciones semaforizadas, cuando empalman con vías arteriales.

- Cuentan con señalización horizontal y vertical cuando empalman con vías locales.

- Se permite estacionamiento controlado.



Vías Locales: Son aquellas vías cuya función principal es proveer acceso a los predios o lotes, debiendo llevar únicamente su tránsito propio, generado tanto de ingreso como de salida.

Vías de diseño Especial: En el ámbito rural se han desarrollado proyectos de vías urbanas que tienen por finalidad valorar el paisaje y dar valor a las actividades económicas que se desarrollan, en su entorno.

Son todas aquellas cuyas características no se ajustan a las categorías descritas anteriormente, en el caso de Chancay, este tipo de vías se clasifican de la siguiente manera:

- Vías peatonales,

- Malecones,

- Paseos,

- Vías de tratamiento paisajístico, etc.

Ciclo vías: Las Ciclo vías se han convertido en una opción de movilidad urbana sostenible, que pretende recuperar el espacio público mediante la promoción del uso de la bicicleta como alternativa de movilidad.

En el diseño de las vías paisajistas existentes se considerará un carril exclusivo para bicicletas, con una dimensión establecido según normativa.

Artículo 4°.- El presente reglamento vial está en concordancia al Reglamento Nacional de Edificaciones - RNE que deberán aplicarse en el diseño de vías, de acuerdo a su jerarquización y características existentes, en el sistema vial de la ciudad. Aplicando los módulos establecidos por el RNE, se puede acondicionar las secciones de las vías tratando de uniformizarlas, cuando se realicen programas de renovación urbana, rehabilitación, reconstrucción, obras nuevas, etc.

- Las características de las secciones viales que conforman el sistema vial de la propuesta de la Movilidad Urbana, serán establecidas por el Plan de Desarrollo Urbano y estarán constituidas por vías arteriales y colectoras

- Las secciones de las vías Locales se categorizan como principales y secundarias, según su función y al tipo de habilitación urbana acorde al siguiente cuadro:

ARQUITECTO
CAP. 6023

CUADRO N° 17: CLASIFICACION DE VIAS LOCALES SEGÚN RNE

TIPO DE VIAS	VIVIENDA			COMERCIO	INDUSTRIA	USOS ESPECIALES
VIAS LOCALES PRINCIPALES						
ACERAS/VEREDAS	1.80 m	2.40 m	3.00 m	3.00 m	2.40 m	3.00 m
ESTACIONAMIENTO	2.40 m	2.40 m	3.00 m	3.00-6.00	3.00 m	3.00-6.00
PISTAS/CALZADAS	Sin separador central 2 módulos de 3.60 m	Con separador central 2 módulos a cada lado del separador		Sin separador central 2 módulos de 3.60 m	Sin separador central 2 módulos de 3.60 m	Sin separador central 2 módulos de 3.30-3.60 m
	3.60 m	3.00 m	3.00 m	Con Separador Central de 2 módulos a cada lado		
VIAS LOCALES SECUNDARIAS						
ACERAS/VEREDAS	1.20 m			2.40 m	1.80 m	1.80-2.40 m
ESTACIONAMIENTO	1.80 m			5.40 m	3.00 m	2.20-5.40 m
PISTAS/CALZADAS	2 módulos de 2.70 m			2 módulos de 3.00 m	2 módulos de 3.60 m	2 módulos de 3.00 m
PISTAS/CALZADAS	1 módulo de 4.00 m			-	-	-
VIAS LOCALES PEATONALES						
ACERAS/VEREDAS	Mínimo 5.00 m			Mínimo 6.00 m		
ESTACIONAMIENTO	No permitido			No permitido		

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones/Norma GH.020

- En caso de viviendas en Habilitaciones urbanas en laderas, las aceras pueden ser de 0.60 m en los frentes que no habiliten lotes, siempre y cuando, no constituya la única acera sobre dicha vía, en cuyo caso deberá ser obligatoriamente 0.90 m.

- Las pendientes de las calzadas tendrán un máximo de 12%, se permitirá pendientes de hasta 15% en zonas de volteo con tramos de hasta 50 metros de longitud.

Artículo 5°.- Lineamientos técnicos para el diseño y construcción de ciclovías.

En la propuesta de Movilidad Urbana, que forma parte del Reglamento del Plan Específico establece las vías urbanas que incluirán ciclovías, para las cuales se debe tener en cuenta lo siguiente criterios:

- Para ciclovías dispuestas en ambos lados de la vía (a fin de segregar al ciclista del transporte motorizado), se deberá considerar un ancho mínimo efectivo de 1,50 m. para cada una.

- Para la ciclovía dispuesta a un solo lado de la vía (a fin de segregar al ciclista del transporte motorizado), se deberá considerar un ancho mínimo efectivo de 2,00 m.

ARQUITECTO
CAP. 6023

TITULO II

DE LA GESTIÓN DEL SISTEMA VIAL DISTRITAL

Artículo 6°.- Del criterio de planeamiento urbano

Los Trazos y Secciones Viales Normativas del Sistema Vial Primario se establecen con criterio de Planeamiento Urbano, por lo que se constituyen en elementos referenciales, los proyectos de habilitación urbana y otros específicamente definidos en la normativa urbanística establecen la determinación definitiva de los Derechos de Vía correspondientes.

Artículo 7°.- De las modificaciones de las Secciones Viales Normativas

Exclusivamente, en los casos que para la ejecución de una Sección Vial Normativa de una vía del Sistema Vial Primario existan limitaciones topográficas, técnicas u otras razones no previstas que limiten su ancho, el Derecho de Vía podrá tener variaciones menores (del orden ± 10% y no mayor de 3.00 m) en relación al ancho total previsto. En estos casos los ajustes se aplicarán sobre los componentes de la sección prioritariamente en las franjas de servicio local y en los separadores laterales y/o centrales, más nunca en las calzadas ni en las veredas. El desarrollo de estos casos constituye modificaciones del Sistema Vial Distrital y se aprueban de acuerdo a los mecanismos establecidos en el presente Reglamento.

Artículo 8°.- Del uso y dominio público de los derechos de vía

Las áreas que forman parte del Derecho de Vía del Sistema Vial son de uso público irrestricto, inalienables e imprescriptibles, queda terminantemente prohibida su utilización para otros fines, bajo responsabilidad administrativa, civil y penal de los usuarios, funcionarios o autoridades responsables.

TITULO III MOVILIDAD NO MOTORIZADA

Artículo 9°: Componentes

Las redes de movilidad no motorizadas comprenden básicamente los desplazamientos peatonales y ciclo viarios, además de otras variantes como, los desplazamientos en monociclos, patines, skateboards, longboards, scooters, etc. Los cuales se desarrollan sobre ejes viales peatonales exclusivos y mixtos (vehículos motorizados y peatonales).



Artículo 10°: Redes Peatonales Exclusivas

- Las propuestas específicas del PE establecen una red peatonal exclusiva de implementación progresiva, de acuerdo a las fases establecidas Plan de Movilidad Urbana, como espacios de encuentro socio-cultural, y como factor potenciador de la actividad comercial en el distrito.

- Las redes peatonales exclusivas se integran a la red de espacios públicos del distrito, y al sistema de transporte público masivo por medio de veredas amplias, cruces peatonales continuos y conexos, rampas, señalización específica que aseguren la plena accesibilidad de todos los grupos de personas, etc.

- Las redes peatonales exclusivas deberán implementar dispositivos para personas con movilidad reducida para poder atravesar la trayectoria pedestre con autonomía y seguridad, así como la señalización necesaria que permita la accesibilidad universal a dichos espacios.

Artículo 11°: Condicionantes de Accesibilidad Universal

El diseño de los trazos y secciones viales de los ejes viales peatonales exclusivos y mixtos, deberán considerar las siguientes condiciones físicas:

- Es obligatorio la incorporación de los requerimientos técnicos de accesibilidad universal, a los espacios públicos contenidos en la norma técnica A.120, Accesibilidad para Personas con Discapacidad y de las Personas Adultas Mayores.

- Las veredas no podrán tener módulos menores a 1.20 m.

- Aquellas vías que contengan carriles exclusivos o semi exclusivos para la movilidad no motorizada (ciclovías o ciclo-carriles), deben considerar un ancho variable entre 0.90 y 3.00 m, dependiendo de la clasificación unidireccional o bidireccional. De la misma forma estas vías deben contemplar la señalización y semaforización para ciclistas.

- Deben implementarse la señalética necesaria para personas con movilidad reducida, en los sectores con mayor afluencia de personas.

Artículo 12°: Red Ciclo viaria

La red ciclo viaria es el conjunto de vías, estructuras y equipamientos físicos óptimos destinados a los desplazamientos en bicicleta. La red ciclo viaria establece el desplazamiento en bicicleta como la segunda opción más básica y elemental de todos

los modos de movilidad urbana sostenible, después de los desplazamientos a pie. La red ciclo viaria del sector PE11034914 y PE11034913 del sector Calaluna en los lotes 1A-13 y 1A-12 predios rurales pampas San Antonio; distrito de San Antonio propiedad de Alexandra Lillian Tobala Cruz compuesta por dos tipos de ciclovías:

- Ciclovías Funcionales, son aquellas redes de movilidad que complementan los sistemas de transporte público, y se interconectan con estas mediante ciclomódulos y/o estaciones intermodales en los principales puntos de transferencia.

La definición de la red de ciclovías funcionales requiere de exhaustivos estudios de tráfico, encuestas Origen-Destino y de Preferencias Declaradas con el objetivo de conocer las preferencias o deseos de viaje de los ciudadanos, definir su predisposición para caminar o usar bicicleta en viajes cortos, realizar viajes utilizando varios modos de transporte (por ejemplo caminar o trasladarse en bicicleta hasta un paradero de transporte público y usar este medio para el viaje largo, o viajar con su bicicleta en el bus, etc.)

- Ciclovías Recreativas, son aquellas que permiten el desarrollo de actividades deportivas de ciclismo y la accesibilidad a puntos de especial interés de la ciudad, definidos por sus cualidades de interés turístico.

A diferencia de las ciclovías funcionales, las ciclovías recreativas no requieren de estudios de tráfico o del desarrollo de líneas de deseo, ya que los puntos "atractores" son fijos y se deben vincular mediante un circuito a puntos específicos de concentración de viajes, que por su accesibilidad o importancia marquen el inicio natural de cada ruta (por ejemplo, una plaza o intersección, una escuela, una feria, un mercado, etc.).

Las ciclovías recreativas no requieren necesariamente el desarrollo de infraestructura especializada, salvo en ciertos tramos que resulten particularmente peligrosos donde sea necesario segregar la ciclovía. Normalmente será suficiente señalización horizontal y vertical para garantizar un uso mixto de la vía, y equipamiento urbano como ciclo-parqueaderos en los atractivos o puntos de descanso.



6.3. Reglamento de Ordenamiento Ambiental

CAPÍTULO I DETERMINACIÓN DE LAS ÁREAS DE ORDENAMIENTO AMBIENTAL

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

Artículo 2°.- Respecto a la implementación de habilitación urbana para uso recreativo, se consideran las siguientes medidas:

a) Medidas de Tratamiento y Manejo Ambiental:

- Acondicionamiento de servicios de agua, alcantarillado, electricidad y telefonía.

- Adecuación de áreas verdes para mejorar el paisaje natural y confort de la población.

- Implementación de áreas destinadas a techos verdes dentro de la zona residencial.

b) Medidas de Seguridad Física:

- Prohibir sobre las áreas de recreación publica la construcción de infraestructura para fines de ocupación urbana y de actividades económicas.

CAPÍTULO II

NORMAS PARA MITIGAR LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL EN EL ÁREA URBANA

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

Artículo 3°.- No se permitirá en las áreas residenciales lo siguiente:

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.

ARQUITECTO
CAP. 6023

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

- Zonas recreativas: mañana máximo 50 db y noche máximo 40 db.

- Zonas residenciales: mañana máximo 60 db y noche máximo 50 db.

- Zonas comerciales: mañana máximo 70 db y noche máximo 60 db.

En caso de zonas mixtas se tomará en cuenta la zonificación de mayor vulnerabilidad.

La zona de protección especial, según el Artículo 3° del Decreto Supremo indicado, es aquel espacio de alta sensibilidad acústica, que comprende las zonas donde se desarrollan actividades de salud, establecimientos educativos, asilos y orfanatos.

Artículo 5°. - En cuanto a las normas para mitigar la contaminación de aire, se consideran los siguientes:

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

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

ING. P. FERNANDEZ ARIAS
ARQUITECTO
C.A.P. 6023

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.

ANEXO N°01

GLOSARIO DE TERMINOLOGÍA



Para los efectos de un mejor entendimiento del presente Reglamento se entiende por:

1. Actividad económica. Conjunto de operaciones relacionadas con la producción y distribución de bienes y servicios que permitan la generación de riqueza dentro de una comunidad (ciudad, región o país), mediante la extracción, transformación y distribución de los recursos naturales o de algún servicio; teniendo como finalidad satisfacer necesidades de una sociedad en particular.

3. Centro Poblado. Lugar del territorio rural o urbano, identificado mediante un nombre y habitado con ánimo de permanencia. Sus habitantes se encuentran vinculados por intereses comunes de carácter económico, social, cultural, étnico e histórico. Según sus atributos, los centros poblados tienen las siguientes categorías. Caserío, pueblo, villa, ciudad o metrópoli.

4. Conglomerado Urbano. Conjunto urbano integrado por el casco urbano de más de un centro poblado y su correspondiente área de influencia que, por su cercanía, lo conforman, pero no necesariamente se constituye en una unidad política administrativa. Es el producto de la expansión y fusión de varias ciudades o centros poblados cercanos, incluso aglomeraciones urbanas y por lo tanto, policéntricos.

5. Conurbación. Proceso por el cual dos o más centros poblados independientes físicamente, al crecer forman una unidad física, pudiendo mantener su independencia administrativa.

6. Desarrollo Urbano Sostenible. Proceso de transformación política y técnica de los centros poblados urbanos y rurales, así como de sus áreas de influencia, para brindar

un ambiente saludable a sus habitantes, ser atractivos cultural y físicamente, con actividades económicas eficientes, ser gobernables y competitivos, aplicando la gestión del riesgo de desastres y con pleno respeto al medio ambiente y la cultura, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus necesidades.

7. Edificación. Obra de carácter permanente cuyo destino es albergar actividades humanas. Comprende las instalaciones fijas y complementarias adscritas a ella.

8. Espacio Público. Espacios libres de edificaciones, dentro o en el entorno inmediato de los centros poblados, que permiten su estructuración y articulación, la movilidad de las personas y mercancías, la integración e interacción social, la recreación de las personas, la facilitación del tendido de redes de servicios de infraestructura y, la regulación de los factores medioambientales.

El espacio público de la ciudad lo constituyen. Las áreas requeridas para la circulación peatonal y vehicular; las áreas para la recreación pública, activa o pasiva, las áreas para la seguridad y tranquilidad ciudadana; las fuentes de agua, los parques, las plazas, los jardines y similares.

9. Estructura Urbana. Está constituida por la organización de las actividades en los centros poblados y su área de influencia, por los espacios adaptados para estas demandas y por las relaciones funcionales que entre ellos se generan, dentro de los cuales son relevantes la de los principales factores de producción, trabajo, capital e innovación.

10. Equipamiento Urbano. Conjunto de edificaciones y espacios predominantemente de uso público utilizado para prestar servicios públicos a las personas en los centros poblados y útil para desarrollar actividades humanas complementarias a las de habitación y trabajo.

Incluye las zonas de recreación pública, los usos especiales y los servicios públicos complementarios.

11. Infraestructura Urbana. Conjunto de redes que constituyen el soporte del funcionamiento de las actividades humanas en los centros poblados y hacen posible el uso del suelo en condiciones adecuadas.

12. Ocupación del Territorio. Proceso de posesión del espacio físico con carácter permanente por parte de la sociedad. Está relacionado con dos aspectos.

ARQUITECTO
CAP. 6023

a) La ocupación del territorio por la población, a través de sus organizaciones económicas, culturales, entre otros, es decir como sociedad.

b) El sentido económico y residencial de la ocupación del territorio, el cual se sustenta en

el valor de uso que la sociedad asigna a los recursos naturales con fines de producción o residencia.

13. Población. Conjunto de personas que interactúan entre sí y con un territorio, el cual crean y recrean permanentemente en función de sus necesidades y de la organización que adopten para la posesión, producción y consumo de bienes y servicios.

14. Proceso de Urbanización. Proceso de concentración de la población y de sus actividades económicas en los centros poblados.

15. Sector Urbano. Área urbana con homogeneidad espacial en términos de características físicas, socio - culturales, económicas o funcionales y, que está delimitada por factores naturales o artificiales, estando su vocación determinada por su ubicación y el tipo de zonificación.

16. Servicios Urbanos. Actividades operativas públicas prestadas directamente por la autoridad administrativa competente o concesionada para satisfacer necesidades colectivas en los centros poblados urbanos y rurales.

17. Territorio. Es el espacio que comprende el suelo, el subsuelo, el dominio marítimo, y el espacio aéreo que los cubre y en el que se desarrollan relaciones sociales, económicas, políticas y culturales entre las personas y el entorno natural, en un marco legal e institucional.

18. Uso del Suelo. Destino dado por la población al territorio, tanto urbano como rural, para satisfacer sus necesidades de vivienda, de esparcimiento, de producción, de comercio, culturales, de circulación y de acceso a los servicios.

19. Vulnerabilidad. Es la susceptibilidad de la población, de la estructura física o de las actividades socioeconómicas, de sufrir daños por acción de un peligro o amenaza física o ambiental.

20. Área Urbana. Es la superficie de un territorio destinada a albergar las actividades urbanas. Constituye el territorio sujeto a las disposiciones legales sobre Acondicionamiento territorial y Desarrollo Urbano.

ARQUITECTO
CAP. 6023

21. Área Rural. Tierras, aguas y Bosques que son susceptibles de aprovechamiento en explotación agraria, ganadera, forestal, de fauna silvestre, piscícola o minera. Suele estar delimitada en planes Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano.

22. Área de Expansión Urbana. Es la superficie de un territorio señaladas en la Zonificación Urbana para cubrir las demandas del crecimiento poblacional de la ciudad.

23. Centro Poblado. Lugar del territorio rural o urbano, identificado mediante un nombre y habitado con ánimo de permanencia. Sus habitantes se encuentran vinculados por intereses comunes de carácter económico, social, cultural, étnico e histórico. Según sus atributos, los centros poblados tienen las siguientes categorías. Caserío, pueblo, villa, ciudad o metrópoli.

24. Conglomerado Urbano. Conjunto urbano integrado por el casco urbano de más de un centro poblado y su correspondiente área de influencia que, por su cercanía, lo conforman pero no necesariamente se constituye en una unidad política administrativa. Es el producto de la expansión y fusión de varias ciudades o centros poblados cercanos, incluso aglomeraciones urbanas y por lo tanto, policéntricos.

25. Estacionamiento. Numero de espacios mínimos para el estacionamiento de vehículos. Estos espacios deberán reservarse dentro de los límites del lote o en zonas expresas de acuerdo a la reglamentación.

26. Frente Normativo de Lote. Longitud mínima recomendable para el frente de lote o predio.

27. Habilitación Urbana. Es el proceso de cambio de uso de la tierra para fines urbanos, que requiere la ejecución de diversas obras de infraestructura urbana.

28. Habilitación Urbana para Uso Residencial. Toda la habilitación urbana destinada a la construcción de viviendas y sus servicios complementarios.

29. Habilitación Urbana para Usos Industriales. Toda la habilitación urbana destinada a la construcción de los locales Industriales y sus servicios complementarios.

30. Infraestructura Urbana. Son las instalaciones necesarias para el óptimo desarrollo de las actividades urbanas; comprende básicamente las redes de agua potable, de desagüe, de energía eléctrica y vías urbanas.

ARQUITECTO
CAP. 6023

31. Línea Municipal de Fachada. Es la línea que delimita el aplomo de las fachadas en un espacio público urbano, calles, plazas, alamedas, etc.

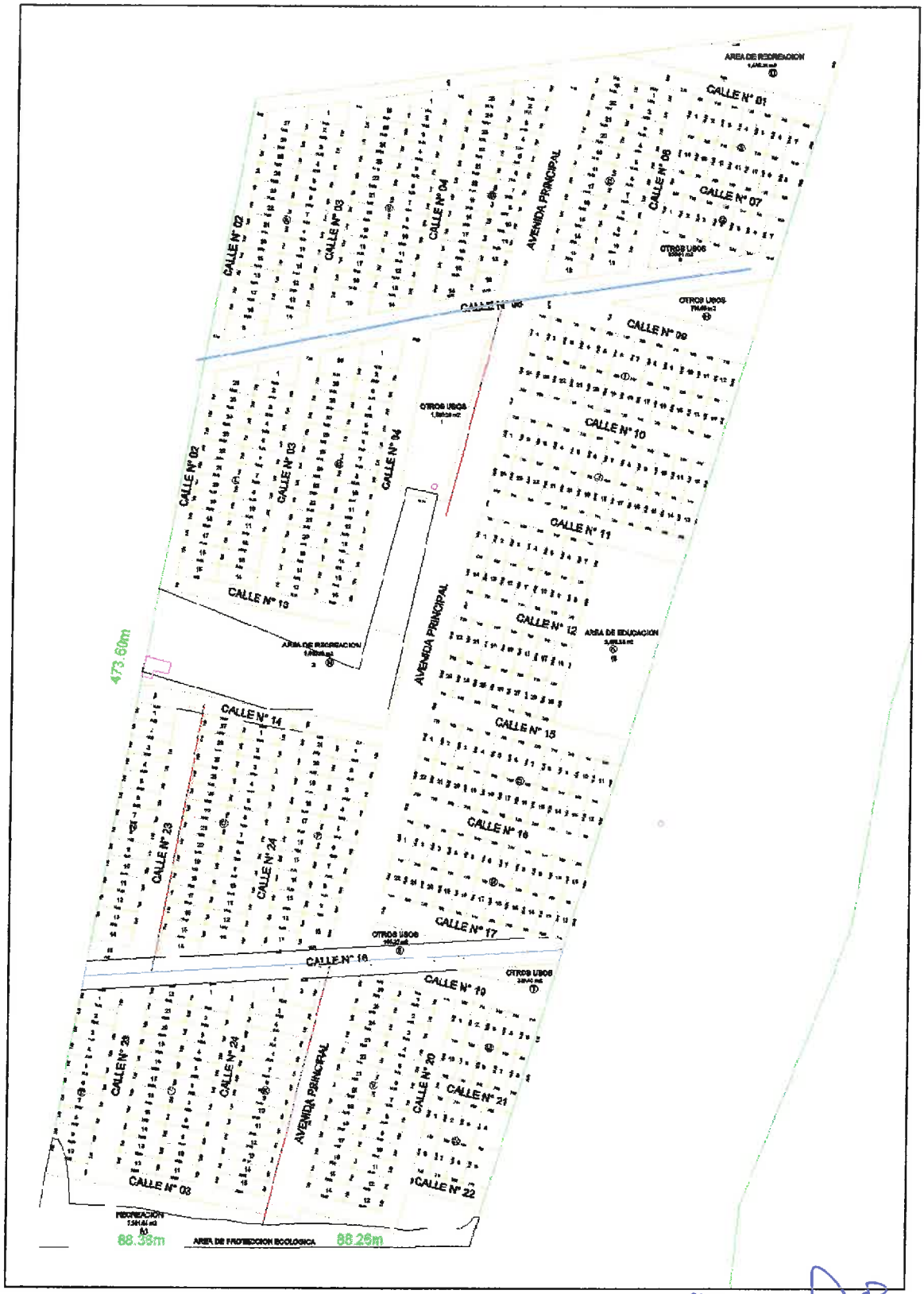
32. Reglamento de Zonificación. Instrumento técnico-normativo y legal de la zonificación urbana que norma los aspectos técnicos contenidos en el Plan de Desarrollo Urbano y establece las características de los usos del suelo en cada una de las zonas señaladas en el Plano de Zonificación Urbana y específica, básicamente las densidades de la población, las dimensiones de lotes, porcentajes de áreas libres, retiros y estacionamientos de las edificaciones urbanas; así como las compatibilidades, densidades y características de la habilitación de las áreas de expansión.

33. Retiros. Es la separación obligatoria o distancia no techada entre el límite de propiedad y la línea de fachada que establece la municipalidad, tomada esta distancia en forma perpendicular a ambas líneas y a todo largo de frente o de los frentes de lote.

34. Zonificación de los Usos de Suelo Urbano. Es la parte de la zonificación urbana de los planes urbanos, que trata sobre la distribución normativa de los usos de los suelos de la ciudad y constituye el instrumento básico para el planeamiento del desarrollo urbano

ARQUITECTO
CAP. 6023

Plano N° 14 PROPUESTA DE HABILITACION URBANA



ARQUITECTO
CAP 6023

BIBLIOGRAFÍA

- Decreto Supremo que aprueba el reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano Sostenible DS 022-2016-VIVIENDA. Año 2016.

- "Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Moquegua - Samegua 2016- 2026". (Ordenanza Municipal N°009-2018-MPMN).

- Plan de Desarrollo Concertado del Distrito de San Antonio 2012-2021.

- Estudio de Mecánica de suelos en el sector Calaluna

- Guía simplificada para la identificación, formulación y Evaluación social de proyectos de protección de unidades Productoras de bienes y servicios públicos frente a Inundaciones, a nivel de Perfil del Ministerio de Economía y Finanzas - 2012.

- Evaluación del Peligro Sísmico en Perú, IGP 2014.

- Ley N°27972, Ley Orgánica de Municipalidades - Constitución Política del Perú Reglamento Nacional de Edificaciones - Decreto Supremo Nº 011-2006- VIVIENDA y sus modificatorias.

- Ley N°29090, Ley de Regulación de Habilitaciones 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.

- Decreto Supremo Nº 085-2003-PCM, Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido.

- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2015). Manual para la Elaboración de Planes de Acondicionamiento Territorial. Lima.

- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2009). Manual para la elaboración de Planes de Desarrollo Urbano – Lima.

- Norma CE.020 - Suelos y Taludes – Reglamento Nacional de Edificaciones.

- Instituto Nacional de Estadística e Informática, INEI. (2009). PERÚ: Estimaciones y Proyecciones de Población por Sexo, según Departamento, Provincia y Distrito, 2000 - 2015, Boletín Especial N°18.Lima

- Bazant, J. (2015). Manual de Diseño Urbano, VII edición. México D.F.: Editorial Trillas.

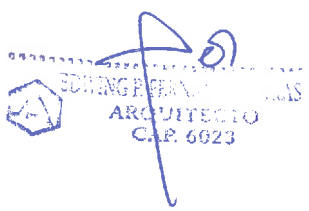
ARQUITECTO
CAP. 6023

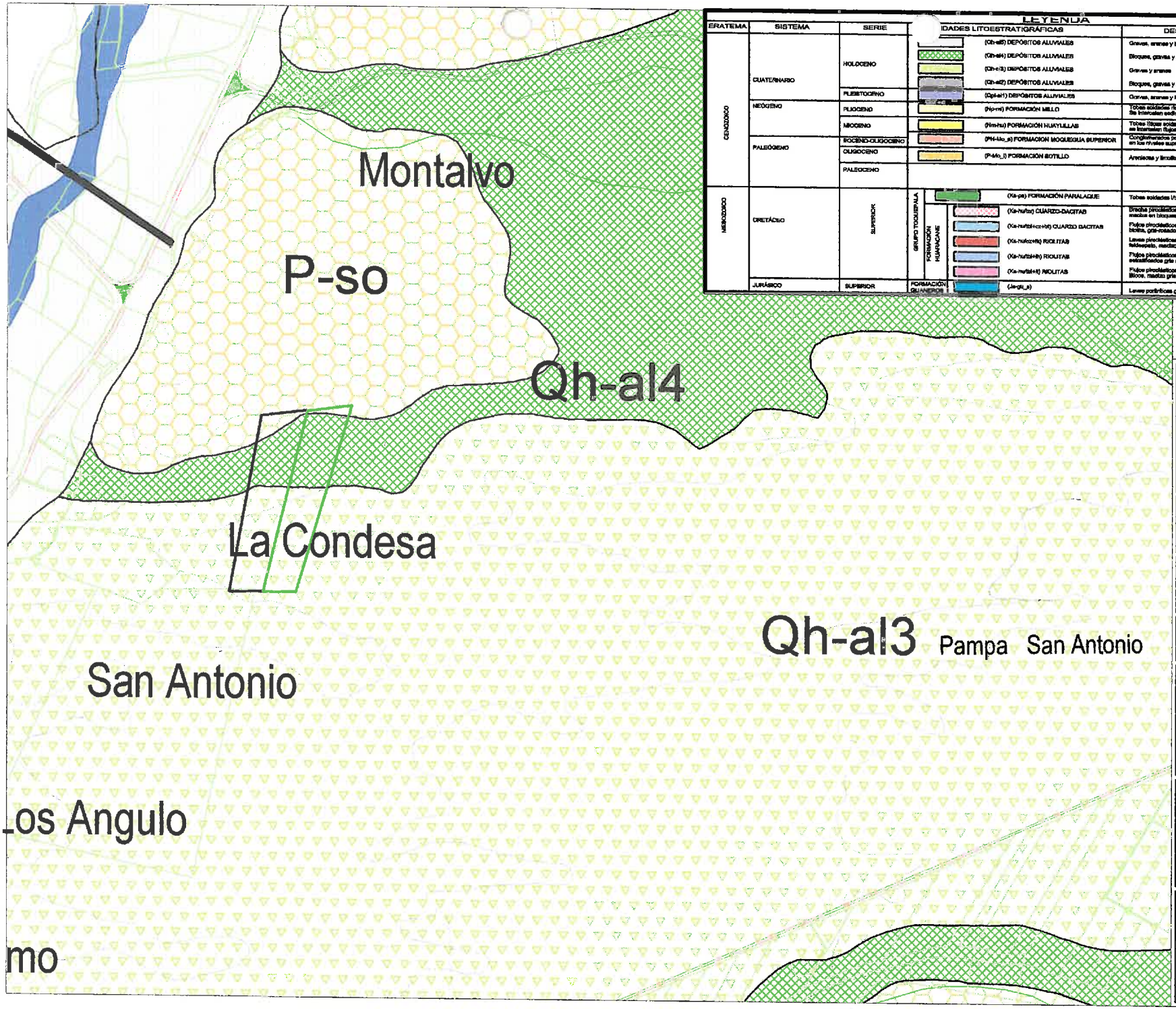
- Planes de Mitigación de los Efectos Producidos por los Desastres Naturales; Programa: Ciudades Sostenibles- 1ª Etapa (Resumen Ejecutivo) INADUR, CEREN, PNUD, Lima 2000.

- Directiva-009-2016-CENEPRED: Procedimientos administrativos para el informe de Evaluación del Impacto de Emergencias o Desastre. Año 2016.

- Manual para la evaluación de riesgos originados por fenómenos naturales. 2da versión / CENEPRED. Año 2014

- Ley Nº 29869, Ley de Reasentamiento Poblacional para Zonas de Muy Alto Riesgo No Mitigable y su reglamento aprobado por D.S. Nº 115-2013-PCM y modificatorias.





LEYENDA

ERATEMA	SISTEMA	SERIE	UNIDADES LITOESTRATIGRÁFICAS	DESCRIPCIÓN	INTRUSIVOS
CENOZOICO	CUATERNARIO	HOLOCENO	(Qh-al5) DEPÓSITOS ALUVIALES	Gravas, arenas y limos	
			(Qh-al4) DEPÓSITOS ALUVIALES	Bloques, gravas y arenas	
			(Qh-al3) DEPÓSITOS ALUVIALES	Gravas y arenas	
			(Qh-al2) DEPÓSITOS ALUVIALES	Bloques, gravas y arenas	
		PLEISTOCENO	(Qpl-al1) DEPÓSITOS ALUVIALES	Gravas, arenas y limos	
	NEÓGENO	PLIOCENO	(Np-mi) FORMACIÓN MILLO	Tobas soldadas ricas en cristales de cuarzo y pómez. Se intercalan sedimentos en niveles consolidados	
		MIOCENO	(Nm-hu) FORMACIÓN HUAYLLILLAS	Tobas líticas soldadas, gris claras, medias, se intercalan flujos líticos	
	PALEÓGENO	ROCENO-OLIGOCENO	(PH-Mo_s) FORMACIÓN MOQUEGUA SUPERIOR	Conglomerados polimicticos, areniscas gruesas, en los niveles superiores tobas líticas	
		OLIGOCENO	(P-Mo_i) FORMACIÓN SOTILLO	Areniscas y limolitas rojas	
		PALEOCENO			VITRÓFIRO, inclusiones de feldespato
					Cuerpos andesíticos afaníticos
					(KsP-ya/ita)
MESOZOICO	CRETÁCEO	SUPERIOR	GRUPO TOQUEPALA	(Ks-pa) FORMACIÓN PARALAQUE	Tobas soldadas líticas porfíriticas, gris-rojizas	(KsP-ya/di)
			FORMACIÓN HUANCANE	(Ks-hu/tza) CUARZO-DACITAS	Brecha piroclástica, inconsolidos, medios en bloques, gris-rojizos	
				(Ks-hu/tzl+cz+ht) CUARZO DACITAS	Flujos piroclasticos tipo tobe-tapill de cuarzo-biotita, gris-rosados	
				(Ks-hu/toz+rlt) RIOLITAS	Lavas piroclasticas soldadas de cuarzo-feldespato, medias porfiríticas, gris-rojizos	
				(Ks-hu/tzl+lth) RIOLITAS	Flujos piroclasticos tipo tobe-tapill, lahares, estratificados gris rojizo	
				(Ks-hu/tzl+lt) RIOLITAS	Flujos piroclasticos tipo tobe-tapill, soldados, líticos, matriz gris claro	
	JURÁSICO	SUPERIOR	FORMACIÓN GUANEROS	(Js-gu_s)	Lavas porfíriticas gris oscuras	

GEOLOGIA

LAMINA:
lote 1A-12 y lote 1A-13

PROPIETARIA
Alexandra Lillian Tobala Cruz

DIBUJO: ferviz

UBICACION:

DISTRITO: SAN ANTONIO

PROVINCIA: MARISCAL NIETO

DEPARTAMENTO: MOQUEGUA

DATUM : WGS84

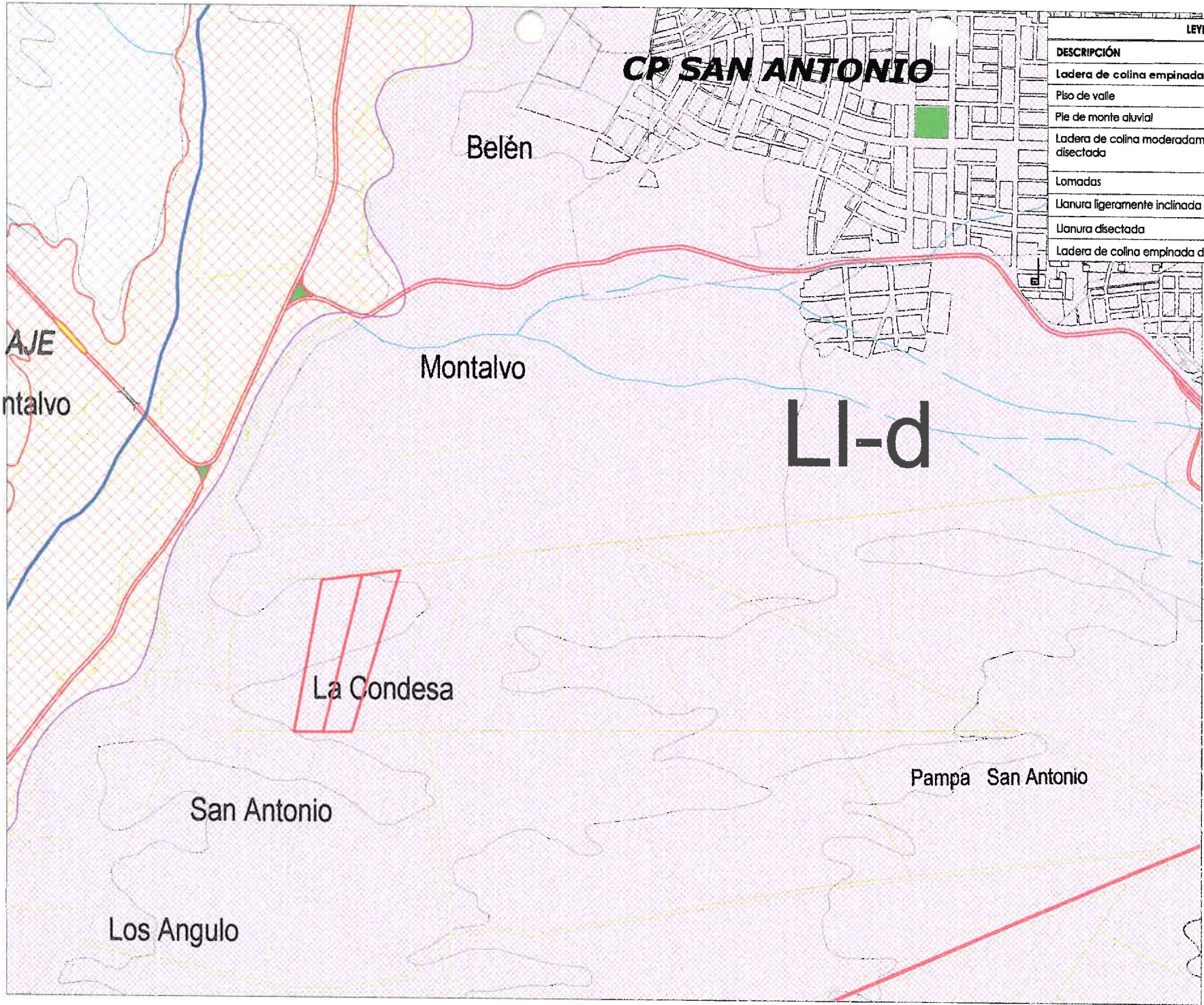
SISTEMA DE PROYECCION : UTM

HEMISFERIO: Sur - ZONA : 19

ESCALA:
INDICADA

FECHA:
ABRIL DE 2022

G-02



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

GEOMORFOLOGIA

LAMINA:
lote 1A-12 y lote 1A-13

PROPIETARIA
Alexandra Lillian Tobala Cruz

DIBUJO: *fervlz*

UBICACION:

DISTRITO: SAN ANTONIO

PROVINCIA: MARISCAL NIETO

DEPARTAMENTO: MOQUEGUA

DATUM : WGS84

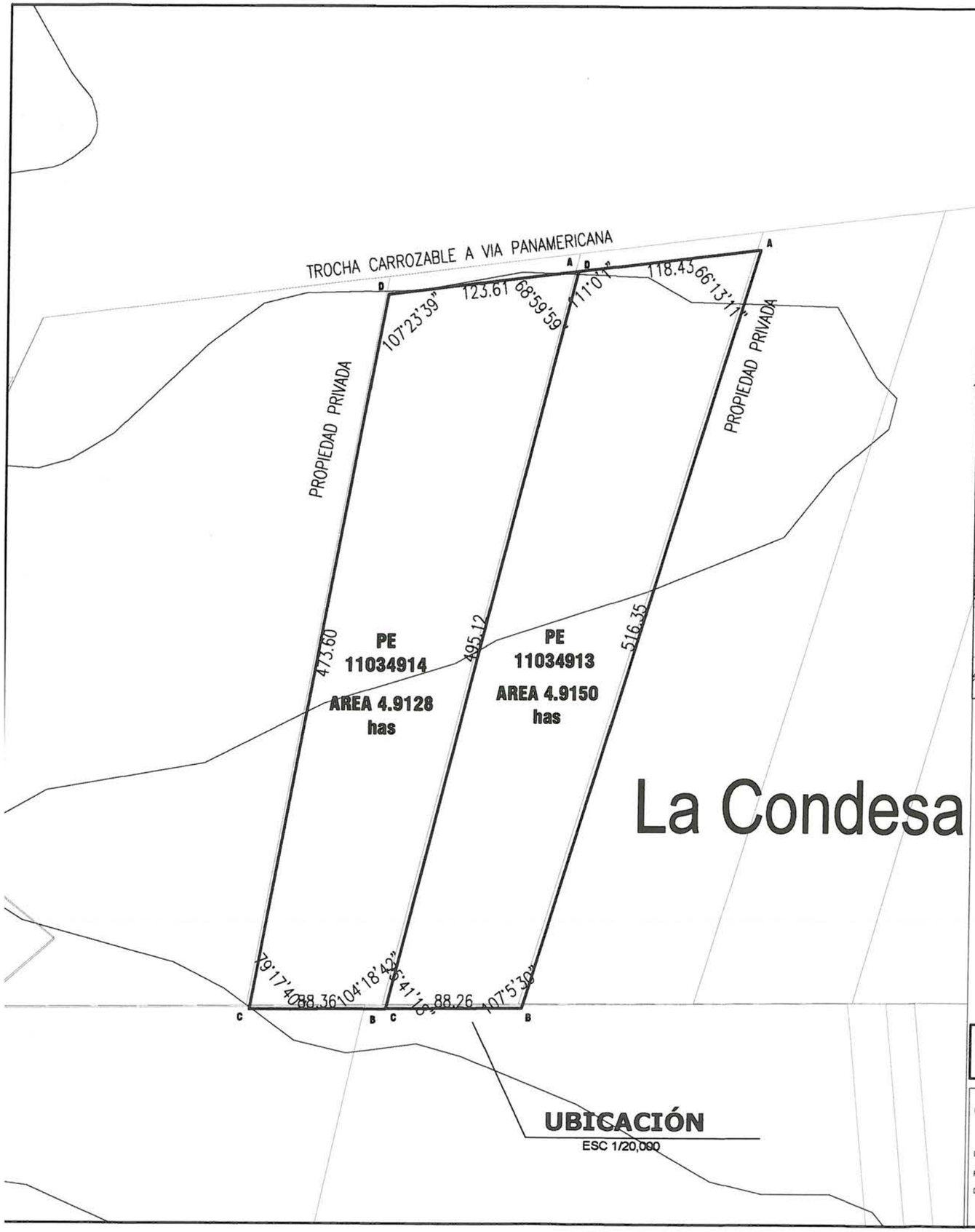
SISTEMA DE PROYECCION : UTM

HEMISFERIO: Sur - ZONA : 19

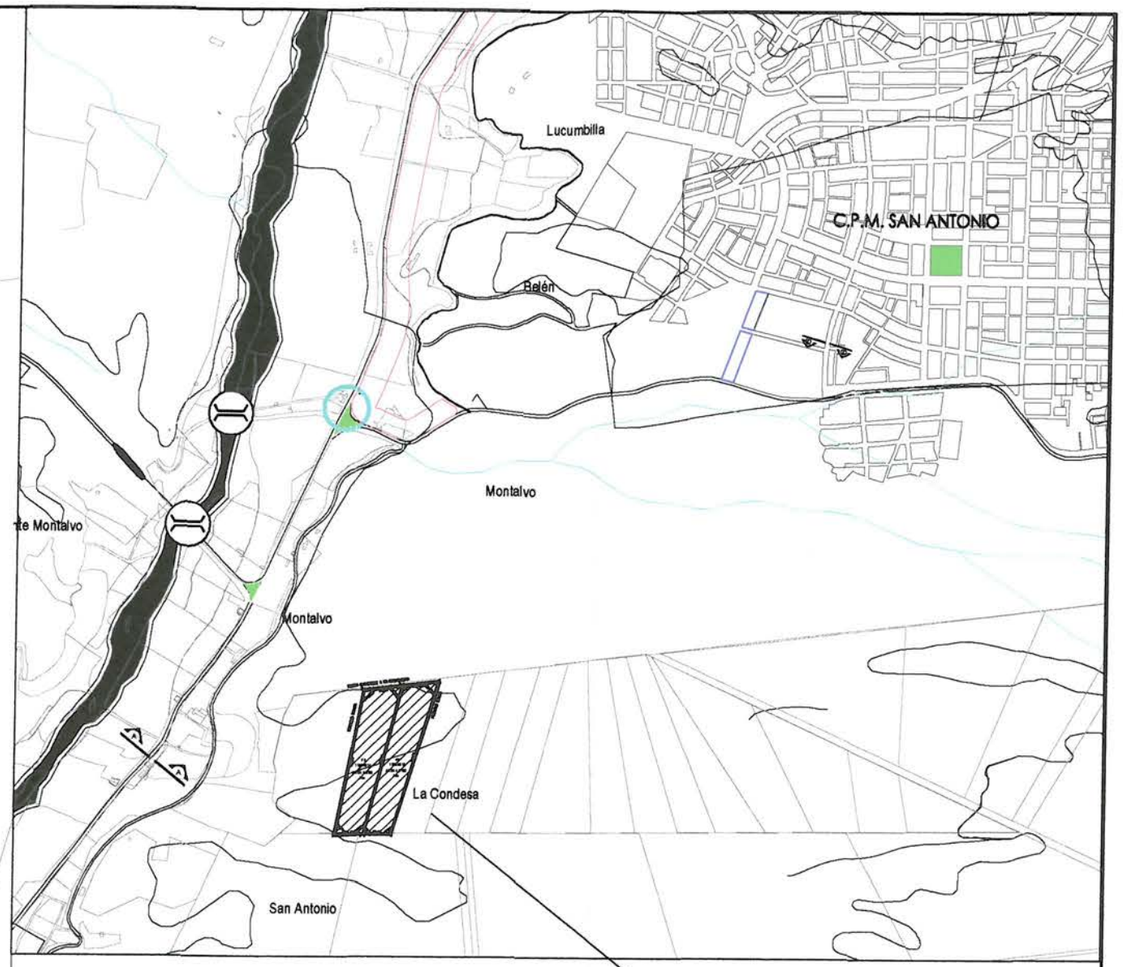
ESCALA: *INDICADA*

FECHA: *ABRIL DE 2022*

G-01



UBICACIÓN
ESC 1/20,000



LOCALIZACION
ESC 1/20,000

PREDIO 11034914
Area: 49128.0089 m^2
Area: 4.9128 has
Perimetro: 1180.6910 ml

PREDIO 11034913
Area: 49149.6159 m^2
Area: 4.9150 has
Perimetro: 1218.1547 ml

Distrito San Antonio
Provincia Mariscal Nieto
Departamento de Moquegua

EDWINGIL FERNANDEZ ARIAS
ARQUITECTO
CAP. 0023

PROYECTO: **PLAN ESPECIFICO DE LOS PREDIOS 11034914 y 11034913 EN EL DISTRITO SAN ANTONIO, PROVINCIA MARISCAL NIETO, DEPARTAMENTO MOQUEGUA".**

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

LAMINA: *UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN*

DISEÑO:

PROPIETARIO: *Alexandra Lillian Tobala Cruz*

DIBUJO: *R.C.N.*

DATUM : WGS84 SISTEMA DE PROYECCION : UTM HEMISFERIO: Sur - ZONA : 19

ESCALA: *INDICADA*
FECHA: *JULIO DE 2022*
PLANO: *U-01*

290750.000

291000.000

8094750.000

8094500.000

N

W E

S

PROPIEDAD PRIVADA

PROPIEDAD PRIVADA

D

A

C

B

118.43

111°0'1"

66°13'11"

495.12

516.35

75°41'18"

88.26

107°5'30"

PE
11034913
AREA 4.9150
has
lote
1A-12

COORDENADAS UTM P.E. 11034913

VER	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
A	A – B	516.35	66°13'11"	290997.3825	8094984.0182
B	B – C	88.26	107°5'30"	290849.1185	8094489.4100
C	C – D	495.12	75°41'18"	290760.8647	8094488.7863
D	D – A	118.43	111°0'1"	290879.8626	8094969.3937

Area: 49149.6159 m²
Area: 4.9150 has
Perimetro: 1218.1547 ml

PREDIO 11034913
Area: 49149.6159 m²
Area: 4.9150 has
Perimetro: 1218.1547 ml

PROYECTO:

PLAN ESPECIFICO
PREDIOS 11034914 Y11034913
SECTOR CALALUNA

LAMINA:
PERIMETRICO lote 1A-12

PROPIETARIA
Alexandra Lillian Tobala Cruz

DIBUJO: *ferviz*

UBICACION:

DISTRITO: SAN ANTONIO

PROVINCIA: MARISCAL NIETO

DEPARTAMENTO: MOQUEGUA

DATUM : WGS84

SISTEMA DE PROYECCION : UTM

HEMISFERIO: Sur – ZONA : 19

EDWIN G. FERNANDEZ ARIAS
ARQUITECTO
CAP. 6023

ESCALA: *INDICADA*

FECHA: *ABRIL DE 2022*

LÁMINA: *P-02*

PLANO PERIMETRICO
Escala: 1/2000

290750.000

291000.000

8094750.000

8094500.000

TROCHA CARROZABLE

A

B

C

D

123.61

68°59'59"

107°23'39"

PROPIEDAD PRIVADA

PROPIEDAD PRIVADA

473.60

495.12

88.36

79°17'40"

104°18'42"

N

W

E

S

PE
11034914

AREA 4.9128
has

lote
1A-13

COORDENADAS UTM P.E. 11034914

VER	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
A	A – B	495.12	68°59'59"	290879.8626	8094969.3937
B	B – C	88.36	104°18'42"	290760.8647	8094488.7863
C	C – D	473.60	79°17'40"	290672.5095	8094488.1618
D	D – A	123.61	107°23'39"	290757.1953	8094954.1287

Area: 49128.0089 m²
Area: 4.912801 has
Perimetro: 1180.6910 ml

PREDIO 11034914
Area: 49128.0089 m²
Area: 4.9128 has
Perimetro: 1180.6910 ml

PLANO PERIMETRICO
Escala: 1/2000

PROYECTO:

PLAN ESPECIFICO
PREDIOS 11034914 Y11034913
SECTOR CALALUNA

LAMINA:
PERIMETRICO Lote1A-13

PROPIETARIA
Alexandra Lillian Tobala Cruz

DIBUJO: *FERVIZ*

UBICACION:

DISTRITO: SAN ANTONIO
PROVINCIA: MARISCAL NIETO
DEPARTAMENTO: MOQUEGUA

DATUM : WGS84
SISTEMA DE PROYECCION : UTM
HEMISFERIO: Sur – ZONA : 19

EDWING F. FERNANDEZ ARIAS
ARQUITECTO
CAP. 5023

ESCALA: *INDICADA*

FECHA: *SETIEMBRE DE 2022*

LÁMINA: *P-03*



COORDENADAS UTM P.E. 11034914

VER	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
A	A – B	495.12	68°59'59"	290879.8626	8094969.3937
B	B – C	88.36	104°18'42"	290760.8647	8094488.7863
C	C – D	473.60	79°17'40"	290672.5095	8094488.1618
D	D – A	123.61	107°23'39"	290757.1953	8094954.1287

Area: 49128.0089 m²
Area: 4.912801 has
Perimetro: 1180.6910 ml

COORDENADAS UTM P.E. 11034913

VER	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
A	A – B	516.35	66°13'11"	290997.3825	8094984.0182
B	B – C	88.26	107°5'30"	290849.1185	8094489.4100
C	C – D	495.12	75°41'18"	290760.8647	8094488.7863
D	D – A	118.43	111°0'1"	290879.8626	8094969.3937

Area: 49149.6159 m²
Area: 4.914962 has
Perimetro: 1218.1547 ml

PORCENTAJE DE AREA AGRICOLA Y ZRE-2 POR SECTOR

PREDIO	AREA	AREA AGRICOLA	%
PE 11034914	4.9128	3.0477	62.04
PE 11034913	4.9150	3.2134	65.38

PREDIO	AREA	ZRE-2	%
PE 11034914	4.9128	1.8651	37.96
PE 11034913	4.9150	1.7016	34.62

PLANO PERIMETRICO
Escala: 1/2000

PROYECTO:

PLAN ESPECIFICO
PREDIOS 11034914 Y11034913
SECTOR CALALUNA

LAMINA:
ZONIFICACION PDU

PROPIETARIA
Alexandra Lillian Tobala Cruz

DIBUJO: *R.C.N.*

UBICACION:

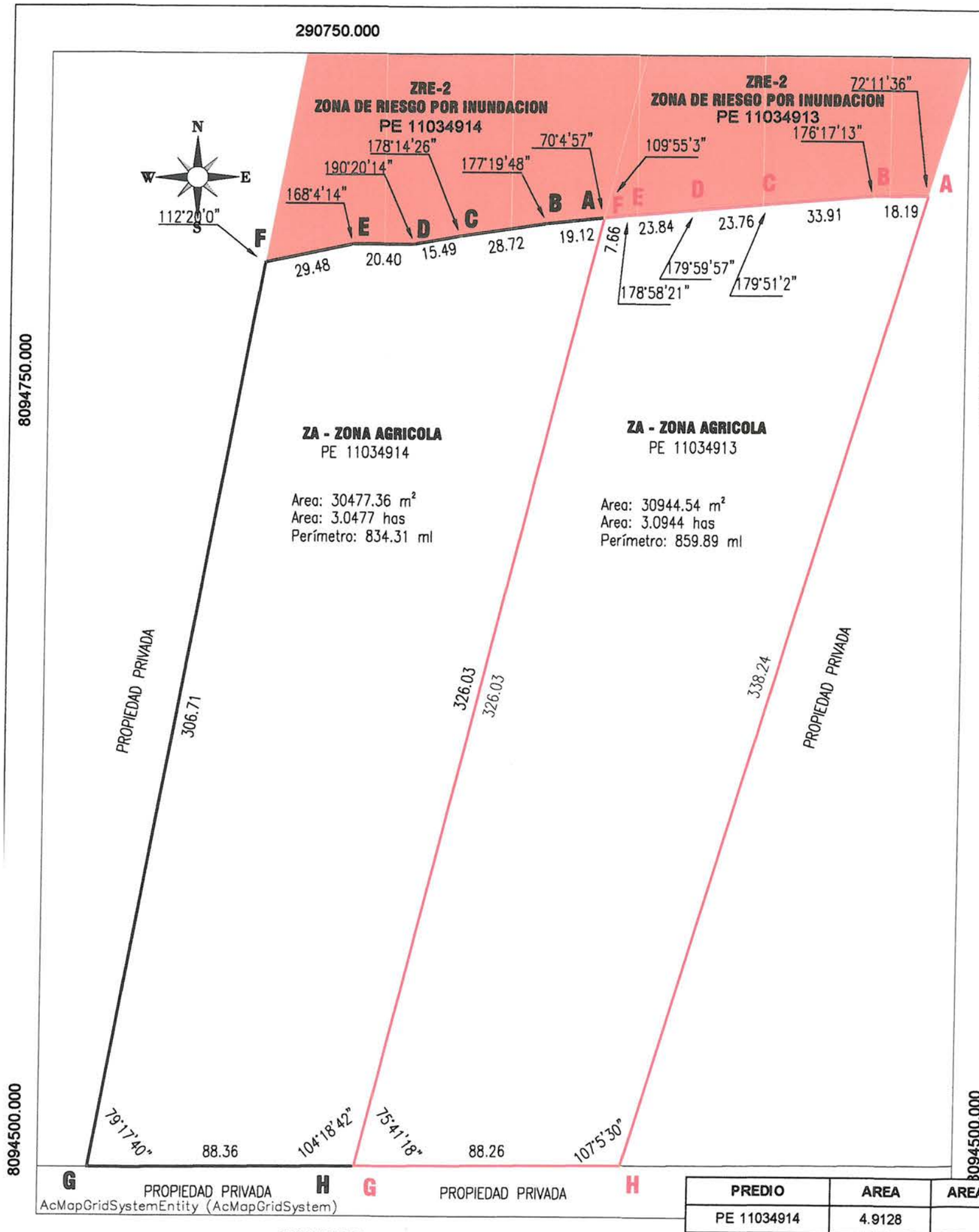
DISTRITO: SAN ANTONIO
PROVINCIA: MARISCAL NIETO
DEPARTAMENTO: MOQUEGUA

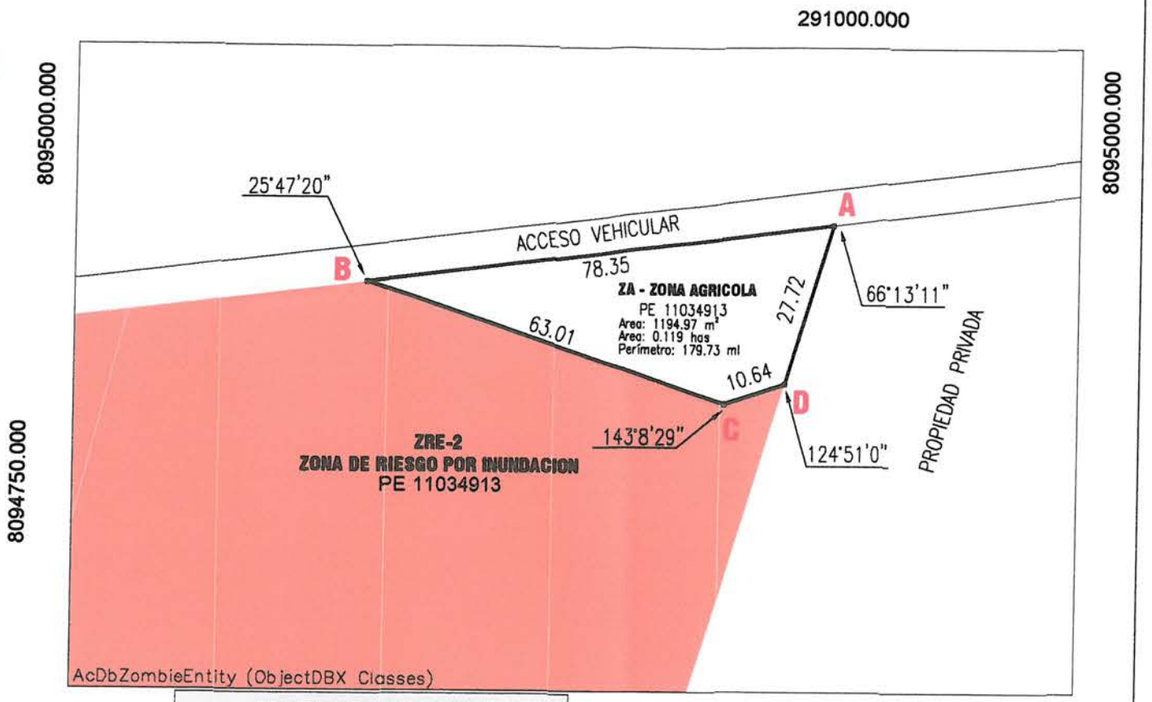
DATUM : WGS84
SISTEMA DE PROYECCION : UTM
HEMISFERIO: Sur – ZONA : 19

EDWING E. FERNANDEZ ARIAS
ARQUITECTO
CAP. 6023

ESCALA: *INDICADA*
FECHA: *SETIEMBRE DE 2022*

LÁMINA: *P-04*





PLANO PERIMETRICO

Escala: 1/1000

291000.000

ZA ZONA AGRICOLA PE 11034913

VER	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
A	A – B	78.35	66°13'11"	290997.3825	8094984.0182
B	B – C	63.01	25°47'20"	290919.6274	8094974.3422
C	C – D	10.64	143°8'29"	290979.3084	8094954.1466
D	D – A	27.72	124°50'60"	290989.4229	8094957.4649

ZA ZONA AGRICOLA PE 11034914

VER	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
A	A – B	19.12	70°4'57"	290839.2228	8094805.2579
B	B – C	28.72	177°19'48"	290820.2078	8094803.2557
C	C – D	15.49	178°14'26"	290791.8169	8094798.9211
D	D – E	20.40	190°20'14"	290776.5867	8094796.1147
E	E – F	29.48	168°4'14"	290756.1831	8094796.0780
F	F – G	306.71	112°19'60"	290727.3540	8094789.9329
G	G – H	88.36	79°17'40"	290672.5095	8094488.1618
H	H – A	326.03	104°18'42"	290760.8647	8094488.7863

ZA ZONA AGRICOLA PE 11034913

VER	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
A	A – B	18.19	72°11'36"	290946.2402	8094813.4077
B	B – C	33.91	176°17'13"	290928.0575	8094813.0522
C	C – D	23.76	179°51'2"	290894.2647	8094810.1948
D	D – E	23.84	179°59'57"	290870.5908	8094808.1309
E	E – F	7.66	178°58'21"	290846.8402	8094806.0600
F	F – G	326.03	109°55'3"	290839.2228	8094805.2579
G	G – H	88.26	75°41'18"	290760.8647	8094488.7863
H	H – A	338.24	107°5'30"	290849.1185	8094489.4100

PREDIO	AREA	AREA AGRICOLA	%
PE 11034914	4.9128	3.0477	62.04
PE 11034913	4.9150	3.2134	65.38

PLANO PERIMETRICO

Escala: 1/1500

PROYECTO:

PLAN ESPECIFICO DE LOS PREDIOS 11043914 11043913 PROYECTO ALICE EN EL DISTRITO SAN ANTONIO, PROVINCIA MARISCAL NIETO, DEPARTAMENTO MOQUEGUA".

LAMINA: *ZONA AGRICOLA*

PROPIETARIO: ALEXANDRA LLIAN TOBALA CRUZ

DIBUJO: *FERVIZ*

UBICACION:

DISTRITO: SAN ANTONIO

PROVINCIA: MARISCAL NIETO

DEPARTAMENTO: MOQUEGUA

DATUM : WGS84

SISTEMA DE PROYECCION : UTM

HEMISFERIO: Sur – ZONA : 19

EDWING P. FERNANDEZ ARIAS
ARQUITECTO
CAP. 6023

ESCALA: *INDICADA*

FECHA: *JUNIO DE 2022*

LAMINA: *P-05*

290750.000

291000.000

8094750.000

8094500.000

TROCHA CARROZABLE

PROPIEDAD PRIVADA

PROPIEDAD PRIVADA

N

W E

S

PE 11034914

AREA 4.9128 has

PE 11034913

AREA 4.9150 has

A – B	66°13'11"	516.35	
B – C	104°18'42"	88.36	
C – D	79°17'40"	473.60	
D – A	107°23'39"	123.61	
	68°59'59"	495.12	
	75°41'18"	495.12	
	107°5'30"	88.26	
	111°0'1"	118.43	

A B C D

290750.000

291000.000

PLANO PERIMETRICO

Escala: 1/2000

COORDENADAS UTM P.E. 11034914

VER	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
A	A – B	495.12	68°59'59"	290879.8626	8094969.3937
B	B – C	88.36	104°18'42"	290760.8647	8094488.7863
C	C – D	473.60	79°17'40"	290672.5095	8094488.1618
D	D – A	123.61	107°23'39"	290757.1953	8094954.1287

Area: 49128.0089 m²
Area: 4.912801 has
Perimetro: 1180.6910 ml

COORDENADAS UTM P.E. 11034913

VER	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
A	A – B	516.35	66°13'11"	290997.3825	8094984.0182
B	B – C	88.26	107°5'30"	290849.1185	8094489.4100
C	C – D	495.12	75°41'18"	290760.8647	8094488.7863
D	D – A	118.43	111°0'1"	290879.8626	8094969.3937

Area: 49149.6159 m²
Area: 4.914962 has
Perimetro: 1218.1547 ml

PROYECTO:

PLAN ESPECIFICO PREDIOS 11034914 Y11034913 SECTOR CALALUNA

LAMINA: *PERIMETRICO*

PROPIETARIA: Alexandra Lillian Tobala Cruz

DIBUJO: *R.C.N.*

UBICACION:

DISTRITO: SAN ANTONIO

PROVINCIA: MARISCAL NIETO

DEPARTAMENTO: MOQUEGUA

DATUM : WGS84

SISTEMA DE PROYECCION : UTM

HEMISFERIO: Sur - ZONA : 19

EDWING F. FERNANDEZ ARIAS
ARQUITECTO
CAP. 6023

ESCALA: *INDICADA*

FECHA: *ABRIL DE 2022*

LÁMINA: *P-05*

290750.000

291000.000

8094750.000

8094500.000

D

C

A

B

242.04

66°13'11"

107°23'39"

473.60

516.35

79°17'40"

176.61

107°5'30"

N

W

E

S

PERIMETRO

AREA=9.8278 has

PERIMETRO=1,408.60 m

COORDENADAS UTM

VER	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
A	A – B	176.61	79°17'40"	290672.5095	8094488.1618
B	B – C	516.35	107°5'30"	290849.1185	8094489.4100
C	C – D	242.04	66°13'11"	290997.3825	8094984.0182
D	D – A	473.60	107°23'39"	290757.1953	8094954.1287

Area: 98278.00 m²
Area: 9.8278 has
Perímetro: 1408.60 ml

PLANO PERIMETRICO
Escala: 1/2000

PROYECTO:

PLAN ESPECIFICO PREDIOS 11039414 11039413 PROYECTO ALICE EN EL DISTRITO SAN ANTONIO, PROVINCIA MARISCAL NIETO, DEPARTAMENTO MOQUEGUA".

LAMINA: *ACUMULACION*

PROPIETARIO: ***Alexandra Lillian Tobala Cruz***

DIBUJO: ***ferviz***

UBICACION:

DISTRITO: SAN ANTONIO
PROVINCIA: MARISCAL NIETO
DEPARTAMENTO: MOQUEGUA

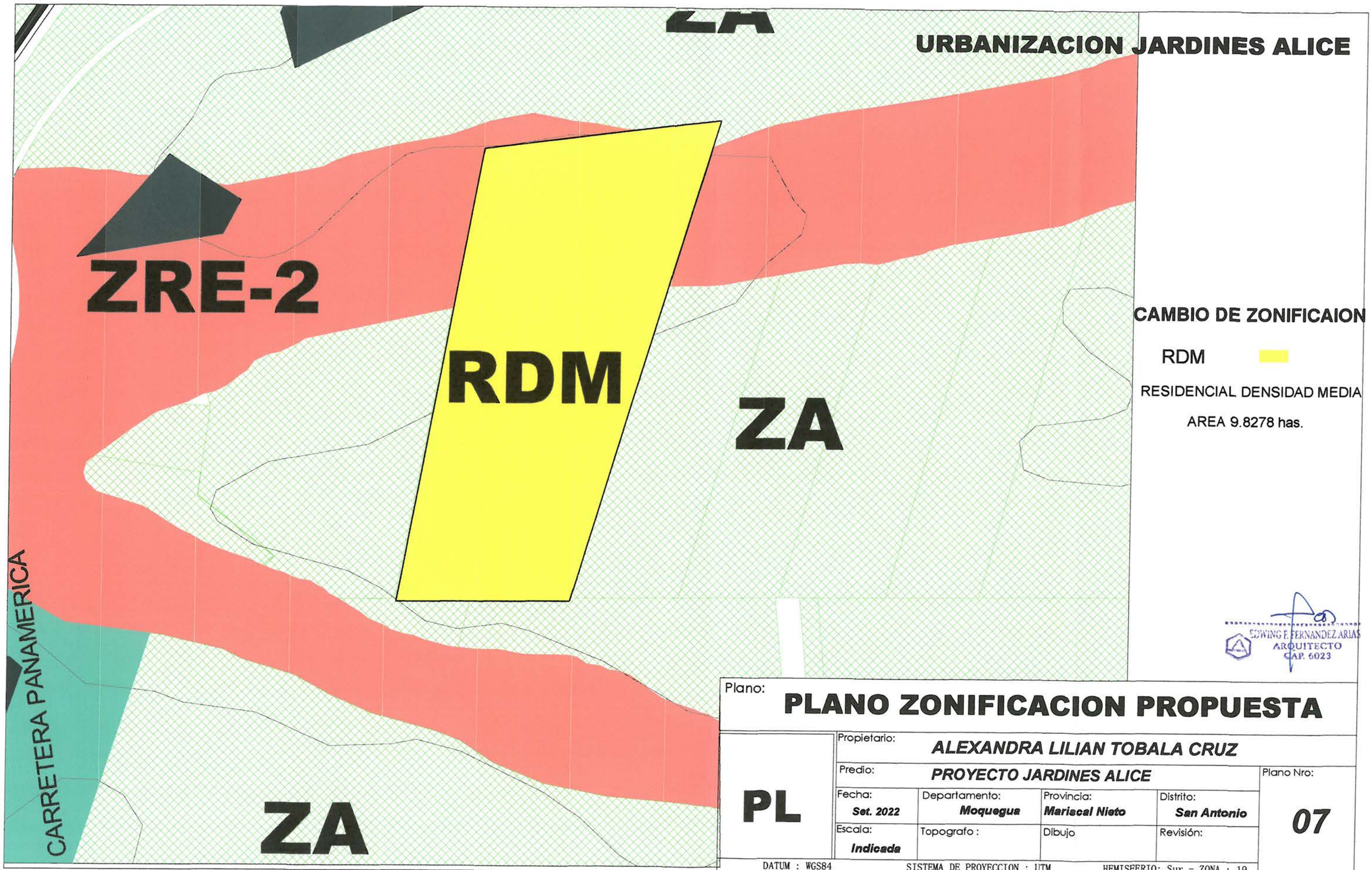
DATUM : WGS84
SISTEMA DE PROYECCION : UTM
HEMISFERIO: Sur - ZONA : 19

EDWING FERNANDEZ ARIAS
ARQUITECTO
CAP. 6023

ESCALA: *INDICADA*

FECHA: *JULIO DE 2022*

LÁMINA: *P-06*



EDWING F. FERNANDEZ ARIAS
ARQUITECTO
CAP. 6023

Plano:

PLANO ZONIFICACION PROPUESTA

PL	Propietario:	ALEXANDRA LILIAN TOBALA CRUZ			
	Predio:	PROYECTO JARDINES ALICE			Plano Nro:
	Fecha: Set. 2022	Departamento: Moquegua	Provincia: Mariscal Nieto	Distrito: San Antonio	07
	Escala: Indicada	Topografo :	Dibujo	Revisión:	

DATUM : WGS84 SISTEMA DE PROYECCION : UTM HEMISFERIO: Sur - ZONA : 19

Montalvo

LEYENDA	
SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
	ÁREA DE INTERVENCIÓN

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		

A

La Condesa

San Antonio

EDWING F. FERNANDEZ ARIAS
ARQUITECTO
CAP. 5023

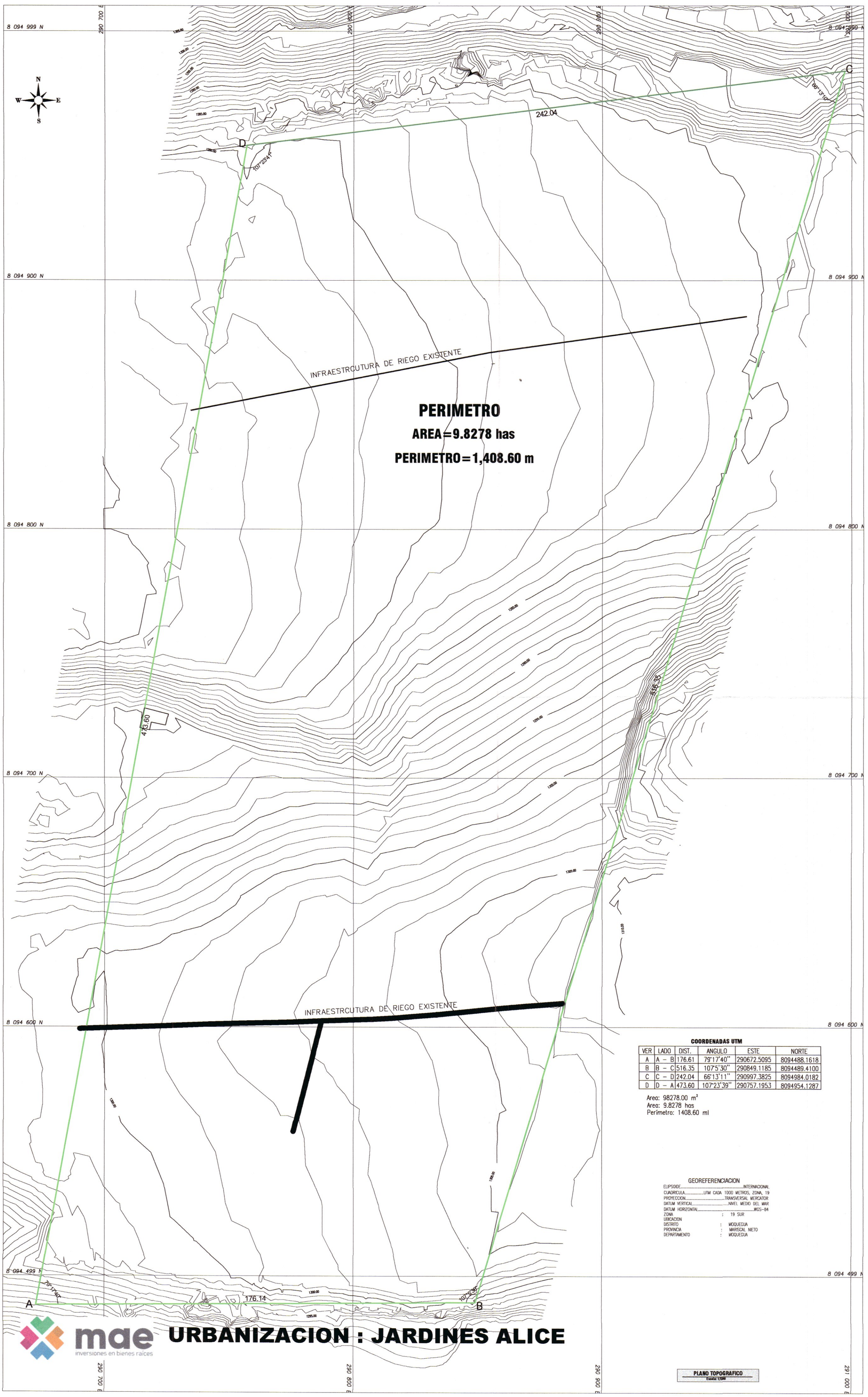
PLANO SISTEMA VIAL ACTUAL
ESC: 1 / 1 500

Plano: **SISTEMA VIAL**

PL

Propietario:	***Alexandra Lilian Tobala Cruz***			
Predio:	***PROYECTO JARDINES ALICE***			Plano Nro:
Fecha: ***Set. 2022***	Departamento: ***Moquegua***	Provincia: ***Mariscal Nieto***	Distrito: ***San Antonio***	***08***
Escala: ***Indicada***	Topografo :	Dibujo	Revisión:	

DATUM : WGS84 SISTEMA DE PROYECCION : UTM HEMISFERIO: Sur - ZONA : 19



COORDENADAS UTM					
VER	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
A	A – B	176.61	79°17'40"	290672.5095	8094488.1618
B	B – C	516.35	107°5'30"	290849.1185	8094489.4100
C	C – D	242.04	66°13'11"	290997.3825	8094984.0182
D	D – A	473.60	107°23'39"	290757.1953	8094954.1287

Area: 98278.00 m²
Area: 9.8278 has
Perímetro: 1408.60 ml

GEOREFERENCIACION

ELIPSOIDE.....INTERNACIONAL
CUADRICULA.....UTM CADA 1000 METROS, ZONA 19
PROYECCION.....TRANSVERSAL MERCATOR
DATUM VERTICAL.....NIVEL MEDIO DEL MAR
DATUM HORIZONTAL.....WGS-84
ZONA : 19 SUR
UBICACION
DISTRITO : MOQUEGUA
PROVINCIA : MARISCAL NIETO
DEPARTAMENTO : MOQUEGUA

EDWING P. FERNANDEZ ARIAS
ARQUITECTO
CAP. 6023

URBANIZACION : JARDINES ALICE

PLANO TOPOGRAFICO
Escala: 1/500

mae
inversiones en bienes raíces

PROPIETARIO: MAE INVERSIONES

PROYECTO: URBANIZ. JARDINES ALICE

LAMINA: PLANO TOPOGRAFICO

REPONSABLE:

DIRECCION: LOTE 1A-12 LOTE 1A-13 PAMPAS SAN ANTONIO

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

FIRMA PROPIETARIO | FIRMA PROFESIONAL

ESCALA: 1/500

FECHA: SETIEMBRE DE 2022

LÁMINA: PT-02

URBANIZACION : JARDINES ALICE

..\..\..\Downloads\LOGO MAE COLOR PLOMO.png

CUADRO DE LOTES Y AREAS

MANZANA A		MANZANA B		MANZANA C		MANZANA D	
LOTE	AREA m2	LOTE	AREA m2	LOTE	AREA m2	LOTE	AREA m2
1	119.71	1	119.77	1	119.41	1	1,491.05
2	112.00	2	112.00	2	107.77		
3	112.00	3	112.00	3	105.27		
4	112.00	4	112.00	4	101.81		
5	112.00	5	112.00	5	98.72		
6	112.00	6	112.00	6	95.63		
7	112.00	7	112.00	7	92.54		
8	112.00	8	112.00	8	89.45		
9	112.00	9	112.00	9	86.42		
10	112.00	10	112.00	10	83.27		
11	112.00	11	112.00	11	80.20		
12	112.00	12	112.00	12	115.86		
13	141.41	13	91.36	13	141.24		
14	129.40	14	191.33	14	112.00		
15	112.00	15	112.00	15	112.00		
16	112.00	16	112.00	16	112.00		
17	112.00	17	112.00	17	112.00		
18	112.00	18	112.00	18	112.00		
19	112.00	19	112.00	19	112.00		
20	112.00	20	112.00	20	112.00		
21	112.00	21	112.00	21	112.00		
22	112.00	22	112.00	22	112.00		
23	112.00	23	112.00	23	112.00		
24	112.00	24	112.00	24	151.92		
25	112.00	25	151.93				
26	151.93						

MANZANA E		MANZANA F		MANZANA G		MANZANA H	
LOTE	AREA m2	LOTE	AREA m2	LOTE	AREA m2	LOTE	AREA m2
1	112.00	1	112.00	1	112.00	1	739.65
2	112.00	2	112.00	2	112.00		
3	112.00	3	112.00	3	112.00		
4	112.00	4	112.00	4	112.00		
5	112.00	5	112.00	5	112.00		
6	112.00	6	112.00	6	112.00		
7	112.00	7	171.29	7	126.35		
8	112.00	8	158.85	8	355.11		
9	112.00	9	112.00				
10	112.00	10	112.00				
11	144.46	11	112.00				
12	135.15	12	112.00				
13	112.00	13	112.00				
14	112.00	14	112.00				
15	112.00						
16	112.00						
17	112.00						
18	112.00						
19	112.00						
20	112.00						
21	112.00						
22	112.00						
23	112.00						

MANZANA I		MANZANA J		MANZANA K		MANZANA L	
LOTE	AREA m2	LOTE	AREA m2	LOTE	AREA m2	LOTE	AREA m2
1	112.00	1	112.00	1	136.50	1	116.16
2	112.00	2	112.00	2	136.50	2	112.00
3	112.00	3	112.00	3	136.50	3	112.00
4	112.00	4	112.00	4	136.50	4	112.00
5	112.00	5	112.00	5	136.50	5	112.00
6	112.00	6	112.00	6	136.50	6	112.00
7	112.00	7	112.00	7	136.50	7	112.00
8	112.00	8	112.00	8	136.50	8	112.00
9	112.00	9	112.00	9	136.50	9	112.00
10	112.00	10	112.00	10	136.50	10	112.00
11	112.00	11	112.00	11	136.50	11	112.00
12	171.97	12	140.67	12	136.50	12	112.00
13	159.56	13	128.23	13	136.50	13	112.00
14	112.00	14	112.00	14	136.50	14	112.00
15	112.00	15	112.00	15	2,279.43	15	112.00
16	112.00	16	112.00	16	136.50	16	112.00
17	112.00	17	112.00	17	136.50	17	112.00
18	112.00	18	112.00	18	136.50	18	112.00
19	112.00	19	112.00	19	136.50	19	112.00
20	112.00	20	112.00	20	136.50	20	112.00
21	112.00	21	112.00	21	136.50	21	112.00
22	112.00	22	112.00	22	136.50	22	112.00
23	112.00	23	112.00	23	136.50	23	112.00
24	112.00	24	112.00	24	136.50	24	112.00
				25	136.50	25	106.96
				26	136.50	26	112.46
				27	136.50	27	91.18
				28	136.50		
				29	136.50		
				30	613.27		

MANZANA M		MANZANA N		MANZANA N1		MANZANA Ñ	
LOTE	AREA m2	LOTE	AREA m2	LOTE	AREA m2	LOTE	AREA m2
1	120.00	1	3,556.33	1	1,012.97	1	112.00
2	120.00			2	1,383.74	2	112.00
3	120.00					3	112.00
4	120.00					4	112.00
5	120.00					5	112.00
6	120.00					6	112.00
7	120.00					7	112.00
8	120.00					8	112.00
9	120.00					9	112.00
10	120.00					10	112.00
11	120.00					11	112.00
12	120.00					12	112.00
13	120.00					13	112.00
14	120.00					14	112.00
15	120.00					15	114.74
16	120.00						
17	120.00						
18	120.00						
19	120.00						
20	120.00						
21	120.00						
22	120.00						
23	120.00						
24	120.00						
25	120.00						
26	120.00						
27	120.00						
28	120.00						
29	140.02						

MANZANA O		MANZANA P		MANZANA Q		MANZANA R	
LOTE	AREA m2	LOTE	AREA m2	LOTE	AREA m2	LOTE	AREA m2
1	120.00	1	112.40	1	112.00	1	112.00
2	120.00	2	112.28	2	112.00	2	112.00
3	120.00	3	112.17	3	112.00	3	112.00
4	120.00	4	111.95	4	112.00	4	112.00
5	120.00	5	111.54	5	112.00	5	112.00
6	120.00	6	111.28	6	112.00	6	112.00
7	120.00	7	110.83	7	112.00	7	112.00
8	120.00	8	110.30	8	112.00	8	112.00
9	120.00	9	111.11	9	112.00	9	112.00
10	120.00	10	110.38	10	112.00	10	112.00
11	120.00	11	110.90	11	147.13	11	115.49
12	110.39	12	123.59	12	133.88	12	102.66
13	117.50	13	112.23	13	112.00	13	112.00
14	104.96	14	111.43	14	112.00	14	112.00
15	120.00	15	111.86	15	112.00	15	112.00
16	120.00	16	110.76	16	112.00	16	112.00
17	120.00	17	111.03	17	112.00	17	112.00
18	120.00	18	111.24	18	112.00	18	112.00
19	120.00	19	111.38	19	112.00	19	112.00
20	120.00	20	111.44	20	112.00	20	112.00
21	120.00	21	111.45	21	112.00	21	112.00
22	120.00	22	111.40	22	112.00	22	112.00
23	120.00	23	111.28				
24	120.00						
25	120.00						
26	120.00						

MANZANA S		MANZANA T		MANZANA U		MANZANA V	
LOTE	AREA m2	LOTE	AREA m2	LOTE	AREA m2	LOTE	AREA m2
1.00	165.27	1.00	229.33	1	112.00	1	112.00
				2	112.00	2	112.00
				3	112.00	3	112.00
				4	112.00	4	112.00
				5	102.10	5	112.00
				6	102.46	6	112.00
				7	99.20	7	112.00
				8	112.00	8	112.00
				9	112.00	9	112.00
				10	112.00	10	112.00
						11	112.00
						12	112.00
						13	112.00
						14	112.00
						15	112.00
						16	112.00
						17	112.00
						18	112.00
						19	112.00
						20	112.00
						21	112.00
						22	112.00
						23	112.00
						24	112.00
						25	112.00
						26	112.00

MANZANA W		MANZANA X		MANZANA Y		MANZANA Z	
LOTE	AREA m2	LOTE	AREA m2	LOTE	AREA m2	LOTE	AREA m2
1	112.00	1	111.25	1	107.32	1	120.77
2	112.00	2	112.42	2	109.07	2	112.00
3	108.80	3	110.52	3	120.00	3	112.00
4	96.32	4	110.50	4	120.00	4	112.00
5	89.83	5	110.32	5	120.00	5	112.00
6	173.91	6	111.12	6	120.00	6	112.00
7	108.80	7	110.53	7	120.00	7	112.00
8	112.00	8	110.86	8	120.00	8	112.00
9	112.00	9	110.88	9	120.00	9	339.12
		10	111.66	10	120.00		
		11	111.06	11	120.00		
		12	110.38	12	120.00		
		13	110.37	13	120.00		
		14	110.11	14	120.00		
		15	110.75	15	120.00		
		16	110.10	16	120.00		
		17	110.26	17	120.00		
		18	110.27	18	120.00		
				19	120.00		
				20	120.00		
				21	154.63		

MANZANA Z1	
LOTE	AREA m2
1	120.00

SECCION A-A

V= vereda
P=Pista
LP=Límite de Propiedad

SECCION B-B

V= vereda
P=Pista
LP=Límite de Propiedad

SECCION C-C

V= vereda
P=Pista
LP=Límite de Propiedad

SECCION D-D

V= vereda
P=Pista
LP=Límite de Propiedad

SECCION E-E

V= vereda
P=Pista
LP=Límite de Propiedad

SECCION F-F

V= vereda
P=Pista
LP=Límite de Propiedad

SECCION G-G

V= vereda
B= Berma
P=Pista
LP=Límite de Propiedad

RESUMEN DE MANZANAS

PROYECTO	MANZANA	LOTES	AREA m2
JARDINES ALICE	A	26	3,006.45
	B	25	2,906.39
	C	24	2,589.51
	E	23	2,631.61
	F	14	1,674.14
	G	7	798.35
	I	24	2,795.53
	J	24	2,732.90
	K	28	3,822.00
	L	27	3,002.76
	M	29	3,500.02
	Ñ	15	1,682.74
	O	26	3,092.85
	P	23	2,574.23
	Q	22	2,521.01
	R	22	2,458.15
	U	10	1,087.76
	V	26	2,912.00
	W	0	1,025.66
	X	18	1,993.36
	Y	21	2,531.02
	Z	8	904.77
	Z1	1	120.00
TOTAL		443	52,363.21

CUADRO GENERAL DE AREAS

ITEM	DESCRIPCION	AREA PARCIAL	AREA TOTAL	% PARCIAL	% TOTAL
1	**AREA UTIL**		**53,376.18**		54.31
	Area de Vivienda	52,363.21		**53.28**	
	Multifamiliar	1,012.97		**1.03**	
2	**AREA DE APORTES**		**14,315.50**		14.57
	Recreación Publica	**8,828.76**		**8.98**	
	Plaza	0.00			
	Area Verde	8,828.76			
	Servicios Complementarios	**5,486.74**		**5.58**	
	Educacion	2,279.43		2.32	
	Otros Usos	3,207.31		3.26	
3	**AREA DE CIRCULACION**		**30,586.32**		31.12
	AREA BRUTA		**98,278.00**		**100.00**

PLANO LOTIZACION
Escala: 1/600

..\..\..\Downloads\LOGO MAE COLOR PLOMO.png

PROPIETARIO
MAE INVERSIONES

PROYECTO
URBANIZ. JARDINES ALICE

LAMINA
PLANO LOTIZACION

REPONSABLE

DIRECCION
LOTE 1A-12 LOTE 1A-13 PAMPAS SAN ANTONIO

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

FIRMA PORPIETARIO | FIRMA PROFESIONAL

ESCALA: 1/500

FECHA: SETIEMBRE DE 2022

LÁMINA: **PTL-03**

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
SUB GERENCIA DE PLANEAMIENTO CONTROL URBANO Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL.

CARTA N° 452-2022- RFCHCH/SGPCUAT/GDUAAT/GM/MPMN

LIC. EDDIER JIMI VARGAS MELO
Sub Gerente de Planeamiento Control Urbano y Acondicionamiento Territorial.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO MOQUEGUA SUB GERENCIA DE PLANEAMIENTO CONTROL URBANO Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL
11 9 NOV 2022
REGISTRO | HORA 11.23 | RECIBIDO

ASUNTO : **REVISIÓN DEL "INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGOS POR SISMO DEL PREDIO UBICADO EN LA ASOCIACIÓN DE VIVIENDA ALICE II ZONA DE REGLAMENTACION ESPECIAL 02"**

REFERENCIA : CARTA N°348-2022-RFFC/SGPCUAT/GDUAAT/MPMN
PROVEIDO N° 4828-2022-SPCUA

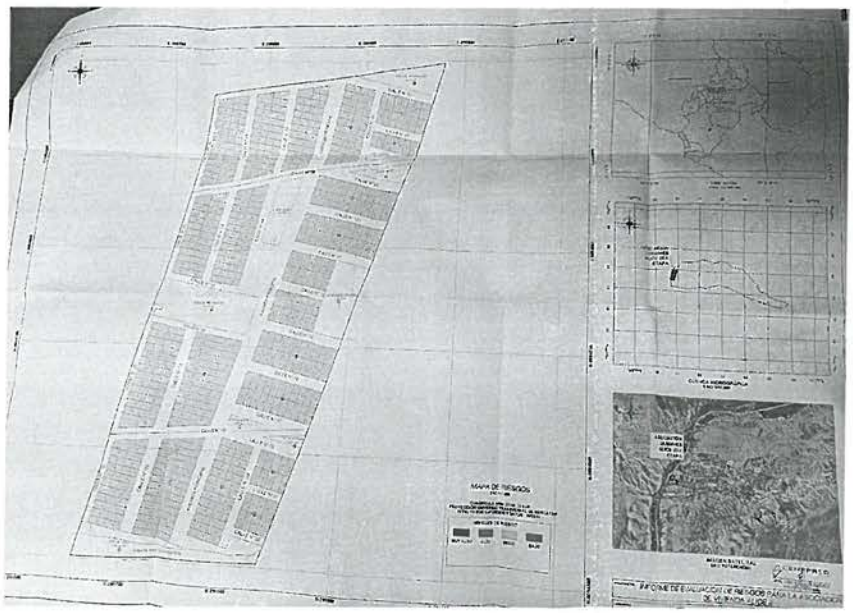
FECHA : Moquegua, 9 de noviembre del 2022.

Mediante el presente, me es grato dirigirme a usted con el fin de saludarlo cordialmente e informarle que, de acuerdo al documento de referencia, CARTA N°349-2022-RFFC/SGPCUAT/GDUAAT/MPMN, PROVEIDO N° 4827-2022-SPCUA se me encarga la revisión del Informe de Evaluación de Riesgo Originado por geodinámica interna, denominado, **INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGOS POR SISMO DEL PREDIO UBICADO EN LA ASOCIACIÓN DE VIVIENDA ALICE II ZONA DE REGLAMENTACION ESPECIAL 02.**
Según Decreto Supremo N°022-2016-VIVIENDA, REGLAMENTO DE ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL Y DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE en el Capitulo V, La Gestión del Riesgo de Desastres en la Planificación Urbana , indica que el riesgo es una de las variables de análisis para establecer las directrices y parámetros para la clasificación del suelo y la zonificación, asimismo también debe darse la identificación de sectores críticos para la actuación y/o intervención para determinar las medidas estructurales y no estructurales a ejecutarse a corto , mediano y largo plazo de las áreas de intervención.

MARCO NORMATIVO

- Ley N° 29664, que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – SINAGERD.
- Decreto Supremo N° 048-2011-PCM, Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.
- Ley N° 27867, Ley Orgánica de los Gobiernos Regionales y su modificatorias dispuesta por Ley N° 27902
- Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades y su modificatoria aprobada por Ley N° 28268.
- Ley N° 29869, Ley de Reasentamiento Poblacional para Zonas de Muy Alto Riesgo No Mitigable.
- Decreto Supremo N° 115-2013-PCM, aprueba el Reglamento de la Ley N° 29869.
- Decreto Supremo N° 126-2013-PCM, modifica el Reglamento de la Ley N° 29869.
- Resolución Jefatural N° 112 – 2014 – CENEPRED/J, que aprueba el "Manual para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales", 2da Versión.

Se realizó la revisión del Informe, donde se determina los siguientes niveles: peligro medio, vulnerabilidad baja, riesgo medio, el cual resulta real con la verificación realizada en campo.



Nivel de riesgo, según el informe presentado

CONCLUSIONES

La zona materia de análisis según los mapas se localiza en una zona de peligro alto, vulnerabilidad media, sin construcción de edificaciones y nivel de riesgo medio, según la evaluación realizada.
El área materia del informe se caracteriza por tener un estrato de suelo donde se visualiza la presencia de material cohesivo, además de presentar un suelo geomorfológicamente irregular con pendientes moderadas.

Por lo antes descrito el INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGOS POR SISMO DEL PREDIO UBICADO EN LA ASOCIACIÓN DE VIVIENDA ALICE II ZONA DE REGLAMENTACIÓN ESPECIAL 02, es **CONFORME,** a lo determinado en el expediente (EVAR) y lo verificado en campo, además de cumplir con la estructura según Resolución Jefatural N° 112 – 2014 – CENEPRED/J, que aprueba el "Manual para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales", 2da Versión

Por consiguiente sugiero se remita el expediente al especialista en planificación de la sub gerencia, para que continúe con el proceso de revisión de las demás componentes de su competencia.

Adjunto:

CARTA N°348-2022-RFFC/SGPCUAT/GDUAAT/MPMN
PROVEIDO N° 4828-2022-SPCUA
Informe de Evaluación de Riesgo.

Es cuanto informo a ud. para los fines y trámites correspondientes.

Atentamente,

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

PROVEIDO N° ..... 20 ....SPCUA

a: .....

ra: .....

.....

.....

Fecha: ...../...../.....

RFCHCH/SPCUAT
C.C./Archivo

CARTA N° 348 – 2022 – RFFC / SGPCUAT / GDUAAT/ MPMN

LIC. EDDIER JIMI VARGAS MELO
Sub Gerente de Planeamiento, Control Urbano y Acondicionamiento Territorial

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO
MOQUEGUA
SUB GERENCIA DE PLANEAMIENTO CONTROL URBANO Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL
08 SET 2022
REGISTRO | HORA 8:55 am | RECIBIDO

ASUNTO : **REMITO INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGOS DEL PREDIO UBICADO EN LA ASOCIACION DE VIVIENDA ALICE II (ZONA DE REGLAMENTACIÓN ESPECIAL 02)**

REFERENCIA : **EXPEDIENTE N° 2228817**

FECHA : **Moquegua, 09 de setiembre del 2022**

Por el presente me dirijo a usted, para saludarlo cordialmente y a su vez mediante su despacho informarle que; vista la referencia donde la **Sra. ALEXANDRA LILLIAN TOBALA CRUZ** en calidad de propietaria de los predios de partida electrónica N° 11034914 lote designado 1A – 13 y partida electrónica N° 11034913 lote designado 1A – 12 de predios rurales, el cual vienen planificando con fines de vivienda. Así también informa que el predio se encuentra con zonificación y uso de suelos; calificado como **ZONA DE REGLAMENTACIÓN ESPECIAL 02 (ZRE-02). ZONA DE RIESGO POR INUNDACIÓN**; en tal sentido, es que se presenta el estudio de **PLAN ESPECIFICO**. Dicho esto, se detalla lo siguiente:

1. Vista la información obrante del expediente, se tiene que este cuenta con un **INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO (EVAR) ASOCIACIÓN DE VIVIENDA ALICE II.**
2. *Vista la ubicación citada se determina y de acuerdo al plano de zonificación y uso de suelos aprobado con* **ORDENANZA MUNCIPAL 009 – 2018 MPMN** que aprueba el plan de Desarrollo Urbano Sostenible Moquegua – Samegua 2016 – 2026, el predio en materia de cambio de zonificación (Plan Especifico) tiene la siguiente zonificación:

   ZONA DE REGLAMENTACIÓN ESPECIAL 02 (ZRE-02). ZONA DE RIESGO POR INUNDACIÓN.
   En el plano P-08 se identifica los sectores críticos por la activación de los siguientes peligros por Lluvias, Activación de quebradas y Avenidas extraordinarias.

   - *Por lluvias intensas en el ámbito de estudio se tiene identificadas las zonas bajas de Moquegua y Samegua y el C.P. San Antonio afectas por inundación.*
   - *Activación de Quebradas tenemos La quebrada de Samegua (Cementerio), Montalvo, San Antonio y la activación de cárcavas*
   - *Avenidas extraordinario tenemos las riberas del Rio Moquegua-Tumilaca.*



Imagen 01: *Zonificación y uso de suelos de PDU – Superposición en GOOGLE EARTH*

PROVEIDO N° 4828 20 SPCU

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO
SUB GERENCIA DE PLANEAMIENTO CONTROL URBANO Y ACOND. TERRITORIAL
MOQUEGUA

FECHA 09/08/22

RFFC - SPCUAT
CC.: Archivo

3. **D.S. N° 048 – 2011 – PCM**; Decreto Supremo que aprueba el reglamento de la Ley N° 29664, que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD)

   Artículo 11°. *- Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales*

   11.1. Incorporar en sus procesos de planificación, de ordenamiento territorial, de gestión ambiental y de inversión pública, la gestión de riesgo de desastres.

4. **DECRETO SUPREMO N° 022 – 2016 VIVIENDA**, publicado en el diario El Peruano el 24 de diciembre del 2016 de acuerdo **CAPITULO V, LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES EN LA PLANIFICACIÓN URBANA**, es necesario identificar el riesgo, que constituye una de las variables de análisis para establecer la clasificación del uso del suelo y la zonificación.

Por lo expuesto es que se **RECOMIENDA** se remita la presente al **EVALUADOR DE RIESGO DE LA SUB GERENCIA** a fines de que revise el "**INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO (EVAR) ASOCIACIÓN DE VIVIENDA ALICE II.**"

Sin otro en particular, es cuanto informo a usted para su conocimiento y fines pertinentes.

Atentamente;

Bach. Arq. Ray French Fonttis Calderón
Área de Saneamiento Físico Legal - SPCUAT

RFFC - SPCUAT
CC.: Archivo

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO
GERENCIA DE DESARROLLO URBANO Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL
RECIBIDO | HORA | FOLIO
1:00pm

E2228817

SOLICITO: CAMBIO DE ZONIFICACIÓN
PRESENTO PLAN ESPECIFICO

SEÑOR ALCALDE DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE MARISCAL NIETO

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO - MOQUEGUA
GERENCIA DESARROLLO URBANO AMBIENTAL Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL
31 AGO 2022
RECIBIDO | HORA | FOLIO
15:44

Yo, Alexandra Lillian Tobala Cruz, en mi calidad de propietaria de los predios señalados, identificado con DNI N° 72904332, con domicilio en calle Callao n°718, Distrito de Moquegua, Provincia de Mariscal Nieto; ante usted me presento y digo.

Que, en mi calidad de propietaria; hago de su conocimiento que según la partida N° 11034914 designado lote 1A-13 y partida 11034913 designado lote 1A-12 de predios rurales dentro de la expansión de la ciudad de Moquegua, el cual lo venimos planificando con fines de vivienda, para lo cual ponemos en conocimiento de su despacho, con la intención de poder realizar el cambio de uso a través de la presentación de un Plan Específico; de acuerdo a las normas vigentes y de vuestra entidad, señalando lo siguiente:

Según el Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Moquegua-Samegua 2016-2026, el cual se encuentra aprobado y vigente a la fecha, en el Plano de Zonificación y Usos de Suelo, el terreno que ocupamos, tiene calificación; de ZRE-2 zona de riesgo por inundaciones; por lo que debe incorporarse al ámbito del PDU mediante este proceso.

Por tal motivo, amparados en el Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano Sostenible aprobado con Decreto Supremo N° 022-2016-VIVIENDA, es que presentamos el estudio de Plan Específico, del terreno que ocupamos, solicitando que a través de quien corresponda se realice el procedimiento de acuerdo a la normatividad vigente y se llegue a la aprobación del cambio de zonificación del terreno.

POR LO EXPUESTO:

Solicito acceder a mi solicitud por ser de justicia.

Moquegua, 17 de agosto del 2022

Adjunto:
- Estudio de Mecánica de suelos
- Informe de Evaluación de Riesgo
- Estudio de Plan Especifico

Atentamente,

ALEXANDRA LILLIAN TOBALA CRUZ
DNI N° 72904332

PROVEIDO N° 7565 2022 - GDUAAT
Pase a: SPCUAT
Para: Su evaluación y trámite
Fecha: 01 SEP. 2022

GERENCIA DE DESARROLLO URBANO

PROVEIDO N° 4095 2022 SPCUAT
Fecha: 05 SEP. 2022

RECIBIDO 05/09/22

INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO (EVAR)

ASOCIACIÓN DE VIVIENDA ALICE II



EVALUADOR: ING JOSÉ FRANCISCO SALAS ACOSTA

MOQUEGUA-2022

ÍNDICE

1. OBJETIVO
2. SITUACIÓN GENERAL
    a. Ubicación geográfica
    b. Descripción física de la zona a evaluar
    c. Características generales del área geográfica a evaluar
3. DE LA EVALUACIÓN DE RIESGOS
    a. Determinación del nivel de peligrosidad
        i. Identificación de los peligros
        ii. Caracterización de los peligros
        iii. Ponderación de los parámetros de los peligros
        iv. Niveles de peligros
        v. Identificación de elementos expuestos
        vi. Susceptibilidad del ámbito geográfico ante los peligros
            1. Factores desencadenantes
            2. Factores condicionantes
        vii. Mapa de zonificación de nivel de peligrosidad
    b. Análisis de Vulnerabilidades
        i. Análisis de la componente exposición
            1. Exposición social
            2. Exposición económica
            3. Exposición ambiental
        ii. Ponderación de los parámetros de exposición
        iii. Análisis de la componente fragilidad
            1. Fragilidad social
            2. Resiliencia social
            3. Fragilidad económica
            4. Resiliencia económica
            5. Fragilidad ambiental
        iv. Nivel de vulnerabilidad
        v. Mapa de zonificación del nivel de vulnerabilidad
    c. Cálculo de riesgos
        i. Determinación de los niveles de riesgo
        ii. Cálculo de posibles pérdidas (cualitativa y cuantitativa)
        iii. Zonificación de riesgos
        iv. Conclusiones y recomendaciones
        v. Medidas de prevención de riesgos de desastres (riesgos futuros)
            1. De orden estructural
            2. De orden no estructural
4. BIBLIOGRAFÍA
5. ANEXOS

ANEXO 1 PLANILLA DE CÁLCULO DE PELIGRO, VULNERABILIDADES Y RIESGO
ANEXO 2 PLANOS (de lotización, de Peligro, de vulnerabilidades, de Riesgo)
ANEXO 3 ESTUDIO HIDROLÓGICO
ANEXO 4 ESTUDIO GEOLÓGICO
ANEXO 5 ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS
ANEXO 6 PANEL FOTOGRÁFICO

- ✓ ANEXO 5 ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS
- ✓ ANEXO 6 PANEL FOTOGRÁFICO

INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGOS, EN LOS TERRENOS DE LA ASOCIACIÓN DE VIVIENDA ALICE II.

1. OBJETIVO

El objetivo principal radica en determinar el peligro natural al cual está sometida la asociación de vivienda Alice II, con fines de definir las vulnerabilidades y así lograr determinar el riesgo.

Como objetivos específicos se plantea; que una vez identificado el peligro se puedan determinar las vulnerabilidades de todos y cada uno de los lotes de la asociación para así llegar a determinar el riesgo, también para todos y cada uno de los lotes.

Determinado esto es objetivo también plantear las recomendaciones estructurales y no estructurales para que sean adoptadas por la asociación y/o autoridades de la zona.

Esta evaluación se hace en base al requerimiento de la Inmobiliaria que venderá los lotes de la asociación quienes manifiestan su deseo de contar con un EVAR, como requisito previo e indispensable para lograr encaminar el trámite para regularizar la situación legal de los lotes.

2. SITUACIÓN GENERAL

a. Ubicación geográfica

Ubicación política

Lugar: Asociación de vivienda Alice II
Distrito: San Antonio
Provincia: Mariscal Nieto
Región: Moquegua

Colindancias:

ESTE : Con terrenos agrícolas y la parte alta de la cuenca del lugar

OESTE : Con terrenos agrícolas y la parte baja de la cuenca del lugar

NORTE : Con el pasaje de ingreso a la zona de la asociación

SUR : Terrenos agrícolas y la parte alta de la asociación.

CUADRO DE DATOS TÉCNICOS-SISTEMA DE COORDENADAS UTM WGS84 DATUM ZONA 19 SUR

VÉRTICE	LADO	DISTANCIA	ANG. INTERNO	ESTE (X)	NORTE (Y)
1.00	1-2	242.04	107°23'41"	290757.1954	8094954.1287
2.00	2-3	516.35	66°13'10"	290997.3825	8094984.0182
3.00	3-4	176.61	107°5'30"	290849.1154	8094489.4111
4.00	4-1	473.60	79°17'40"	290672.5068	8094488.1641

ÁREA = 98,277.19 M2

PERÍMETRO = 1,408.60 ML

b. Descripción física de la zona a evaluar

La asociación motivo del presente estudio, pertenece al nuevo Distrito de San Antonio a espaldas de la Estación eléctrica de Montalvo.

CENEPRED

ING. JOSE F. SALAS ACOSTA
CIP 165975
EVALUADOR DE RIESGOS

En general la asociación se encuentra en un terreno de pendiente suave, y otra zona en una parte más elevada. Se puede decir en dos niveles

c. Características generales del área geográfica a evaluar:

Para la zona se tiene la siguiente información estadística obtenida de información pública:
Así para educación tenemos:

Matrícula según Gestión 2017

40,532 (83%)
TOTAL PÚBLICA

8,251 (17%)
TOTAL PRIVADA

CENSO EDUCATIVO 2017

	PÚBLICA	PRIVADA	TOTAL
EBR	34,485 (83%)	7,099 (17%)	41,584
INICIAL	8,495 (85%)	1,450 (15%)	9,945
PRIMARIA	14,290 (81%)	3,406 (19%)	17,696
SECUNDARIA	11,700 (84%)	2,243 (16%)	13,943
EBA	1,363 (89%)	175 (11%)	1,538
EBE	181 (100%)	0 (0%)	181
ETP	2,064 (77%)	623 (23%)	2,687
SNU	2,439 (87%)	354 (13%)	2,793
PEDAGOGÍA	258 (100%)	0 (0%)	258
TECNOLOGÍA	2,181 (86%)	354 (14%)	2,535
ARTÍSTICA	0 (0%)	0 (0%)	0

Matrícula según Área 2017

46,118 (95%)
TOTAL URBANA

2,665 (5%)
TOTAL RURAL

CENSO EDUCATIVO 2017

	URBANA	RURAL	TOTAL
EBR	39,009 (94%)	2,575 (6%)	41,584
INICIAL	9,072 (91%)	873 (9%)	9,945
PRIMARIA	16,609 (94%)	1,087 (6%)	17,696
SECUNDARIA	13,328 (96%)	615 (4%)	13,943
EBA	1,538 (100%)	0 (0%)	1,538
EBE	181 (100%)	0 (0%)	181
ETP	2,597 (97%)	90 (3%)	2,687
SNU	2,793 (100%)	0 (0%)	2,793
PEDAGOGÍA	258 (100%)	0 (0%)	258
TECNOLOGÍA	2,535 (100%)	0 (0%)	2,535
ARTÍSTICA	0 (0%)	0 (0%)	0

PRESENTACIÓN DEL PROCESO CENSAL 2017 - MOQUEGUA

ESCALE

Docentes según Gestión 2017

3,228 (79%)
TOTAL PÚBLICA

844 (21%)
TOTAL PRIVADA

CENSO EDUCATIVO 2017

	PÚBLICA	PRIVADA	TOTAL
EBR	2,712 (78%)	743 (22%)	3,455
INICIAL	476 (77%)	143 (23%)	619
PRIMARIA	1,086 (78%)	296 (22%)	1,382
SECUNDARIA	1,200 (80%)	304 (20%)	1,504
EBA	90 (77%)	27 (23%)	117
EBE	48 (100%)	0 (0%)	48
ETP	117 (71%)	47 (29%)	164
SNU	261 (91%)	27 (9%)	288
PEDAGOGÍA	45 (100%)	0 (0%)	45
TECNOLOGÍA	216 (89%)	27 (11%)	243
ARTÍSTICA	0 (0%)	0 (0%)	0

CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

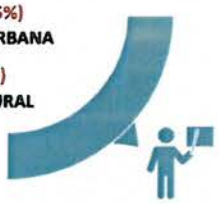
PRESENTACIÓN DEL PROCESO CENSAL 2017 - MOQUEGUA

ESCALE

Docentes según Área 2017

3,455 (85%)
TOTAL URBANA

617 (15%)
TOTAL RURAL



CENSO EDUCATIVO 2017

	URBANA	RURAL	TOTAL
EBR	2,846 (82%)	609 (18%)	3,455
INICIAL	527 (85%)	92 (15%)	619
PRIMARIA	1,077 (81%)	255 (19%)	1,332
SECUNDARIA	1,242 (83%)	262 (17%)	1,504
EBA	117 (100%)	0 (0%)	117
EBE	48 (100%)	0 (0%)	48
ETP	156 (95%)	8 (5%)	164
SNU	288 (100%)	0 (0%)	288
PEDAGÓGICA	45 (100%)	0 (0%)	45
TECNOLÓGICA	243 (100%)	0 (0%)	243
ARTÍSTICA	0 (0%)	0 (0%)	0

PRESENTACIÓN DEL PROCESO CENSAL 2017 - MOQUEGUA

ESCALE

Servicios Educativos según Gestión 2017

601 (83%)
TOTAL PÚBLICA

127 (17%)
TOTAL PRIVADA



CENSO EDUCATIVO 2017

	PÚBLICA	PRIVADA	TOTAL
EBR	551 (84%)	105 (16%)	656
INICIAL	325 (88%)	44 (12%)	369
PRIMARIA	156 (82%)	35 (18%)	191
SECUNDARIA	70 (73%)	26 (27%)	96
EBA	12 (71%)	5 (29%)	17
EBE	8 (100%)	0 (0%)	8
ETP	19 (58%)	14 (42%)	33
SNU	11 (79%)	3 (21%)	14
PEDAGÓGICA	2 (100%)	0 (0%)	2
TECNOLÓGICA	9 (75%)	3 (25%)	12
ARTÍSTICA	0 (0%)	0 (0%)	0

PRESENTACIÓN DEL PROCESO CENSAL 2017 - MOQUEGUA

ESCALE

Servicios Educativos según Área 2017

422 (61%)
TOTAL URBANA

286 (39%)
TOTAL RURAL



CENSO EDUCATIVO 2017

	URBANA	RURAL	TOTAL
EBR	372 (57%)	284 (43%)	656
INICIAL	223 (60%)	146 (40%)	369
PRIMARIA	85 (45%)	106 (55%)	191
SECUNDARIA	64 (67%)	32 (33%)	96
EBA	17 (100%)	0 (0%)	17
EBE	8 (100%)	0 (0%)	8
ETP	31 (94%)	2 (06%)	33
SNU	14 (100%)	0 (0%)	14
PEDAGÓGICA	2 (100%)	0 (0%)	2
TECNOLÓGICA	12 (100%)	0 (0%)	12
ARTÍSTICA	0 (0%)	0 (0%)	0

CENEPRED

ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

Para salud:

CUADRO 1. ATENDIDOS Y ATENCIONES DE CONSULTA EXTERNA POR ESTABLECIMIENTO Y GRUPO ETAREO HOSPITAL REGIONAL MOQUEGUA 2019

Grupo Etareo	2019			
	Atendidos	%	Atenciones	%
Adulto	2311	36.51	19,315	38.13
Joven	1347	21.28	10,638	21.00
Adulto Mayor	979	15.47	10,209	20.15
Niño	1322	20.89	8,859	17.49
Adolescente	370	5.85	1,638	3.23
Total	6,329	100.00	50,659	100.00

Fuente: HIS - MINSA

Como se observa en el cuadro; el número de atenciones en el Hospital Regional Moquegua, para el año 2019 fue de 50,659 y el numero de Atendidos de 6,329.

CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

CUADRO 3. ATENCIONES MÉDICAS DE CONSULTA EXTERNA POR SERVICIOS
HOSPITAL REGIONAL MOQUEGUA 2019

Grupo Etareo	Atenciones	%
Ginecología Y Obstetricia	4455	14.46
Traumatología	3440	11.17
Medicina Interna	2970	9.64
Pediatría	2907	9.44
Medicinade Rehabilitacion	2106	6.84
Cirugía	2070	6.72
Cardiología	1640	5.32
Anestesiología	1593	5.17
Endocrinología	1539	5.00
Gastroenterología	1350	4.38
Urología	1295	4.20
Oftalmología	1213	3.94
Medicina General	1208	3.92
Radiologia	764	2.48
Psiquiatría	655	2.13
Neurología	522	1.69
Neumologia	337	1.09
Cirugía Pediátrica	260	0.84
Medicina De Familia	176	0.57
Otorrinolaringologia	115	0.37
Medicina Oncología	57	0.19
Infectologia	56	0.18
Neurocirugia	45	0.15
Geriatria	36	0.12
Total	30,809	100.00

Fuente: HIS - MINSA

Durante el año 2019 el Hospital Regional Moquegua registró, en consulta externa un total de 30,809 atenciones médicas; observandose mayor porcentaje y atenciones en el servicio de ginecología y obstetricia.

CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

CUADRO 4. ATENCIONES MÉDICAS CONSULTORIO EXTERNO POR SERVICIOS Y POR ETAPA DE VIDA - HOSPITAL REGIONAL MOQUEGUA 2019

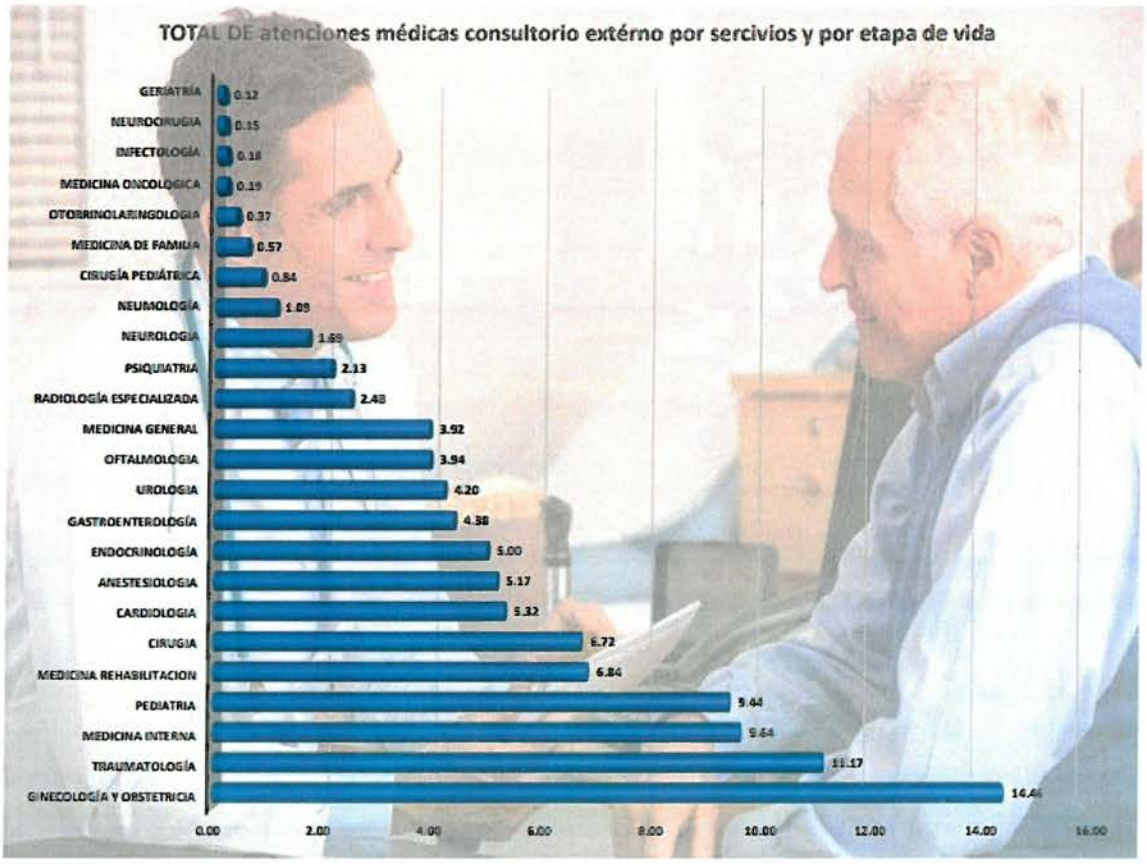
UPSS	Etapa Vida Niño		Etapa Vida Adolescente		Etapa Vida Joven		Etapa Vida Adulto		Etapa Vida Adulto Mayor		Total	%
	Atenc.	%	Atenc.	%	Atenc.	%	Atenc.	%	Atenc.	%		
Ginecologia Y Obstetricia	12	0.20	102	10.73	1,708	33.92	2,348	20.39	285	3.90	4,455	14.46
Traumatologia	1,163	19.40	131	13.77	381	7.57	1,101	9.56	664	9.08	3,440	11.17
Medicina Interna	6	0.10	70	7.36	502	9.97	1,353	11.75	1,039	14.20	2,970	9.64
Pediatria	2,788	46.51	115	12.09	2	0.04	2.00	0.02	0	0.00	2,907	9.44
Medicina Rehabilitacion	451	7.52	60	6.31	255	5.06	745	6.47	595	8.13	2,106	6.84
Cirugia	13	0.22	34	3.58	391	7.77	1,089	9.46	543	7.42	2,070	6.72
Cardiologia	53	0.88	26	2.73	181	3.59	619	5.38	761	10.40	1,640	5.32
Anestesiologia	126	2.10	51	5.36	476	9.45	714	6.20	226	3.09	1,593	5.17
Endocrinologia	57	0.95	54	5.68	131	2.60	762	6.62	535	7.31	1,539	5.00
Gastroenterologia	10	0.17	35	3.68	190	3.77	643	5.58	472	6.45	1,350	4.38
Urologia	65	1.08	3	0.32	104	2.07	335.00	2.91	788	10.77	1,295	4.20
Oftalmologia	212	3.54	65	6.83	97	1.93	355	3.08	484	6.62	1,213	3.94
Medicina General	664	11.08	78	8.20	110	2.18	240	2.08	116	1.59	1,208	3.92
Radiologia Especializada	68	1.13	21	2.21	119	2.36	334.00	2.90	222	3.03	764	2.48
Psiquiatria	19	0.32	43	4.52	180	3.57	303.00	2.63	110	1.50	655	2.13
Neurologia	31	0.52	14	1.47	78	1.55	210	1.82	189	2.58	522	1.69
Neumologia	7	0.12	8	0.84	34	0.68	144	1.25	144	1.97	337	1.09
Cirugia Pediatrica	228	3.80	24	2.52	2	0.04	6	0.05	0	0.00	260	0.84
Medicina De Familia	0	0.00	6	0.63	49	0.97	84	0.73	37	0.51	176	0.57
Otorrinolaringologia	16	0.27	5	0.53	21	0.42	37.00	0.32	36	0.49	115	0.37
Medicina Oncologica	0	0.00	1	0.11	3	0.06	40	0.35	13	0.18	57	0.19
Infectologia	3	0.05	0	0.00	13	0.26	28	0.24	12	0.16	56	0.18
Neurocirugia	2	0.03	5	0.53	8	0.16	21	0.18	9	0.12	45	0.15
Geriatria	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	36	0.49	36	0.12
Total	5,994	100.00	951	100.00	5,035	100.00	11,513	100.00	7,316	100.00	30,809	100.00

Fuente: HIS - MINSA

Fuente: HIS - MINSA

Durante el año 2019 el Hospital Regional Moquegua registró, en consulta externa un total de 30,809 atenciones médicas; observandose que en la etapa de vida adulto se registro 11,513 atenciones, seguida del adulto mayor con 7,316 atenciones.

Durante el año 2019 el Hospital Regional Moquegua registró, en consulta externa un total de 30,809 atenciones médicas; observandose que en la etapa de vida adulto se registro 11,513 atenciones, seguida del adulto mayor con 7,316 atenciones.



CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

CUADRO 22. COMPARATIVO DE ATENCIONES MEDICAS POR SERVICIO
CONSULTORIOS EXTERNOS HOSPITAL REGIONAL MOQUEGUA AÑOS 2018 - 2019

UPSS	2018		2019	
	Atenciones	%	Atenciones	Atenc.
Anestesiologia	1,424	4.51	1593	5.17
Cardiologia	1,549	4.91	1640	5.32
Cirugia	1,786	5.66	2070	6.72
Cirugia Pediátrica	167	0.53	260	0.84
Endocrinologia	1,562	4.95	1539	5.00
Infectologia	0	0.00	56	0.18
Gastroenterologia	1,259	3.99	1350	4.38
Geriatria	0	0.00	36	0.12
Ginecologia Y Obstetricia	4,653	14.74	4455	14.46
Medicina De Familia	340	1.08	176	0.57
Medicina Rehabilitacion	2,170	6.88	1208	3.92
Medicina General	1,316	4.17	2106	6.84
Medicina Interna	2,958	9.37	2970	9.64
Medicina Oncologica	5	0.02	57	0.19
Neumologia	333	1.06	337	1.09
Neurocirugia	0	0.00	45	0.15
Neurologia	280	0.89	522	1.69
Oftalmologia	1,362	4.32	1213	3.94
Traumatologia	3,358	10.64	3440	11.17
Otorrinolaringologia	0	0.00	115	0.37
Pediatria	2,692	8.53	2907	9.44
Psiquiatria	794	2.52	655	2.13
Urologia	1,432	4.54	1295	4.20
Radiologia Especializada	2,121	6.72	764	2.48
Total	31,561	100.00	30,809	100.00

Fuente: HS - MINSA

En el cuadro podemos observar que las atenciones médicas de consultorio externo en el año 2019 disminuyeron en comparación al año 2018.

CUADRO N° 23

CUADRO 23. COMPARATIVO DE ATENCIONES MEDICAS POR MESES CONSULTORIO EXTERNO HOSPITAL REGIONAL MOQUEGUA AÑOS 2018 - 2019

MESES	2018		2019	
	Atenc.	%	Atenc.	%
Enero	2,909	9	2,450	8
Febrero	3,416	11	2,717	9
Marzo	3,084	10	2,716	9
Abril	3,100	10	3,003	10
Mayo	3,117	10	2,547	8
Junio	1,196	4	2,194	7
Julio	2,236	7	2,491	8
Agosto	2,133	7	2,112	7
Setiembre	3,084	10	3,094	10
Octubre	2,897	9	2,948	10
Noviembre	2,167	7	1,679	5
Diciembre	2,232	7	2,856	9
Total	31,561	100	30,809	100

Fuente: HS - MINSA

Se observa que en los meses de abril y setiembre del 2019 se ha tenido mayor afluencia de pacientes en consulta externa.



COMPARATIVO DE ATENCIONES MEDICAS POR SERVICIO CONSULTORIOS EXTERNOS AÑOS 2018 - 2019

CENEPRED

ING. JOSE [illegible] ACOSTA

EVALUADOR DE RIESGOS

Núm. ord.	Código Sub Categoría	DAÑO - DIAGNOSTICO	Cant.	%
01	[illegible]	Caries De La Dentina	[illegible]	[illegible]
02	[illegible]	Enfermedad Periodontal	[illegible]	[illegible]
03	[illegible]	Pulpitis	[illegible]	[illegible]
04	[illegible]	Gingivitis	[illegible]	[illegible]
05	[illegible]	Otros	[illegible]	[illegible]
06	[illegible]	Edentulismo Parcial Clase Kennedy III	[illegible]	[illegible]
07	[illegible]	Hipertrigliceridemia	[illegible]	[illegible]
08	[illegible]	Trastorno de Refracción, no Especificado	[illegible]	[illegible]
09	[illegible]	Infección Respiratoria Aguda, no Especificada	[illegible]	[illegible]
10	[illegible]	Trastornos Adaptativos	[illegible]	[illegible]
		Total Sub Categorías	[illegible]	[illegible]
		Total	[illegible]	[illegible]

Fuente: Hist. Clínicas

En la cuadro grafico determinamos los 10 diagnósticos, más frecuentes de consulta externa, en la población de todas las edades durante el año 2019. La principal causa de consulta externa, en todas las edades fue caries de la dentina.

CUADRO 20. DIEZ PRIMERAS CAUSAS DE MORBILIDAD POR ETAPAS DE VIDA
NIÑO CONSULTA EXTERNA HOSPITAL REGIONAL DE MOQUEGUA 2019

Núm. ord.	Código Sub Categoría	ETAPA DE VIDA - NIÑO		
		DAÑO - DIAGNOSTICO	Cant.	%
01	[illegible]	Caries De La Dentina	[illegible]	[illegible]
02	[illegible]	Infección Respiratoria Aguda, no Especificada	[illegible]	[illegible]
03	[illegible]	Rinofaringitis Aguda [Resfrío Común]	[illegible]	[illegible]
04	[illegible]	Nasofaringitis Aguda, Resfrío Común	[illegible]	[illegible]
05	[illegible]	Pulpitis	[illegible]	[illegible]
06	[illegible]	Bronquitis Aguda, no Especificada	[illegible]	[illegible]
07	[illegible]	Otras Enfermedades Pulmonares Obstructivas Crónicas	[illegible]	[illegible]
08	[illegible]	Faringitis Aguda, no Especificada	[illegible]	[illegible]
09	[illegible]	Trastorno de la Refracción, no Especificado	[illegible]	[illegible]
10	[illegible]	Anemia Ferropénica Otras no Especificadas	[illegible]	[illegible]
		Total Sub Categorías	[illegible]	[illegible]
		Total	[illegible]	[illegible]

Fuente: Hist. Clínicas

En el cuadro de las primeras causas de morbilidad en consulta externa, en la etapa de vida niño durante el año 2019, se ha observado que la patología más frecuente es la caries dentina.

CUADRO 20. DIEZ PRIMERAS CAUSAS DE MORBILIDAD POR ETAPAS DE VIDA ADOLESCENTE
CONSULTA EXTERNA HOSPITAL REGIONAL DE MOQUEGUA 2019

Núm. ord.	Código Sub Categoría	ETAPA DE VIDA - ADOLESCENTE		
		DAÑO - DIAGNOSTICO	Cant.	%
01	[illegible]	Trastorno de la Refracción, no Especificado	[illegible]	[illegible]
02	[illegible]	Pulpitis	[illegible]	[illegible]
03	[illegible]	Caries De La Dentina	[illegible]	[illegible]
04	[illegible]	Trastornos Mixtos Adaptativos	[illegible]	[illegible]
05	[illegible]	Reacción A Estrés Agudo	[illegible]	[illegible]
06	[illegible]	Faringitis Aguda, no Especificada	[illegible]	[illegible]
07	[illegible]	Obesidad	[illegible]	[illegible]
08	[illegible]	Gingivitis Crónica de Placa	[illegible]	[illegible]
09	[illegible]	Gingivitis	[illegible]	[illegible]
10	[illegible]	Epilepsia, Tipo no Especificado	[illegible]	[illegible]
		Total Sub Categorías	[illegible]	[illegible]
		Total	[illegible]	[illegible]

Fuente: Hist. Clínicas

En el cuadro de las primeras causas de morbilidad en consulta externa, en la etapa de vida Adolescente durante el año 2019, se ha observado que la patología más frecuente es el

CENEPRED
ING. JOSE F. SALAS ACOSTA
CIP 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

En el cuadro de las primeras causas de morbilidad en consulta externa, según gestantes durante el año 2019, se ha observado que la patología más frecuente es la Infeccion n/e en vias urinarias del embarazo, correspondiendo el 17.85% del total de las demás patologías.

CUADRO 35. DIEZ PRIMEROS PROCEDIMIENTOS REALIZADOS EN CONSULTA EXTERNA HOSPITAL REGIONAL DE MOQUEGUA 2019

Núm. Ord.	Codigo Sub Categoria	PROCEDIMIENTOS DE CONSULTORIOS EXTERNOS		
		DAÑO - DIAGNOSTICO	Cant.	%
01	93000	Electrocardiograma	1,256	8.11
02	90806	Psicoterapia Individual	1,221	7.88
03	96100	Consulta Psicologica (Upa)	1,057	6.82
04	86703	Elisa o Prueba Rapida Para Hiv-1 Y Hiv-2	989	6.38
05	90744	Vacuna Para Hepatitis B	898	5.80
06	76805	Ecografia, Utero Gravido	842	5.43
07	90585	Vacuna BCG	787	5.08
08	D0120	Examen Estomatologico	535	3.45
09	D1330	Instruccion De Higiene Oral (Iho)	484	3.12
10	86780	Prueba Especifica De Treponema Pallidun	483	3.12
		T.D. Sub-Categorias	6,942	44.80
		Total	15,494	100.00

Fuente: HIS - MINSA

En la cuadro de los diez primeros procedimientos de consulta externa se observa que el procedimiento electrocardiograma ocupa el primer lugar correspondiendo el 8.11% del total de procedimientos.

CENEPRED
ING. JOSE F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

CUADRO 36. DIEZ PRIMERAS ACTIVIDADES REALIZADAS EN CONSULTA EXTERNA
HOSPITAL REGIONAL DE MOQUEGUA 2019

Núm. Ord.	Codigo Sub Categoria	ACTIVIDADES		
		DAÑO - DIAGNOSTICO	Cant.	%
01	U128	Orienatcion Social	4,978	16.29
02	U2142	Toma De Muestra De Diagnostico	4,175	13.67
03	U146	Estudio Social	3,696	12.10
04	U266	Eval. y Entrega Resutados De Bk	3,429	11.22
05	Z596	Bajos Ingresos y Pobreza	2,224	7.28
06	Z359	Superv. De Embarazo (ARO)	1,305	4.27
07	Z001	CRED	937	3.07
08	99403	Consejeria Nutricional	835	2.73
09	Z136	Examen Cardiovasculares	734	2.40
10	Z048	Otros Examenes	644	2.11
		T.D. Sub-Categorias	7,595	24.86
		Total	30,552	100.00

Fuente: HIS - MINSA

En la cuadro de los diez primeras actividades de consulta externa se observa que la actividad de orientacion social ocupa el primer lugar correspondiendo el 16.29% del total de actividades.

CENEPRED
ING. JC... ...AS ACOSTA
EVALUADOR DE RIESGOS

ANEXO 1. Procedimientos Realizados (Clase 4)
01/Enero al 31/Diciembre 2019

Edad Según Etapas de Vida

Nº	Código	Descripción	Grupos Etarios					Total
			0-11A	12-17A	18-29A	30-59A	60A+	
01	99203	Consulta Psicológica (Una)	0	0	0	0	0	0
02	99204	Consulta Psicológica (Una)	0	0	0	0	0	0
03	99205	Consulta Psicológica (Una)	0	0	0	0	0	0
04	99206	Consulta Psicológica (Una)	0	0	0	0	0	0
05	99207	Consulta Psicológica (Una)	0	0	0	0	0	0
06	99208	Consulta Psicológica (Una)	0	0	0	0	0	0
07	99209	Consulta Psicológica (Una)	0	0	0	0	0	0
08	99210	Consulta Psicológica (Una)	0	0	0	0	0	0
09	99211	Consulta Psicológica (Una)	0	0	0	0	0	0
10	99212	Consulta Psicológica (Una)	0	0	0	0	0	0
11	99213	Consulta Psicológica (Una)	0	0	0	0	0	0
12	99214	Consulta Psicológica (Una)	0	0	0	0	0	0
13	99215	Consulta Psicológica (Una)	0	0	0	0	0	0
14	99216	Consulta Psicológica (Una)	0	0	0	0	0	0
15	99217	Consulta Psicológica (Una)	0	0	0	0	0	0
16	99218	Consulta Psicológica (Una)	0	0	0	0	0	0
17	99219	Consulta Psicológica (Una)	0	0	0	0	0	0
18	99220	Consulta Psicológica (Una)	0	0	0	0	0	0
19	99221	Consulta Psicológica (Una)	0	0	0	0	0	0
20	99222	Consulta Psicológica (Una)	0	0	0	0	0	0
21	99223	Consulta Psicológica (Una)	0	0	0	0	0	0
22	99224	Consulta Psicológica (Una)	0	0	0	0	0	0
23	99225	Consulta Psicológica (Una)	0	0	0	0	0	0
24	99226	Consulta Psicológica (Una)	0	0	0	0	0	0
25	99227	Consulta Psicológica (Una)	0	0	0	0	0	0
26	99228	Consulta Psicológica (Una)	0	0	0	0	0	0
27	99229	Consulta Psicológica (Una)	0	0	0	0	0	0
28	99230	Consulta Psicológica (Una)	0	0	0	0	0	0
29	99231	Consulta Psicológica (Una)	0	0	0	0	0	0
30	99232	Consulta Psicológica (Una)	0	0	0	0	0	0
31	99233	Consulta Psicológica (Una)	0	0	0	0	0	0
32	99234	Consulta Psicológica (Una)	0	0	0	0	0	0
33	99235	Consulta Psicológica (Una)	0	0	0	0	0	0
34	99236	Consulta Psicológica (Una)	0	0	0	0	0	0
35	99237	Consulta Psicológica (Una)	0	0	0	0	0	0
36	99238	Consulta Psicológica (Una)	0	0	0	0	0	0
37	99239	Consulta Psicológica (Una)	0	0	0	0	0	0
38	99240	Consulta Psicológica (Una)	0	0	0	0	0	0
39	99241	Consulta Psicológica (Una)	0	0	0	0	0	0
40	99242	Consulta Psicológica (Una)	0	0	0	0	0	0
41	99243	Consulta Psicológica (Una)	0	0	0	0	0	0
42	99244	Consulta Psicológica (Una)	0	0	0	0	0	0
43	99245	Consulta Psicológica (Una)	0	0	0	0	0	0
44	99246	Consulta Psicológica (Una)	0	0	0	0	0	0
45	99247	Consulta Psicológica (Una)	0	0	0	0	0	0
46	99248	Consulta Psicológica (Una)	0	0	0	0	0	0
47	99249	Consulta Psicológica (Una)	0	0	0	0	0	0
48	99250	Consulta Psicológica (Una)	0	0	0	0	0	0
49	99251	Consulta Psicológica (Una)	0	0	0	0	0	0
50	99252	Consulta Psicológica (Una)	0	0	0	0	0	0
51	99253	Consulta Psicológica (Una)	0	0	0	0	0	0
52	99254	Consulta Psicológica (Una)	0	0	0	0	0	0
53	99255	Consulta Psicológica (Una)	0	0	0	0	0	0
54	99256	Consulta Psicológica (Una)	0	0	0	0	0	0
55	99257	Consulta Psicológica (Una)	0	0	0	0	0	0
56	99258	Consulta Psicológica (Una)	0	0	0	0	0	0
57	99259	Consulta Psicológica (Una)	0	0	0	0	0	0
58	99260	Consulta Psicológica (Una)	0	0	0	0	0	0
59	99261	Consulta Psicológica (Una)	0	0	0	0	0	0
60	99262	Consulta Psicológica (Una)	0	0	0	0	0	0
61	99263	Consulta Psicológica (Una)	0	0	0	0	0	0
62	99264	Consulta Psicológica (Una)	0	0	0	0	0	0
63	99265	Consulta Psicológica (Una)	0	0	0	0	0	0
64	99266	Consulta Psicológica (Una)	0	0	0	0	0	0
65	99267	Consulta Psicológica (Una)	0	0	0	0	0	0
66	99268	Consulta Psicológica (Una)	0	0	0	0	0	0
67	99269	Consulta Psicológica (Una)	0	0	0	0	0	0
68	99270	Consulta Psicológica (Una)	0	0	0	0	0	0
69	99271	Consulta Psicológica (Una)	0	0	0	0	0	0
70	99272	Consulta Psicológica (Una)	0	0	0	0	0	0
71	99273	Consulta Psicológica (Una)	0	0	0	0	0	0
72	99274	Consulta Psicológica (Una)	0	0	0	0	0	0
73	99275	Consulta Psicológica (Una)	0	0	0	0	0	0
74	99276	Consulta Psicológica (Una)	0	0	0	0	0	0
75	99277	Consulta Psicológica (Una)	0	0	0	0	0	0

CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

MORBILIDAD

ANEXO 2. MORBILIDAD GENERAL POR GRUPOS SEGÚN GRUPO ETARIO Y SEXO
01/ENERO al 31/DICIEMBRE 2019

N°	Morbilidad	Sexo	Total	Grupos Etarios				
				0-11A	12-17A	18-29A	30-59A	60A+
01	Total General	T	37,730	3,783	882	2,670	6,991	4,012
		M	8,748	1,998	201	846	1,850	1,699
		F	11,018	1,787	994	1,824	4,707	3,324
02	Enfermedades De La Cavidad Bucal, De Las Glándulas Salivales y De Los Maxilares (K00 - K14)	T	1,643	429	83	169	581	381
		M	686	266	85	110	159	76
		F	957	163	64	259	396	305
03	Dorsopatías (M40 - M54)	T	1,634	14	24	154	926	516
		M	603	5	1	60	343	194
		F	1,031	14	23	94	583	322
04	Artropatías (M00 - M25)	T	1,564	69	6	61	511	917
		M	554	20	4	14	63	454
		F	1,010	29	2	47	448	463
05	Enfermedades Del Esófago, Del Estómago Y Del Duodeno(K20 - K31)	T	1,014	43	21	135	410	405
		M	263	8	6	31	114	104
		F	751	8	24	104	296	301
06	Trastornos No Inflamatorios De Los Órganos Genitales Femeninos (N80 - N98)	T	1,006	1	1	79	420	505
		M	0	0	0	0	0	0
		F	1,006	1	1	79	420	505
07	Trastornos De Los Tejidos Blandos (M60 - M79)	T	1,002	53	21	91	511	326
		M	263	8	6	28	113	108
		F	739	45	15	63	398	218
08	Infecciones Agudas De Las Vías Respiratorias Superiores (J00 - J06)	T	999	109	34	69	89	98
		M	359	103	21	26	30	29
		F	640	106	13	43	59	69
09	Trastornos De La Vesícula Biliar, De Las Vías Biliares Y Del Páncreas (K80 - K87)	T	979	1	4	124	533	317
		M	373	0	1	44	230	98
		F	606	1	3	80	303	219
10	Trastornos Neuróticos, Trastornos Relacionados Con El Estrés Y Trastornos Somatomorfos(F40 - F48)	T	933	6	44	158	316	214
		M	378	6	7	69	153	143
		F	555	0	37	89	163	67
11	Enfermedades Inflamatorias De Los Órganos Pelvianos Femeninos (N70 - N77)	T	930	44	4	165	368	348
		M	0	0	0	0	0	0
		F	930	44	4	165	368	348
12	Inflamaciones Y Enfermedades Congénitas Del Sistema Osteomuscular (M91 - M94)	T	884	103	0	7	86	4
		M	387	100	0	0	0	0
		F	497	3	0	7	86	4
13	Otras Enfermedades Del Sistema Urinario (N30 - N39)	T	868	42	4	43	314	465
		M	198	9	1	6	51	131
		F	670	33	3	37	263	334
14	Trastornos Metabólicos (E70 - E90)	T	859	14	4	27	316	498
		M	320	8	2	10	64	236
		F	539	6	2	17	252	262
15	Trastornos De Músculos Circulares, Del Movimiento Binocular, La Acomodación Y La Refracción (H49-H52)	T	836	109	61	21	40	105
		M	339	63	28	9	20	99
		F	497	47	33	12	20	85
16	Otras Formas De Enfermedad Del Corazón (I30 - I52)	T	820	21	8	52	333	407
		M	327	14	3	7	89	214
		F	493	7	5	45	244	193
17	Trastornos Episódicos Y Paroxísticos (G40 - G47)	T	792	48	31	42	118	153
		M	338	26	9	20	63	60
		F	470	22	22	22	55	93
18	Trastornos De La Conjuntiva (H10 - H13)	T	788	65	4	52	90	169
		M	301	26	1	12	31	93
		F	503	39	3	40	59	76
19	Enfermedades Sistémicas Del Tejido Conectivo (M30 - M36)	T	769	110	0	7	86	66
		M	235	60	0	0	14	30
		F	534	50	0	7	72	36
20	Trastornos Del Párpado, Aparato Lagrimal Y Órbita (H00 - H05)	T	768	70	9	45	200	244
		M	308	43	3	9	71	182
		F	460	27	6	36	129	62
21	Enfermedades De Los Órganos Genitales Masculinos (N40 - N53)	T	766	55	0	58	314	339
		M	766	55	0	58	314	339
		F	0	0	0	0	0	0
22	Obesidad Y Otros De Hiperalimentación (E65 - E68)	T	760	60	23	60	333	284
		M	312	27	8	8	39	230
		F	448	33	15	52	294	54
23	Hernia (K40 - K46)	T	758	61	1	8	76	611
		M	387	57	0	2	33	295
		F	371	14	1	6	43	317
24	Trastornos Hemorrágicos Y Hematológicos Del Feto Y Del Recién Nacido (P50 - P61)	T	750	750	0	0	0	0
		M	375	375	0	0	0	0
		F	375	375	0	0	0	0
25	Tumores (Neoplasias) Benignos (D10 - D36)	T	748	21	11	27	149	39
		M	87	0	0	10	30	0
		F	661	21	9	17	119	39

CENEPRED

ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP. 68575
EVALUADOR DE RIESGOS

Edad Según Etapas de Vida

Nº	Morbilidad	Sexo	Total	Grupos Etáreos				
				0-11A	12-17A	18-29A	30-59A	60A+
26	Variaciones Y Signos Generales (R50 - R69)	T	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
		M	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
		F	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
27	Otras Infecciones Agudas De Las Vías Respiratorias Inferiores (J20 - J22)	T	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
		M	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
		F	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
28	Anemias Nutricionales (D50 - D53)	T	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
		M	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
		F	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
29	Trastornos Del Desarrollo Psicológico (F80 - F89)	T	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
		M	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
		F	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
30	Trastornos Del Humor (Afectivos) (F30 - F39)	T	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
		M	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
		F	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
31	Dorsopatías Y Escoliosis (M40 - M54)	T	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
		M	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
		F	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
32	Otras Enfermedades Del Ojo Y Sus Anexos (H55 - H59)	T	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
		M	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
		F	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
33	Enfermedades Infecciosas Intestinales (A00 - A09)	T	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
		M	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
		F	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
34	Traumatismos De La Rodilla Y De La Pierna (S80 - S89)	T	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
		M	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
		F	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
35	Enfermedades De Las Venas Y Otros Vasos Y Ganglios Linfáticos, No Clasificadas En Otra Parte(I80-I89)	T	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
		M	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
		F	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
36	Hiloma (D10 - D36)	T	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
		M	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
		F	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
37	Traumatismos Del Tobillo Y Del Pie (S90 - S99)	T	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
		M	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
		F	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
38	Traumatismos Del Antebrazo Y Del Codo (S50 - S59)	T	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
		M	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
		F	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
39	Sinusitis Y Signos Que Involucran El Sistema Digestivo Y El Abdomen (R10 - R19)	T	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
		M	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
		F	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
40	Atención Materna Relacionada Con El Feto Y Cavidad Amniótica Y Con Posibles Problema Del Parto(O30-O48)	T	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
		M	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
		F	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
41	Traumatismos Del Abdomen, De La Región Lumbosacra, De La Columna Lumbar Y De La Pelvis (S30 - S39)	T	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
		M	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
		F	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
42	Trastornos De La Retina (H30- H36)	T	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
		M	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
		F	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
43	Otros Trastornos De La Piel Y Del Tejido Subcutáneo (L80 - L99)	T	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
		M	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
		F	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
44	Infecciones De La Piel Y Del Tejido Subcutáneo (L00 - L08)	T	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
		M	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
		F	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
45	Traumatismos De La Cabeza (S00 - S09)	T	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
		M	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
		F	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
46	Traumatismos De La Muñeca Y De La Mano (S60 - S69)	T	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
		M	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
		F	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
47	Trastornos Del Conducto (H25 - H28)	T	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
		M	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
		F	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
48	Otros Trastornos Maternos Relacionados Principalmente Con El Embarazo (O20 - O29)	T	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
		M	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
		F	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
49	Trastornos De Otras Glándulas Endocrinas (E32 - E35)	T	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
		M	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
		F	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
50	Trastornos De Las Nervios, De Las Raíces Y De Los Plexos Nerviosos (G50 - G59)	T	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
		M	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
		F	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
51	Traumatismos Del Hombro Y Del Brazo (S40 - S49)	T	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
		M	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
		F	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

Edad Según Riesgos de Vida

Nº	Morbilidad	Sexo	Total	Grupos Etarios				
				0-11A	12-17A	18-28A	29-59A	60A+
52	Diabetes Mellitus (E10 - E14)	T	84	0	1	2	31	51
		M	27	0	1	0	14	12
		F	57	0	0	2	17	39
53	Otras Enfermedades De Las Vías Respiratorias Superiores (J30 - J39)	T	84	14	0	14	43	13
		M	50	10	0	9	7	4
		F	34	4	0	5	6	9
54	Parálisis Cerebral Y Otros Síndromes Paralíticos (G80 - G83)	T	80	26	0	0	21	33
		M	50	7	0	0	11	32
		F	30	19	0	0	11	1
55	Trastornos Emocionales Y Del Comportamiento Aparecen Habitual En Niñez Y En Adolescencia (F90-F98)	T	79	66	10	1	1	1
		M	60	54	4	1	1	1
		F	19	12	6	0	0	0
56	Convulsiones (R55 - R56)	T	76	51	4	2	6	13
		M	52	41	6	0	0	17
		F	24	10	2	2	6	14
57	Trastornos De La Glándula Tiroides (E00 - E07)	T	75	6	9	11	12	37
		M	23	0	2	1	6	4
		F	52	6	7	6	16	33
58	Enfermedades Del Riñón Intersticial (N10 - N16)	T	70	0	1	1	16	52
		M	50	0	0	1	9	40
		F	20	0	1	0	7	12
59	Tumores (Neoplasias) Malignos (C00 - C97)	T	73	1	1	7	32	32
		M	38	0	0	1	1	36
		F	35	1	1	6	31	25
60	Retraso Mental (F70 - F79)	T	70	20	9	10	20	1
		M	52	15	7	7	11	1
		F	18	5	2	3	9	0
61	Infecciones Del Modo De Transmisión Predominantemente Sexual (A50 - A64)	T	69	1	2	33	32	1
		M	38	0	0	5	3	1
		F	31	1	2	28	29	0
62	Trastornos De La Personalidad Y Del Comportamiento En Adultos (F60 - F69)	T	69	1	0	20	39	9
		M	49	1	0	6	33	8
		F	20	0	0	14	6	1
63	Esquizofrenia Y Esquizotipicos (F20 - F29)	T	67	0	0	11	33	23
		M	25	0	0	6	13	6
		F	42	0	0	5	20	17
64	Insuficiencia Renal (N17 - N19)	T	63	0	0	0	24	39
		M	39	0	0	0	13	26
		F	24	0	0	0	9	15
65	Otras Malformaciones Congenitas Del Sistema Digestivo (Q38 - Q45)	T	62	61	1	0	0	0
		M	40	40	0	0	0	0
		F	22	21	1	0	0	0
66	Varicenas Y Signos Que Involucran Los Sistemas Circulatorio Y Respiratorio (R00 - R09)	T	57	10	4	4	13	26
		M	29	10	1	1	6	10
		F	28	0	3	3	7	16
67	Secuelas De Traumatismos, De Envenenamientos Y De Otras Consecuencias De Causas Externas (T90 - T98)	T	57	2	1	12	22	20
		M	38	1	1	6	13	16
		F	19	1	0	6	9	3
68	Alteraciones De La Vision Y Ceguera (H53 - H54)	T	56	8	6	6	16	20
		M	28	6	3	3	8	8
		F	28	2	3	3	8	12
69	Enfermedades Hipertensivas (I10 - I15)	T	52	0	1	4	12	35
		M	26	0	0	2	8	16
		F	26	0	1	2	4	19
70	Hernias (K40 - K46)	T	52	21	3	3	13	12
		M	24	9	3	2	7	3
		F	28	12	0	1	6	9
71	Esquizofrenia, Trastornos Esquizotipicos Y Trastornos Delirantes (F20 - F29)	T	52	0	1	17	15	19
		M	35	0	0	13	13	9
		F	17	0	1	4	10	2
72	Tumores (Neoplasias) De Comportamiento Incierto O Desconocido (D37 - D48)	T	52	4	1	7	20	20
		M	37	3	0	0	8	6
		F	15	1	1	7	12	14
73	Trastornos De La Endocrinos, Nutricionales Y Del Equilibrio Hídrico (E70 - E88)	T	52	14	1	3	10	24
		M	33	6	0	2	4	21
		F	19	8	1	1	6	3
74	Trastornos Sistemicos Del Tejido Conjuntivo (M30 - M36)	T	52	0	1	1	6	44
		M	33	0	1	0	3	29
		F	19	0	0	1	3	15
75	Traumatismos En Parte No Especificada Del Tronco, Miembro O Region Del Cuerpo (T08 - T14)	T	49	7	3	4	11	24
		M	28	4	0	0	11	13
		F	21	3	3	4	0	11
76	Varicenas Y Signos Que Involucran El Sistema Urinario (R30 - R39)	T	48	0	0	1	15	32
		M	23	0	0	1	8	14
		F	25	0	0	0	7	18
77	Trastornos De Las Piernas (L60 - L75)	T	47	0	11	0	11	25
		M	26	0	1	0	1	24
		F	21	0	10	0	10	1

CENEPRED

ING. JOSE [illegible] ACOSTA
CIP 095?5
EVALUADOR DE RIESGOS

Salud Según Riesgos de Vida

Nº	Morbilidad	Sexo	Total	Grupos Etarios				
				0-11A	12-17A	18-29A	30-59A	60A+
78	Malformaciones Congenitas De Los Organos Genitales (Q50 - Q56)	T	67	67	0	0	0	0
		M	67	67	0	0	0	0
		F	0	0	0	0	0	0
79	Otros Trastornos Del Oido (H90 - H95)	T	62	0	1	0	30	30
		M	30	0	0	0	0	0
		F	30	0	1	0	30	30
80	Trastornos Mentales Y Del Comportamiento Debidos Al Uso De Sustancias Psicoactivas (F10 - F19)	T	61	0	0	13	28	0
		M	34	0	0	0	30	0
		F	30	0	0	0	0	0
81	Trastornos Extrapiramidales Y Del Movimiento (G20 - G26)	T	61	0	0	0	0	30
		M	30	0	0	0	0	30
		F	30	0	0	0	0	30
82	Traumatismos Del Torax (S20 - S29)	T	61	0	0	0	30	30
		M	30	0	0	0	30	30
		F	30	0	0	0	0	0
83	Enfermedades Del Oido Medio Y De La Mastoides (H65 - H75)	T	59	28	0	0	0	0
		M	28	28	0	0	0	0
		F	30	30	0	0	0	0
84	Infecciones Virales Por Lesiones En La Piel Y De Las Membranas Mucosas (B00 - B09)	T	59	28	0	0	30	0
		M	28	28	0	0	0	0
		F	30	0	0	0	30	0
85	Enfermedades Cerebrovasculares (I60 - I69)	T	57	0	0	0	0	57
		M	28	0	0	0	0	28
		F	29	0	0	0	0	29
86	Traumatismos De La Cadera Y Del Muslo (S70 - S79)	T	57	0	0	0	0	57
		M	28	0	0	0	0	28
		F	29	0	0	0	0	29
87	Enfermedades Del Higado (K70 - K77)	T	56	0	0	0	28	28
		M	28	0	0	0	28	0
		F	28	0	0	0	0	28
88	Otras Afecciones Obstetricas No Clasificadas En Otra Parte (O94 - O99)	T	55	0	0	25	30	0
		M	0	0	0	0	0	0
		F	55	0	0	25	30	0
89	Polineuropatias Y Otros Trastornos Del Sistema Nervioso Periferico (G60 - G64)	T	54	0	0	0	25	29
		M	25	0	0	0	25	0
		F	29	0	0	0	0	29
90	Quemaduras Y Corrosiones (T20 - T32)	T	53	23	0	0	0	30
		M	23	0	0	0	0	23
		F	30	0	0	0	0	30
91	Otros Trastornos Del Sistema Nervioso (G90 - G99)	T	53	0	0	0	23	30
		M	23	0	0	0	23	0
		F	30	0	0	0	0	30
92	Poliartrosis, Artritis Y Otras Artropatias (M15 - M19)	T	53	0	0	23	0	30
		M	23	0	0	0	0	23
		F	30	0	0	23	0	7
93	Bacterias, Virus Y Otros Agentes Infecciosos (B95 - B97)	T	53	0	0	23	30	0
		M	0	0	0	0	0	0
		F	53	0	0	23	30	0
94	Anemias Aplasticas Y Otras Anemias (D60 - D64)	T	53	0	0	0	23	30
		M	0	0	0	0	0	0
		F	53	0	0	0	23	30
95	Enfermedades Del Apendice (K35 - K38)	T	53	0	0	0	23	30
		M	23	0	0	0	23	0
		F	30	0	0	0	0	30
96	Complicaciones De La Atencion Medica Y Quirurgica, No Clasificadas En Otra Parte (T80 - T88)	T	53	0	0	0	23	30
		M	0	0	0	0	0	0
		F	53	0	0	0	23	30
97	Hepatitis Viral (B15 - B19)	T	53	23	0	0	0	30
		M	23	23	0	0	0	0
		F	30	0	0	0	0	30
98	Trastornos Del Sistema Digestivo Del Feto Y Del Recien Nacido (P75 - P78)	T	53	53	0	0	0	0
		M	53	53	0	0	0	0
		F	0	0	0	0	0	0
99	Complicaciones Principalmente Relacionadas Con El Puerperio (O85 - O92)	T	53	0	0	23	0	30
		M	0	0	0	0	0	0
		F	53	0	0	23	0	30
100	Síntomas Y Signos Que Involucran El Conocimiento, Percepcion, Estado Emocional Y La Conducta (R40 - R46)	T	53	0	0	0	23	30
		M	23	0	0	0	23	0
		F	30	0	0	0	0	30
101	Ulcera Gastrica (K25 - K27)	T	53	0	0	0	23	30
		M	0	0	0	0	0	0
		F	53	0	0	0	23	30
102	Trastornos Mentales Organicos, Incluidos Los Trastornos Sintomaticos (F00 - F09)	T	52	0	0	0	0	52
		M	0	0	0	0	0	0
		F	52	0	0	0	0	52
103	Enfermedades Isquemicas Del Corazon (I20 - I25)	T	52	0	0	0	22	30
		M	22	0	0	0	22	0
		F	30	0	0	0	0	30

CENEPRED
ING. JO... AS ACOSTA
CIP. 04575
EVALUADOR DE RIESGOS

Edad Según Etapas de Vida

N°	Morbilidad	Sexo	Total	Grupos Etarios				
				0-11A	12-17A	18-29A	30-59A	60A+
104	Edema, Proteinuria Y Trastornos Hipertensivos En El Embarazo, El Parto Y El Puerperio (O10 - O16)	T	24	0	0	0	11	0
		M	0	0	0	0	0	0
		F	24	0	0	0	11	0
105	Enfermedades Por Virus De La Inmunodeficiencia Humana (VIH) (B20 - B24)	T	20	0	0	11	7	0
		M	17	0	0	9	6	0
		F	3	0	0	2	1	0
106	Trastornos De La Glándula Y De La Retina (H30 - H36)	T	20	0	0	2	0	9
		M	13	0	0	2	0	6
		F	8	0	0	0	0	3
107	Enfermedades Del Oído Externo (H60 - H62)	T	20	0	0	0	0	0
		M	11	0	0	0	0	0
		F	9	0	0	0	0	0
108	Trastornos Relacionados Con La Duración De La Gestación Y El Crecimiento Fetal (P05 - P08)	T	20	20	0	0	0	0
		M	8	8	0	0	0	0
		F	12	12	0	0	0	0
109	Trastornos Endocrinos Y Metabólicos Transitorios Específicos Del Feto Y Recién Nacido (P70 - P74)	T	20	20	0	0	0	0
		M	9	9	0	0	0	0
		F	11	11	0	0	0	0
110	Traumatismos Que Afectan Múltiples Regiones Del Cuerpo (T00 - T07)	T	20	1	1	4	8	6
		M	8	0	0	0	3	3
		F	12	1	1	4	5	3
111	Síntomas Del Comportamiento Asociados Con Alteraciones Fisiológicas Y Factores Físicos (F50 - F59)	T	19	1	1	0	1	7
		M	7	0	0	1	1	5
		F	12	1	1	0	0	2
112	Influenza (Gripe) Y Neumonía (J09 - J18)	T	19	0	0	1	1	11
		M	8	0	0	1	1	6
		F	11	0	0	0	0	5
113	Hallazgos Anormales En El Examen De Sangre, Sin Diagnóstico (R70 - R79)	T	19	0	1	1	11	6
		M	8	0	1	0	4	3
		F	11	0	0	1	7	3
114	Tuberculosis (A15-A19)	T	18	0	1	1	9	7
		M	13	0	0	1	8	4
		F	5	0	1	0	1	3
115	Glaucoma (H40 - H42)	T	18	0	0	0	1	17
		M	8	0	0	0	1	7
		F	10	0	0	0	0	10
116	Traumatismos Del Nacimiento (P10 - P15)	T	18	18	0	0	0	0
		M	11	11	0	0	0	0
		F	7	7	0	0	0	0
117	Otras Afecciones Y Las No Especificadas De Causas Externas (T66 - T78)	T	18	0	1	1	8	8
		M	8	0	0	0	1	7
		F	10	0	1	1	7	1
118	Otros Trastornos Originados En El Periodo Perinatal (P90 - P96)	T	17	17	0	0	0	0
		M	9	9	0	0	0	0
		F	8	8	0	0	0	0
119	Otras Enfermedades Respiratorias Que Afectan Principalmente Al Intersticio (J80 - J84)	T	17	0	0	0	1	16
		M	8	0	0	0	1	7
		F	9	0	0	0	0	9
120	Enfermedad Renal Tubulointersticial (N10 - N16)	T	17	15	0	1	0	0
		M	7	6	0	1	0	0
		F	10	9	0	0	0	0
121	Embarazo Terminado En Aborto (O00 - O08)	T	17	0	0	8	9	0
		M	8	8	0	0	0	0
		F	9	0	0	8	9	0
122	Anomalías Cromosómicas, No Clasificadas En Otra Parte (Q90 - Q99)	T	17	15	0	0	1	0
		M	9	9	0	0	1	0
		F	8	6	0	0	0	0
123	Efectos De Cuerpos Extraños Que Penetran Por Orificios Naturales (T15-T19)	T	17	1	1	2	7	5
		M	11	1	1	2	6	4
		F	6	0	1	0	1	1
124	Otras Enfermedades Del Sistema Digestivo (K90 - K93)	T	17	1	0	2	3	9
		M	8	0	0	1	3	4
		F	9	1	0	1	0	5
125	Urticaria Y Eritema (L50 - L54)	T	16	2	0	1	0	3
		M	8	1	0	0	1	6
		F	8	1	0	1	4	2
126	Malformaciones Congénitas Del Ojo, Del Oído, De La Cara Y Del Cuello (Q10 - Q18)	T	16	9	0	1	0	6
		M	8	8	0	0	0	0
		F	8	1	0	1	0	6
127	Infecciones Específicas Del Periodo Perinatal (P35 - P39)	T	16	16	0	0	0	0
		M	9	9	0	0	0	0
		F	7	7	0	0	0	0
128	Traumatismos Del Cuello (S10 - S19)	T	16	0	0	1	4	11
		M	8	0	0	1	3	4
		F	8	0	0	0	1	7
129	Defecación, Sin La Coagulación, Purpura Y Otras Afecciones Hemorrágicas (D65 - D69)	T	16	2	0	0	2	12
		M	8	1	0	0	2	5
		F	8	1	0	0	0	7

CENEPRED

ING. JOSE F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

Salud Según Etapas de Vida

N°	Morbilidad	Sexo	Total	Grupos Etarios				
				0-11A	12-17A	18-29A	30-59A	60A+
100	Otras Malformaciones Congenitas (Q80 - Q89)	T	9	6	0	0	1	2
		M	5	3	0	0	1	1
		F	4	3	0	0	0	1
101	Tumores (Neoplasias) In Situ (D00 - D09)	T	8	3	0	2	1	2
		M	2	0	0	0	0	2
		F	6	3	0	2	1	0
102	Trastornos Del Nervio Optico Y De Las Vias Opticas (H46 - H47)	T	8	0	0	1	3	4
		M	3	0	0	1	2	0
		F	5	0	0	0	1	4
103	Enfermedades De Los Oidos, De Las Apofisis Y De Los Vasos Capilares (J70 - J79)	T	8	2	0	0	4	2
		M	6	2	0	0	3	1
		F	2	0	0	0	1	1
104	Otras Enfermedades De La Pleura (J90 - J94)	T	8	1	0	0	4	3
		M	5	0	0	0	3	2
		F	3	1	0	0	1	1
105	Afecciones Asociadas Con La Regulacion Temperamental Y Temperatura Del Feto Y Del Rn (P80-P83)	T	8	8	0	0	0	0
		M	5	5	0	0	0	0
		F	3	3	0	0	0	0
106	Secuelas De Enfermedades Infecciosas Y Parasitarias (B90 - B94)	T	7	0	1	0	3	3
		M	5	0	1	0	3	1
		F	2	0	0	0	0	2
107	Enfermedades Del Pulmon Debidas A Agentes Externos (J60 - J70)	T	7	1	0	0	1	5
		M	6	1	0	0	0	5
		F	1	0	0	0	1	0
108	Sinusitis Y Cuadro Mas Infecciosos (J30 - J39)	T	7	0	0	1	1	5
		M	5	0	0	0	1	4
		F	2	0	0	1	0	1
109	Complicaciones Del Trabajo De Parto Y Del Parto (O60 - O75)	T	7	0	0	0	7	0
		M	0	0	0	0	0	0
		F	7	0	0	0	7	0
110	Trastornos Hipotalamicos (E30 - E35)	T	6	0	0	1	1	4
		M	3	0	0	0	1	2
		F	3	0	0	1	0	2
111	Trastornos Neuroticos Y Cardiovasculares Especificos Del Periodo Perinatal (P20 - P29)	T	6	6	0	0	0	0
		M	6	6	0	0	0	0
		F	0	0	0	0	0	0
112	[illegible]	T	6	2	0	1	0	3
		M	4	1	0	1	0	2
		F	2	1	0	0	0	1
113	Otras Enfermedades De La Sangre Y De Los Organos Hematopoyeticos (D70 - D77)	T	6	0	0	2	1	3
		M	3	0	0	1	1	1
		F	3	0	0	1	0	2
114	Malformaciones Congenitas Del Sistema Urinario (Q60 - Q64)	T	6	4	0	0	1	1
		M	5	3	0	0	1	1
		F	1	1	0	0	0	0
115	Otras Enfermedades Bacterianas (A30 - A49)	T	6	1	0	0	0	5
		M	4	1	0	0	0	3
		F	2	0	0	0	0	2
116	Otras Deficiencias Nutricionales (E50 - E64)	T	6	1	0	1	1	3
		M	4	0	0	0	0	4
		F	2	1	0	1	1	0
117	Anomalias Sindromicas Otras Afectan Principalmente El Sistema Nervioso Central (Q10 - Q34)	T	6	0	0	0	1	5
		M	3	0	0	0	0	3
		F	3	0	0	0	1	2
118	Otras Enfermedades Del Sistema Respiratorio (J95 - J99)	T	6	0	0	0	1	5
		M	3	0	0	0	0	3
		F	3	0	0	0	1	2
119	Fiebre Del Paludismo Y Causas Especificas (B50 - B57)	T	6	4	0	0	0	2
		M	3	2	0	0	0	1
		F	3	2	0	0	0	1
120	Sintomas Y Signos Que Involucran La Piel Y El Tejido Subcutaneo (R20 - R23)	T	6	0	0	1	0	5
		M	3	0	0	0	0	3
		F	3	0	0	1	0	2
121	Sintomas Y Signos Que Involucran Los Sistemas Nervioso Y Osteomuscular (R25 - R29)	T	6	0	0	0	1	5
		M	3	0	0	0	0	3
		F	3	0	0	0	1	2
122	Afecciones Transmitidas Principalmente Por Mecanismos Principalmente No Sexuales (T75 - T88)	T	6	1	0	0	1	4
		M	3	0	0	0	0	3
		F	3	1	0	0	1	1
123	Otras Enfermedades Virales (B25 - B34)	T	5	5	0	0	0	0
		M	5	5	0	0	0	0
		F	0	0	0	0	0	0
124	Otros Trastornos De La Regulacion De La Glucosa Y De La Secrecion Interna Del Pancreas (E15 - E16)	T	5	0	0	1	1	3
		M	3	0	0	1	1	1
		F	2	0	0	0	0	2
125	Enfermedades Inflamatorias Del Sistema Nervioso Central (G00 - G09)	T	5	0	0	0	1	4
		M	4	0	0	0	1	3
		F	1	0	0	0	1	0

CENEPRED

ING. JOSE F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

Edad Segun Riesgos de Vida

Nº	Morbilidad	Sexo	Total	Grupos Etareos				
				0-11A	12-17A	18-29A	30-59A	60A+
[illegible]	[illegible]	T	0	0	0	1	1	0
		M	0	0	0	0	0	0
		F	0	0	0	1	1	0
157	Enfermedades Del Peritoneo(K65 - K67)	T	0	0	0	1	1	0
		M	0	0	0	0	1	0
		F	0	0	0	1	0	0
158	Hernia, Trastornos Que Afectan El Mecanismo De La Inmunidad (D50 - D89)	T	0	0	0	0	1	0
		M	0	0	0	0	1	0
		F	0	0	0	0	0	0
159	Enfermedades Musculares Y De La Unión Neuromuscular (G70 - G73)	T	0	0	0	1	0	0
		M	0	0	0	1	0	0
		F	0	0	0	0	0	0
160	Otros Trastornos Del Ojo Y Sus Anexos (H55 - H59)	T	0	0	0	0	1	0
		M	0	0	0	0	1	0
		F	0	0	0	0	0	0
161	Otros Trastornos Y Los No Especificados Del Sistema Circulatorio (I95 - I99)	T	0	0	0	0	0	0
		M	0	0	0	0	0	0
		F	0	0	0	0	0	0
162	Trastornos Plaquetarios (D69 - D69)	T	0	0	0	0	1	0
		M	0	0	0	0	1	0
		F	0	0	0	0	0	0
163	Otros Trastornos Del Sistema Osteomuscular Y Del Tejido Conjuntivo (M89 - M99)	T	0	0	0	0	1	0
		M	0	0	0	0	1	0
		F	0	0	0	0	0	0
164	Otros Trastornos Del Riñón Y Del Uréter (N28 - N29)	T	0	1	0	0	0	0
		M	0	1	0	0	0	0
		F	0	0	0	0	0	0
165	Fetos Y Rn Afectados Por Factores Maternos Y Por Complicaciones Embarazo, Trabajo De Parto Y Del Parto(P00-P04)	T	0	0	0	0	0	0
		M	0	0	0	0	0	0
		F	0	0	0	0	0	0
166	Malformaciones Congenitas Del Sistema Circulatorio (Q20 - Q28)	T	0	0	0	0	0	0
		M	0	0	0	0	0	0
		F	0	0	0	0	0	0
167	Algunas Complicaciones Precoces Del Traumatismo (T79)	T	0	0	0	0	1	0
		M	0	0	0	0	0	0
		F	0	0	0	0	1	0
168	Nefritis(N10 - N12)	T	0	0	0	0	0	0
		M	0	0	0	0	0	0
		F	0	0	0	0	0	0
169	Infecciones Virales Del Sistema Nervioso Central (A80 - A89)	T	0	1	0	0	0	0
		M	0	1	0	0	0	0
		F	0	0	0	0	0	0
170	Anemias Hemolíticas (D55 - D59)	T	0	1	0	0	0	0
		M	0	0	0	0	0	0
		F	0	1	0	0	0	0
171	Otras Enfermedades Degenerativas Del Sistema Nervioso (G30 - G32)	T	0	0	0	0	0	0
		M	0	0	0	0	0	0
		F	0	0	0	0	0	0
172	Trastornos Del Cuerpo Vítreo Y Del Globo Ocular (H43 - H45)	T	0	0	0	0	1	0
		M	0	0	0	0	1	0
		F	0	0	0	0	0	0
173	Enfermedades Cardiacas Reumáticas Crónicas (I05 - I09)	T	0	0	0	0	1	0
		M	0	0	0	0	0	0
		F	0	0	0	0	1	0
174	Trastornos De La Piel Y Del Tejido Subcutaneo Relacionados Con Radiacion (L55 - L59)	T	1	1	1	1	1	1
		M	0	0	0	0	0	0
		F	1	1	1	1	1	1
175	Malformaciones Congenitas Del Sistema Nervioso (Q00 - Q07)	T	0	1	0	0	0	0
		M	0	1	0	0	0	0
		F	0	0	0	0	0	0
176	Síntomas Y Signos Que Involucran El Habla Y La Voz (R47 - R49)	T	0	0	0	0	1	0
		M	0	0	0	0	1	0
		F	0	0	0	0	0	0
177	Hallazgos Anormales De Examenes De Otros Liquidos, Sustan. Y Tejidos Corporales,Sin Diagnostico(R89-R99)	T	0	0	0	0	0	0
		M	0	0	0	0	0	0
		F	0	0	0	0	0	0
178	Envenenamiento Por Drogas, Medicamentos Y Sustancias Biologicas (T36 - T50)	T	0	0	0	0	1	0
		M	0	0	0	0	1	0
		F	0	0	0	0	0	0

CENEPRED

ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

ANEXO 4. NÚMERO DE ATENDIDOS Y ATENCIONES POR SERVICIO SEGÚN GRUPOS ETARIOS 01/ENERO AL 31/DICIEMBRE 2019

Edad según fecha de nac

N°	Unidades Prestadoras de Salud	0-11 Años		12-17 Años		18-29 Años		0-11 Años		0-11 Años		Total	
		Atend.	Aten.	Atend.	Aten.	Atend.	Aten.	Atend.	Aten.	Atend.	Aten.	Atendidos	Atenciones
01	Servicio Social	714	1.44	104	162	709	1.177	814	1.612	911	743	3691	5.035
02	Anestesiología	61	116	44	52	155	176	479	714	147	228	1144	1.553
03	Cardiología	69	83	20	16	104	182	431	624	366	760	1020	1.665
04	Cirugía	4	13	10	14	151	192	344	1.384	166	551	681	2.070
05	Cirugía Pediátrica	114	218	11	18	3	3	4	4	0	0	132	243
06	Dermatología	76	97	23	34	60	102	202	764	318	570	679	1.569
07	Enfermedades Infecciosas y Tropicales	2	3	0	0	4	10	14	29	6	12	27	58
08	Enfermería	259	970	30	112	240	2.603	803	5.581	348	1.602	1680	10.748
09	Fisiatría y Rehabilitación	56	84	1	3	0	10	1	21	2	3	63	121
10	Gastroenterología	16	19	20	23	96	142	243	644	344	672	819	1.850
11	Geriatría	0	0	0	0	0	0	0	0	15	30	15	30
12	Ginecología y Obstetricia	0	12	34	102	594	1.728	429	1.548	63	165	908	3.555
13	Medicina de Familia	0	0	1	1	31	69	96	154	38	87	171	312
14	Medicina Rehabilitación	184	412	30	60	160	243	483	748	316	570	1173	2.033
15	Rehabilitación De La Medicina Física Y Física	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	3
16	Medicina General	218	488	40	78	64	122	98	240	30	108	450	1.036
17	Medicina Interna	6	8	38	72	207	557	488	1.450	265	1.159	1004	3.246
18	Medicina Oncológica	0	0	1	1	2	0	80	68	12	14	91	83
19	Neumología	6	7	4	8	33	58	98	144	43	103	184	320
20	Neurocirugía	3	3	0	0	7	8	31	22	9	9	50	42
21	Neurología	27	63	30	64	60	78	319	750	356	1.099	800	1.954
22	Nutrición	0	0	2	2	32	58	82	98	12	18	68	176
23	Obstetricia	2	0	0	10	107	858	277	1.387	16	63	402	2.320
24	Odontología General	69	900	31	102	77	301	123	858	47	288	323	2.449
25	Oftalmología	114	212	48	48	68	97	308	809	317	694	755	1.860
26	Otorrinolaringología	69	1.102	47	151	107	181	484	1.454	211	618	1.018	3.506
27	Psicología y Psiquiatría	14	16	7	9	31	33	80	97	27	62	83	121
28	Pediatría	883	2.783	67	144	0	0	0	0	0	0	1020	3.027
29	Psicología	63	196	30	109	102	232	282	678	245	683	858	1.898
30	Psiquiatría	17	34	25	53	84	140	302	809	43	140	387	1.026
31	Urología	53	63	8	8	93	136	338	888	242	788	892	2.381
32	Radiología e Imagenología	61	63	30	72	121	134	247	554	210	230	670	1.053
												17.467	50.699

Temperatura

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 Moquegua, el promedio del porcentaje del cielo cubierto con nubes varía extremadamente en el transcurso del año.

La parte más despejada del año en Moquegua comienza aproximadamente el 14 de abril; dura 6.7 meses y se termina aproximadamente el 5 de noviembre.

El mes más despejado del año en Moquegua es Agosto, durante el cual en promedio el cielo está despejado, mayormente despejado o parcialmente nublado el 73 % del tiempo.

La parte más nublada del año comienza aproximadamente el 5 de noviembre; dura 5.3 meses y se termina aproximadamente el 14 de abril.

El mes más nublado del año en Moquegua es Febrero, durante el cual en promedio el cielo está nublado o mayormente nublado el 75 % del tiempo.

CENEPRED

ING. JOSE F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

Humedad

Basamos el nivel de comodidad de la humedad en el punto de rocío, ya que este determina si el sudor se evaporará de la piel enfriando así el cuerpo. Cuando los puntos de rocío son más bajos se siente más seco y cuando son altos se siente más húmedo. A diferencia de la temperatura, que generalmente varía considerablemente entre la noche y el día, el punto de rocío tiende a

cambiar más lentamente, así es que aunque la temperatura baje en la noche, en un día húmedo generalmente la noche es húmeda.

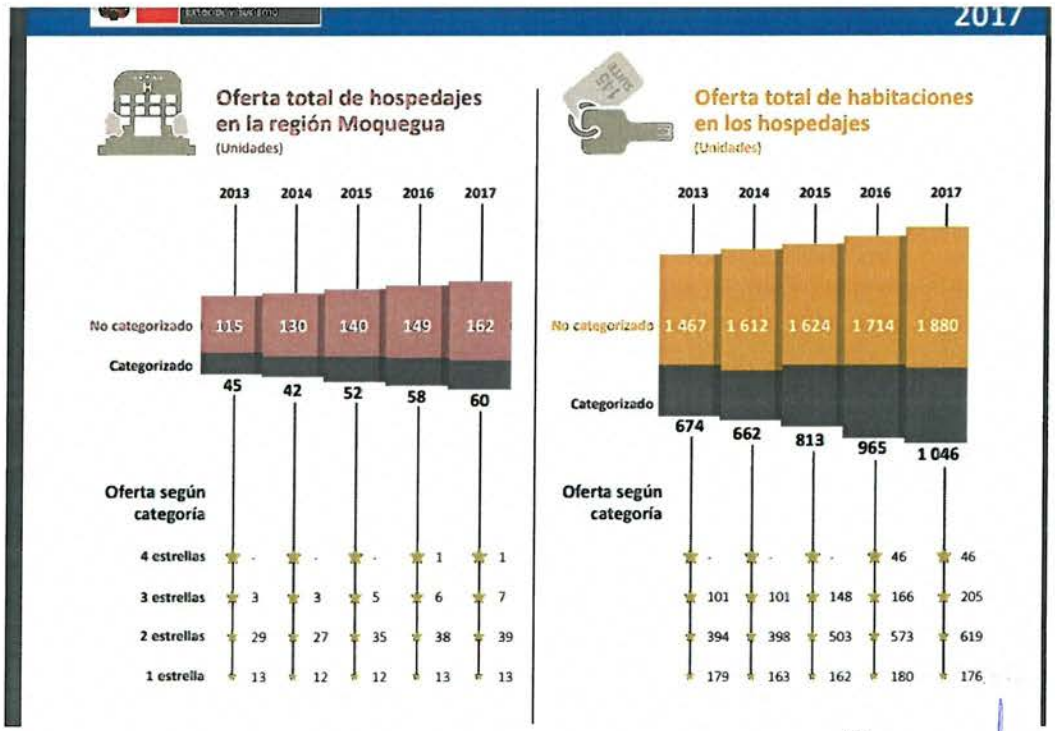
El nivel de humedad percibido en Moquegua, medido por el porcentaje de tiempo en el cual el nivel de comodidad de humedad es *bochornoso*, *opresivo* o *insoportable*, no varía considerablemente durante el año, y permanece prácticamente constante en *0 %*.

Tabla de temperatura promedio por mes en Moquegua Distrito

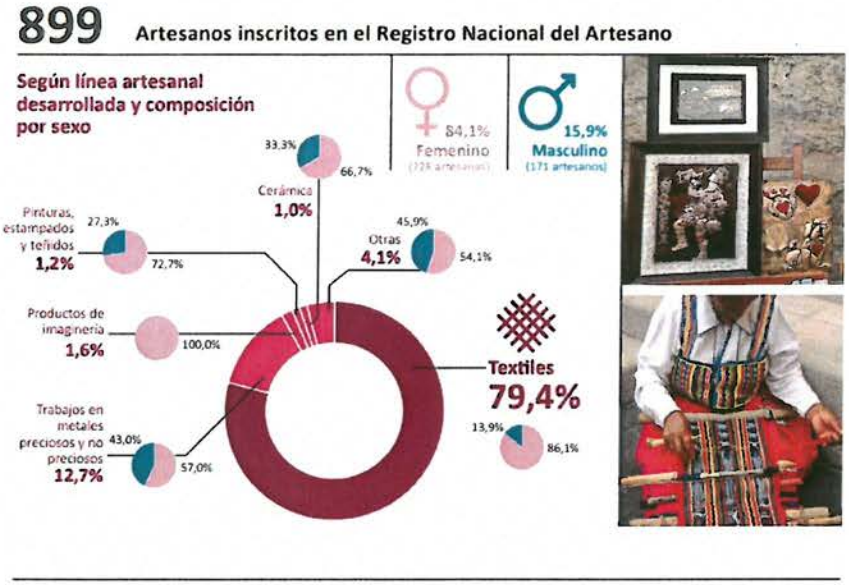
Mes	Temperatura Máxima °C	Temperatura Mínima °C	Precipitación (Lluvia) Ml
Enero	26.7	13.3	3
Febrero	26.9	13.7	4
Marzo	27.1	13.4	3
Abril	26.6	12.1	0
Mayo	26.3	10.7	0
Junio	25.9	9.8	0
Julio	26	9.6	0
Agosto	26.6	10.1	0
Setiembre	26.9	10.4	0
Octubre	27.3	10.9	0
Noviembre	27.1	11.5	0
Diciembre	27	12.4	0

Turismo

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.



CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS



GEOLOGÍA DE LA ZONA

De acuerdo al informe geológico preparado por el geólogo Ingeniero José Campos Muñoz y relaciondo a Sismos; tenemos:

FALLAS

La presencia de fallas en el área del estudio no se ha detectado, sin embargo a una distancia promedio de 8 kilómetros, se ha determinado la presencia de 02 fallas (Incapuquio y Cupine o

pampa Trapiche), las mismas que han sido evaluadas teniendo en cuenta los términos de Tectónica Activa y Falla Activa; en el que la primera se define como "Movimientos Tectónicos que se espera que ocurran en un intervalo de tiempo que afecta a la sociedad"; y el término falla activa se define como "aquella falla que ha sufrido movimientos en los últimos 10,000 años.

En el presente trabajo se ha evaluado y tomado en cuenta el término de falla activa para referirse a fallas o escarpas de falla que presentan suficientes indicios de haberse originado o reactivado durante el cuaternario, ejerciendo un control en la evolución reciente del relieve, en la disposición y estructura de los depósitos cuaternarios o en génesis de la sismicidad histórica.

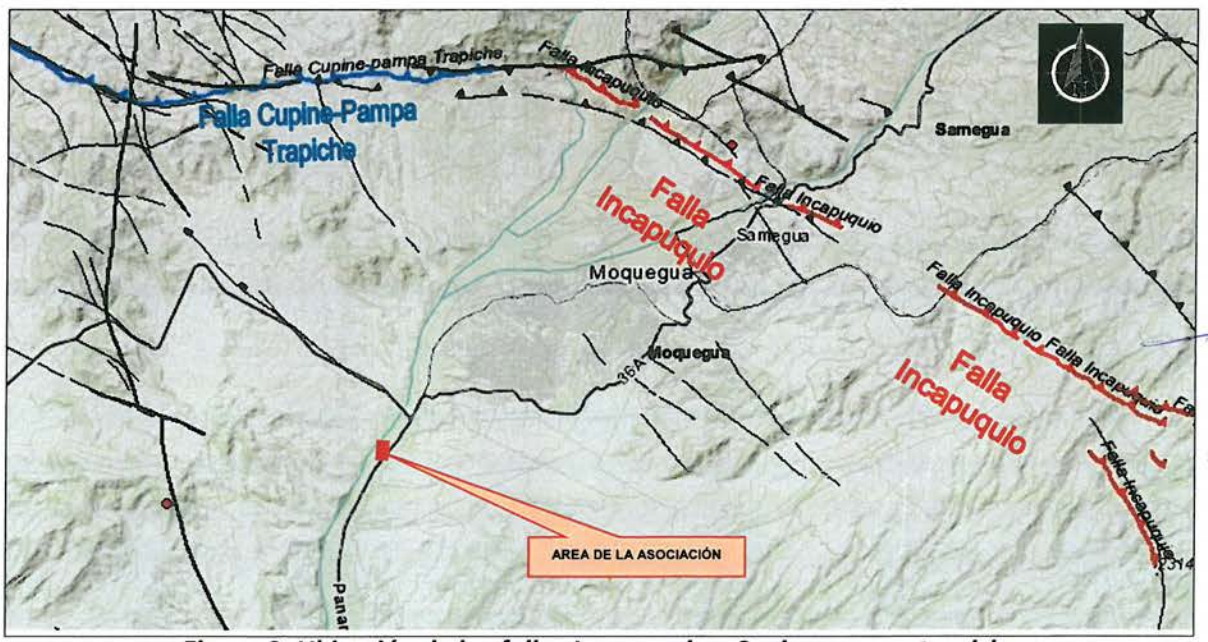


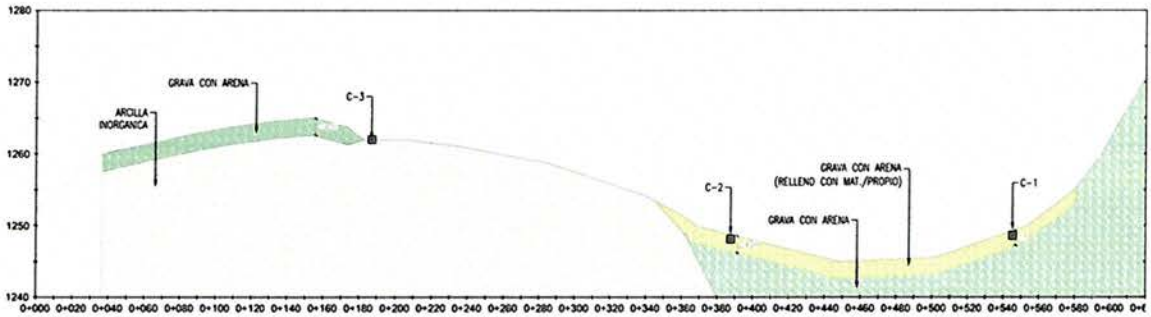
Figura 3: Ubicación de las fallas Incapuquio y Cupine-pampa trapiche

Falla Cupine – Pampa Trapiche

Se ubica al noroeste de la ciudad de Moquegua, con una longitud de 30 kilómetros, con una dirección promedio de N70°O y un buzamiento al norte-noreste; es de tipo inverso y afecta depósitos aluviales, depósitos fluviales y rocas de la formación Moquegua.

De acuerdo a las observaciones geológicas y geomorfológicas la taza de desplazamiento para esta falla es de 0.2 milímetros por año; por lo que se ha determinado no ser una falla activa.

SUELOS: Para el presente infome de evaluación de riesgos; se ha realizado un estudio de mecánica de suelos; en el mismo se han realizado tres calicatas en diferentes sitios de manera de tratar de establecer un perfil y poder determinar niveles para la cimentación de las próximas viviendas a establecerce en la asociación; así como saber y caracterizar los suelos con fines de cimentación de las próximas edificaciones.
A continuación se ofrece el gráfico que presenta el EMS realizado por la empresa SERGEO



Calicata No. 1

De -0.00 m. a -2.10 m. Estrato E1, está conformado por Grava mal gradada con arcilla y arena, de color beige claro, húmedo, partículas subredondeadas a redondeadas, de baja plasticidad, de compacidad suelta, es un relleno no controlado con material propio.

De -2.10 m. a -3.20 m. Estrato E2, está conformado por Grava bien gradada con arenay limo (GW-GM), de color gris claro, seco, partículas redondeadas, de baja plasticidad, de compacidad densa, al fondo de la excavación se aprecia la continuidad del estrato.

Calicata No. 2

De -0.00 m. a -2.40 m. Estrato E1, está conformado por Arena mal gradada con arcilla y grava, de color beige claro, húmedo, partículas subredondeadas a redondeadas, de baja plasticidad, de compacidad suelta, es un relleno no controlado con material propio.

De -2.40 m. a -3.20 m. Estrato E2, está conformado por Grava bien gradada con arenay limo, de color gris claro, húmedo, partículas subredondeadas a redondeadas, de bajaplasticidad, de compacidad densa, al fondo de la excavación se aprecia la continuidaddel estrato.

Calicata No. 3

De -0.00 m. a -1.00 m. Estrato E1, está conformado por Arcilla inorgánica arenoso, de color marrón oscuro, húmedo, de dilatancia lenta, de tenacidad mediana, de resistencia mediana en estado seco remoldeado, de consistencia firme, al fondo de la

CENEPRED
ING. JOSE F. SALAS ACOSTA
C.I.P. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

excavación se aprecia la continuidad del estrato. Geológicamente pertenece a la Formación Moquegua, conocido popularmente como "Moro moro", de características expansivas.

SISMO

La distribución de sismos en el tiempo y espacio es materia elemental en sismología, observaciones sísmicas han acumulado una extensa información de la actividad sísmica. La definición de la palabra "sismicidad" no es muy precisa, pero podemos describirla como la cantidad de energía liberada en forma de ondas sísmicas. Sin embargo, la representación de la sismicidad deberá tener en cuenta no solo el número de eventos registrados sino también su dimensión, frecuencia y distribución espacial, así como su modo de ocurrencia.

Sismicidad histórica: considerando los registros expresados en el libro de Silgado, se ha tomado como referencia los últimos eventos en la zona sur del país, datados desde el año 1960, pero es bueno indicar que la data de eventos sísmicos para la zona se remonta a la época de la colonia.

- 13 de enero de 1960.- A las 10:40:34. Fuerte terremoto en el departamento de Arequipa que dejó un saldo de 63 muertos y centenares de heridos. El pueblo de Chuquibamba quedó reducido a escombros, siendo igualmente destructor en Caravelí, Cotahuasi, Omate, Puquina, Moquegua y la ciudad de Arequipa.

A consecuencia del movimiento telúrico se produjo en Charcani un derrumbe que cortó el suministro de fluido eléctrico. Los canales de agua sufrieron también ruptura, principalmente el canal de zamácola. El 95% de las casas de Puquina y alrededores quedaron completamente destruidas. Las carreteras de penetración a Puno, a las diversas localidades del departamento y hacia la costa quedaron intransitables por los derrumbes.

El radio de perceptibilidad fue, de aproximadamente 750 Km., sintiéndose en toda la extensión de los departamentos de Cuzco, Apurímac y Ayacucho. En el área epicentral la intensidad fue del grado VIII, en la escala internacional de intensidad sísmica M.S.K. este sismo fue percibido en la ciudad de Lima con una intensidad del grado III y en la ciudad de la Paz con grado III – IV. La posición geográfica del epicentro fue de: - 16.145° Lat. S. y -72.144° Long. W. la profundidad focal se estima en 60 km., y a una magnitud de 6.2.

- 09 de marzo de 1960.- A las 18:54, se produjo una violenta réplica del terremoto del 13 de enero, en la ciudad de Arequipa se cayeron las cornisas removidas, este sismo fue sentido en puno, en los Puertos de Matarani y Mejía tuvo una intensidad de V en la escala Modificada de Mercalli, en la ciudad de Arequipa se sintió con una magnitud de 6.0; el epicentro se ubicó a 16° Lat. S y -72° Long. W.
- 26 de enero de 1964.- A las 04:00 se produjo un sismo en el sur del Perú, en Arequipa como producto del violento movimiento se registró cuatro heridos, y daños en las viviendas que ya se encontraban remecidas por anteriores sismos, este sismo tuvo una intensidad de VI en la escala Modificada de Mercalli en la ciudad de Arequipa, en Mollendo y Ubinas alcanzó una intensidad de V.
- El 16 de febrero de 1979.- A las 05:08:53. Fuerte terremoto en el departamento de Arequipa, que ocasionó algunas muertes y muchos heridos. Este sismo produjo severos daños en las localidades de Chuquibamba y pueblos del Valle de Majes.

CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

Alcanzó una intensidad máxima del grado VII en la Escala Internacional Sísmica M.S.K.

En la ciudad de Arequipa el sismo fue de grado VI habiendo afectado seriamente algunas viviendas de sillar. Además, ocasionó graves daños en edificios relativamente modernos como el Hospital Regional N° 02 (Exempleado) Programa Académico de Arquitectura y el Pabellón Nicholson, ubicados en los 2 últimos en los Campus de la Universidad de San Agustín. La posición geográfica del epicentro es localizada en las siguientes coordenadas: -16.515° Latitud S. y -72.599° Longitud W. La profundidad focal se estima en 52.5 Km., y la magnitud de 6.2 S. y -72.599° Longitud W. La profundidad focal se estima en 52.5 Km., y la magnitud de 6.2.

- 23 de junio de 2001.- A las 15 horas 33 minutos, terremoto destructor que afectó el Sur del Perú, particularmente los Departamentos de Moquegua, Tacna y Arequipa. Este sismo tuvo características importantes entre las que se destaca la complejidad de su registro y ocurrencia. El terremoto ha ocasionado diversas pérdidas materiales que se expresan en varios miles de soles.

HIDROLOGÍA

INUNDACIÓN

Aquí por estar la asociación dentro de una quebrada (seca), se ha desarrollado el estudio hidráulico de la cuenca en donde se encuentra ubicada la asociación de vivienda. El estudio ha sido preparado por el Ing José Donaldo Barrientos Alvarado, especialista en Hidrología e Hidráulica, cuyo estudio sirve para deslindar el peligro al que estaría sometida la asociación, a continuación, describimos las conclusiones y recomendaciones a las cuales arribo el ingeniero especialista en hidrología e hidráulica; que es parte de este estudio.

Conclusiones

- La zona de estudio es una quebrada seca, la quebrada en San Antonio, que solo se activa en la época de lluvias.
- La quebrada en San Antonio no cuenta con estaciones hidrométricas de caudales, por tal razón para el cálculo de los caudales máximos se ha utilizado métodos indirectos.
- El cálculo de la máxima avenida para la microcuenca quebrada en San Antonio, se ha obtenido mediante el Método Racional.
- El caudal máximo calculado para un periodo de retorno de 100 años para la microcuenca quebrada en San Antonio, mediante el Método Racional es de 2.30 m^3/s.
- Se ha identificado que en años húmedos como los que se presentan durante el fenómeno El Niño, puede ocurrir altas precipitaciones en la zona de estudio, lo cual producirá inundaciones, que podrían afectar a la zona urbana.
- Para el caudal máximo de 2.3 m3/s, considerando un ancho promedio de la quebrada en San Antonio de 50 m, se producirá un tirante de agua de 0.05 m.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda efectuar trabajos de limpieza en el ámbito de la zona del estudio de la quebrada en San Antonio, previo a la temporada de lluvias.

CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

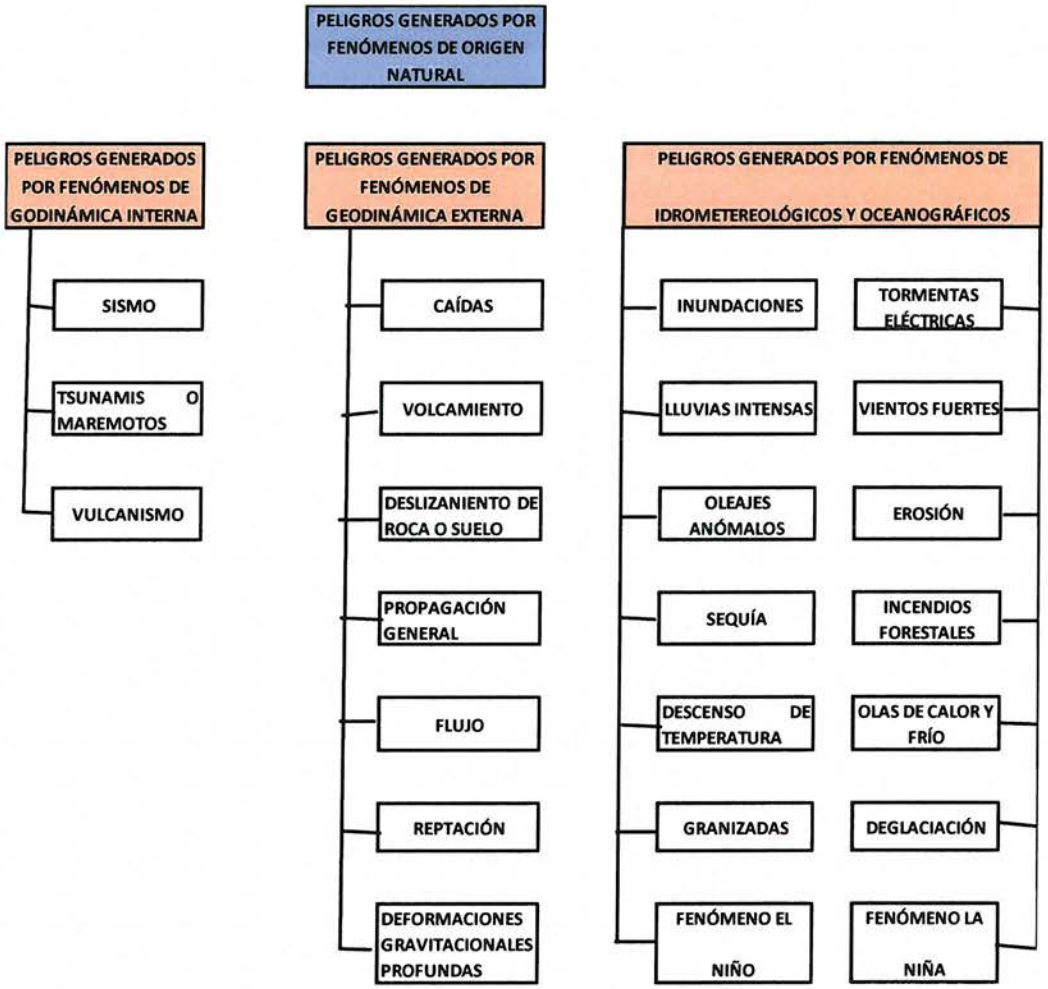
- Se recomienda elaborar una Gestión de Inundaciones urbana, que incluya medidas estructurales y no estructurales.
- Entre las medidas no estructurales esta la alerta de inundación y la zonificación de las áreas de riesgo.
- Entre las medidas estructurales esta la cobertura vegetal en la quebrada mediante la reforestación, control de la erosión del suelo, pequeños reservorios de control de avenidas y de sólidos, drenaje pluvial urbano.

3. DE LA EVALUACIÓN DE RIESGOS

a. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE PELIGROSIDAD

i. Identificación de los peligros

Se muestra el siguiente esquema; el cual ayudará para la identificación de los peligros a los cuales está sometida la zona en evaluación.



ii. Caracterización de los peligros

Vamos a proceder a caracterizar los posibles peligros que se pueden dar en la zona en estudio.

Inundación:

De acuerdo al estudio hidrológico que es parte del presente informe de riesgos; se tiene un caudal máximo de 2.3 m3/seg, que para el ancho de

CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

50 mts de la quebrada produce una corriente con un tirante de .05 mts. o lo que es igual a 5 cms; lo cual es un volumen de agua insuficiente para generar un peligro de inundación que produzca algún riesgo de consideración; Otro factor para desechar la inundación como peligro es que en el trayecto de la quebrada existen lomadas que cortan la misma y que funcionan como rompedores de energía y a la vez almacenan el agua no permitiendo un discurrir continuo, finalmente otro factor que decide por no incluir la inundación como peligro es que se trata de una quebrada seca y la única estación cercana que es la de Moquegua, tiene registros bajos que no producen siquiera escorrentía superficial en la quebrada.
Por estos factores se desecha el peligro inundación.

Sismo

Tenemos que, para este fenómeno natural, las condiciones en la zona de la asociación son propicias; pues Moquegua en general se encuentra cerca la placa de Nazca, la misma que cruza todo el litoral peruano y se ha determinado que produciría sismo mayor a 6.5 de intensidad.
Del análisis geológico se conoce la presencia de dos fallas cercanas que ante un sismo podrían magnificar el evento multilicando su poder destructivo.
Por tanto, el presente EVAR se hará para el peligro natural de SISMO.

iii Ponderación de los parámetros de los peligros:

Se ha seleccionado los parámetros de Magnitud, periodo de retorno, Intensidad y aceleración natural del suelo. Los valores numéricos se han obtenido mediante el proceso de análisis jerárquico. Para el análisis se a utilizado la escala de Saaty (1980) la misma que se detalla a continuación:

CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

PONDERACIÓN DE PARÁMETROS Y DESCRIPTORES DESARROLLADO POR SAATY

ESCALA NUMÉRICA	ESCALA VERBAL	EXPLICACIÓN
9	Absolutamente o muchísimo más importante o preferido que...	al comparar un elemento con el otro el primero se considera absolutamente o muchísimo más importante que el segundo
7	mucho más importante o preferido que...	Al comparar un elemento con el otro, el primero se considera mucho más importante o preferido que el segundo
5	más importante o preferido que....	Al comparar un elemento con el otro , el primero se considera más importante o preferido que el segundo...
3	Ligeramente más importante o preferido que	Al comparar un elemento con el otro, el primero es ligeramente más importante o preferido que el segundo
1	Igual o diferente a.....	Al comparar un elemento con otro, hay indiferencia entre ellos
1/3	Ligeramente menos importante o preferido que	Al comparar un elemento con el otro, el primero se considera ligeramente menos importante o preferido que el segundo
1/5	Menos importante o preferido que...	Al comparar un elemento con el otro, el primero se considera menos importante o preferido que el segundo.
1/7	Mucho menos importante o preferido que....	Al comparar un elemento con el otro, el primero se considera mucho menos importante o preferido que el segundo
1/9	Absolutamente o muchísimo menos importante o preferido que...	Al comparar un elemento con el otro, el primero se considera absolutamente o muchísimo menos importante o preferido que el segundo
2,4,6,8	Valores intermedios entre dos juicios adyacentes, que se emplean cuando es necesario un término medio entre dos de las intensidades anteriores	

Ponderación:

PARAMETROS	MAGNITUD DE SISMO	PERIODO DE RETORNO	INTENSIDAD DE SISMO	ACELERACIÓN NATURAL DEL SUELO
MAGNITUD DE SISMO	1	3	5	7
PERIODO DE RETORNO	1/3	1	3	5
INTENSIDAD DE SISMO	1/5	1/3	1	3
ACELERACIÓN NATURAL DEL SUELO	1/7	1/5	1/3	1

Matriz de comparación de pares

PARAMETROS	MAGNITUD DE SISMO	PERIODO DE RETORNO	INTENSIDAD DE SISMO	ACELERACIÓN NATURAL DEL SUELO
MAGNITUD DE SISMO	1.000	3.000	5.000	7.000
PERIODO DE RETORNO	0.333	1.000	3.000	5.000
INTENSIDAD DE SISMO	0.200	0.333	1.000	3.000
ACELERACIÓN NATURAL DEL SUELO	0.143	0.200	0.333	1.000
TOTAL	1.68	4.53	9.33	16.00

Matriz de Normalización

PARAMETROS	MAGNITUD DE SISMO	PERIODO DE RETORNO	INTENSIDAD DE SISMO	ACELERACIÓN NATURAL DEL SUELO	VECTOR PRIORIZACIÓN PONDERACIÓN
MAGNITUD DE SISMO	0.597	0.662	0.536	0.438	0.558
PERIODO DE RETORNO	0.199	0.221	0.321	0.313	0.263
INTENSIDAD DE SISMO	0.119	0.074	0.107	0.188	0.122
ACELERACIÓN NATURAL DEL SUELO	0.085	0.044	0.036	0.063	0.057
TOTAL	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

Peso de los descriptores

	PARAMETROS	PORCENTAJE
PESO PONDERADO DE LOS PARÁMETROS	MAGNITUD DE SISMO	55.789
	PERIODO DE RETORNO	26.335
	INTENSIDAD DE SISMO	12.187
	ACELERACIÓN NATURAL	5.689

Este es el porcentaje en importancia de cada parámetro.

Cálculo de la relación de consistencia

VECTOR SUMA PONDERADA		VECTOR PRIORIZACIÓN PONDERACIÓN	LANDA
2.356	ENTRE (DIVISIÖN)	0.558	4.222
1.099		0.263	4.175
0.492		0.122	4.036
0.230		0.057	4.041
			16.474
MAXIMO	(4.222+4.175+4.036+4.041)/4	4.118465665	**4.118**
INDICE DE CONSISTENCIA	4.118-n/n-1	4.118-4/4-1	**0.039**
RELACION DE CONSISTENCIA		IC/IA=0.039/0.882	**0.045**
		RC = 0.045 < 10% ok	

n	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
IA	0.525	0.882	1.115	1.252	1.341	1.404	1.452	1.484	1.513	1.535	1.555	1.570	1.583	1.595

Peso de los parámetros

PARAMETROS	VECTOR PRIORIZACIÓN
MAGNITUD DE SISMO	0.558
PERIODO DE RETORNO	0.263
INTENSIDAD DE SISMO	0.122
ACELERACIÓN NATURAL	0.057

Peso ponderado de los descriptores

CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

PARAMETRO		MAGNITUD DE SISMO	PESO PONDERADO 0.558	
DESCRIPTORES	S1	8 A MAYOR GRANDES TERREMOTOS	PS1	0.503
	S2	6-7 SISMOS MAYORES	PS2	0.260
	S3	5-6 PUEDEN CAUSAR DAÑO EN LA POBLACIÓN	PS3	0.134
	S4	3-5 DAÑOS MENORES EN POBLACIÓN	PS4	0.068
	S5	3 Y MENORES NO ES SENTIDO POR POBLACIÓN	PS5	0.035

PARAMETRO		ERIODO DE RETORN	PESO PONDERADO = 0.263	
DESCRIPTORES	S1	100 A MENOS AÑOS	PS1	0.4675
	S2	100 A 150 AÑOS	PS2	0.2563
	S3	150 A 250 AÑOS	PS3	0.1482
	S4	250 A 350 AÑOS	PS4	0.0840
	S5	350 A 450 AÑOS	PS5	0.0440

PARAMETRO		INTENSIDAD DE SISMO	PESO PONDERADO 0.122	
DESCRIPTORES	S1	XI-XII GRAN DESTRUCCIÓN	PS1	0.468
	S2	IICO GENERALIZADO GRAVES	PS2	0.273
	S3	VES EN INFRAESTRUCUTURAS	PS3	0.156
	S4	PERCEPTIBLE MOVIDA DE VA	PS4	0.068
	S5	I-II NO PERCEPTIBLE	PS5	0.035

CENEPRED

ING. JOSÉ R. SALAS ACOSTA
CIP 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

PARAMETRO		INTENSIDAD DE SISMO		PESO PONDERADO
DESCRIPTORES	S1	0.45 A MAYOR. SISMO FUERTE	PS1	0.480
	S2	0.35-0.45 MODERADO A FUERTE	PS2	0.256
	S3	0.25-0.35 MODERADO	PS3	0.141
	S4	0.10-0.25 SISMO LEVE	PS4	0.085
	S5	0.10 A MENOR MUY LEVE	PS5	0.035

iv. Niveles de peligros

VALORACIÓN DEL PELIGRO SISMO - LÍMITES.

PELIGRO								
PARÁMETROS								
	0.558		0.263		0.122		0.057	
MAGNITUD		PERIODO DE RETORNO		INTENSIDAD		ACELERACIÓN		SUMA PONDERADA
PESO PONDERADO 0.558		PESO PONDERADO 0.0.263		PESO PONDERADO 0.122		PESO PONDERADO 0.0.057		
PS1	0.503	PS1	0.467	PS1	0.468	PS1	0.480	0.488
PS2	0.260	PS2	0.256	PS2	0.273	PS2	0.256	0.261
PS3	0.134	PS3	0.148	PS3	0.156	PS3	0.141	0.141
PS4	0.068	PS4	0.084	PS4	0.068	PS4	0.085	0.073
PS5	0.035	PS5	0.044	PS5	0.035	PS5	0.035	0.037

PELIGRO								
FACTORES CONDICIONANTE							FACTORES DESENCADENANTE	
	0.633		0.260		0.106	0.500	0.500	
TIPO DE SUELO		PROFUNDIDAD		DISTANCIA		SUMA PONDERADA	MOV. PLACAS	SUMA PONDERADA
PESO PONDERADO 0.558		PESO PONDERADO 0.0.263		PESO PONDERADO 0.122				
PS1	0.503	PS1	0.453	PS1	0.417	0.480	0.503	0.492
PS2	0.260	PS2	0.263	PS2	0.316	0.267	0.260	0.263
PS3	0.134	PS3	0.164	PS3	0.141	0.143	0.134	0.138
PS4	0.068	PS4	0.079	PS4	0.084	0.072	0.068	0.070
PS5	0.0348	PS5	0.0414	PS5	0.0414	0.037	0.0348	0.036

0.5	0.5	LÍMITES
PARÁMETROS	FACTORES	
SUMA PONDERADA	SUMA PONDERADA	PELIGRO
0.488	0.492	0.490
0.261	0.263	0.262
0.141	0.138	0.140
0.073	0.070	0.072
0.037	0.036	0.037

CENEPRED

ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

LÍMITES DEL SISMO

NIVELES DE PELIGRO		
0.262	0.490	MUY ALTO
0.140	0.262	ALTO
0.072	0.140	MEDIO
0.037	0.072	BAJO

V. Identificación de elementos expuestos

No hay elementos expuestos

Vi Susceptibilidad del ámbito geográfico ante los peligros

1. Factores desencadenantes

Matriz de comparación de pares

DESPLAZAMIENTO DE PLACAS	GRAN DESPLAZAMIENTO	NOTABLE DESPLAZAMIENTO	REGULAR DESPLAZAMIENTO	POCO DESPLAZAMIENTO	DESPLAZA. CASI NULO
GRAN DESPLAZAMIENTO	1	3	5	7	9
NOTABLE DESPLAZAMIENTO	1/3	1	3	5	7
REGULAR DESPLAZAMIENTO	1/5	1/3	1	3	5
POCO DESPLAZAMIENTO	1/7	1/5	1/3	1	3
DESPLAZA. CASI NULO	1/9	1/7	1/5	1/3	1

Matriz de normalización

DESPLAZAMIENTO DE PLACAS	GRAN DESPLAZAMIENTO	NOTABLE DESPLAZAMIENTO	REGULAR DESPLAZAMIENTO	POCO DESPLAZAMIENTO	DESPLAZA. CASI NULO	VECTOR PRIORIZACIÓN PONDERACIÓN
GRAN DESPLAZAMIENTO	0.560	0.642	0.524	0.429	0.360	0.503
NOTABLE DESPLAZAMIENTO	0.187	0.214	0.315	0.306	0.280	0.260
REGULAR DESPLAZAMIENTO	0.112	0.071	0.105	0.184	0.200	0.134
POCO DESPLAZAMIENTO	0.080	0.043	0.035	0.061	0.120	0.068
DESPLAZA. CASI NULO	0.062	0.031	0.021	0.020	0.040	0.035
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

CENEPRED

ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

Peso de los descriptores

PESO PONDERADO DE LOS DESENCADENANTES

DESPLAZAMIENTO DE PLACAS	VECTOR PRIORIZACIÓN PONDERACIÓN
GRAN DESPLAZAMIENTO	0.503
NOTABLE DESPLAZAMIENTO	0.260
REGULAR DESPLAZAMIENTO	0.134
POCO DESPLAZAMIENTO	0.068
DESPLAZA. CASI NULO	0.035

RELACIÓN DE CONSISTENCIA

VECTOR SUMA PONDERADA		VECTOR PRIORIZACIÓN PONDERACIÓN	LANDA
2.743		0.503	5.455
1.414		0.260	5.432
0.699	ENTRE (DIVISION)	0.134	5.204
0.341		0.068	5.030
0.177		0.035	5.093
			26.213

MAXIMO 26.966/5 5.2426

INDICE DE CONSISTENCIA (5.3932-n)/n-1 0.0607

RELACION DE CONSISTENCIA IC/IA=0.0983/1.115 0.0544 **<10% ok.**

n	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
IA	0.525	0.882	1.115	1.252	1.341	1.404	1.452	1.484	1.513	1.535	1.565	1.570	1.583	1.595

CUADRO FINAL DE PONDERACIÓN DE PARÁMETRO Y SUS DESCRIPTORES

DESPLAZAMIENTO DE PLACAS		DESPLAZAMIENTO DE PLACAS	PESO PONDERADO 0.106	
DESCRIPTORES	S1	GRAN DESPLAZAMIENTO	PS1	0.503
	S2	NOTABLE DESPLAZAMIENTO	PS2	0.260
	S3	REGULAR DESPLAZAMIENTO	PS3	0.134
	S4	POCO DESPLAZAMIENTO	PS4	0.068
	S5	DESPLAZA. CASI NULO	PS5	0.035

CENEPRED

ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

2. Factores condicionantes

FACTORES CONDICIONANTES:

Matriz de comparación de pares

FACTORES	TIPO DE SUELO	PROFUNDIDAD	DISTANCIA
TIPO DE SUELO	1.000	3.000	5.000
PROFUNDIDAD	0.333	1.000	3.000
DISTANCIA	0.200	0.333	1.000
TOTAL	1.53	4.33	9.00

Matriz de normalización

FACTORES	TIPO DE SUELO	PROFUNDIDAD	DISTANCIA	VECTOR PRIORIZACIÓN PONDERACIÓN
TIPO DE SUELO	0.652	0.692	0.556	0.633
PROFUNDIDAD	0.217	0.231	0.333	0.260
DISTANCIA	0.130	0.077	0.111	0.106
TOTAL	1.00	1.00	1.00	1.00

Peso de los descriptores

PESO PONDERADO DE LOS CONDICIONANTES

FACTORES	PORCENTAJE
TIPO DE SUELO	63.335
PROFUNDIDAD	26.050
DISTANCIA	10.616

RELACIÓN DE CONSISTENCIA

	VECTOR SUMA PONDERADA	ENTRE (DIVISIÖN)	VECTOR PRIORIZACIÓN PONDERACIÓN	LANDA Λ
	1.946		0.633	3.072
	0.790		0.260	3.033
	0.320		0.106	3.011
				9.116
Λ MAXIMO	**72+3.033+3.011)/3**		3.038714681	**3.039**
INDICE DE CONSISTENCIA	**3.039-n/n-1**		3.039-3/3-1	**0.019**
RELACION DE CONSISTENCIA			**IC/IA=0.019/0.525**	**0.037**
			RC= 0.037 < 10%	

CENEPRED

ING. JOSE F. SALAS ACOSTA

n	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
IA	0.525	0.882	1.115	1.252	1.341	1.404	1.452	1.484	1.513	1.535	1.555	1.570	1.583	1.595

DESCRIPTORES POR CADA PARÁMETRO CONDICIONANTE

FACTOR TIPO DE SUELO		TIPO DE SUELO	PESO PONDERADO 0.633	
DESCRIPTORES	S1	SUELO SUELTO	PS1	0.503
	S2	SUELO POBRE MAL GRADADO	PS2	0.260
	S3	SUELO BIEN GRADADO	PS3	0.134
	S4	ROCA SUELTA (MORO MORO)	PS4	0.068
	S5	ROCA VIVA	PS5	0.035

FACTOR PROFUNDIDAD		PROFUNDIDAD	PESO PONDERADO 0.260	
DESCRIPTORES	S1	70 A MENOS	PS1	0.453
	S2	70-150	PS2	0.263
	S3	150-200	PS3	0.164
	S4	200-300	PS4	0.079
	S5	300 A MÁS	PS5	0.041

FACTOR DISTANCIA		DISTANCIA	PESO PONDERADO 0.106	
DESCRIPTORES	S1	100 Ó MENOS KM	PS1	0.417
	S2	100 - 200	PS2	0.316
	S3	200 - 300	PS3	0.141
	S4	300 - 400	PS4	0.084
	S5	> 400	PS5	0.041

Vii Mapa de zonificación de nivel de peligrosidad

Se adjunta planilla con niveles de peligro y mapa de peligros

b. ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES

i. Análisis de la componente exposición

1. **Exposición social**

Se han considerado lo siguiente:

Grupo etáreo, nivel educativo y habitantes por vivienda

MAPA DE PELIGROS Y PLANILLA DE CÁLCULO

E-290600 E-290700 E-290800 E-290900 E-291000 E-291100

N-8095000 N-8094900 N-8094800 N-8094700 N-8094600 N-8094500

AREA DE RECREACION
1,465.36 m2
D

CALLE N° 01

CALLE N° 02

CALLE N° 03

CALLE N° 04

AVENIDA PRINCIPAL

CALLE N° 06

CALLE N° 07

OTROS USOS
353.61 m2
S

CALLE N° 08

OTROS USOS
739.65 m2
P

CALLE N° 09

OTROS USOS
1,500.24 m2
I

CALLE N° 10

CALLE N° 11

CALLE N° 12

AREA DE EDUCACION
2,455.39 m2
K

CALLE N° 13

AREA DE RECREACION
3,991.81 m2
N

CALLE N° 14

CALLE N° 15

CALLE N° 16

CALLE N° 17

OTROS USOS
165.77 m2
R

CALLE N° 18

OTROS USOS
229.33 m2
T

CALLE N° 19

CALLE N° 20

CALLE N° 21

CALLE N° 22

OTROS USOS
3,466.37 m2
Z

AREA DE PROTECCION ECOLOGICA

MAPA DE PELIGROS

ESC:1/1,000

CUADRÍCULA 100M ZONA 19 SUR
PROYECCIÓN UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR
(UTM) 19 SUR ESFEROIDE Y DATUM : WGS84

NIVELES DE PELIGRO

MUY ALTO	ALTO	MEDIO	BAJO

72° 0' 0" W 70° 0' 0" W

16° 0' 0" S

18° 0' 0" S

DEPARTAMENTO DE AREQUIPA
PROVINCIA GENERAL SANCHEZ CERRO
DEPARTAMENTO DE PUNO
PROVINCIA DE MARISCAL NIETO
PROVINCIA DE ILO
DEPARTAMENTO DE TACNA

UBICACIÓN
ESC: 1/2,000 000

^{289000}mE 90 91 92 93 94 95 96 ^{297000}mE

$N_{8098000}$ $N_{8097000}$ $N_{8096000}$ $N_{8095000}$ $N_{8094000}$ $N_{8093000}$ $N_{8092000}$ $N_{8091000}$

ASOCIACIÓN JARDINES ALICE 2DA ETAPA

CUENCA HIDROGRÁFICA
ESC: 1/50,000

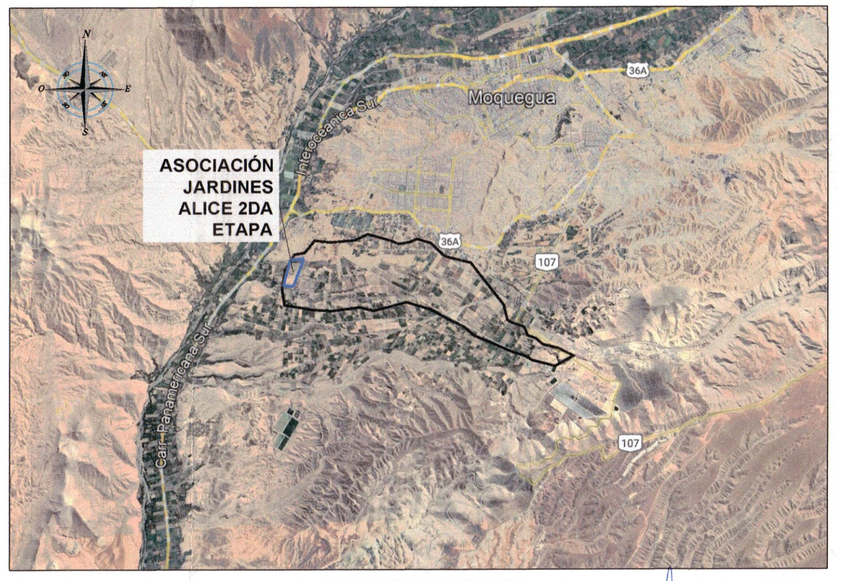


IMAGEN SATELITAL
ESC: REFERENCIAL

CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
EVALUADOR DE RIESGOS

PROYECTO: *INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS PARA LA ASOCIACION DE VIVIENDA ALICE II*

UBICACION:	LAMINA: MAPA DE PELIGROS		ESCALA: INDICADA
DISTRITO: SAN ANTONIO	EVALUADOR: Ing. JOSÉ F. SALAS ACOSTA C.I.P.: 64575	PROPIETARIO: ASOCIACIÓN JARDINES ALICE 2DA ETAPA	FECHA: OCTUBRE DEL 2022
PROVINCIA: MARISCAL NIETO			
DEPARTAMENTO: MOQUEGUA	DIBUJO ARGIS: R.C.N.		PLANO: MP-01

MATRIZ DE PELIGRO

UBIGEO							PARÁMETROS																					FACTORES CONDICIONANTES 0.500																FACTOR DESENCADENANTE 0.500					suma	0.500	0.500	LÍMITES DEL PELIGRO SISMO	NIVELES DE PELIGRO
							magnitud 0.558					periodo de retorno 0.263					intensidad 0.122					aceleración 0.057					suma	tipo suelo del lugar 0.633					profundidad del sismo 0.260					distancia epicentro 0.200					suma	movimiento de placas 1.000						RESUMEN			
item	Región	Provincia	Distrito	Asociacion	MZ	Lote	8 ó >	6-7	5-6	3-5	< a 3	< 100	100-150	150-250	250-350	350-450	XI-XII	IX-X	VI-VIII	III-V	I-II	0.45 ó >	0.35-0.45	0.25-0.35	0.10-0.25	< 0.10	ponderad	suelto	pob. grad.	grad.	r.s	r.v	< 70	70-150	150-200	200-300	> 300	< 100	100-200	200-300	300-400	>400	ponderad	mucho mo	gran mov	mov medi	poco mov	mov imper		parámetros	factores		
							0.503	0.262	0.134	0.070	0.035	0.468	0.256	0.148	0.840	0.044	0.468	0.273	0.156	0.068	0.035	0.480	0.256	0.141	0.849	0.035		0.503	0.260	0.134	0.068	0.035	0.453	0.263	0.164	0.079	0.041	0.417	0.316	0.154	0.084	0.041		0.503	0.260	0.134	0.068	0.035					
							0.281	0.146	0.075	0.039	0.019	0.123	0.067	0.039	0.221	0.012	0.057	0.033	0.019	0.008	0.004	0.027	0.015	0.008	0.048	0.002	a	0.318	0.165	0.085	0.043	0.022	0.118	0.068	0.043	0.021	0.011	0.083	0.063	0.031	0.017	0.008	a	0.503	0.260	0.134	0.068	0.035	factores				PELIGRO
1	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	A	1		0.146				0.123						0.033					0.015				0.119				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
2	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	A	2		0.146				0.123						0.033					0.015				0.119				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
3	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	A	3		0.146				0.123						0.033					0.015				0.119				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
4	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	A	4		0.146				0.123						0.033					0.015				0.119				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
5	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	A	5		0.146				0.123						0.033					0.015				0.119				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
6	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	A	6		0.146				0.123						0.033					0.015				0.119				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
7	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	A	7		0.146				0.123						0.033					0.015				0.119				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
8	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	A	8		0.146				0.123						0.033					0.015				0.119				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
9	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	A	9		0.146				0.123						0.033					0.015				0.119				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
10	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	A	10		0.146				0.123						0.033					0.015				0.119				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
11	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	A	11		0.146				0.123						0.033					0.015				0.119				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
12	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	A	12		0.146				0.123						0.033					0.015				0.119				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
13	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	A	13		0.146				0.123						0.033					0.015				0.119				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
14	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	A	14		0.146				0.123						0.033					0.015				0.119				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
15	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	A	15		0.146				0.123						0.033					0.015				0.119				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
16	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	A	16		0.146				0.123						0.033					0.015				0.119				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
17	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	A	17		0.146				0.123						0.033					0.015				0.119				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
18	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	A	18		0.146				0.123						0.033					0.015				0.119				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
19	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	A	19		0.146				0.123						0.033					0.015				0.119				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
20	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	A	20		0.146				0.123						0.033					0.015				0.119				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
21	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	A	21		0.146				0.123						0.033					0.015				0.119				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
22	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	A	22		0.146				0.123						0.033					0.015				0.119				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
23	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	A	23		0.146				0.123						0.033					0.015				0.119				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
24	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	A	24		0.146				0.123						0.033					0.015				0.119				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
25	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	A	25		0.146				0.123						0.033					0.015				0.119				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
26	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	A	26		0.146				0.123						0.033					0.015				0.119				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
27	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	A	27		0.146				0.123						0.033					0.015				0.119				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
28	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	B	1		0.146				0.123						0.033					0.015				0.119				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
29	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	B	2		0.146				0.123						0.033					0.015				0.119				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
30	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	B	3		0.146				0.123						0.033					0.015				0.119				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
31	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	B	4		0.146				0.123						0.033					0.015				0.119				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
32	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	B	5		0.146				0.123						0.033					0.015				0.119				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
33	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	B	6		0.146				0.123						0.033					1.015				0.176				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
34	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	B	7		0.146				0.123						0.033					2.015				0.233				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
35	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	B	8		0.146				0.123						0.033					3.015				0.290				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
36	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	B	9		0.146				0.123						0.033					4.015				0.347				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
37	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	B	10		0.146				0.123						0.033					5.015				0.404				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
38	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	B	11		0.146				0.123						0.033					6.015				0.461				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
39	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	B	12		0.146				0.123						0.033					7.015				0.518				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
40	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	B	13		0.146				0.123						0.033					8.015				0.575				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
41	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	B	14		0.146				0.123						0.033					9.015				0.632				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
42	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	B	15		0.146				0.123						0.033					10.015				0.689				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
43	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	B	16		0.146				0.123						0.033					11.015				0.746				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
44	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	B	17		0.146				0.123						0.033					12.015				0.803				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
45	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	B	18		0.146				0.123						0.033					13.015				0.860				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
46	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	B	19		0.146				0.123						0.033					14.015				0.917				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
47	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	B	20		0.146				0.123						0.033					15.015				0.974				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
48	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	B	21		0.146				0.123						0.033					16.015				1.031				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
49	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	B	22		0.146				0.123						0.033					17.015				1.088				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
50	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	B	23		0.146				0.123						0.033					18.015				1.145				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
51	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	B	24		0.146				0.123						0.033					19.015				1.202				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
52	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	B	25		0.146				0.123						0.033					20.015				1.259				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
53	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	B	26		0.146				0.123						0.033					21.015				1.316				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
54	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	C	1		0.146				0.123						0.033					22.015				1.373				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
55	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	C	2		0.146				0.123						0.033					23.015				1.430				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
56	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	C	3		0.146				0.123						0.033					24.015				1.487				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
57	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	C	4		0.146				0.123						0.033					25.015				1.544				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
58	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	C	5		0.146				0.123						0.033					26.015				1.601				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
59	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	C	6		0.146				0.123						0.033					27.015				1.658				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
60	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	C	7		0.146				0.123						0.033					28.015				1.715				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
61	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	C	8		0.146				0.123						0.033					29.015				1.772				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
62	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	C	9		0.146				0.123						0.033					30.015				1.829				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
63	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	C	10		0.146				0.123						0.033					31.015				1.886				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
64	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	C	11		0.146				0.123						0.033					32.015				1.943				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
65	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	C	12		0.146				0.123						0.033					33.015				2.000				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
66	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	C	13		0.146				0.123						0.033					34.015				2.057				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
67	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	C	14		0.146				0.123						0.033					35.015				2.114				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
68	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	C	15		0.146				0.123						0.033					36.015				2.171				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
69	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	C	16		0.146				0.123						0.033					37.015				2.228				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
70	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	C	17		0.146				0.123						0.033					38.015				2.285				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
71	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	C	18		0.146				0.123						0.033					39.015				2.342				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
72	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	C	19		0.146				0.123						0.033					40.015				2.399				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
73	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	C	20		0.146				0.123						0.033					41.015				2.456				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
74	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	C	21		0.146				0.123						0.033					42.015				2.513				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
75	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	C	22		0.146				0.123						0.033					43.015				2.570				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
76	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	C	23		0.146				0.123						0.033					44.015				2.627				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
77	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	C	24		0.146				0.123						0.033					45.015				2.684				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
78	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	C	25		0.146				0.123						0.033					46.015				2.741				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
79	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	L	1		0.146				0.123						0.033					47.015				2.798				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
80	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	L	2		0.146				0.123						0.033					48.015				2.855				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
81	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	L	3		0.146				0.123						0.033					49.015				2.912				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
82	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	L	4		0.146				0.123						0.033					50.015				2.969				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
83	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	L	5		0.146				0.123						0.033					51.015				3.026				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
84	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	L	6		0.146				0.123						0.033					52.015				3.083				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
85	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	L	7		0.146				0.123						0.033					53.015				3.140				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
86	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	L	8		0.146				0.123						0.033					54.015				3.197				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
87	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	L	9		0.146				0.123						0.033					55.015				3.254				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
88	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	L	10		0.146				0.123						0.033					56.015				3.311				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
89	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	L	11		0.146				0.123						0.033					57.015				3.368				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
90	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	L	12		0.146				0.123						0.033					58.015				3.425				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
91	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	L	13		0.146				0.123						0.033					59.015				3.482				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
92	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	L	14		0.146				0.123						0.033					60.015				3.539				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
93	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	L	15		0.146				0.123						0.033					61.015				3.596				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
94	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	L	16		0.146				0.123						0.033					62.015				3.653				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
95	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	L	17		0.146				0.123						0.033					63.015				3.710				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
96	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	L	18		0.146				0.123						0.033					64.015				3.767				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
97	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	L	19		0.146				0.123						0.033					65.015				3.824				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
98	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	L	20		0.146				0.123						0.033					66.015				3.881				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
99	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	L	21		0.146				0.123						0.033					67.015				3.938				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
100	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	L	22		0.146				0.123						0.033					68.015				3.995				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
101	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	L	23		0.146				0.123						0.033					69.015				4.052				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
102	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	L	24		0.146				0.123						0.033					70.015				4.109				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
103	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	L	25		0.146				0.123						0.033					71.015				4.166				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
104	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	L	26		0.146				0.123						0.033					72.015				4.223				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
105	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	M	1		0.146				0.123						0.033					73.015				4.280				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
106	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	M	2		0.146				0.123						0.033					74.015				4.337				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
107	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	M	3		0.146				0.123						0.033					75.015				4.394				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
108	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	M	4		0.146				0.123						0.033					76.015				4.451				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
109	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	M	5		0.146				0.123						0.033					77.015				4.508				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
110	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	M	6		0.146				0.123						0.033					78.015				4.565				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
111	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	M	7		0.146				0.123						0.033					79.015				4.622				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
112	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	M	8		0.146				0.123						0.033					80.015				4.679				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
113	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	M	9		0.146				0.123						0.033					81.015				4.736				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
114	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	M	10		0.146				0.123						0.033					82.015				4.793				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
115	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	M	11		0.146				0.123						0.033					83.015				4.850				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
116	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	M	12		0.146				0.123						0.033					84.015				4.907				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
117	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	M	13		0.146				0.123						0.033					85.015				4.964				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
118	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	M	14		0.146				0.123						0.033					86.015				5.021				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
119	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	M	15		0.146				0.123						0.033					87.015				5.078				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
120	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	M	16		0.146				0.123						0.033					88.015				5.135				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
121	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	M	17		0.146				0.123						0.033					89.015				5.192				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
122	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	M	18		0.146				0.123						0.033					90.015				5.249				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
123	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	M	19		0.146				0.123						0.033					91.015				5.306				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
124	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	M	20		0.146				0.123						0.033					92.015				5.363				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
125	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	M	21		0.146				0.123						0.033					93.015				5.420				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
126	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	M	22		0.146				0.123						0.033					94.015				5.477				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
127	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	M	23		0.146				0.123						0.033					95.015				5.534				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
128	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	M	24		0.146				0.123						0.033					96.015				5.591				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
129	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	M	25		0.146				0.123						0.033					97.015				5.648				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
130	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	M	26		0.146				0.123						0.033					98.015				5.705				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
131	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	M	27		0.146				0.123						0.033					99.015				5.762				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
132	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	M	28		0.146				0.123						0.033					100.015				5.819				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
133	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	M	29		0.146				0.123						0.033					101.015				5.876				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
134	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	M	30		0.146				0.123						0.033					102.015				5.933				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
135	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	O	1		0.146				0.123						0.033					103.015				5.990				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
136	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	O	2		0.146				0.123						0.033					104.015				6.047				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
137	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	O	3		0.146				0.123						0.033					105.015				6.104				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
138	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	O	4		0.146				0.123						0.033					106.015				6.161				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
139	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	O	5		0.146				0.123						0.033					107.015				6.218				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
140	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	O	6		0.146				0.123						0.033					108.015				6.275				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
141	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	O	7		0.146				0.123						0.033					109.015				6.332				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
142	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	O	8		0.146				0.123						0.033					110.015				6.389				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
143	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	O	9		0.146				0.123						0.033					111.015				6.446				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
144	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	O	10		0.146				0.123						0.033					112.015				6.503				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
145	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	O	11		0.146				0.123						0.033					113.015				6.560				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
146	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	O	12		0.146				0.123						0.033					114.015				6.617				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
147	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	O	13		0.146				0.123						0.033					115.015				6.674				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
148	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	O	14		0.146				0.123						0.033					116.015				6.731				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
149	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	O	15		0.146				0.123						0.033					117.015				6.788				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
150	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	O	16		0.146				0.123						0.033					118.015				6.845				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
151	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	O	17		0.146				0.123						0.033					119.015				6.902				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
152	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	O	18		0.146				0.123						0.033					120.015				6.959				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
153	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	O	19		0.146				0.123						0.033					121.015				7.016				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
154	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	O	20		0.146				0.123						0.033					122.015				7.073				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
155	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	O	21		0.146				0.123						0.033					123.015				7.130				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
156	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	O	22		0.146				0.123						0.033					124.015				7.187				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
157	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	O	23		0.146				0.123						0.033					125.015				7.244				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
158	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	O	24		0.146				0.123						0.033					126.015				7.301				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
159	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	O	25		0.146				0.123						0.033					127.015				7.358				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
160	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	O	26		0.146				0.123						0.033					128.015				7.415				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
161	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	O	27		0.146				0.123						0.033					129.015				7.472				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
162	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	O	28		0.146				0.123						0.033					130.015				7.529				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
163	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	P	1		0.146				0.123						0.033					131.015				7.586				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
164	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	P	2		0.146				0.123						0.033					132.015				7.643				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
165	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	P	3		0.146				0.123						0.033					133.015				7.700				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
166	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	P	4		0.146				0.123						0.033					134.015				7.757				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
167	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	P	5		0.146				0.123						0.033					135.015				7.814				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
168	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	P	6		0.146				0.123						0.033					136.015				7.871				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
169	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	P	7		0.146				0.123						0.033					137.015				7.928				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
170	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	P	8		0.146				0.123						0.033					138.015				7.985				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
171	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	P	9		0.146				0.123						0.033					139.015				8.042				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
172	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	P	10		0.146				0.123						0.033					140.015				8.099				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
173	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	P	11		0.146				0.123						0.033					141.015				8.156				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
174	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	P	12		0.146				0.123						0.033					142.015				8.213				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
175	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	P	13		0.146				0.123						0.033					143.015				8.270				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
176	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	P	14		0.146				0.123						0.033					144.015				8.327				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
177	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	P	15		0.146				0.123						0.033					145.015				8.384				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
178	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	P	16		0.146				0.123						0.033					146.015				8.441				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
179	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	P	17		0.146				0.123						0.033					147.015				8.498				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
180	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	P	18		0.146				0.123						0.033					148.015				8.555				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
181	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	P	19		0.146				0.123						0.033					149.015				8.612				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
182	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	P	20		0.146				0.123						0.033					150.015				8.669				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
183	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	P	21		0.146				0.123						0.033					151.015				8.726				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
184	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	P	22		0.146				0.123						0.033					152.015				8.783				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
185	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	P	23		0.146				0.123						0.033					153.015				8.840				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
186	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	P	24		0.146				0.123						0.033					154.015				8.897				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
187	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	P	25		0.146				0.123						0.033					155.015				8.954				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
188	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	P	26		0.146				0.123						0.033					156.015				9.011				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
189	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	P	27		0.146				0.123						0.033					157.015				9.068				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
190	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	U	1		0.146				0.123						0.033					158.015				9.125				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
191	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	U	2		0.146				0.123						0.033					159.015				9.182				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
192	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	U	3		0.146				0.123						0.033					160.015				9.239				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
193	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	U	4		0.146				0.123						0.033					161.015				9.296				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
194	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	U	5		0.146				0.123						0.033					162.015				9.353				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
195	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	U	6		0.146				0.123						0.033					163.015				9.410				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
196	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	U	7		0.146				0.123						0.033					164.015				9.467				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
197	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	U	8		0.146				0.123						0.033					165.015				9.524				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
198	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	U	9		0.146				0.123						0.033					166.015				9.581				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
199	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	U	10		0.146				0.123						0.033					167.015				9.638				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
200	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	U	11		0.146				0.123						0.033					168.015				9.695				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
201	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	U	12		0.146				0.123						0.033					169.015				9.752				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
202	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	U	13		0.146				0.123						0.033					170.015				9.809				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
203	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	U	14		0.146				0.123						0.033					171.015				9.866				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
204	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	U	15		0.146				0.123						0.033					172.015				9.923				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
205	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	U	16		0.146				0.123						0.033					173.015				9.980				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
206	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	U	17		0.146				0.123						0.033					174.015				10.037				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
207	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	U	18		0.146				0.123						0.033					175.015				10.094				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
208	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	U	19		0.146				0.123						0.033					176.015				10.151				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
209	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	U	20		0.146				0.123						0.033					177.015				10.208				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
210	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	U	21		0.146				0.123						0.033					178.015				10.265				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
211	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	U	22		0.146				0.123						0.033					179.015				10.322				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
212	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	U	23		0.146				0.123						0.033					180.015				10.379				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
213	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	V	1		0.146				0.123						0.033					181.015				10.436				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
214	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	V	2		0.146				0.123						0.033					182.015				10.493				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
215	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	V	3		0.146				0.123						0.033					183.015				10.550				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
216	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	V	4		0.146				0.123						0.033					184.015				10.607				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
217	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	V	5		0.146				0.123						0.033					185.015				10.664				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
218	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	V	6		0.146				0.123						0.033					186.015				10.721				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
219	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	V	7		0.146				0.123						0.033					187.015				10.778				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
220	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	V	8		0.146				0.123						0.033					188.015				10.835				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
221	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	V	9		0.146				0.123						0.033					189.015				10.892				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
222	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	V	10		0.146				0.123						0.033					190.015				10.949				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
223	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	V	11		0.146				0.123						0.033					191.015				11.006				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
224	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	V	12		0.146				0.123						0.033					192.015				11.063				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
225	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	V	13		0.146				0.123						0.033					193.015				11.120				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
226	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	V	14		0.146				0.123						0.033					194.015				11.177				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
227	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	V	15		0.146				0.123						0.033					195.015				11.234				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
228	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	V	16		0.146				0.123						0.033					196.015				11.291				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
229	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	V	17		0.146				0.123						0.033					197.015				11.348				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
230	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	V	18		0.146				0.123						0.033					198.015				11.405				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
231	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	V	19		0.146				0.123						0.033					199.015				11.462				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
232	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	V	20		0.146				0.123						0.033					200.015				11.519				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
233	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	V	21		0.146				0.123						0.033					201.015				11.576				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
234	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	V	22		0.146				0.123						0.033					202.015				11.633				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
235	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	V	23		0.146				0.123						0.033					203.015				11.690				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
236	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	V	24		0.146				0.123						0.033					204.015				11.747				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
237	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	V	25		0.146				0.123						0.033					205.015				11.804				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
238	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	V	26		0.146				0.123						0.033					206.015				11.861				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
239	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	V	27		0.146				0.123						0.033					207.015				11.918				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
240	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	V	28		0.146				0.123						0.033					208.015				11.975				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
241	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	V	29		0.146				0.123						0.033					209.015				12.032				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
242	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	V	30		0.146				0.123						0.033					210.015				12.089				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
243	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	V	31		0.146				0.123						0.033					211.015				12.146				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
244	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	E	1		0.146				0.123						0.033					212.015				12.203				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
245	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	E	2		0.146				0.123						0.033					213.015				12.260				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
246	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	E	3		0.146				0.123						0.033					214.015				12.317				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
247	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	E	4		0.146				0.123						0.033					215.015				12.374				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
248	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	E	5		0.146				0.123						0.033					216.015				12.431				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
249	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	E	6		0.146				0.123						0.033					217.015				12.488				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
250	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	E	7		0.146				0.123						0.033					218.015				12.545				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
251	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	E	8		0.146				0.123						0.033					219.015				12.602				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
252	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	E	9		0.146				0.123						0.033					220.015				12.659				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
253	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	E	10		0.146				0.123						0.033					221.015				12.716				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
254	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	E	11		0.146				0.123						0.033					222.015				12.773				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
255	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	E	12		0.146				0.123						0.033					223.015				12.830				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
256	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	E	13		0.146				0.123						0.033					224.015				12.887				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
257	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	E	14		0.146				0.123						0.033					225.015				12.944				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
258	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	E	15		0.146				0.123						0.033					226.015				13.001				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
259	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	E	16		0.146				0.123						0.033					227.015				13.058				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
260	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	E	17		0.146				0.123						0.033					228.015				13.115				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
261	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	E	18		0.146				0.123						0.033					229.015				13.172				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
262	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	E	19		0.146				0.123						0.033					230.015				13.229				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
263	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	E	20		0.146				0.123						0.033					231.015				13.286				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
264	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	E	21		0.146				0.123						0.033					232.015				13.343				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
265	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	E	22		0.146				0.123						0.033					233.015				13.400				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
266	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	E	23		0.146				0.123						0.033					234.015				13.457				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
267	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	F	1		0.146				0.123						0.033					235.015				13.514				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
268	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	F	2		0.146				0.123						0.033					236.015				13.571				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
269	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	F	3		0.146				0.123						0.033					237.015				13.628				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
270	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	F	4		0.146				0.123						0.033					238.015				13.685				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
271	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	F	5		0.146				0.123						0.033					239.015				13.742				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
272	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	F	6		0.146				0.123						0.033					240.015				13.799				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
273	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	F	7		0.146				0.123						0.033					241.015				13.856				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
274	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	F	8		0.146				0.123						0.033					242.015				13.913				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
275	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	F	9		0.146				0.123						0.033					243.015				13.970				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
276	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	F	10		0.146				0.123						0.033					244.015				14.027				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
277	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	F	11		0.146				0.123						0.033					245.015				14.084				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
278	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	F	12		0.146				0.123						0.033					246.015				14.141				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
279	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	F	13		0.146				0.123						0.033					247.015				14.198				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
280	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	F	14		0.146				0.123						0.033					248.015				14.255				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
281	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	G	1		0.146				0.123						0.033					249.015				14.312				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
282	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	G	2		0.146				0.123						0.033					250.015				14.369				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
283	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	G	3		0.146				0.123						0.033					251.015				14.426				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
284	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	G	4		0.146				0.123						0.033					252.015				14.483				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
285	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	G	5		0.146				0.123						0.033					253.015				14.540				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
286	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	G	6		0.146				0.123						0.033					254.015				14.597				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
287	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	G	7		0.146				0.123						0.033					255.015				14.654				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
288	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	I	1		0.146				0.123						0.033					256.015				14.711				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
289	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	I	2		0.146				0.123						0.033					257.015				14.768				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
290	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	I	3		0.146				0.123						0.033					258.015				14.825				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
291	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	I	4		0.146				0.123						0.033					259.015				14.882				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
292	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	I	5		0.146				0.123						0.033					260.015				14.939				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
293	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	I	6		0.146				0.123						0.033					261.015				14.996				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
294	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	I	7		0.146				0.123						0.033					262.015				15.053				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
295	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	I	8		0.146				0.123						0.033					263.015				15.110				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
296	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	I	9		0.146				0.123						0.033					264.015				15.167				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
297	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	I	10		0.146				0.123						0.033					265.015				15.224				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
298	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	I	11		0.146				0.123						0.033					266.015				15.281				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
299	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	I	12		0.146				0.123						0.033					267.015				15.338				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
300	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	I	13		0.146				0.123						0.033					268.015				15.395				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
301	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	I	14		0.146				0.123						0.033					269.015				15.452				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
302	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	I	15		0.146				0.123						0.033					270.015				15.509				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
303	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	I	16		0.146				0.123						0.033					271.015				15.566				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
304	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	I	17		0.146				0.123						0.033					272.015				15.623				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
305	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	I	18		0.146				0.123						0.033					273.015				15.680				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
306	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	I	19		0.146				0.123						0.033					274.015				15.737				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
307	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	I	20		0.146				0.123						0.033					275.015				15.794				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
308	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	I	21		0.146				0.123						0.033					276.015				15.851				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
309	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	I	22		0.146				0.123						0.033					277.015				15.908				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
310	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	I	23		0.146				0.123						0.033					278.015				15.965				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
311	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	I	24		0.146				0.123						0.033					279.015				16.022				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
312	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	J	1		0.146				0.123						0.033					280.015				16.079				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
313	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	J	2		0.146				0.123						0.033					281.015				16.136				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
314	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	J	3		0.146				0.123						0.033					282.015				16.193				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
315	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	J	4		0.146				0.123						0.033					283.015				16.250				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
316	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	J	5		0.146				0.123						0.033					284.015				16.307				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
317	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	J	6		0.146				0.123						0.033					285.015				16.364				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
318	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	J	7		0.146				0.123						0.033					286.015				16.421				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
319	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	J	8		0.146				0.123						0.033					287.015				16.478				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
320	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	J	9		0.146				0.123						0.033					288.015				16.535				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
321	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	J	10		0.146				0.123						0.033					289.015				16.592				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
322	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	J	11		0.146				0.123						0.033					290.015				16.649				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
323	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	J	12		0.146				0.123						0.033					291.015				16.706				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
324	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	J	13		0.146				0.123						0.033					292.015				16.763				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
325	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	J	14		0.146				0.123						0.033					293.015				16.820				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
326	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	J	15		0.146				0.123						0.033					294.015				16.877				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
327	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	J	16		0.146				0.123						0.033					295.015				16.934				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
328	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	J	17		0.146				0.123						0.033					296.015				16.991				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
329	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	J	18		0.146				0.123						0.033					297.015				17.048				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
330	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	J	19		0.146				0.123						0.033					298.015				17.105				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
331	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	J	20		0.146				0.123						0.033					299.015				17.162				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
332	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	J	21		0.146				0.123						0.033					300.015				17.219				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
333	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	J	22		0.146				0.123						0.033					301.015				17.276				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
334	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	J	23		0.146				0.123						0.033					302.015				17.333				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
335	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	J	24		0.146				0.123						0.033					303.015				17.390				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
336	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	K	1		0.146				0.123						0.033					304.015				17.447				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
337	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	K	2		0.146				0.123						0.033					305.015				17.504				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
338	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	K	3		0.146				0.123						0.033					306.015				17.561				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
339	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	K	4		0.146				0.123						0.033					307.015				17.618				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
340	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	K	5		0.146				0.123						0.033					308.015				17.675				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
341	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	K	6		0.146				0.123						0.033					309.015				17.732				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
342	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	K	7		0.146				0.123						0.033					310.015				17.789				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
343	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	K	8		0.146				0.123						0.033					311.015				17.846				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
344	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	K	9		0.146				0.123						0.033					312.015				17.903				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
345	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	K	10		0.146				0.123						0.033					313.015				17.960				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
346	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	K	11		0.146				0.123						0.033					314.015				18.017				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
347	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	K	12		0.146				0.123						0.033					315.015				18.074				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
348	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	K	13		0.146				0.123						0.033					316.015				18.131				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
349	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	K	14		0.146				0.123						0.033					317.015				18.188				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
350	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	K	16		0.146				0.123						0.033					318.015				18.245				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
351	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	K	17		0.146				0.123						0.033					319.015				18.302				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
352	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	K	18		0.146				0.123						0.033					320.015				18.359				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
353	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	K	19		0.146				0.123						0.033					321.015				18.416				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
354	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	K	20		0.146				0.123						0.033					322.015				18.473				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
355	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	K	21		0.146				0.123						0.033					323.015				18.530				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
356	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	K	22		0.146				0.123						0.033					324.015				18.587				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
357	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	K	23		0.146				0.123						0.033					325.015				18.644				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
358	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	Q	1		0.146				0.123						0.033					326.015				18.701				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
359	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	Q	2		0.146				0.123						0.033					327.015				18.758				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
360	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	Q	3		0.146				0.123						0.033					328.015				18.815				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
361	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	Q	4		0.146				0.123						0.033					329.015				18.872				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
362	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	Q	5		0.146				0.123						0.033					330.015				18.929				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
363	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	Q	6		0.146				0.123						0.033					331.015				18.986				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
364	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	Q	7		0.146				0.123						0.033					332.015				19.043				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
365	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	Q	8		0.146				0.123						0.033					333.015				19.100				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
366	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	Q	9		0.146				0.123						0.033					334.015				19.157				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
367	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	Q	10		0.146				0.123						0.033					335.015				19.214				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
368	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	Q	11		0.146				0.123						0.033					336.015				19.271				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
369	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	Q	12		0.146				0.123						0.033					337.015				19.328				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
370	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	Q	13		0.146				0.123						0.033					338.015				19.385				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
371	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	Q	14		0.146				0.123						0.033					339.015				19.442				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
372	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	Q	15		0.146				0.123						0.033					340.015				19.499				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
373	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	Q	16		0.146				0.123						0.033					341.015				19.556				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
374	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	Q	17		0.146				0.123						0.033					342.015				19.613				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
375	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	Q	18		0.146				0.123						0.033					343.015				19.670				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
376	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	Q	19		0.146				0.123						0.033					344.015				19.727				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
377	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	Q	20		0.146				0.123						0.033					345.015				19.784				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
378	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	Q	21		0.146				0.123						0.033					346.015				19.841				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
379	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	Q	22		0.146				0.123						0.033					347.015				19.898				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
380	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	R	1		0.146				0.123						0.033					348.015				19.955				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
381	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	R	2		0.146				0.123						0.033					349.015				20.012				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
382	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	R	3		0.146				0.123						0.033					350.015				20.069				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
383	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	R	4		0.146				0.123						0.033					351.015				20.126				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
384	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	R	5		0.146				0.123						0.033					352.015				20.183				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
385	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	R	6		0.146				0.123						0.033					353.015				20.240				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
386	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	R	7		0.146				0.123						0.033					354.015				20.297				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
387	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	R	8		0.146				0.123						0.033					355.015				20.354				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
388	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	R	9		0.146				0.123						0.033					356.015				20.411				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
389	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	R	10		0.146				0.123						0.033					357.015				20.468				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
390	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	R	11		0.146				0.123						0.033					358.015				20.525				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
391	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	R	12		0.146				0.123						0.033					359.015				20.582				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
392	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	R	13		0.146				0.123						0.033					360.015				20.639				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
393	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	R	14		0.146				0.123						0.033					361.015				20.696				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
394	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	R	15		0.146				0.123						0.033					362.015				20.753				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
395	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	R	16		0.146				0.123						0.033					363.015				20.810				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
396	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	R	17		0.146				0.123						0.033					364.015				20.867				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
397	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	R	18		0.146				0.123						0.033					365.015				20.924				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
398	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	R	19		0.146				0.123						0.033					366.015				20.981				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
399	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	R	20		0.146				0.123						0.033					367.015				21.038				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
400	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	R	21		0.146				0.123						0.033					368.015				21.095				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
401	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	R	22		0.146				0.123						0.033					369.015				21.152				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
402	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	W	1		0.146				0.123						0.033					370.015				21.209				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
403	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	W	2		0.146				0.123						0.033					371.015				21.266				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
404	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	W	3		0.146				0.123						0.033					372.015				21.323				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
405	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	W	4		0.146				0.123						0.033					373.015				21.380				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
406	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	W	5		0.146				0.123						0.033					374.015				21.437				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
407	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	W	6		0.146				0.123						0.033					375.015				21.494				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
408	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	W	7		0.146				0.123						0.033					376.015				21.551				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
409	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	W	8		0.146				0.123						0.033					377.015				21.608				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
410	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	W	9		0.146				0.123						0.033					378.015				21.665				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
411	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	W	10		0.146				0.123						0.033					379.015				21.722				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
412	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	W	11		0.146				0.123						0.033					380.015				21.779				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
413	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	W	12		0.146				0.123						0.033					381.015				21.836				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
414	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	W	13		0.146				0.123						0.033					382.015				21.893				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
415	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	W	14		0.146				0.123						0.033					383.015				21.950				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
416	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	W	15		0.146				0.123						0.033					384.015				22.007				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
417	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	W	16		0.146				0.123						0.033					385.015				22.064				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
418	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	W	17		0.146				0.123						0.033					386.015				22.121				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
419	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	W	18		0.146				0.123						0.033					387.015				22.178				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
420	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	W	19		0.146				0.123						0.033					388.015				22.235				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
421	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	W	20		0.146				0.123						0.033					389.015				22.292				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
422	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	W	21		0.146				0.123						0.033					390.015				22.349				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
423	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	W	22		0.146				0.123						0.033					391.015				22.406				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
424	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	W	23		0.146				0.123						0.033					392.015				22.463				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
425	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	W	24		0.146				0.123						0.033					393.015				22.520				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
426	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	W	25		0.146				0.123						0.033					394.015				22.577				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
427	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	W	26		0.146				0.123						0.033					395.015				22.634				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
428	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	X	1		0.146				0.123						0.033					396.015				22.691				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
429	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	X	2		0.146				0.123						0.033					397.015				22.748				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
430	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	X	3		0.146				0.123						0.033					398.015				22.805				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
431	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	X	4		0.146				0.123						0.033					399.015				22.862				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
432	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	X	5		0.146				0.123						0.033					400.015				22.919				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
433	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	X	6		0.146				0.123						0.033					401.015				22.976				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
434	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	X	7		0.146				0.123						0.033					402.015				23.033				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
435	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	X	8		0.146				0.123						0.033					403.015				23.090				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
436	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	X	9		0.146				0.123						0.033					404.015				23.147				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
437	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	X	10		0.146				0.123						0.033					405.015				23.204				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
438	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	Y	1		0.146				0.123						0.033					406.015				23.261				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
439	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	Y	2		0.146				0.123						0.033					407.015				23.318				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
440	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	Y	3		0.146				0.123						0.033					408.015				23.375				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
441	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	Y	4		0.146				0.123						0.033					409.015				23.432				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
442	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	Y	5		0.146				0.123						0.033					410.015				23.489				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
443	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	Y	6		0.146				0.123						0.033					411.015				23.546				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
444	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	Y	7		0.146				0.123						0.033					412.015				23.603				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO
445	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	Y	8		0.146				0.123						0.033					413.015				23.660				0.043		0.118					0.083					0.075	0.503					0.289	0.075	0.289	0.182	ALTO

NIVELES DE PELIGRO		
0.262	0.490	MUY ALTO
0.140	0.262	ALTO
0.072	0.140	MEDIO
0.037	0.072	BAJO

NIVELES DE PELIGRO		
0.262	0.490	MUY ALTO
0.140	0.262	ALTO
0.072	0.140	MEDIO
0.037	0.072	BAJO

NIVELES DE PELIGRO		
0.262	0.490	MUY ALTO
0.140	0.262	ALTO
0.072	0.140	MEDIO
0.037	0.072	BAJO

NIVELES DE PELIGRO		
0.262	0.490	MUY ALTO
0.140	0.262	ALTO
0.072	0.140	MEDIO
0.037	0.072	BAJO

NIVELES DE PELIGRO		
0.262	0.490	MUY ALTO
0.140	0.262	ALTO
0.072	0.140	MEDIO
0.037	0.072	BAJO

NIVELES DE PELIGRO		
0.262	0.490	MUY ALTO
0.140	0.262	ALTO
0.072	0.140	MEDIO
0.037	0.072	BAJO

CENEPRED
ING. JOSE [illegible] SALAS ACOSTA

2. **Exposición económica**
   Se ha considerado lo siguiente:
   Material de construcción de las viviendas, antigüedad, estado de conservación, cumplimiento de normas para la construcción.

3. **Exposición ambiental**
   No es prioritario en la presente evaluación.

ii. Ponderación de los parámetros de exposición
No hay elementos expuestos

iii. Análisis de la componente fragilidad

1. **Fragilidad social**

Matriz de comparación de pares

PARÁMETROS	GRUPO ETÁREO	NIVEL EDUCATIVO	HABITANTES/ VIVIENDA
GRUPO ETÁREO	1	3	5
NIVEL EDUCATIVO	1/3	1	3
HABITANTES/ VIVIENDA	1/5	1/3	1

Matriz de normalización:

PARÁMETROS	GRUPO ETÁREO	NIVEL EDUCATIVO	HABITANTES/ VIVIENDA	VECTOR PRIORIZ. POND.
GRUPO ETÁREO	0.652	0.692	0.556	0.633
NIVEL EDUCATIVO	0.217	0.231	0.333	0.260
HABITANTES/ VIVIENDA	0.130	0.077	0.111	0.106
	1.000	1.000	1.000	1.000

Peso de los parámetros

	PARÁMETROS	PESO
PESO PONDERADO DE LOS DESCRIPTORES	GRUPO ETÁREO	63.33
	NIVEL EDUCATIVO	26.05
	HABITANTES/ VIVIENDA	10.62

CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

Relación de consistencia

VECTOR SUMA PONDERADA		VECTOR PRIORIZ. POND.	LANDA
1.946	DIVIDIDO	0.633	3.072
0.790		0.260	3.033
0.320		0.106	3.011
			9.116
MAXIMO	9.116/3 =	3.039	
INDICE DE CONSISTENCIA	**3.039-n/n-1**	3.039-3/3-1	**0.019**
RELACION DE CONSISTENCIA		**IC/IA=0.019/0.525**	**0.037**
		RC= 0.037 < 0.525 ok	

n	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
IA	0.525	0.882	1.115	1.252	1.341	1.404	1.452	1.484	1.513	1.535	1.555	1.570	1.583	1.595

Desarrollo de los parámetros considerados en la fragilidad social

- **Grupo etáreo**

Matriz de comparación de pares

PARÁMETRO	0 - 5 AÑOS Y 65 A MÁS	5-15 AÑOS 50 - 65 AÑOS	40 - 50 AÑOS	30 - 40 AÑOS	15 - 30 AÑOS
0 - 5 AÑOS Y 65 A MÁS	1.000	3.000	5.000	7.000	9.000
5-15 AÑOS 50 - 65 AÑOS	0.333	1.000	3.000	5.000	7.000
40 - 50 AÑOS	0.200	0.333	1.000	3.000	5.000
30 - 40 AÑOS	0.143	0.200	0.333	1.000	1.000
15 - 30 AÑOS	0.111	0.143	0.200	0.333	1.000
	1.787	4.676	9.533	16.333	23.000

Matriz de normalización

PARÁMETRO	0 - 5 AÑOS Y 65 A MÁS	5-15 AÑOS 50 - 65 AÑOS	40 - 50 AÑOS	30 - 40 AÑOS	15 - 30 AÑOS	VECTOR PRIOR
0 - 5 AÑOS Y 65 A MÁS	0.560	0.642	0.524	0.429	0.391	0.509
5-15 AÑOS 50 - 65 AÑOS	0.187	0.214	0.315	0.306	0.304	0.265
40 - 50 AÑOS	0.112	0.071	0.105	0.184	0.217	0.138
30 - 40 AÑOS	0.080	0.043	0.035	0.061	0.043	0.052
15 - 30 AÑOS	0.062	0.031	0.021	0.020	0.043	0.036
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

Peso de los descriptores

PESO PONDERADO DE LOS DESCRIPTORES

PARÁMETRO	PESO
0 - 5 AÑOS Y 65 A MÁS	50.908
5-15 AÑOS 50 - 65 AÑO	26.510
40 - 50 AÑOS	13.783
30 - 40 AÑOS	5.247
15 - 30 AÑOS	3.552

CENEPRED
ING. JOSE F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

Relación de consistencia

VECTOR SUMA POND.		VECTOR PRIOR.	LANDA λ
2.680		0.509	5.265
1.359	DIVIDIDO	0.265	5.127
0.663		0.138	4.810
0.260		0.052	4.949
0.175		0.036	4.928
			25.079
λ MAXIMO	25.079/5 =	5.016	
INDICE DE CONSISTEN	**5.016-n/n-1**	5.016-5/5-1	**0.004**
RELACION DE CONSISTENCIA		**IC/IA=0.004/1.115**	**0.004**
		RC= 0.004 < 0.0882	ok

n	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
IA	0.525	0.882	1.115	1.252	1.341	1.404	1.452	1.484	1.513	1.535	1.555	1.570	1.583	1.595

Peso ponderado de los descriptores para el parámetro Grupo etáreo

PARAMETRO		GRUPO ETÁREO	PESO PONDERADO 0.633	
DESCRIPTORES	S1	0 - 5 AÑOS Y 65 A MÁS	PS1	0.509
	S2	5-15 AÑOS 50 - 65 AÑOS	PS2	0.265
	S3	40 - 50 AÑOS	PS3	0.138
	S4	30 - 40 AÑOS	PS4	0.052
	S5	15 - 30 AÑOS	PS5	0.036

- **Nivel educativo**

Matriz de comparación de pares

PARÁMETRO	NINGUNO	PRIMARIA	SECUNDARIA	TÉCN - SUP.	SUPERIOR
NINGUNO	1.000	2.000	4.000	6.000	8.000
PRIMARIA	0.500	1.000	3.000	5.000	8.000
SECUNDARIA	0.250	0.333	1.000	3.000	5.000
TÉCN - SUP.	0.167	0.200	0.333	1.000	3.000
SUPERIOR	0.125	0.125	0.200	0.333	1.000
	2.042	3.658	8.533	15.333	25.000

Matriz de normalización

PARÁMETRO	NINGUNO	PRIMARIA	SECUNDARIA	TÉCN - SUP.	SUPERIOR	VECTOR PRIORIZACIÓN P.
NINGUNO	0.490	0.547	0.469	0.391	0.320	0.443
PRIMARIA	0.245	0.273	0.352	0.326	0.320	0.303
SECUNDARIA	0.122	0.091	0.117	0.196	0.200	0.145
TÉCN - SUP.	0.082	0.055	0.039	0.065	0.120	0.072
SUPERIOR	0.061	0.034	0.023	0.022	0.040	0.036
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

PESO PONDERADO DE LOS DESCRIPTORES

PARÁMETRO	PESO
NINGUNO	44.331
PRIMARIA	30.318
SECUNDARIA	14.528
TÉCN - SUP.	7.212
SUPERIOR	3.611

Relación de consistencia

VECTOR SUMA PONDERADA		VECTOR PRIORIZACIÓN P.	LANDA λ
2.352	DIVIDIDO	0.443	5.306
1.610		0.303	5.311
0.754		0.145	5.191
0.363		0.072	5.039
0.183		0.036	5.054
			25.901
λ MAXIMO	25.901/5 =	**5.180**	
INDICE DE CONSIST.	IC = 5.180-N/N-1	**0.045**	
RELACIÓN DE CONSIS.	RC = IC/IA = 0.045/1.115	**0.040**	**OK**

n	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
IA	0.525	0.882	1.115	1.252	1.341	1.404	1.452	1.484	1.513	1.535	1.555	1.570	1.583	1.595

Peso del parámetro nivel educativo

PARAMETRO		NIVEL EDUCATIVO	PESO PONDERADO 0.260	
DESCRIPTORES	S1	NINGUNO	PS1	0.443
	S2	PRIMARIA	PS2	0.303
	S3	SECUNDARIA	PS3	0.145
	S4	TÉCN - SUP.	PS4	0.072
	S5	SUPERIOR	PS5	0.036

- **Parámetros habitantes por vivienda**

Matriz de pares

PARÁMETRO	7 PERSONAS A MÁS	6 PERSONAS	5PERSONAS	4 PERSONAS	3 Ó MENOS PERSONAS
7 PERSONAS A MÁS	1.000	2.000	4.000	6.000	8.000
6 PERSONAS	0.500	1.000	3.000	5.000	7.000
5PERSONAS	0.250	0.333	1.000	3.000	5.000
4 PERSONAS	0.167	0.200	0.333	1.000	3.000
3 Ó MENOS PERSONAS	0.125	0.143	0.200	0.333	1.000
	2.042	3.676	8.533	15.333	24.000

Matriz de normalización:

PARÁMETRO	7 PERSONAS A MÁS	6 PERSONAS	5PERSONAS	4 PERSONAS	3 Ó MENOS PERSONAS	VECTOR PRIPORI.
7 PERSONAS A MÁS	0.490	0.544	0.469	0.391	0.333	0.445
6 PERSONAS	0.245	0.272	0.352	0.326	0.292	0.297
5PERSONAS	0.122	0.091	0.117	0.196	0.208	0.147
4 PERSONAS	0.082	0.054	0.039	0.065	0.125	0.073
3 Ó MENOS PERSONAS	0.061	0.039	0.023	0.022	0.042	0.037
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

CENEPRED

ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

Peso de los descriptores

PESO PONDERADO DE LOS DESCRIPTORES

PARÁMETRO	PESO
7 PERSONAS A MÁS	44.545
6 PERSONAS	29.725
5PERSONAS	14.686
4 PERSONAS	7.306
3 Ó MENOS PERSON	3.739

Relación de consistencia

VECTOR SUMA PON		VECTOR PRIPORI.	LANDA
2.365		0.445	5.309
1.588		0.297	5.341
0.763	DIVIDIDO	0.147	5.198
0.368		0.073	5.035
0.189		0.037	5.062
			25.945
MAXIMO	29.945/5	5.189	
INDICE DE CONSIST.	IC = 5.189-N/N-1	0.047	
RELACIÓN DE CONSIS.	RC = IC/IA = 0.047/1.115	0.042	OK

n	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
IA	0.525	0.882	1.115	1.252	1.341	1.404	1.452	1.484	1.513	1.535	1.555	1.570	1.583	1.595

Peso del parámetro habitantes por vivienda

PARAMETRO		HABIT/VIVIENDA	PESO PONDERADO 0.106	
DESCRIPTORES	S1	7 PERSONAS A MÁS	PS1	0.445
	S2	6 PERSONAS	PS2	0.297
	S3	5PERSONAS	PS3	0.147
	S4	4 PERSONAS	PS4	0.073
	S5	3 Ó MENOS PERSONAS	PS5	0.037

FRAGILIDAD SOCIAL TOTAL

		0.633			0.26			0.106	
GRUPO ETÁREO	PESO PONDERADO 0.633		NIVEL EDUCATIVO	PESO PONDERADO 0.260		HABIT/VIVIENDA	PESO PONDERADO 0.106		SUMA PONDERAD FRAGILIDAD SOCIA
0 - 5 AÑOS Y 65 A MÁS	PS1	0.509	NINGUNO	PS1	0.443	7 PERSONAS A MÁS	PS1	0.445	0.485
5 -15 AÑOS 50 - 65 AÑOS	PS2	0.265	PRIMARIA	PS2	0.303	6 PERSONAS	PS2	0.297	0.278
40 - 50 AÑOS	PS3	0.138	SECUNDARIA	PS3	0.145	5PERSONAS	PS3	0.147	0.141
30 - 40 AÑOS	PS4	0.052	TÉCN - SUP.	PS4	0.072	4 PERSONAS	PS4	0.073	0.060
15 - 30 AÑOS	PS5	0.036	SUPERIOR	PS5	0.036	3 Ó MENOS PERSONAS	PS5	0.037	0.036

CENEPRED

ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

2. Resiliencia Social:

- **Parámetro Capacitación**

Matriz de comparación de pares

PARÁMETRO	NUNCA	CASI NUNCA	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
NUNCA	1.000	3.000	4.000	5.000	6.000
CASI NUNCA	0.333	1.000	3.000	4.000	5.000
A VECES	0.250	0.333	1.000	3.000	4.000
CASI SIEMPRE	0.200	0.250	0.333	1.000	3.000
SIEMPRE	0.167	0.200	0.250	0.333	1.000
	1.950	4.783	8.583	13.333	19.000

Matriz de normalización

PARÁMETRO	NUNCA	CASI NUNCA	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE	VECTOR PRIORIZ.
NUNCA	0.513	0.627	0.466	0.375	0.316	0.459
CASI NUNCA	0.171	0.209	0.350	0.300	0.263	0.259
A VECES	0.128	0.070	0.117	0.225	0.211	0.150
CASI SIEMPRE	0.103	0.052	0.039	0.075	0.158	0.085
SIEMPRE	0.085	0.042	0.029	0.025	0.053	0.047
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

Peso de los descriptores

PESO PONDERADO DE LOS DESCRIPTORES

PARÁMETRO	PESO
NUNCA	45.936
CASI NUNCA	25.853
A VECES	14.998
CASI SIEMPRE	8.531
SIEMPRE	4.681

Relación de consistencia

VECT. SUMA PONI		VECTOR PRIORIZ	LANDA	
2.542	DIVIDIDO	0.459	5.534	
1.437		0.259	5.558	
0.794		0.150	5.295	
0.432		0.085	5.067	
0.241		0.047	5.149	
			26.603	
MAXIMO	26.603/5		5.321	
INDICE DE CONSIS	IC = 5.321-N/N-1		0.080	
RELACIÓN DE CON	RC = IC/IA = 0.080/1.115		0.072	ok

n	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
IA	0.525	0.882	1.115	1.252	1.341	1.404	1.452	1.484	1.513	1.535	1.555	1.570	1.583	1.595

CENEPRED

ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

- **Parámetro Conocimiento**

Matriz de comparación de pares

PARÁMETRO	NULO CONOC	DEFIC CONOCI	REGULAR CONOC	BUEN CONOCI	MUCHO CONOC.
NULO CONOC	1.000	2.000	3.000	4.000	5.000
DEFIC CONOCI	0.500	1.000	2.000	3.000	4.000
REGULAR CONOC	0.333	0.500	1.000	3.000	5.000
BUEN CONOCI	0.250	0.333	0.333	1.000	3.000
MUCHO CONOC.	0.200	0.250	0.200	0.333	1.000
	2.283	4.083	6.533	11.333	18.000

Matriz de normalización

PARÁMETRO	NULO CONOC	DEFIC CONOCI	REGULAR CONOC	BUEN CONOCI	MUCHO CONOC.	VECTOR PRIOR.
NULO CONOC	0.438	0.490	0.459	0.353	0.278	0.404
DEFIC CONOCI	0.219	0.245	0.306	0.265	0.222	0.251
REGULAR CONOC	0.146	0.122	0.153	0.265	0.278	0.193
BUEN CONOCI	0.109	0.082	0.051	0.088	0.167	0.099
MUCHO CONOC.	0.088	0.061	0.031	0.029	0.056	0.053
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

Peso de los descriptores

PESO PONDERADO DE LOS DESCRIPTORES

PARÁMETRO	PESO
NULO CONOC	40.353
DEFIC CONOCI	25.139
REGULAR CONOC	19.280
BUEN CONOCI	9.941
MUCHO CONOC.	5.288

Relación de consistencia

VECTOR SUMA P		VECTOR PRIORIZ	LANDA
2.147	DIVIDIDO	0.404	5.320
1.348		0.251	5.364
1.016		0.193	5.268
0.507		0.099	5.100
0.268		0.053	5.071
			26.123
MAXIMO	26.123/5	5.225	
INDICE DE CONSI	IC = 5.225-N/N-1	0.056	
RELACIÓN DE CO	RC = IC/IA = 0.056/1.115		
	RC= 0.050	OK	

n	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
IA	0.525	0.882	1.115	1.252	1.341	1.404	1.452	1.484	1.513	1.535	1.555	1.570	1.583	1.595

CENEPRED

ING. JOSÉ E. SALAS ACOSTA
CIP: 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

RESILIENCIA SOCIAL TOTAL

		0.6			0.4	RESILIENCIA SOCIAL
CAPACITACIÓN	PESO PONDERADO 0.6		CONOCIMIENTO	PESO PONDERADO 0.4		SUMA PONDERADA
NUNCA	S1	0.459	NULO CONOC	S1	0.404	0.437
CASI NUNCA	S2	0.259	DEFIC CONOCI	S2	0.251	0.256
A VECES	S3	0.150	REGULAR CONO	S3	0.193	0.167
CASI SIEMPRE	S4	0.085	BUEN CONOCI	S4	0.099	0.091
SIEMPRE	S5	0.047	MUCHO CONOC	S5	0.053	0.049

VULNERABILIDAD SOCIAL TOTAL

0.6	0.4	TOTAL
SUMA PONDERADA FRAGILIDAD SOCIAL	SUMA PONDERADA RESILIENCIA SOCIAL	VULNERABILIDAD SOCIAL
0.485	0.437	0.466
0.278	0.256	0.269
0.141	0.167	0.151
0.060	0.091	0.072
0.036	0.049	0.041

3. Fragilidad económica

Matriz de comparación de pares

PARÁMETRO	MAT. DE CONST	ANTIGÜEDAD	EST. CONSERVAC.	CUMPL. NORMA CONST.
MAT. DE CONST	1.000	2.000	3.000	4.000
ANTIGÜEDAD	0.500	1.000	3.000	4.000
EST. CONSERVAC.	0.333	0.333	1.000	3.000
CUMPL. NORMA CONST	0.250	0.250	0.333	1.000
	2.083	3.583	7.333	12.000

Matriz de normalización

PARÁMETRO	MAT. DE CONST	ANTIGÜEDAD	EST. CONSERVAC.	CUMPL. NORMA CONST.	VECTOR PRIOR
MAT. DE CONST	0.480	0.558	0.409	0.333	0.445
ANTIGÜEDAD	0.240	0.279	0.409	0.333	0.315
EST. CONSERVAC.	0.160	0.093	0.136	0.250	0.160
CUMPL. NORMA CONST	0.120	0.070	0.045	0.083	0.080
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

Peso de los descriptores

VECT. SUMA PON		VECTOR PRIOR.	LANDA
1.874		0.445	4.210
1.336	DIVIDIDO	0.315	4.236
0.652		0.160	4.081
0.323		0.080	4.056
			16.583
LANDA MAX	16.583/4=	4.146	
INDICE DE CO.	4.146-N/N-1	0.049	
REL. DE CONS	0.049/0.882	0.055	
RC= 0.055 ok			

n	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
IA	0.525	0.882	1.115	1.252	1.341	1.404	1.452	1.484	1.513	1.535	1.555	1.570	1.583	1.595

- **Parámetro Materiales de Construcción**

Matriz de comparación de pares

PARÁMETRO	ADOBE	LADRILLO	QUINCHA	MAD-ESTE-CAR	CONCRETO A°
ADOBE	1.000	3.000	5.000	7.000	9.000
LADRILLO	0.333	1.000	3.000	5.000	7.000
QUINCHA	0.200	0.333	1.000	3.000	5.000
MAD-ESTE-CAR	0.143	0.200	0.333	1.000	3.000
CONCRETO A°	0.111	0.143	0.200	0.333	1.000
	1.787	4.676	9.533	16.333	25.000

Matriz de normalización

PARÁMETRO	ADOBE	LADRILLO	QUINCHA	MAD-ESTE-CAR	CONCRETO A°	VECTOR PRIORIZ
ADOBE	0.560	0.642	0.524	0.429	0.360	0.503
LADRILLO	0.187	0.214	0.315	0.306	0.280	0.260
QUINCHA	0.112	0.071	0.105	0.184	0.200	0.134
MAD-ESTE-CAR	0.080	0.043	0.035	0.061	0.120	0.068
CONCRETO A°	0.062	0.031	0.021	0.020	0.040	0.035
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

Peso de los descriptores

PESO PONDERADO DE LOS DESCRIPTORES

PARÁMETRO	PESO
ADOBE	50.282
LADRILLO	26.023
QUINCHA	13.435
MAD-ESTE-CAR	6.778
CONCRETO A°	3.482

CENEPRED

ING. JOSÉ E. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

Relación de consistencia

VECTOR SUMA POND		VECTOR PRIORIZ	LANDA
2.743		0.503	5.455
1.414	ENTRE	0.260	5.432
0.699		0.134	5.204
0.341		0.068	5.030
0.177		0.035	5.093
			26.213
LANDA MÁX	26.213/5	5.243	
INDICE DE CON	5.243-5/5-1	0.061	
REL. CONS	0.061/1.115	0.054	
RC= 0.054		ok	

n	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
IA	0.525	0.882	1.115	1.252	1.341	1.404	1.452	1.484	1.513	1.535	1.555	1.570	1.583	1.595

Peso del parámetro materiales de construcción

PARAMETRO		MATER CONS	PESO PONDERADO 0.445	
DESCRIPTORES	S1	ADOBE	PS1	0.503
	S2	LADRILLO	PS2	0.260
	S3	QUINCHA	PS3	0.134
	S4	MAD-ESTE-CAR	PS4	0.068
	S5	CONCRETO A°	PS5	0.035

- **Parámetro antigüedad de la construcción**

Matriz de comparación de pares

PARÁMETRO	40-50	30-40	20-30	10-20	5-10
40-50	1.000	2.000	4.000	6.000	8.000
30-40	0.500	1.000	3.000	5.000	7.000
20-30	0.250	0.333	1.000	3.000	5.000
10-20	0.167	0.200	0.333	1.000	3.000
5-10	0.125	0.143	0.200	0.333	1.000

Matriz de normalización

PARÁMETRO	40-50	30-40	20-30	10-20	5-10	VECTOR PRIORIZ
40-50	0.490	0.544	0.469	0.391	0.333	0.445
30-40	0.245	0.272	0.352	0.326	0.292	0.297
20-30	0.122	0.091	0.117	0.196	0.208	0.147
10-20	0.082	0.054	0.039	0.065	0.125	0.073
5-10	0.061	0.039	0.023	0.022	0.042	0.037
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

Peso de los descriptores

PESO PONDERADO DE LOS DESCRIPTORES

PARÁMETRO	PESO
40-50	44.545
30-40	29.725
20-30	14.686
10-20	7.306
5-10	3.739

Relación de consistencia

VECTOR SUMA POND		VECTOR PRIORIZ	LANDA
2.365	ENTRE	0.445	5.309
1.588		0.297	5.341
0.763		0.147	5.198
0.368		0.073	5.035
0.189		0.037	5.062
			25.945
LANDA MÁX	25.945/5	5.189	
INDICE DE CON	5.189-5/5-1	0.047	
REL. CONS	0.047/1.115	0.042	
RC= 0.042		ok	

n	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
IA	0.525	0.882	1.115	1.252	1.341	1.404	1.452	1.484	1.513	1.535	1.555	1.570	1.583	1.595

Peso del parámetro antigüedad de la construcción

PARAMETRO		ANTIGÜEDAD	PESO PONDERADO 0.315	
DESCRIPTORES	S1	40-50	PS1	0.445
	S2	30-40	PS2	0.297
	S3	20-30	PS3	0.147
	S4	10-20	PS4	0.073
	S5	5-10	PS5	0.037

CENEPRED

ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

- **Parámetro Estado de conservación**

Matriz de comparación de pares

PARÁMETRO	MUY MALO	MALO	REGULAR	BUENO	MUY BUENO
MUY MALO	1.000	3.000	5.000	7.000	9.000
MALO	0.333	1.000	2.000	4.000	6.000
REGULAR	0.200	0.500	1.000	3.000	5.000
BUENO	0.143	0.250	0.333	1.000	2.000
MUY BUENO	0.111	0.167	0.200	0.500	1.000
	1.787	4.917	8.533	15.500	23.000

Matriz de normalización

PARÁMETRO	MUY MALO	MALO	REGULAR	BUENO	MUY BUENO	VECTOR PRIORIZ
MUY MALO	0.560	0.610	0.586	0.452	0.391	0.520
MALO	0.187	0.203	0.234	0.258	0.261	0.229
REGULAR	0.112	0.102	0.117	0.194	0.217	0.148
BUENO	0.080	0.051	0.039	0.065	0.087	0.064
MUY BUENO	0.062	0.034	0.023	0.032	0.043	0.039
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

Peso de los descriptores

PESO PONDERADO DE LOS DESCRIPTORES

PARÁMETRO	PESO
MUY MALO	51.971
MALO	22.864
REGULAR	14.834
BUENO	6.426
MUY BUENO	3.905

Relación de consistencia

VECTOR SUMA POND		VECTOR PRIORIZ	LANDA
2.749	ENTRE	0.520	5.289
1.190		0.229	5.204
0.755		0.148	5.087
0.323		0.064	5.030
0.197		0.039	5.037
			25.647
LANDA MÁX	25.647/5	5.129	
INDICE DE CON	5.129-5/5-1	0.032	
REL. CONS	0.032/1.115	0.029	
RC = 0.029		ok	

CENEPRED

ING. JOSE F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

n	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
IA	0.525	0.882	1.115	1.252	1.341	1.404	1.452	1.484	1.513	1.535	1.555	1.570	1.583	1.595

Peso del parámetro estado de conservación

PARAMETRO		ESTADO DE CONSERVACION	PESO PONDERADO 0.160	
DESCRIPTORES	S1	MUY MALO	PS1	0.520
	S2	MALO	PS2	0.229
	S3	REGULAR	PS3	0.148
	S4	BUENO	PS4	0.064
	S5	MUY BUENO	PS5	0.039

- **Parámetro cumplimiento de proceso constructivo de acuerdo a norma**
  Matriz de comparación de pares

PARÁMETRO	NUNCA	CASI NUNCA	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
NUNCA	1.000	2.000	3.000	4.000	5.000
CASI NUNCA	0.500	1.000	2.000	3.000	4.000
A VECES	0.333	0.500	1.000	3.000	4.000
CASI SIEMPRE	0.250	0.333	0.333	1.000	3.000
SIEMPRE	0.200	0.250	0.250	0.333	1.000
	2.283	4.083	6.583	11.333	17.000

Matriz de normalización

PARÁMETRO	NUNCA	CASI NUNCA	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE	VECTOR PRIORIZ
NUNCA	0.438	0.490	0.456	0.353	0.294	0.406
CASI NUNCA	0.219	0.245	0.304	0.265	0.235	0.254
A VECES	0.146	0.122	0.152	0.265	0.235	0.184
CASI SIEMPRE	0.109	0.082	0.051	0.088	0.176	0.101
SIEMPRE	0.088	0.061	0.038	0.029	0.059	0.055
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

Peso de los descriptores

PESO PONDERADO DE LOS DESCRIPTORES

PARÁMETRO	PESO
NUNCA	40.610
CASI NUNCA	25.353
A VECES	18.407
CASI SIEMPRE	10.129
SIEMPRE	5.501

CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

Relación de consistencia

VECTOR SUMA POND		VECTOR PRIORIZ	LANDA
2.146	ENTRE	0.406	5.283
1.349		0.254	5.319
0.970		0.184	5.270
0.514		0.101	5.071
0.279		0.055	5.079
			26.024
LANDA MÁX	26.024/5	5.205	
INDICE DE CON	5.205-5/5-1	0.051	
REL. CONS	0.051/1.115	0.046	
RC = 0.046		ok	

n	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
IA	0.525	0.882	1.115	1.252	1.341	1.404	1.452	1.484	1.513	1.535	1.555	1.570	1.583	1.595

Peso del parámetro cumplimiento de normatividad

PARAMETRO		CUMPLIMIENTO DE NORMATIVIDAD	PESO PONDERADO 0.080	
DESCRIPTORES	S1	NUNCA	PS1	0.406
	S2	CASI NUNCA	PS2	0.254
	S3	A VECES	PS3	0.184
	S4	CASI SIEMPRE	PS4	0.101
	S5	SIEMPRE	PS5	0.055

FRAGILIDAD ECONÓMICA TOTAL

	0.445		0.315		0.16		0.08	VULNERABILIDAD ECONÓMICA
MAT DE CONSTRUCCIÓN		ANTIGÜEDAD		ESTADO CONSERVACIÓN		CUMPL. NORMA VIGENTE		VECTOR SUMA PONDERADA
PS1	0.503	PS1	0.445	PS1	0.520	PS1	0.406	0.480
PS2	0.260	PS2	0.297	PS2	0.229	PS2	0.254	0.266
PS3	0.134	PS3	0.147	PS3	0.148	PS3	0.184	0.145
PS4	0.068	PS4	0.073	PS4	0.064	PS4	0.101	0.072
PS5	0.035	PS5	0.037	PS5	0.039	PS5	0.055	0.038

CENEPRED

ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

4. Resiliencia económica

Matriz de comparación de pares

PARÁMETRO	> 3000	1200 A 3000	850-1200	450-850	<450
<450	1.000	3.000	5.000	7.000	9.000
450-850	0.333	1.000	3.000	5.000	7.000
850-1200	0.200	0.333	1.000	3.000	5.000
1200-3000	0.143	0.200	0.333	1.000	3.000
>3000	0.111	0.143	0.200	0.333	1.000
	1.787	4.676	9.533	16.333	25.000

Matriz de normalización

PARÁMETRO	> 3000	1200 A 3000	850-1200	450-850	<450	VECTOR PRIORIZ
<450	0.560	0.642	0.524	0.429	0.360	0.503
450-850	0.187	0.214	0.315	0.306	0.280	0.260
850-1200	0.112	0.071	0.105	0.184	0.200	0.134
1200-3000	0.080	0.043	0.035	0.061	0.120	0.068
>3000	0.062	0.031	0.021	0.020	0.040	0.035
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

Peso de los descriptores

PESO PONDERADO DE LOS DESCRIPTORES

PARÁMETRO	PESO
<450	50.282
450-850	26.023
850-1200	13.435
1200-3000	6.778
>3000	3.482

Relación de consistencia

VECTOR SUMA POND		VECTOR PRIORIZ	LANDA
2.743	ENTRE	0.503	5.455
1.414		0.260	5.432
0.699		0.134	5.204
0.341		0.068	5.030
0.177		0.035	5.093
			26.213
LANDA MÁX	26.213/5	5.243	
INDICE DE CON	5.243-5/5-1	0.061	
REL. CONS	0.061/1.115	0.054	
RC = 0.054		ok	

CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
EVALUADOR DE RIESGOS

n	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
IA	0.525	0.882	1.115	1.252	1.341	1.404	1.452	1.484	1.513	1.535	1.555	1.570	1.583	1.595

Peso final de Resiliencia económica

PARAMETRO		INCUMPLIMIENTO DE NORMATIVIDAD	PESO PONDERADO 1.0	
DESCRIPTORES	S1	<450	PS1	0.503
	S2	450-850	PS2	0.260
	S3	850-1200	PS3	0.134
	S4	1200-3000	PS4	0.068
	S5	>3000	PS5	0.035

Ponderación de los parámetros de vulnerabilidad

0.6	0.4	VULNERABILIDAD ECONOMICA TOTAL
VULNERABILIDAD ECONÓMICA	RESILIENCIA ECONÓMICA	
0.480	0.503	0.489
0.266	0.260	0.264
0.145	0.134	0.140
0.072	0.068	0.070
0.038	0.035	0.037

iv Niveles de vulnerabilidad total

0.4	0.6	VULNERABILIDAD TOTAL
TOTAL VULNERABILIDAD SOCIAL	VULNERABILIDAD ECONOMICA TOTAL	
0.466	0.489	0.480
0.269	0.264	0.266
0.151	0.140	0.145
0.072	0.070	0.071
0.041	0.037	0.038

v. Mapa de zonificación del nivel de vulnerabilidad

Se adjunta en planos el plano de vulnerabilidad lote por lote

CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP 04572
EVALUADOR DE RIESGOS

MAPA DE VULNERABILIDAD Y PLANILLA DE CÁLCULO



MAPA DE RIESGOS

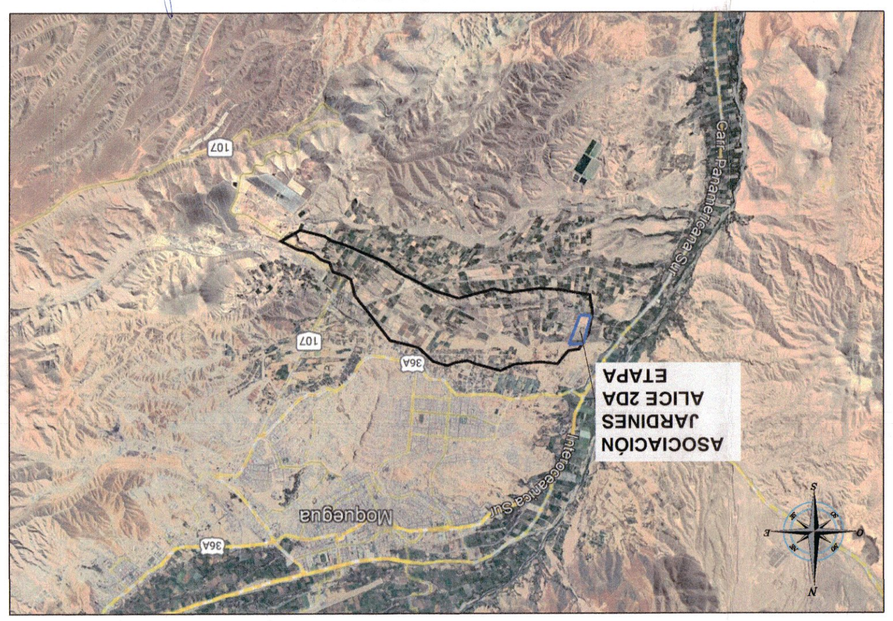
ESC:1/1,000

CUADRICULA 100M ZONA 19 SUR
PROYECCION UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR
(UTM) 19 SUR ESFEROIDE Y DATUM : WGS84

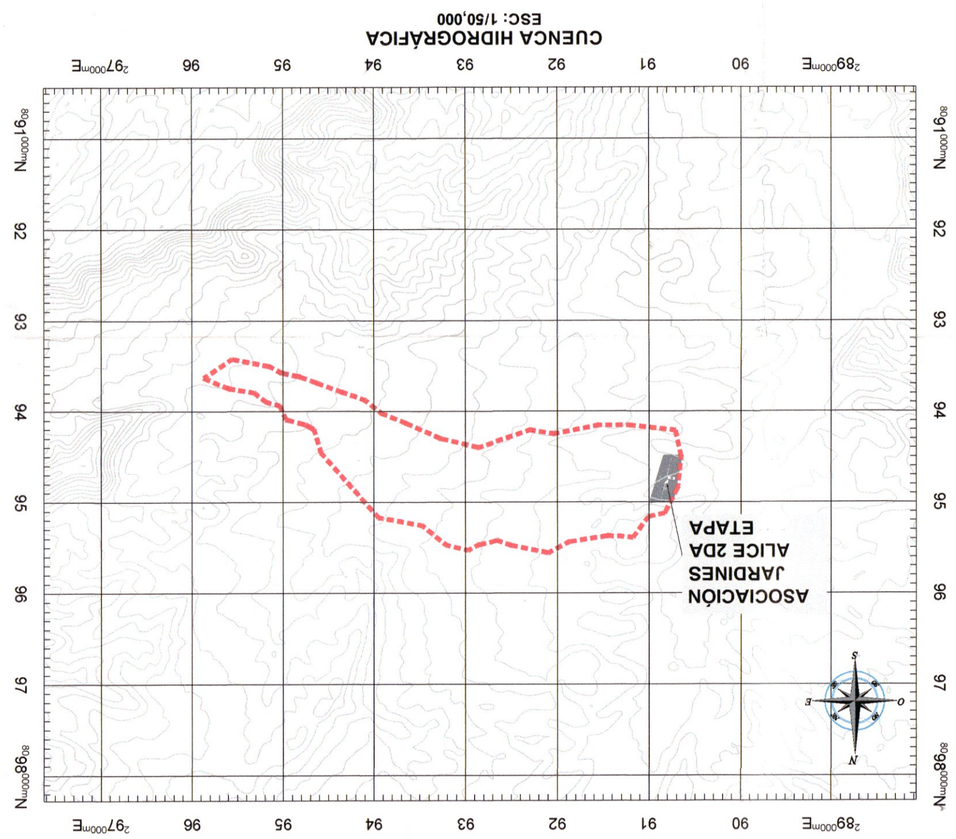
NIVELES DE RIESGO

MUY ALTO	ALTO	MEDIO	BAJO

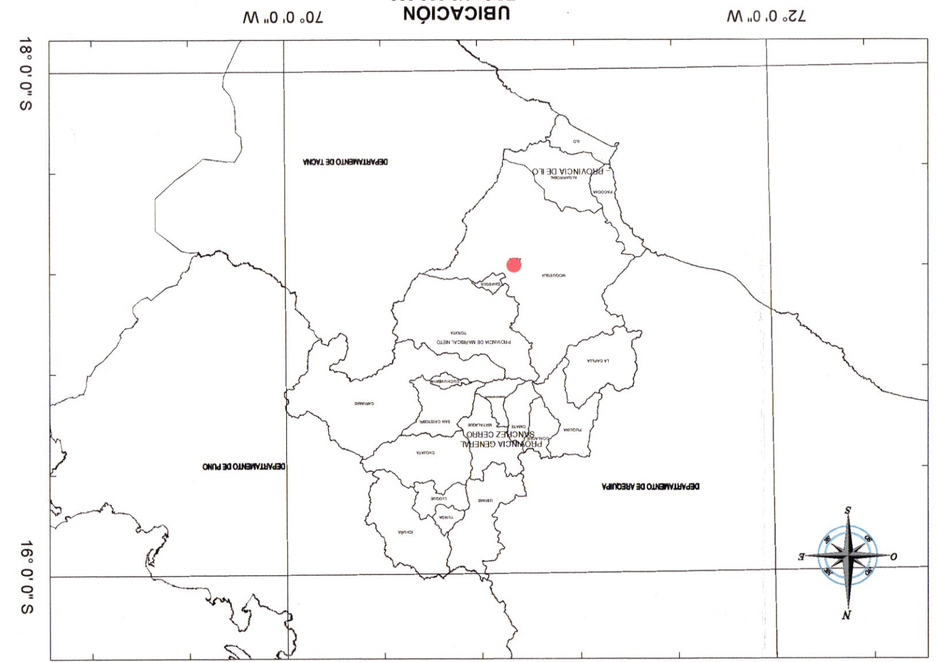
IMAGEN SATELITAL
ESC: REFERENCIAL



CUENCA HIDROGRAFICA
ESC: 1/50,000



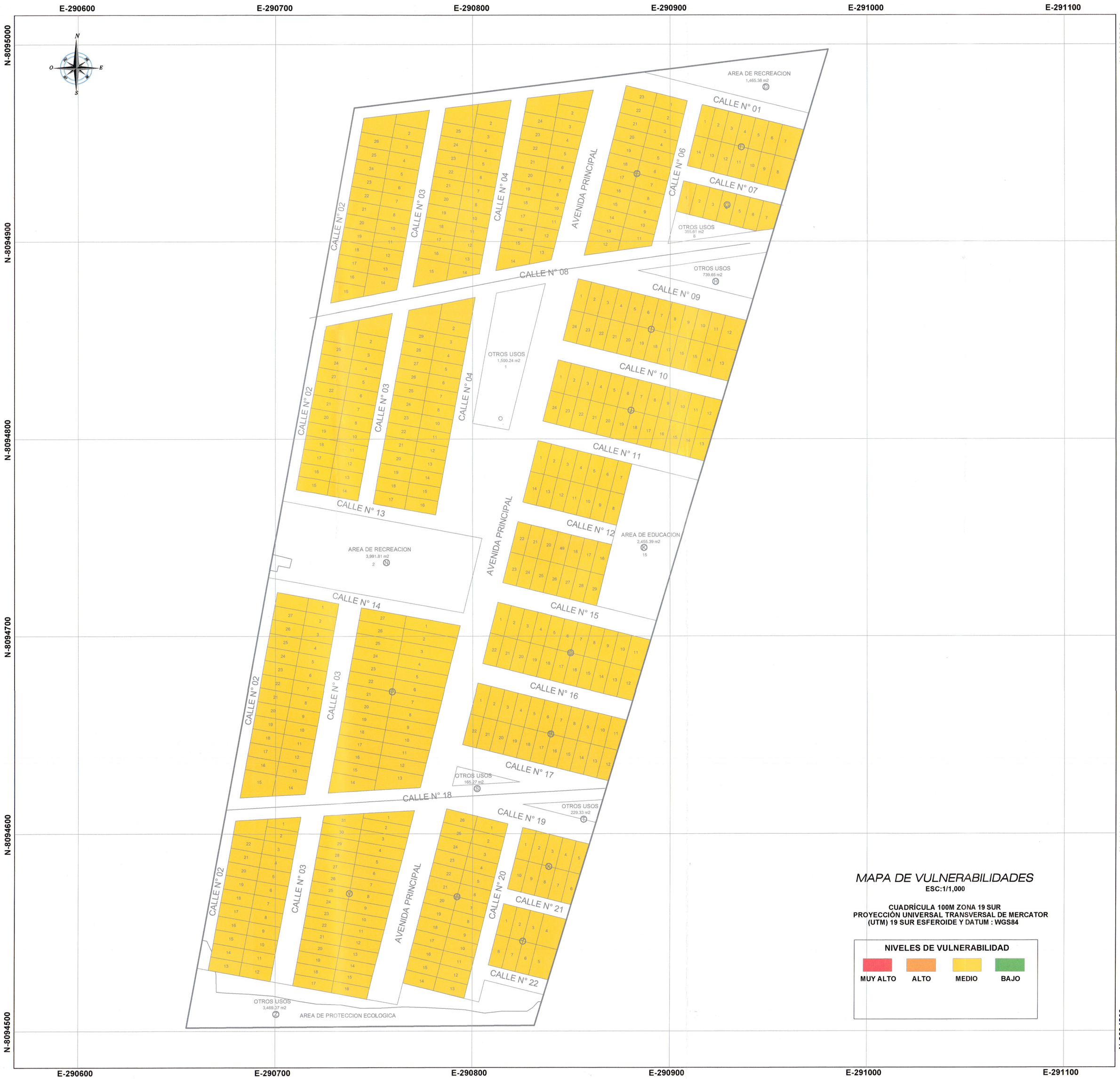
UBICACION
ESC: 1/2,000 000



PROYECTO: INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS PARA LA ASOCIACION DE VIVIENDA ALICE II

UBICACION:		LAMINA: MAPA DE RIESGOS	ESCALA: INDICADA
DISTRITO:	SAN ANTONIO		FECHA: OCTUBRE DEL 2022
PROVINCIA:	MARISCAL NIETO	PROPIETARIO: ASOCIACION JARDINES ALICE 2DA ETAPA	PLANO: MR-01
DEPARTAMENTO:	MOQUEGUA	DIBUJO ANGIA: R.C.N.	
		EVALUADOR: Ing. JOSE F. SALAS ACOSTA CIP.: 64678	

CENEPRED
ING. JOSE F. SALAS ACOSTA
EVALUADOR DE RIESGOS



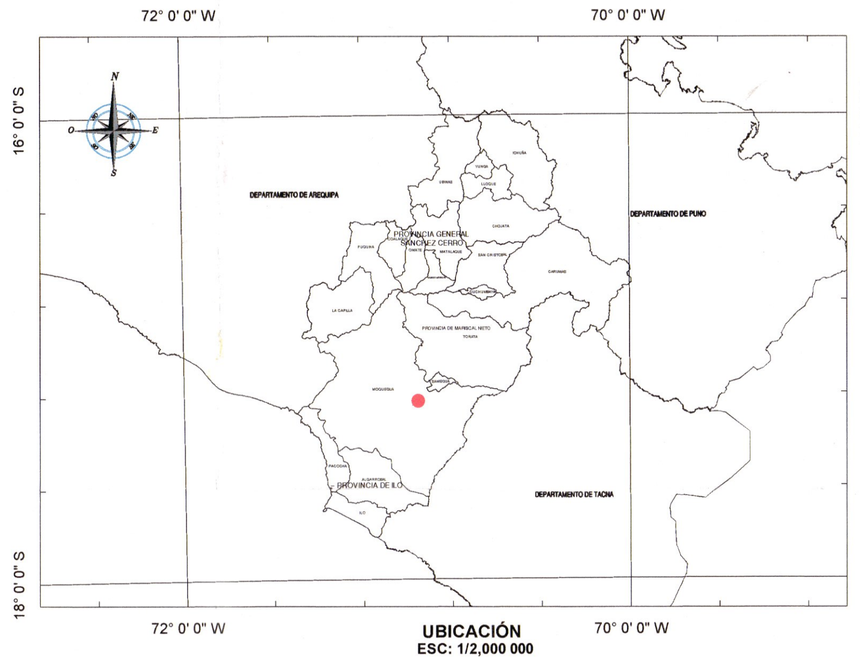
MAPA DE VULNERABILIDADES

ESC:1/1,000

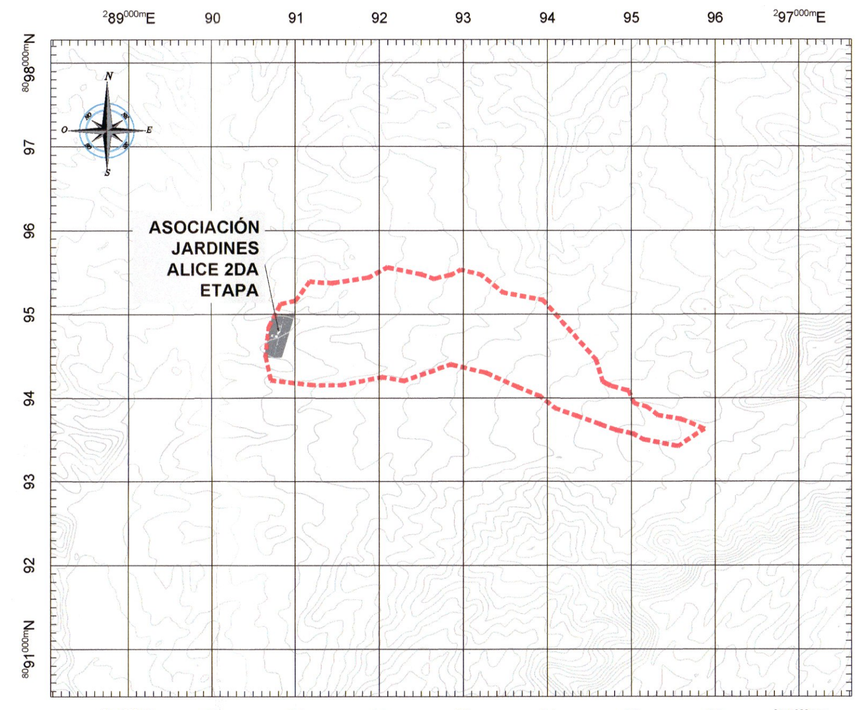
CUADRÍCULA 100M ZONA 19 SUR
PROYECCIÓN UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR
(UTM) 19 SUR ESFEROIDE Y DATUM : WGS84

NIVELES DE VULNERABILIDAD

MUY ALTO	ALTO	MEDIO	BAJO



UBICACIÓN
ESC: 1/2,000 000



CUENCA HIDROGRÁFICA
ESC: 1/50,000

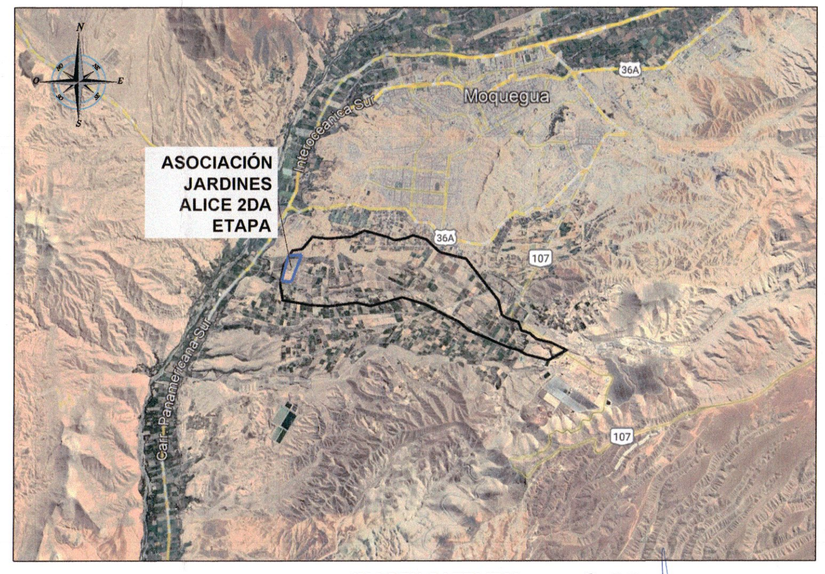


IMAGEN SATELITAL
ESC: REFERENCIAL

CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
EVALUADOR DE RIESGOS

PROYECTO: *INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS PARA LA ASOCIACION DE VIVIENDA ALICE II*

UBICACION: DISTRITO: SAN ANTONIO; PROVINCIA: MARISCAL NIETO; DEPARTAMENTO: MOQUEGUA	**LAMINA:** *MAPA DE VULNERABILIDADES*		**ESCALA:** *INDICADA*
	EVALUADOR: *Ing. JOSÉ F. SALAS ACOSTA* *C.I.P.: 64575*	**PROPIETARIO:** *ASOCIACIÓN JARDINES ALICE 2DA ETAPA*	**FECHA:** *OCTUBRE DEL 2022*
	DIBUJO ARGIS: *R.C.N.*		**PLANO:** *MV-01*

MATRIZ DE VULNERABILIDAD

NIVEL DE VULNERABILIDAD
MUY ALTA
ALTA
MEDIA
BAJA
MUY BAJA

CENEPRED
ING. JOSE E. ZUÑIGA ACOSTA
JEFE

C. Cálculo de riesgos

I. Determinación de los niveles de riesgo

Habiéndose determinado los valores del peligro

NIVELES DE PELIGRO		
0.262	0.49	MUY ALTO
0.14	0.262	ALTO
0.072	0.14	MEDIO
0.037	0.072	BAJO

Y habiéndose determinado los valores de la vulnerabilidad

VULNERABILIDAD TOTAL
0.480
0.266
0.145
0.071
0.038

Estamos en condiciones de determinar el riesgo Total

Siendo el riesgo (R) el producto siguiente:

R = P x V

Donde P es el peligro

Y V la vulnerabilidad

VALOR DE PELIGRO (P)	VALOR DE LA VULNERABILIDAD (V)	RIESGO (P*V=R)
0.442	0.480	0.212
0.274	0.266	0.073
0.161	0.145	0.023
0.084	0.071	0.006
0.038	0.038	0.002

2 cálculo de posibles pérdidas (cualitativa y cuantitativa)

No se determinan pérdidas pues los lugares destinados a otros usos está a nivel de terreno.

3 Zonificacion de riesgos

Se adjunta planilla y mapa de riesgos

MAPA DE RIESGO Y PLANILLA DE CÁLCULO

MATRIZ DE RIEZGO

UBIGEO							PELIGRO	VULNERABILIDAD	RIESGO	NIVEL DE
Item	Región	Provincia	Distrito	Asociacion	MZ	Lote	TOTAL	TOTAL		RIESGO
1	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	A	1	0.182	0.115	0.021	MEDIO
2	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	A	2	0.182	0.113	0.021	MEDIO
3	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	A	3	0.182	0.112	0.020	MEDIO
4	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	A	4	0.182	0.114	0.021	MEDIO
5	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	A	5	0.182	0.105	0.019	MEDIO
6	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	A	6	0.182	0.114	0.021	MEDIO
7	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	A	7	0.182	0.122	0.022	MEDIO
8	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	A	8	0.182	0.113	0.021	MEDIO
9	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	A	9	0.182	0.113	0.020	MEDIO
10	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	A	10	0.182	0.112	0.020	MEDIO
11	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	A	11	0.182	0.119	0.022	MEDIO
12	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	A	12	0.182	0.103	0.019	MEDIO
13	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	A	13	0.182	0.122	0.022	MEDIO
14	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	A	14	0.182	0.109	0.020	MEDIO
15	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	A	15	0.182	0.108	0.020	MEDIO
16	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	A	16	0.182	0.107	0.019	MEDIO
17	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	A	17	0.182	0.098	0.018	MEDIO
18	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	A	18	0.182	0.098	0.018	MEDIO
19	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	A	19	0.182	0.098	0.018	MEDIO
20	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	A	20	0.182	0.099	0.018	MEDIO
21	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	A	21	0.182	0.106	0.019	MEDIO
22	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	A	22	0.182	0.116	0.021	MEDIO
23	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	A	23	0.182	0.112	0.020	MEDIO
24	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	A	24	0.182	0.098	0.018	MEDIO
25	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	A	25	0.182	0.094	0.017	MEDIO
26	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	A	26	0.182	0.092	0.017	MEDIO
27	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	A	27	0.182	0.111	0.020	MEDIO
28	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	B	1	0.182	0.110	0.020	MEDIO
29	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	B	2	0.182	0.106	0.019	MEDIO
30	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	B	3	0.182	0.112	0.020	MEDIO
31	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	B	4	0.182	0.112	0.020	MEDIO
32	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	B	5	0.182	0.114	0.021	MEDIO
33	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	B	6	0.182	0.116	0.021	MEDIO
34	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	B	7	0.182	0.110	0.020	MEDIO
35	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	B	8	0.182	0.093	0.017	MEDIO
36	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	B	9	0.182	0.107	0.019	MEDIO
37	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	B	10	0.182	0.113	0.020	MEDIO
38	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	B	11	0.182	0.110	0.020	MEDIO
39	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	B	12	0.182	0.116	0.021	MEDIO
40	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	B	13	0.182	0.098	0.018	MEDIO
41	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	B	14	0.182	0.110	0.020	MEDIO
42	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	B	15	0.182	0.110	0.020	MEDIO
43	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	B	16	0.182	0.110	0.020	MEDIO
44	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	B	17	0.182	0.098	0.018	MEDIO
45	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	B	18	0.182	0.107	0.019	MEDIO
46	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	B	19	0.182	0.110	0.020	MEDIO
47	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	B	20	0.182	0.110	0.020	MEDIO
48	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	B	21	0.182	0.110	0.020	MEDIO
49	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	B	22	0.182	0.098	0.018	MEDIO
50	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	B	23	0.182	0.106	0.019	MEDIO
51	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	B	24	0.182	0.110	0.020	MEDIO
52	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	B	25	0.182	0.110	0.020	MEDIO
53	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	B	26	0.182	0.108	0.020	MEDIO
54	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	C	1	0.182	0.110	0.020	MEDIO
55	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	C	2	0.182	0.110	0.020	MEDIO
56	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	C	3	0.182	0.108	0.020	MEDIO
57	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	C	4	0.182	0.109	0.020	MEDIO
58	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	C	5	0.182	0.112	0.020	MEDIO
59	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	C	6	0.182	0.113	0.020	MEDIO
60	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	C	7	0.182	0.104	0.019	MEDIO
61	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	C	8	0.182	0.111	0.020	MEDIO
62	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	C	9	0.182	0.098	0.018	MEDIO
63	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	C	10	0.182	0.110	0.020	MEDIO
64	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	C	11	0.182	0.098	0.018	MEDIO
65	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	C	12	0.182	0.111	0.020	MEDIO
66	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	C	13	0.182	0.110	0.020	MEDIO
67	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	C	14	0.182	0.110	0.020	MEDIO
68	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	C	15	0.182	0.110	0.020	MEDIO
69	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	C	16	0.182	0.106	0.019	MEDIO
70	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	C	17	0.182	0.110	0.020	MEDIO
71	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	C	18	0.182	0.116	0.021	MEDIO
72	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	C	19	0.182	0.110	0.020	MEDIO
73	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	C	20	0.182	0.110	0.020	MEDIO
74	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	C	21	0.182	0.116	0.021	MEDIO
75	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	C	22	0.182	0.110	0.020	MEDIO
76	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	C	23	0.182	0.110	0.020	MEDIO
77	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	C	24	0.182	0.135	0.025	MEDIO
78	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	C	25	0.182	0.106	0.019	MEDIO
79	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	L	1	0.182	0.109	0.020	MEDIO
80	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	L	2	0.182	0.109	0.020	MEDIO
81	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	L	3	0.182	0.110	0.020	MEDIO
82	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	L	4	0.182	0.105	0.019	MEDIO
83	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	L	5	0.182	0.108	0.020	MEDIO
84	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	L	6	0.182	0.110	0.020	MEDIO
85	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	L	7	0.182	0.118	0.021	MEDIO
86	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	L	8	0.182	0.111	0.020	MEDIO
87	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	L	9	0.182	0.110	0.020	MEDIO
88	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	L	10	0.182	0.098	0.018	MEDIO
89	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	L	11	0.182	0.098	0.018	MEDIO
90	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	L	12	0.182	0.089	0.016	MEDIO
91	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	L	13	0.182	0.110	0.020	MEDIO
92	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	L	14	0.182	0.110	0.020	MEDIO
93	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	L	15	0.182	0.110	0.020	MEDIO
94	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	L	16	0.182	0.108	0.020	MEDIO
95	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	L	17	0.182	0.108	0.020	MEDIO
96	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	L	18	0.182	0.106	0.019	MEDIO
97	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	L	19	0.182	0.115	0.021	MEDIO
98	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	L	20	0.182	0.114	0.021	MEDIO
99	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	L	21	0.182	0.109	0.020	MEDIO
100	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	L	22	0.182	0.097	0.018	MEDIO
101	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	L	23	0.182	0.106	0.019	MEDIO
102	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	L	24	0.182	0.104	0.019	MEDIO
103	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	L	25	0.182	0.112	0.020	MEDIO
104	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	L	26	0.182	0.116	0.021	MEDIO
105	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	M	1	0.182	0.109	0.020	MEDIO
106	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	M	2	0.182	0.116	0.021	MEDIO
107	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	M	3	0.182	0.110	0.020	MEDIO
108	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	M	4	0.182	0.109	0.020	MEDIO
109	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	M	5	0.182	0.111	0.020	MEDIO
110	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	M	6	0.182	0.107	0.019	MEDIO
111	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	M	7	0.182	0.106	0.019	MEDIO
112	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	M	8	0.182	0.106	0.019	MEDIO
113	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	M	9	0.182	0.094	0.017	MEDIO
114	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	M	10	0.182	0.096	0.017	MEDIO
115	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	M	11	0.182	0.094	0.017	MEDIO
116	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	M	12	0.182	0.106	0.019	MEDIO
117	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	M	13	0.182	0.092	0.017	MEDIO
118	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	M	14	0.182	0.104	0.019	MEDIO
119	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	M	15	0.182	0.111	0.020	MEDIO
120	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	M	16	0.182	0.111	0.020	MEDIO
121	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	M	17	0.182	0.116	0.021	MEDIO
122	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	M	18	0.182	0.115	0.021	MEDIO
123	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	M	19	0.182	0.110	0.020	MEDIO
124	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	M	20	0.182	0.103	0.019	MEDIO
125	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	M	21	0.182	0.104	0.019	MEDIO
126	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	M	22	0.182	0.106	0.019	MEDIO
127	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	M	23	0.182	0.116	0.021	MEDIO
128	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	M	24	0.182	0.106	0.019	MEDIO
129	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	M	25	0.182	0.094	0.017	MEDIO
130	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	M	26	0.182	0.125	0.023	MEDIO
131	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	M	27	0.182	0.114	0.021	MEDIO
132	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	M	28	0.182	0.106	0.019	MEDIO
133	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	M	29	0.182	0.102	0.019	MEDIO
134	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	M	30	0.182	0.102	0.019	MEDIO
135	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	O	1	0.182	0.100	0.018	MEDIO
136	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	O	2	0.182	0.102	0.019	MEDIO
137	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	O	3	0.182	0.108	0.020	MEDIO
138	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	O	4	0.182	0.120	0.022	MEDIO
139	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	O	5	0.182	0.102	0.019	MEDIO
140	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	O	6	0.182	0.104	0.019	MEDIO
141	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	O	7	0.182	0.096	0.017	MEDIO
142	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	O	8	0.182	0.098	0.018	MEDIO
143	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	O	9	0.182	0.120	0.022	MEDIO
144	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	O	10	0.182	0.095	0.017	MEDIO
145	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	O	11	0.182	0.122	0.022	MEDIO
146	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	O	12	0.182	0.102	0.019	MEDIO
147	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	O	13	0.182	0.110	0.020	MEDIO
148	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	O	14	0.182	0.108	0.020	MEDIO
149	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	O	15	0.182	0.108	0.020	MEDIO
150	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	O	16	0.182	0.108	0.020	MEDIO
151	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	O	17	0.182	0.105	0.019	MEDIO
152	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	O	18	0.182	0.108	0.020	MEDIO
153	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	O	19	0.182	0.101	0.018	MEDIO
154	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	O	20	0.182	0.117	0.021	MEDIO
155	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	O	21	0.182	0.099	0.018	MEDIO
156	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	O	22	0.182	0.120	0.022	MEDIO
157	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	O	23	0.182	0.102	0.019	MEDIO
158	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	O	24	0.182	0.108	0.020	MEDIO
159	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	O	25	0.182	0.098	0.018	MEDIO
160	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	O	26	0.182	0.102	0.019	MEDIO
161	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	O	27	0.182	0.108	0.020	MEDIO
162	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	O	28	0.182	0.108	0.020	MEDIO
163	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	P	1	0.182	0.108	0.020	MEDIO
164	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	P	2	0.182	0.106	0.019	MEDIO
165	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	P	3	0.182	0.108	0.020	MEDIO
166	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	P	4	0.182	0.108	0.020	MEDIO
167	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	P	5	0.182	0.090	0.016	MEDIO
168	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	P	6	0.182	0.101	0.018	MEDIO
169	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	P	7	0.182	0.099	0.018	MEDIO
170	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	P	8	0.182	0.104	0.019	MEDIO
171	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	P	9	0.182	0.102	0.019	MEDIO
172	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	P	10	0.182	0.098	0.018	MEDIO
173	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	P	11	0.182	0.099	0.018	MEDIO
174	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	P	12	0.182	0.107	0.019	MEDIO
175	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	P	13	0.182	0.116	0.021	MEDIO
176	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	P	14	0.182	0.103	0.019	MEDIO
177	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	P	15	0.182	0.123	0.022	MEDIO
178	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	P	16	0.182	0.121	0.022	MEDIO
179	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	P	17	0.182	0.098	0.018	MEDIO
180	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	P	18	0.182	0.110	0.020	MEDIO
181	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	P	19	0.182	0.098	0.018	MEDIO
182	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	P	20	0.182	0.109	0.020	MEDIO
183	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	P	21	0.182	0.110	0.020	MEDIO
184	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	P	22	0.182	0.116	0.021	MEDIO
185	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	P	23	0.182	0.110	0.020	MEDIO
186	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	P	24	0.182	0.116	0.021	MEDIO
187	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	P	25	0.182	0.110	0.020	MEDIO
188	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	P	26	0.182	0.112	0.020	MEDIO
189	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	P	27	0.182	0.106	0.019	MEDIO
190	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	U	1	0.182	0.110	0.020	MEDIO
191	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	U	2	0.182	0.110	0.020	MEDIO
192	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	U	3	0.182	0.110	0.020	MEDIO
193	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	U	4	0.182	0.110	0.020	MEDIO
194	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	U	5	0.182	0.110	0.020	MEDIO
195	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	U	6	0.182	0.110	0.020	MEDIO
196	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	U	7	0.182	0.116	0.021	MEDIO
197	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	U	8	0.182	0.111	0.020	MEDIO
198	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	U	9	0.182	0.109	0.020	MEDIO
199	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	U	10	0.182	0.100	0.018	MEDIO
200	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	U	11	0.182	0.111	0.020	MEDIO
201	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	U	12	0.182	0.098	0.018	MEDIO
202	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	U	13	0.182	0.106	0.019	MEDIO
203	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	U	14	0.182	0.090	0.016	MEDIO
204	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	U	15	0.182	0.110	0.020	MEDIO
205	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	U	16	0.182	0.117	0.021	MEDIO
206	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	U	17	0.182	0.117	0.021	MEDIO
207	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	U	18	0.182	0.116	0.021	MEDIO
208	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	U	19	0.182	0.118	0.021	MEDIO
209	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	U	20	0.182	0.110	0.020	MEDIO
210	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	U	21	0.182	0.111	0.020	MEDIO
211	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	U	22	0.182	0.111	0.020	MEDIO
212	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	U	23	0.182	0.110	0.020	MEDIO
213	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	V	1	0.182	0.098	0.018	MEDIO
214	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	V	2	0.182	0.094	0.017	MEDIO
215	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	V	3	0.182	0.104	0.019	MEDIO
216	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	V	4	0.182	0.112	0.020	MEDIO
217	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	V	5	0.182	0.115	0.021	MEDIO
218	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	V	6	0.182	0.108	0.020	MEDIO
219	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	V	7	0.182	0.119	0.022	MEDIO
220	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	V	8	0.182	0.103	0.019	MEDIO
221	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	V	9	0.182	0.111	0.020	MEDIO
222	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	V	10	0.182	0.107	0.019	MEDIO
223	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	V	11	0.182	0.094	0.017	MEDIO
224	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	V	12	0.182	0.111	0.020	MEDIO
225	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	V	13	0.182	0.117	0.021	MEDIO
226	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	V	14	0.182	0.128	0.023	MEDIO
227	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	V	15	0.182	0.111	0.020	MEDIO
228	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	V	16	0.182	0.108	0.020	MEDIO
229	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	V	17	0.182	0.105	0.019	MEDIO
230	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	V	18	0.182	0.110	0.020	MEDIO
231	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	V	19	0.182	0.110	0.020	MEDIO
232	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	V	20	0.182	0.103	0.019	MEDIO
233	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	V	21	0.182	0.122	0.022	MEDIO
234	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	V	22	0.182	0.101	0.018	MEDIO
235	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	V	23	0.182	0.089	0.016	MEDIO
236	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	V	24	0.182	0.103	0.019	MEDIO
237	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	V	25	0.182	0.104	0.019	MEDIO
238	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	V	26	0.182	0.098	0.018	MEDIO
239	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	V	27	0.182	0.098	0.018	MEDIO
240	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	V	28	0.182	0.098	0.018	MEDIO
241	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	V	29	0.182	0.102	0.019	MEDIO
242	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	V	30	0.182	0.103	0.019	MEDIO
243	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	V	31	0.182	0.124	0.022	MEDIO
244	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	E	1	0.182	0.104	0.019	MEDIO
245	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	E	2	0.182	0.100	0.018	MEDIO
246	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	E	3	0.182	0.107	0.020	MEDIO
247	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	E	4	0.182	0.097	0.018	MEDIO
248	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	E	5	0.182	0.103	0.019	MEDIO
249	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	E	6	0.182	0.104	0.019	MEDIO
250	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	E	7	0.182	0.103	0.019	MEDIO
251	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	E	8	0.182	0.103	0.019	MEDIO
252	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	E	9	0.182	0.100	0.018	MEDIO
253	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	E	10	0.182	0.122	0.022	MEDIO
254	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	E	11	0.182	0.108	0.020	MEDIO
255	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	E	12	0.182	0.102	0.019	MEDIO
256	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	E	13	0.182	0.102	0.019	MEDIO
257	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	E	14	0.182	0.112	0.020	MEDIO
258	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	E	15	0.182	0.101	0.018	MEDIO
259	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	E	16	0.182	0.090	0.016	MEDIO
260	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	E	17	0.182	0.122	0.022	MEDIO
261	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	E	18	0.182	0.102	0.019	MEDIO
262	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	E	19	0.182	0.103	0.019	MEDIO
263	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	E	20	0.182	0.103	0.019	MEDIO
264	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	E	21	0.182	0.103	0.019	MEDIO
265	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	E	22	0.182	0.097	0.018	MEDIO
266	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	E	23	0.182	0.110	0.020	MEDIO
267	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	F	1	0.182	0.108	0.020	MEDIO
268	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	F	2	0.182	0.110	0.020	MEDIO
269	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	F	3	0.182	0.104	0.019	MEDIO
270	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	F	4	0.182	0.109	0.020	MEDIO
271	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	F	5	0.182	0.109	0.020	MEDIO
272	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	F	6	0.182	0.094	0.017	MEDIO
273	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	F	7	0.182	0.110	0.020	MEDIO
274	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	F	8	0.182	0.108	0.020	MEDIO
275	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	F	9	0.182	0.098	0.018	MEDIO
276	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	F	10	0.182	0.108	0.020	MEDIO
277	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	F	11	0.182	0.110	0.020	MEDIO
278	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	F	12	0.182	0.110	0.020	MEDIO
279	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	F	13	0.182	0.106	0.019	MEDIO
280	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	F	14	0.182	0.104	0.019	MEDIO
281	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	G	1	0.182	0.108	0.020	MEDIO
282	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	G	2	0.182	0.115	0.021	MEDIO
283	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	G	3	0.182	0.108	0.020	MEDIO
284	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	G	4	0.182	0.108	0.020	MEDIO
285	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	G	5	0.182	0.094	0.017	MEDIO
286	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	G	6	0.182	0.111	0.020	MEDIO
287	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	G	7	0.182	0.116	0.021	MEDIO
288	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	I	1	0.182	0.106	0.019	MEDIO
289	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	I	2	0.182	0.110	0.020	MEDIO
290	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	I	3	0.182	0.110	0.020	MEDIO
291	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	I	4	0.182	0.098	0.018	MEDIO
292	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	I	5	0.182	0.111	0.020	MEDIO
293	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	I	6	0.182	0.108	0.020	MEDIO
294	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	I	7	0.182	0.103	0.019	MEDIO
295	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	I	8	0.182	0.103	0.019	MEDIO
296	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	I	9	0.182	0.090	0.016	MEDIO
297	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	I	10	0.182	0.103	0.019	MEDIO
298	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	I	11	0.182	0.103	0.019	MEDIO
299	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	I	12	0.182	0.103	0.019	MEDIO
300	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	I	13	0.182	0.091	0.017	MEDIO
301	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	I	14	0.182	0.094	0.017	MEDIO
302	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	I	15	0.182	0.120	0.022	MEDIO
303	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	I	16	0.182	0.113	0.021	MEDIO
304	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	I	17	0.182	0.103	0.019	MEDIO
305	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	I	18	0.182	0.091	0.016	MEDIO
306	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	I	19	0.182	0.113	0.021	MEDIO
307	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	I	20	0.182	0.103	0.019	MEDIO
308	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	I	21	0.182	0.091	0.017	MEDIO
309	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	I	22	0.182	0.113	0.021	MEDIO
310	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	I	23	0.182	0.126	0.023	MEDIO
311	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	I	24	0.182	0.103	0.019	MEDIO
312	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	J	1	0.182	0.091	0.017	MEDIO
313	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	J	2	0.182	0.091	0.017	MEDIO
314	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	J	3	0.182	0.126	0.023	MEDIO
315	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	J	4	0.182	0.126	0.023	MEDIO
316	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	J	5	0.182	0.126	0.023	MEDIO
317	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	J	6	0.182	0.113	0.021	MEDIO
318	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	J	7	0.182	0.114	0.021	MEDIO
319	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	J	8	0.182	0.114	0.021	MEDIO
320	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	J	9	0.182	0.114	0.021	MEDIO
321	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	J	10	0.182	0.114	0.021	MEDIO
322	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	J	11	0.182	0.114	0.021	MEDIO
323	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	J	12	0.182	0.103	0.019	MEDIO
324	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	J	13	0.182	0.091	0.016	MEDIO
325	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	J	14	0.182	0.089	0.016	MEDIO
326	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	J	15	0.182	0.103	0.019	MEDIO
327	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	J	16	0.182	0.103	0.019	MEDIO
328	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	J	17	0.182	0.090	0.016	MEDIO
329	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	J	18	0.182	0.103	0.019	MEDIO
330	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	J	19	0.182	0.103	0.019	MEDIO
331	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	J	20	0.182	0.103	0.019	MEDIO
332	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	J	21	0.182	0.103	0.019	MEDIO
333	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	J	22	0.182	0.103	0.019	MEDIO
334	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	J	23	0.182	0.103	0.019	MEDIO
335	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	J	24	0.182	0.103	0.019	MEDIO
336	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	K	1	0.182	0.091	0.016	MEDIO
337	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	K	2	0.182	0.114	0.021	MEDIO
338	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	K	3	0.182	0.091	0.017	MEDIO
339	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	K	4	0.182	0.103	0.019	MEDIO
340	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	K	5	0.182	0.113	0.021	MEDIO
341	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	K	6	0.182	0.091	0.016	MEDIO
342	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	K	7	0.182	0.091	0.016	MEDIO
343	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	K	8	0.182	0.114	0.021	MEDIO
344	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	K	9	0.182	0.113	0.021	MEDIO
345	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	K	10	0.182	0.114	0.021	MEDIO
346	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	K	11	0.182	0.090	0.016	MEDIO
347	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	K	12	0.182	0.082	0.015	MEDIO
348	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	K	13	0.182	0.103	0.019	MEDIO
349	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	K	14	0.182	0.078	0.014	MEDIO
350	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	K	16	0.182	0.113	0.021	MEDIO
351	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	K	17	0.182	0.113	0.021	MEDIO
352	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	K	18	0.182	0.114	0.021	MEDIO
353	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	K	19	0.182	0.114	0.021	MEDIO
354	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	K	20	0.182	0.113	0.021	MEDIO
355	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	K	21	0.182	0.113	0.021	MEDIO
356	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	K	22	0.182	0.113	0.021	MEDIO
357	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	K	23	0.182	0.114	0.021	MEDIO
358	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	Q	1	0.182	0.114	0.021	MEDIO
359	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	Q	2	0.182	0.091	0.016	MEDIO
360	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	Q	3	0.182	0.090	0.016	MEDIO
361	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	Q	4	0.182	0.091	0.016	MEDIO
362	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	Q	5	0.182	0.113	0.021	MEDIO
363	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	Q	6	0.182	0.103	0.019	MEDIO
364	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	Q	7	0.182	0.091	0.016	MEDIO
365	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	Q	8	0.182	0.078	0.014	MEDIO
366	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	Q	9	0.182	0.079	0.014	MEDIO
367	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	Q	10	0.182	0.079	0.014	MEDIO
368	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	Q	11	0.182	0.103	0.019	MEDIO
369	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	Q	12	0.182	0.103	0.019	MEDIO
370	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	Q	13	0.182	0.113	0.021	MEDIO
371	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	Q	14	0.182	0.113	0.021	MEDIO
372	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	Q	15	0.182	0.113	0.021	MEDIO
373	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	Q	16	0.182	0.113	0.021	MEDIO
374	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	Q	17	0.182	0.090	0.016	MEDIO
375	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	Q	18	0.182	0.114	0.021	MEDIO
376	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	Q	19	0.182	0.114	0.021	MEDIO
377	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	Q	20	0.182	0.113	0.021	MEDIO
378	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	Q	21	0.182	0.114	0.021	MEDIO
379	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	Q	22	0.182	0.103	0.019	MEDIO
380	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	R	1	0.182	0.091	0.016	MEDIO
381	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	R	2	0.182	0.113	0.021	MEDIO
382	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	R	3	0.182	0.113	0.021	MEDIO
383	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	R	4	0.182	0.113	0.021	MEDIO
384	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	R	5	0.182	0.113	0.021	MEDIO
385	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	R	6	0.182	0.092	0.017	MEDIO
386	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	R	7	0.182	0.110	0.020	MEDIO
387	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	R	8	0.182	0.104	0.019	MEDIO
388	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	R	9	0.182	0.104	0.019	MEDIO
389	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	R	10	0.182	0.091	0.017	MEDIO
390	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	R	11	0.182	0.114	0.021	MEDIO
391	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	R	12	0.182	0.114	0.021	MEDIO
392	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	R	13	0.182	0.113	0.021	MEDIO
393	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	R	14	0.182	0.109	0.020	MEDIO
394	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	R	15	0.182	0.104	0.019	MEDIO
395	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	R	16	0.182	0.096	0.018	MEDIO
396	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	R	17	0.182	0.082	0.015	MEDIO
397	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	R	18	0.182	0.107	0.020	MEDIO
398	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	R	19	0.182	0.104	0.019	MEDIO
399	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	R	20	0.182	0.126	0.023	MEDIO
400	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	R	21	0.182	0.113	0.021	MEDIO
401	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	R	22	0.182	0.100	0.018	MEDIO
402	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	W	1	0.182	0.103	0.019	MEDIO
403	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	W	2	0.182	0.120	0.022	MEDIO
404	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	W	3	0.182	0.103	0.019	MEDIO
405	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	W	4	0.182	0.079	0.014	MEDIO
406	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	W	5	0.182	0.114	0.021	MEDIO
407	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	W	6	0.182	0.096	0.018	MEDIO
408	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	W	7	0.182	0.100	0.018	MEDIO
409	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	W	8	0.182	0.113	0.021	MEDIO
410	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	W	9	0.182	0.099	0.018	MEDIO
411	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	W	10	0.182	0.103	0.019	MEDIO
412	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	W	11	0.182	0.100	0.018	MEDIO
413	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	W	12	0.182	0.094	0.017	MEDIO
414	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	W	13	0.182	0.099	0.018	MEDIO
415	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	W	14	0.182	0.132	0.024	MEDIO
416	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	W	15	0.182	0.094	0.017	MEDIO
417	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	W	16	0.182	0.087	0.016	MEDIO
418	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	W	17	0.182	0.109	0.020	MEDIO
419	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	W	18	0.182	0.103	0.019	MEDIO
420	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	W	19	0.182	0.095	0.017	MEDIO
421	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	W	20	0.182	0.091	0.017	MEDIO
422	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	W	21	0.182	0.099	0.018	MEDIO
423	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	W	22	0.182	0.103	0.019	MEDIO
424	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	W	23	0.182	0.103	0.019	MEDIO
425	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	W	24	0.182	0.104	0.019	MEDIO
426	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	W	25	0.182	0.120	0.022	MEDIO
427	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	W	26	0.182	0.082	0.015	MEDIO
428	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	X	1	0.182	0.104	0.019	MEDIO
429	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	X	2	0.182	0.088	0.016	MEDIO
430	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	X	3	0.182	0.088	0.016	MEDIO
431	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	X	4	0.182	0.076	0.014	MEDIO
432	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	X	5	0.182	0.091	0.016	MEDIO
433	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	X	6	0.182	0.120	0.022	MEDIO
434	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	X	7	0.182	0.113	0.021	MEDIO
435	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	X	8	0.182	0.101	0.018	MEDIO
436	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	X	9	0.182	0.116	0.021	MEDIO
437	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	X	10	0.182	0.120	0.022	MEDIO
438	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	Y	1	0.182	0.120	0.022	MEDIO
439	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	Y	2	0.182	0.103	0.019	MEDIO
440	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	Y	3	0.182	0.091	0.017	MEDIO
441	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	Y	4	0.182	0.120	0.022	MEDIO
442	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	Y	5	0.182	0.114	0.021	MEDIO
443	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	Y	6	0.182	0.113	0.021	MEDIO
444	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	Y	7	0.182	0.091	0.016	MEDIO
445	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Alice II	Y	8	0.182	0.120	0.022	MEDIO

NIVEL	RANGO
MUY ALTO	0.212 ≤ P ≤ 0.073
ALTO	0.073 ≤ P ≤ 0.023
MEDIO	0.023 ≤ P ≤ 0.006

NIVEL	RANGO
MUY ALTO	0.212 ≤ P ≤ 0.073
ALTO	0.073 ≤ P ≤ 0.023
MEDIO	0.023 ≤ P ≤ 0.006

NIVEL	RANGO
MUY ALTO	0.212 ≤ P ≤ 0.073
ALTO	0.073 ≤ P ≤ 0.023
MEDIO	0.023 ≤ P ≤ 0.006

NIVEL	RANGO
MUY ALTO	0.212 ≤ P ≤ 0.073
ALTO	0.073 ≤ P ≤ 0.023
MEDIO	0.023 ≤ P ≤ 0.006

NIVEL	RANGO
MUY ALTO	0.212 ≤ P ≤ 0.073
ALTO	0.073 ≤ P ≤ 0.023
MEDIO	0.023 ≤ P ≤ 0.006

NIVEL	RANGO
MUY ALTO	0.212 ≤ P ≤ 0.073
ALTO	0.073 ≤ P ≤ 0.023
MEDIO	0.023 ≤ P ≤ 0.006

NIVEL	RANGO
MUY ALTO	0.212 ≤ P ≤ 0.073
ALTO	0.073 ≤ P ≤ 0.023
MEDIO	0.023 ≤ P ≤ 0.006

NIVEL	RANGO
MUY ALTO	0.212 ≤ P ≤ 0.073
ALTO	0.073 ≤ P ≤ 0.023
MEDIO	0.023 ≤ P ≤ 0.006

NIVEL	RANGO
MUY ALTO	0.212 ≤ P ≤ 0.073
ALTO	0.073 ≤ P ≤ 0.023
MEDIO	0.023 ≤ P ≤ 0.006

NIVEL	RANGO
MUY ALTO	0.212 ≤ P ≤ 0.073
ALTO	0.073 ≤ P ≤ 0.023
MEDIO	0.023 ≤ P ≤ 0.006

NIVEL	RANGO
MUY ALTO	0.212 ≤ P ≤ 0.073
ALTO	0.073 ≤ P ≤ 0.023
MEDIO	0.023 ≤ P ≤ 0.006

NIVEL	RANGO
MUY ALTO	0.212 ≤ P ≤ 0.073
ALTO	0.073 ≤ P ≤ 0.023
MEDIO	0.023 ≤ P ≤ 0.006

NIVEL	RANGO
MUY ALTO	0.212 ≤ P ≤ 0.073
ALTO	0.073 ≤ P ≤ 0.023
MEDIO	0.023 ≤ P ≤ 0.006

CENEPRED
ING. JOSE F. SALAS ACOSTA
C.I.P. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- **CONCLUSIONES**

✓ El peligro identificado ha sido el de **Sismo**; el cual se ha determinado para la presente evaluación, como **Alto**.

✓ En general **las vulnerabilidades son de medias y por lo tanto también el riesgo**.

✓ **NO EXISTE impedimento alguno para que la asociación habite los terrenos evaluados; ya que ante la evaluación del peligro Sismo, el riesgo es MEDIO.**

✓ La Asociación tiene un excelente acceso y salida hacia la carretera Binacional.

✓ Respecto al riesgo por inundación este ha sido descartado en vista de que el espejo del agua en la quebrada tiene 0.05 mts y eso no es suficiente para considerarlo como un peligro.

✓ **No existe impedimento alguno para que se pueda aprobar el poblar con habitantes la asociación de vivienda; para lo cual se debe de pedir el cambio de uso respectivo, ya que los terrenos actualmente son de uso agrícola.**

- **RECOMENDACIONES**

✓ **Lograr la titulación con fines de urbanizar la zona**

✓ Se debe lograr el cambio de uso,

✓ La Asociación no necesita ningún elemento estructural contra inundaciones

✓ Se debe continuar con el plantado de árboles de tallo alto lo cual ayuda en la consolidación de los terrenos y también a oxigenar la zona

v. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES (RIESGOS FUTUROS)

1. DE ORDEN ESTRUCTURAL

- Todas las edificaciones que se realicen al interior de los lotes, tendrán que tener planos realizados por profesionales; cuyos diseños deberán ser antisísmicos, adecuados para soportar un sismo mayor a 6.5.
- Todas las edificaciones de la parte baja, (ubicación de calicatas 1 y 2) tendrán su desplante a 3 mt de profundidad. En la parte alta hay moro moro, ahí se hará estudio para cada vivienda en particular.
- Las manzanas con fachada a la quebrada en la parte baja, contarán con una obra de drenaje para evacuar aguas ante una posible lluvia extraordinaria que permita captar 2.30 m3/seg de agua
- Para los lotes sobre el moro moro se sugieren todas las instalaciones de agua expuestas para su fácil remoción y reemplazo.
- Cobertura vegetal en la quebrada mediante la reforestación, control de la erosión del suelo, pequeños reservorios de control de avenidas y de sólidos, drenaje pluvial urbano.

2. DE ORDEN NO ESTRUCTURAL

- Se debe tener una actualización permanente del padrón de manera de identificar en la asociación las viviendas donde se encuentren menores de 5 años o mayores a 65 años o discapacitados físicos y/o mentales; para una rápida evacuación en caso de sismos
- La Asociación vía los profesionales con los que cuenta; debe coordinar con la Municipalidad Distrital de San Antonio de manera de proponer capacitaciones

CENEPRED

ING. JOSE F. SALAS ACOSTA

EVALUADOR DE RIESGOS

respecto al peligro del fenómeno del sismo y las medidas a tomar en caso este se produzca.

- Se deben señalar en los terrenos de la Asociación zonas seguras a donde acudir en caso de sismos. En todo caso la zona más segura en caso de sismo es el mismo terreno en las zonas despejadas dedicadas a la agricultura que existen por el sector.
- Alerta de inundación y la zonificación de las áreas de riesgo cuando se logre el caudal máximo de 2.30 m3/seg en la zona y no se haya consolidado los drenajes.

4.. BIBLIOGRAFÍA

- ✓ GEOLOGÍA DEL CUADRÁNGULO DE MOQUEGUA, Artículo técnico impreso en INGEMMET, desarrollado por el Instituto Geológico Minero y Metalúrgico en 1979.
- ✓ ESTUDIO ESTRUCTURAL DEL VOLCAN TICSANI POR EL METODO GEOFISICO DE POTENCIAL EXPONTANEO, publicado informe preliminar por el INGEMET en Diciembre 2009.
- ✓ ANALISIS DE RIESGO SISMICO DE LA CIUDAD DE MOQUEGUA USANDO SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRAFICA, publicado digitalmente el año 2011, por Rodolfo Moreno y Zenón Aguilar.
- ✓ PLAN REGIONAL DE EDUCACIÓN COMUNITARIA EN GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES, elaborado por el Gobierno Regional de Moquegua, aprobado y publicado en Julio del 2011.
- ✓ INDICADORES AMBIENTALES MOQUEGUA, publicado por el Ministerio de Ambiente del Perú el año 2013.
- ✓ INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL VOLCAN UBINAS, artículo técnico elaborado por el Gobierno Regional de Moquegua y publicado el año 2014.
- ✓ ATLAS NACIONAL DE PELIGROS NATURALES, libro publicado por el CENEPRED el año 2014.
- ✓ MANUAL PARA LA EVALUACIÓN DE RIESGOS ORIGINADOS POR FENOMENOS NATURALES, V_02, publicado por el CENEPRED, el año 2015.
- ✓ Norma E.030 DISEÑO SISMO RESISTENTE, del Reglamento Nacional de Edificaciones, Normativa del RNE publicado el año 2015.
- ✓ ZONAS CRITICAS POR PELIGROS GEOLOGICOS EN LA REGIÓN MOQUEGUA, articulo técnico del primer reporte publicado por la Dirección de Geología Ambiental y Riesgo Geológico el año 2015.
- ✓ COMPENDIO DE INVESTIGACIÓN EN GEOFISICA, trabajo de investigación técnico científico, desarrollado por estudiantes durante el año 2016, publicado por el IGP
- ✓ VULNERABILIDAD, PELIGRO Y RIESGO SISMICO EN VIVIENDAS AUTO CONSTRUIDAS DEL DISTRITO DE SAMEGUA, REGIÓN MOQUEGUA, desarrollado por Rogelio Flores Ortega, publicado por la Revista Ciencia y Técnología de la UJCM.
- ✓ MANUAL DE EVALUACIÓN DEL RIESGO POR SISMO, publicado en el portal del CENEPRED el año 2017.
- ✓ ESTIMACIÓN DE LA AMENAZA Y VULNERABILIDAD SISMICA DE LA CIUDAD DE MOQUEGUA, articulo técnico científico, publicado el año 2017, por la UNAM Moquegua a cargo de Arquímedes León Vargas.

CENEPRED

ING. JOSÉ [illegible] ACOSTA

EVALUADOR DE RIESGOS

- ✓ Ley 29664 Ley del Sistema Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres – SINAGERD.
- ✓ Decreto Supremo N° 048-2011-PCM, Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.
- ✓ Ley N° 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales y sus modificatorias dispuesta por Ley N° 27902.
- ✓ Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades y su modificatoria aprobada por Ley N° 28268.
- ✓ Ley N° 29869, Ley de Reasentamiento Poblacional para zonas de Muy Alto Riesgo No Mitigable.
- ✓ Decreto Supremo N° 115-2013-PCM, de fecha 24 de Octubre del 2013, que aprueba el Reglamento de la Ley N° 29869. Ley de Reasentamiento Poblacional para Zona de Muy Alto Riesgo No Mitigable"

5.ANEXOS

- ANEXO 1 PLANILLA DE CÁLCULO DE PELIGRO, VULNERABILIDADES Y RIESGO
- ANEXO 2 PLANOS (de lotización, de Peligro, de vulnerabilidades, de Riesgo)
- ANEXO 3 ESTUDIO HIDROLÓGICO
- ANEXO 4 ESTUDIO GEOLÓGICO
- ANEXO 5 ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS
- ANEXO 6 PANEL FOTOGRÁFICO

CENEPRED
ING. JOSE F. SALAS ACOSTA
CIP N°575
EVALUADOR DE RIESGOS

ANEXOS

ANEXO 1 PLANILLA DE CÁLCULO DE PELIGRO, VULNERABILIDADES Y RIESGO

290700.000

8094500.000

8094000.000



290900.000

291000.000

PLANIMETRIA GENERAL

ESCALA 1/750

LEYENDA	
CURVAS DE NIVEL	LOTES
VERTICE DE POLIGONAL DE PROYECTO	PERIMETRO DE PROYECTO

GEOREFERENCIACION

ELIPSOIDE.....INTERNACIONAL
CUADRICULA.....UTM CADA 100 METROS, ZONA, 19
PROYECCION.....TRANSVERSAL MERCATOR
DATUM VERTICAL.....NIVEL MEDIO DEL MAR
DATUM HORIZONTAL.....WGS-84

ZONA : 19 SUR

DISTRITO : SAN ANTONIO
PROVINCIA : MARISCAL NIETO
DEPARTAMENTO : MOQUEGUA

CENEPRED
ING. JOSE E. VILLAS ACOSTA
EVALUADOR DE RIESGOS

PROYECTO: *INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS PARA LA ASOCIACION DE VIVIENDA ALICE II*

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

LAMINA: PLANIMETRÍA GENERAL

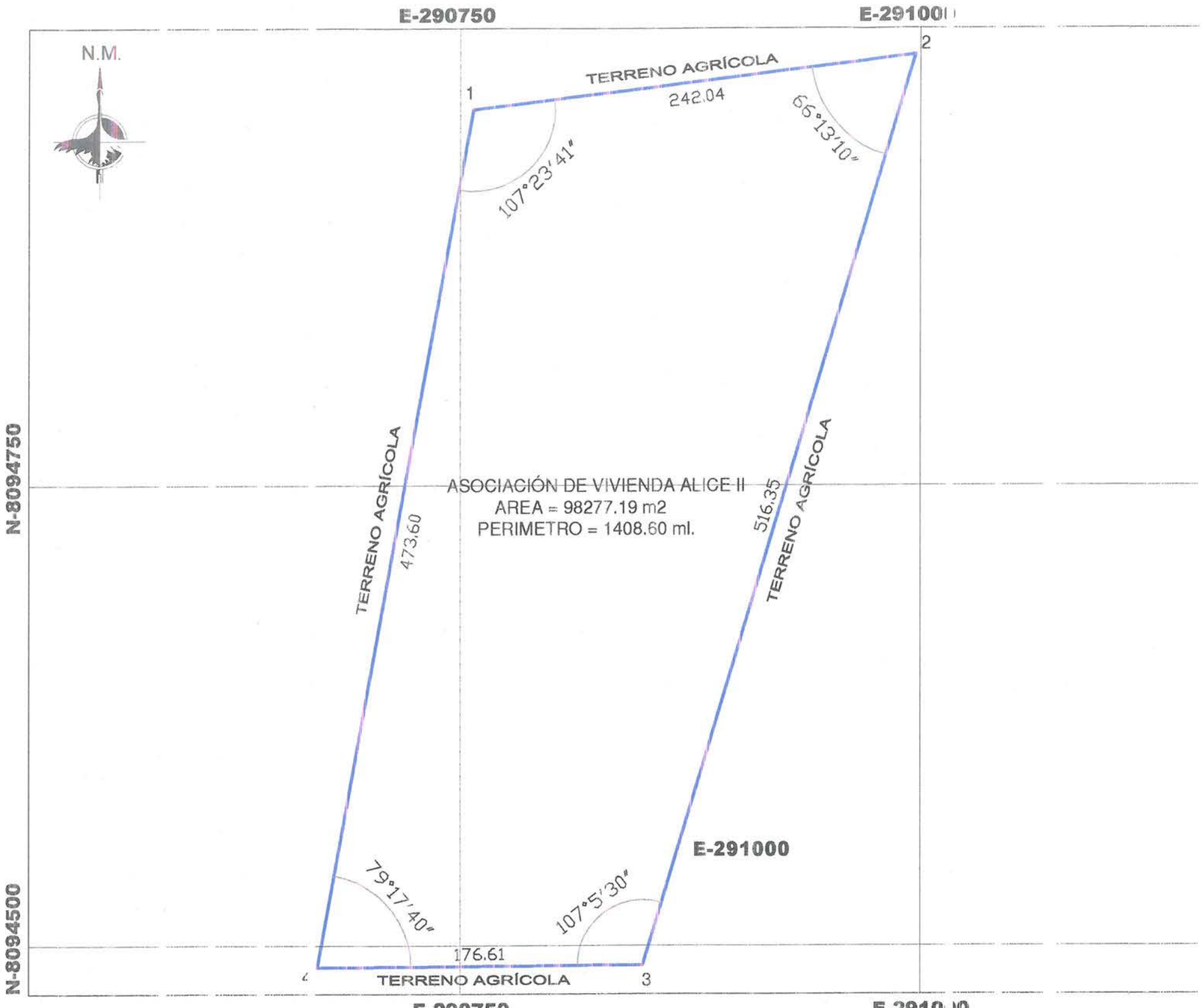
DISEÑO: Arq. Percy Fernández

PROPIETARIO: ASOCIACIÓN JARDINES ALICE 2DA ETAPA

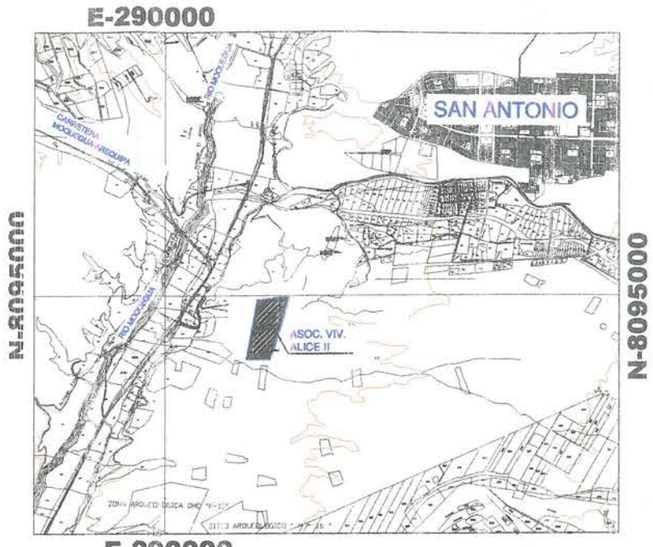
ESCALA: INDICADA

FECHA: MAYO DEL 2022

PLANO: PG-01



PERIMÉTRICO
ESC: 1/2,500



UBICACIÓN
ESC: 1/50,000

CUADRO DE DATOS TÉCNICOS
SISTEMA DE COORDENADAS UTM-WGS84-ZONA 19 SUR

VERTICE	ADO	DISTANCIA	ANG. INTERNO	ESTE (X)	NORTE (Y)
1	1-2	242.04	107°23'41"	290757.1954	8094954.1287
2	2-3	516.35	66°13'10"	290997.3825	8094984.0182
3	3-4	176.61	107°5'30"	290849.1154	8094489.4111
4	4-1	473.60	79°17'40"	290672.5068	8094488.1641

CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

PROYECTO: INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS PARA LA ASOCIACION DE VIVIENDA ALICE II

UBICACION:
DISTRITO: SAN ANTON
PROVINCIA: MARISCAL NIETO
DEPARTAMENTO: MOQUEGUA

LAMINA: PERIMÉTRICO Y UBICACIÓN

EVALUADOR: Ing. JOSÉ F. SALAS ACOSTA C.I.P.: 64575

DIBUJO ARGIS: R.C.N.

PROPIETARIO: ASOCIACIÓN JARDINES ALICE 2DA ETAPA

ESCALA: INDICADA
FECHA: MAYO DEL 2022
PLANO: P-01

ANEXO 3 ESTUDIO HIDROLÓGICO

ESTUDIO HIDROLOGICO

"ASOCIACION JARDINES ALICE 2DA ETAPA, SAN ANTONIO, DISTRITO DE MOQUEGUA, PROVINCIA DE MARISCAL NIETO, DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA"

Elaborado por:

ING. JOSE DONALDO BARRIENTOS ALVARADO

CENEPRED
ING. JOSE F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

MOQUEGUA, DICIEMBRE 2021

ESTUDIO HIDROLOGICO
INDICE

1.	INTRODUCCIÓN	3
1.1	Objetivos	3
1.2	Metodología del trabajo	3
2.	DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	3
2.1.	Descripción general de la fuente de agua	3
2.2.	Ubicación y demarcación de la unidad hidrográfica	4
2.3.	Caracterización climática	4
2.3.1.	Análisis de precipitación total mensual	4
2.3.2.	Ocurrencia de años secos y húmedos en la microcuenca	5
2.3.3.	Análisis de precipitación máxima en 24 horas	6
2.3.4.	Temperatura	6
2.3.5.	Humedad relativa	7
2.3.6	Evaporación	7
2.3.7	Velocidad y dirección del viento	8
2.3.8	Horas de sol	8
2.3.9	Evapotranspiración potencial	9
2.4	Tratamiento de la información pluviométrica	10
2.4.1	Introducción	10
2.4.2	Análisis visual grafico	12
2.4.3	Análisis doble masa	15
2.4.4	Análisis estadísticos	17
2.5.	Análisis de máximas avenidas	17
2.5.1.	Cálculo del tiempo de concentración	17
2.5.2	Calculo del coeficiente de escorrentía	18
2.5.3	Calculo de las precipitaciones máximas	20
2.5.3.1	Análisis de la precipitación máxima en 24 horas	20
2.5.3.2	Análisis de frecuencia de la precipitación máxima diaria	22
2.5.3.3	Corrección de las precipitaciones máximas	29
2.5.4.	Cálculo de intensidad máxima	30
2.5.5.	Caudales máximos instantáneos	36
2.5.5.1	Método racional	36
2.5.6	Calculo hidráulico en la quebrada	37
3.	CONCLUSIONES	38
4.	RECOMENDACIONES	39
5.	ANEXOS	39
-	Data meteorológica	
-	Mapa de delimitación de microcuenca	

CENEPRED

ING. JOSÉ F. ALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

1. INTRODUCCION

1.1. Objetivos

El objetivo del presente, es la elaboración del Estudio Hidrológico de la Asociación Jardines Alice 2da etapa, San Antonio, distrito de Moquegua, Mariscal Nieto, Moquegua"

1.2. Metodología del trabajo

Para el desarrollo del presente estudio se consideraron dos (02) fases de estudio, las cuales son: la fase de campo y la de gabinete, las mismas que se describen a continuación:

- **Etapa de trabajo de campo**

Para el presente estudio se realizaron visitas de campo.

Los trabajos de campo desarrollados en la visita consistieron de las siguientes actividades:

- Recopilación y clasificación sistemática de la información de campo existente;
- Visita técnica al área estudio con el fin de conocer la situación actual del tramo de intervención y realizar un reconocimiento hidrológico de la quebrada en San Antonio.
- **Etapa de gabinete**
- Caracterización morfológica y fisiográfica de la quebrada en San Antonio.
- Procesamiento de la información meteorológica recopilada del SENAMHI.
- Cálculo de la precipitación máxima de 24 horas para diversos tiempos de retorno, mediante métodos probabilísticos, en la quebrada en San Antonio.
- Cálculo de caudales máximos para la quebrada en San Antonio.
- Elaboración de Mapas.

2. DESCRIPCION DEL AREA DE ESTUDIO

2.1. Descripción general de la fuente de agua

La principal fuente de agua la constituye los afluentes de la quebrada en San Antonio, los cuales son secos durante la época de estiaje y solo se activan durante el periodo de lluvias.

Ing. José Dionisio Demarcos Alvarado
CIP Nº 84335
Especialista en Hidrología e Hidráulica

CENEPRED
ING. JOSÉ H. TEJEDA ACOSTA
CIP 164575
EVALUADOR DE RIESGOS

2.2. Ubicación y demarcación de la unidad hidrográfica

La Quebrada en San Antonio se encuentra ubicada al sur de la Ciudad de Moquegua. Ubicación detallada:

- Región : Moquegua
- Provincia : Mariscal Nieto
- Distrito : Moquegua
- Sector : Quebrada en San Antonio

Coordenadas geográficas Georeferenciales:

Elevación promedio : 1370 m.s.n.m.

Coordenadas

Norte : Entre 8094500 a 8093000

Este : Entre 290000 a 299000

Colinda por el Norte con el CPM San Antonio, por el Este con terrenos eriazos, por el Sur con terrenos eriazos, por el Oeste con el valle de Moquegua.

2.3. Caracterización climática

El clima predominante del área es cálido y desértico, propio de la zona de vida de desierto árido.

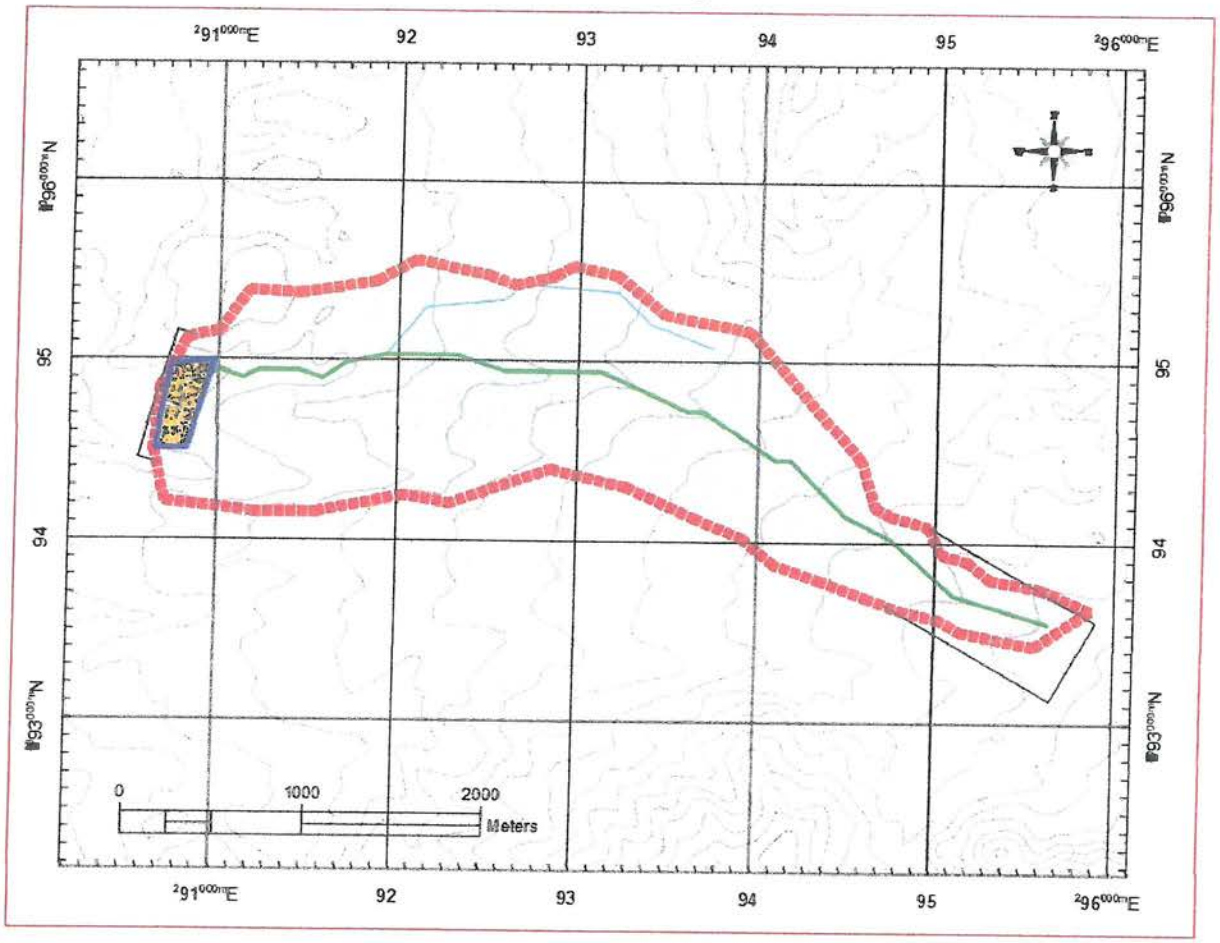
2.3.1. Análisis de precipitación total mensual

El promedio de precipitación total anual es de 11.7 mm/ año. En el año 1974 se presentó un registro de 45.8 mm de lluvia entre los meses de enero y febrero registrada en la estación meteorológica Moquegua.

CENEPRED

ING. JOSÉ E. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

Figura N° 2.1: Microcuenca de la quebrada en San Antonio



Cuadro N° 2.1: Precipitación total mensual (mm) estaciones Moquegua y Yacango

Estacion	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Total
Yacango	9.9	13.6	14.9	0.4	0.4	0.1	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	1.0	40.8
Moquegua	4.6	3.9	2.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.2	11.7

Fuente: SENAMHI

2.3.2. Ocurrencia de años secos y húmedos en la microcuenca

En el periodo comprendido entre 1965 y 2016, se han presentado años secos y años húmedos. Entre los años más húmedos están 1974 con 45.8 mm, 1976 con 41.4 mm, 1986 con 37.8 mm. Los años más secos son: 1966 con 1.6 mm, 1970 con 0.5 mm, 1979 con 0.6 mm, 1985 con 0.3 mm, 1987 y 1988 con 1.0 mm, 2003 con 0.6 mm y 2009 con 1.2 mm.

Ing. José Ponsián Dermarini Alvarado
CIP 98555
Especialista en Hidrología e Hidráulica

CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

2.3.3. Análisis de precipitación máxima en 24 horas

Se han tomado en cuenta los registros de precipitaciones máximas en 24 horas de las estaciones Moquegua y Yacango.

Cuadro N° 2.2: Precipitaciones máximas en 24 horas estaciones Moquegua y Yacango

Año	Estaciones	
	Yacango (2138 msnm)	Moquegua (1412 msnm)
1952		
1953		
1954		
1955		
1956		
1964	11.3	
1965	19.44	
1966	3.28	
1967	29.04	
1968	10.74	
1969		
1970		
1971		
1972	15.26	
1973	31.3	
1974	33.9	
1975	14.69	
1976		
1977		
1978		
1979		
1980		23.28
1981		1.02
1982		10.4
1983		3.28
1984		23.96
1985		3.28
1986	21.8	27.12
1987		1.02

Año	Estaciones	
	Yacango (2138 msnm)	Moquegua (1412 msnm)
1988		
1989	27.01	
1990	5.2	
1991		
1992		
1993		
1994		
1995	11.3	23.84
1996	4.75	
1997	17.63	10.62
1998	4.75	3.28
1999	13.67	4.97
2000	23.28	6.78
2001	16.39	10.51
2002	13.22	8.81
2003	4.29	0.34
2004	10.7	5.2
2005	6.2	1.36
2006	6.2	2.71
2007	24.8	
2008	7	
2009	2.5	
2010	1.5	
2011	17.6	
2012	20.3	11.3
2013	13	4.3
2014	6.4	1.5
2015	55.4	15.6
Max.	**55.4**	**27.12**

Fuente: SENAMHI

2.3.4. Temperatura

La temperatura media es de 15.4 °C; durante el mes de Febrero se registra el valor máximo de 16.0° y la mínima en los 14.7 °C durante el mes de agosto en la estación Yacango.

Ing. José Cipriano Damacen Alvarado
CIP 95 58856
Especialista en Hidrología e Hidráulica

CENEPRED

ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP. 54575
EVALUADOR DE RIESGOS

La temperatura media es de 19.1 °C; durante el mes de Marzo se registra el valor máximo de 20.3 °C y la mínima de 17.8 °C durante el mes de julio en la estación Moquegua.

Cuadro N° 2.3: Temperaturas máximas estaciones Yacango y Moquegua

Estacion	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Prom
Yacango	20.7	20.8	20.9	21.2	21.4	21.3	21.2	21.5	21.6	21.7	21.5	21.2	21.2
Moquegua	26.7	26.8	27.1	26.5	26.4	26.1	26.0	26.6	27.0	27.3	27.1	27.0	26.7

Fuente: SENAMHI

Cuadro N° 2.4: Temperaturas mínimas estaciones Yacango y Moquegua

Estacion	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Prom
Yacango	11.0	11.3	11.0	10.5	9.6	8.9	8.2	8.8	9.4	9.8	10.3	10.8	10.0
Moquegua	13.2	13.7	13.4	11.9	10.6	9.8	9.5	10.0	10.2	11.0	11.4	12.4	11.4

Fuente: SENAMHI

Cuadro N° 2.5: Temperaturas medias estaciones Yacango y Moquegua

Estacion	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Prom
Yacango	15.8	16.0	15.9	15.9	15.5	15.1	14.7	14.7	15.0	15.2	15.4	15.5	15.4
Moquegua	20.0	20.3	20.3	19.2	18.5	17.9	17.8	18.3	18.6	19.1	19.3	19.7	19.1

Fuente: SENAMHI

2.3.5 Humedad Relativa

La Humedad relativa mensual varia de 73% a 50% con un promedio anual de 60% en la estación Yacango; y de 68% a 61% con un promedio anual de 58% en la estación Moquegua.

Cuadro N° 2.6: Humedad Relativa (%) estaciones Yacango y Moquegua

Estacion	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Prom
Yacango	69.8	72.9	70.5	64.9	56.3	51.3	50.9	50.3	53.3	55.8	59.9	63.8	60.0
Moquegua	67.6	68.1	66.2	62.6	56.3	54.3	52.3	50.8	53.0	51.6	57.0	61.6	58.5

Fuente: SENAMHI

CENEPRED
ING. JOSÉ E. SALAS ACOSTA
CIP 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

2.3.6. Evaporación

La Evaporación mensual varia de 142 mm a 88 mm con un promedio anual de 1431 mm en la estación Yacango; y de 144.7 mm a 108.9 mm con un promedio anual de 1520.8 mm en la estación Moquegua.

Cuadro N° 2.7: Evaporación (mm) estaciones Yacango y Moquegua

Estacion	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Total
Yacango	102.6	87.5	96.8	111.0	129.5	136.2	137.9	141.6	130.2	137.3	127.8	118.2	1456.6
Moquegua	143.5	118.2	131.4	115.1	114.5	108.9	112.5	121.7	131.1	137.5	138.6	144.7	1517.8

Fuente: SENAMHI

2.3.7. Velocidad y dirección del viento

La velocidad promedio anual del viento es de 1.8 m/s (162.1 Km/día) y dirección predominante Sur Oeste SW en la estación Yacango; y de 1.8 m/s (155.7 Km/día) y dirección predominante Sur Oeste SW en la estación Moquegua.

Cuadro N° 2.8: Velocidad del viento (m/s) estaciones Yacango y Moquegua

Estacion	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Prom
Yacango	1.7	1.6	1.7	1.9	2.1	2.2	2.2	2.2	1.9	1.9	1.8	1.8	1.9
Moquegua	2.4	2.1	2.0	1.7	1.6	1.8	1.7	1.7	1.9	1.8	1.9	1.9	1.8

Fuente: SENAMHI

Cuadro N° 2.9: Velocidad del viento (km/dia) estaciones Yacango y Moquegua

Estacion	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Prom
Yacango	148.4	138.8	144.0	164.9	180.7	185.9	191.1	183.5	158.5	154.0	151.9	143.0	162.1
Moquegua	205.2	178.2	172.8	145.8	135.0	151.2	145.8	135.0	151.2	145.8	151.2	151.2	155.7

Fuente: SENAMHI

2.3.8. Horas de sol

De acuerdo a la información meteorológica suministrada por el SENAMHI, establece que el clima se caracteriza por su luminosidad (9.5 horas de sol como promedio al día, de acuerdo a los registros de la estación Moquegua).

CENEPRED

ING. JOSE F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

Cuadro N° 2.10: Horas de sol diaria (horas) estación Moquegua

Estacion	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Prom
Moquegua	8.1	7.0	8.3	9.4	9.9	9.9	9.8	10.2	10.5	10.9	11.0	9.7	9.6

Fuente: SENAMHI

2.3.9. Evapotranspiración potencial

a. Método de Blaney - Criddle

El cálculo de la evapotranspiración esta dado por la expresión siguiente:

$$ETP = p(8{,}12 + 0{,}457t)$$

$$f = p(8.12 + 0.457t)$$

$$ETA = K_c ETP$$

Donde:

ETP = evapotranspiración Potencial en mm/mes.

ETA = Evapotranspiración actual o real (uso consuntivo) en mm/mes

f= producto de la temperatura media por el tanto por ciento de iluminación mensual con respecto a la anual, en mm/mes o en mm/día

Kc = coeficiente empírico, coeficiente de cultivo

t = temperatura media en °C

p = % mensual de las horas de luz solar anual, obtenida de tablas en función de la latitud del lugar

Cálculo de la Evapotranspiración potencial por el Método Blaney-Criddle, para una determinada zona, teniendo en cuenta los siguientes datos:

Cuadro N° 2.11: Datos estación Moquegua

Estacion	Moquegua
Departamento	Moquegua
Provincia	Mariscal Nieto
Distrito	Moquegua
Latitud	17° 10´ 31.4" = 17.175°
Longitud	70° 55´ 50.4"
Altitud (msnm)	1,412

CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

Cuadro N° 2.12: Temperatura media estación Moquegua

Mes	N° dias	Temperatura media (°C)
Ene	31	19.95
Feb	28	20.28
Mar	31	20.25
Abr	30	19.23
May	31	18.48
Jun	30	17.95
Jul	31	17.78
Ago	31	18.32
Set	30	18.60
Oct	31	19.10
Nov	30	19.27
Dic	31	19.68

Fuente: SENAMHI

Cuadro N° 2.13: Evapotranspiración potencial

Mes	N° dias	Temperatura media (°C)	Horas luz diaria P (%)	ETP (mm/dia)	ETP (mm/mes)
Ene	31	19.95	0.295	5.09	157.65
Feb	28	20.28	0.285	4.96	138.75
Mar	31	20.25	0.28	4.86	150.81
Abr	30	19.23	0.265	4.48	134.43
May	31	18.48	0.255	4.22	130.94
Jun	30	17.95	0.25	4.08	122.41
Jul	31	17.78	0.255	4.14	128.43
Ago	31	18.32	0.26	4.29	132.91
Set	30	18.60	0.27	4.49	134.61
Oct	31	19.10	0.28	4.72	146.26
Nov	30	19.27	0.29	4.91	147.25
Dic	31	19.68	0.295	5.05	156.51
Total					**1680.94**

Fuente: Elaboración propia

2.4. Tratamiento de la información pluviométrica

2.4.1 Introducción

La no homogeneidad e inconsistencia en secuencias hidrológicas representa uno de los aspectos más importantes del estudio en la hidrología, ya que cuando no se identifica puede introducirse un error significativo en todos los análisis futuros que se realicen obteniendo resultados altamente sesgados.

CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

Los medios ambientes hidrológicos son afectados grandemente por factores hechos por el hombre tales como obras de regadío, drenaje, etc., o por cambios inesperados naturales y lentos procesos tales como incendios, derrumbamientos, llenados de lagos por sedimentos y similares, las que producen inconsistencia en la toma de información.
La inconsistencia es sinónimo de error sistemático y se presenta como saltos y tendencias.
La no homogeneidad es definida como los cambios de los datos vírgenes en el tiempo. Así, por ejemplo, la no homogeneidad en los datos de precipitación es creada por tres fuentes principales:

- Movimiento de las estaciones en una distancia horizontal.
- Movimiento de las estaciones en una distancia vertical.
- Cambios en el medio ambiente circundante a la estación.

El tratamiento consiste en efectuar un análisis de consistencia y homogeneidad de los registros que se tienen, para poder eliminar aquellos valores que no son confiables. Estos análisis son de carácter físico estadísticos que permiten evaluar y eliminar los posibles errores sistemáticos que han podido ocurrir, sea por causas naturales u ocasionadas por la intervención de la mano del hombre.

La información pluviométrica de las estaciones Titijones, Coscori, Otora, Yacango, Tumilaca y Moquegua, se ha obtenido de la página oficial del SENAMHI. Se presenta la ubicación de las estaciones mencionadas y su periodo de registro:

Cuadro N° 2.14: Registro histórico de precipitaciones

Estación	Ubicación			Periodo
	Latitud	Longitud	Altitud (msnm)	
Titijones	16° 57´	70° 30.6´	4609	1985-2015
Coscori	17° 07´ 1"	70° 46´ 1"	2755	1964-1983
Otora	17° 00´ 25"	70° 51´ 12"	2595	1964-1971, 2004-2018
Yacango	17° 05´	70° 51´	2138	1985-2016
Tumilaca	17° 07´ 40.64"	70° 50´ 12.33"	1930	1965, 1969-1973, 2004-2018
Moquegua	17° 10´ 31.4"	70° 55´ 50.4"	1412	1965-2016

Fuente: SENAMHI

CENEPRED
ING. JOSE F. SALAS ACOSTA
CIP 68575
EVALUADOR DE RIESGOS

El análisis de consistencia de la información pluviométrica, se realiza mediante los siguientes procesos:

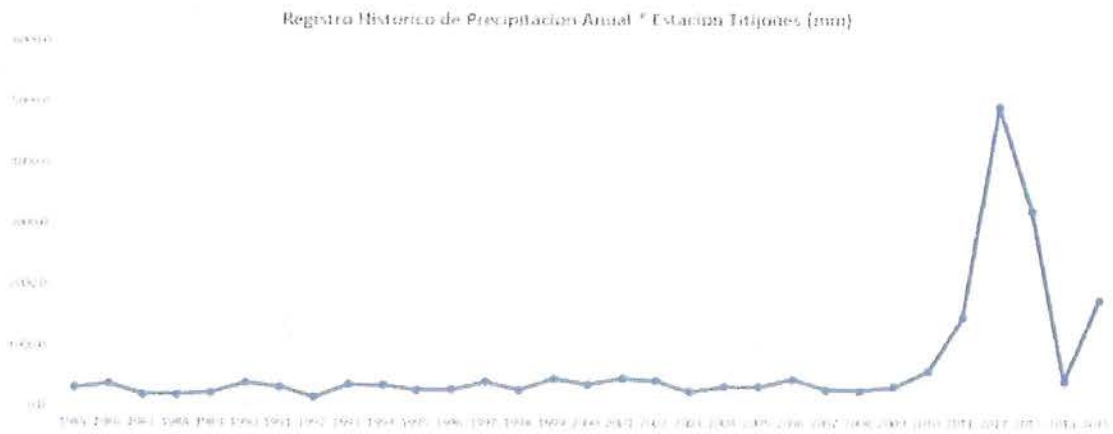
- Análisis visual gráfico.
- Análisis de doble masa
- Análisis estadísticos.

2.4.2 Análisis visual grafico

El análisis visual grafico sirve para analizar la consistencia de la información meteorológica en forma visual, e indicar el periodo o periodos en los cuales la información es dudosa, lo cual se puede reflejar como "picos" muy altos o valores muy bajos, saltos y/o tendencias, los mismos que deberán comprobarse, si son fenómenos naturales que efectivamente han ocurrido, o sin producto de errores sistemáticos.

En las Figuras 2.2 al 2.7 se presenta el análisis visual grafico de las estaciones Titijones, Coscori, Otora, Yacango, Tumilaca y Moquegua.

Figura N° 2.2: Análisis visual grafico – Estacion Titijones



Ing. José Donatico Damacres Apfemio
CIP 25 74515
Especialista en Hidrología e Hidráulica

CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUACIÓN DE RIESGOS

Figura N° 2.3: Análisis visual grafico – Estación Coscori

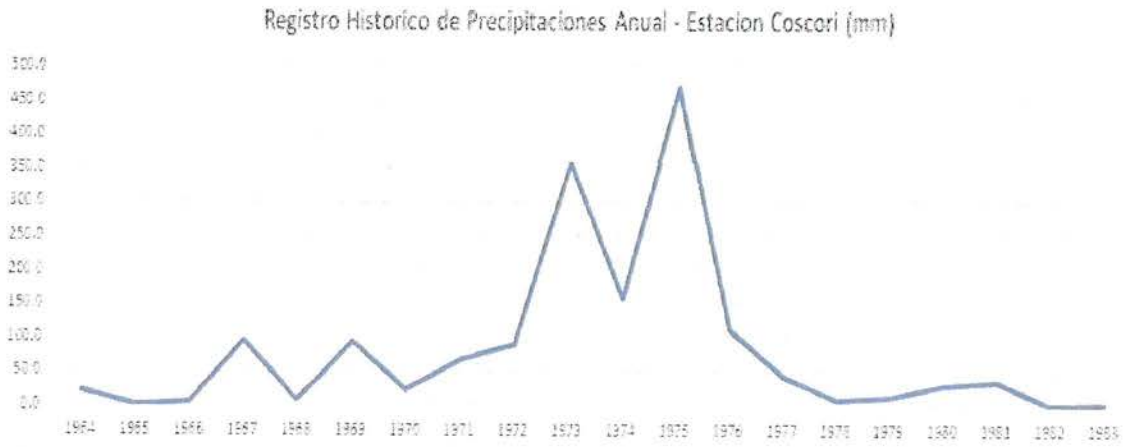


Figura N° 2.4: Análisis visual grafico – Estación Otora



Ing. José Francisco Portocarrero Alvarado
CIP 85 54845
Especialista en Hidrología e Hidráulica

CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

Figura N° 2.5: Análisis visual grafico – Estación Yacango



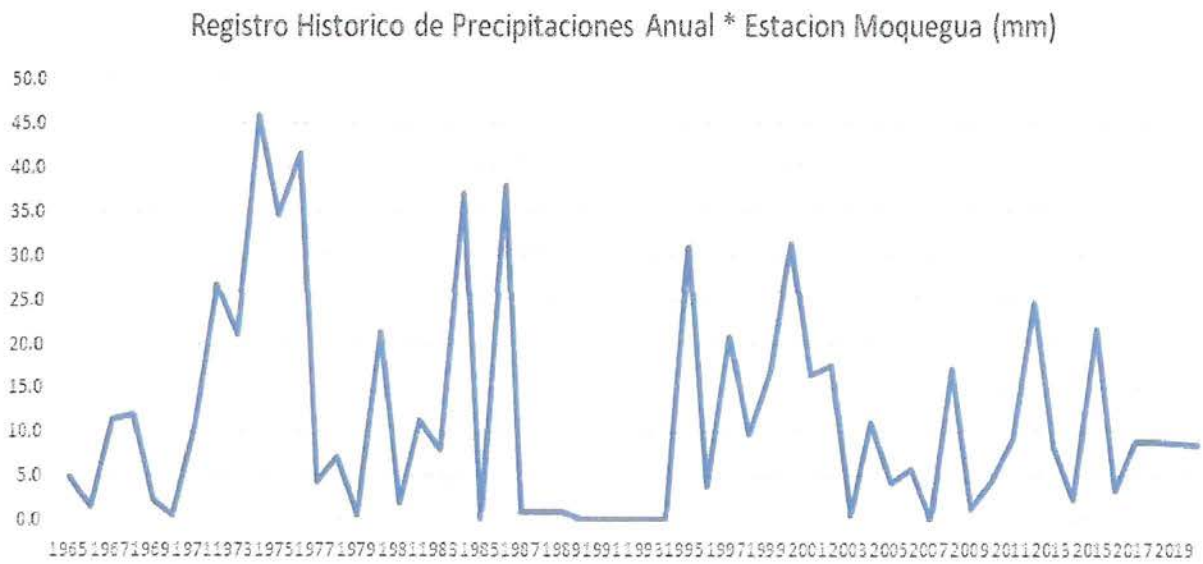
Figura N° 2.6: Análisis visual grafico – Estación Tumilaca



Ing. José Denissio Demanegra Ahuanio
CIP 205 94156
Especialista en Hidrología e Hidráulica

CENEPRED
ING. JOSE F. SALAS ACOSTA
CIP 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

Figura N° 2.7: Análisis visual grafico – Estación Moquegua



Del análisis visual grafico se aprecia que en el año 2012 ocurrieron altas precipitaciones en las estaciones Titijones, Otora, Yacango. Tumilaca y Moquegua, coincidente debido al Fenómeno El Niño, lo cual es un fenómeno natural.

2.4.3 Análisis doble masa

El análisis doble masa se utiliza para tener una cierta confiabilidad en la información, así como también, para analizar la consistencia en lo relacionado a errores, que pueden producirse durante la obtención de los mismos, y no para una corrección a partir del análisis doble masa.

Para el análisis doble masa se tomará el periodo común de registro 1986-2015 de las estaciones Titijones, Yacango y Moquegua, ya que las estaciones Coscori, Otora y Tumilaca tiene periodos cortos y sus registros no están completos.

El análisis doble masa se obtiene ploteando en el eje de las abcisas el acumulado de las 3 estaciones de Titijones, Yacango y Moquegua, y en el eje de las ordenadas los acumulados anuales en mm, de cada una de las estaciones Titijones, Yacango y Moquegua.

CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

En el cuadro 2.15 se presenta las precipitaciones totales anuales y acumuladas y el promedio acumulado, y en la Figura 2.8 el Análisis doble masa.

Cuadro N° 2.15: Análisis doble masa estaciones Titijones, Yacango y Moquegua

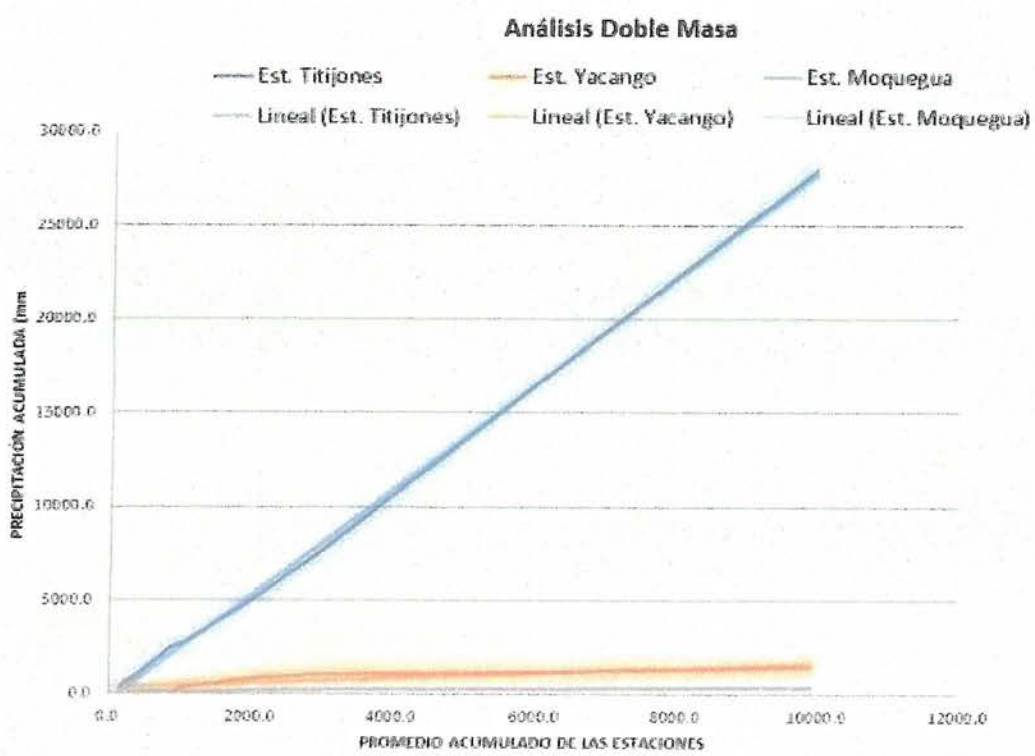
Año	Estaciones			Precipitación Acumulada			PROMEDIO
	Titijones	Yacango	Moquegua	Titijones	Yacango	Moquegua	ACUMULADO
1986	361.8	54.4	37.8	361.8	54.4	37.8	151.3
1987	186.9	0.0	1.0	548.7	54.4	38.8	214.0
1988	187.5	0.0	1.0	736.2	54.4	39.8	276.8
1989	222.9	60.8	1.0	959.1	115.2	40.8	371.7
1990	380.4	6.0	0.0	1339.5	121.2	40.8	500.5
1991	309.8	0.0	0.0	1649.3	121.2	40.8	603.8
1992	147.0	0.0	0.0	1796.3	121.2	40.8	652.8
1993	350.7	0.0	0.0	2147.0	121.2	40.8	769.7
1994	341.3	0.0	0.0	2488.3	121.2	40.8	883.4
1995	266.1	251.0	30.9	2754.4	372.2	71.7	1066.1
1996	274.5	32.1	3.8	3028.9	404.3	75.5	1169.6
1997	398.1	102.6	20.7	3427.0	506.9	96.2	1343.4
1998	265.4	14.7	9.8	3692.4	521.6	106.0	1440.0
1999	449.8	101.3	16.8	4142.2	622.9	122.8	1629.3
2000	355.4	112.7	31.3	4497.6	735.6	154.1	1795.8
2001	450.9	57.1	16.4	4948.5	792.7	170.5	1970.6
2002	410.2	47.8	17.5	5358.7	840.5	188.0	2129.1
2003	238.6	10.3	0.6	5597.3	850.8	188.6	2212.2
2004	318.1	36.5	11.1	5915.4	887.3	199.7	2334.1
2005	315.8	14.5	4.2	6231.2	901.8	203.9	2445.6
2006	436.0	28.1	5.7	6667.2	929.9	209.6	2602.2
2007	265.1	49.2	0.0	6932.3	979.1	209.6	2707.0
2008	256.1	45.7	17.2	7188.4	1024.8	226.8	2813.3
2009	316.2	4.5	1.2	7504.6	1029.3	228.0	2920.6
2010	575.4	2.8	4.5	8080.0	1032.1	232.5	3114.9
2011	1460.2	29.4	9.2	9540.3	1061.5	241.7	3614.5
2012	4914.9	49.1	24.5	14455.1	1110.6	266.2	5277.3
2013	3208.5	35.5	8.4	17663.7	1146.1	274.6	6361.4
2014	413.1	7.6	2.3	18076.7	1153.7	276.9	6502.4
2015	1751.2	103.5	21.6	19827.9	1257.2	298.5	7127.9
2016	1520.9	7.2	3.3	21348.8	1264.4	301.8	7638.3
2017	1575.4	40.3	8.9	22924.2	1304.7	310.7	8179.9
2018	1629.8	40.2	8.8	24554.0	1344.9	319.5	8739.5
2019	1684.3	40.2	8.7	26238.3	1385.1	328.2	9317.2
2020	1738.7	40.2	8.6	27977.1	1425.3	336.7	9913.0

Fuente: Elaboración propia

CENEPRED

ING. JOSE F. SALAS ACOSTA
CIP 68575
EVALUADOR DE RIESGOS

Figura N° 2.8: Análisis doble masa



Del Grafico análisis doble masa se aprecia que en general, las estaciones Titijones, Yacango y Moquegua, tienen buen ajuste, por lo que no requieren la corrección de datos.

2.4.4 Análisis estadisticos

En vista que la información de precipitaciones de las estaciones Titijones, Yacango y Moquegua, presentan buen ajuste, no requieren su corrección.

2.5. Análisis de máximas avenidas

2.5.1. Cálculo del tiempo de concentración

En el Cuadro N° 2.16 se presentan los parámetros geomorfológicos de la microcuenca de la quebrada en San Antonio.

CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

Cuadro N° 2.16: Parámetros geomorfológicos microcuenca quebrada en San Antonio

Parametros	datos tecnicos
1. PARAMETROS BASICOS	
1. Area de la cuenta (km2)	0.295
2. Perimetro - P (km)	12.440
3. Longitud de cauce principal - L (km)	5.472
2. PARAMETROS DE FORMA	
2.1 Ancho promedio - Ap	0.054
2.2 Coeficiente de compacidad o Indice de Gravelius - Kc	6.413
2.3 Factor de Forma - Ff	0.010
3. PARAMETROS DE RELIEVE	
3.1 Altitud máxima - HM (msnm)	1500
3.2 Altitud mínima - Hm (msnm)	1235
3.3 Pendiente media del cauce principal - Ic	0.048
4. PARAMETROS DE RED HIDROGRAFICA	
4.2 Longitud total de los cursos de agua - Lt (km)	5.472
4.3 Densidad de drenaje - Dd	18.549

Fuente: Elaboración propia

El tiempo de concentración se calcula mediante el Método de J.R. Temez: para zona no urbana, rural (urbanización < 4% del área de la cuenca)

$$t_c = 0.3 * \left(\frac{L}{S^{0.25}}\right)^{0.76}$$

Dónde:

t_c= Tiempo de concentración en horas

L= Longitud del cauce mayor (km)

S= Pendiente promedio del cauce mayor (m/m):

L = 5.472 km

S= 0.048 m/m

t_c= 1.941 horas

2.5.2. Cálculo de coeficiente de escorrentía

a. Primer método para cálculo de C

CENEPRED

ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

El coeficiente de escorrentía varía de acuerdo a las características geomorfológicas de la zona: del relieve de los terrenos, de la permeabilidad del terreno, de la vegetación y de la capacidad de retención. El coeficiente de escorrentía puede determinarse con ayuda de los valores mostrados en los Cuadros N° 2.17 y N° 2.18.

Cuadro N° 2.17
Valores para la determinación del Coeficiente de escorrentía

1. Relieve del terreno	K1= 40	K1= 30	K1= 20	K1= 10
	Muy Accidentado, pendiente superior al 30%	Accidentado, pendiente entre 10% y 30%	Ondulado, pendiente entre 5% y 10%	Llano, pendiente inferior al 5%
2. Permeabilidad del terreno	K2= 20	K2= 15	K2= 10	K2= 5
	Muy impermeable, roca sana.	Bastante impermeable , arcilla	Permeable	Muy permeable
3. Vegetación	K3= 20	K3= 15	K3= 10	K3= 5
	Sin vegetación	Poca menos del 10% de la superficie	Bastante hasta el 50% de la superficie	Mucha hasta el 90% de la superficie
4. Capacidad de retención	K4= 20	K4= 15	K4= 10	K4= 5
	Ninguna	Poca	Bastante	Mucha

Fuente: Manual para el diseño de caminos no pavimentados de bajo volumen de tránsito. MTC

De la tabla resultan los siguientes valores: K1= 10, K2 = 10, K3= 15 y K4 = 10, los cuales dan como resultado (K = 45)

Cuadro N° 2.18: Coeficiente de escorrentía

K = K1 + K2 + K3 + K4	C
100	0.8
75	0.65
50	0.50
30	0.35
25	0.20

Fuente: Manual para el diseño de caminos no pavimentados de bajo volumen de tránsito. MTC

Con este método para un K=45, se obtiene un C = 0.46

Ing. José Nicolás Palomino Alvarado
CIP [illegible]
Especialista en Hidrología e Hidráulica

CENEPRED
ING. JOSE F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

b. Segundo método para cálculo de C

El valor del coeficiente de escorrentía se establecerá de acuerdo a las características hidrológicas y geomorfológicas de la microcuenca. En virtud de ello el Coeficiente de Escorrentía variará según dichas características. Ver Cuadro N° 2.19.

Cuadro N° 2.19
Coeficientes de escorrentía método racional

Tipo de vegetacion	Pendiente (%)	Textura		
		Franco arenosa	Franco arcillo limosa franco limosa	Arcillosa
Forestal	0 - 5	0.10	0.30	0.40
	5 - 10.	0.25	0.35	0.50
	10 - 30.	0.30	0.50	0.60
Praderas	0 - 5	0.10	0.30	0.40
	5 - 10.	0.25	0.35	0.55
	10 - 30.	0.30	0.40	0.60
Terrenos cultivados	0 - 5	0.10	0.50	0.60
	5 - 10.	0.25	0.60	0.70
	10 - 30.	0.30	0.70	0.80

Fuente: Manual de Conservación del suelo y del agua, Chapingo, Mexico, 1977

Teniendo un tipo de suelo con terrenos cultivados, pendiente menor a 5% y textura franco arcillo limosa franco limosa, se obtiene C = 0.50.

c. Cálculo de C

Promediando los 2 métodos se obtiene:

C = 0.48

Ing. José Francisco Delgadillo Alvarado
CIP 267 98330
Especialista en Hidrología e Hidráulica

CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

2.5.3. Cálculo de las precipitaciones máximas

2.5.3.1 Análisis de la precipitación máxima en 24 horas

Un método para estimar directamente los caudales máximos, es utilizando las precipitaciones máximas en 24 horas registradas en las estaciones ubicadas en el ámbito

de la zona de estudio. Se analizó la información de precipitaciones máximas en 24 horas registradas en las estaciones Titijones, Viña Blanca, Quellaveco, Cuajone, Villa Cuajone, Coscori, Otora, Yacango, Tumilaca y Moquegua; de este análisis se seleccionó las estaciones Yacango y Moquegua ya que cubren con el ámbito de estudio y su periodo de registro es mayor de 25 años, lo cual es suficientemente extensa para poder ser representativa. En el Cuadro Nº 2.20 se presentan las precipitaciones máximas en 24 horas de las estaciones de la cuenca del rio Moquegua.

En las Figuras 2.9 y 2.10 se presenta los Histogramas de precipitaciones máximas en 24 horas de las estaciones Yacango y Moquegua respectivamente.

Figura N° 2.9: Histograma de precipitaciones máximas en 24 horas estación Yacango

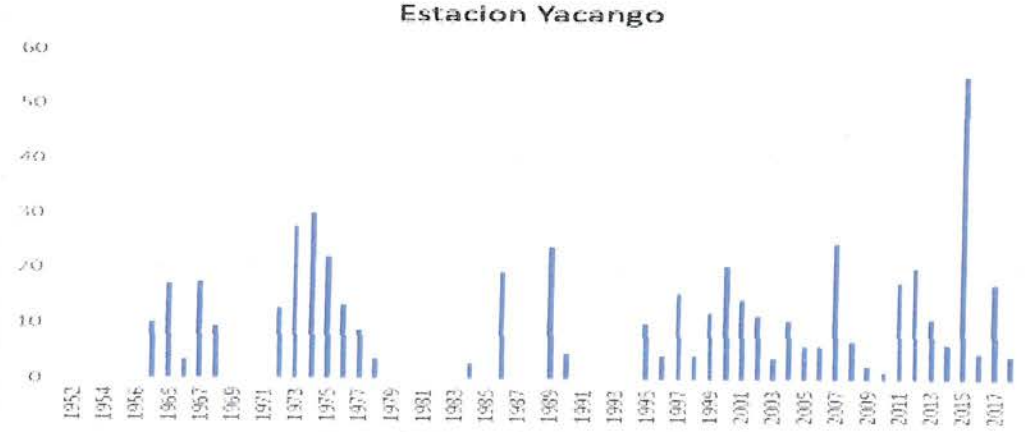
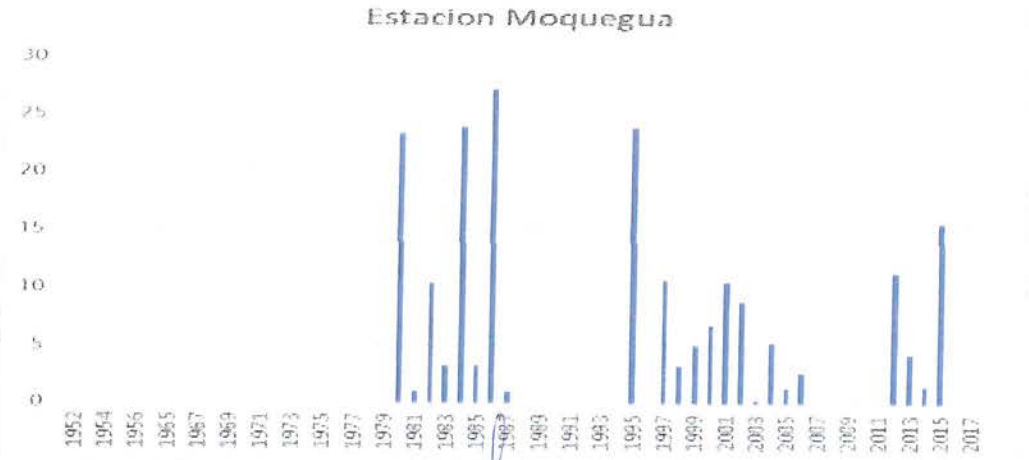


Figura N° 2.10: Histograma de precipitaciones máximas en 24 horas estación Moquegua



CENEPRED

ING. JOSÉ E. SALAS ACOSTA
CIP 66575
EVALUADOR DE RIESGOS

2.5.3.2 Análisis de frecuencia de la precipitación máxima diaria

El análisis de frecuencia es una herramienta utilizada para, predecir el comportamiento futuro de las precipitaciones en un sitio de interés, a partir de la información histórica de precipitaciones. Es un método basado en procedimientos estadísticos que permite calcular la magnitud de la precipitación asociado a un período de retorno.

Su confiabilidad depende de la longitud y calidad de la serie histórica, además de la incertidumbre propia de la distribución de probabilidades seleccionada. Cuando se pretende realizar extrapolaciones, período de retorno mayor que la longitud de la serie disponible, el error relativo asociado a la distribución de probabilidades utilizada es más importante, mientras que en interpolaciones la incertidumbre está asociada principalmente a la calidad de los datos a modelar; en ambos casos la incertidumbre es alta dependiendo de la cantidad de datos disponibles (Ashkar, et al. 1994). La extrapolación de frecuencias extremas en una distribución empírica de crecientes es extremadamente riesgosa (Garcon, 1994).

El análisis de frecuencia consiste en determinar los parámetros de las distribuciones de probabilidad y determinar con el factor de frecuencia la magnitud del evento para un período de retorno dado.

a. Distribución normal

La distribución normal es una distribución simétrica en forma de campana, también conocida como Campana de Gauss. Aunque muchas veces no se ajusta a los datos hidrológicos tiene amplia aplicación por ejemplo a los datos transformados que siguen la distribución normal.

Función de densidad : $f(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\cdot\sigma^2}}$, $-\infty < x < \infty$

Los dos parámetros de la distribución son: la media μ y desviación estándar σ para los cuales $\bar{x}$ (media) y s (desviación estándar) son derivados de los datos.

CENEPRED

ING. JOSÉ E. GALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

Estimación de parámetros: $\bar{x} = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} x_i$, $s = \left\{ \frac{1}{n-1} \cdot \sum_{i=1}^{n} (xi - \bar{x})^2 \right\}^{\frac{1}{2}}$

Factor de frecuencia:

Si se trabaja con los X sin transformar el KT se calcula como $K_T = \frac{X_T - \mu}{\sigma}$, este factor es el mismo de la variable normal estándar $K_T = F^{-1}\left(1 - \frac{1}{Tr}\right)$

b. Distribución lognormal de dos parámetros

Si los logaritmos Y de una variable aleatoria X se distribuyen normalmente se dice que X se distribuye normalmente.

Esta distribución es muy usada para el cálculo de valores extremos. Tiene la ventaja que X>0 y que la transformación log tiende a reducir la asimetría positiva ya que al sacar logaritmos se reducen en mayor proporción los datos mayores que los menores.

Limitaciones: tiene solamente dos parámetros, y requiere que los logaritmos de las variables estén centrados en la media

Función de densidad: $f(x) = \frac{1}{x\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-\mu_y)^2}{2\cdot\sigma_y^2}}$, y = ln x, $x > \infty$

Donde:

μy : media de los logaritmos de la población (parámetro escalar), estimado $\bar{y}$

σy : desviación estándar de los logaritmos de la población, estimado sy.

Estimación de parámetros: $\bar{y} = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} \ln(x_i)$, $s = \left\{ \frac{1}{n-1} \cdot \sum_{i=1}^{n} (\ln(x_i) - \bar{y})^2 \right\}^{\frac{1}{2}}$

Factor de frecuencia:

Si se trabaja con los X sin transformar el K_T se calcula como

$$K_T = \frac{\left(K_T \cdot \sqrt{\ln(1+Cv^2)} - \frac{\ln(1+Cv^2)}{2} \right) - 1}{Cv}$$

KT es la variable normal estandarizada para el TR dado, $Cv = \frac{s}{\bar{x}}$ es el coeficiente de variación, x media de los datos originales y s desviación estándar de los datos originales.

CENEPRED

Ing. José Gonzalo Pomacaja Alvarado
CIP N° 141555
Especialista en Hidrología e Hidráulica

ING. JOSE F. SALAS ACOSTA
C.I.P. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

c. Distribución lognormal de tres parámetros

Esta variante de la distribución Log Normal, podrá ser usada cuando la transformada presenta un sesgo significativo.

La función de distribución de probabilidad está dada por:

La variable estandarizada está dada por:

$$F(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int \frac{1}{(x-a)\sigma} e^{-\frac{1}{2}\left[\frac{Ln(x-a)-\mu}{\sigma}\right]^2} dx$$

$$z = \frac{Ln(x-a)-\mu}{\sigma}$$

d. Distribucion gumbel o extrema tipo I

Una familia importante de distribuciones usadas en el análisis de frecuencia hidrológico es la distribución general de valores extremos, la cual ha sido ampliamente utilizada para representar el comportamiento de crecientes y sequías (máximos y mínimos).

Función de densidad: $f(x) = \frac{1}{\alpha} \exp\left[\left(-\frac{x-\beta}{\alpha}\right) - \exp\left(-\frac{x-\beta}{\alpha}\right)\right]$

En donde α y β son los parámetros de la distribución.

$$F(x) = \int f(x) \cdot dx = \exp\left(-\exp\left(-\frac{x-\beta}{\alpha}\right)\right)$$

Estimación de parámetros: $\alpha = \frac{\sqrt{6}}{\pi} s$, $\beta = \bar{x} - 0.5772\alpha$

donde: $\bar{x}$ y s son la media y la desviación estándar estimadas con la muestra.

Factor de frecuencia:

$$K_T = -\frac{\sqrt{6}}{\pi}\left\{0.5772 + \ln\left[\ln\left(\frac{T_r}{T_r - 1}\right)\right]\right\}$$

Donde: Tr es el periodo de retorno.

e. Distribución log Pearson III (PP3)

Es una distribución muy usada en el análisis de avenidas con buenos resultados sobre todo en Canadá y Estados Unidos de Norteamérica.

CENEPRED

ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

La función de distribución de probabilidades está dada por:

$$F(x)=\frac{1}{\alpha\Gamma(\beta)}\int e^{-\left(\frac{Lnx-\delta}{\alpha}\right)}\left(\frac{Lnx-\delta}{\alpha}\right)^{\beta-1}dx$$

En este caso se tienen las relaciones adicionales:

$\mu = \propto \beta + \delta$

$$\sigma^2 = \propto^2 \beta$$

$\gamma = \frac{2}{\sqrt{\beta}}$

Prueba de bondad de ajuste.

Para saber que distribución teórica se ajustó mejor a los datos de intensidades calculadas, se aplicó la prueba de bondad de ajuste Kolmogorov-Smirnov.

Consiste en comparar el máximo valor absoluto de la diferencia D entre la función de distribución de probabilidad observada Fo(Xm) y la estimada F(Xm).

$$\mathbf{D = máx\left|F_0(X_m) - F(X_m)\right|}$$

Con un valor crítico "d" que depende del número de datos y del nivel de significación seleccionado.

Si D<d, se acepta la hipótesis nula

Los valores del nivel de significación α que se usan normalmente son del 10%, 5% y 1%.

El valor de α, en la teoría estadística, es la probabilidad de rechazar la hipótesis nula

Ho= La función de distribución de probabilidad es D (α,β…), cuando en realidad es cierta, es decir de cometer un error tipo I.

La función de distribución de probabilidad observada se calcula como:

$$F_0(X_m) = 1 - \frac{m}{n+1}$$

Donde "m" es el número de orden del dato Xm en una lista de mayor a menor y "n" es el número total de datos.

En el Cuadro N° 2.21 se presentan las precipitaciones máximas en 24 horas de las estaciones en la cuenca del rio Moquegua.

CENEPRED

ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

De todas las estaciones pluviométricas ubicadas en la cuenca del rio Moquegua, se han seleccionado las estaciones pluviométricas representativas de la microcuenca de la quebrada en San Antonio, como son las estaciones Yacango y Moquegua.

Para el cálculo de las distribuciones de frecuencia en el presente estudio se empleó el software HIDROESTA. En el Cuadro N° 2.21, se presenta un resumen del ajuste de distribuciones de frecuencia para las estaciones pluviométricas representativas en la microcuenca de la quebrada en San Antonio.

En el Cuadro N° 2.22, se presenta las precipitaciones máximas para diferentes periodos de retorno de las estaciones representativas de la microcuenca de la quebrada en San Antonio.

CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

Cuadro N° 2.20: Precipitaciones máximas en 24 horas – Estaciones cuenca del rio Moquegua (mm)

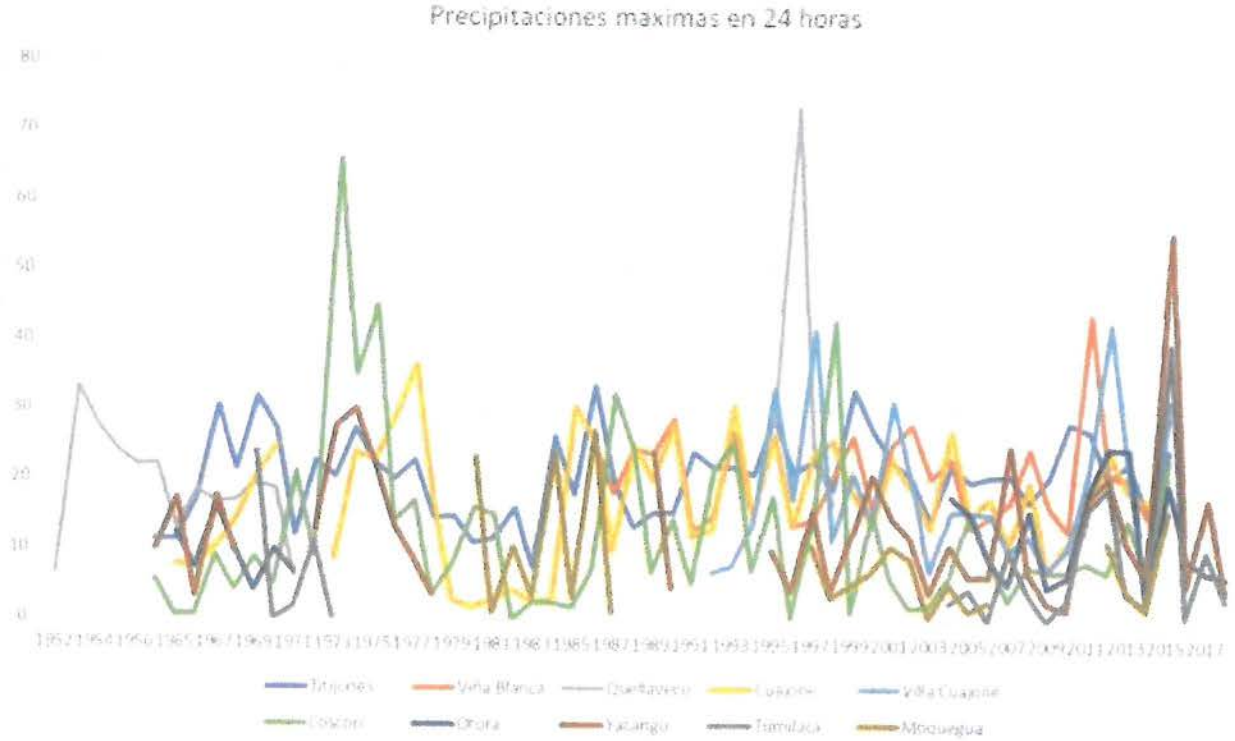
Año	Estaciones									
	Titijones (4676 msnm)	Viña Blanca (3934 msnm)	Quellaveco (3600 msnm)	Cuajone (3148 msnm)	Villa Cuajone (2810 msnm)	Coscori (2755 msnm)	Otora (2595 msnm)	Yacango (2138 msnm)	Tumilaca (1930 msnm)	Moquegua (1412 msnm)
1952			6.3							
1953			33.1							
1954			27.7							
1955			24.1							
1956			22.0							
1964	11.3		22.1			5.6		10.0		
1965	11.3		13.0	7.9		0.5	12.3	17.2	18.2	
1966	17.2		18.4	7.4		0.6	7.3	3.3		
1967	30.5		16.7	10.2		9.0	16.2	17.5		
1968	21.5		17.0	14.1		4.1	10.0	9.5		
1969	31.8		19.4	20.3		8.8	4.2		24.0	
1970	27.2		18.6	24.9		5.0	10.0		0.0	
1971	12.0		6.0			21.0	6.7		1.8	
1972	22.6					9.0		12.8	11.0	
1973	20.3			8.6		66.0		27.7	0.0	
1974	27.2			23.7		35.0		30.0		
1975	22.3			22.8		45.0		22.0		
1976	20.1			28.9		14.0		13.3		
1977	22.7			36.4		17.0		8.8		
1978	14.6			16.3		3.5		3.5		
1979	14.7			2.7		8.0				
1980	11.0			1.7		16.0				23.3
1981	11.5			2.8		15.0				1.0
1982	15.9			4.3		0.0				10.4
1983	7.4			2.6		2.5				3.3
1984	26.1			3.0		2.4		2.8		24.0
1985	17.9			30.5		1.8				3.3
1986	33.5	25.0		25.5		7.2		19.3		27.1
1987	19.9	18.2		9.9		32.3				1.0
1988	13.2	24.4		25.0		24.1				
1989	15.3	23.8		20.1		6.8		24.0		
1990	15.3	28.8		28.0		14.4		4.6		
1991	24.0	12.8		11.9		5.2				
1992	21.9	14.7		13.0	6.8	21.3				
1993	21.8	26.8		30.9	7.7	25.6				
1994	20.8	14.3		14.5	13.6	7.0				
1995	29.2	26.6	27.9	26.7	33.2	17.7		10.0		23.8
1996	20.9	13.5	73.5	13.3	17.2	0.5		4.2		
1997	22.9	14.4	25.0	23.6	41.7	13.6		15.6		10.6
1998	18.7	20.4	16.7	25.5	11.5	42.9		4.2		3.3
1999	32.9	26.3		18.5	21.0	1.0		12.1		5.0
2000	27.0	16.0		13.5	13.6	15.3		20.6		6.8
2001	22.8	25.2		23.1	31.3	5.7		14.5		10.5
2002	20.3	28.0		18.9	19.9	1.8		11.7		8.8
2003	14.1	20.4		13.0	6.9	2.0		3.8		0.3
2004	22.1	23.0		27.0	15.5	6.3	17.7	10.7	2.5	5.2
2005	19.7	13.2		14.8	15.4	15.5	15.2	6.2	4.5	1.4
2006	20.5	14.7		17.5	15.1	9.1	8.8	6.2	0.0	2.7
2007	20.6	16.8		10.5	9.9	2.7	5.2	24.8	10.0	
2008	17.0	24.5		19.6	12.0	7.7	15.6	7.0	4.0	
2009	20.5	16.2		7.1	7.2	6.9	4.7	2.5	0.0	
2010	28.3	12.7		11.1	10.3	7.0	6.2	1.5	3.0	
2011	27.1	43.9		15.8	21.2	8.4	18.5	17.6	16.0	
2012	20.2	20.9		24.5	42.6	6.7	24.7	20.3	19.0	11.3
2013	22.6	20.2		18.5	21.3	14.2	24.6	11.0	4.0	4.3
2014	15.2	14.8		16.8	4.3	7.8	2.8	6.4	2.0	1.5
2015	24.4	29.1		20.5	31.4	23.1	19.5	55.4	39.5	15.6
2016							8.9	4.8	0.5	
2017							7.0	17.3	10.0	
2018							6.2	4.2	3.0	
Max.	**33.5**	**43.9**	**73.5**	**36.4**	**42.6**	**66.0**	**24.7**	**55.4**	**39.5**	**27.1**

Fuente: SENAMHI, SPCC, Angloamerican Quellaveco

CENEPRED

ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

Figura N° 2.11



Cuadro N° 2.21: Ajuste de distribuciones estaciones representativas

Estaciones	Delta tabular	Delta teorico calculado					Distribucion seleccionada
		Normal	Log Normal de 2 parametros	Log Normal de 3 parametros	Gumbel	Log Gumbel	
Yacango	0.2150	0.1073	0.0785	0.0891	0.0760	0.1461	Gumbel
Moquegua	0.2836	0.1703	0.0945	0.0909	0.1277	0.1436	Log Normal de 3 parametros
Tumilaca	0.3298	0.2075	0.1173	0.1220	0.1773	0.1734	Log Normal de 2 parametros
Coscori	0.1904	0.2072	0.1027	0.0752	0.1496	0.1696	Log Normal de 3 parametros
Otora	0.2900	0.1539	0.1180	0.1193	0.1109	0.1524	Gumbel
Cuajone	0.1943	0.0734	0.1446	0.0838	0.1120	0.2131	Normal
Villa Cuajone	0.2776	0.1490	0.0843	0.0951	0.0906	0.1015	Log Normal de 2 parametros

Fuente: Elaboración propia

CENEPRED
ING. JOSÉ E. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

Cuadro N° 2.22: Precipitaciones máximas en 24 horas de estaciones representativas

Periodo de retorno Tr	Estacion Villa Cuajone - Log normal de 2 parametros	Estacion Cuajone - Normal	Estacion Coscori - Log Normal de 3 parametros	Estacion Otora - Gumbel	Estacion Yacango - Gumbel	Estacion Tumilaca - Log Normal de 2 parametros	Estacion Moquegua - Log Normal de 3 parametros
10	32.97	27.95	29.49	20.01	26.35	25.91	20.3
20	41.14	31.08	42	23.69	32.1	39.24	28.2
30	46.16	32.71	50.44	25.8	35.41	48.7	33.4
36	48.48	33.41	54.53	26.75	36.89	53.39	35.9
50	52.78	34.61	62.38	28.45	39.55	62.59	40.7
71	57.52	35.82	71.49	30.25	42.37	73.54	46.1
100	62.31	36.96	81.14	32.01	45.13	85.44	51.8
140	67.18	38.02	91.39	33.74	47.83	98.4	57.8
175	70.51	38.71	98.64	34.88	49.62	107.72	62.0
200	72.53	39.11	103.15	35.57	50.69	113.59	64.6
500	87.2	41.72	137.92	40.26	58.03	160.41	84.3
1000	99.22	43.54	169.04	43.80	63.57	204.34	101.5

Fuente: Elaboración propia

2.5.3.3 Corrección de las precipitaciones máximas

L.L. Weiss en base a un estudio de miles de estaciones-año de datos de lluvia encontró que los resultados de un análisis probabilístico llevado a cabo con lluvias máximas anuales tomadas en un único y fijo intervalo de observación, para cualquier duración comprendida entre 1 y 24 horas, al ser incrementadas en un 13% conducían a magnitudes más aproximadas a las obtenidas en el análisis basado en lluvias verdaderas.

De acuerdo a lo anterior, el valor de las lluvias máximas es multiplicado por 1.13 para ajustarlo por intervalo fijo y único de observación. Las precipitaciones máximas para diferentes períodos de retorno afectados por el valor de 1.13 para las estaciones de la cuenca del río Moquegua, se presentan en el Cuadro N° 2.23.

CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

Cuadro N° 2.23: Precipitaciones máximas en 24 horas corregidas de estaciones representativas

Periodo de retorno Tr	Estacion Villa Cuajone - Log normal de 2 parametros	Estacion Cuajone - Normal	Estacion Coscori - Log Normal de 3 parametros	Estacion Otora - Gumbel	Estacion Yacango - Gumbel	Estacion Tumilaca - Log Normal de 2 parametros	Estacion Moquegua - Log Normal de 3 parametros
10	37.3	31.6	33.3	22.6	29.8	29.3	22.9
20	46.5	35.1	47.5	26.8	36.3	44.3	31.9
30	52.2	37.0	57.0	29.2	40.0	55.0	37.8
36	54.8	37.8	61.6	30.2	41.7	60.3	40.6
50	59.6	39.1	70.5	32.1	44.7	70.7	46.0
71	65.0	40.5	80.8	34.2	47.9	83.1	52.1
100	70.4	41.8	91.7	36.2	51.0	96.5	58.6
140	75.9	43.0	103.3	38.1	54.0	111.2	65.3
175	79.7	43.7	111.5	39.4	56.1	121.7	70.1
200	82.0	44.2	116.6	40.2	57.3	128.4	73.0
500	98.5	47.1	155.8	45.5	65.6	181.3	95.3
1000	112.1	49.2	191.0	49.49	71.8	230.9	114.7

Fuente: Elaboración propia

2.5.4. Cálculo de intensidad máxima

Las estaciones de lluvia ubicadas en la zona, no cuentan con registros pluviográficos que permitan obtener las intensidades máximas. Para poder estimarlas se recurrió al principio conceptual, referente a que los valores extremos de lluvias de alta intensidad y corta duración aparecen, en el mayor de los casos, marginalmente dependientes de la localización geográfica, con base en el hecho de que estos eventos de lluvia están asociados con celdas atmosféricas las cuales tienen propiedades físicas similares en la mayor parte del mundo.

Existen varios modelos para estimar la intensidad a partir de la precipitación máxima en 24 horas. Uno de ellos es el modelo de Frederich Bell que permite calcular la lluvia máxima en función del período de retorno, la duración de la tormenta en minutos y la precipitación máxima de una hora de duración y periodo de retorno de 10 años. La expresión es la siguiente:

$$P_t^T = (0.21 \log_e T + 0.52)(0.54\, t^{0.25} - 0.50) P_{60}^{10}$$

Donde:

t = duración en minutos

T = período de retorno en años

P_t^T =precipitación caída en t minutos con período de retorno de T años

CENEPRED

ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

P_{60}^{10} =precipitación caída en 60 minutos con período de retorno de 10 años

El valor de P_{60}^{10}, puede ser calculado a partir del modelo de Yance Tueros, que estima la intensidad máxima horaria a partir de la precipitación máxima en 24 horas.

$$I = aP_{24}^{b}$$

I= intensidad máxima en mm/h
a, b= parámetros del modelo; 0.4602, 0.8760, respectivamente.
P_{24}= precipitación máxima en 24 horas

Curvas I – D - F

Las curvas de intensidad – duración - frecuencia, se han calculado indirectamente, mediante la siguiente relación:

$$I = \frac{K\,T^{m}}{t^{n}}$$

Donde:

I = Intensidad máxima (mm/min)
K, m, n = factores característicos de la zona de estudio
T = período de retorno en años
t = duración de la precipitación equivalente al tiempo de concentración (min)

Si se toman los logaritmos de la ecuación anterior se obtiene:

$$\text{Log (I)} = \text{Log (K)} + m\,\text{Log (T)} - n\,\text{Log (t)}$$

O bien: Y = a0 + a1 X1 + a2 X2

Donde:

Y = Log (I), a0 = Log K

X1 = Log (T) a1 = m

X2 = Log (t) a2 = -n

CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

Para el cálculo de los valores k, m y n del modelo Bell se utilizará el cálculo de ecuaciones de regresión múltiple, con 2 variables independientes, para este propósito se empleó el software HIDROESTA el cual genera, a partir de los datos de intensidades máximas, la siguiente regresión.

Para el presente estudio, se ha seleccionado la estación Yacango como la estación representativa para la microcuenca de la quebrada cementerio.

Los resultados se muestran en los Cuadros N° 2.24 al 2.26 siguientes:

CENEPRED

ING. JOSÉ E. SALAS ACOSTA
CIP 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

Cuadro N° 2.24: Lluvias máximas (mm) – Estación Yacango

Periodo de retorno Tr (años)	P max en 24 horas	Duracion (minutos)											
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
10	29.78	2.78	4.16	5.08	5.80	6.39	6.90	7.35	7.75	8.12	8.45	8.77	9.06
20	36.27	3.18	4.76	5.82	6.64	7.32	7.90	8.41	8.87	9.29	9.68	10.04	10.37
30	40.01	3.42	5.11	6.25	7.13	7.86	8.48	9.04	9.53	9.98	10.40	10.78	11.14
36	41.69	3.52	5.27	6.44	7.35	8.10	8.75	9.32	9.83	10.29	10.72	11.12	11.49
50	44.69	3.71	5.56	6.79	7.75	8.54	9.22	9.82	10.36	10.85	11.30	11.72	12.11
71	47.88	3.92	5.86	7.17	8.18	9.01	9.73	10.36	10.93	11.45	11.92	12.36	12.77
100	51.00	4.12	6.16	7.53	8.59	9.47	10.22	10.89	11.48	12.03	12.53	12.99	13.42
140	54.05	4.31	6.45	7.89	9.00	9.92	10.71	11.40	12.03	12.60	13.12	13.61	14.06
175	56.07	4.44	6.65	8.13	9.27	10.22	11.03	11.75	12.39	12.98	13.52	14.02	14.48
200	57.28	4.52	6.76	8.27	9.43	10.40	11.22	11.95	12.61	13.20	13.75	14.26	14.74
500	65.57	5.05	7.56	9.24	10.54	11.62	12.55	13.36	14.09	14.76	15.37	15.94	16.47
1000	71.83	5.45	8.16	9.98	11.39	12.55	13.55	14.43	15.22	15.94	16.60	17.21	17.79

Fuente: Elaboracion propia

CENEPRED

ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

Cuadro N° 2.25: Intensidades máximas (mm/h) – Estación Yacango

Periodo de retorno Tr (años)	P max en 24 horas	Duracion (minutos)											
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
10	29.78	33.33	24.94	20.33	17.39	15.34	13.80	12.59	11.62	10.82	10.14	9.56	9.06
20	36.27	38.16	28.56	23.28	19.92	17.56	15.80	14.42	13.31	12.39	11.62	10.95	10.37
30	40.01	40.99	30.68	25.00	21.39	18.86	16.97	15.49	14.30	13.31	12.48	11.76	11.14
36	41.69	42.26	31.63	25.78	22.06	19.45	17.50	15.97	14.74	13.72	12.86	12.13	11.49
50	44.69	44.55	33.34	27.18	23.25	20.50	18.44	16.84	15.54	14.47	13.56	12.78	12.11
71	47.88	47.00	35.17	28.67	24.53	21.63	19.46	17.76	16.39	15.26	14.30	13.49	12.77
100	51.00	49.38	36.96	30.12	25.78	22.72	20.44	18.66	17.23	16.04	15.03	14.17	13.42
140	54.05	51.73	38.72	31.56	27.00	23.80	21.42	19.55	18.04	16.80	15.75	14.84	14.06
175	56.07	53.29	39.88	32.51	27.81	24.52	22.06	20.14	18.59	17.30	16.22	15.29	14.48
200	57.28	54.22	40.58	33.07	28.30	24.95	22.45	20.49	18.91	17.61	16.50	15.56	14.74
500	65.57	60.61	45.36	36.97	31.63	27.89	25.09	22.91	21.14	19.68	18.45	17.39	16.47
1000	71.83	65.44	48.98	39.92	34.16	30.11	27.09	24.73	22.83	21.25	19.92	18.78	17.79

Fuente: Elaboracion propia

CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

Cuadro N° 2.26: Intensidades máximas deducidas (mm/h) – Estación Yacango

$$I = \frac{K\,T^{m}}{t^{n}}$$

K= 56.5028
m= 0.0632
n= 0.3927

Periodo de retorno Tr (años)	P max en 24 horas	Duracion (minutos)											
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
10	29.78	34.74	26.46	22.56	20.15	18.46	17.19	16.18	15.35	14.66	14.06	13.55	13.09
20	36.27	36.29	27.64	23.57	21.06	19.29	17.96	16.90	16.04	15.31	14.69	14.15	13.68
30	40.01	37.23	28.36	24.19	21.60	19.79	18.42	17.34	16.45	15.71	15.07	14.52	14.03
36	41.69	37.67	28.69	24.47	21.85	20.02	18.64	17.54	16.65	15.89	15.25	14.69	14.20
50	44.69	38.46	29.29	24.98	22.31	20.44	19.03	17.91	16.99	16.23	15.57	15.00	14.49
71	47.88	39.32	29.95	25.54	22.81	20.90	19.45	18.31	17.38	16.59	15.92	15.33	14.82
100	51.00	40.18	30.60	26.10	23.31	21.35	19.88	18.71	17.76	16.95	16.27	15.67	15.14
140	54.05	41.04	31.26	26.66	23.81	21.81	20.31	19.11	18.14	17.32	16.62	16.01	15.47
175	56.07	41.62	31.71	27.04	24.15	22.12	20.60	19.39	18.40	17.56	16.85	16.23	15.69
200	57.28	41.98	31.97	27.27	24.35	22.31	20.77	19.55	18.55	17.71	16.99	16.37	15.82
500	65.57	44.48	33.88	28.89	25.81	23.64	22.01	20.72	19.66	18.77	18.01	17.35	16.76
1000	71.83	46.47	35.40	30.19	26.96	24.70	22.99	21.64	20.54	19.61	18.81	18.12	17.51

Fuente: Elaboracion propia

CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

2.5.5. Caudales máximos instantáneos

Periodos de retorno

Para el caso de obras de Encauzamiento, se considera un periodo de Retorno Tr= 100 años.

2.5.5.1 Método Racional

El uso de este método tiene una antigüedad de 100 años y se ha generalizado en todo el mundo. El método puede ser aplicado a pequeñas cuencas de drenaje agrícola, aproximadamente si no exceden de 1300 ha ó 13 km2.

La fórmula es la siguiente:

$$Q = 0.278 * C * I * A$$

Donde:

Q= Descarga máxima de diseño (m^3/s)

C = Coeficiente de escorrentía para el intervalo en el que se produce I.

I = Intensidad de precipitación máxima horaria (mm/h)

A = Área de la subcuenca (km^2)

Resultados de caudales hidrológicos máximos

Luego de haber realizado los cálculos de precipitaciones y haber determinado los parámetros geomorfológicos de las cuencas de drenaje se procede a efectuar los cálculos de caudales hidrológicos máximos para el ámbito de estudio en la microcuenca de la quebrada en San Antonio, considerando que las obras hidráulicas necesarias son las de Encauzamiento. Se ha utilizado el Método Racional para la microcuenca de la quebrada en San Antonio, para un periodo de retorno de 100 años, cuyo resultado se presenta en el Cuadro N° 2.27.

De los resultados se obtiene lo siguiente:

Q máximo, Tr= 100 años:

Quebrada en San Antonio, Q max= 2.30 m3/s.

CENEPRED

ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

Cuadro N° 2.27:
Cálculo del caudal máximo microcuenca quebrada en San Antonio– Método racional

Descripción	Microcuenca quebrada en San Antonio
a. Tiempo de concentracion	
Tc = 0.3*(L/S^0.25)^0.76	
L= Longitud del cauce mayor (km)	5.472
S= Pendiente promedio del cauce mayor (m/m)	
Punto mas alto: (msnm)	1500
Punto mas bajo: (msnm)	1235
S = (Punto mas alto-Punto mas bajo)/Longitud	0.048
Tc= (horas)	1.941
b. Area	
Area	0.295
c. Periodo de retorno	
Tr=	100
d. Intensidad de precipitación (I)	
I= (56.2028*T^0.0632.1)/(D^0.3927) (mm/h)	57.954
e. Coeficiente de Escorrentía C	
Coeficiente promedio= C	0.48
f. Caudal maximo	
Tr = (años)	100
C=	0.48
I= (mm/h)	57.954
A= (km2)	0.295
Q = 0.278*C*I*A*K	
Q= (m3/s)	**2.3**

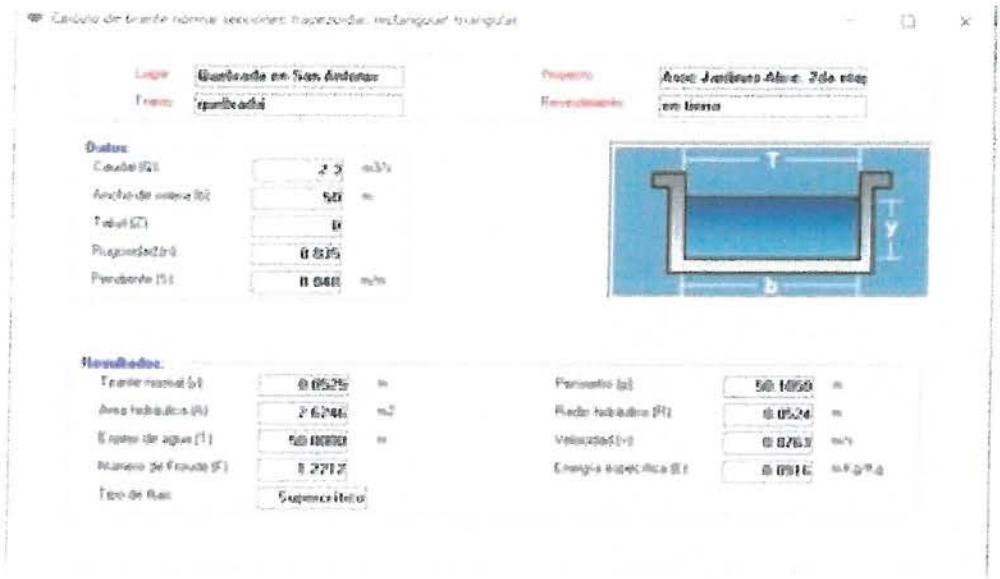
Fuente: Elaboración propia

2.5.6. Calculo hidráulico en la quebrada

El caudal máximo instantáneo de 2.3 m3/s producirá un escurrimiento en la quebrada en San Antonio, para ello se ha efectuado el cálculo hidráulico mediante el Software HCANALES, obteniendo que, para el ancho promedio de la quebrada de 50 m, se obtendría un tirante normal de 0.05 m, el cual se presenta en el Cuadro N° 2.28.

CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

Cuadro N° 2.28: Calculo del tirante normal quebrada en San Antonio



3. CONCLUSIONES

- La zona de estudio es una quebrada seca, la quebrada en San Antonio, que solo se activa en la época de lluvias.
- La quebrada en San Antonio no cuenta con estaciones hidrométricas de caudales, por tal razón para el cálculo de los caudales máximos se ha utilizado métodos indirectos.
- El cálculo de la máxima avenida para la microcuenca quebrada en San Antonio, se ha obtenido mediante el Método Racional.
- El caudal máximo calculado para un periodo de retorno de 100 años para la microcuenca quebrada en San Antonio, mediante el Método Racional es de 2.30 m^3/s.
- Se ha identificado que en años húmedos como los que se presentan durante el fenómeno El Niño, puede ocurrir altas precipitaciones en la zona de estudio, lo cual producirá inundaciones, que podrían afectar a la zona urbana.
- Para el caudal máximo de 2.3 m3/s, considerando un ancho promedio de la quebrada en San Antonio de 50 m, se producirá un tirante de agua de 0.05 m.

CENEPRED

ING. JOSÉ E. SALAS ACOSTA
C.P. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

4. RECOMENDACIONES

- Se recomienda efectuar trabajos de limpieza en el ámbito de la zona del estudio de la quebrada en San Antonio, previo a la temporada de lluvias.
- Se recomienda elaborar una Gestión de Inundaciones urbana, que incluya medidas estructurales y no estructurales.
- Entre las medidas no estructurales esta la alerta de inundación y la zonificación de las áreas de riesgo.
- Entre las medidas estructurales esta la cobertura vegetal en la quebrada mediante la reforestación, control de la erosión del suelo, pequeños reservorios de control de avenidas y de sólidos, drenaje pluvial urbano.

5. ANEXOS

- **Anexo 1: Data meteorológica**
- **Anexo 2: Mapa de delimitación de microcuenca**

CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

ANEXO 1:

DATA METEOROLOGICA

Ing. José Ernesto Quintero Alvarado
CIP N° 146530
Especialista en Hidrología e Hidráulica

CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP 64578
EVALUADOR DE RIESGOS

Anexo 1: Precipitación total mensual (mm) en la estación climatológica principal Moquegua

			70° 55´		1,412
Latitud:	17° 10´ 31.4"	Longitud:	50.4"	Altitud:	msnm
Dpto: Moquegua		Prov: Mariscal Nieto		Dist:	Moquegua

Año	Ene.	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Total
1,965	4.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.5	0.0	0.0	0.0	**4.9**
1,966	0.0	0.0	0.0	0.8	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	**1.6**
1,967	0.1	11.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	**11.4**
1,968	3.7	8.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	**11.9**
1,969	0.0	2.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	**2.3**
1,970	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	**0.5**
1,971	8.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	1.7	**10.7**
1,972	7.5	15.7	1.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.6	0.3	**26.6**
1,973	3.7	11.3	4.7	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	**21.1**
1,974	35.7	9.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	**45.8**
1,975	24.2	3.1	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.6	**34.5**
1,976	38.8	2.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	**41.4**
1,977	3.4	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	**4.3**
1,978	2.2	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.4	2.4	0.0	**7.1**
1,979	0.4	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	**0.6**
1,980	0.1	21.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	**21.3**
1,981	1.3	0.3	0.1	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	**1.9**
1,982	0.0	2.0	9.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	**11.2**
1,983	5.0	2.1	0.2	0.0	0.4	0.0	0.0	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	**8.0**
1,984	7.0	0.0	21.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.4	4.4	0.0	**37.0**
1985	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	**0.3**
1986	5.0	32.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	**37.8**
1987	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	**1.0**
1988	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	**1.0**
1989	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	**1.0**
1990	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	**0.0**
1991	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	**0.0**
1992	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	**0.0**
1993	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	**0.0**
1994	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	**0.0**
1995	0.0	0.0	30.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	**30.9**
1996	3.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	**3.8**
1997	7.5	1.9	10.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	0.2	0.0	0.0	0.0	**20.7**
1998	7.6	2.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	**9.8**
1999	0.0	5.5	9.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	**16.8**
2000	23.9	6.7	0.5	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	**31.3**
2001	0.0	13.9	2.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	**16.4**

CENEPRED

ING. JOSÉ E. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

2002	1.3	14.4	0.2	0.0	0.0	0.0	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	**17.5**
2003	0.0	0.3	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	**0.6**
2004	3.5	6.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	**11.1**
2005	0.9	2.0	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	**4.2**
2006	1.0	4.5	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	**5.7**
2007	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	**0.0**
2008	11.3	0.9	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	**17.2**
2009	0.0	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	**1.2**
2010	4.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	**4.5**
2011	3.5	5.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	**9.2**
2012	11.3	7.6	0.9	4.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	**24.5**
2013	1.2	1.9	4.3	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	**8.4**
2014	1.5	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	**2.3**
2015	1.8	4.2	15.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	**21.6**
2016	0.0	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						**3.3**
Prom	***4.6***	***3.9***	***2.3***	***0.1***	***0.0***	***0.0***	***0.0***	***0.0***	***0.0***	***0.1***	***0.1***	***0.2***	***11.7***

Fuente: SENAMHI

Ing. José Fernando Salas Acosta
CIP 64575
Especialista en Hidrología e Hidráulica

Anexo 2: Humedad relativa (%) máxima en la estación climatológica principal Moquegua

	17° 10´		70° 55´		1,412
Latitud:	31.4"	Longitud:	50.4"	Altitud:	msnm
Dpto: Moquegua		Prov: Mariscal Nieto		Dist:	Moquegua

Año	Ene.	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Prom
1984	65	67	65	61	54	57	44	47	48	57	56	59	**57**
1985	62	67	68	63	55	54	47	50	48	47	52	65	**57**
1986	69	70	63	64	50	48	44	48	53	52	59	62	**57**
1987	76	75	71	56	56	46	48	48	44	49	53	60	**57**
1988	67	64	61	60	62	46	43	44	51	56	59	58	**56**
1989	65	66	65	62	48	47	49	46	58	62	64	57	**57**
1990	67	68	68	62	62	67	61	64	74	61	66	62	**65**
1991	71	70	71	70	65	69	59	59	64	64	67	67	**66**
1992	74	72	74	76	71	68	65	59	60	24	70	72	**65**
1993	69	70	69	72	72	71	73	72	68	68	69	69	**70**
1994	72	71	71	72	71	69	73	76	61	51	58	53	**67**
1995	66	58	62	55	63	52	65	43	56	50	56	62	**57**
1996	65	56	71	62	49	51	47	46	55	61	61	57	**57**
1997	73	72	59	36	44	63	49	46	51	53	48	58	**54**
1998	71	71	66	62	51	43	42	44	44	53	53	59	**55**
1999	60	73	70	58	49	42	45	40	46	52	50	58	**54**
2000	75	65	64	65	55	34	44	37	42	44	47	68	**53**

CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

2001	77	81	66	63	52	51	38	43	49	53	63	73	**59**
2002	68	71	69	69	53	53	42	42	44	47	54	64	**56**
2003	63	68	67	72	69	67	68	66	65	65	59	63	**66**
2004	66	64	64	62	56	53	54	56	51	51	56	63	**58**
2005	70	67	61	61	51	47	51	50	51	51	52		**56**
2006	69	71	68	61	53	58	56	51	49	47	53	57	**58**
2007	69	66	67	61	55	48	48	52	57	49	57	62	**58**
2008	77	66	63	58	49	54	50	49	52	52	55	61	**57**
2009	58	63	64	57	57	49	52	43	50	41	65	59	**55**
2010	61	68	62	65	59	58	57	50	54	49	51	59	**57**
2011	64	71	62	69	52	57	54	50	47	48	51	69	**58**
2012	65	69	69	68	52	53	50	47	48	43	52	57	**56**
2013	63	67	64	54	58	56	50	53	54	55	56	69	**58**
2014	70	59	64	60	55	57	51	51	57	49	65	58	**58**
2015	58	75	72	68	54	52	57	56	48	50	50	52	**57**
2016	61	71	64	69	97	93	55						
PROM	**68**	**68**	**66**	**63**	**56**	**54**	**52**	**51**	**53**	**52**	**57**	**62**	**58**

Fuente: SENAMHI

Ing. José Cirilo Quispe Alvarado
CIP N° 58530
Especialista en Hidrología e Hidráulica

Anexo 3: Temperatura Máxima (°C) en la estación climatológica principal Moquegua

	17° 10´		70° 55´		1,412
Latitud:	31.4"	Longitud:	50.4"	Altitud:	msnm
Dpto: Moquegua		Prov: Mariscal Nieto		Dist:	Moquegua

Año	Ene.	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Prom.
1984	26.1	26.8	26.5	26.3	25.3	24.6	25.7	26.0	26.9	27.0	26.7	27.5	**26.3**
1985	26.1	26.3	26.6	25.9	25.6	26.3	24.5	24.6	26.6	27.4	26.9	26.6	**26.1**
1986	26.3	25.4	27.0	26.1	26.4	25.6	26.1	26.5	26.8	26.9	27.8	28.0	**26.6**
1987	26.7	27.9	27.3	27.2	25.9	26.3	26.5	27.0	27.4	27.4	27.5	27.3	**27.1**
1988	26.5	27.7	27.2	26.6	26.0	24.7	24.5	25.7	26.7	27.2	27.3	27.2	**26.4**
1989	26.8	27.1	27.2	26.8	25.8	25.4	25.6	26.7	25.9	27.0	27.1	27.0	**26.5**
1990	27.1	26.5	27.1	26.9	25.9	26.9	25.7	26.7	26.2	26.6	27.6	26.5	**26.6**
1991	26.0	26.4	26.7	26.1	26.4	25.6	25.8	26.6	26.5	26.3	27.0	26.0	**26.3**
1992	24.5	26.6	26.3	24.5	24.2	24.1	24.4	25.4	25.1	26.5	26.1	25.6	**25.3**
1993	25.2	25.5	25.6	25.7	25.6	25.3	24.0	25.2	25.8	26.7	25.7	26.0	**25.6**
1994	24.8	25.7	25.6	24.4	24.7	24.4	24.5	25.0	27.3	27.9	26.7	26.9	**25.7**
1995	27.4	27.1	26.1	26.8	26.5	26.3	25.5	26.8	27.5	27.4	27.4	27.7	**26.8**
1996	26.5	26.8	26.9	26.7	26.3	25.6	27.1	27.0	27.0	27.8	28.1	28.1	**27.0**
1997	25.6	26.3	27.8	27.3	28.0	26.1	27.1	27.3	27.4	27.8	27.5	28.2	**27.3**
1998	28.2	28.2	28.2	26.8	26.3	25.5	25.7	25.0	25.8	26.6	25.9	26.0	**26.4**
1999	25.9	24.6	25.6	25.6	25.4	24.8	27.7	26.2	25.9	26.5	26.5	26.0	**25.9**

CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

2000	24.2	26.1	26.5	25.9	25.0	25.8	25.0	27.0	26.9	27.8	27.4	27.4	**26.4**
2001	27.3	27.5	27.3	27.1	26.2	26.2	26.5	27.5	27.0	28.3	27.1	27.3	**27.1**
2002	27.2	26.1	27.3	25.9	26.8	25.5	26.3	27.2	27.6	27.7	27.4	27.6	**26.9**
2003	27.6	27.5	27.3	27.3	27.6	27.0	26.2	27.1	27.7	27.7	27.4	26.7	**27.2**
2004	27.0	27.4	27.8	26.4	26.5	27.3	26.2	26.7	27.1	27.1	27.0	26.9	**26.9**
2005	26.8	27.5	27.1	27.1	26.8	26.9	26.4	27.5	27.0	26.5	26.9	27.0	**27.0**
2006	26.8	27.3	26.9	26.9	27.1	26.1	27.7	28.5	27.4	27.1	27.0	27.6	**27.2**
2007	27.0	26.5	27.3	26.8	26.7	26.6	26.4	25.5	27.1	27.3	27.3	26.7	**26.7**
2008	25.6	27.1	27.1	26.4	27.0	26.0	26.3	27.0	27.3	26.9	26.8	26.2	**26.7**
2009	27.1	26.8	27.0	26.7	25.9	26.6	26.2	27.0	27.8	28.0	27.8	27.2	**27.0**
2010	27.6	27.7	27.9	27.1	26.5	26.4	25.4	27.3	26.6	26.6	26.3	26.0	**26.7**
2011	26.7	26.6	27.1	26.6	27.4	26.3	26.0	27.3	27.8	26.5	27.1	26.3	**26.8**
2012	26.7	26.5	28.1	26.7	27.5	27.3	26.7	27.0	28.8	27.8	28.0	27.2	**27.4**
2013	28.1	27.3	28.3	27.4	26.2	27.2	26.9	26.8	28.5	27.8	27.0	27.1	**27.3**
2014	27.4	28.1	27.4	27.0	27.1	26.1	26.9	27.8	27.1	28.0	27.3	27.0	**27.3**
2015	28.2	26.0	27.0	27.3	27.1	27.7	26.6	27.4	28.3	28.1	27.7	29.3	**27.5**
2016	28.8	28.7	29.1	27.7	28.2	27.3	27.1						
Prom.	**26.7**	**26.8**	**27.1**	**26.5**	**26.4**	**26.1**	**26.0**	**26.6**	**27.0**	**27.3**	**27.1**	**27.0**	**26.7**

Fuente: SENAMHI

Ing. José Gonzalo Barrantes Alarcón
CIP 52 64519
Especialista en Hidrología e Hidráulica

Anexo 4: Temperatura Mínima (°C) en la estación climatológica principal Moquegua

	17° 10´		70° 55´		1,412
Latitud:	31.4"	Longitud:	50.4"	Altitud:	msnm
Dpto: Moquegua		*Prov: Mariscal Nieto*		*Dist:*	*Moquegua*

Año	Ene.	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Prom.
1984	14.1	14.3	14.5	12.1	11.1	10.7	9.9	9.2	9.4	11.6	12.0	12.8	**11.8**
1985	12.5	14.4	14.0	12.5	10.7	11.7	8.0	8.8	9.9	10.3	11.0	13.0	**11.4**
1986	11.9	13.3	14.1	12.8	11.9	10.3	10.4	12.1	11.5	11.2	11.8	14.6	**12.2**
1987	14.5	14.3	11.7	12.2	10.3	11.1	10.4	10.5	9.8	9.6	13.2	14.4	**11.8**
1988	16.0	16.1	14.9	13.5	11.6	9.6	10.0	9.8	9.9	10.5	12.4	13.1	**12.3**
1989	14.4	14.5	14.1	11.4	11.2	11.7	10.7	10.5	10.0	11.4	11.5	11.7	**11.9**
1990	12.9	12.9	13.2	12.1	11.6	11.3	9.5	11.0	10.8	11.6	13.1	11.9	**11.8**
1991	13.5	14.0	13.2	12.5	10.6	9.1	8.4	9.3	10.8	10.0	10.9	12.1	**11.2**
1992	11.9	12.9	13.2	11.9	11.2	11.1	9.3	9.8	9.6	11.8	12.2	12.1	**11.4**
1993	14.1	13.5	11.7	11.6	10.5	10.0	9.7	9.8	10.0	11.6	11.5	13.0	**11.4**
1994	13.2	13.7	13.3	12.4	11.4	9.8	9.9	10.3	11.7	10.5	11.2	11.2	**11.6**
1995	13.6	12.5	13.2	11.4	10.6	10.5	8.9	9.6	11.1	11.9	11.8	12.6	**11.5**
1996	11.1	11.3	12.2	10.1	8.3	7.4	10.6	10.5	10.6	11.4	10.9	10.7	**10.4**
1997	10.0	10.0	11.6	9.9	10.3	9.1	10.7	12.2	12.7	10.7	12.3	13.9	**11.1**
1998	16.5	16.5	14.8	12.9	11.0	11.8	11.2	9.7	9.9	11.6	12.0	12.0	**12.5**

CENEPRED
ING. JOSE E. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

1999	12.3	14.7	14.0	12.3	10.2	8.5	8.3	8.8	8.4	9.7	9.0	9.8	**10.5**
2000	11.7	11.3	10.9	10.1	8.1	6.8	7.3	7.6	6.9	10.4	11.3	12.9	**9.6**
2001	13.2	15.1	14.9	13.0	11.3	9.8	10.2	11.6	9.9	11.9	11.6	12.4	**12.1**
2002	12.6	14.9	14.3	12.0	12.1	9.6	10.5	10.6	7.1	13.0	13.0	12.5	**11.9**
2003	13.6	14.0	13.9	12.1	12.1	10.3	10.2	10.8	11.2	11.4	11.4	12.5	**12.0**
2004	13.3	13.5	14.2	11.8	9.8	10.2	9.7	11.2	10.9	11.1	11.5	12.7	**11.7**
2005	13.6	13.8	13.1	12.2	9.7	8.6	9.2	10.0	10.4	10.6	11.2	12.4	**11.2**
2006	14.2	14.6	14.3	12.0	10.4	9.6	10.4	10.9	10.7	10.9	11.6	11.9	**11.8**
2007	13.5	13.3	13.4	12.2	10.4	7.8	8.0	8.8	10.7	10.5	10.8	11.3	**10.9**
2008	14.2	13.0	12.7	11.3	9.5	9.0	8.7	9.7	9.5	10.7	10.9	12.0	**10.9**
2009	12.6	13.7	13.1	11.8	10.2	9.3	9.6	9.2	10.5	11.0	11.8	12.2	**11.3**
2010	13.0	14.4	13.1	12.0	10.7	9.9	7.6	9.2	9.9	10.3	10.3	11.4	**11.0**
2011	12.8	14.3	12.4	12.1	10.9	10.0	9.8	10.0	10.6	9.9	11.1	12.5	**11.4**
2012	13.4	13.1	14.4	12.5	10.3	9.9	9.1	8.6	9.3	10.2	11.0	12.5	**11.2**
2013	12.9	13.2	12.6	9.6	10.3	10.3	9.4	8.3	9.0	9.7	9.4	12.6	**10.6**
2014	13.7	12.5	13.0	11.6	9.9	9.2	9.9	11.4	11.7	11.8	10.9	11.8	**11.5**
2015	13.3	14.2	14.5	12.9	10.7	10.5	9.2	10.1	10.9	11.6	11.2	13.0	**11.8**
2016	13.0	14.9	13.8	12.5	10.7	10.1	9.8						
Prom.	**13.2**	**13.7**	**13.4**	**11.9**	**10.6**	**9.8**	**9.5**	**10.0**	**10.2**	**11.0**	**11.4**	**12.4**	**11.4**

Fuente: SENAMHI

Ing. José Gonzalo Quiroz Alvarado
CIP 85 NN15
Especialista en Hidrología e Hidráulica

Anexo 5: Temperatura Media (°C) en la estación climatológica principal Moquegua

	17° 10´		70° 55´		1,412
Latitud:	31.4"	Longitud:	50.4"	Altitud:	msnm
Dpto: Moquegua		Prov: Mariscal Nieto		Dist:	Moquegua

Año	Ene.	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Prom.
1984	20.1	20.6	20.5	19.2	18.2	17.7	17.8	17.6	18.2	19.3	19.4	20.2	**19.0**
1985	19.3	20.4	20.3	19.2	18.2	19.0	16.3	16.7	18.3	18.9	19.0	19.8	**18.8**
1986	19.1	19.4	20.6	19.5	19.2	18.0	18.3	19.3	19.2	19.1	19.8	21.3	**19.4**
1987	20.6	21.1	19.5	19.7	18.1	18.7	18.5	18.8	18.6	18.5	20.4	20.9	**19.4**
1988	21.3	21.9	21.1	20.1	18.8	17.2	17.3	17.8	18.3	18.9	19.9	20.2	**19.4**
1989	20.6	20.8	20.7	19.1	18.5	18.6	18.2	18.6	18.0	19.2	19.3	19.4	**19.2**
1990	20.0	19.7	20.2	19.5	18.8	19.1	17.6	18.9	18.5	19.1	20.4	19.2	**19.2**
1991	19.8	20.2	20.0	19.3	18.5	17.4	17.1	18.0	18.7	18.2	19.0	19.1	**18.7**
1992	18.2	19.8	19.8	18.2	17.7	17.6	16.9	17.6	17.4	19.2	19.2	18.9	**18.3**
1993	19.7	19.5	18.7	18.7	18.1	17.7	16.9	17.5	17.9	19.2	18.6	19.5	**18.5**
1994	19.0	19.7	19.5	18.4	18.1	17.1	17.2	17.7	19.5	19.2	19.0	19.1	**18.6**
1995	20.5	19.8	19.7	19.1	18.6	18.4	17.2	18.2	19.3	19.7	19.6	20.2	**19.2**
1996	18.8	19.1	19.6	18.4	17.3	16.5	18.9	18.8	18.8	19.6	19.5	19.4	**18.7**
1997	17.8	18.2	19.7	18.6	19.2	17.6	18.9	19.8	20.1	19.3	19.9	21.1	**19.2**

CENEPRED
ING. JOSÉ E. SALAS ACOSTA
CIP 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

1998	22.4	22.4	21.5	19.9	18.7	18.7	18.5	17.4	17.9	19.1	19.0	19.0	**19.5**
1999	19.1	19.7	19.8	19.0	17.8	16.7	18.0	17.5	17.2	18.1	17.8	17.9	**18.2**
2000	18.0	18.7	18.7	18.0	16.6	16.3	16.2	17.3	16.9	19.1	19.4	20.2	**17.9**
2001	20.3	21.3	21.1	20.1	18.8	18.0	18.4	19.6	18.5	20.1	19.4	19.9	**19.6**
2002	19.9	20.5	20.8	19.0	19.5	17.6	18.4	18.9	17.4	20.4	20.2	20.1	**19.4**
2003	20.6	20.8	20.6	19.7	19.9	18.7	18.2	19.0	19.5	19.6	19.4	19.6	**19.6**
2004	20.2	20.5	21.0	19.1	18.2	18.8	18.0	19.0	19.0	19.1	19.3	19.8	**19.3**
2005	20.2	20.7	20.1	19.7	18.3	17.8	17.8	18.8	18.7	18.6	19.1	19.7	**19.1**
2006	20.5	21.0	20.6	19.5	18.8	17.9	19.1	19.7	19.1	19.0	19.3	19.8	**19.5**
2007	20.3	19.9	20.4	19.5	18.6	17.2	17.2	17.2	18.9	18.9	19.1	19.0	**18.8**
2008	19.9	20.1	19.9	18.9	18.3	17.5	17.5	18.4	18.4	18.8	18.9	19.1	**18.8**
2009	19.9	20.3	20.1	19.3	18.1	18.0	17.9	18.1	19.2	19.5	19.8	19.7	**19.1**
2010	20.3	21.1	20.5	19.6	18.6	18.2	16.5	18.3	18.3	18.5	18.3	18.7	**18.9**
2011	19.8	20.5	19.8	19.4	19.2	18.2	17.9	18.7	19.2	18.2	19.1	19.4	**19.1**
2012	20.1	19.8	21.3	19.6	18.9	18.6	17.9	17.8	19.1	19.0	19.5	19.9	**19.3**
2013	20.5	20.3	20.5	18.5	18.3	18.8	18.2	17.6	18.8	18.8	18.2	19.9	**19.0**
2014	20.6	20.3	20.2	19.3	18.5	17.7	18.4	19.6	19.4	19.9	19.1	19.4	**19.4**
2015	20.8	20.1	20.8	20.1	18.9	19.1	17.9	18.8	19.6	19.9	19.5	21.2	**19.7**
2016	20.9	21.8	21.5	20.1	19.5	18.7	18.5						
Prom.	**20.0**	**20.3**	**20.3**	**19.2**	**18.5**	**17.9**	**17.8**	**18.3**	**18.6**	**19.1**	**19.3**	**19.7**	**19.1**

Fuente: SENAMHI

Ing. José Dionisio Demanes Alvarado
CIP 532 MEP 66
Especialista en Hidrología e Hidráulica

Anexo 6: Evaporación total mensual (mm) en la estación climatológica principal Moquegua

Latitud: 17° 10´ 31.4" Longitud: 70° 55´ 50.4" Altitud: 1,412 msnm
Dpto: Moquegua Prov: Mariscal Nieto Dist: Moquegua

Año	Ene.	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Total
2001	139.5	117.6	130.2	132.0	114.7	108.0	124.0	142.6	141.0	186.0	156.0	170.5	**1662.1**
2002	170.5	126.0	130.2	105.0	117.8	102.0	124.0	127.1	147.0	164.3	153.0	176.7	**1643.6**
2003	158.1	142.8	139.5	129.0	124.0	114.0	117.8	130.2	156.0	167.4	159.0	148.8	**1686.6**
2004	139.5	140.0	136.4	120.0	120.9	111.0	93.0	127.1	153.0	136.4	174.0	170.5	**1621.8**
2005	148.8	131.6	136.4	108.0	114.7	117.0	124.0	130.2	144.0	155.0	162.0	161.2	**1632.9**
2006	151.9	128.8	130.2	129.0	127.1	111.0	117.8	130.2	147.0	155.0	156.0	161.2	**1645.2**
2007	155.0	123.2	139.5	117.0	108.5	111.0	117.8	124.0	129.0	139.5	141.0	151.9	**1557.4**
2008	93.0	95.2	105.4	90.0	89.9	78.0	93.0	83.7	84.0	89.9	102.0	93.0	**1097.1**
2009	151.9	116.0	126.5	115.1	115.2	125.1	133.3	119.8	131.6	137.4	127.4	137.2	**1536.5**
2010	142.2	123.9	129.2	106.3	115.7	106.1	94.9	140.0	130.4	133.3	125.6	137.9	**1485.5**
2011	117.9	99.5	117.0	110.9	101.4	97.6	100.7	104.9	106.4	101.1	117.8	116.8	**1292.0**
2012	101.4	46.6	155.0	109.9	96.7	91.0	95.7	98.0	108.1	109.8	100.7	136.2	**1249.1**
2013	141.5	129.2	174.5	158.7	158.3	159.4	110.2	107.2	125.4	136.7	118.9	125.8	**1645.8**
2014	160.2	154.0	151.8	106.8	118.6	104.9	132.8	137.9	131.5	140.1	146.2	124.0	**1608.8**

CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

2015	179.7	86.8	106.2	101.8	101.9	101.6	105.8	122.8	131.4	110.7	140.0	158.7	1447.4
2016	145.2	130.2	95.0	102.8	106.5	104.3	115.3						
Prom	***143.5***	***118.2***	***131.4***	***115.1***	***114.5***	***108.9***	***112.5***	***121.7***	***131.1***	***137.5***	***138.6***	***144.7***	***1520.8***

Fuente: SENAMHI

Anexo 7: Horas de sol promedio diaria en la estación climatológica principal Moquegua

Latitud: 17° 10´ 31.4" Longitud: 70° 55´ 50.4" Altitud: 1,412 msnm

Dpto: Moquegua Prov: Mariscal Nieto Dist: Moquegua

Año	Ene.	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Prom
###	6.2	5.3	6.3	9.2	9.7	9.7	10.0	10.1	10.4	10.5	11.4	10.8	**9.1**
###	10.5	5.7	7.6	7.9	9.6	9.9	9.1	9.1	10.2	10.5	9.9	9.9	**9.2**
###	8.6	7.6	7.8	9.7	9.5	9.9	10.1	10.3	10.7	11.5	11.5	9.2	**9.7**
###	7.3	8.0	8.8	9.9	10.0	9.8	9.2	9.4	10.7	11.2	11.0	9.7	**9.6**
###	7.8	7.8	9.2	9.6	10.3	10.2	10.2	10.7	10.0	11.2	10.7	9.3	**9.8**
###	6.9	7.2	5.2	9.8	10.2	9.9	10.3	10.5	10.5	10.8	10.7	10.8	**9.4**
###	8.8	7.6	8.7	9.7	10.4	9.9	10.0	10.6	10.4	10.6	9.9	8.8	**9.6**
###	4.8	8.5	8.5	9.9	10.0	10.0	10.4	10.6	10.9	11.4	12.0	9.4	**9.7**
###	9.1	6.3	8.1	10.1	10.0	10.2	9.3	10.7	10.5	10.9	9.9	10.4	**9.6**
###	9.5	7.9	9.7	9.8	9.3	9.9	10.3	10.4	10.4	11.2	11.4	9.9	**10.0**
###	7.9	4.9	9.8	10.0	9.6	9.7	9.5	10.4	11.0	10.9	11.9	7.1	**9.4**
###	7.5	5.3	8.2	8.6	9.8	9.8	9.5	10.6	10.2	10.7	11.5	8.1	**9.1**
###	8.3	7.5	9.3	10.8	9.5	9.3	10.1	10.1	11.0	10.7	12.0	10.0	**9.9**
###	7.9	10.9	9.5	9.4	10.1	10.0	9.9	10.1	10.1	11.0	10.9	10.9	**10.1**
###	8.8	4.7	5.9	8.4	9.4	10.0	9.7	9.8	10.5	10.5	10.6	10.5	**9.1**
###	10.3	7.4	10.2	8.6	10.3	9.6	9.7						**9.4**
Prom	***8.1***	***7.0***	***8.3***	***9.4***	***9.9***	***9.9***	***9.8***	***10.2***	***10.5***	***10.9***	***11.0***	***9.7***	***9.5***

Fuente: SENAMHI

Anexo 8: Horas de sol mensual en estación climatológica principal Moquegua

Latitud: 17° 10´ 31.4" Longitud: 70° 55´ 50.4" Altitud: 1,412 msnm

Dpto: Moquegua Prov: Mariscal Nieto Dist: Moquegua

Año	Ene.	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Prom
###	192.2	148.4	195.3	276.0	300.7	291.0	310.0	313.1	312.0	325.5	342.0	334.8	**278.4**
###	325.5	159.6	235.6	237.0	297.6	297.0	282.1	282.1	306.0	325.5	297.0	306.9	**279.3**
###	266.6	212.8	241.8	291.0	294.5	297.0	313.1	319.3	321.0	356.5	345.0	285.2	**295.3**
###	226.3	224.0	272.8	297.0	310.0	294.0	285.2	291.4	321.0	347.2	330.0	300.7	**291.6**
###	241.8	218.4	285.2	288.0	319.3	306.0	316.2	331.7	300.0	347.2	321.0	288.3	**296.9**
###	213.9	201.6	161.2	294.0	316.2	297.0	319.3	325.5	315.0	334.8	321.0	334.8	**286.2**

CENEPRED

ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

###	272.8	212.8	269.7	291.0	322.4	297.0	310.0	328.6	312.0	328.6	297.0	272.8	**292.9**
###	148.8	238.0	263.5	297.0	310.0	300.0	322.4	328.6	327.0	353.4	360.0	291.4	**295.0**
###	282.1	177.6	250.4	301.5	309.9	307.4	289.4	332.7	315.9	339.2	295.6	322.6	**293.7**
###	293.8	221.2	300.4	293.1	287.7	297.3	320.4	321.5	312.8	347.8	340.7	306.3	**303.6**
###	244.7	136.3	305.1	299.3	297.1	292.4	294.6	323.9	329.0	338.4	356.1	221.2	**286.5**
###	231.2	149.6	254.3	257.7	302.4	293.6	295.7	328.2	305.9	332.9	346.2	249.6	**278.9**
###	256.2	210.0	288.6	322.5	293.5	280.2	312.0	314.3	329.9	333.0	360.2	309.3	**300.8**
###	246.2	305.2	294.4	282.5	313.7	301.1	307.2	312.6	301.7	340.0	326.4	338.7	**305.8**
###	271.4	130.7	183.8	251.3	291.4	300.6	301.7	305.3	315.5	324.9	317.1	326.8	**276.7**
###	319.8	207.9	314.8	256.8	319.8	287.1	301.9						
Prom	***252.1***	***197.1***	***257.3***	***283.5***	***305.4***	***296.2***	***305.1***	***317.3***	***315.0***	***338.3***	***330.4***	***299.3***	***290.8***

Fuente: SENAMHI

Ing. José Demetrio Barrueros Alvarado
CIP 32 58836
Especialista en Hidrología e Hidráulica

Anexo 9: Velocidad de viento (m/s) estación climatológica principal Moquegua

	17° 10´		70° 55´		1,412
Latitud:	31.4"	Longitud:	50.4"	Altitud:	msnm
Dpto: Moquegua		Prov: Mariscal Nieto		Dist:	Moquegua

Año	Ene.	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Prom
2001	2.0	2.0	2.0	2.0	1.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	3.0	3.0	**2.1**
2002	3.0	2.0	2.0	0.0	0.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	**1.8**
2003	3.0	3.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	3.0	2.0	2.0	2.0	**2.3**
2004	3.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	**2.1**
2005	6.0	3.0	2.0	2.0	2.0	3.0	2.0	2.0	3.0	2.0	2.0	2.0	**2.6**
2006	3.0	3.0	3.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	**2.3**
2007	3.0	3.0	3.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	**2.3**
2008	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	**2.0**
2009	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	**2.0**
2010	2.0	2.0	2.0	2.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	2.0	2.0	2.0	**1.6**
2011	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	1.0	1.0	1.0	2.0	2.0	2.0	1.0	**1.7**
2012	1.0	1.0	2.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	**1.1**
2013	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	**1.0**
2014	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	2.0	**1.1**
2015	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	**2.0**
2016	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0						
Prom	***2.4***	***2.1***	***2.0***	***1.7***	***1.6***	***1.8***	***1.7***	***1.7***	***1.9***	***1.8***	***1.9***	***1.9***	***1.8***

Fuente: SENAMHI

Ing. José Demetrio Barrueros Alvarado
CIP 32 58836
Especialista en Hidrología e Hidráulica

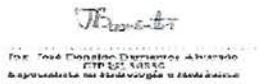
CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

Anexo 10: Velocidad de viento (Km/dia) estación climatológica principal Moquegua

Latitud: 17° 10´ 31.4" Longitud: 70° 55´ 50.4" Altitud: 1,412 msnm
Dpto: Moquegua Prov: Mariscal Nieto Dist: Moquegua

Año	Ene.	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Prom
2001	172.8	172.8	172.8	172.8	86.4	172.8	172.8	172.8	172.8	172.8	259.2	259.2	**180.0**
2002	259.2	172.8	172.8	0.0	0.0	172.8	172.8	172.8	172.8	172.8	172.8	172.8	**151.2**
2003	259.2	259.2	172.8	172.8	172.8	172.8	172.8	172.8	259.2	172.8	172.8	172.8	**194.4**
2004	259.2	172.8	172.8	172.8	172.8	172.8	172.8	172.8	172.8	172.8	172.8	172.8	**180.0**
2005	518.4	259.2	172.8	172.8	172.8	259.2	172.8	172.8	259.2	172.8	172.8	172.8	**223.2**
2006	259.2	259.2	259.2	172.8	172.8	172.8	172.8	172.8	172.8	172.8	172.8	172.8	**194.4**
2007	259.2	259.2	259.2	172.8	172.8	172.8	172.8	172.8	172.8	172.8	172.8	172.8	**194.4**
2008	172.8	172.8	172.8	172.8	172.8	172.8	172.8	172.8	172.8	172.8	172.8	172.8	**172.8**
2009	172.8	172.8	172.8	172.8	172.8	172.8	172.8	172.8	172.8	172.8	172.8	172.8	**172.8**
2010	172.8	172.8	172.8	172.8	86.4	86.4	86.4	86.4	86.4	172.8	172.8	172.8	**136.8**
2011	172.8	172.8	172.8	172.8	172.8	86.4	86.4	86.4	172.8	172.8	172.8	86.4	**144.0**
2012	86.4	86.4	172.8	86.4	86.4	86.4	86.4	86.4	86.4	86.4	86.4	86.4	**93.6**
2013	86.4	86.4	86.4	86.4	86.4	86.4	86.4	86.4	86.4	86.4	86.4	86.4	**86.4**
2014	86.4	86.4	86.4	86.4	86.4	86.4	86.4	86.4	86.4	86.4	86.4	172.8	**93.6**
2015	172.8	172.8	172.8	172.8	172.8	172.8	172.8	172.8	172.8	172.8	172.8	172.8	**172.8**
2016	172.8	172.8	172.8	172.8	172.8	172.8	172.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	**100.8**
Prom	***205.2***	***178.2***	***172.8***	***145.8***	***135.0***	***151.2***	***145.8***	***135.0***	***151.2***	***145.8***	***151.2***	***151.2***	***155.7***

Fuente: SENAMHI



Anexo 11: Dirección de viento estación climatológica principal Moquegua

Latitud: 17° 10´ 31.4" Longitud: 70° 55´ 50.4" Altitud: 1,412 msnm
Dpto: Moquegua Prov: Mariscal Nieto Dist: Moquegua

Año	Ene.	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2001	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	S	S	SW	S	SW
2002	SW	SW	S	C	C	S	NE	SW	SW	SW	S	SW
2003	SW	SW	SW	S	SW	NE	N	SW	SW	S	SW	SW
2004	SW	SW	SW	SW	SW	NE	NE	NE	SW	SW	SW	SW
2005	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	S	SW	SW	SW
2006	SW	SW	SW	S	NE	SW	NE	NE	S	SW	S	S
2007	SW	SW	SW	SW	S	SW	SW	SW	SW	SW	S	SW
2008	SW	SW	SW	SW	NE	SW	NE	SW	SW	SW	SW	SW
2009	SW	SW	SW	SW	SW	NE	NE	SW	SW	SW	SW	SW
2010	SW	SW	S	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW
2011	S	SW	S	S	S	SW	S	S	S	S	S	SW



2012	S	SW	SW	S	SW	SW	SW	SW	SW	SW	S	SW
2013	SW	SW	S	SW	SW	SW	SW	S	S	S	S	S
2014	S	S	S	S	SW	SW	S	S	SW	SW	SW	SW
2015	W	SW	SW	SW	SW	SW	NE	NE	SW	SW	SW	SW
2016	SW	SW	SW	SW	NE	SW	NE					

Fuente: SENAMHI

Ing. José Dionisio Zamarrón Alvarado
CIP 85148156
Especialista en Hidrología e Hidráulica

Anexo 12: Precipitación total mensual (mm) en la estación climatológica ordinaria Yacango

Latitud: 17° 05´ Longitud: 70° 51´ Altitud: 2,191 msnm
Dpto: Moquegua Prov: Mariscal Nieto Dist: Torata

Años	Ene.	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Total
1986	18.4	36.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	**54.4**
1987	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	**0.0**
1988	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	**0.0**
1989	0.0	60.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	**60.8**
1990	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.0	**6.0**
1991	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	**0.0**
1992	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	**0.0**
1993	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	**0.0**
1994	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	**0.0**
1995	0.0	0.0	251.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	**251.0**
1996	7.0	0.0	25.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	**32.1**
1997	39.4	16.1	40.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.2	0.5	0.0	0.0	1.4	**102.6**
1998	13.5	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	**14.7**
1999	0.0	60.0	35.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.0	**101.3**
2000	86.9	20.9	2.0	1.0	0.2	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	**112.7**
2001	8.9	37.8	10.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	**57.1**
2002	5.5	34.5	4.0	0.0	0.0	0.0	2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	**47.8**
2003	0.4	0.0	9.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	**10.3**
2004	18.5	13.6	0.4	0.0	0.0	0.0	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	**36.5**
2005	1.3	8.4	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		**14.5**
2006	2.5	19.4	6.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	**28.1**
2007	21.8	27.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	**49.2**
2008	25.3	10.4	7.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.8	**45.7**
2009	0.4	2.5	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	**4.5**
2010	0.8	1.5	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	**2.8**
2011	5.0	17.6	0.0	5.0	0.2	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	**29.4**
2012	9.9	20.3	5.9	6.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.8	**49.0**
2013	6.3	11.0	0.0	0.0	13.0	3.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	**35.5**
2014	6.4	0.0	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	**7.6**

CENEPRED
ING. JOSÉ E. SALAS ACOSTA
CIP 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

2015	30.1	18.0	55.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	**103.5**
2016	0.0	4.8	0.8	0.2	0.0	0.0	0.0						**5.8**
Prom	***9.9***	***13.6***	***14.9***	***0.4***	***0.4***	***0.1***	***0.2***	***0.2***	***0.0***	***0.0***	***0.0***	***1.0***	***40.7***

Fuente: SENAMHI

Ing. José Gregorio Barrientos Alvarado
CIP 84575
Especialista en Hidrología e Hidráulica

Anexo 13: Humedad relativa (%) en la estación climatológica ordinaria Yacango

Latitud : 17° 05´ Longitud : 70° 51´ Altitud: 2,191 msnm Torata

Dpto: Moquegua Prov: Mariscal Nieto Dist:

Año	Ene.	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Prom
1986	72	75	69	66	49	35	41	47	41	46	56	65	**55**
1987	77	73	68	58	49	60	45	39	47	53	57	63	**57**
1988	73	71	65	60	57	50	37	40	49	49	54	65	**56**
1989	68	83	77	64	47	40	37	37	44	51	52	57	**55**
1990	65	66	71	58	51	48	42	42	47	53	56	60	**55**
1991	66	68	69	58	52	47	56	54	55	58	59	62	**59**
1992	68	73	70	67	69	65	69	65	65	65	71	77	**69**
1993	82	74	72	75	72	71	70	71	71	71	76	74	**73**
1994	74	75	73	72	70	69	70	70	69	68	70	71	**71**
1995	72	70	72	63	50	44	45	42	47	39	46	50	**53**
1996	63	67	66	68	60	51	59	61	64	66	69	74	**64**
1997	79	79	83	82	51	35	32	38	48	49	51	61	**57**
1998	75	72	67	57	41	36	35	39	43	53	52	62	**53**
1999	63	82	78	61	48	36	37	34	46	57	54	64	**55**
2000	83	78	76	73	55	41	34	37	42	49	50	67	**57**
2001	73	79	78	67	47	38	34	37	47	49	58	59	**56**
2002	63	77	74	67	47	41	42	38	42	49	58	61	**55**
2003	69	76	72	57	44	39	41	38	40	47	79	64	**56**
2004	72	71	70	60	53	41	46	49	54	55	59	65	**58**
2005	73	71	70	64	50	41	47	48	52	53	57		**57**
2006	76	79	79	69	53	46	45	46	49	53	59	64	**60**
2007	75	77	74	70	57	49	48	52	47	48	53	61	**59**
2008	62	76	70	63	58	56	53	50	50	52	54	55	**58**
2009	53	55	53	52	51	50	49	48	51	51	52	53	**51**
2010	52	53	53	52	51	50	48	49	50	51	51	51	**51**
2011	52	52	51	51	51	49	49	50	51	51	52	52	**51**
2012	70	77	67	63	67	69	70	69	68	72	73	70	**69**
2013	71	75	71	71	70	70	73	71	71	71	71	74	**71**
2014	74	75	74	73	74	71	74	74	76	76	76	78	**74**

CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP. 84575
EVALUADOR DE RIESGOS

2015	76	81	78	76	77	77	76	77	77	72	74	74	76
2016	75	82	77	76	75	77	77						77
PROM	**70**	**73**	**71**	**65**	**56**	**51**	**51**	**50**	**53**	**56**	**60**	**64**	**60**

Fuente: SENAMHI

Ing. José Fioralis Damiano Alvarado
CIP 127 84555
Especialista en Hidrología e Hidráulica

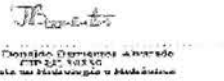
Anexo 14: Temperatura Máxima (°C) en la estación climatológica ordinaria Yacango

Latitud: 17° 05´ Longitud: 70° 51´ Altitud: 2,191 msnm
Dpto: Moquegua Prov: Mariscal Nieto Dist: Torata

Año	Ene.	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Prom.
1986	20.3	19.4	20.7	21.3	21.8	21.7	21.9	22.1	22.6	21.9	22.0	21.8	**21.6**
1987	21.6	22.9	22.1	22.8	22.4	23.0	22.6	22.8	23.1	22.4	22.5	22.4	**22.6**
1988	21.7	22.4	21.9	21.7	22.3	22.4	21.5	22.0	21.5	22.1	21.9	20.6	**21.8**
1989	21.5	19.7	20.0	21.6	22.1	21.8	22.4	22.7	22.8	22.6	22.5	21.9	**21.8**
1990	22.3	22.2	22.1	22.4	22.7	22.5	22.1	23.1	22.6	22.1	22.6	23.0	**22.5**
1991	23.4	24.0	21.8	21.6	22.0	21.7	21.9	22.2	22.2	22.3	22.7	23.1	**22.3**
1992	22.2	23.0	22.6	22.8	21.8	22.0	21.7	22.2	21.9	22.6	21.9	22.2	**22.2**
1993	20.5	21.9	22.0	22.1	22.1	22.9	22.2	22.2	22.4	23.2	22.6	22.6	**22.4**
1994	21.0	20.8	21.3	21.6	21.9	22.4	21.9	22.5	23.1	22.3	22.3	22.6	**22.1**
1995	21.6	22.2	20.6	22.2	21.7	22.0	21.6	22.4	23.0	23.1	23.2	23.0	**22.3**
1996	22.2	22.2	21.8	21.9	22.3	22.4	22.7	22.7	23.2	22.6	22.7	22.0	**22.4**
1997	19.7	22.8	22.3	23.2	24.3	22.6	24.2	23.6	23.2	23.2	23.9	24.4	**23.4**
1998	24.4	24.3	24.1	23.7	23.4	22.9	23.1	22.5	23.3	23.8	22.7	22.3	**23.3**
1999	22.6	20.1	21.5	22.9	22.9	22.6	22.8	23.4	22.2	22.8	22.4	22.0	**22.3**
2000	19.3	20.5	21.3	21.3	21.9	21.9	22.0	23.0	22.5	23.6	22.9	22.8	**22.2**
2001	22.0	21.0	21.5	22.6	22.7	23.0	22.9	23.5	22.2	23.5	21.9	22.8	**22.5**
2002	22.3	21.3	22.4	21.8	23.1	22.7	22.5	23.2	23.1	23.4	23.0	22.9	**22.7**
2003	22.8	22.5	22.0	23.0	23.8	23.4	22.5	23.1	23.6	23.7	23.3	22.7	**23.1**
2004	21.9	22.7	23.7	23.1	23.5	24.1	22.5	23.3	23.6	23.5	23.4	23.3	**23.3**
2005	22.6	23.4	22.8	23.5	23.6	23.2	23.5	23.9	23.6	22.7	22.8	20.6	**23.1**
2006	7.6	7.9	7.4	6.3	5.6	4.7	5.1	5.8	5.9	6.1	6.3	6.6	**6.2**
2007	7.7	6.8	6.7	6.6	6.0	6.0	4.9	5.3	6.1	5.8	5.8	5.9	**6.0**
2008	5.9	7.3	7.1	8.6	10.8	11.4	11.2	11.2	11.7	12.5	12.3	12.6	**10.6**
2009	22.1	21.8	22.0	22.6	22.4	22.9	22.8	23.1	23.7	23.3	23.5	22.7	**22.8**
2010	22.9	23.3	23.2	23.1	22.8	22.8	22.0	23.0	22.4	22.3	22.1	21.4	**22.6**
2011	21.6	21.1	21.6	21.7	22.8	22.0	21.8	23.4	24.1	22.9	23.0	22.5	**22.4**
2012	20.7	21.3	23.6	22.9	23.4	23.4	23.5	24.3	24.6	25.2	24.5	22.8	**23.6**
2013	23.6	23.1	24.2	24.0	23.4	23.8	23.7	23.4	24.5	24.4	24.5	23.8	**23.9**
2014	23.4	24.2	23.8	24.0	23.8	23.9	24.1	24.3	25.2	25.4	25.2	24.3	**24.4**
2015	23.4	22.7	22.5	23.7	23.4	23.2	24.1	23.9	23.8	25.1	25.7	25.5	**24.0**
2016	26.3	24.8	26.0	25.7	25.6	24.7	25.3						

CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

Prom.	20.7	20.8	20.9	21.2	21.4	21.3	21.2	21.5	21.6	21.7	21.5	21.2	21.2



Anexo 15: Temperatura Mínima (°C) en la estación climatológica ordinaria Yacango

Latitud: 17° 05´ Longitud: 70° 51´ Altitud: 2,191 msnm
Dpto: Moquegua Prov: Mariscal Nieto Dist: Torata

Año	Ene.	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Prom.
1986	12.8	12.2	12.8	11.5	9.9	11.7	11.9	12.3	13.2	12.2	13.2	13.5	**12.3**
1987	13.6	14.4	13.5	13.5	12.6	13.4	12.8	12.4	12.6	12.9	13.3	13.7	**13.2**
1988	14.0	13.7	13.8	13.3	13.1	12.8	11.8	11.8	11.9	12.1	12.3	12.6	**12.8**
1989	13.2	12.7	12.4	12.8	12.9	12.2	12.4	12.3	12.1	12.5	12.6	12.5	**12.6**
1990	13.3	12.9	12.1	10.9	8.7	5.9	6.4	7.1	5.9	5.9	8.4	10.9	**9.0**
1991	11.0	10.0	9.6	8.7	7.8	7.9	5.9	5.5	7.4	7.5	10.7	11.0	**8.6**
1992	10.9	10.3	10.2	9.0	6.3	5.7	5.4	6.1	6.5	9.3	11.3	12.0	**8.6**
1993	11.1	9.8	9.1	10.3	7.8	6.4	4.9	4.9	5.2	9.9	10.7	11.1	**8.4**
1994	8.1	9.3	8.0	6.2	5.1	4.7	4.4	5.0	5.8	5.0	5.4	6.6	**6.1**
1995	7.6	9.1	8.4	7.6	6.1	5.4	5.0	5.1	7.2	7.3	9.4	10.3	**7.4**
1996	9.4	8.8	7.7	8.0	7.7	6.7	6.4	7.1	6.6	9.8	10.7	11.6	**8.4**
1997	10.5	11.2	10.6	9.5	7.5	4.2	5.2	5.8	6.5	5.8	6.3	7.5	**7.6**
1998	10.6	14.5	14.1	13.2	12.1	11.5	12.1	10.0	10.3	11.2	11.1	11.2	**11.8**
1999	11.3	12.5	12.1	11.6	10.4	9.7	10.5	11.1	9.6	10.7	9.9	10.7	**10.8**
2000	12.2	12.0	12.1	11.7	10.7	10.4	9.9	10.8	10.1	11.4	10.2	11.7	**11.1**
2001	12.0	13.0	12.8	12.2	11.5	11.2	1.5	11.6	11.1	12.6	11.4	12.6	**11.1**
2002	12.6	13.7	13.7	12.7	12.9	11.9	9.4	10.6	12.4	13.7	13.6	13.8	**12.6**
2003	13.3	13.3	13.0	12.4	11.7	8.1	8.5	8.9	8.6	7.5	7.6	7.6	**10.0**
2004	7.5	7.0	6.6	6.8	6.9	5.9	6.3	6.8	7.0	8.5	9.2	10.1	**7.4**
2005	9.6	9.9	9.2	8.7	6.1	4.8	5.4	5.6	6.2	5.8	6.3	7.2	**7.1**
2006	7.6	7.9	7.4	6.3	5.6	4.7	5.1	5.8	5.9	6.1	6.3	6.6	**6.3**
2007	7.7	6.8	6.7	6.6	6.0	6.0	4.9	5.3	6.1	5.8	5.8	5.9	**6.1**
2008	5.9	7.3	7.1	8.6	10.8	11.4	11.2	11.2	11.7	12.5	12.3	12.6	**10.2**
2009	12.6	12.9	12.6	12.9	11.7	11.5	11.6	10.1	13.1	12.2	13.3	13.3	**12.3**
2010	14.0	14.4	13.8	13.1	12.0	10.9	9.4	9.9	11.1	11.6	11.4	12.1	**12.0**
2011	12.4	13.2	12.7	12.6	12.9	11.3	9.9	11.8	12.7	11.1	12.3	12.4	**12.1**
2012	11.0	12.8	13.1	11.9	11.1	10.8	10.3	10.3	11.6	11.5	11.6	10.7	**11.4**
2013	11.4	11.7	12.1	11.1	10.3	9.8	10.3	9.2	10.1	11.2	10.5	11.8	**10.8**
2014	9.9	9.2	11.2	10.2	8.1	8.0	8.9	10.0	11.9	12.4	12.7	11.0	**10.3**
2015	12.1	12.1	11.1	12.0	10.3	10.3	8.2	10.7	12.0	8.8	9.8	10.5	**10.7**
2016	11.4	10.4	12.0	11.1	10.3	9.5	9.7						**10.6**
Prom.	**11.0**	**11.3**	**11.0**	**10.5**	**9.6**	**8.9**	**8.2**	**8.8**	**9.4**	**9.8**	**10.3**	**10.8**	**10.0**

Fuente: SENAMHI



Anexo 16: Temperatura Media (°C) en la estación climatológica ordinaria Yacango

Latitud: 17° 05´ Longitud: 70° 51´ Altitud: 2,191 msnm
Dpto: Moquegua Prov: Mariscal Nieto Dist: Torata

Año	Ene.	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Prom.
1986	16.6	15.8	16.8	16.4	15.9	16.7	16.9	17.2	17.9	17.1	17.6	17.7	**16.9**
1987	17.6	18.7	17.8	18.2	17.5	18.2	17.7	17.6	17.9	17.7	17.9	18.1	**17.9**
1988	17.9	18.1	17.9	17.5	17.7	17.6	16.7	16.9	16.7	17.1	17.1	16.6	**17.3**
1989	17.4	16.2	16.2	17.2	17.5	17.0	17.4	17.5	17.5	17.6	17.6	17.2	**17.2**
1990	17.8	17.6	17.1	16.7	15.7	14.2	14.3	15.1	14.3	14.0	15.5	17.0	**15.8**
1991	17.2	17.0	15.7	15.2	14.9	14.8	13.9	13.9	14.8	14.9	16.7	17.1	**15.5**
1992	16.6	16.7	16.4	15.9	14.1	13.9	13.6	14.2	14.2	16.0	16.6	17.1	**15.4**
1993	15.8	15.9	15.6	16.2	15.0	14.7	13.6	13.6	13.8	16.6	16.7	16.9	**15.3**
1994	14.6	15.1	14.7	13.9	13.5	13.6	13.2	13.8	14.5	13.7	13.9	14.6	**14.1**
1995	14.6	15.7	14.5	14.9	13.9	13.7	13.3	13.8	15.1	15.2	16.3	16.7	**14.8**
1996	15.8	15.5	14.8	15.0	15.0	14.6	14.6	14.9	14.9	16.2	16.7	16.8	**15.4**
1997	15.1	17.0	16.5	16.4	15.9	13.4	14.7	14.7	14.9	14.5	15.1	16.0	**15.3**
1998	17.5	19.4	19.1	18.5	17.8	17.2	17.6	16.3	16.8	17.5	16.9	16.8	**17.6**
1999	17.0	16.3	16.8	17.3	16.7	16.2	16.7	17.3	15.9	16.8	16.2	16.4	**16.6**
2000	15.8	16.3	16.7	16.5	16.3	16.2	16.0	16.9	16.3	17.5	16.6	17.3	**16.5**
2001	17.0	17.0	17.2	17.4	17.1	17.1	12.2	17.6	16.7	18.1	16.7	17.7	**16.8**
2002	17.5	17.5	18.1	17.3	18.0	17.3	16.0	16.9	17.8	18.6	18.3	18.4	**17.6**
2003	18.1	17.9	17.5	17.7	17.8	15.8	15.5	16.0	16.1	15.6	15.5	15.2	**16.5**
2004	14.7	14.9	15.2	15.0	15.2	15.0	14.4	15.1	15.3	16.0	16.3	16.7	**15.3**
2005	16.1	16.7	16.0	16.1	14.9	14.0	14.5	14.8	14.9	14.3	14.6	13.9	**15.0**
2006	7.6	7.9	7.4	6.3	5.6	4.7	5.1	5.8	5.9	6.1	6.3	6.6	**6.3**
2007	7.7	6.8	6.7	6.6	6.0	6.0	4.9	5.3	6.1	5.8	5.8	5.9	**6.1**
2008	5.9	7.3	7.1	8.6	10.8	11.4	11.2	11.2	11.7	12.5	12.3	12.6	**10.2**
2009	17.4	17.4	17.3	17.8	17.1	17.2	17.2	16.6	18.4	17.8	18.4	18.0	**17.5**
2010	18.5	18.9	18.5	18.1	17.4	16.9	15.7	16.5	16.8	17.0	16.8	16.8	**17.3**
2011	17.0	17.2	17.2	17.2	17.9	16.7	15.9	17.6	18.4	17.0	17.7	17.5	**17.2**
2012	15.8	17.1	18.4	17.4	17.3	17.1	16.9	17.3	18.1	18.4	18.1	16.8	**17.4**
2013	17.5	17.4	18.2	17.6	16.9	16.8	17.0	16.3	17.3	17.8	17.5	17.8	**17.3**
2014	16.7	16.7	17.5	17.1	16.0	16.0	16.5	17.2	18.6	18.9	19.0	17.7	**17.3**
2015	17.8	17.4	16.8	17.9	16.9	16.8	16.2	17.3	17.9	17.0	17.8	18.0	**17.3**
2016	18.9	17.6	19.0	18.4	18.0	17.1	17.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	**10.5**
Prom.	**15.8**	**16.0**	**15.9**	**15.9**	**15.5**	**15.1**	**14.7**	**14.7**	**15.0**	**15.2**	**15.4**	**15.5**	**15.4**

Fuente: SENAMHI

Ing. José Ernesto Salas Acosta
CIP 64575
Especialista en Hidrología e Hidráulica

Anexo 17: Evaporación total mensual (mm) en la estación climatológica ordinaria Yacango

Latitud: 17° 05´ Longitud: 70° 51´ Altitud: 2,191 msnm

CENEPRED
ING. JOSÉ E. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

Dpto: Moquegua Prov: Mariscal Nieto Dist: Torata

Años	Ene.	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Total
1986	96.1	78.4	124	144	223	252	167	198	174	183	183	136	**1960**
1987	89.9	98	52.7	189	161	246	220	242	159	155	165	140	**1917**
1993	99.2	86.8	109	138	146	132	121	167	168	192	117	115	**1590**
1994	83.7	56	174	105	133	150	161	161	138	189	111	102	**1564**
1995	99.2	86.8	65.1	117	177	165	143	183	144	99.2	93	124	**1496**
1996	102	81.2	93	117	152	198	202	202	195	183	168	133	**1826**
1997	62	101	96.1	90	164	198	223	164	141	149	135	112	**1635**
1998	77.5	75.6	105	132	183	180	233	180	150	161	144	136	**1757**
1999	99.2	33.6	49.6	99	124	138	143	143	111	99.2	123	93	**1255**
2000	37.2	50.4	71.3	72	96.1	135	143	149	129	124	114	77.5	**1198**
2001	112	104	83.7	93	99.2	93	102	109	108	127	120	130	**1280**
2002	124	98	96.1	96	118	108	109	136	132	136	132	130	**1415**
2003	115	95.2	102	117	121	123	121	133	129	112	123	112	**1403**
2004	102	89.6	124	117	124	117	109	118	126	118	123	118	**1385**
2005	93	98	105	99	105	108	99.2	105	93	112	126	102	**1246**
2006	89.9	86.8	96.1	102	96.1	108	96.1	102	102	143	108	121	**1251**
2007	109	98	0	90	99.2	96	102	99.2	99	105	111	121	**1130**
2008	105	95.2	96.1	93	99.2	96	99.2	115	114	118	144	124	**1299**
2009	116	91	97	86	102	91	93	90	105	104	98	103	**1174**
2010	96	89	99	89	99	92	98	104	96	101	96	101	**1160**
2011	101	94	99	96	99	94	90	93	93	95	90	107	**1151**
2012	103	88	109	90	145	132	158	154	144	148	140	108	**1517**
2013	109	74	118	120	109	111	136	141	136	162	128	131	**1475**
2014	117	118	119	128	121	117	137	126	141	190	153	131	**1597**
2015	140	83	82	126	124	115	129	126	128	129	149	148	**1479**
2016	191	127	151	140	149	147	152						**1058**
Prom	***103***	***88***	***97***	***111***	***130***	***136***	***138***	***142***	***130***	***137***	***128***	***118***	***1431***

Fuente: SENAMHI

Anexo 18: Velocidad del viento (m/s) en la estación climatológica ordinaria Yacango (m/s)

Latitud: 17° 05´ Longitud: 70° 51´ Altitud: 2,191 msnm

Dpto: Moquegua Prov: Mariscal Nieto Dist: Torata

Años	Ene.	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Prom
1984	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.1	2.0	1.0	1.0	1.0	**1.8**
1985	3.0	2.0	1.0	2.0	2.0	1.0	2.0	2.0	1.8	1.0	2.0	1.0	**1.7**
1986	3.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	2.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	**1.3**
1987	1.0	1.0	1.0	2.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	2.0	1.0	1.0	**1.2**
1988	1.0	1.0	1.0	1.0	2.0	2.0	2.0	2.0	1.0	1.0	1.0	1.0	**1.3**
1989	1.0	1.0	1.0	1.0	2.0	2.0	1.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	**1.6**
1990	3.0	3.0	3.0	2.0	2.0	2.0	3.0	2.0	2.0	2.0	2.0	1.0	**2.3**

CENEPRED

ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP. 94575
EVALUADOR DE RIESGOS

1991	0.0	0.0	0.0	2.0	2.0	0.0	2.0	1.0	1.0	2.0	2.0	1.0	1.1
1992	1.0	3.0	3.0	4.0	6.0	3.0	3.0	6.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.4
1993	4.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	2.0	3.0	3.0
1994	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	4.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.1
1995	3.0	3.0	4.0	4.0	4.0	4.0	3.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.9
1996	2.0	2.0	2.0	1.0	1.0	2.0	3.0	3.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
1997	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
1998	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	1.8	2.0	1.6	2.0
1999	2.0	1.0	1.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	1.8
2000	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	2.0	2.0	1.0	1.8	2.0	2.0	1.0	1.4
2001	1.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	1.0	1.0	2.0	1.8
2002	2.0	0.0	1.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	1.0	1.0	2.0	2.0	1.6
2003	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	2.0	0.0	2.0	2.0	2.0	1.0	2.0	1.1
2004	0.0	1.0	1.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	1.0	2.0	2.0	1.0	1.5
2005	2.0	2.0	2.0	1.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	1.0	1.0	1.0	1.7
2006	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	2.0	2.0	2.0	2.0	1.0	1.0	1.0	1.3
2007	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	2.0	2.0	1.0	2.0	1.0	1.0	1.3
2008	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
2009	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	2.0	2.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.2
2010	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
2011	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	2.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.1
2012	1.7	1.0	2.0	2.0	3.0	3.0	3.0	3.0	4.0	4.0	3.0	3.0	2.7
2013	2.0	1.0	2.0	3.0	3.0	4.0	3.0	3.0	3.0	2.0	4.0	3.0	2.8
2014	2.0	3.0	3.0	4.0	3.0	4.0	4.0	4.0	3.0	4.0	4.0	3.0	3.4
2015	3.0	3.0	2.0	3.0	3.0	4.0	4.0	4.0	3.0	2.0	2.0	3.0	3.0
2016	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	4.0	3.0						3.1
Prom	***1.7***	***1.6***	***1.7***	***1.9***	***2.1***	***2.2***	***2.2***	***2.2***	***1.9***	***1.9***	***1.8***	***1.8***	***1.8***

Fuente: SENAMHI



Anexo 19: Velocidad de viento estación climatológica ordinaria Yacango (km/dia)

Año	Ene.	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Prom
1984	172.8	172.8	172.8	172.8	172.8	172.8	172.8	180.3	172.8	86.4	86.4	86.4	**151.8**
1985	259.2	172.8	86.4	172.8	172.8	86.4	172.8	172.8	153.2	86.4	172.8	86.4	**149.6**
1986	259.2	86.4	86.4	86.4	86.4	86.4	172.8	86.4	86.4	86.4	86.4	86.4	**108.0**
1987	86.4	86.4	86.4	172.8	86.4	86.4	86.4	86.4	86.4	172.8	86.4	86.4	**100.8**
1988	86.4	86.4	86.4	86.4	172.8	172.8	172.8	172.8	86.4	86.4	86.4	86.4	**115.2**
1989	86.4	86.4	86.4	86.4	172.8	172.8	86.4	172.8	172.8	172.8	172.8	172.8	**136.8**
1990	259.2	259.2	259.2	172.8	172.8	172.8	259.2	172.8	172.8	172.8	172.8	86.4	**194.4**
1991	0.0	0.0	0.0	172.8	172.8	0.0	172.8	86.4	86.4	172.8	172.8	86.4	**93.6**
1992	86.4	259.2	259.2	345.6	518.4	259.2	259.2	518.4	259.2	259.2	259.2	259.2	**295.2**

CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

1993	345.6	259.2	259.2	259.2	259.2	259.2	259.2	259.2	259.2	259.2	172.8	259.2	**259.2**
1994	259.2	259.2	259.2	259.2	259.2	345.6	259.2	259.2	259.2	259.2	259.2	259.2	**266.4**
1995	259.2	259.2	345.6	345.6	345.6	345.6	259.2	172.8	172.8	172.8	172.8	172.8	**252.0**
1996	172.8	172.8	172.8	86.4	86.4	172.8	259.2	259.2	172.8	172.8	172.8	172.8	**172.8**
1997	172.8	172.8	172.8	172.8	172.8	172.8	172.8	172.8	172.8	172.8	172.8	172.8	**172.8**
1998	172.8	172.8	172.8	172.8	172.8	172.8	172.8	172.8	172.8	157.1	172.8	141.4	**168.9**
1999	172.8	86.4	86.4	172.8	172.8	172.8	172.8	172.8	172.8	172.8	172.8	172.8	**158.4**
2000	86.4	86.4	86.4	86.4	86.4	172.8	172.8	86.4	153.2	172.8	172.8	86.4	**120.8**
2001	86.4	172.8	172.8	172.8	172.8	172.8	172.8	172.8	172.8	86.4	86.4	172.8	**151.2**
2002	172.8	0.0	86.4	172.8	172.8	172.8	172.8	172.8	86.4	86.4	172.8	172.8	**136.8**
2003	0.0	0.0	0.0	0.0	172.8	172.8	0.0	172.8	172.8	172.8	86.4	172.8	**93.6**
2004	0.0	86.4	86.4	172.8	172.8	172.8	172.8	172.8	86.4	172.8	172.8	86.4	**129.6**
2005	172.8	172.8	172.8	86.4	172.8	172.8	172.8	172.8	172.8	86.4	86.4	86.4	**144.0**
2006	86.4	86.4	86.4	86.4	86.4	172.8	172.8	172.8	172.8	86.4	86.4	86.4	**115.2**
2007	86.4	86.4	86.4	86.4	86.4	86.4	172.8	172.8	86.4	172.8	86.4	86.4	**108.0**
2008	86.4	86.4	86.4	86.4	86.4	86.4	86.4	86.4	86.4	86.4	86.4	86.4	**86.4**
2009	86.4	86.4	86.4	86.4	86.4	86.4	172.8	172.8	86.4	86.4	86.4	86.4	**100.8**
2010	86.4	86.4	86.4	86.4	86.4	86.4	86.4	86.4	86.4	86.4	86.4	86.4	**86.4**
2011	86.4	86.4	86.4	86.4	86.4	86.4	172.8	86.4	86.4	86.4	86.4	86.4	**93.6**
2012	144.0	86.4	172.8	172.8	259.2	259.2	259.2	259.2	345.6	345.6	259.2	259.2	**235.2**
2013	172.8	86.4	172.8	259.2	259.2	345.6	259.2	259.2	259.2	172.8	345.6	259.2	**237.6**
2014	172.8	259.2	259.2	345.6	259.2	345.6	345.6	345.6	259.2	345.6	345.6	259.2	**295.2**
2015	259.2	259.2	172.8	259.2	259.2	345.6	345.6	345.6	259.2	172.8	172.8	259.2	**259.2**
2016	259.2	259.2	259.2	259.2	259.2	345.6	259.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	**158.4**
Prom	***148.4***	***138.8***	***144.0***	***164.9***	***180.7***	***185.9***	***191.1***	***183.5***	***158.5***	***154.0***	***151.9***	***143.0***	***162.1***

Fuente: SENAMHI

Ing. José Dionisio Espinoza Alvarado
CIP N° 58330
Especialista en Hidrología e Hidráulica

Anexo 19: Dirección del viento en la estación climatológica ordinaria Yacango

Latitud: 17° 05´ Longitud: 70° 51´ Altitud: 2,191 msnm

Dpto: Moquegua Prov: Mariscal Nieto Dist: Torata

Años	Ene.	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
1984	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW		SW	SW	SW	S
1985	SW	SW	SW	S	SW	S	SW	SW		S	S	S
1986	S	SW	S	S	S	SW	S	SW	SW	S	SW	SW
1987	SW	SW	SW	S	S	S	SW	SW	S	SW	SW	S
1988	S	SW	SW	SW	SW	S	S	SW	SW	SW	S	SW
1989	S	S	SW	SW	S	S	S	SW	SW	SW	SW	SW
1990	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW
1991	C	C	C	S	S	C	SW	SW	SW	SW	SW	S
1992	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW

CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

1993	SW	S	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW
1994	S	S	S	SW	SW	SW	SW	S	SW	S	S	S
1995	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
1996	S	SW	SW	SW	SW	S	S	S	S	S	S	S
1997	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
1998	S	S	S	S	S	S	S	S	S		S	
1999	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
2000	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
2001	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
2002	S	C	S	SW	SW	S	SW	SW	SW	S	S	S
2003	C	C	C	C	SW	SW	C	SW	S	S	SW	S
2004	C	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW
2005	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW
2006	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW
2007	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW
2008	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW
2009	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW
2010	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW
2011	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW
2012		W	W	W	W	ENE	W	WSW	ENE	W	ESE	W
2013	WSW	WSW	WSW	W	ENE	W	WSW	WSW	WSW	WSW	WSW	WSW
2014	WSW	WSW	WSW	W	WSW	WSW	WSW	WSW	WSW	WSW	WSW	WSW
2015	WSW	WSW	W	WSW	WSW	WSW	WSW	WSW	WSW	WSW	ESE	WSW
2016	WSW	W	WSW	WSW	WSW	W	WSW					

Fuente: SENAMHI

Ing. José Cipriano Portocarrero Alvarado
CIP 227 148 66
Especialista en Hidrología e Hidráulica

Anexo 20: Precipitación máxima (mm) en 24 horas en las estaciones Titijones, Viña Blanca, Cuajone, Villa Cuajone, Quellaveco, Yacango y Moquegua

Año	Estaciones						
	Titijones (4676 msnm)	Viña Blanca (3934 msnm)	Cuajone (3148 msnm)	Villa Cuajone (2810 msnm)	Quellaveco (3600 msnm)	Yacango (2138 msnm)	Moquegua (1412 msnm)
1952					6.3		
1953					33.1		
1954					27.7		
1955					24.1		
1956					22		
1964	11.3				22.1	11.3	
1965	11.3		7.91		13	19.44	
1966	17.18		7.35		18.4	3.28	

CENEPRED
ING. JOSÉ E. SALAS ACOSTA
CIP 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

1967	30.5		10.17		16.7	29.04	
1968	21.47		14.13		17	10.74	
1969	31.75		20.34		19.4		
1970	27.2		24.86		18.6		
1971	12				6		
1972	22.6					15.26	
1973	20.34		8.59			31.3	
1974	27.23		23.73			33.9	
1975	22.26		22.83			14.69	
1976	20.11		28.93				
1977	22.71		36.39				
1978	14.58		16.27				
1979	14.69		2.73				
1980	10.96		1.69				23.28
1981	11.53		2.84				1.02
1982	15.93		4.28				10.4
1983	7.4		2.55				3.28
1984	26.1		2.99				23.96
1985	17.85		30.51				3.28
1986	33.45	25	25.54			21.8	27.12
1987	19.89	18.2	9.94				1.02
1988	13.22	24.4	24.97				
1989	15.26	23.8	20.11			27.01	
1990	15.26	28.8	28.02			5.2	
1991	23.96	12.8	11.87				
1992	21.92	14.7	13	6.8			
1993	21.8	26.8	30.85	7.7			
1994	20.8	14.3	14.46	13.6			
1995	29.2	26.6	26.67	33.2	27.9	11.3	23.84
1996	20.9	13.5	13.33	17.2	73.5	4.75	
1997	22.9	14.4	23.62	41.7	25	17.63	10.62
1998	18.7	20.4	25.5	11.5	16.7	4.75	3.28
1999	32.9	26.3	18.5	21		13.67	4.97
2000	27	16	13.5	13.6		23.28	6.78
2001	22.8	25.2	23.1	31.3		16.39	10.51
2002	20.3	28	18.9	19.9		13.22	8.81
2003	14.1	20.4	13	6.9		4.29	0.34
2004	22.1	23	27	15.5		10.7	5.2
2005	19.7	13.2	14.8	15.4		6.2	1.36
2006	20.5	14.7	17.5	15.1		6.2	2.71
2007	20.6	16.8	10.5	9.9		24.8	
2008	17	24.5	19.6	12		7	
2009	20.5	16.2	7.1	7.2		2.5	

CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

2010	28.3	12.7	11.1	10.3		1.5	
2011	27.1	43.9	15.8	21.2		17.6	
2012	20.2	20.9	24.5	42.6		20.3	11.3
2013	22.6	20.2	18.5	21.3		13	4.3
2014	15.2	14.8	16.8	4.3		6.4	1.5
2015	24.4	29.1	20.5	31.4		55.4	15.6
Max.	**33.45**	**43.9**	**36.39**	**42.6**	**73.5**	**55.4**	**27.12**

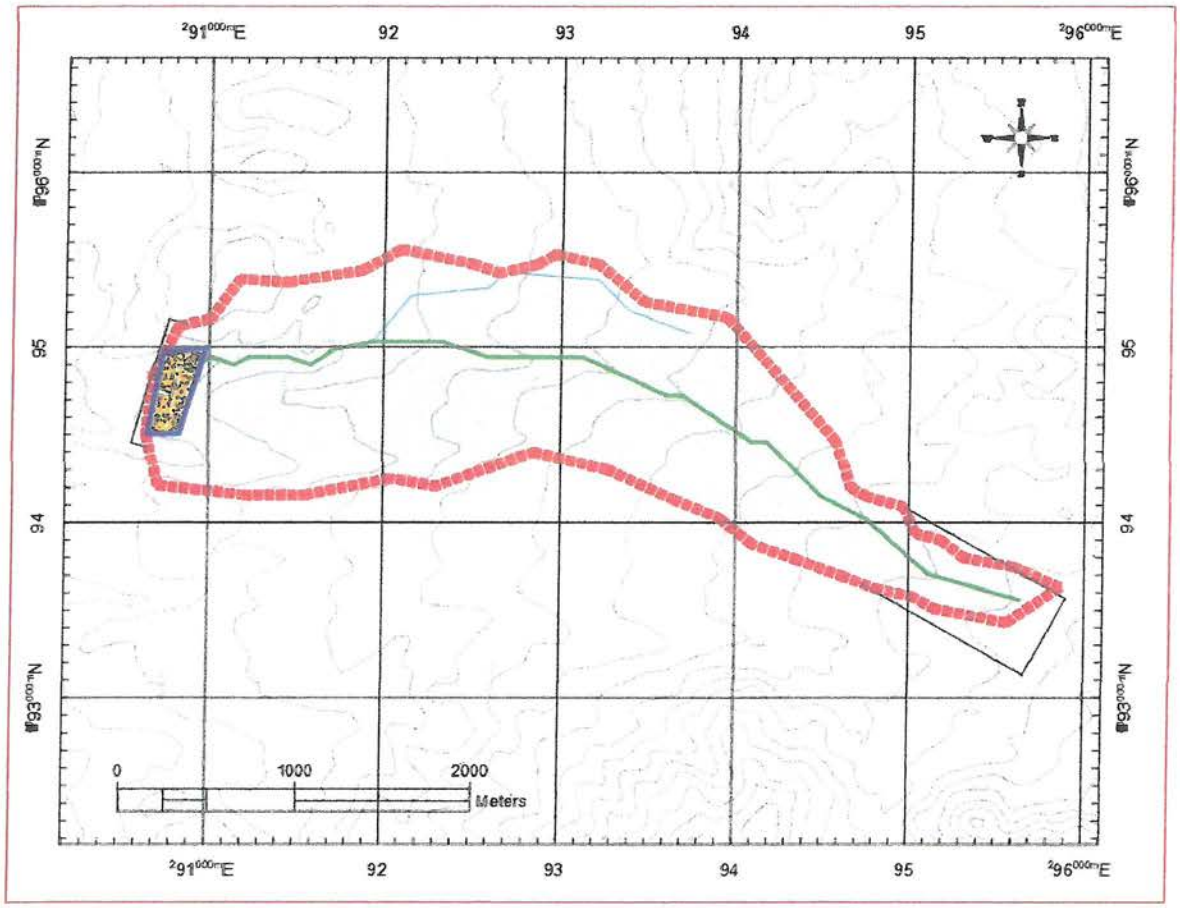
Ing. José Evaristo Espinoza Alvarado
CIP 52 54515
Especialista en Hidrología e Hidráulica

CENEPRED
ING. JOSE [illegible] ALAS ACOSTA
CIP [illegible]
EVALUACION DE RIESGOS

ANEXO 2: MAPAS

Ing. José Ignacio Dymarski Alvarado
CIP 32 16515
Especialista en Hidrología e Hidráulica

Figura: Mapa de delimitación de microcuenca en San Antonio



CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

ANEXO 4 ESTUDIO GEOLÓGICO

EVALUACION DE RIESGO GEOLOGICO PARA SISMO

ASOCIACION JARDINES ALICE

2DA ETAPA



Autor
JOSE CAMPOS MUÑOZ
INGENIERO GEOLOGO
CIP 109323

Diciembre 2021

CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

José Juan Campos Muñoz
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 109323

INTRODUCCION

Históricamente la Región Moquegua ha sido afectada por distintos peligros geológicos, movimientos en masa, actividad volcánica y sismos; donde éstos desastres de origen natural dejaron como resultado la destrucción de infraestructura pública y privada y algunos casos pérdidas humanas.

Los terremotos en su mayoría son generados en la zona de subducción, sin embargo, en la región también han ocurrido sismos relacionados a fallas geológicas activas.
Estas estructuras se encuentran dentro el continente y son capaces de generar sismos de grandes magnitudes con epicentros superficiales.

La disciplina que estudia las deformaciones de la corteza terrestre más recientes, la evolución geodinámica y su relación con el peligro sísmico se denomina NEOTECTONICA.

Se considera que las fallas activas son estructuras que se reactivaron en los últimos 10 mil años, donde estas estructuras son las que tienen mayor posibilidad de generar sismos en el futuro. Por lo tanto conocer el comportamiento de estas fallas es altamente relevante.

En el presente trabajo se utiliza la información Neotectónica existente y disponible, para poner en evidencia la presencia de fallas activas capaces de generar sismos que afecten el desarrollo urbano y socio-económico de la zona del proyecto en evaluación.

UBICACIÓN DEL AREA DE ESTUDIO

Políticamente se encuentra en el Departamento de Moquegua, Provincia Mariscal Nieto, Distrito San Antonio, Sector Irrigación Pampa San Antonio.



Figura 1: Vista satelital Ubicación del área de la Asociación Jardines Alice 2da Etapa.

CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

José Juan Campos Muñoz
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 109323

ASPECTOS GEOLOGICOS

El área de la Asociación Jardines Alice 2da. Etapa se emplaza sobre una terraza aluvial, constituido litológicamente por cantos, bloques, grava y arenas subredondeadas polimetálicas en una matriz limo arcillosa, conformado por una terraza en el flanco izquierdo del río Moquegua, del tipo cono de deyección; cuya edad pertenece la Cuaternario.
En la actualidad la descripción antes descrita se encuentra cubierto por áreas agrícolas pertenecientes a la Irrigación Pampa San Antonio, del Proyecto Especial Regional Pasto Grande.

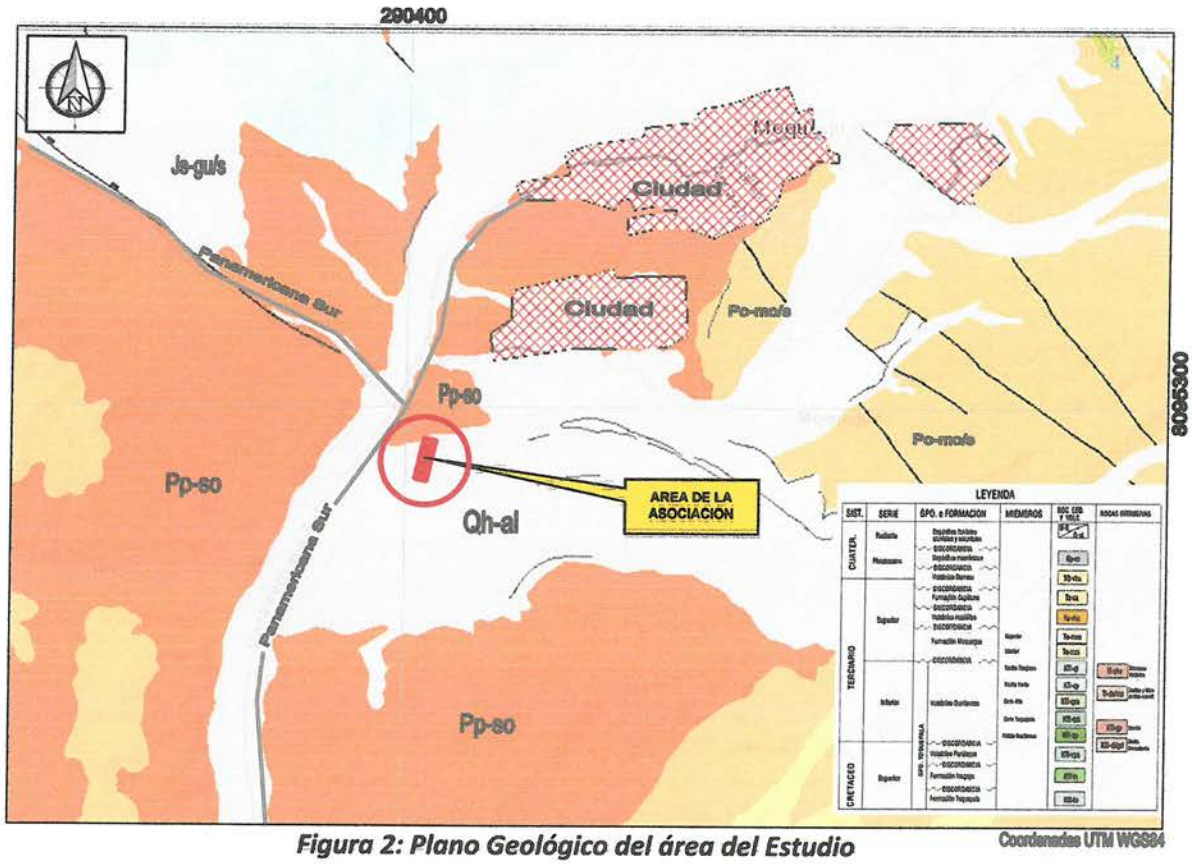


Figura 2: Plano Geológico del área del Estudio

GEOMORFOLOGIA

El área de emplazamiento del área en evaluación geomorfológicamente está caracterizada por ser una planicie pie de monte, a una altitud de 1,260 m.s.n.m., sobre el flanco izquierdo del valle del río Moquegua.
En esta área del estudio se aprecian una terraza en la parte alta del valle donde se ubica la Asociación y la planicie alta conformada por un cono de deyección relativamente angosta, su respaldo lateral está constituido por un flanco empinado del mismo origen y litología.

FALLAS

La presencia de fallas en el área del estudio no se ha detectado, sin embargo a una distancia promedio de 8 kilómetros, se ha determinado la presencia de 02 fallas (Incapuquio y Cupine o

CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

José Juan Campos Muñoz
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 109323

pampa Trapiche), las mismas que han sido evaluadas teniendo en cuenta los términos de Tectónica Activa y Falla Activa; en el que la primera se define como "Movimientos Tectónicos que se espera que ocurran en un intervalo de tiempo que afecta a la sociedad"; y el término falla activa se define como "aquella falla que ha sufrido movimientos en los últimos 10,000 años.

En el presente trabajo se ha evaluado y tomado en cuenta el término de falla activa para referirse a fallas o escarpas de falla que presentan suficientes indicios de haberse originado o reactivado durante el cuaternario, ejerciendo un control en la evolución reciente del relieve, en la disposición y estructura de los depósitos cuaternarios o en génesis de la sismicidad histórica.

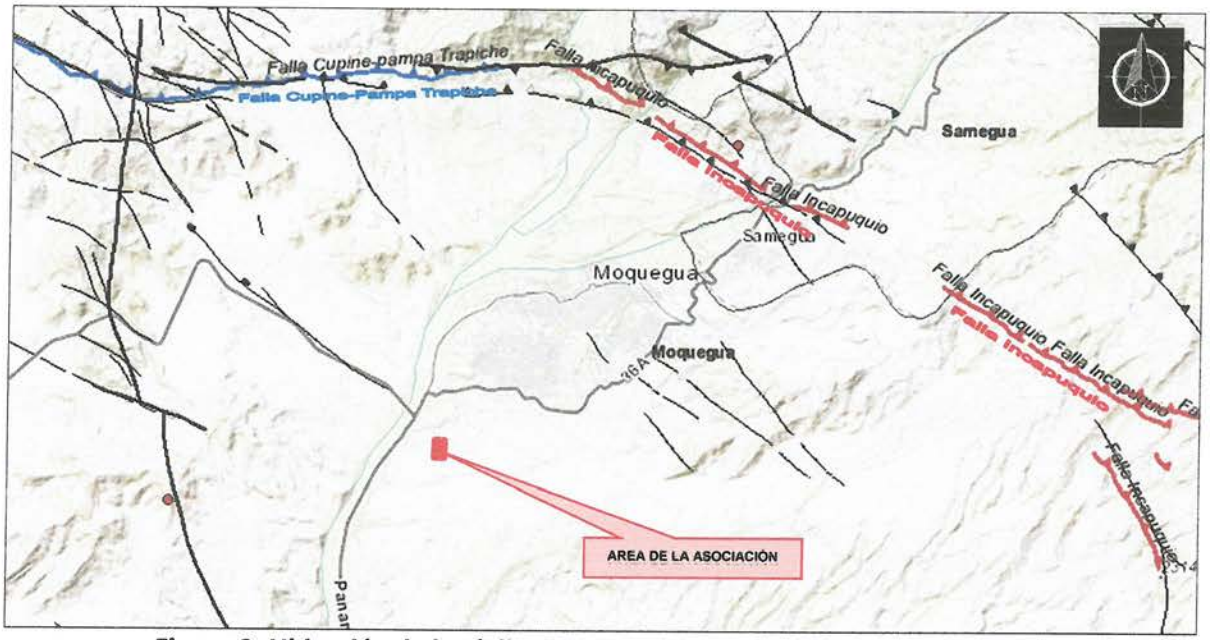


Figura 3: Ubicación de las fallas Incapuquio y Cupine-pampa trapiche

Falla Incapuquio

Esta falla se ubica al norte-noreste de la ciudad de Moquegua, de una longitud aproximada de 60 kilómetros, con una dirección N26°O y un buzamiento al Norte.

Esta falla afecta depósitos aluviales y coluviales cuaternarios, rocas cretáceas de las formaciones Huaracane, Paralaque y Quellaveco, con movimientos de tipo inverso.

De acuerdo a las observaciones geológicas y geomorfológicas la taza de desplazamiento para esta falla es de 2 milímetros por año; por lo que se ha determinado ser una falla no activa.

CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

José Juan Campos Muñoz
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 109323



Figura 4: Imagen satelital de detalle donde se muestra la escarpa de la falla Incapuquio a lo largo del cerro Calera.

Falla Cupine – Pampa Trapiche

Se ubica al noroeste de la ciudad de Moquegua, con una longitud de 30 kilómetros, con una dirección promedio de N70°O y un buzamiento al norte-noreste; es de tipo inverso y afecta depósitos aluviales, depósitos fluviales y rocas de la formación Moquegua.

De acuerdo a las observaciones geológicas y geomorfológicas la taza de desplazamiento para esta falla es de 0.2 milímetros por año; por lo que se ha determinado no ser una falla activa.

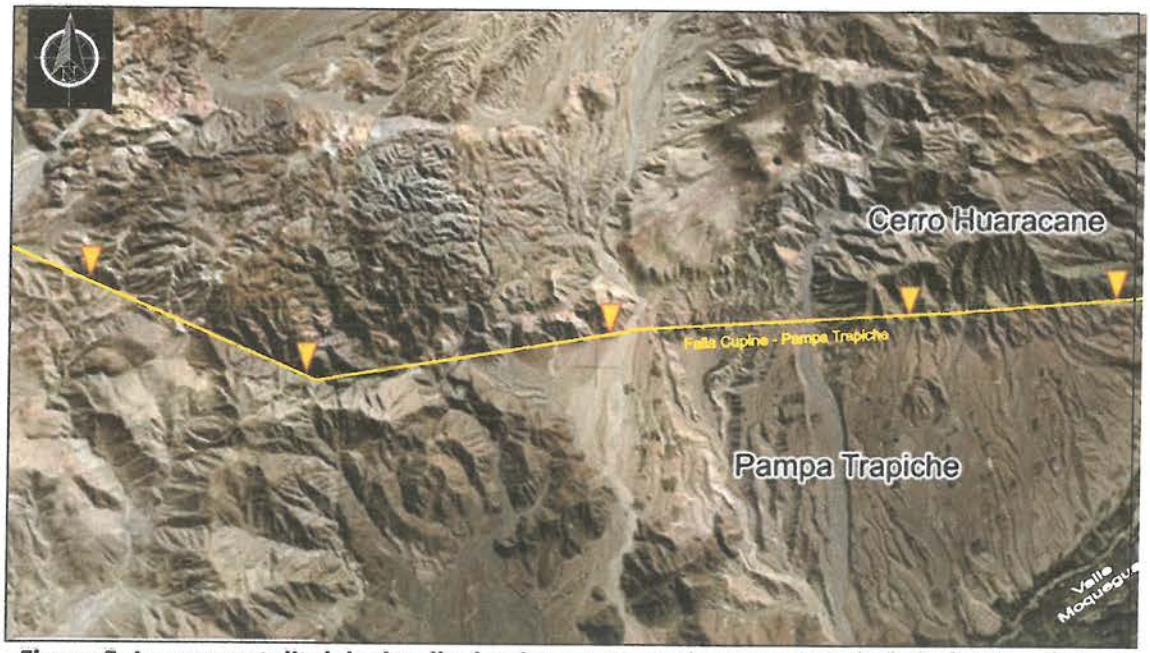


Figura 5: Imagen satelital de detalle donde se muestra la escarpa de la falla Cupine -Pampa Trapiche.

CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP 64574
EVALUADOR DE RIESGOS

José Juan Campos Muñoz
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 109323

CONCLUSIONES

- Los registros sísmicos en la región Moquegua demuestran que en esta zona se presentan sismos constantemente durante todo el año, donde la mayoría de estos sismos están relacionados al fenómeno de la subducción; sin embargo los sismos superficiales (<30 km de profundidad), en su mayoría están relacionados a la reactivación de las fallas geológicas activas que se encuentran dentro del continente.

- De lo cartografiado en la zona de evaluación de la Zona de la Asociación Jardines Alice 2da Etapa, no se ha detectado la inexistencia de fallas geológicas; sin embargo se han evidenciado fuera de la zona del proyecto urbanístico, a una distancia promedio de 8 kilómetros en línea recta, la existencia de 02 fallas denominadas Incapuquio y Cupine – Pampa Trapiche; determinadas como fallas no activas.

- De acuerdo a la Evaluación de Riesgo Geológico para Sismo en la zona del Proyecto Asociación Jardines Alice 2da. Etapa, se ha determinado que no existen peligros geológicos por sismo relevantes; sin ignorar y descartar la situación de riesgo por sismo del resto de la Región, parte sur del País y en su totalidad de la Costa del Perú.

- La zona de del Proyecto Asociación Jardines Alice 2da Etapa, se encuentra cubierto por área agrícola.

BIBLIOGRAFIA

- Neotectónica, evolución del relieve y Peligro Sismico en la Región Moquegua (Boletín C 79)
  INGEMMET, Boletín Serie C: Geodinámica e Ingeniería Geológica.

- Boletín N° 15 – Geología del Cuadrángulo de Moquegua (35-u).

Moquegua, diciembre 2021.

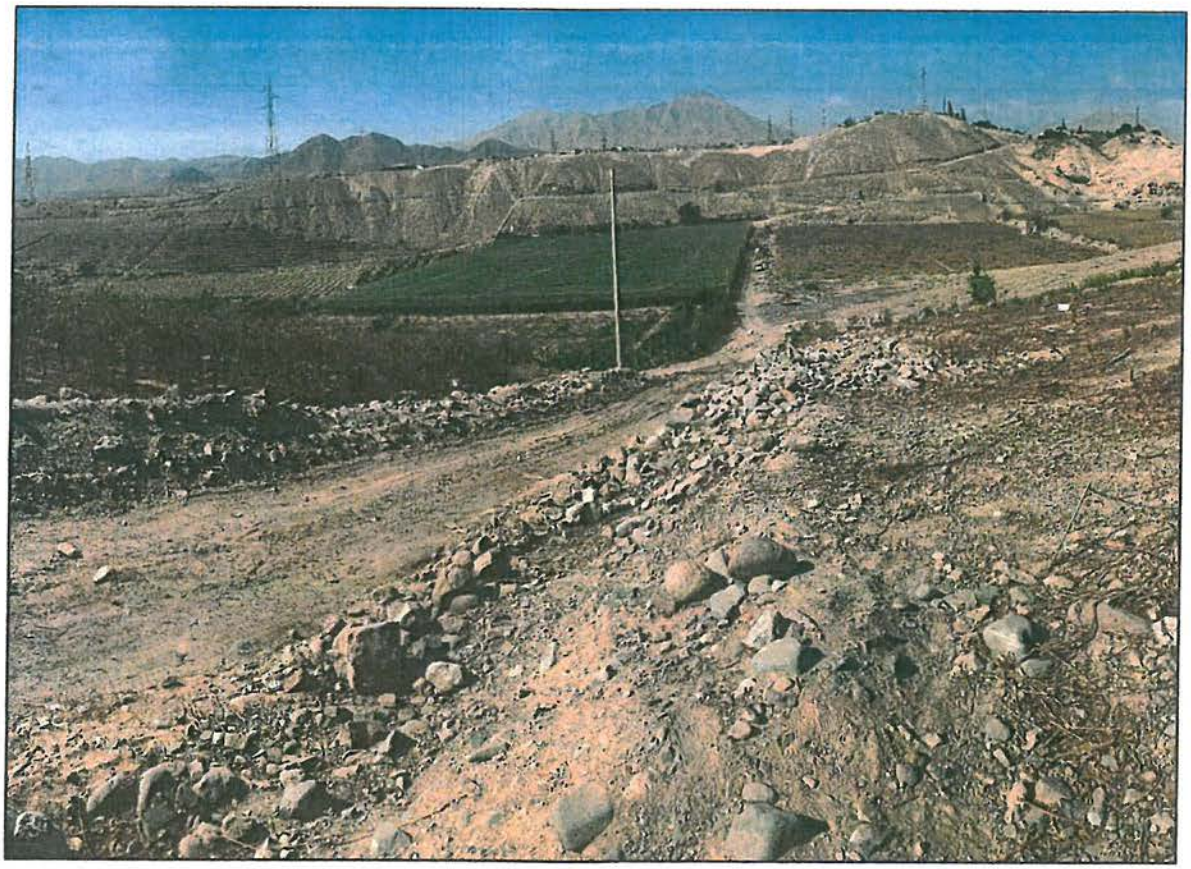
CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

José Juan Campos Muñoz
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 109323

ANEXO 5 ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS

RUC: 20519878969 – Asoc. San Carlos Mza L1 Lte14 Calle 7 – CP San Antonio - Moquegua
Telf.: 053799296 - Cel. Claro: 953752299 - Movistar: 953643969
E-mail: laboratorio@sergeo.com.pe

SERGEO
LABORATORIO GEOTÉCNICO



INFORME No. 006-2022 ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS PROYECTO "ASOCIACION JARDINES ALICE 2DA ETAPA"

UBICACIÓN:	**MOQUEGUA – MARISCAL NIETO - MOQUEGUA**
SOLICITANTE	**ING. JOSE SALAS ACOSTA**
FECHA:	**ENERO 2022**

CONTENIDO

1. MEMORIA DESCRIPTIVA 3
1.1. RESUMEN DE LA CONDICIONES DE CIMENTACION 3
1.2. INFORMACION PREVIA 4
1.3. TECNICAS DE EXPLORACION DE CAMPO 4
1.4. ENSAYOS DE LABORATORIO 5
1.4.1. Ensayos Estándar 5
1.4.2. Ensayos Especiales 5
1.5. PERFIL DEL SUELO 6
1.6. NIVEL DE LA NAPA FREATICA 7
1.7. ANALISIS DE LA CIMENTACION 8
1.7.1. Memoria de Calculo 8
1.7.2. Tipo de Cimentación 8
1.7.3. Profundidad de Cimentación (Df) 8
1.7.4. Cálculo de la Carga de Rotura por Corte y Calculo del Factor de Seguridad (FS) 8
1.7.5. Estimación de los asentamientos 9
1.8. EFECTO DEL SISMO 10
1.9. PROBLEMAS ESPECIALES DE CIMENTACION 11
1.9.1. Suelos Colapsables. 11
1.9.2. Ataque Químico por Suelos y Aguas Subterráneas 11
1.9.3. Suelos Expansivos 12
1.9.4. Licuación de Suelos. 13
1.10. RECOMENDACIONES 13
2. REFERENCIAS 14

INDICE TABLAS

Tabla 1 Ubicación de la exploración 4
Tabla 2 Ensayos de Campo 5
Tabla 3 Ensayos Estándar 5
Tabla 4 Ensayos Especiales 5
Tabla 5 Resultados de Laboratorio propiedades físicas del suelo 7
Tabla 6 Parámetros de Resistencia 8
Tabla 7 Resultados capacidad admisible por resistencia por Calicata 9
Tabla 8 Resultados cálculo de asentamientos del suelo por Calicata 10
Tabla 9 Resultados cálculo de capacidad admisible por asentamientos Calicata C3 E1 10
Tabla 10 Parámetros sísmicos 11
Tabla 11 Elementos químicos nocivos para la cimentación 12
Tabla 12 Resultado Análisis Químicos 12

INDICE FIGURAS

Figura 1 Ubicación del proyecto. 4
Figura 2 Perfil del suelo en base a las 3 calicatas. 6
Figura 3 Mapa de Zonificación Sísmica 11

ANEXOS

ANEXO 1 PLANO DE UBICACIÓN DE LOS EXPLORACIONES 1
ANEXO 2 PERFIL DEL SUELO 1
ANEXO 3 FOTOGRAFIA DE LA EXPLORACION 1
ANEXO 4 RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE LABORATORIO 5

RUC: 20519878969 – Asoc. San Carlos Mza L1 Lte14 Calle 7 – CP San Antonio - Moquegua
Telf.: 053799296 - Cel. Claro: 953752299 - Movistar: 953643969
E-mail: laboratorio@sergeo.com.pe

SERGEO LABORATORIO GEOTÉCNICO

INFORME TÉCNICO

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1. RESUMEN DE LA CONDICIONES DE CIMENTACION

Nombre del Solicitante	Ing. Jose Salas Acosta		
Nombre del proyecto	Asociación Jardines Alice 2da Etapa		
Ubicación:	Moquegua - Mariscal Nieto - Moquegua		
RESUMEN DE LAS CONDICIONES DE CIMENTACIÓN			
Profesional Responsable (*PR*):	CIP No. 145498		
Tipo de Cimentación:	Zapatas aisladas conectadas con vigas de cimentación		
Estrato de apoyo de la cimentación:	C1	C2	C3
	E2	E2	E1
	GP	GW	CL
Profundidad de la Napa Freática (fecha):	No se encontró el nivel freático en las exploraciones		
Parámetros de Diseño de la Cimentación			
Calicata	C1 E2	C2 E2	C3 E1
Angulo de fricción Interna (Ø):	30.06	30.06	20.62
Cohesión (Kg/cm²):	0.00	0.00	0.537
Profundidad de Cimentación (Df):			
Para zapatas (m)	3.00	3.00	1.00
Presión Admisible (kg/cm²):	2.18	2.18	1.15
Asentamiento Diferencial Máximo Aceptable:	1/300 (luces entre 4 m. y 5 m.)		
Parámetros Sísmicos del suelo:			
Zona Sísmica (Z):	4	Z=	0.45
Tipo de perfil del suelo (S):	S2		
Factor del suelo (S):	1.05		
Periodo TP (s):	0.60		
Periodo TL (s):	2.00		
Agresividad del Suelo a la Cimentación:	Se recomienda emplear cemento Tipo I.		
Problemas Especiales de cimentación	C1	C2	C3
Licuación:	No	No	No
Colapso:	No	No	No
Expansión:	No	No	Si
Indicaciones Adicionales:	Como alternativa al uso de cemento Tipo I se puede emplear cemento Tipo IP		
Fecha:	Enero 2022		
Nombre del PR Ingeniero Civil:	Rossana Nelly Quispe Valencia		
CIP No.:	145498		

CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

SERGEO LABORATORIO GEOTÉCNICO
ROSSANA NELLY QUISPE VALENCIA
GERENTE TÉCNICO

1.2. INFORMACION PREVIA

a) Del terreno a explorar:

Región : Moquegua
Provincia : Mariscal Nieto
Distrito : Moquegua

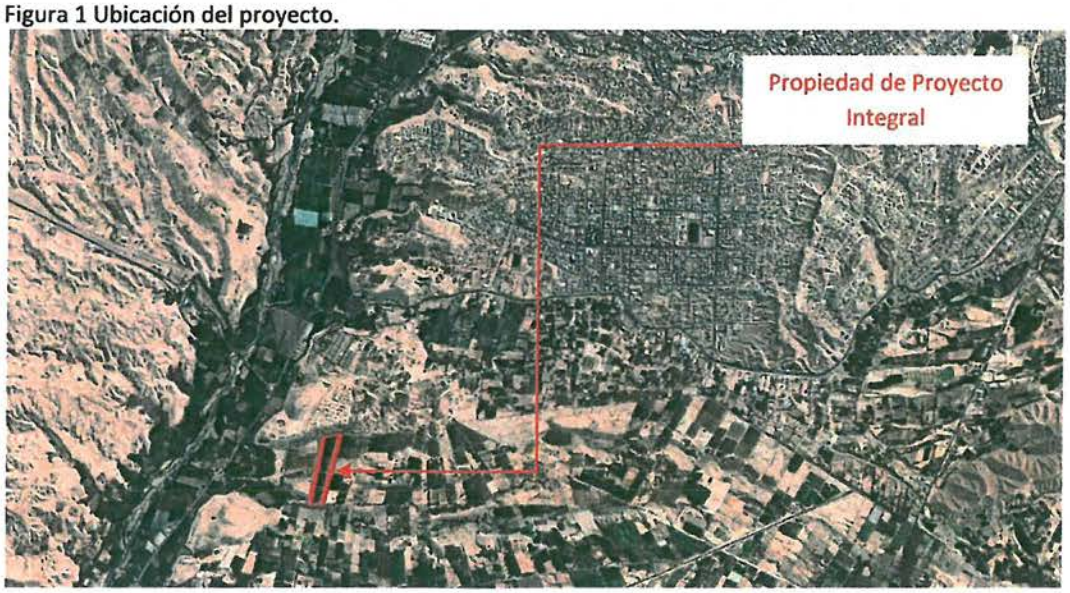
b) De la obra a cimentar:

Se proyecta una Urbanización para conjuntos habitacionales.

c) Datos generales de la zona:

El predio se ubica en un terreno de pendiente moderada a fuerte.

Figura 1 Ubicación del proyecto.



1.3. TECNICAS DE EXPLORACION DE CAMPO

a) Pozos o Calicatas y Trincheras:

Se aplicó las técnicas de investigación concerniente al caso con el objeto de determinar las características propias del terreno de fundación.

Para el presente estudio el solicitante se realizó la ubicación y excavación de 03 calicatas.

Tabla 1 Ubicación de la exploración

No. Exploración	Coordenadas		Profundidad (m)	Cota terreno Estimada
C1	200965.161	8094949.013	3.20	1249
C2	290919.611	8094798.151	3.20	1429
C3	290828.422	8094660.445	1.00	1262

CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

SERGEO LABORATORIO GEOTÉCNICO
ROSSANA NELLY QUISPE VALENCIA
GERENTE TÉCNICO

b) Tipo de Muestras:

Para el presente estudio se realizó el muestreo de las calicatas; estas permiten una observación directa del terreno, así como la toma de muestras y la realización de ensayos in situ que no requieran confinamiento. Se tiene dos formas de muestreo, muestras alteradas en bolsa de plástico (Mab) y muestra inalterada en bloque (Mib), según las prácticas normalizadas para la preservación y transporte de muestras de suelo.

El tipo Mab, permite mantener inalterada la granulometría del suelo en su estado natural al momento del muestreo, y el Mib permite mantener inalteradas las propiedades físicas y mecánicas del suelo en su estado natural al momento del muestreo aplicable solamente a suelos cohesivos, rocas blandas, o suelos granulares suficientemente cementadas para permitir su obtención, en cantidades suficientes como para realizar los ensayos de identificación, clasificación, parámetros de resistencia, y asimismo para el análisis químico de sales agresivas.

Las muestras recuperadas fueron descritas en campo, según los lineamientos propuestos por el método descripción visual y manual; como registro de la exploración, anotándose las diferentes características de los estratos (E) encontrados, tales como tipo de suelo, espesor del estrato, color, humedad, plasticidad, compacidad, etc.

Tabla 2 Ensayos de Campo

DESCRIPCION	CANTIDAD	CANTIDAD
Densidad in situ Método del Cono de Arena	ASTM D1556	02

1.4. ENSAYOS DE LABORATORIO

1.4.1. Ensayos Estándar

Tabla 3 Ensayos Estándar

ENSAYO	NORMA	CANTIDAD
Análisis granulométrico por tamizado	ASTM D6913	05
Gravedad Específica Relativa de Sólidos	ASTM D854	05
Contenido de Humedad	ASTM D2216	05
Límite Liquido	ASTM D4318	05
Límite Plástico	ASTM D4318	05
Densidad Parafinada	ASTM D7263	01

1.4.2. Ensayos Especiales

Tabla 4 Ensayos Especiales

ENSAYO	NORMA	CANTIDAD
Ensayo de Corte Directo	ASTM D3080	02

CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

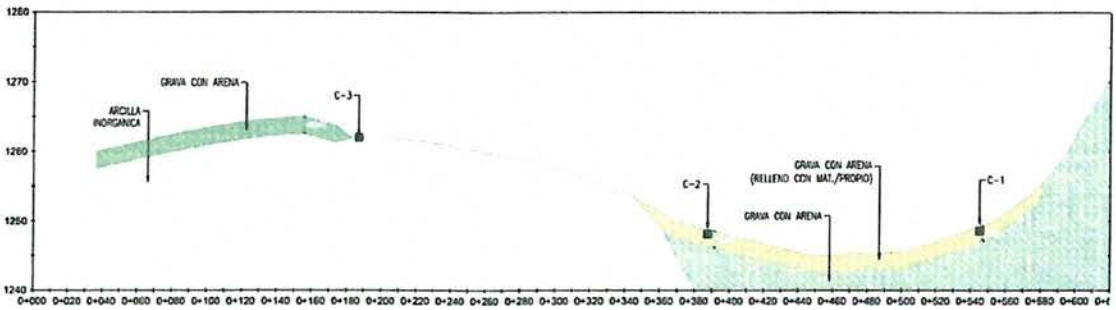
SERGEO LABORATORIO GEOTÉCNICO
ROSSANA NELLY QUISPE VALENCIA
GERENTE TÉCNICO

Contenido de Sulfatos Solubles en Suelos	NTP 339.178	03
Contenido de Cloruros Solubles en Suelos	NTP 339.177	03
Contenido de Sales Solubles totales en Suelo	NTP 339.152	03
Densidad Mínima	ASTM D4252	01

1.5. PERFIL DEL SUELO

A partir de los datos aportados de los trabajos de campo, y de los ensayos de laboratorio realizados sobre las muestras extraídas, se ha podido definir el perfil del subsuelo que a continuación se detalla:

Figura 2 Perfil del suelo en base a las 3 calicatas.



Calicata No. 1
De -0.00 m. a -2.10 m. Estrato E1, está conformado por Grava mal gradada con arcilla y arena, de color beige claro, húmedo, partículas subredondeadas a redondeadas, de baja plasticidad, de compacidad suelta, es un relleno no controlado con material propio.
De -2.10 m. a -3.20 m. Estrato E2, está conformado por Grava bien gradada con arena y limo (GW-GM), de color gris claro, seco, partículas redondeadas, de baja plasticidad, de compacidad densa, al fondo de la excavación se aprecia la continuidad del estrato.
Calicata No. 2
De -0.00 m. a -2.40 m. Estrato E1, está conformado por Arena mal gradada con arcilla y grava, de color beige claro, húmedo, partículas subredondeadas a redondeadas, de baja plasticidad, de compacidad suelta, es un relleno no controlado con material propio.
De -2.40 m. a -3.20 m. Estrato E2, está conformado por Grava bien gradada con arena y limo, de color gris claro, húmedo, partículas subredondeadas a redondeadas, de baja plasticidad, de compacidad densa, al fondo de la excavación se aprecia la continuidad del estrato.

Calicata No. 3
De -0.00 m. a -1.00 m. Estrato E1, está conformado por Arcilla inorgánica arenoso, de color marrón oscuro, húmedo, de dilatancia lenta, de tenacidad mediana, de resistencia mediana en estado seco remoldeado, de consistencia firme, al fondo de la

CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP/ 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

SERGEO LABORATORIO GEOTÉCNICO
ROSSANA NELLY QUISPE VALENCIA
GERENTE TÉCNICO

excavación se aprecia la continuidad del estrato. Geológicamente pertenece a la Formación Moquegua, conocido popularmente como "Moro moro", de características expansivas.

Los ensayos de laboratorio practicados reflejaron los siguientes resultados:

Tabla 5 Resultados de Laboratorio propiedades físicas del suelo

No. De Calicata	C1	C1	C2	C2	C3
No. De Estrato	E1	E2	E1	E2	E1
Df (m)	-0.00 @ -2.10	-2.10 @ -3.20	-0.00 @ -2.40	2.40 @ -3.20	-0.00 @ -1.00
SUCS	GP GC	GP	SP SC	GW	CL
AASHTO	A-2-4(0)	A-1-a(0)	A-2-4(0)	A-1-a(0)	A-2-7(0)
D60	15.92	8.56	5.53	8.71	-
D30	1.17	1.12	0.72	1.86	-
D10	0.10	0.23	0.16	0.29	-
Cu	155.90	37.93	33.90	30.14	-
Cc	0.85	0.65	0.57	1.37	-
Limite Liquido (%)	28	25	28	25	41
Limite Plástico (%)	20	21	20	21	18
Índice de Plasticidad (%)	8	4	8	4	23
Humedad (%)	5.5	6.2	5.9	6.2	17.3
Grava (%)	57.4	50.3	41.6	54.9	0.0
Arena (%)	34.1	46.7	52.2	40.5	3.7
Finos (%)	8.5	3.0	6.2	4.6	96.3
Gravedad específica aparente	2.676	2.680	2.650	2.645	2.680
Densidad saturada (g/cm³)	-	2.179	-	2.169	2.180
Densidad húmeda (g/cm³)	-	1.998	-	1.998	2.208
Densidad seca (g/cm³)	-	1.880	-	1.880	1.882
Densidad sumergida (g/cm³)	-	1.179	-	1.169	1.180
Índice de vacíos natural (e)	-	0.43	-	0.41	0.42
Grado de saturación (S)	-	39.31	-	40.57	109.37

1.6. NIVEL DE LA NAPA FREATICA

No se encontró la presencia del nivel freático a la profundidad de -3.20 m.

CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

SERGEO LABORATORIO GEOTÉCNICO
ROSSANA NELLY QUISPE VALENCIA
GERENTE TÉCNICO

1.7. ANALISIS DE LA CIMENTACION

1.7.1. Memoria de Calculo

Los parámetros de resistencia de resistencia obtenidos del suelo son los siguientes:

Tabla 6 Parámetros de Resistencia

Calicata	Ø	C	y
No.	º	T/m²	T/m³
C1 E2	30.06	0.00	1.88
C2 E2	30.06	0.00	1.88
C3 E1	20.62	5.37	1.88

1.7.2. Tipo de Cimentación

La cimentación será superficial, con zapatas aisladas conectadas con vigas de cimentación.

1.7.3. Profundidad de Cimentación (Df)

El desplante mínimo será de Df=3.00 m. La cota será contabilizada de la rasante actual.

1.7.4. Cálculo de la Carga de Rotura por Corte y Calculo del Factor de Seguridad (FS)

Se ha utilizado la fórmula de Terzaghi-Peck (1967), considerando factores de forma propuesto por Vesic, según el cual la capacidad última de carga se expresa en la siguiente expresión:

$$Q\,ult = CNcSc + qNqSq + 0.5\gamma BN\gamma S\gamma \quad [1]$$

Siendo la capacidad admisible de carga:

$$Qa = \frac{Q\,ult}{FS}$$

Dónde.

Qa	*= Capacidad admisible del suelo (Kg/cm²)*
Qult	*= Capacidad Última de carga (Kg/cm²)*
C	*= Cohesión (T/m²)*
Nc, Nq, Nγ	*= Factores de Capacidad de Carga*
Sc, Sq, Sγ	*= Factores de Forma*
q	*= Sobrecarga (γ*Df)*
Df	*= Profundidad de Desplante (m)*
γ	*= Peso unitario del suelo (T/m³)*
B	*= Ancho de la Cimentación (m)*

[1] Fundamentos de Mecánica de Suelos Roy Whitlow (Pág. 486)

CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP 64572
EVALUADOR DE RIESGOS

SERGEO LABORATORIO GEOTÉCNICO
ROSSANA NELLY QUISPE VALENCIA
GERENTE TÉCNICO

FS = *Factor de Seguridad (3)*

Sustituyendo en la ecuación obtenemos de capacidad admisible del suelo por resistencia:

Tabla 7 Resultados capacidad admisible por resistencia por Calicata

Ubicación	Df	q	B	L	Sc	Sq	Sy	Qu	Qa
	m	T/m³	m	m				Kg/cm²	Kg/cm²
C1 E2	1.00	1.88	1.00	1.00	1.61	1.58	0.60	6.53	2.18
C2 E2	1.00	1.88	1.00	1.00	1.61	1.58	0.60	6.53	2.18
C3 E1	C1	1.00	1.33	2.00	2.00	1.49	1.44	0.60	5.43

1.7.5. Estimación de los asentamientos

Los asentamientos de una cimentación rectangular de dimensiones B x L puesta en la superficie de un semi espacio elástico se pueden calcular con base en una ecuación basada en la teoría de la elasticidad (Timoshenko e Goodier (1951)):

$$\Delta H = q_0 B' \frac{1-\mu^2}{E_s}\left(I_1 + \frac{1-2\mu}{1-\mu} I_2\right) I_F \qquad (1)$$

Donde:

q_0 = *Intensidad de la presión de contacto*
B' = *Mínima dimensión del área reactiva,*
E e μ = *Parámetros elásticos del terreno.*
I_1 = *Coeficientes de influencia dependientes de: L'/B', espesor del estrato H, coeficiente de Poisson μ, profundidad del nivel de cimentación D;*

Los coeficientes I_1 y I_2 se pueden calcular utilizando las ecuaciones de *Steinbrenner (1934)* (J. Bowles), en función de la relación *L'/B'* y H/B, utilizando *B'=B/2* y *L'=L/2* para los coeficientes relativos al centro y *B'=B* y *L'=L* para los coeficientes relativos al borde. El coeficiente de influencia I_F deriva de las ecuaciones de *Fox* (1948), que indican el asiento se reduce con la profundidad en función del coeficiente de *Poisson y de la relación L/B.*

Para simplificar la ecuación (1) se introduce el coeficiente I_S:

$$I_S = I_1 + \frac{1-2\mu}{1-\mu} I_2$$

El asentamiento del estrato de espesor H vale:

$$\Delta H = q_0 B' \frac{1-\mu^2}{E_S} I_S I_F$$

CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

SERGEO LABORATORIO GEOTÉCNICO
ROSSANA NELLY QUISPE VALENCIA
GERENTE TÉCNICO

Para aproximar mejor los asientos se subdivide la base de apoyo de manera que el punto se encuentre en correspondencia con un ángulo externo común a varios rectángulos. En práctica se multiplica por un factor igual a 4 para el cálculo de los asentamientos en el centro y por un factor igual a 1 para los asentamientos en el borde. En el cálculo de los asientos se considera una profundidad del bulbo tensiones igual a 5B, si el substrato rocoso se encuentra a una profundidad mayor. A tal propósito se considera substrato rocoso el estrato que tiene un valor de E igual a 10 veces el del estrato que está por encima. El módulo elástico para terrenos estratificados se calcula como promedio ponderado de los módulos elásticos de los estratos interesados en el asiento inmediato.

Se ha correlacionado el módulo elástico del suelo, en base a la capacidad de soporte CBR in situ, ensayado la condición crítica como es la saturación, sustituyendo en la formulación expuesta tenemos:

Tabla 8 Resultados cálculo de asentamientos del suelo por Calicata

Ubicación	B	L	Df	q	u	Es	Is	If	Si	Si
	m	m	m	T/m²		T/m²	m/m		m	cm
C1 E2	1.00	1.00	1.00	21.76	0.30	1730.08	0.536	0.63	0.01	0.78
C2 E2	1.00	1.00	1.00	21.76	0.30	1730.08	0.536	0.63	0.01	0.78
C3 E1	1.00	1.00	1.00	46.42	0.30	209.38	0.536	0.63	0.14	13.7

El asentamiento obtenido es mayor a 2.54 cm. En C3 E1, se procede a calcular capacidad portante por asentamientos

Tabla 9 Resultados cálculo de capacidad admisible por asentamientos Calicata C3 E1

S	B	u	Is	If	Es	q
cm	cm		m/m		Kg/cm²	Kg/cm²
2.54	100.00	0.30	0.54	0.95	20.94	1.15

1.8. EFECTO DEL SISMO

Los parámetros que se consideran para el diseño sismorresistente se determinaron de acuerdo a la norma E030 a continuación de muestran los valores.

CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

SERGEO LABORATORIO GEOTÉCNICO
ROSSANA NELLY QUISPE VALENCIA
GERENTE TÉCNICO

Figura 3 Mapa de Zonificación Sísmica



Se recomienda adoptar los siguientes parámetros de sitio:

Tabla 10 Parámetros sísmicos

Zona (Z)	Zona 4 por lo tanto Z=0.45
Tipo de perfil del suelo	S2
Factor de amplificación del Suelos (S)	1.05
Periodo TP (s)	0.6
Periodo TL (s)	2.0

1.9. PROBLEMAS ESPECIALES DE CIMENTACION

1.9.1. Suelos Colapsables.

Se puede afirmar que todos los suelos no saturados tienen ciertas características colapsables, la magnitud de los asentamientos puede variar enormemente de un tipo al otro. Los mecanismos que originan el colapso del suelo en condiciones de saturación se pueden clasificaren los siguientes puntos: estructura abierta, presencia de cementantes y cargas externas.
Del ensayo químico el contenido de sales solubles se tiene la cantidad de 0.02% el cual indica que no se tiene potencial de pérdida de resistencia por lixiviación.
Se concluye: el suelo natural de la Calicata C1, C2 y C3 no tienen potencial de colapso.

1.9.2. Ataque Químico por Suelos y Aguas Subterráneas

Las estructuras de concreto, podrían sufrir el ataque de sales agresivas presentes en el suelo de cimentación. La agresión puede ser debido a elementos químicos que actúan sobre el concreto y el acero de refuerzo, causándole efectos nocivos.

CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

SERGEO
LABORATORIO GEOTÉCNICO
ROSS... NELLY QUISPE VALENCIA
GERENTE TÉCNICO

Esta acción química ocurre en presencia del agua que pueda llegar a la cimentación (cimentación bajo por nivel freático, zona de ascensión capilar, filtración, inundaciones etc.). Los elementos químicos a evaluar son las sales solubles totales, cloruros y sulfatos por su acción química sobre el suelo, el primero causante de la pérdida de resistencia por lixiviación, el segundo, ataque al acero de refuerzo, y el último ataque al concreto.

Tabla 11 Elementos químicos nocivos para la cimentación

PRESENCIA EN EL SUELO DE	P.P.M	GRADO DE ALTERACIÓN	OBSERVACIONES
* SULFATOS	0 – 1000	Leve	Ocasiona un ataque químico al concreto de la cimentación
	1000 - 2000	Moderado	
	2000 - 20,000	Severo	
	>20,000	Muy severo	
** CLORUROS	> 6,000	Perjudicial	Ocasiona problemas de corrosión de armaduras o elementos Metálicos
** SALES SOLUBLES	> 15,000	Perjudicial	Ocasiona problemas de pérdida de resistencia mecánica por problema de lixiviación

*Comité 318-83 ACI
** Experiencia Existente

De los resultados obtenidos del ensayo de análisis químicos de sales agresivas tenemos los siguientes valores:

Tabla 12 Resultado Análisis Químicos

No. Calicata	C2	C2	C3
No. Estrato	E1	E2	E1
Df (m)	-0.00 @ -2.40	2.40 @ -3.20	-0.00 @ -1.00
Contenido de Sales Solubles Totales (ppm)	2,469	504	1,476
Contenido de Cloruros (ppm)	650	165	523
Contenido de Sulfatos (ppm)	250	90	90

Se concluye que la agresión química es baja en las calicatas C1, C2 y C3. Por el cual se podrá emplear cemento Tipo I.

1.9.3. Suelos Expansivos

Puede afirmarse que todos los suelos arcillosos experimentan variaciones de volumen según el grado de humedad, en función de la tensión capilar y la presión efectiva. Estas variaciones serían más importantes cuanto mayor sea la proporción de partículas de tamaño inferior a 2 micras, y también cuanto más activa sea la componente mineralógica de esta fracción (Montmorillonita, etc.)

CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

SERGEO LABORATORIO GEOTÉCNICO
ROSSANA NELLY QUISPE VALENCIA
GERENTE TÉCNICO

Las variaciones de humedad modifican tanto la presión capilar como la actividad del mineral constituyente de las arcillas. En general, estas variaciones dependen del clima, y de las variaciones que el equilibrio entre la humedad y la del ambiente, induzcan en la estructura a construir.
Se efectuó el ensayo de expansión libre en una muestra de suelo inalterado obteniéndose una expansión de 6.52 % en 8 días de saturación

Se concluye que el suelo de fundación de la Calicata C3 E1, presenta potencial de expansión alta.

1.9.4. Licuación de Suelos.

Para que un suelo granular sea susceptible de licuar durante un sismo, debe presentar simultáneamente las características siguientes:

- ✓ Debe estar constituido por arena fina, arena limosa, arena arcillosa, limo arenoso no plástico o grava empacada en una matriz constituida por alguno de los materiales anteriores.
- ✓ Debe encontrarse sumergido.

Se concluye: que se descarta el fenómeno de licuación en las calicatas C1, C2 y C3, por no existir las características expuestas.

1.10. RECOMENDACIONES

a) Se recomienda efectuar más exploraciones para determinar el área de influencia de los 3 tipos de suelos de fundación encontrado en el presente estudio.

Moquegua, enero del 2022

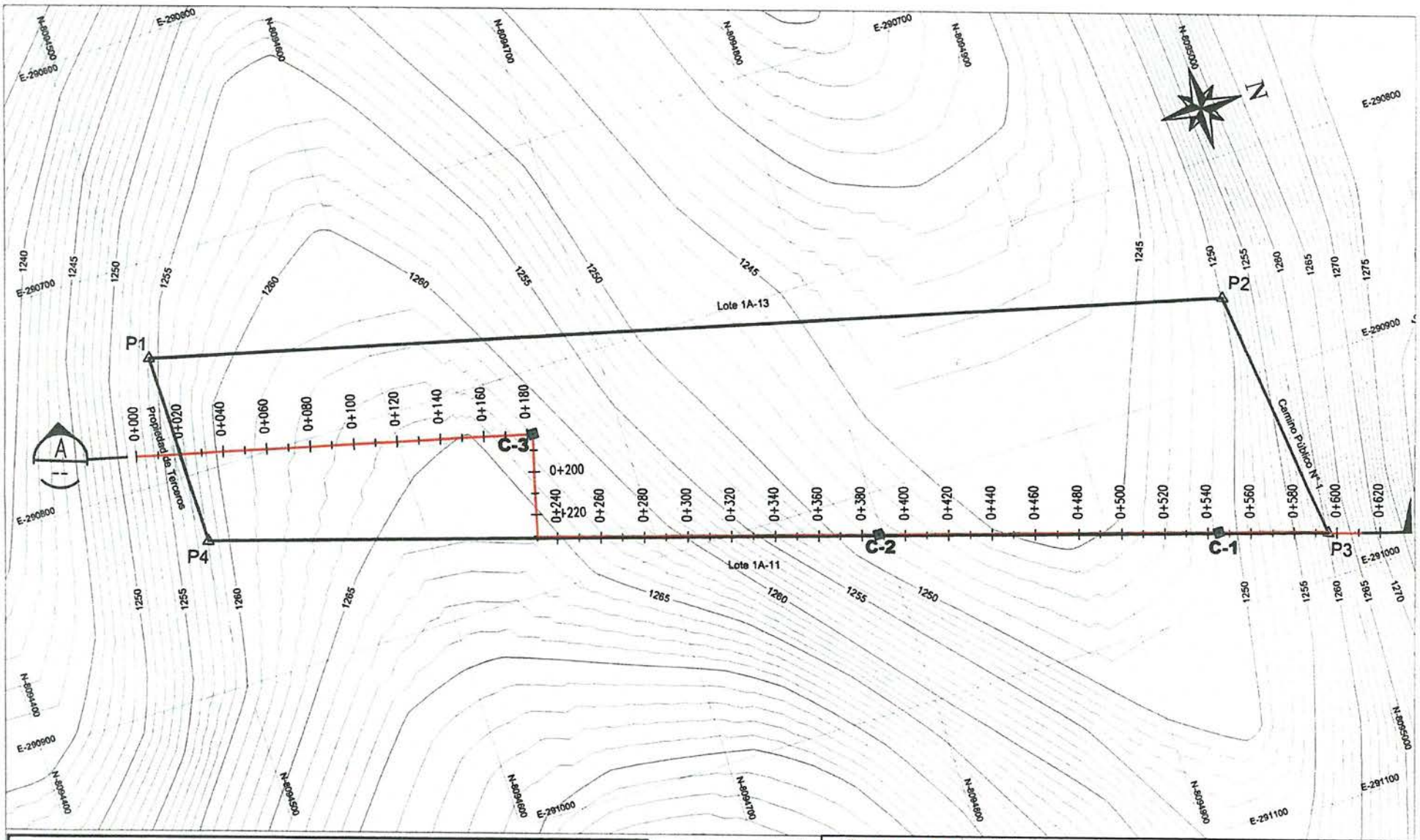
CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

SERGEO LABORATORIO GEOTÉCNICO
ROSSANA NELLY QUISPE VALENCIA
GERENTE TÉCNICO

2. REFERENCIAS

A. DISEÑO MODERNO DE PAVIMENTOS (Dr. Ing. Abel Ordoñez Huamán)
B. INGENIERIA DE CIMENTACIONES, (Braja Das 7ta edición)
C. INGENIERIA DE CIMENTACIONES, (Manuel Delgado Vargas)
D. CIMENTACIONES DISEÑO Y CONSTRUCCION, (M. J. Tomlinson)
E. MECANICA DE SUELOS Y CIMENTACIONES (Crespo Villalaz)
F. INGENIERIA DE CIMENTACIONES, (Peck, Hanson, Thornburn)
G. INTRODUCCION A LA MECANICA DE SUELOS Y CIMENTACIONES, (Sowers and Sowers)
H. MUROS DE CONTENCION Y MUROS DE SOTANO, (José Calavera 3ra edición)
I. SUELOS FUNDACIONES Y MUROS, (María Graciela Fratelli)
J. REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES
K. MANUAL DE INGENIERIA DE TALUDES, (Instituto Tecnológico Geo Minero de España)
L. INGENIERIA GEOLOGICA, (Gonzales Vallejo)
M. ESTABILIDAD Y COMPORTAMIENTO DE LOS SUELOS EN EL PERU (Dr. A. Carrillo Gil)
N. SUELOS ESPECIALES (Ing. Augusto José Leoni)

ANEXO 1 PLANO DE UBICACIÓN DE LOS EXPLORACIONES



PLANIMETRIA - UBICACIÓN DE CALICATAS

ESCALA : 1/1500

CENEPRED

SERGEO LABORATORIO GEOTECNICO

ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

ROSSANA NELLY QUISPE VALENCIA
GERENTE TÉCNICO

CALICATAS COORDENADAS UTM WGS 84 ZONA 19 SUR		
PTO	NORTE	ESTE
C-1	8094949.013	290965.161
C-2	8094798.151	290919.611
C-3	8094660.445	290828.422

SERGEO LABORATORIO GEOTECNICO

PROYECTO: EVALUACION DE RIESGOS

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

LAMINA: PLANIMETRIA - UBICACIÓN DE CALICATAS

ESCALA: INDICADA

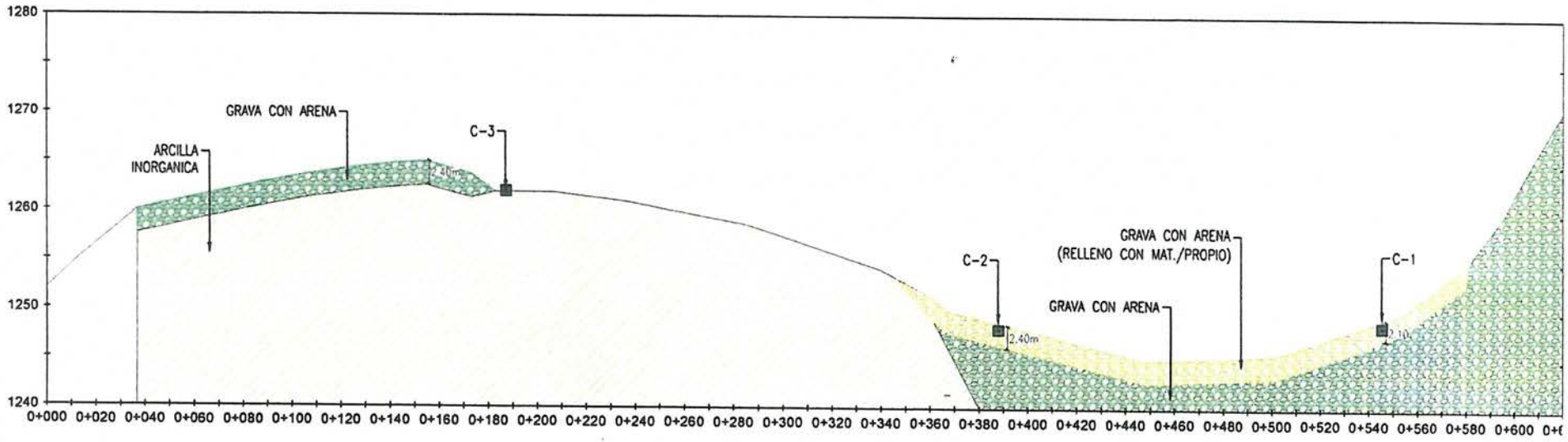
DIBUJO: JYS

PROPIETARIO: ASOCIACIÓN JARDINES ALICE 2DA ETAPA

FECHA: ENERO DEL 2022

PLANO: PC-01

ANEXO 2 PERFIL DEL SUELO



PERFIL ESTRATIGRAFICO - SECCION A

ESCALA H : 1/1000
ESCALA V : 1/6000

CENEPRED

ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

SERGEO
LABORATORIO GEOTÉCNICO

ROSSANA NELLY QUISPE VALENCIA
GERENTE TÉCNICO

SERGEO	PROYECTO: EVALUACION DE RIESGOS		
UBICACION: DISTRITO: SAN ANTONIO; PROVINCIA: MARISCAL NIETO; DEPARTAMENTO: MOQUEGUA	LAMINA: PERFIL ESTRATIGRAFICO		ESCALA: INDICADA
	DIBUJO: JYS	PROPIETARIO: ASOCIACIÓN JARDINES ALICE 2DA ETAPA	FECHA: ENERO DEL 2022
			PLANO: PE-01

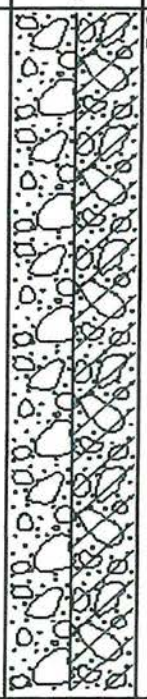
RUC: 20519878969 – Asoc. San Carlos Mza L1 Lte14 Calle 7 – CP San Antonio - Moquegua
Telf.: 053799296 - Cel. Claro: 953752299 - Movistar: 953643969
E-mail: laboratorio@sergeo.com.pe

SERGEO LABORATORIO GEOTÉCNICO

REGISTRO DE CALICATA No. 1

Proyecto: Asociacion Jardines Alice 2da Etapa
Ubicación: Moquegua - Mariscal Nieto - Moquegua
Solicitante: Ing. Jose Salas Acosta
Fecha: 03/01/2022 al 10/01/2022

Informe Tecnico No. 002.1.1-2022

PROFUNDIDAD (m)	ESPESOR DEL ESTRATO (m)	CLASIFICACION SUCS	ESTRATO	SIMBOLOGIA GRAFICA	DESCRIPCION VISUAL DEL SUELO ASTM D2488
0.00 – 2.10	2.10	GP GC	E1		Grava mal gradada con arcilla y arena, de color beige claro, húmedo, partículas subredondeadas a redondeadas, de baja plasticidad, de compacidad suelta, es un relleno no controlado con material propio
2.20 – 3.20	1.10	GP	E2		Grava mal gradada con arena y limo, de color gris claro, húmedo, partículas subredondeadas a redondeadas, de baja plasticidad, de compacidad densa
3.30 – 4.40					

CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

SERGEO LABORATORIO GEOTÉCNICO
ROSSANA NELLY QUISPE VALENCIA
GERENTE TÉCNICO

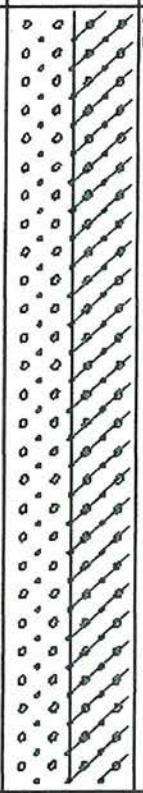
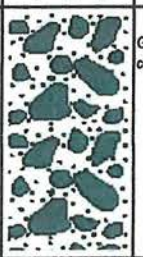
RUC: 20519878969 – Asoc. San Carlos Mza L1 Lte14 Calle 7 – CP San Antonio - Moquegua
Telf.: 053799296 - Cel. Claro: 953752299 - Movistar: 953643969
E-mail: laboratorio@sergeo.com.pe

SERGEO
LABORATORIO GEOTÉCNICO

REGISTRO DE CALICATA No. 2

PROYECTO Asociacion Jardines Alice 2da Etapa
UBICACIÓN Moquegua - Mariscal Nieto - Moquegua
SOLICITANTE Ing. Jose Salas Acosta
FECHA 03/01/2022 al 10/01/2022

Informe Tecnico No. 002.1.2-2022

PROFUNDIDAD (m)	ESPESOR DEL ESTRATO (m)	CLASIFICACION SUCS	ESTRATO	SIMBOLOGIA GRAFICA	DESCRIPCION DEL ESTRATO
0.00 – 2.40	2.40	SP SC	E1		Arena mal gradada con arcilla y grava, de color beige claro, húmedo, partículas subredondeadas a redondeadas, de baja plasticidad, de compacidad suelta, es un relleno no controlado con material propio
2.50 – 3.20	0.80	GW	E2		Grava bien gradada con arena y limo, de color gris claro, húmedo, partículas subredondeadas a redondeadas, de baja plasticidad, de compacidad densa
3.30 – 4.40					

CENEPRED

ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

SERGEO
LABORATORIO GEOTÉCNICO

ROSSANA KELLY QUISPE VALENCIA
GERENTE TÉCNICO

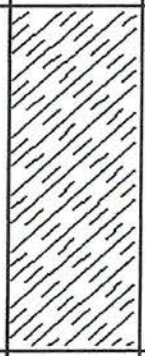
RUC: 20519878969 – Asoc. San Carlos Mza L1 Lte14 Calle 7 – CP San Antonio - Moquegua
Telf.: 053799296 - Cel. Claro: 953752299 - Movistar: 953643969
E-mail: laboratorio@sergeo.com.pe

SERGEO
LABORATORIO GEOTÉCNICO

REGISTRO DE CALICATA No. 3

PROYECTO Asociacion Jardines Alice 2da Etapa
UBICACIÓN Moquegua - Mariscal Nieto - Moquegua
SOLICITANTE Ing. Jose Salas Acosta
FECHA 03/01/2022 al 10/01/2022

Informe Tecnico No. 002.1.3-2022

PROFUNDIDAD (m)	ESPESOR DEL ESTRATO (m)	CLASIFICACION SUCS	ESTRATO	SIMBOLOGIA GRAFICA	DESCRIPCION DEL ESTRATO
0.00	1.00	CL	E1		Arcilla inorgánica arenoso, de color marrón oscuro, húmedo, de dilatancia lenta, de tenacidad mediana, de resistencia mediana en estado seco remoldeado, de consistencia firme
0.10					
0.20					
0.30					
0.40					
0.50					
0.60					
0.70					
0.80					
0.90					
1.00					
1.10					
1.20					
1.30					
1.40					
1.50					
1.60					
1.70					
1.80					
1.90					
2.00					
2.10					
2.20					
2.30					
2.40					
2.50					
2.60					
2.70					
2.80					
2.90					
3.00					
3.10					
3.20					
3.30					
3.40					
3.50					
3.60					
3.70					
3.80					
3.90					
4.00					
4.10					
4.20					
4.30					
4.40					

CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

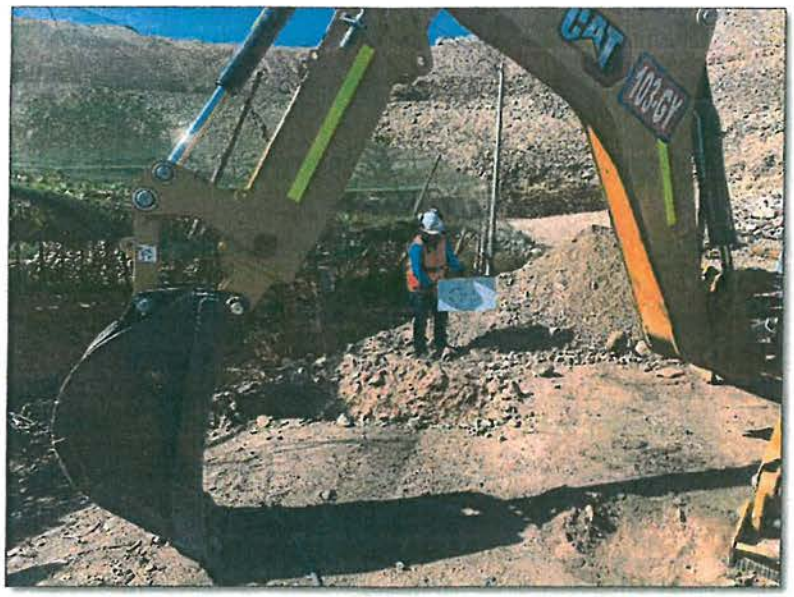
SERGEO
LABORATORIO GEOTÉCNICO
ROSSANA NELLY QUISPE VALENCIA
GERENTE TÉCNICO

ANEXO 3 FOTOGRAFIA DE LA EXPLORACION

RUC: 20519878969 – Asoc. San Carlos Mza L1 Lte14 Calle 7 – CP San Antonio - Moquegua
Telf.: 053799296 - Cel. Claro: 953752299 - Movistar: 953643969
E-mail: laboratorio@sergeo.com.pe

SERGEO
LABORATORIO GEOTÉCNICO

Fotografía Calicata C1





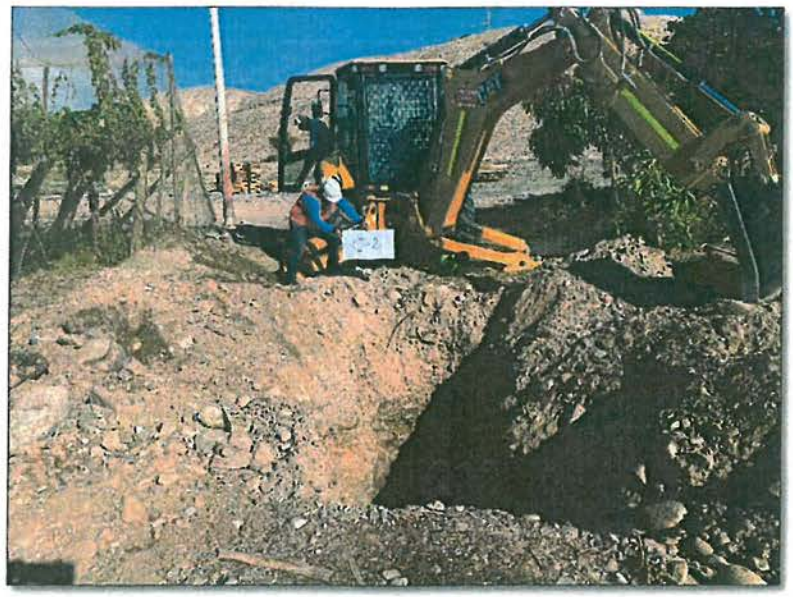
CENEPRED
ING. JOSÉ E. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

SERGEO
LABORATORIO GEOTÉCNICO
ROSSANA NELLY QUISPE VALENCIA
GERENTE TÉCNICO

RUC: 20519878969 – Asoc. San Carlos Mza L1 Lte14 Calle 7 – CP San Antonio - Moquegua
Telf.: 053799296 - Cel. Claro: 953752299 - Movistar: 953643969
E-mail: laboratorio@sergeo.com.pe

SERGEO
LABORATORIO GEOTÉCNICO

Fotografía Calicata C2





CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

SERGEO
LABORATORIO GEOTÉCNICO
ROSSANA NELLY QUISPE VALENCIA
GERENTE TÉCNICO

RUC: 20519878969 – Asoc. San Carlos Mza L1 Lte14 Calle 7 – CP San Antonio - Moquegua
Telf.: 053799296 - Cel. Claro: 953752299 - Movistar: 953643969
E-mail: laboratorio@sergeo.com.pe

SERGEO
LABORATORIO GEOTÉCNICO

Fotografía Calicata C3





CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

SERGEO
LABORATORIO GEOTÉCNICO
ROSSANA NELLY QUISPE VALENCIA
GERENTE TÉCNICO

ANEXO 4 RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE LABORATORIO

RUC: 20519878969 – Asoc. San Carlos Mza L1 Lte14 Calle 7 – CP San Antonio - Moquegua
Telf.: 053799296 - Cel. Claro: 953752299 - Movistar: 953643969
E-mail: laboratorio@sergeo.com.pe

SERGEO LABORATORIO GEOTÉCNICO

ENSAYO DE ANALISIS GRANULOMETRICO ASTM D6913

Proyecto: Asociacion Jardines Alice 2da Etapa
Ubicación: Moquegua - Mariscal Nieto - Moquegua
Solicitante: Ing. Jose Salas Acosta
Fecha reporte: 03/01/2022 al 10/01/2022

Informe de ensayo No. 006.1.1-2021

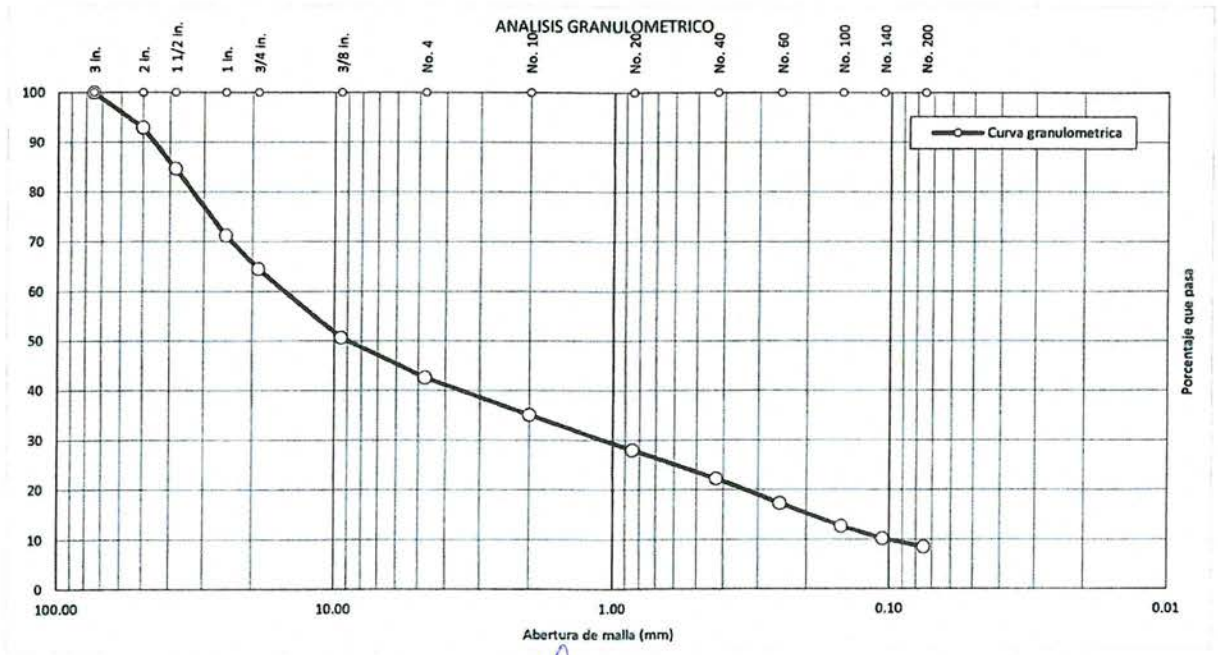
Identificacion de la muestra		Subrasante					
Calicata No.	C1	Estrato No.	E1	Profundidad (m):	-0.00 @ -2.10		
Metodo de prueba:		A	X	B	-	Estado de la muestra de seleccionada:	Seca
Uso de tamizado compuesto:		Si	X	No	-	Tamiz de separacion:	No. 4
Masa muestra seca total (g):		26996		Masa muestra mayor a 3 in. (g):	2108	Masa muestra menor a 3 in. (g):	24888
Masa muesta menor a No. 4 (g):		10496		Masa humeda sub muestra < No. 4 (g):	298.21	ntenido Humedad sub muestra < No. 4 (%):	4.3
Masa seca sub muestra < No. 4 (g):		285.89					

ANALISIS GRANULOMETRICO

Malla (Pulg)	mm.	Masa retenida (g)	% Retenido	% Pasante
3 in.	75.000	-	-	100
2 in.	50.000	1766	7.10	93
1 1/2 in.	38.100	2050	8.24	85
1 in.	25.000	3335	13.40	71
3/4 in.	19.000	1684	6.77	65
3/8 in.	9.500	3451	13.87	51
No. 4	4.750	2008	8.07	43
No. 10	2.000	50.25	7.48	35
No. 20	0.850	47.57	7.08	28
No. 40	0.425	38.92	5.79	22
No. 60	0.250	33.05	4.92	17
No. 100	0.150	30.99	4.61	13
No. 140	0.106	16.51	2.46	10
No. 200	0.075	11.40	1.70	9

RESUMEN DE RESULTADOS

S.U.C.S.	GP GC
A.A.S.H.T.O.	A-2-4(0)
D_{60}	15.92
D_{30}	1.17
D_{10}	0.10
Cu	155.90
Cc	0.85
Limite Liquido	28.00
Limite Plastico	20
Indice de Plasticidad	8
Cantos Rodados > 3 in. (%)	8
Grava (%)	57
Arena (%)	34
Finos (%)	9



Observaciones::

CENEPRED
ING. JOSE F. SALAS ACOSTA
CIP 60575
EVALUADOR DE RIESGOS

SERGEO LABORATORIO GEOTÉCNICO
ROSSANA NELLY QUISPE VALENCIA
GERENTE TÉCNICO

RUC: 20519878969 – Asoc. San Carlos Mza L1 Lte14 Calle 7 – CP San Antonio - Moquegua
Telf.: 053799296 - Cel. Claro: 953752299 - Movistar: 953643969
E-mail: laboratorio@sergeo.com.pe

SERGEO LABORATORIO GEOTÉCNICO

ENSAYO PARA DETERMINAR LIMITE LIQUIDO, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD DE SUELO ASTM D4318

Proyecto: Asociacion Jardines Alice 2da Etapa
Ubicación: Moquegua - Mariscal Nieto - Moquegua
Solicitante: Ing. Jose Salas Acosta
Informe de ensayo No. 006.1.2-2021
Fecha reporte: 03/01/2022 al 10/01/2022

Identificacion de la muestra: Subrasante
Calicata No.: C1 Estrato No.: E1 Profundidad (m): -0.00 @ -2.10

Preparacion de la muestra						Equipo de prueba utilizado			
Humeda:	X		Lavado en el tamiz No.40:	X		Limite plastico:	Rolado a mano:	X
Seca (aire):	-		Tamizado en seco con el tamiz No.40:	-			Dispositivo mecanico rolado:	-
Seca (Horno):	-		Pasada mecanicamente por el tamiz No. 40:	-		Limite liquido:	Manual:	X
			Mezclado en plato de vidrio y particulas de arena grandes y medianas removidas:	-			Mecanico:	-
Mezclado con agua:	Destilado:	X				Casagrande/ASTM Herramienta ranurada:	Metal:	-
	Desmineralizado:	-					Plastico:	X
	Otro:	-	Metodo de prueba:	A	X	B		-

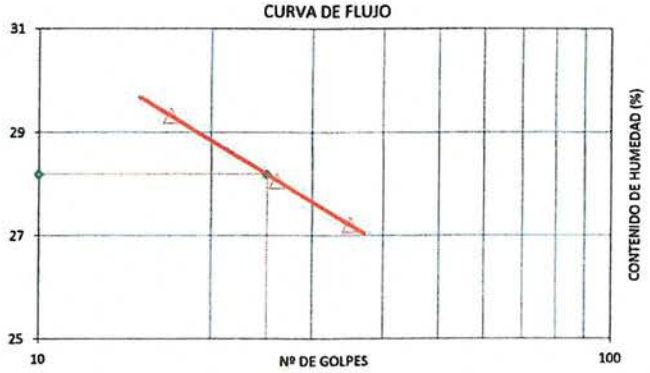
LIMITE LIQUIDO (LI)

No. Tara	234	203	235	-	-
Masa muestra húmeda + tara (g)	36.53	36.95	36.67	-	-
Masa muestra seca + tara (g)	34.29	34.61	34.38	-	-
Masa tara (g)	26.06	26.27	26.57	-	-
Masa de agua (g)	2.24	2.34	2.29	-	-
Masa del suelo seco (g)	8.23	8.34	7.81	-	-
Humedad (%)	27.22	28.06	29.32	-	-
Golpes	35	26	17	-	-

LIMITE PLASTICO (Lp)

Recipiente N°	243	245	-	-	-
Masa recipiente + suelo húmedo (g)	21.20	21.05	-	-	-
Masa recipiente + suelo seco (g)	19.89	19.76	-	-	-
Masa del recipiente (g)	13.26	13.15	-	-	-
Masa de agua (g)	1.31	1.29	-	-	-
Masa del suelo seco (g)	6.63	6.61	-	-	-
Humedad (%)	19.76	19.52	-	-	-

CURVA DE FLUJO



LIMITE LIQUIDO	LIMITE PLASTICO	INDICE DE PLASTICIDAD
28	20	8

Observaciones::

CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP. 64979
EVALUADOR DE RIESGOS

SERGEO LABORATORIO GEOTÉCNICO
ROSSANA NELLY QUISPE VALENCIA
GERENTE TÉCNICO

RUC: 20519878969 – Asoc. San Carlos Mza L1 Lte14 Calle 7 – CP San Antonio - Moquegua
Telf.: 053799296 - Cel. Claro: 953752299 - Movistar: 953643969
E-mail: laboratorio@sergeo.com.pe

SERGEO
LABORATORIO GEOTÉCNICO

ENSAYO PARA DETERMINAR EL CONTENIDO DE HUMEDAD DE UN SUELO ASTM D2216

Proyecto: Asociacion Jardines Alice 2da Etapa
Ubicación: Moquegua - Mariscal Nieto - Moquegua
Solicitante: Ing. Jose Salas Acosta
Fecha reporte: 03/01/2022 al 10/01/2022

Informe de ensayo No. 006.1.3-2021

Identificacion de la muestra		Subrasante			
Calicata No.	C1	Estrato No.	E1	Profundidad (m):	-0.00 @ -2.10

Método de Ensayo:	A	Temperatura secado (°C):	110

No. Tara	2
Masa muestra húmeda + tara (g)	5248
Masa muestra seca + tara (g)	4976
Masa tara (g)	0
% humedad	5.5

Observaciones:

-

CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

SERGEO
LABORATORIO GEOTÉCNICO
ROSSANA NELLY QUISPE VALENCIA
GERENTE TÉCNICO

RUC: 20519878969 – Asoc. San Carlos Mza L1 Lte14 Calle 7 – CP San Antonio - Moquegua
Telf.: 053799296 - Cel. Claro: 953752299 - Movistar: 953643969
E-mail: laboratorio@sergeo.com.pe

SERGEO
LABORATORIO GEOTÉCNICO

METODO PARA DETERMINAR GRAVEDAD ESPECIFICA DEL SUELO USANDO UN PICNOMETRO CON AGUA ASTM D854

Proyecto: Asociacion Jardines Alice 2da Etapa
Ubicación: Moquegua - Mariscal Nieto - Moquegua
Solicitante: Ing. Jose Salas Acosta
Fecha reporte: 03/01/2022 al 10/01/2022 — Informe de ensayo No. 006.1.4-2021

Identificacion de la muestra: Subrasante
Calicata No. C1 Estrato No. E1 Profundidad (m): -0.00 @ -2.10

METODO PARA LA DETERMINAR GRAVEDAD ESPECIFICA Y ABSORCION DEL AGREGADO GRUESO ASTM C127

Muestra > No. 4

Masa de la muestra seca en el horno OD (g)	4,958
Masa de la muestra al aire SSD (g)	5,098
Masa de la muestra sumergida (g)	3,076
Densidad Relativa (Gravedad específica)	2.45
Densidad Relativa (Gravedad específica SSD)	2.52
Densidad Relativa Aparente	2.63

No. Tara	-
Masa de la muestra al aire SSD (g)	5,098
Masa de la muestra seca en el horno (g)	4,958
% Absorción	2.8

METODO PARA DETERMINAR GRAVEDAD ESPECIFICA DEL SUELO USANDO UN PICNOMETRO CON AGUA ASTM D854

Metodo de prueba A - B X Muestra < No. 4

Picnometro N°	1
Masa del picnometro (g)	0
Masa del picnometro + sólidos del suelo (g)	50
Masa del picnometro + sólidos del suelo + agua a temperatura de ensayo (g)	377.81
Temperatura de ensayo, (°C)	25.2
Masa del picnometro + agua a temperatura de ensayo (g)	346.25
Recipiente N°	-
Masa del recipiente (g)	-
Masa del recipiente + sólidos del suelo (g)	-
Masa de los sólidos del suelo (g)	50
Coeficiente de temperatura K a temperatura de ensayo	0.999
Gravedad especifica aparente de los sólidos del suelo a 20°C	2.71
Material < malla No. 4 (%)	57.43
Material > malla No. 4 (%)	42.57
Gs material > malla No 4 a 20 ºC	2.63
Gravedad específica aparente promedio del suelo	2.68

Observaciones::

CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

SERGEO
LABORATORIO GEOTÉCNICO
ROSSANA NELLY QUISPE VALENCIA
GERENTE TÉCNICO

RUC: 20519878969 – Asoc. San Carlos Mza L1 Lte14 Calle 7 – CP San Antonio - Moquegua
Telf.: 053799296 - Cel. Claro: 953752299 - Movistar: 953643969
E-mail: laboratorio@sergeo.com.pe

SERGEO LABORATORIO GEOTÉCNICO

ENSAYO DE ANALISIS GRANULOMETRICO ASTM D6913

Proyecto: Asociacion Jardines Alice 2da Etapa
Ubicación: Moquegua - Mariscal Nieto - Moquegua
Solicitante: Ing. Jose Salas Acosta
Fecha reporte: 03/01/2022 al 10/01/2022

Informe de ensayo No. 006.2.1-2021

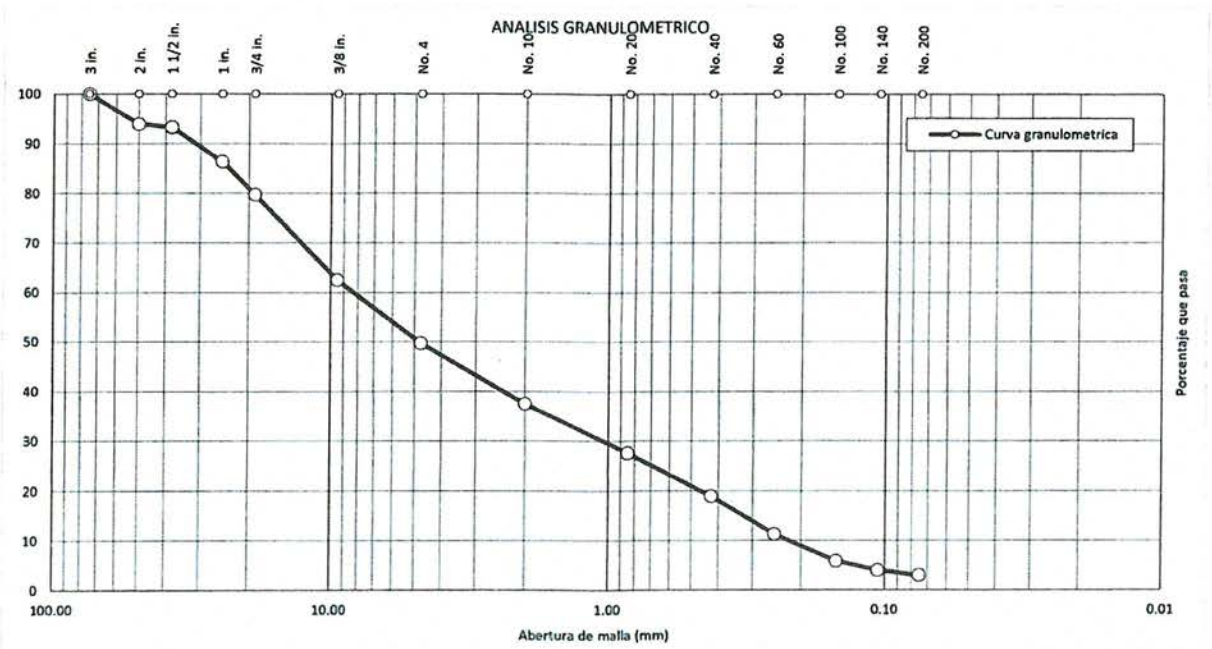
Identificacion de la muestra		Subrasante					
Calicata No.	C1	Estrato No.	E2	Profundidad (m):	-2.10 @ -3.20		
Metodo de prueba:		A	X	B	-	Estado de la muestra de seleccionada:	Seca
Uso de tamizado compuesto:		Si	X	No	-	Tamiz de separacion:	No. 4
Masa muestra seca total (g):		18925		Masa muestra mayor a 3 in. (g):	-	Masa muestra menor a 3 in. (g):	18925
Masa muesta menor a No. 4 (g):		9303		Masa humeda sub muestra < No. 4 (g):	228.61	ntenido Humedad sub muestra < No. 4 (%):	4.8
Masa seca sub muestra < No. 4 (g):		218.16					

ANALISIS GRANULOMETRICO

Malla (Pulg)	mm.	Masa retenida (g)	% Retenido	% Pasante
3 in.	75.000	-	-	100
2 in.	50.000	1145	6.05	94
1 1/2 in.	38.100	127	0.67	93
1 in.	25.000	1287	6.80	86
3/4 in.	19.000	1274	6.73	80
3/8 in.	9.500	3257	17.21	63
No. 4	4.750	2435	12.87	50
No. 10	2.000	53.40	12.16	38
No. 20	0.850	43.28	9.85	28
No. 40	0.425	38.28	8.72	19
No. 60	0.250	33.44	7.61	11
No. 100	0.150	24.07	5.48	6
No. 140	0.106	8.34	1.90	4
No. 200	0.075	4.30	0.98	3

RESUMEN DE RESULTADOS

S.U.C.S.	GP
A.A.S.H.T.O.	A-1-a(0)
D_{60}	8.56
D_{30}	1.12
D_{10}	0.23
Cu	37.93
Cc	0.65
Limite Liquido	25.00
Limite Plastico	21
Indice de Plasticidad	4
Cantos Rodados > 3 in. (%)	-
Grava (%)	50
Arena (%)	47
Finos (%)	3



Observaciones::

CENEPRED
ING. JOSE F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

SERGEO LABORATORIO GEOTÉCNICO
ROSSANA NELLY QUISPE VALENCIA
GERENTE TÉCNICO

RUC: 20519878969 – Asoc. San Carlos Mza L1 Lte14 Calle 7 – CP San Antonio - Moquegua
Telf.: 053799296 - Cel. Claro: 953752299 - Movistar: 953643969
E-mail: laboratorio@sergeo.com.pe

SERGEO LABORATORIO GEOTÉCNICO

ENSAYO PARA DETERMINAR LIMITE LIQUIDO, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD DE SUELO ASTM D4318

Proyecto: Asociacion Jardines Alice 2da Etapa
Ubicación: Moquegua - Mariscal Nieto - Moquegua
Solicitante: Ing. Jose Salas Acosta
Fecha reporte: 03/01/2022 al 10/01/2022 — Informe de ensayo No. 006.2.2-2021

Identificacion de la muestra		Subrasante			
Calicata No.	C1	Estrato No.	E2	Profundidad (m):	-2.10 @ -3.20

Preparacion de la muestra					Equipo de prueba utilizado			
Humeda:	X		Lavado en el tamiz No.40:	X	Limite plastico:	Rolado a mano:	X	
Seca (aire):	-		Tamizado en seco con el tamiz No.40:	-		Dispositivo mecanico rolado:	-	
Seca (Horno):	-		Pasada mecanicamente por el tamiz No. 40:	-	Limite liquido:	Manual:	X	
		Mezclado en plato de vidrio y particulas de arena grandes y medianas removidas:		-		Mecanico:	-	
Mezclado con agua:	Destilado:	X		Casagrande/ASTM Herramienta ranurada:		Metal:	-	
	Desmineralizado:	-				Plastico:	X	
	Otro:	-	Metodo de prueba:	A	X	B	-	

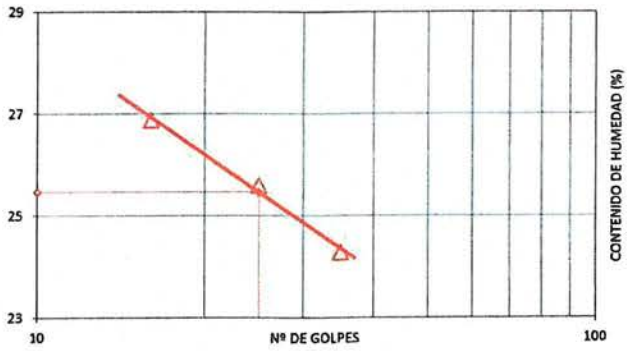
LIMITE LIQUIDO (LI)

No. Tara	209	203	242	-	-
Masa muestra húmeda + tara (g)	38.68	38.84	38.72	-	-
Masa muestra seca + tara (g)	36.02	36.28	36.04	-	-
Masa tara (g)	25.07	26.28	26.07	-	-
Masa de agua (g)	2.66	2.56	2.68	-	-
Masa del suelo seco (g)	10.95	10.00	9.97	-	-
Humedad (%)	24.29	25.60	26.88	-	-
Golpes	35	25	16	-	-

LIMITE PLASTICO (Lp)

Recipiente N°	245	246	-	-	-
Masa recipiente + suelo húmedo (g)	20.94	20.84	-	-	-
Masa recipiente + suelo seco (g)	19.56	19.40	-	-	-
Masa del recipiente (g)	13.15	12.69	-	-	-
Masa de agua (g)	1.38	1.44	-	-	-
Masa del suelo seco (g)	6.41	6.71	-	-	-
Humedad (%)	21.53	21.46	-	-	-

CURVA FLUJO



LIMITE LIQUIDO	LIMITE PLASTICO	INDICE DE PLASTICIDAD
25	21	4

Observaciones:

CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

SERGEO LABORATORIO GEOTÉCNICO
ROSSANA NELLY QUISPE VALENCIA
GERENTE TÉCNICO

RUC: 20519878969 – Asoc. San Carlos Mza L1 Lte14 Calle 7 – CP San Antonio - Moquegua
Telf.: 053799296 - Cel. Claro: 953752299 - Movistar: 953643969
E-mail: laboratorio@sergeo.com.pe

SERGEO
LABORATORIO GEOTÉCNICO

ENSAYO PARA DETERMINAR EL CONTENIDO DE HUMEDAD DE UN SUELO ASTM D2216

Proyecto: Asociacion Jardines Alice 2da Etapa
Ubicación: Moquegua - Mariscal Nieto - Moquegua
Solicitante: Ing. Jose Salas Acosta
Fecha reporte: 03/01/2022 al 10/01/2022

Informe de ensayo No. 006.2.3-2021

Identificacion de la muestra Subrasante

Calicata No. C1 **Estrato No.** E2 **Profundidad (m):** -2.10 @ -3.20

Método de Ensayo: A **Temperatura secado (ºC):** 110

No. Tara	3
Masa muestra húmeda + tara (g)	1024.0
Masa muestra seca + tara (g)	963.9
Masa tara (g)	0.0
% humedad	6.2

Observaciones:

-

CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

SERGEO
LABORATORIO GEOTÉCNICO
ROSSANA NELLY QUISPE VALENCIA
GERENTE TÉCNICO

RUC: 20519878969 – Asoc. San Carlos Mza L1 Lte14 Calle 7 – CP San Antonio - Moquegua
Telf.: 053799296 - Cel. Claro: 953752299 - Movistar: 953643969
E-mail: laboratorio@sergeo.com.pe

SERGEO LABORATORIO GEOTÉCNICO

METODO PARA DETERMINAR GRAVEDAD ESPECIFICA DEL SUELO USANDO UN PICNOMETRO CON AGUA ASTM D854

Proyecto: Asociacion Jardines Alice 2da Etapa
Ubicación: Moquegua - Mariscal Nieto - Moquegua
Solicitante: Ing. Jose Salas Acosta
Fecha reporte: 03/01/2022 al 10/01/2022 — Informe de ensayo No. 006.2.4-2021

Identificacion de la muestra: Subrasante

Calicata No. C1 Estrato No. E2 Profundidad (m): -2.10 @ -3.20

METODO PARA LA DETERMINAR GRAVEDAD ESPECIFICA Y ABSORCION DEL AGREGADO GRUESO ASTM C127

Muestra > No. 4

Masa de la muestra seca en el horno OD (g)	8,947
Masa de la muestra al aire SSD (g)	9,136
Masa de la muestra sumergida (g)	5,580
Densidad Relativa (Gravedad especifica)	2.52
Densidad Relativa (Gravedad especifica SSD)	2.57
Densidad Relativa Aparente	2.66

No. Tara	-
Masa de la muestra al aire SSD (g)	9,136
Masa de la muestra seca en el horno (g)	8,947
% Absorción	2.1

METODO PARA DETERMINAR GRAVEDAD ESPECIFICA DEL SUELO USANDO UN PICNOMETRO CON AGUA ASTM D854

Metodo de prueba A - B X Muestra < No. 4

Picnometro N°	1
Masa del picnometro (g)	0
Masa del picnometro + sólidos del suelo (g)	50
Masa del picnometro + sólidos del suelo + agua a temperatura de ensayo (g)	382.08
Temperatura de ensayo, (°C)	25.1
Masa del picnometro + agua a temperatura de ensayo (g)	350.56
Recipiente N°	-
Masa del recipiente (g)	-
Masa del recipiente + sólidos del suelo (g)	-
Masa de los sólidos del suelo (g)	50
Coeficiente de temperatura K a temperatura de ensayo	0.999
Gravedad especifica aparente de los sólidos del suelo a 20°C	2.70
Material < malla No. 4 (%)	50.33
Material > malla No. 4 (%)	49.67
Gs material > malla No 4 a 20 ºC	2.66
Gravedad especifica aparente promedio del suelo	2.680

Observaciones:

CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

SERGEO LABORATORIO GEOTÉCNICO
ROSSANA NELLY QUISPE VALENCIA
GERENTE TECNICO

RUC: 20519878969 – Asoc. San Carlos Mza L1 Lte14 Calle 7 – CP San Antonio - Moquegua
Telf.: 053799296 - Cel. Claro: 953752299 - Movistar: 953643969
E-mail: laboratorio@sergeo.com.pe

SERGEO
LABORATORIO GEOTÉCNICO

METODO PARA LA DENSIDAD Y PESO UNITARIO DEL SUELO IN SITU POR METODO DEL CONO DE ARENA ASTM D1556

Proyecto: Asociacion Jardines Alice 2da Etapa
Ubicación: Moquegua - Mariscal Nieto - Moquegua
Solicitante: Ing. Jose Salas Acosta
Fecha reporte: 03/01/2022 al 10/01/2022

Informe de ensayo No. 006.2.5-2021

Identificacion de la muestra: Subrasante
Calicata No.: C1 Estrato No.: E2 Profundidad (m): -2.10 @ -3.20

PROCESAMIENTO EN CAMPO

Masa de suelo extraido + tara (g)	4564
Masa de tara (g)	10
Masa de suelo extraldo (g)	4554
Masa inicial de arena + equipo (g)	6500
Masa de arena que queda en equipo (g)	1796
Masa de arena en cono de equipo (g) [DATO]	1558
Masa de arena en hoyo (g)	3146
Densidad de arena de ensayo (g/cm^3) [DATO]	1.380
Volumen total de hoyo (cm^3)	2279.71

CONTENIDO DE HUMEDAD

Masa suelo humedo + tarro (g)	741.58
Masa suelo seco + tarro (g)	700.12
Masa tarro (g)	35.40
Contenido de humedad utilizado para el calculo (%)	6.2

CÁLCULO DE DENSIDADES

Densidad húmeda del suelo (g/cm^3)	1.998
Densidad seca del suelo (g/cm^3)	1.880
Peso Unitario Seco (kN/m^3)	18.44

Observaciones:

CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

SERGEO
LABORATORIO GEOTÉCNICO
ROSSANA NELLY QUISPE VALENCIA
GERENTE TÉCNICO

RUC: 20519878969 – Asoc. San Carlos Mza L1 Lte14 Calle 7 – CP San Antonio - Moquegua
Telf.: 053799296 - Cel. Claro: 953752299 - Movistar: 953643969
E-mail: laboratorio@sergeo.com.pe

SERGEO
LABORATORIO GEOTÉCNICO

PRACTICA CORRECCION POR SOBRETAMAÑO ASTM D4718

Proyecto:	Asociacion Jardines Alice 2da Etapa
Ubicación:	Moquegua - Mariscal Nieto - Moquegua
Solicitante:	Ing. Jose Salas Acosta
Fecha reporte:	03/01/2022 al 10/01/2022

Informe de ensayo No. 006.2.6-2021

Identificacion de la muestra		Subrasante			
Calicata No.	C1	Estrato No.	E2	Profundidad (m):	-2.10 @ -3.20

Corrección del Peso Unitario y Humedad para la Fracción

Método:

Tamiz que define sobretamaño/Fracción de Control:	Designación	No. 4
Sobretamaño (%):	P_C	50
Fracción de Fina/Control (%):	P_F	50
Gs de Sobretamaño/Control:	G_M	2.52
Humedad Sobretamaño/Control (%):	w_C	2.1
Peso Unitario de Agua (kN/m^3):	γ_w	9.802
Peso Unitario Seco del Total Ensayado (kN/m^3):	γ_{DT}	18.44
Contenido de Humedad del Total (%):	w_T	6.24
Peso Unitario Seco Fraccion Fina/Control (kN/m^3):	γ_{DT}=	14.68
Contenido de Humedad Fraccion Fina/Control:	w_T=	10.4
Densidad Seca Fraccion Fina/Control (g/cm^3):	γ_{DT}=	1.497

Observaciones:

CENEPRED
ING. JOSE F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

SERGEO
LABORATORIO GEOTÉCNICO
ROSSANA NELLY QUISPE VALENCIA
GERENTE TÉCNICO

RUC: 20519878969 – Asoc. San Carlos Mza L1 Lte14 Calle 7 – CP San Antonio - Moquegua
Telf.: 053799296 - Cel. Claro: 953752299 - Movistar: 953643969
E-mail: laboratorio@sergeo.com.pe

SERGEO LABORATORIO GEOTÉCNICO

ENSAYO DE ANALISIS GRANULOMETRICO ASTM D6913

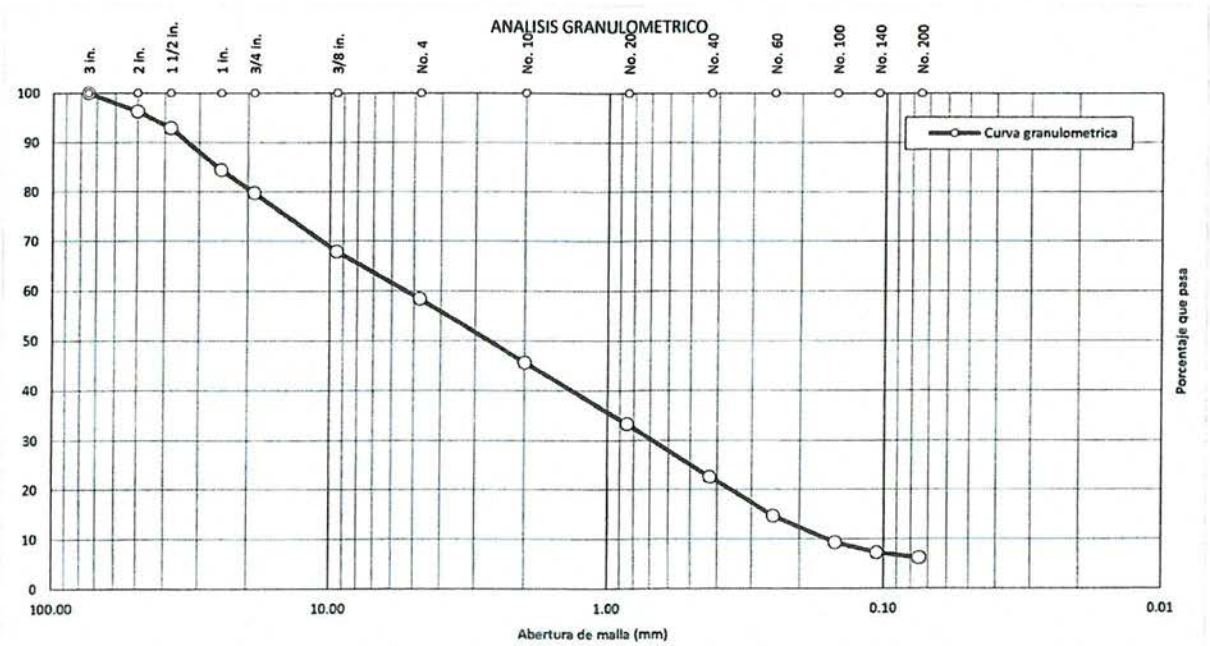
Proyecto: Asociacion Jardines Alice 2da Etapa
Ubicación: Moquegua - Mariscal Nieto - Moquegua
Solicitante: Ing. Jose Salas Acosta
Fecha reporte: 03/01/2022 al 10/01/2022

Informe de ensayo No. 006.3.1-2021

Identificacion de la muestra		Subrasante					
Calicata No.	C2	Estrato No.	E1	Profundidad (m):	-0.00 @ -2.40		
Metodo de prueba:		A	X	B	-	Estado de la muestra de seleccionada:	Seca
Uso de tamizado compuesto:		Si	X	No	-	Tamiz de separacion:	No. 4
Masa muestra seca total (g):		28971		Masa muestra mayor a 3 in. (g):	-	Masa muestra menor a 3 in. (g):	28971
Masa muesta menor a No. 4 (g):		16805		Masa humeda sub muestra < No. 4 (g):	300.01	ntenido Humedad sub muestra < No. 4 (%):	3.5
Masa seca sub muestra < No. 4 (g):		289.79					

ANALISIS GRANULOMETRICO				
Malla (Pulg)	mm.	Masa retenida (g)	% Retenido	% Pasante
3 in.	75.000	-	-	100
2 in.	50.000	1074	3.71	96
1 1/2 in.	38.100	977	3.37	93
1 in.	25.000	2452	8.46	84
3/4 in.	19.000	1360	4.69	80
3/8 in.	9.500	3433	11.85	68
No. 4	4.750	2746	9.48	58
No. 10	2.000	63.43	12.79	46
No. 20	0.850	60.98	12.30	33
No. 40	0.425	53.35	10.76	23
No. 60	0.250	39.29	7.92	15
No. 100	0.150	26.68	5.38	9
No. 140	0.106	10.17	2.05	7
No. 200	0.075	5.10	1.03	6

RESUMEN DE RESULTADOS	
S.U.C.S.	SP SC
A.A.S.H.T.O.	A-2-4(0)
D_{60}	5.53
D_{30}	0.72
D_{10}	0.16
Cu	33.90
Cc	0.57
Limite Liquido	28.00
Limite Plastico	20
Indice de Plasticidad	8
Cantos Rodados > 3 in. (%)	-
Grava (%)	42
Arena (%)	52
Finos (%)	6



Observaciones::

CENEPRED
ING. JOSE F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

SERGEO LABORATORIO GEOTÉCNICO
ROSSANA NELLY QUISPE VALENCIA
GERENTE TECNICO

RUC: 20519878969 – Asoc. San Carlos Mza L1 Lte14 Calle 7 – CP San Antonio - Moquegua
Telf.: 053799296 - Cel. Claro: 953752299 - Movistar: 953643969
E-mail: laboratorio@sergeo.com.pe

SERGEO LABORATORIO GEOTÉCNICO

ENSAYO PARA DETERMINAR LIMITE LIQUIDO, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD DE SUELO ASTM D4318

Proyecto: Asociacion Jardines Alice 2da Etapa
Ubicación: Moquegua - Mariscal Nieto - Moquegua
Solicitante: Ing. Jose Salas Acosta
Fecha reporte: 03/01/2022 al 10/01/2022

Informe de ensayo No. 006.3.2-2021

Identificacion de la muestra: Subrasante
Calicata No.: C2 Estrato No.: E1 Profundidad (m): -0.00 @ -2.40

Preparacion de la muestra						Equipo de prueba utilizado			
Humeda:	X		Lavado en el tamiz No.40:	X		Limite plastico:	Rolado a mano:	X	
Seca (aire):	-		Tamizado en seco con el tamiz No.40:	-			Dispositivo mecanico rolado:	-	
Seca (Horno):	-		Pasada mecanicamente por el tamiz No. 40:	-		Limite liquido:	Manual:	X	
			Mezclado en plato de vidrio y particulas de arena grandes y medianas removidas:	-			Mecanico:	-	
Mezclado con agua:	Destilado:	X		Casagrande/ASTM Herramienta ranurada:			Metal:	-	
	Desmineralizado:	-					Plastico:	X	
	Otro:	-	Metodo de prueba:	A	X	B		-	

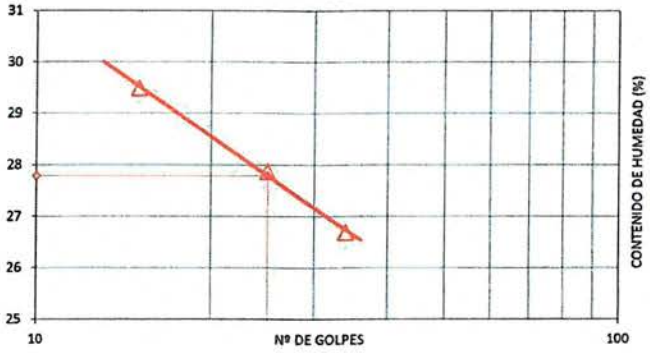
LIMITE LIQUIDO (LI)

No. Tara	226	241	248	-	-
Masa muestra húmeda + tara (g)	37.62	37.18	34.97	-	-
Masa muestra seca + tara (g)	35.22	34.73	32.46	-	-
Masa tara (g)	26.23	25.94	23.95	-	-
Masa de agua (g)	2.4	2.45	2.51	-	-
Masa del suelo seco (g)	8.99	8.79	8.51	-	-
Humedad (%)	26.70	27.87	29.49	-	-
Golpes	34	25	15	-	-

LIMITE PLASTICO (Lp)

Recipiente N°	243	234	-	-	-
Masa recipiente + suelo húmedo (g)	21.18	20.90	-	-	-
Masa recipiente + suelo seco (g)	19.86	19.60	-	-	-
Masa del recipiente (g)	13.27	13.21	-	-	-
Masa de agua (g)	1.32	1.3	-	-	-
Masa del suelo seco (g)	6.59	6.39	-	-	-
Humedad (%)	20.03	20.34	-	-	-

CURVA FLUJO



LIMITE LIQUIDO	LIMITE PLASTICO	INDICE DE PLASTICIDAD
28	20	8

Observaciones:

CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

SERGEO LABORATORIO GEOTÉCNICO
ROSSANA NOELY QUISPE VALENCIA
GERENTE TECNICO

RUC: 20519878969 – Asoc. San Carlos Mza L1 Lte14 Calle 7 – CP San Antonio - Moquegua
Telf.: 053799296 - Cel. Claro: 953752299 - Movistar: 953643969
E-mail: laboratorio@sergeo.com.pe

SERGEO
LABORATORIO GEOTÉCNICO

ENSAYO PARA DETERMINAR EL CONTENIDO DE HUMEDAD DE UN SUELO ASTM D2216

Proyecto: Asociacion Jardines Alice 2da Etapa
Ubicación: Moquegua - Mariscal Nieto - Moquegua
Solicitante: Ing. Jose Salas Acosta
Fecha reporte: 03/01/2022 al 10/01/2022

Informe de ensayo No. 006.3.3-2021

Identificacion de la muestra Subrasante

Calicata No. C2 **Estrato No.** E1 **Profundidad (m):** -0.00 @ -2.40

Método de Ensayo: A **Temperatura secado (ºC):** 110

No. Tara	1
Masa muestra húmeda + tara (g)	5236
Masa muestra seca + tara (g)	4944
Masa tara (g)	0.0
% humedad	5.9

Observaciones:

-

CENEPRED
ING. JOSÉ P. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

SERGEO
LABORATORIO GEOTÉCNICO
ROSSANA N[illegible]Y C[illegible]SPE VALENCIA
GERENTE TÉCNICO

RUC: 20519878969 – Asoc. San Carlos Mza L1 Lte14 Calle 7 – CP San Antonio - Moquegua
Telf.: 053799296 - Cel. Claro: 953752299 - Movistar: 953643969
E-mail: laboratorio@sergeo.com.pe

SERGEO LABORATORIO GEOTÉCNICO

METODO PARA DETERMINAR GRAVEDAD ESPECIFICA DEL SUELO USANDO UN PICNOMETRO CON AGUA ASTM D854

Proyecto: Asociacion Jardines Alice 2da Etapa
Ubicación: Moquegua - Mariscal Nieto - Moquegua
Solicitante: Ing. Jose Salas Acosta
Fecha reporte: 03/01/2022 al 10/01/2022 — Informe de ensayo No. 006.3.4-2021

Identificacion de la muestra: Subrasante
Calicata No. C2 **Estrato No.** E1 **Profundidad (m):** -0.00 @ -2.40

METODO PARA LA DETERMINAR GRAVEDAD ESPECIFICA Y ABSORCION DEL AGREGADO GRUESO ASTM C127

Muestra > No. 4

Masa de la muestra seca en el horno OD (g)	8,724
Masa de la muestra al aire SSD (g)	8,925
Masa de la muestra sumergida (g)	5,424
Densidad Relativa (Gravedad específica)	2.49
Densidad Relativa (Gravedad específica SSD)	2.55
Densidad Relativa Aparente	2.64

No. Tara	-
Masa de la muestra al aire SSD (g)	8,925
Masa de la muestra seca en el horno (g)	8,724
% Absorción	2.3

Metodo de prueba

Metodo de prueba A - B X Muestra < No. 4

Picnometro N°	1
Masa del picnometro (g)	0
Masa del picnometro + sólidos del suelo (g)	50
Masa del picnometro + sólidos del suelo + agua a temperatura de ensayo (g)	381.71
Temperatura de ensayo, (°C)	26.3
Masa del picnometro + agua a temperatura de ensayo (g)	350.48
Recipiente N°	-
Masa del recipiente (g)	-
Masa del recipiente + sólidos del suelo (g)	-
Masa de los sólidos del suelo (g)	50
Coeficiente de temperatura K a temperatura de ensayo	0.999
Gravedad especifica aparente de los sólidos del suelo a 20°C	2.66
Material < malla No. 4 (%)	41.57
Material > malla No. 4 (%)	58.43
Gs material > malla No 4 a 20 ºC	2.64
Gravedad especifica aparente promedio del suelo	2.650

Observaciones:

CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

SERGEO LABORATORIO GEOTÉCNICO
ROSSANA [illegible] QUISPE VALENCIA
GERENTE TÉCNICO

RUC: 20519878969 – Asoc. San Carlos Mza L1 Lte14 Calle 7 – CP San Antonio - Moquegua
Telf.: 053799296 - Cel. Claro: 953752299 - Movistar: 953643969
E-mail: laboratorio@sergeo.com.pe

SERGEO
LABORATORIO GEOTÉCNICO

DETERMINACION CUANTITATIVA DE SALES SOLUBLES EN SUELO Y AGUA SUBTERRANEA NTP 339.152
DETERMINACION CUANTITATIVA DE CLORUROS SOLUBLES EN SUELO Y AGUA SUBTERRANEA NTP 339.177
DETERMINACION CUANTITATIVA DE SULFATOS SOLUBLES EN SUELO Y AGUA SUBTERRANEA NTP 339.178

Proyecto: Asociacion Jardines Alice 2da Etapa
Ubicación: Moquegua - Mariscal Nieto - Moquegua
Solicitante: Ing. Jose Salas Acosta
Fecha reporte: 03/01/2022 al 10/01/2022

Informe de ensayo No. 006.3.5-2022

Identificacion de la muestra: Subrasante

Calicata No. C2 Estrato No. E1 Profundidad (m): -0.00 @ -2.40

SALES SOLUBLES (ppm)	2,469
CLORUROS (ppm)	650
SULFATOS (ppm)	250

Observaciones:

CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

SERGEO
LABORATORIO GEOTÉCNICO
ROSSANA [illegible] QUISPE VALENCIA
GERENTE TÉCNICO

RUC: 20519878969 – Asoc. San Carlos Mza L1 Lte14 Calle 7 – CP San Antonio - Moquegua
Telf.: 053799296 - Cel. Claro: 953752299 - Movistar: 953643969
E-mail: laboratorio@sergeo.com.pe

SERGEO LABORATORIO GEOTÉCNICO

ENSAYO DE ANALISIS GRANULOMETRICO ASTM D6913

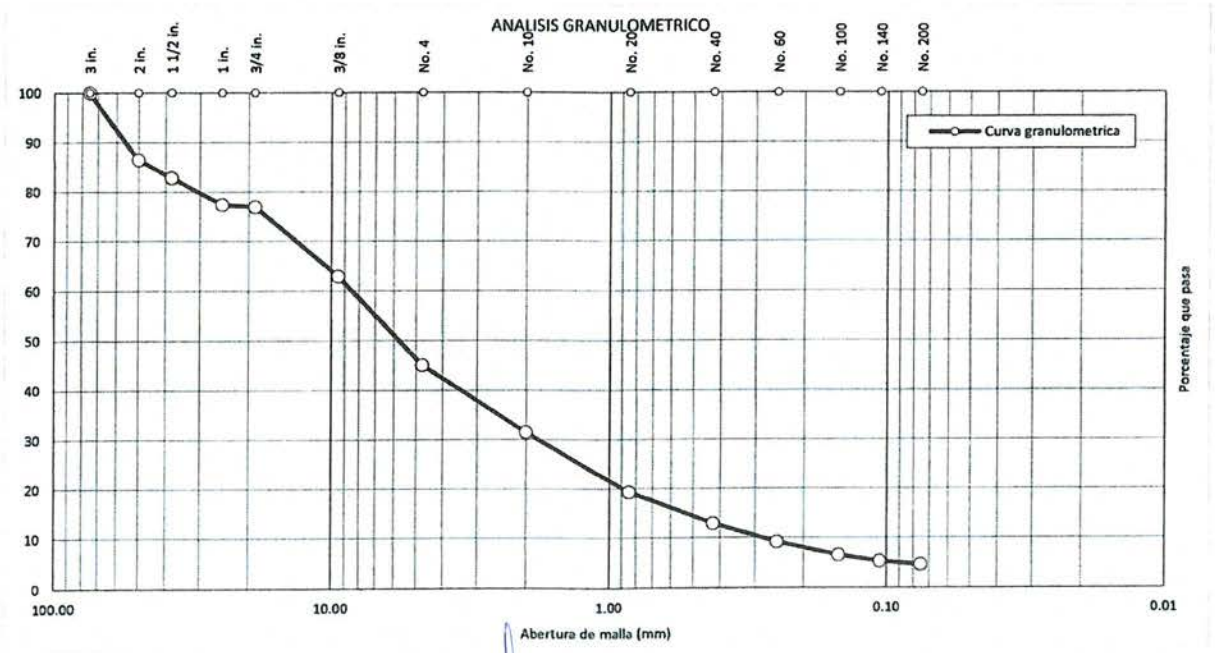
Proyecto: Asociacion Jardines Alice 2da Etapa
Ubicación: Moquegua - Mariscal Nieto - Moquegua
Solicitante: Ing. Jose Salas Acosta
Fecha reporte: 03/01/2022 al 10/01/2022

Informe de ensayo No. 006.4.1-2021

Identificacion de la muestra		Subrasante					
Calicata No.	C2	Estrato No.	E2	Profundidad (m):	2.40 @ -3.20		
Metodo de prueba:		A	X	B	-	Estado de la muestra de seleccionada:	Seca
Uso de tamizado compuesto:		Si	X	No	-	Tamiz de separacion:	No. 4
Masa muestra seca total (g):		25967		Masa muestra mayor a 3 in. (g):	702	Masa muestra menor a 3 in. (g):	25265
Masa muesta menor a No. 4 (g):		14571		Masa humeda sub muestra < No. 4 (g):	302.48	ntenido Humedad sub muestra < No. 4 (%):	4.9
Masa seca sub muestra < No. 4 (g):		288.36					

ANALISIS GRANULOMETRICO				
Malla (Pulg)	mm.	Masa retenida (g)	% Retenido	% Pasante
3 in.	75.000	-	-	100
2 in.	50.000	3417	13.52	86
1 1/2 in.	38.100	913	3.61	83
1 in.	25.000	1370	5.42	77
3/4 in.	19.000	117	0.46	77
3/8 in.	9.500	3539	14.01	63
No. 4	4.750	4525	17.91	45
No. 10	2.000	86.89	13.58	31
No. 20	0.850	77.99	12.19	19
No. 40	0.425	41.01	6.41	13
No. 60	0.250	23.79	3.72	9
No. 100	0.150	17.05	2.66	7
No. 140	0.106	7.99	1.25	5
No. 200	0.075	4.28	0.67	5

RESUMEN DE RESULTADOS	
S.U.C.S.	GW
A.A.S.H.T.O.	A-1-a(0)
D_{60}	8.71
D_{30}	1.86
D_{10}	0.29
Cu	30.14
Cc	1.37
Limite Liquido	25.00
Limite Plastico	21
Indice de Plasticidad	4
Cantos Rodados > 3 in. (%)	3
Grava (%)	55
Arena (%)	40
Finos (%)	5



Observaciones::

CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

SERGEO LABORATORIO GEOTÉCNICO
ROSSANA [illegible] QUISPE VALENCIA
GERENTE TÉCNICO

RUC: 20519878969 – Asoc. San Carlos Mza L1 Lte14 Calle 7 – CP San Antonio - Moquegua
Telf.: 053799296 - Cel. Claro: 953752299 - Movistar: 953643969
E-mail: laboratorio@sergeo.com.pe

SERGEO LABORATORIO GEOTÉCNICO

ENSAYO PARA DETERMINAR LIMITE LIQUIDO, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD DE SUELO ASTM D4318

Proyecto: Asociacion Jardines Alice 2da Etapa
Ubicación: Moquegua - Mariscal Nieto - Moquegua
Solicitante: Ing. Jose Salas Acosta
Fecha reporte: 03/01/2022 al 10/01/2022

Informe de ensayo No. 006.4.2-2021

Identificacion de la muestra: Subrasante

Calicata No.: C2 | Estrato No.: E2 | Profundidad (m): 2.40 @ -3.20

Preparacion de la muestra					Equipo de prueba utilizado			
Humeda:	X	Lavado en el tamiz No.40:	X		Limite plastico:	Rolado a mano:	X
Seca (aire):	-	Tamizado en seco con el tamiz No.40:	-			Dispositivo mecanico rolado:	-
Seca (Horno):	-	Pasada mecanicamente por el tamiz No. 40:	-		Limite liquido:	Manual:	X
		Mezclado en plato de vidrio y particulas de arena grandes y medianas removidas:	-			Mecanico:	-
Mezclado con agua:	Destilado:	X		Casagrande/ASTM	Herramienta ranurada:	Metal:	-
	Desmineralizado:	-				Plastico:	X
	Otro:	-	Metodo de prueba:	A	X	B	-

LIMITE LIQUIDO (LI)

No. Tara	249	240	257	-	-
Masa muestra húmeda + tara (g)	39.73	37.83	38.67	-	-
Masa muestra seca + tara (g)	37.15	35.31	36.09	-	-
Masa tara (g)	26.52	25.26	26.33	-	-
Masa de agua (g)	2.58	2.52	2.58	-	-
Masa del suelo seco (g)	10.63	10.05	9.76	-	-
Humedad (%)	24.27	25.07	26.43	-	-
Golpes	34	23	16	-	-

LIMITE PLASTICO (Lp)

Recipiente N°	228	210	-	-	-
Masa recipiente + suelo húmedo (g)	20.48	20.84	-	-	-
Masa recipiente + suelo seco (g)	19.16	19.50	-	-	-
Masa del recipiente (g)	12.85	13.14	-	-	-
Masa de agua (g)	1.32	1.34	-	-	-
Masa del suelo seco (g)	6.31	6.36	-	-	-
Humedad (%)	20.92	21.07	-	-	-

CURVA FLUJO



LIMITE LIQUIDO	LIMITE PLASTICO	INDICE DE PLASTICIDAD
25	21	4

Observaciones:

CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

SERGEO LABORATORIO GEOTÉCNICO
ROSSANA [illegible] QUISPE VALENCIA
GERENTE TÉCNICO

RUC: 20519878969 – Asoc. San Carlos Mza L1 Lte14 Calle 7 – CP San Antonio - Moquegua
Telf.: 053799296 - Cel. Claro: 953752299 - Movistar: 953643969
E-mail: laboratorio@sergeo.com.pe

SERGEO
LABORATORIO GEOTÉCNICO

ENSAYO PARA DETERMINAR EL CONTENIDO DE HUMEDAD DE UN SUELO ASTM D2216

Proyecto: Asociacion Jardines Alice 2da Etapa
Ubicación: Moquegua - Mariscal Nieto - Moquegua
Solicitante: Ing. Jose Salas Acosta
Fecha reporte: 03/01/2022 al 10/01/2022

Informe de ensayo No. 006.4.3-2021

Identificacion de la muestra		Subrasante			
Calicata No.	C2	Estrato No.	E2	Profundidad (m):	2.40 @ -3.20

Método de Ensayo:	A	Temperatura secado (ºC):	110

No. Tara	84
Masa muestra húmeda + tara (g)	5687.0
Masa muestra seca + tara (g)	5353.0
Masa tara (g)	0.0
% humedad	6.2

Observaciones:

-

CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

SERGEO
LABORATORIO GEOTÉCNICO
ROSSANA NELLY QUISPE VALENCIA
GERENTE TÉCNICO

RUC: 20519878969 – Asoc. San Carlos Mza L1 Lte14 Calle 7 – CP San Antonio - Moquegua
Telf.: 053799296 - Cel. Claro: 953752299 - Movistar: 953643969
E-mail: laboratorio@sergeo.com.pe

SERGEO LABORATORIO GEOTÉCNICO

METODO PARA DETERMINAR GRAVEDAD ESPECIFICA DEL SUELO USANDO UN PICNOMETRO CON AGUA ASTM D854

Proyecto: Asociacion Jardines Alice 2da Etapa
Ubicación: Moquegua - Mariscal Nieto - Moquegua
Solicitante: Ing. Jose Salas Acosta
Fecha reporte: 03/01/2022 al 10/01/2022 — Informe de ensayo No. 006.4.4-2021

Identificacion de la muestra:		Subrasante			
Calicata No.	C2	Estrato No.	E2	Profundidad (m):	2.40 @ -3.20

METODO PARA LA DETERMINAR GRAVEDAD ESPECIFICA Y ABSORCION DEL AGREGADO GRUESO ASTM C127

Muestra > No. 4

Masa de la muestra seca en el horno OD (g)	11,682
Masa de la muestra al aire SSD (g)	11,952
Masa de la muestra sumergida (g)	7,272
Densidad Relativa (Gravedad especifica)	2.50
Densidad Relativa (Gravedad especifica SSD)	2.55
Densidad Relativa Aparente	2.65

No. Tara	-
Masa de la muestra al aire SSD (g)	11,952
Masa de la muestra seca en el horno (g)	11,682
% Absorción	2.3

Metodo de prueba

Metodo de prueba A - B X Muestra < No. 4

Picnometro N°	1
Masa del picnometro (g)	0
Masa del picnometro + sólidos del suelo (g)	50
Masa del picnometro + sólidos del suelo + agua a temperatura de ensayo (g)	377.32
Temperatura de ensayo, (°C)	26.2
Masa del picnometro + agua a temperatura de ensayo (g)	346.22
Recipiente N°	-
Masa del recipiente (g)	-
Masa del recipiente + sólidos del suelo (g)	-
Masa de los sólidos del suelo (g)	50
Coeficiente de temperatura K a temperatura de ensayo	0.999
Gravedad especifica aparente de los sólidos del suelo a 20°C	2.64
Material < malla No. 4 (%)	54.94
Material > malla No. 4 (%)	45.06
Gs material > malla No 4 a 20 ºC	2.65
Gravedad especifica aparente promedio del suelo	2.64

Observaciones: :

CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

SERGEO LABORATORIO GEOTÉCNICO
ROSSANA [illegible] LY QUISPE VALENCIA
GERENTE TÉCNICO

RUC: 20519878969 – Asoc. San Carlos Mza L1 Lte14 Calle 7 – CP San Antonio - Moquegua
Telf.: 053799296 - Cel. Claro: 953752299 - Movistar: 953643969
E-mail: laboratorio@sergeo.com.pe

SERGEO LABORATORIO GEOTÉCNICO

METODO PARA LA DENSIDAD Y PESO UNITARIO DEL SUELO IN SITU POR METODO DEL CONO DE ARENA ASTM D1556

Proyecto: Asociacion Jardines Alice 2da Etapa
Ubicación: Moquegua - Mariscal Nieto - Moquegua
Solicitante: Ing. Jose Salas Acosta
Fecha reporte: 03/01/2022 al 10/01/2022 — Informe de ensayo No. 006.4.5-2021

Identificacion de la muestra: Subrasante
Calicata No.: C2 — Estrato No.: E2 — Profundidad (m): 2.40 @ -3.20

PROCESAMIENTO EN CAMPO

Masa de suelo extraido + tara (g)	4564
Masa de tara (g)	10
Masa de suelo extraido (g)	4554
Masa inicial de arena + equipo (g)	6500
Masa de arena que queda en equipo (g)	1796
Masa de arena en cono de equipo (g) [DATO]	1558
Masa de arena en hoyo (g)	3146
Densidad de arena de ensayo (g/cm3) [DATO]	1.380
Volumen total de hoyo (cm3)	2279.71

CONTENIDO DE HUMEDAD

Masa suelo humedo + tarro (g)	1755.80
Masa suelo seco + tarro (g)	1667.46
Masa tarro (g)	251.03
Contenido de humedad utilizado para el calculo (%)	6.2

CÁLCULO DE DENSIDADES

Densidad húmeda del suelo (g/cm3)	1.998
Densidad seca del suelo (g/cm3)	1.880
Peso Unitario Seco (kN/m3)	18.44

Observaciones:

CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

SERGEO LABORATORIO GEOTÉCNICO
ROSSANA [illegible] QUISPE VALENCIA
GERENTE TÉCNICO

RUC: 20519878969 – Asoc. San Carlos Mza L1 Lte14 Calle 7 – CP San Antonio - Moquegua
Telf.: 053799296 - Cel. Claro: 953752299 - Movistar: 953643969
E-mail: laboratorio@sergeo.com.pe

SERGEO
LABORATORIO GEOTÉCNICO

PRACTICA CORRECCION POR SOBRETAMAÑO ASTM D4718

Proyecto:	Asociacion Jardines Alice 2da Etapa
Ubicación:	Moquegua - Mariscal Nieto - Moquegua
Solicitante:	Ing. Jose Salas Acosta
Fecha reporte:	03/01/2022 al 10/01/2022

Informe de ensayo No. 006.4.6-2021

Identificacion de la muestra		Subrasante			
Calicata No.	C2	Estrato No.	E2	Profundidad (m):	2.40 @ -3.20

Corrección del Peso Unitario y Humedad para la Fracción

Método:

Tamiz que define sobretamaño/Fracción de Control:	Designación	No. 4
Sobretamaño (%):	P_C	55
Fracción de Fina/Control (%):	P_F	45
Gs de Sobretamaño/Control:	G_M	2.50
Humedad Sobretamaño/Control (%):	w_C	2.3
Peso Unitario de Agua (kN/m^3):	g_w	9.802
Peso Unitario Seco del Total Ensayado (kN/m^3):	g_{DT}	18.44
Contenido de Humedad del Total (%):	w_T	6.24
Peso Unitario Seco Fraccion Fina/Control (kN/m^3):	g_{DT}=	14.18
Contenido de Humedad Fraccion Fina/Control:	w_T=	11.0
Densidad Seca Fraccion Fina/Control (g/cm^3):	g_{DT}=	1.446

Observaciones:

CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

SERGEO
LABORATORIO GEOTÉCNICO
ROSSANA NELLY QUISPE VALENCIA
GERENTE TÉCNICO

RUC: 20519878969 – Asoc. San Carlos Mza L1 Lte14 Calle 7 – CP San Antonio - Moquegua
Telf.: 053799296 - Cel. Claro: 953752299 - Movistar: 953643969
E-mail: laboratorio@sergeo.com.pe

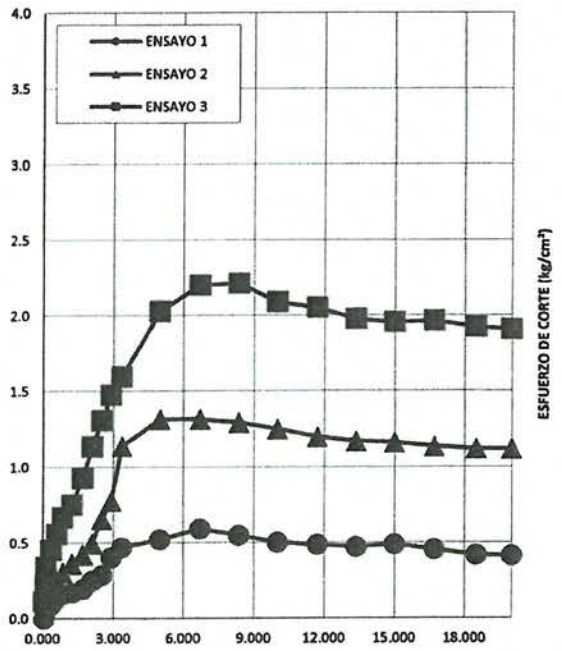
SERGEO
LABORATORIO GEOTÉCNICO

ENSAYO DE CORTE DIRECTO EN SUELOS BAJO CONDICIONES CONSOLIDADAS Y DRENADAS ASTM D3080

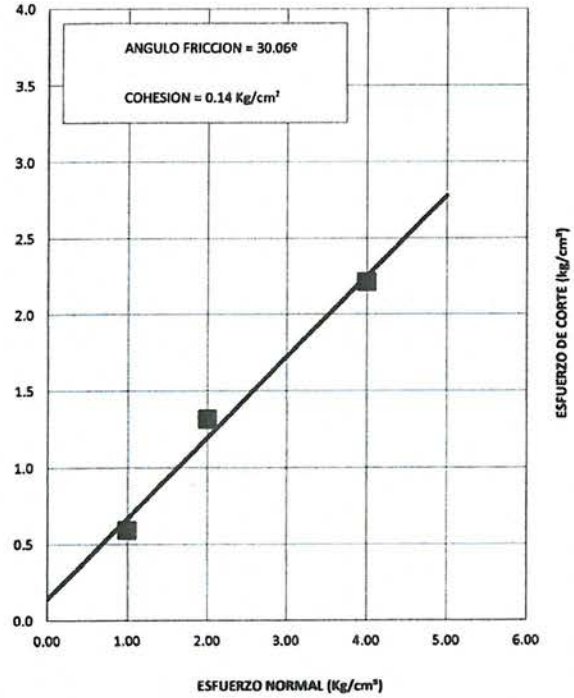
Proyecto:	Asociacion Jardines Alice 2da Etapa
Ubicación:	Moquegua - Mariscal Nieto - Moquegua
Solicitante:	Ing. Jose Salas Acosta
Fecha reporte:	03/01/2022 al 10/01/2022
Equipo:	Corte Directo Marca ORION - RCP LABORATORIOS EIRL, con certificado de calibración TC-2891-2020 TEST & CONTROL SAC

Informe de ensayo No. 006.4.7-2021

CURVAS DE RESISTENCIA



ESFUERZO DE CORTE VS ESFUERZO NORMAL



IDENTIFICACION MUESTRA				
Procedencia (Calicata-Trinchera-Perforacion)		C2 E2		
Df (m)		2.40 @ -3.20		
Clasificacion SUCS		GW		
Clasificacion AASHTO		A-1-a(0)		
Estructura del suelo		Remoldeado		
CARACTERTERISTCAS		**ENSAYO 1**	**ENSAYO 2**	**ENSAYO 3**
Esfuerzo Normal	Kg/cm²	1.00	2.00	4.00
Esfuerzo de corte	Kg/cm²	0.59	1.32	2.21
Velocidad de corte	mm/min	1.00	1.00	1.00
Diametro del especimen	cm	6.00	6.00	6.00
Altura del especimen	cm	2.00	2.00	2.00
Humedad inicial	%	1.33	1.33	1.33
Humedad final	%	20.38	19.00	18.30
Densidad seca inical	g/cm³	1.326	1.326	1.326
Densidad humeda inicial	g/cm³	1.344	1.344	1.344

Observaciones:

CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

SERGEO
LABORATORIO GEOTÉCNICO
ROSSANA NELLY QUISPE VALENCIA
GERENTE TÉCNICO

RUC: 20519878969 – Asoc. San Carlos Mza L1 Lte14 Calle 7 – CP San Antonio - Moquegua
Telf.: 053799296 - Cel. Claro: 953752299 - Movistar: 953643969
E-mail: laboratorio@sergeo.com.pe

SERGEO LABORATORIO GEOTÉCNICO

ENSAYO DE CORTE DIRECTO EN SUELOS BAJO CONDICIONES CONSOLIDADAS Y DRENADAS ASTM D3080

Proyecto:	Asociacion Jardines Alice 2da Etapa
Ubicación:	Moquegua - Mariscal Nieto - Moquegua
Solicitante:	Ing. Jose Salas Acosta
Fecha reporte:	03/01/2022 al 10/01/2022
Equipo:	Corte Directo Marca ORION - RCP LABORATORIOS EIRL, con certificado de calibración TC-2891-2020 TEST & CONTROL SAC

C2 E2 ENSAYO 1								
Horizontal(cm)	Fuerza(kg)	Vertical(cm)	Defor. Horizontal(%)	Defor. Vertical(cm)	Defor. Vertical(%)	Frza Cortante(kg)	Area Corregida(cm2)	Esfzo Cortant(kg/cm2)
0.000	0.038	-0.137	0.050	0.000	0.000	0.038	36.0	0.001
0.005	1.306	-0.137	0.100	0.000	0.000	1.306	36.0	0.036
0.010	2.572	-0.137	0.150	-0.001	-0.052	2.572	36.0	0.071
0.020	3.152	-0.137	0.350	-0.001	-0.052	3.152	36.0	0.088
0.035	4.848	-0.139	0.600	-0.003	-0.157	4.848	36.0	0.135
0.050	5.754	-0.141	0.850	-0.005	-0.262	5.754	36.0	0.160
0.075	6.160	-0.144	1.250	-0.007	-0.367	6.160	36.0	0.171
0.100	6.962	-0.148	1.700	-0.007	-0.367	6.962	36.0	0.193
0.125	9.028	-0.150	2.100	-0.012	-0.576	9.028	36.0	0.251
0.150	10.334	-0.152	2.500	-0.016	-0.786	10.334	36.0	0.287
0.175	14.512	-0.152	2.900	-0.018	-0.891	14.512	36.0	0.403
0.200	16.900	-0.154	3.350	-0.020	-0.996	16.900	36.0	0.469
0.300	18.784	-0.158	5.000	-0.037	-1.834	18.784	36.0	0.522
0.400	21.270	-0.167	6.700	-0.043	-2.148	21.270	36.0	0.591
0.500	19.752	-0.171	8.350	-0.045	-2.253	19.752	36.0	0.549
0.600	18.058	-0.175	10.000	-0.053	-2.672	18.058	36.0	0.502
0.700	17.532	-0.183	11.700	-0.062	-3.092	17.532	36.0	0.487
0.800	16.960	-0.188	13.350	-0.064	-3.196	16.960	36.0	0.471
0.900	17.628	-0.196	15.000	-0.077	-3.825	17.628	36.0	0.490
1.000	16.364	-0.209	16.700	-0.083	-4.140	16.364	36.0	0.455
1.100	15.057	-0.215	18.500	-0.087	-4.349	15.057	36.0	0.418
1.200	14.872	-0.223	20.000	-0.100	-4.978	14.872	36.0	0.413

Observaciones:

CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

SERGEO LABORATORIO GEOTÉCNICO
ROSSANA NELLY QUISPE VALENCIA
GERENTE TÉCNICO

RUC: 20519878969 – Asoc. San Carlos Mza L1 Lte14 Calle 7 – CP San Antonio - Moquegua
Telf.: 053799296 - Cel. Claro: 953752299 - Movistar: 953643969
E-mail: laboratorio@sergeo.com.pe

SERGEO LABORATORIO GEOTÉCNICO

ENSAYO DE CORTE DIRECTO EN SUELOS BAJO CONDICIONES CONSOLIDADAS Y DRENADAS ASTM D3080

Proyecto:	Asociacion Jardines Alice 2da Etapa
Ubicación:	Moquegua - Mariscal Nieto - Moquegua
Solicitante:	Ing. Jose Salas Acosta
Fecha reporte:	03/01/2022 al 10/01/2022
Equipo:	Corte Directo Marca ORION - RCP LABORATORIOS EIRL, con certificado de calibración TC-2891-2020 TEST & CONTROL SAC

C2 E2 ENSAYO 2								
Horizontal(cm)	Fuerza(kg)	Vertical(cm)	Defor. Horizontal(%)	Defor. Vertical(cm)	Defor. Vertical(%)	Frza Cortante(kg)	Area Corregida(cm2)	Esfzo Cortant(kg/cm2)
0.000	1.433	-0.173	0.050	0.000	0.000	1.433	36.0	0.040
0.005	2.588	-0.173	0.100	0.000	0.000	2.588	36.0	0.072
0.010	5.616	-0.173	0.150	0.000	0.000	5.616	36.0	0.156
0.020	7.014	-0.173	0.350	0.000	0.000	7.014	36.0	0.195
0.035	9.042	-0.173	0.600	0.000	0.000	9.042	36.0	0.251
0.050	11.051	-0.175	0.850	0.000	0.000	11.051	36.0	0.307
0.075	13.106	-0.177	1.250	-0.002	-0.105	13.106	36.0	0.364
0.100	15.260	-0.181	1.700	-0.004	-0.210	15.260	36.0	0.424
0.125	17.802	-0.183	2.100	-0.004	-0.210	17.802	36.0	0.495
0.150	23.654	-0.185	2.500	-0.008	-0.419	23.654	36.0	0.657
0.175	27.976	-0.190	2.900	-0.010	-0.524	27.976	36.0	0.777
0.200	40.990	-0.192	3.350	-0.015	-0.734	40.990	36.0	1.139
0.300	47.358	-0.200	5.000	-0.025	-1.258	47.358	36.0	1.316
0.400	47.368	-0.202	6.700	-0.031	-1.572	47.368	36.0	1.316
0.500	46.554	-0.202	8.350	-0.034	-1.677	46.554	36.0	1.293
0.600	45.070	-0.202	10.000	-0.043	-2.148	45.070	36.0	1.252
0.700	43.172	-0.206	11.700	-0.050	-2.515	43.172	36.0	1.199
0.800	42.120	-0.213	13.350	-0.054	-2.725	42.120	36.0	1.170
0.900	41.818	-0.221	15.000	-0.068	-3.406	41.818	36.0	1.162
1.000	40.878	-0.230	16.700	-0.078	-3.878	40.878	36.0	1.136
1.100	40.332	-0.238	18.500	-0.086	-4.297	40.332	36.0	1.120
1.200	40.250	-0.250	20.000	-0.101	-5.030	40.250	36.0	1.118

Observaciones:

CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

SERGEO LABORATORIO GEOTÉCNICO
ROSSANA NELLY QUISPE VALENCIA
GERENTE TÉCNICO

RUC: 20519878969 – Asoc. San Carlos Mza L1 Lte14 Calle 7 – CP San Antonio - Moquegua
Telf.: 053799296 - Cel. Claro: 953752299 - Movistar: 953643969
E-mail: laboratorio@sergeo.com.pe

SERGEO LABORATORIO GEOTÉCNICO

ENSAYO DE CORTE DIRECTO EN SUELOS BAJO CONDICIONES CONSOLIDADAS Y DRENADAS ASTM D3080

Proyecto:	Asociacion Jardines Alice 2da Etapa
Ubicación:	Moquegua - Mariscal Nieto - Moquegua
Solicitante:	Ing. Jose Salas Acosta
Fecha reporte:	03/01/2022 al 10/01/2022
Equipo:	Corte Directo Marca ORION - RCP LABORATORIOS EIRL, con certificado de calibración TC-2891-2020 TEST & CONTROL SAC

C2 E2 ENSAYO 3								
Horizontal(cm)	Fuerza(kg)	Vertical(cm)	Defor. Horizontal(%)	Defor. Vertical(cm)	Defor. Vertical(%)	Frza Cortante(kg)	Area Corregida(cm2)	Esfzo Cortant(kg/cm2)
0.000	4.104	-0.211	0.050	0.000	0.000	4.104	36.0	0.114
0.005	8.030	-0.211	0.117	0.000	0.000	8.030	36.0	0.223
0.010	12.278	-0.211	0.150	0.000	0.000	12.278	36.0	0.341
0.020	16.297	-0.211	0.350	0.000	0.000	16.297	36.0	0.453
0.035	20.034	-0.211	0.600	0.000	0.000	20.034	36.0	0.557
0.050	24.026	-0.213	0.850	-0.001	-0.052	24.026	36.0	0.667
0.075	26.968	-0.219	1.250	-0.001	-0.052	26.968	36.0	0.749
0.100	33.406	-0.221	1.700	-0.003	-0.157	33.406	36.0	0.928
0.125	40.834	-0.223	2.100	-0.007	-0.367	40.834	36.0	1.134
0.150	47.064	-0.225	2.500	-0.010	-0.524	47.064	36.0	1.307
0.175	53.004	-0.225	2.900	-0.015	-0.734	53.004	36.0	1.472
0.200	57.374	-0.230	3.350	-0.018	-0.891	57.374	36.0	1.594
0.300	72.962	-0.241	5.000	-0.030	-1.520	72.962	36.0	2.027
0.400	79.236	-0.244	6.700	-0.038	-1.886	79.236	36.0	2.201
0.500	79.692	-0.248	8.350	-0.045	-2.253	79.692	36.0	2.214
0.600	75.180	-0.250	10.000	-0.056	-2.777	75.180	36.0	2.088
0.700	73.850	-0.257	11.700	-0.066	-3.301	73.850	36.0	2.051
0.800	71.054	-0.263	13.350	-0.074	-3.720	71.054	36.0	1.974
0.900	70.316	-0.276	15.000	-0.087	-4.349	70.316	36.0	1.953
1.000	70.666	-0.290	16.700	-0.095	-4.768	70.666	36.0	1.963
1.100	69.218	-0.305	18.500	-0.107	-5.345	69.218	36.0	1.923
1.200	68.614	-0.318	20.000	-0.121	-6.026	68.614	36.0	1.906

Observaciones:

CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

SERGEO LABORATORIO GEOTÉCNICO
ROSSANA NELLY QUISPE VALENCIA
GERENTE TÉCNICO

RUC: 20519878969 – Asoc. San Carlos Mza L1 Lte14 Calle 7 – CP San Antonio - Moquegua
Telf.: 053799296 - Cel. Claro: 953752299 - Movistar: 953643969
E-mail: laboratorio@sergeo.com.pe

SERGEO LABORATORIO GEOTÉCNICO

ENSAYO CBR RELACIÓN DE SOPORTE DE SUELO EN LABORATORIO ASTM D1883

Proyecto: Asociacion Jardines Alice 2da Etapa
Ubicación: Moquegua - Mariscal Nieto - Moquegua
Solicitante: Ing. Jose Salas Acosta
Fecha reporte: 03/01/2022 al 10/01/2022 — Informe de ensayo No. 006.4.8-2022

Identificacion de muestra:	Subrasante						
Calicata No.	C2	Estrato No.	E2	Profundidad (m):	2.40 @ -3.20		
Tipo de muestra a ensayar:		inalterada:	-	remoldeada:	x		
Condicion de la muestra ensayada:		Sin Saturacion	-	Con Satuacion	x	Tiempo de saturacion	96 h
Equipo:	Prensa CBR Tamiequipos Ltda Modelo TCP 039, con certificado de calibración TC-9858-2019 TEST & CONTROL SAC						

DENSIDAD IN SITU

No de molde	10	10
Condición de humedad	NATURAL	SATURADO
Masa del molde (g)	7492	
Volumen el molde (cm³)	2120.6	
Masa suelo húmedo + molde (g)	11727	11846
Densidad húmeda (g/cm³)	2.00	2.05
No de recipiente	84	107
Masa suelo húmedo + recipiente (g)	12291	4679
Masa suelo seco + recipiente (g)	11672	4345
Masa del recipiente (g)	1757.2	711.1
Humedad (%)	6.24	9.20
Densidad seca g/cm³)	1.880	1.880

EXPANSION

Altura muestra (mm)	116.80
Lectura inicial (Pulg)	0.00
Lectura final (Pulg)	0.00
Expansión (%)	0.00

PENETRACION

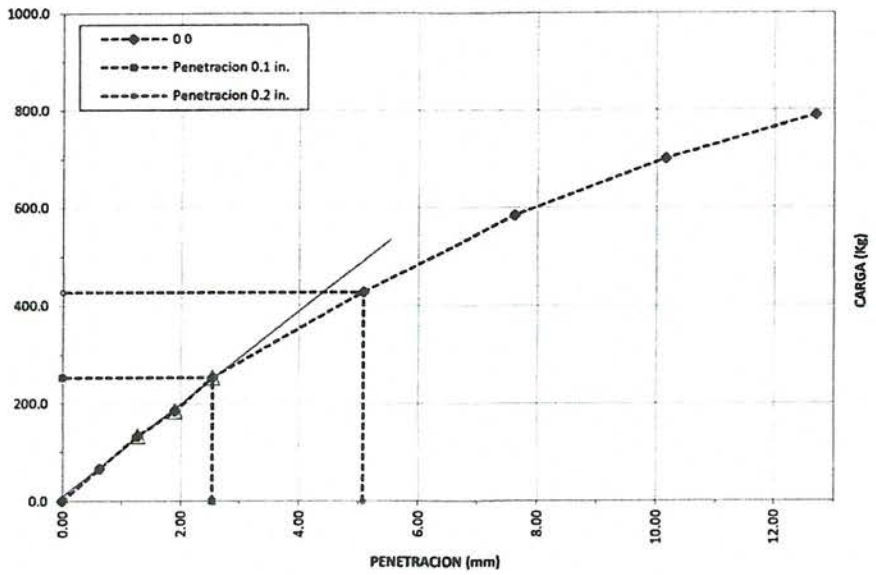
Penetracion (pulg/mm)		Carga (Kg)	Carga corregida (Kg
0"	0.00	0.0	-
0.025"	0.63	66.0	-
0.05"	1.27	132.8	-
0.075"	1.90	184.4	-
0.1"	2.54	253.6	253.6
0.2"	5.08	427.6	427.6
0.3"	7.62	584.1	-
0.4"	10.16	700.4	-
0.5"	12.70	789.6	-

Se ha efectuado sustitución del material sobre tamaño	NO
Material sobre tamaño > 3/4 in. (%)	-

RESULTADO

CBR in SITU 0.1 in. (%)	17.7
CBR in SITU 0.2 in. (%)	19.9

GRAFICO CARGA - PENETRACION



Observaciones:

CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

SERGEO LABORATORIO GEOTÉCNICO
ROSSANA [illegible] QUISPE VALENCIA
GERENTE TÉCNICO

RUC: 20519878969 – Asoc. San Carlos Mza L1 Lte14 Calle 7 – CP San Antonio - Moquegua
Telf.: 053799296 - Cel. Claro: 953752299 - Movistar: 953643969
E-mail: laboratorio@sergeo.com.pe

SERGEO
LABORATORIO GEOTÉCNICO

DETERMINACION CUANTITATIVA DE SALES SOLUBLES EN SUELO Y AGUA SUBTERRANEA NTP 339.152
DETERMINACION CUANTITATIVA DE CLORUROS SOLUBLES EN SUELO Y AGUA SUBTERRANEA NTP 339.177
DETERMINACION CUANTITATIVA DE SULFATOS SOLUBLES EN SUELO Y AGUA SUBTERRANEA NTP 339.178

Proyecto:	Asociacion Jardines Alice 2da Etapa
Ubicación:	Moquegua - Mariscal Nieto - Moquegua
Solicitante:	Ing. Jose Salas Acosta
Fecha reporte:	03/01/2022 al 10/01/2022

Informe de ensayo No. 006.4.9-2022

Identificacion de la muestra: Subrasante

Calicata No. C2 Estrato No. E2 Profundidad (m): 2.40 @ -3.20

SALES SOLUBLES (ppm)	504
CLORUROS (ppm)	165
SULFATOS (ppm)	90

Observaciones:

CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

SERGEO
LABORATORIO GEOTÉCNICO
ROSSANA NELLY QUISPE VALENCIA
GERENTE TÉCNICO

RUC: 20519878969 – Asoc. San Carlos Mza L1 Lte14 Calle 7 – CP San Antonio - Moquegua
Telf.: 053799296 - Cel. Claro: 953752299 - Movistar: 953643969
E-mail: laboratorio@sergeo.com.pe

SERGEO LABORATORIO GEOTÉCNICO

ENSAYO DE ANALISIS GRANULOMETRICO ASTM D6913

Proyecto: Asociacion Jardines Alice 2da Etapa
Ubicación: Moquegua - Mariscal Nieto - Moquegua
Solicitante: Ing. Jose Salas Acosta
Fecha reporte: 03/01/2022 al 10/01/2022

Informe de ensayo No. 006.5.1-2021

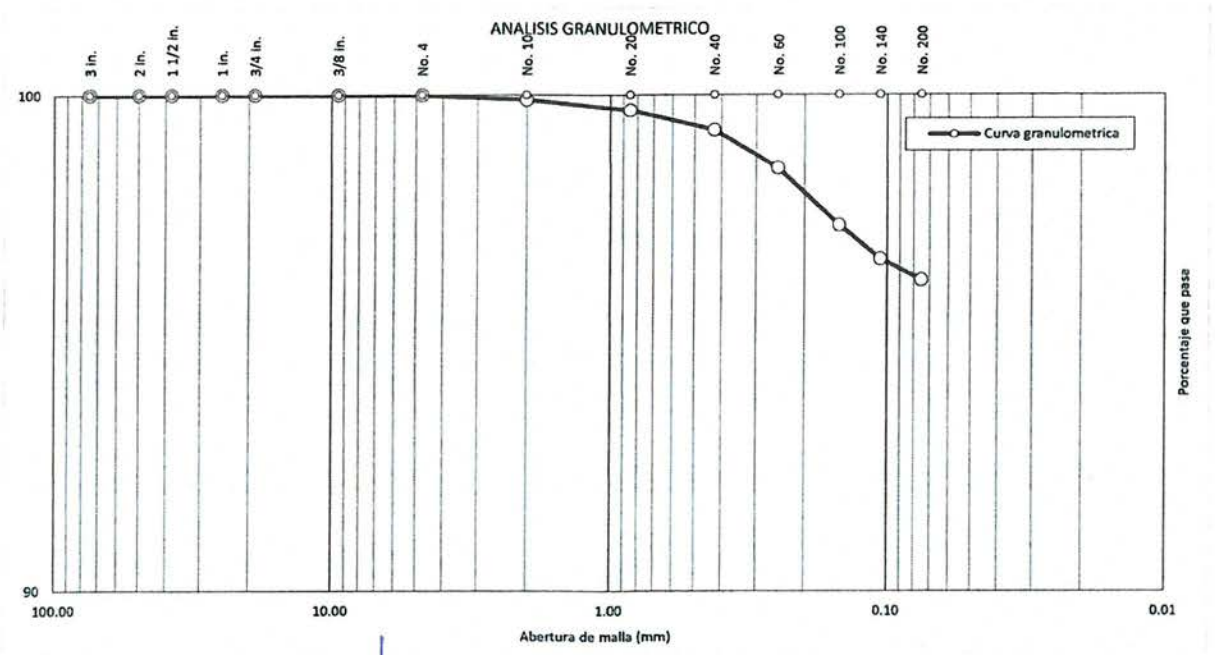
Identificacion de la muestra		Subrasante					
Calicata No.	C3	Estrato No.	E1	Profundidad (m):	-0.00 @ -1.00		
Metodo de prueba:		A	X	B	-	Estado de la muestra de seleccionada:	Seca
Uso de tamizado compuesto:		Si	X	No	-	Tamiz de separacion:	No. 4
Masa muestra seca total (g):		6439		Masa muestra mayor a 3 in. (g):	-	Masa muestra menor a 3 in. (g):	6439
Masa muesta menor a No. 4 (g):		6436		Masa humeda sub muestra < No. 4 (g):	206.55	ntenido Humedad sub muestra < No. 4 (%):	17.0
Masa seca sub muestra < No. 4 (g):		176.51					

ANALISIS GRANULOMETRICO

Malla (Pulg)	mm.	Masa retenida (g)	% Retenido	% Pasante
3 in.	75.000	-	-	100
2 in.	50.000	-	-	100
1 1/2 in.	38.100	-	-	100
1 in.	25.000	-	-	100
3/4 in.	19.000	-	-	100
3/8 in.	9.500	-	-	100
No. 4	4.750	-	-	100
No. 10	2.000	0.17	0.10	100
No. 20	0.850	0.38	0.22	100
No. 40	0.425	0.71	0.40	99
No. 60	0.250	1.36	0.77	99
No. 100	0.150	2.02	1.14	97
No. 140	0.106	1.21	0.69	97
No. 200	0.075	0.74	0.42	96

RESUMEN DE RESULTADOS

S.U.C.S.	CL
A.A.S.H.T.O.	A-2-7(0)
D_{60}	-
D_{30}	-
D_{10}	-
Cu	-
Cc	-
Limite Liquido	41.00
Limite Plastico	18
Indice de Plasticidad	23
Cantos Rodados > 3 in. (%)	-
Grava (%)	0
Arena (%)	4
Finos (%)	96



Observaciones::

CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

SERGEO LABORATORIO GEOTÉCNICO
ROSSANA NELLY QUISPE VALENCIA
GERENTE TÉCNICO

RUC: 20519878969 – Asoc. San Carlos Mza L1 Lte14 Calle 7 – CP San Antonio - Moquegua
Telf.: 053799296 - Cel. Claro: 953752299 - Movistar: 953643969
E-mail: laboratorio@sergeo.com.pe

SERGEO LABORATORIO GEOTÉCNICO

ENSAYO PARA DETERMINAR LIMITE LIQUIDO, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD DE SUELO ASTM D4318

Proyecto: Asociacion Jardines Alice 2da Etapa
Ubicación: Moquegua - Mariscal Nieto - Moquegua
Solicitante: Ing. Jose Salas Acosta
Fecha reporte: 03/01/2022 al 10/01/2022 — Informe de ensayo No. 006.5.2-2021

Identificacion de la muestra: Subrasante
Calicata No.: C3 — Estrato No.: E1 — Profundidad (m): -0.00 @ -1.00

Preparacion de la muestra						Equipo de prueba utilizado			
Humeda:	X		Lavado en el tamiz No.40:	X		Limite plastico:	Rolado a mano:	X	
Seca (aire):	-		Tamizado en seco con el tamiz No.40:	-			Dispositivo mecanico rolado:	-	
Seca (Horno):	-		Pasada mecanicamente por el tamiz No. 40:	-		Limite liquido:	Manual:	X	
			Mezclado en plato de vidrio y particulas de arena grandes y medianas removidas:	-			Mecanico:	-	
Mezclado con agua:	Destilado:	X		Casagrande/ASTM Herramienta ranurada:			Metal:	-	
	Desmineralizado:	-					Plastico:	X	
	Otro:	-	Metodo de prueba:	A	X	B		-	

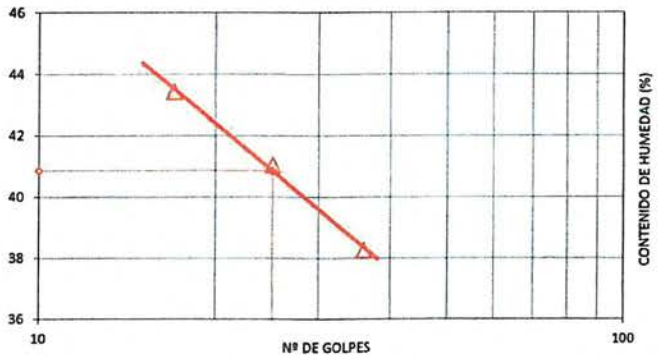
LIMITE LIQUIDO (LI)

No. Tara	209	248	242	-	-
Masa muestra húmeda + tara (g)	33.78	32.25	35.88	-	-
Masa muestra seca + tara (g)	31.37	29.84	32.91	-	-
Masa tara (g)	25.07	23.97	26.07	-	-
Masa de agua (g)	2.41	2.41	2.97	-	-
Masa del suelo seco (g)	6.30	5.87	6.84	-	-
Humedad (%)	38.25	41.06	43.42	-	-
Golpes	36	25	17	-	-

LIMITE PLASTICO (Lp)

Recipiente N°	229	242	-	-	-
Masa recipiente + suelo húmedo (g)	20.51	20.65	-	-	-
Masa recipiente + suelo seco (g)	19.31	19.50	-	-	-
Masa del recipiente (g)	12.79	13.22	-	-	-
Masa de agua (g)	1.20	1.15	-	-	-
Masa del suelo seco (g)	6.52	6.28	-	-	-
Humedad (%)	18.40	18.31	-	-	-

CURVA FLUJO



LIMITE LIQUIDO	LIMITE PLASTICO	INDICE DE PLASTICIDAD
41	18	23

Observaciones:

CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
C.P. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

SERGEO LABORATORIO GEOTÉCNICO
ROSSANA NELLY QUISPE VALENCIA
GERENTE TÉCNICO

RUC: 20519878969 – Asoc. San Carlos Mza L1 Lte14 Calle 7 – CP San Antonio - Moquegua
Telf.: 053799296 - Cel. Claro: 953752299 - Movistar: 953643969
E-mail: laboratorio@sergeo.com.pe

SERGEO
LABORATORIO GEOTÉCNICO

ENSAYO PARA DETERMINAR EL CONTENIDO DE HUMEDAD DE UN SUELO ASTM D2216

Proyecto: Asociacion Jardines Alice 2da Etapa
Ubicación: Moquegua - Mariscal Nieto - Moquegua
Solicitante: Ing. Jose Salas Acosta
Fecha reporte: 03/01/2022 al 10/01/2022

Informe de ensayo No. 006.5.3-2021

Identificacion de la muestra		Subrasante			
Calicata No.	C3	Estrato No.	E1	Profundidad (m):	-0.00 @ -1.00

Método de Ensayo:	A	Temperatura secado (ºC):	110

No. Tara	1
Masa muestra húmeda + tara (g)	332.8
Masa muestra seca + tara (g)	290.6
Masa tara (g)	46.9
% humedad	17.3

Observaciones:

-

CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

SERGEO
LABORATORIO GEOTÉCNICO
ROSSANA NELLY QUISPE VALENCIA
GERENTE TÉCNICO

RUC: 20519878969 – Asoc. San Carlos Mza L1 Lte14 Calle 7 – CP San Antonio - Moquegua
Telf.: 053799296 - Cel. Claro: 953752299 - Movistar: 953643969
E-mail: laboratorio@sergeo.com.pe

SERGEO LABORATORIO GEOTÉCNICO

METODO PARA DETERMINAR GRAVEDAD ESPECIFICA DEL SUELO USANDO UN PICNOMETRO CON AGUA ASTM D854

Proyecto: Asociacion Jardines Alice 2da Etapa
Ubicación: Moquegua - Mariscal Nieto - Moquegua
Solicitante: Ing. Jose Salas Acosta
Fecha reporte: 03/01/2022 al 10/01/2022 — Informe de ensayo No. 006.5.4-2021

Identificacion de la muestra: Subrasante
Calicata No. C3 Estrato No. E1 Profundidad (m): -0.00 @ -1.00

METODO PARA LA DETERMINAR GRAVEDAD ESPECIFICA Y ABSORCION DEL AGREGADO GRUESO ASTM C127

Muestra > No. 4

Masa de la muestra seca en el horno OD (g)	-
Masa de la muestra al aire SSD (g)	-
Masa de la muestra sumergida (g)	-
Densidad Relativa (Gravedad especifica)	-
Densidad Relativa (Gravedad especifica SSD)	-
Densidad Relativa Aparente	-

No. Tara	-
Masa de la muestra al aire SSD (g)	-
Masa de la muestra seca en el horno (g)	-
% Absorción	-

Metodo de prueba

Metodo de prueba A - B X Muestra < No. 4

Picnometro N°	1
Masa del picnometro (g)	0
Masa del picnometro + sólidos del suelo (g)	50
Masa del picnometro + sólidos del suelo + agua a temperatura de ensayo (g)	388.37
Temperatura de ensayo, (°C)	25.7
Masa del picnometro + agua a temperatura de ensayo (g)	357
Recipiente N°	-
Masa del recipiente (g)	-
Masa del recipiente + sólidos del suelo (g)	-
Masa de los sólidos del suelo (g)	50
Coeficiente de temperatura K a temperatura de ensayo	0.999
Gravedad especifica aparente de los sólidos del suelo a 20°C	2.68
Material < malla No. 4 (%)	0.00
Material > malla No. 4 (%)	100.00
Gs material > malla No 4 a 20 ºC	-
Gravedad especifica aparente promedio del suelo	2.68

Observaciones: :

CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
C.P. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

SERGEO LABORATORIO GEOTÉCNICO
ROSSANA [illegible]LLY QUISPE VALENCIA
GERENTE TÉCNICO

RUC: 20519878969 – Asoc. San Carlos Mza L1 Lte14 Calle 7 – CP San Antonio - Moquegua
Telf.: 053799296 - Cel. Claro: 953752299 - Movistar: 953643969
E-mail: laboratorio@sergeo.com.pe

SERGEO
LABORATORIO GEOTÉCNICO

METODO PARA LA DETERMINACIÓN EN LABORATORIO DE LA DENSIDAD DE LAS MUESTRAS DE SUELO ASTM D7263

Proyecto: Asociacion Jardines Alice 2da Etapa
Ubicación: Moquegua - Mariscal Nieto - Moquegua
Solicitante: Ing. Jose Salas Acosta
Fecha reporte: 03/01/2022 al 10/01/2022

Informe de ensayo No. 006.5.5-2022

Identificacion de la muestra: Subrasante
Calicata No.: C3 Estrato No.: E1 Profundidad (m): -0.00 @ -1.00
Metodo de ensayo: A X B -

Densidad	Metodo A
Masa del especimen sin parafina (g)	966
Masa del especimen con parafina (g)	989
Masa del especimen parafinado sumergido en agua (g)	525
Densidad de la parafina (g)	0.87
Masa de la parafina (g)	23.00
Volumen desplazado (cm^3)	437.56
Densidad Humeda (g/cm^3)	2.21

Humedad	
Masa muestra húmedo + recipiente (g)	285.91
Masa muestra seco + recipiente (g)	250.64
Masa recipiente (g)	46.87
Masa agua (g)	35.27
Masa muestra seca (g)	203.77
% humedad	17.31

Densidad Seca (g/cm^3)	1.882

Densidad	Metodo B
Altura de la muestra (cm)	-
Diametro de la muestra (cm)	-
Masa de la muestra	-
Volumen de la muestra (cm^3)	-
Densidad Humeda (g/cm^3)	-

Humedad	
Masa muestra húmedo + recipiente (g)	-
Masa muestra seco + recipiente (g)	-
Masa recipiente (g)	-
Masa agua (g)	-
Masa muestra seca (g)	-
% humedad	-

Densidad Seca (g/cm^3)	-

Observaciones:

CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

SERGEO
LABORATORIO GEOTÉCNICO
ROSSANA NELLY QUISPE VALENCIA
CLIENTE TÉCNICO

RUC: 20519878969 – Asoc. San Carlos Mza L1 Lte14 Calle 7 – CP San Antonio - Moquegua
Telf.: 053799296 - Cel. Claro: 953752299 - Movistar: 953643969
E-mail: laboratorio@sergeo.com.pe

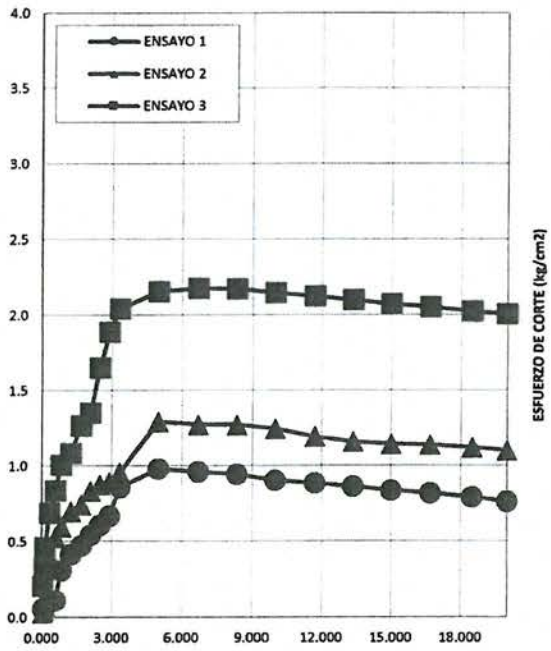
SERGEO LABORATORIO GEOTÉCNICO

ENSAYO DE CORTE DIRECTO EN SUELOS BAJO CONDICIONES CONSOLIDADAS Y DRENADAS ASTM D3080

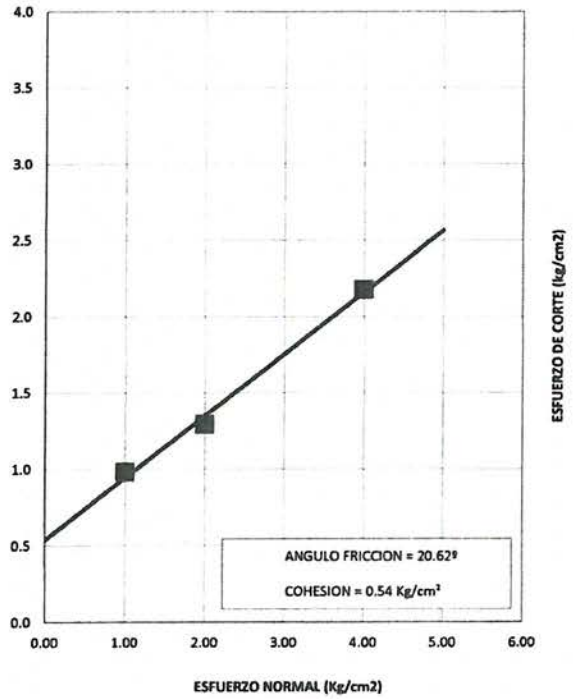
Proyecto:	Asociacion Jardines Alice 2da Etapa
Ubicación:	Moquegua - Mariscal Nieto - Moquegua
Solicitante:	Ing. Jose Salas Acosta
Fecha reporte:	03/01/2022 al 10/01/2022
Equipo:	Corte Directo Marca ORION - RCP LABORATORIOS EIRL, con certificado de calibración TC-2891-2020 TEST & CONTROL SAC

Informe de ensayo No. 006.5.6-2021

CURVAS DE RESISTENCIA



ESFUERZO DE CORTE VS ESFUERZO NORMAL



IDENTIFICACION MUESTRA				
Procedencia (Calicata-Trinchera-Perforacion)		C3 E1		
Df (m)		-0.00 @ -1.00		
Clasificacion SUCS		CL		
Clasificacion AASHTO		A-2-7(0)		
Estructura del suelo		Remoldeado		
CARACTERTERISTCAS		**ENSAYO 1**	**ENSAYO 2**	**ENSAYO 3**
Esfuerzo Normal	Kg/cm²	1.00	2.00	4.00
Esfuerzo de corte	Kg/cm²	0.98	1.29	2.18
Velocidad de corte	mm/min	1.00	1.00	1.00
Diametro del especimen	cm	6.00	6.00	6.00
Altura del especimen	cm	2.00	2.00	2.00
Humedad inicial	%	7.60	7.60	7.60
Humedad final	%	35.51	31.79	27.80
Densidad seca inical	g/cm³	1.28	1.28	1.28
Densidad humeda inicial	g/cm³	1.37	1.37	1.37

Observaciones:

CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
C.P. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

SERGEO LABORATORIO GEOTÉCNICO
ROSSANA NELLY QUISPE VALENCIA
GERENTE TÉCNICO

RUC: 20519878969 – Asoc. San Carlos Mza L1 Lte14 Calle 7 – CP San Antonio - Moquegua
Telf.: 053799296 - Cel. Claro: 953752299 - Movistar: 953643969
E-mail: laboratorio@sergeo.com.pe

SERGEO LABORATORIO GEOTÉCNICO

ENSAYO DE CORTE DIRECTO EN SUELOS BAJO CONDICIONES CONSOLIDADAS Y DRENADAS ASTM D3080

Proyecto:	Asociacion Jardines Alice 2da Etapa
Ubicación:	Moquegua - Mariscal Nieto - Moquegua
Solicitante:	Ing. Jose Salas Acosta
Fecha reporte:	03/01/2022 al 10/01/2022
Equipo:	Corte Directo Marca ORION - RCP LABORATORIOS EIRL, con certificado de calibración TC-2891-2020 TEST & CONTROL SAC

C3 E1 ENSAYO 1								
Horizontal(cm)	Fuerza(kg)	Vertical(cm)	Defor. Horizontal(%)	Defor. Vertical(cm)	Defor. Vertical(%)	Frza Cortante(kg)	Area Corregida(cm2)	Esfzo Cortant(kg/cm2)
0.000	2.126	-0.131	0.050	0.000	0.000	2.126	36.0	0.059
0.005	2.272	-0.131	0.100	0.000	0.000	2.272	36.0	0.063
0.010	2.512	-0.131	0.150	-0.001	-0.050	2.512	36.0	0.070
0.020	3.584	-0.131	0.350	-0.001	-0.050	3.584	36.0	0.100
0.035	4.064	-0.133	0.600	-0.003	-0.150	4.064	36.0	0.113
0.050	11.190	-0.135	0.850	-0.005	-0.250	11.190	36.0	0.311
0.075	14.930	-0.137	1.250	-0.007	-0.350	14.930	36.0	0.415
0.100	16.986	-0.141	1.700	-0.007	-0.350	16.986	36.0	0.472
0.125	19.516	-0.143	2.100	-0.011	-0.550	19.516	36.0	0.542
0.150	21.878	-0.145	2.500	-0.015	-0.750	21.878	36.0	0.608
0.175	24.055	-0.145	2.900	-0.017	-0.850	24.055	36.0	0.668
0.200	30.776	-0.147	3.350	-0.019	-0.950	30.776	36.0	0.855
0.300	35.266	-0.151	5.000	-0.035	-1.750	35.266	36.0	0.980
0.400	34.520	-0.159	6.700	-0.041	-2.050	34.520	36.0	0.959
0.500	33.920	-0.163	8.350	-0.043	-2.150	33.920	36.0	0.942
0.600	32.478	-0.167	10.000	-0.051	-2.550	32.478	36.0	0.902
0.700	31.832	-0.175	11.700	-0.059	-2.950	31.832	36.0	0.884
0.800	31.016	-0.179	13.350	-0.061	-3.050	31.016	36.0	0.862
0.900	30.054	-0.187	15.000	-0.073	-3.650	30.054	36.0	0.835
1.000	29.438	-0.199	16.700	-0.079	-3.950	29.438	36.0	0.818
1.100	28.458	-0.205	18.500	-0.083	-4.150	28.458	36.0	0.791
1.200	27.440	-0.213	20.000	-0.095	-4.750	27.440	36.0	0.762

Observaciones:

CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

SERGEO LABORATORIO GEOTECNICO
ROSSANA NELLY QUISPE VALENCIA
GERENTE TÉCNICO

RUC: 20519878969 – Asoc. San Carlos Mza L1 Lte14 Calle 7 – CP San Antonio - Moquegua
Telf.: 053799296 - Cel. Claro: 953752299 - Movistar: 953643969
E-mail: laboratorio@sergeo.com.pe

SERGEO LABORATORIO GEOTÉCNICO

ENSAYO DE CORTE DIRECTO EN SUELOS BAJO CONDICIONES CONSOLIDADAS Y DRENADAS ASTM D3080

Proyecto:	Asociacion Jardines Alice 2da Etapa
Ubicación:	Moquegua - Mariscal Nieto - Moquegua
Solicitante:	Ing. Jose Salas Acosta
Fecha reporte:	03/01/2022 al 10/01/2022
Equipo:	Corte Directo Marca ORION - RCP LABORATORIOS EIRL, con certificado de calibración TC-2891-2020 TEST & CONTROL SAC

C3 E1 ENSAYO 2								
Horizontal(cm)	Fuerza(kg)	Vertical(cm)	Defor. Horizontal(%)	Defor. Vertical(cm)	Defor. Vertical(%)	Frza Cortante(kg)	Area Corregida(cm2)	Esfzo Cortant(kg/cm2)
0.000	1.198	-0.165	0.050	0.000	0.000	1.198	36.0	0.033
0.005	1.624	-0.165	0.100	0.000	0.000	1.624	36.0	0.045
0.010	2.784	-0.165	0.150	0.000	0.000	2.784	36.0	0.077
0.020	14.653	-0.165	0.350	0.000	0.000	14.653	36.0	0.407
0.035	19.020	-0.165	0.600	0.000	0.000	19.020	36.0	0.528
0.050	21.518	-0.167	0.850	0.000	0.000	21.518	36.0	0.598
0.075	25.084	-0.169	1.250	-0.002	-0.100	25.084	36.0	0.697
0.100	26.754	-0.173	1.700	-0.004	-0.200	26.754	36.0	0.743
0.125	29.960	-0.175	2.100	-0.004	-0.200	29.960	36.0	0.832
0.150	31.496	-0.177	2.500	-0.008	-0.400	31.496	36.0	0.875
0.175	32.094	-0.181	2.900	-0.010	-0.500	32.094	36.0	0.892
0.200	34.324	-0.183	3.350	-0.014	-0.700	34.324	36.0	0.953
0.300	46.544	-0.191	5.000	-0.024	-1.200	46.544	36.0	1.293
0.400	45.820	-0.193	6.700	-0.030	-1.500	45.820	36.0	1.273
0.500	45.762	-0.193	8.350	-0.032	-1.600	45.762	36.0	1.271
0.600	44.816	-0.193	10.000	-0.041	-2.050	44.816	36.0	1.245
0.700	42.926	-0.197	11.700	-0.048	-2.400	42.926	36.0	1.192
0.800	41.682	-0.203	13.350	-0.052	-2.600	41.682	36.0	1.158
0.900	41.140	-0.211	15.000	-0.065	-3.250	41.140	36.0	1.143
1.000	40.954	-0.219	16.700	-0.074	-3.700	40.954	36.0	1.138
1.100	40.320	-0.227	18.500	-0.082	-4.100	40.320	36.0	1.120
1.200	39.576	-0.239	20.000	-0.096	-4.800	39.576	36.0	1.099

Observaciones:

CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

SERGEO LABORATORIO GEOTÉCNICO
ROSSANA NELLY QUISPE VALENCIA
GERENTE TÉCNICO

RUC: 20519878969 – Asoc. San Carlos Mza L1 Lte14 Calle 7 – CP San Antonio - Moquegua
Telf.: 053799296 - Cel. Claro: 953752299 - Movistar: 953643969
E-mail: laboratorio@sergeo.com.pe

SERGEO LABORATORIO GEOTÉCNICO

ENSAYO DE CORTE DIRECTO EN SUELOS BAJO CONDICIONES CONSOLIDADAS Y DRENADAS ASTM D3080

Proyecto:	Asociacion Jardines Alice 2da Etapa
Ubicación:	Moquegua - Mariscal Nieto - Moquegua
Solicitante:	Ing. Jose Salas Acosta
Fecha reporte:	03/01/2022 al 10/01/2022
Equipo:	Corte Directo Marca ORION - RCP LABORATORIOS EIRL, con certificado de calibración TC-2891-2020 TEST & CONTROL SAC

C3 E1 ENSAYO 3								
Horizontal(cm)	Fuerza(kg)	Vertical(cm)	Defor. Horizontal(%)	Defor. Vertical(cm)	Defor. Vertical(%)	Frza Cortante(kg)	Area Corregida(cm2)	Esfzo Cortant(kg/cm2)
0.000	7.560	-0.201	0.050	0.000	0.000	7.560	36.0	0.210
0.005	11.480	-0.201	0.117	0.000	0.000	11.480	36.0	0.319
0.010	16.628	-0.201	0.150	0.000	0.000	16.628	36.0	0.462
0.020	24.818	-0.201	0.350	0.000	0.000	24.818	36.0	0.689
0.035	30.064	-0.201	0.600	0.000	0.000	30.064	36.0	0.835
0.050	36.160	-0.203	0.850	-0.001	-0.050	36.160	36.0	1.004
0.075	38.935	-0.209	1.250	-0.001	-0.050	38.935	36.0	1.082
0.100	45.570	-0.211	1.700	-0.003	-0.150	45.570	36.0	1.266
0.125	48.598	-0.213	2.100	-0.007	-0.350	48.598	36.0	1.350
0.150	59.418	-0.215	2.500	-0.010	-0.500	59.418	36.0	1.651
0.175	67.924	-0.215	2.900	-0.014	-0.700	67.924	36.0	1.887
0.200	73.472	-0.219	3.350	-0.017	-0.850	73.472	36.0	2.041
0.300	77.626	-0.230	5.000	-0.029	-1.450	77.626	36.0	2.156
0.400	78.382	-0.233	6.700	-0.036	-1.800	78.382	36.0	2.177
0.500	78.304	-0.237	8.350	-0.043	-2.150	78.304	36.0	2.175
0.600	77.306	-0.239	10.000	-0.053	-2.650	77.306	36.0	2.147
0.700	76.524	-0.245	11.700	-0.063	-3.150	76.524	36.0	2.126
0.800	75.542	-0.251	13.350	-0.071	-3.550	75.542	36.0	2.098
0.900	74.614	-0.263	15.000	-0.083	-4.150	74.614	36.0	2.073
1.000	73.880	-0.277	16.700	-0.091	-4.550	73.880	36.0	2.052
1.100	72.839	-0.291	18.500	-0.102	-5.100	72.839	36.0	2.023
1.200	72.184	-0.303	20.000	-0.115	-5.750	72.184	36.0	2.005

Observaciones:

CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

SERGEO LABORATORIO GEOTÉCNICO
ROSSANA NELLY QUISPE VALENCIA
GERENTE TÉCNICO

RUC: 20519878969 – Asoc. San Carlos Mza L1 Lte14 Calle 7 – CP San Antonio - Moquegua
Telf.: 053799296 - Cel. Claro: 953752299 - Movistar: 953643969
E-mail: laboratorio@sergeo.com.pe

SERGEO LABORATORIO GEOTÉCNICO

ENSAYO CBR RELACIÓN DE SOPORTE DE SUELO EN LABORATORIO ASTM D1883

Proyecto: Asociacion Jardines Alice 2da Etapa
Ubicación: Moquegua - Mariscal Nieto - Moquegua
Solicitante: Ing. Jose Salas Acosta
Fecha reporte: 03/01/2022 al 10/01/2022 — Informe de ensayo No. 006.5.7-2022

Identificacion de muestra:	Subrasante						
Calicata No.	C3	Estrato No.	E1	Profundidad (m):	-0.00 @ -1.00		
Tipo de muestra a ensayar:		inalterada:	-	remoldeada:	x		
Condicion de la muestra ensayada:		Sin Saturacion	-	Con Satuacion	x	Tiempo de saturacion	96 h
Equipo:	Prensa CBR Tamiequipos Ltda Modelo TCP 039, con certificado de calibración TC-9858-2019 TEST & CONTROL SAC						

DENSIDAD IN SITU

No de molde	10	10
Condición de humedad	NATURAL	SATURADO
Masa del molde (g)	7655	
Volumen el molde (cm³)	2127.5	
Masa suelo húmedo + molde (g)	12346	12346
Densidad húmeda (g/cm³)	2.2049	2.2049
No de recipiente	1	34
Masa suelo húmedo + recipiente (g)	2001	2358
Masa suelo seco + recipiente (g)	1754	1930
Masa del recipiente (g)	328.1	234.0
Humedad (%)	17.31	25.21
Densidad seca g/cm³)	1.880	1.761

EXPANSION

Altura muestra (mm)	116.90
Lectura Inicial (Pulg)	0.00
Lectura final (Pulg)	0.30
Expansión (%)	6.52

PENETRACION

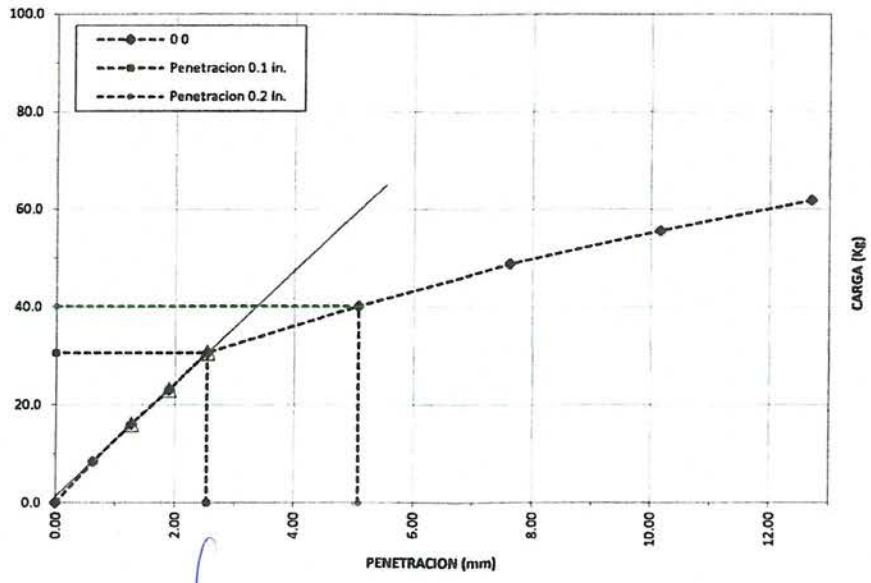
Penetracion (pulg/mm)		Carga (Kg)	Carga corregida (Kg
0"	0.00	0.0	-
0.025"	0.63	8.4	-
0.05"	1.27	16.0	-
0.075"	1.90	23.0	-
0.1"	2.54	30.6	30.6
0.2"	5.08	40.1	40.1
0.3"	7.62	48.8	-
0.4"	10.16	55.5	-
0.5"	12.70	61.8	-

Se ha efectuado sustitución del material sobre tamaño	NO
Material sobre tamaño > 3/4 in. (%)	-

RESULTADO

CBR in SITU 0.1 in. (%)	2.1
CBR in SITU 0.2 in. (%)	1.9

GRAFICO CARGA - PENETRACION



Observaciones:

CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

SERGEO LABORATORIO GEOTÉCNICO
ROSSANA NELLY QUISPE VALENCIA
GERENTE TÉCNICO

RUC: 20519878969 – Asoc. San Carlos Mza L1 Lte14 Calle 7 – CP San Antonio - Moquegua
Telf.: 053799296 - Cel. Claro: 953752299 - Movistar: 953643969
E-mail: laboratorio@sergeo.com.pe

SERGEO
LABORATORIO GEOTÉCNICO

DETERMINACION CUANTITATIVA DE SALES SOLUBLES EN SUELO Y AGUA SUBTERRANEA NTP 339.152
DETERMINACION CUANTITATIVA DE CLORUROS SOLUBLES EN SUELO Y AGUA SUBTERRANEA NTP 339.177
DETERMINACION CUANTITATIVA DE SULFATOS SOLUBLES EN SUELO Y AGUA SUBTERRANEA NTP 339.178

Proyecto:	Asociacion Jardines Alice 2da Etapa
Ubicación:	Moquegua - Mariscal Nieto - Moquegua
Solicitante:	Ing. Jose Salas Acosta
Fecha reporte:	03/01/2022 al 10/01/2022

Informe de ensayo No. 006.5.8-2022

Identificacion de la muestra:		Subrasante			
Calicata No.	C3	**Estrato No.**	E1	**Profundidad (m):**	-0.00 @ -1.00

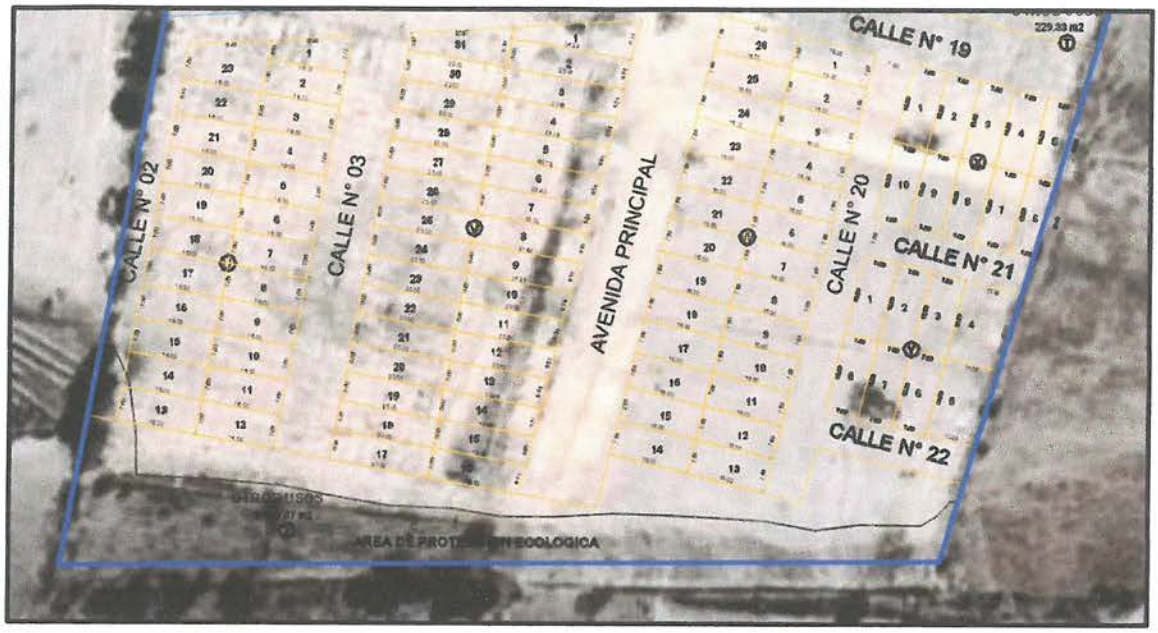
SALES SOLUBLES (ppm)	1,476
CLORUROS (ppm)	523
SULFATOS (ppm)	90

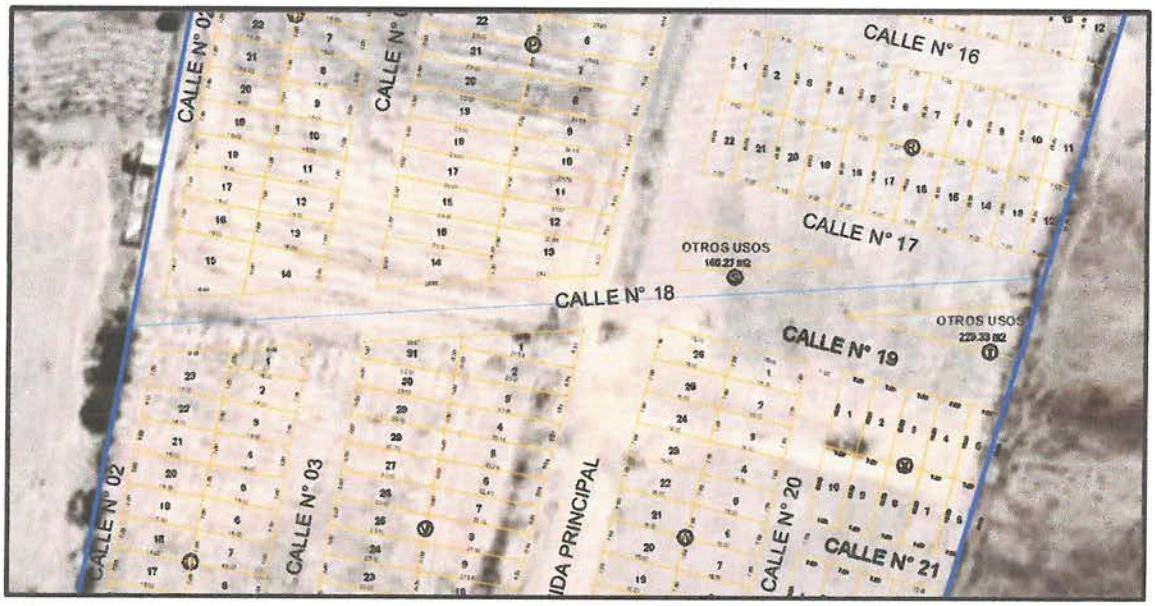
Observaciones:

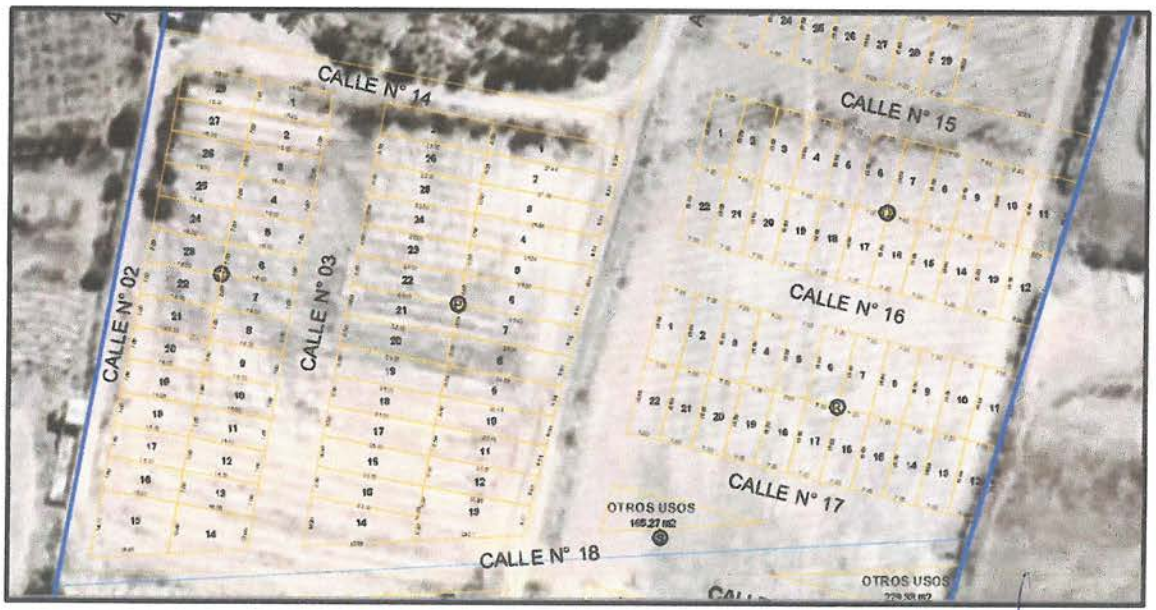
CENEPRED
ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

SERGEO
LABORATORIO GEOTÉCNICO
ROSSANA NELLY QUISPE VALENCIA
GERENTE TÉCNICO

ANEXO 6 PANEL FOTOGRÁFICO







CENEPRED

ING. JOSÉ E. SALAS ACOSTA
CIP 64575
EVALUADOR DE RIESGOS



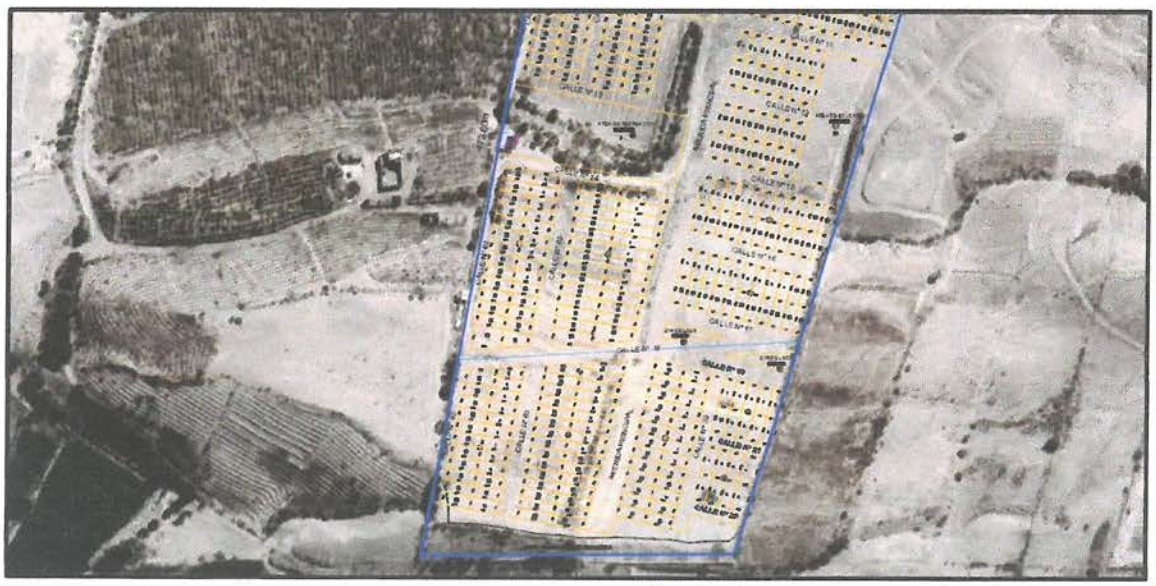




CENEPRED
ING. JOSE F. SALAS ACOSTA
CIP 55546
EVALUADOR DE RIESGOS



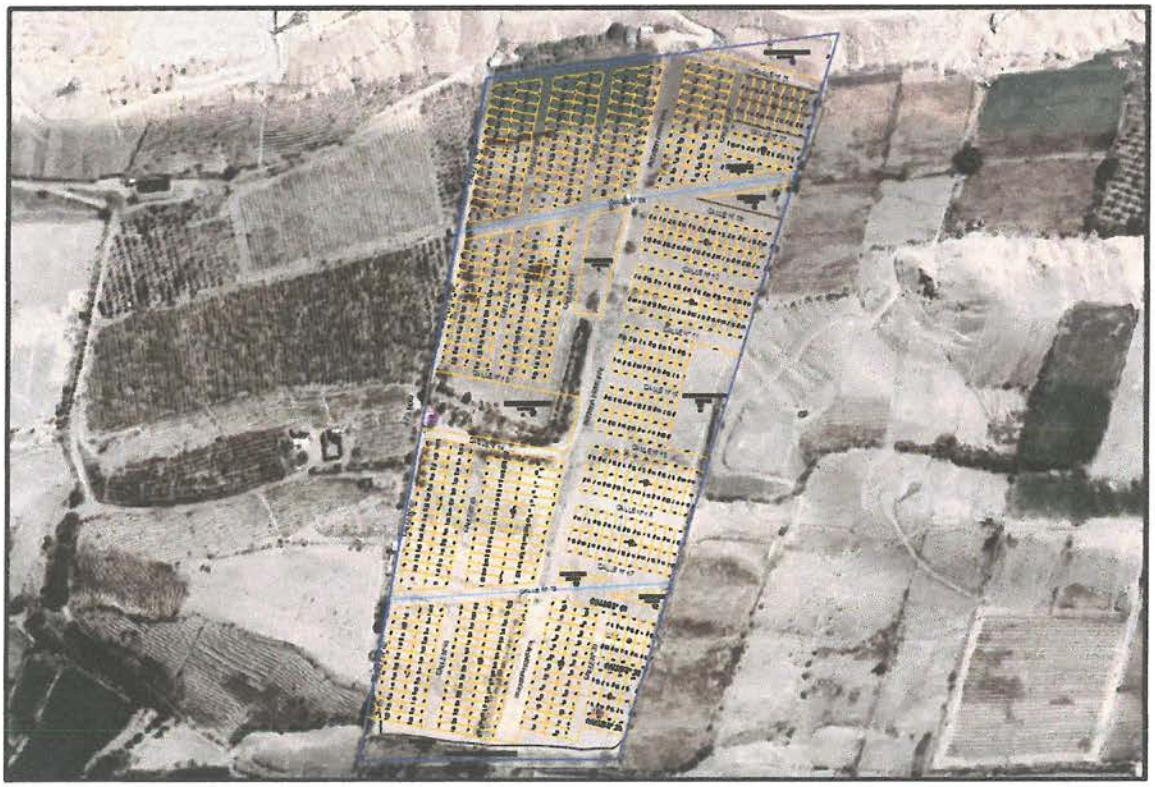




CENEPRED

ING. JOSÉ F[illegible]AS ACOSTA
CIP 1575
EVALUADOR DE RIESGOS

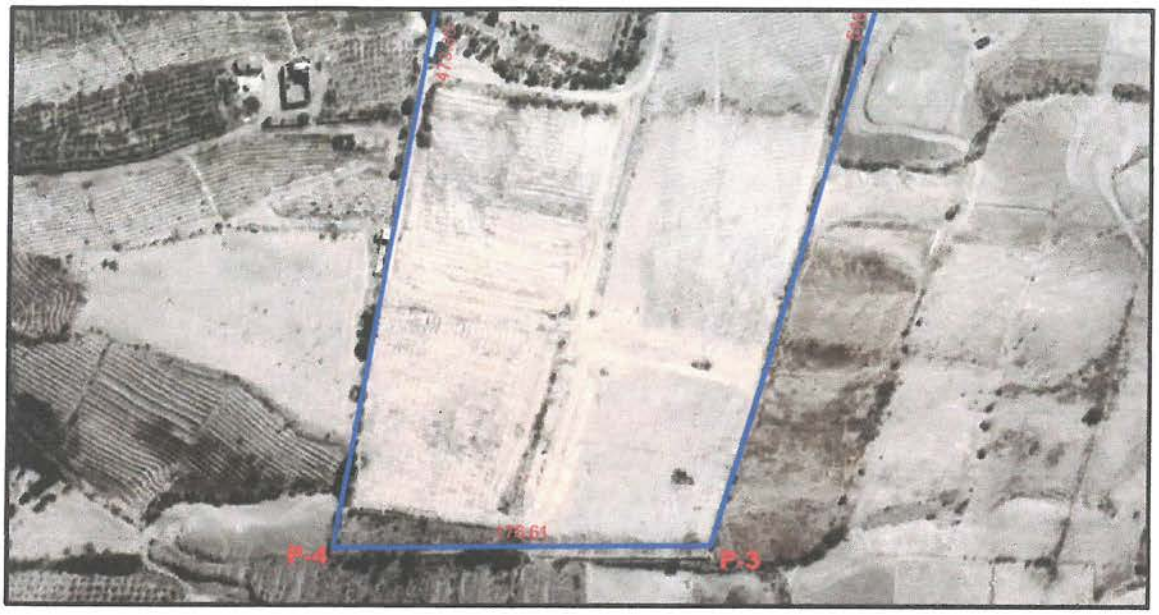


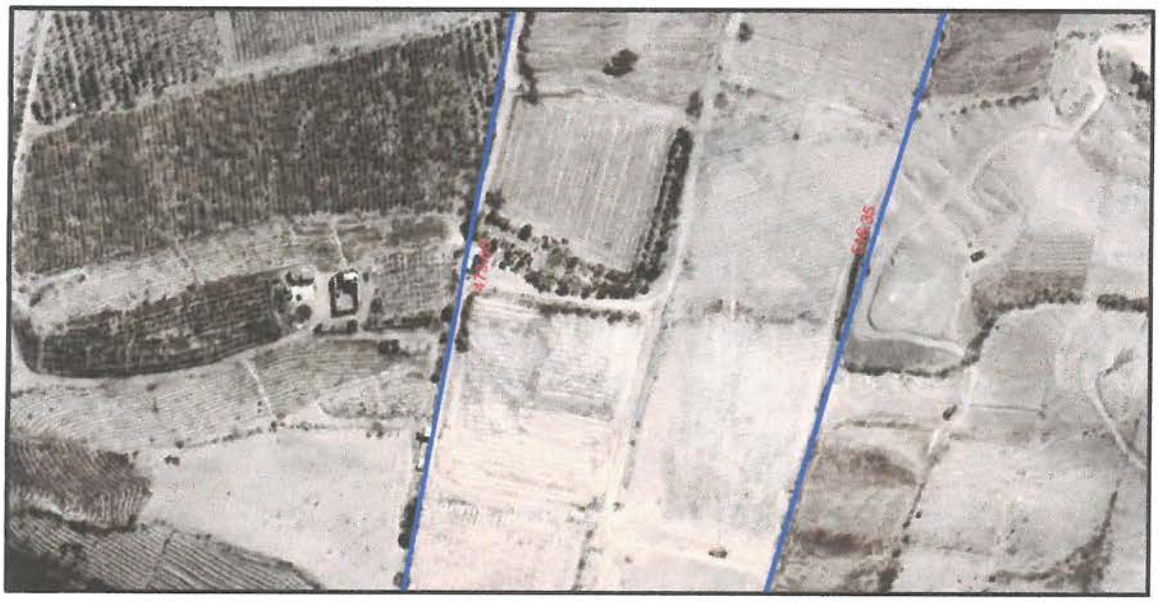


CENEPRED

ING. JOSE F. SALAS ACOSTA

EVALUADOR DE RIESGOS

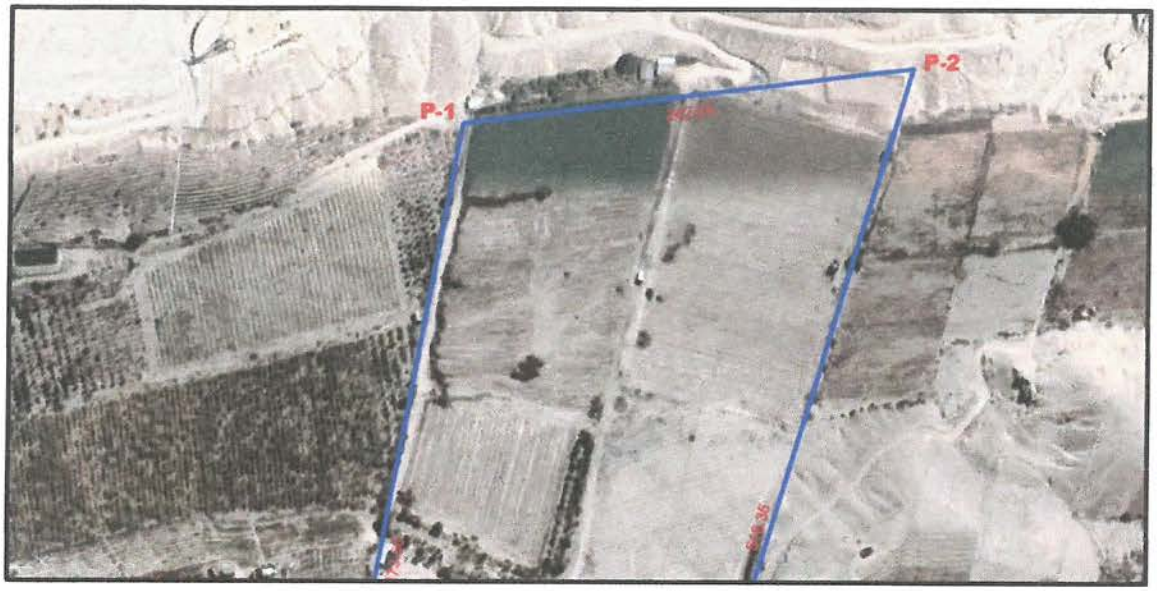


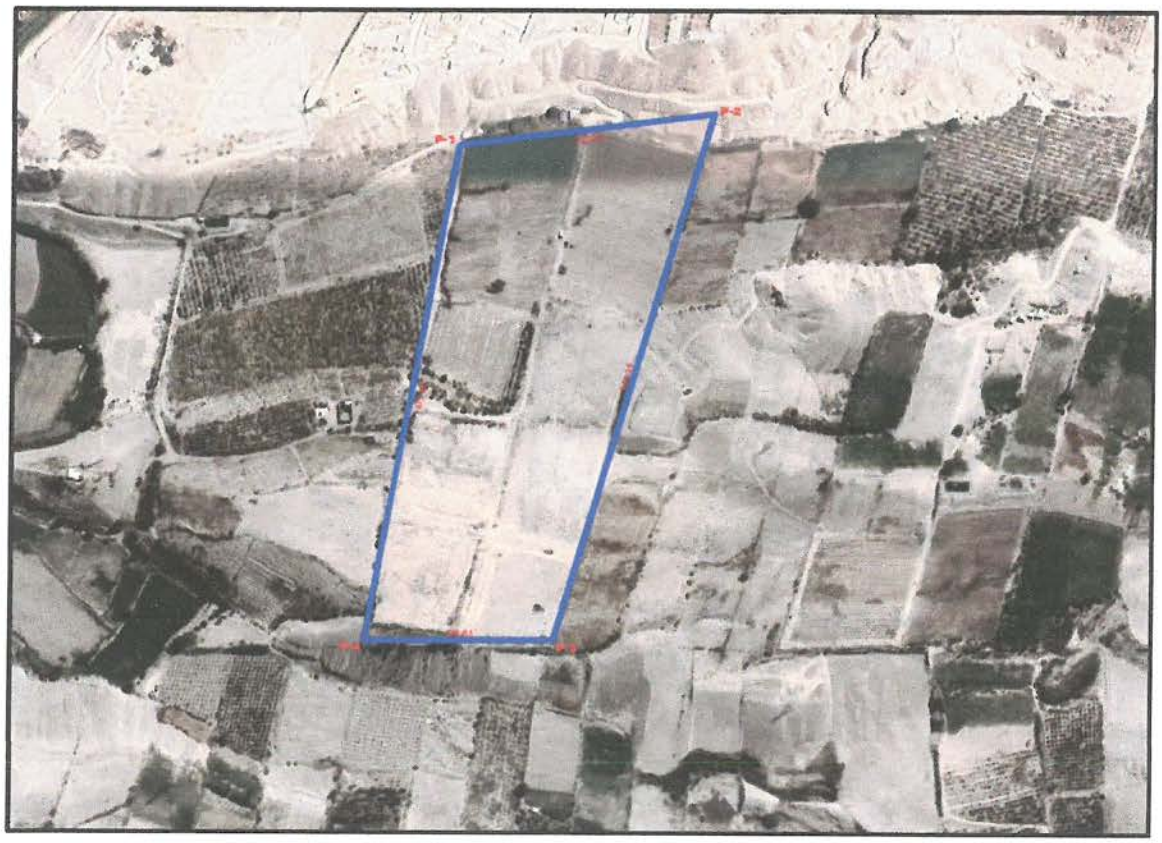




CENEPRED

ING. JOSÉ E. SALAS ACOSTA
975
RIESGOS





CENEPRED

ING. JOSE F. SALAS ACOSTA
CIP 94575
EVALUADOR DE RIESGOS

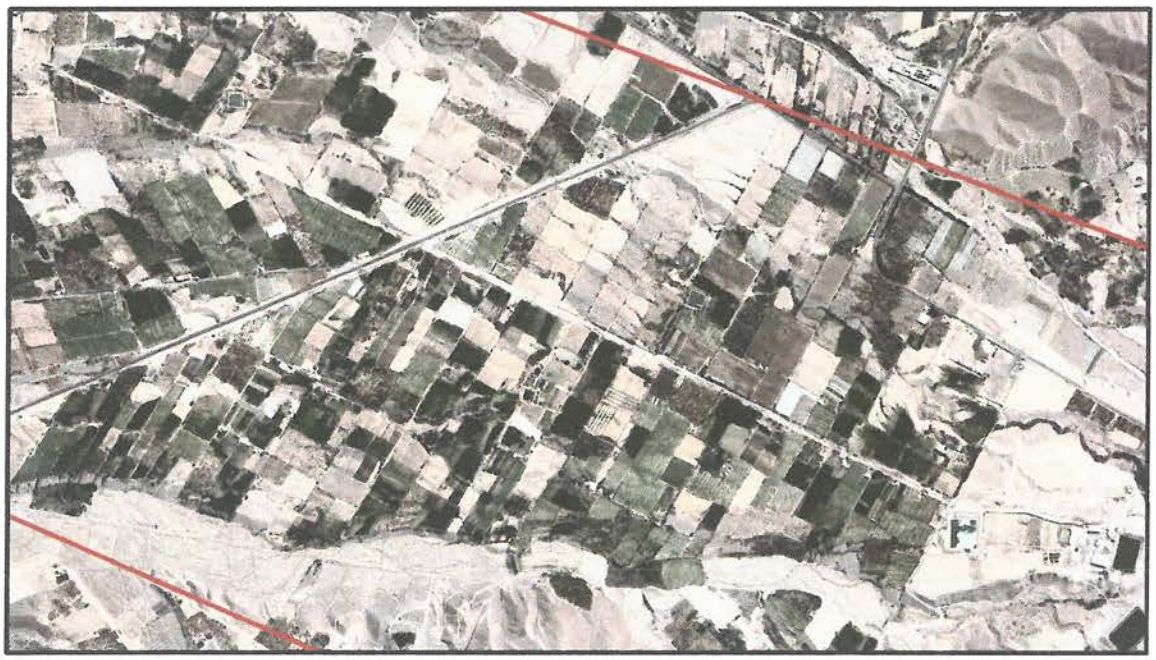




CENEPRED

ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
C.P. 94575
EVALUADOR DE RIESGOS



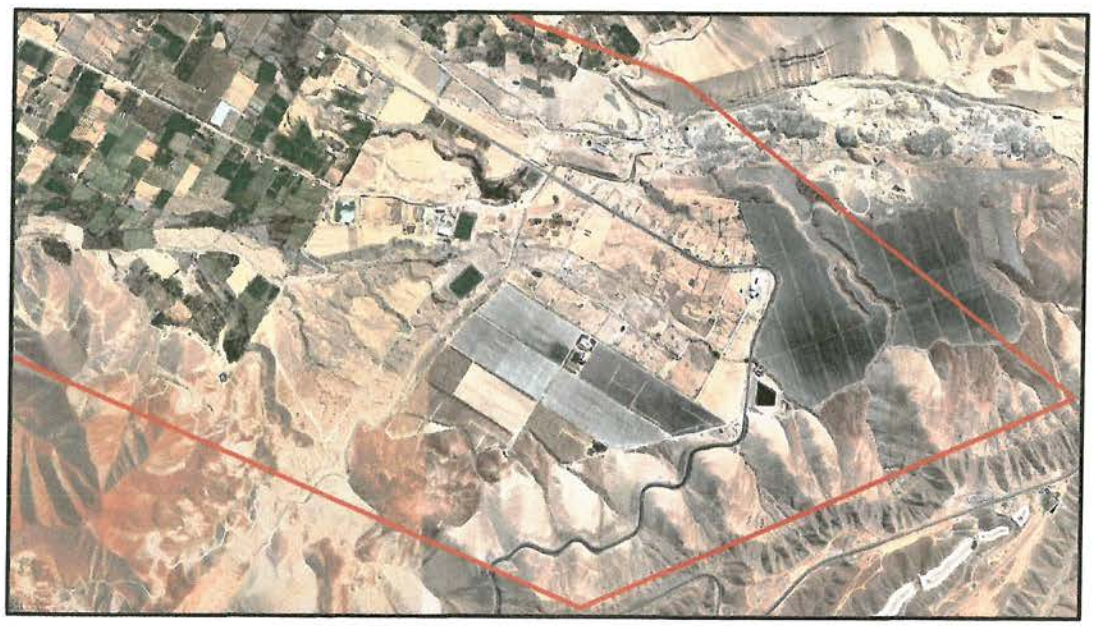


CENEPRED

ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

PANEL FOTOGRÁFICO

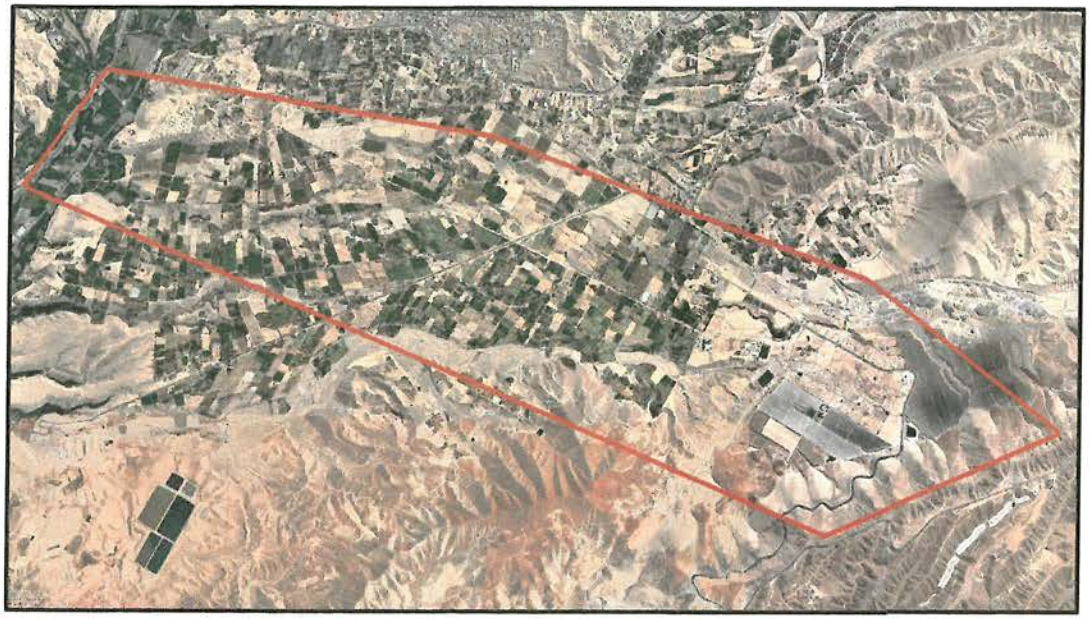




CENEPRED

ING. JOSÉ F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

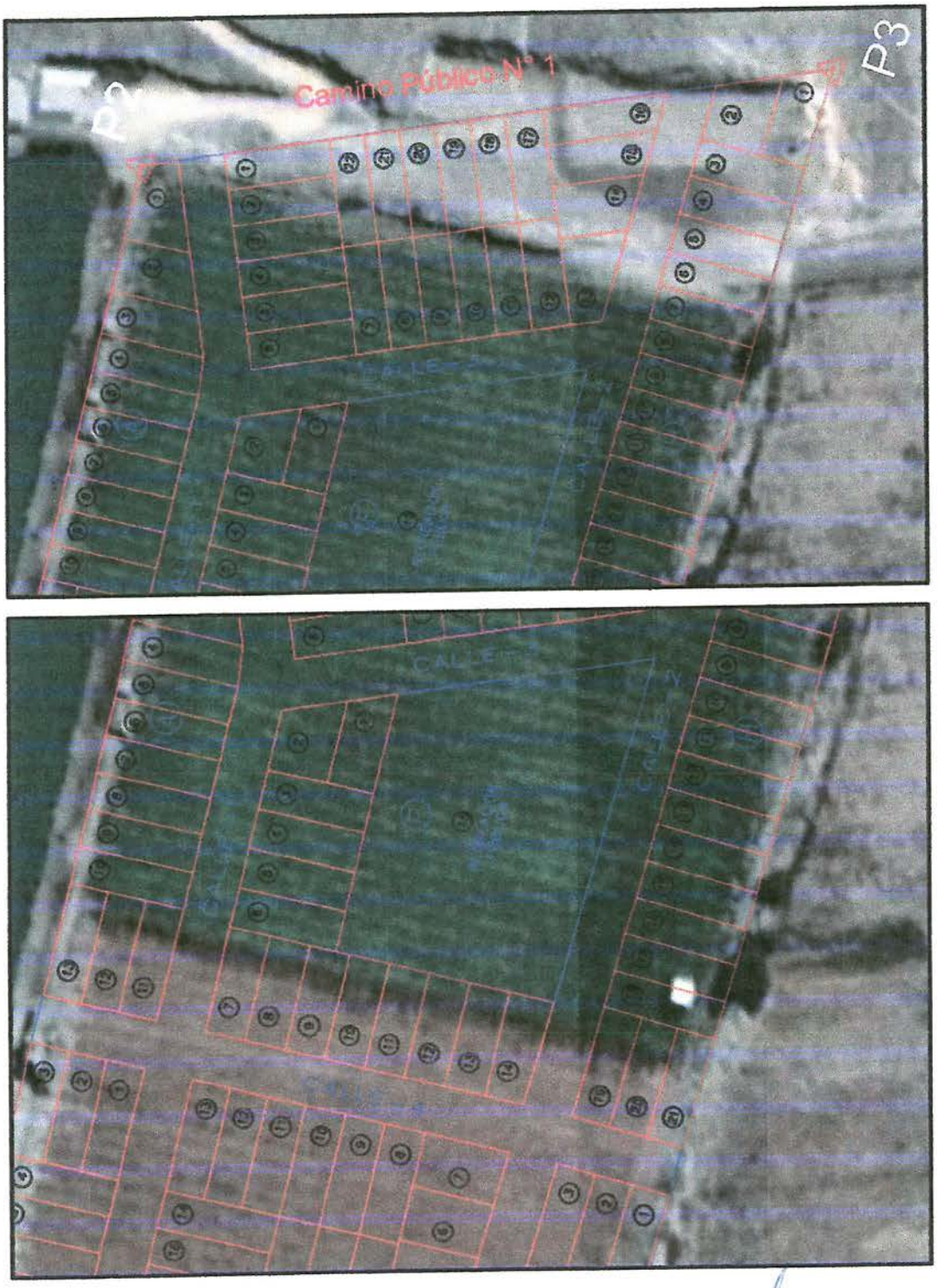
PANEL FOTOGRÁFICO



CENEPRED

ING. JOSE F. SALAS ACOSTA
CIP 154575
EVALUADOR DE RIESGOS

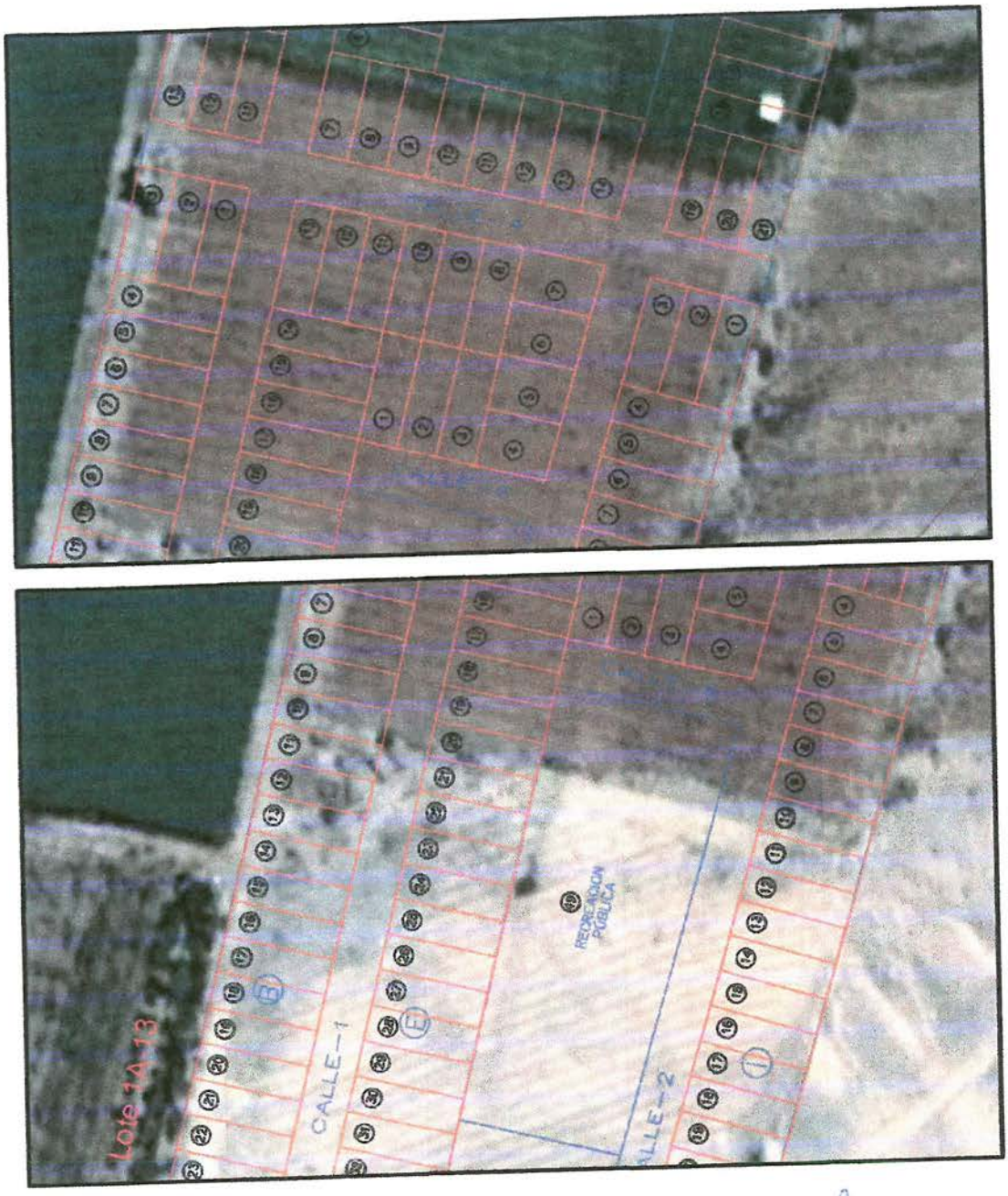
PANEL FOTOGRÁFICO



CENEPRED

ING. JOSE F. SALAS ACOSTA
CIP 64575
EVALUACIÓN DE RIESGOS

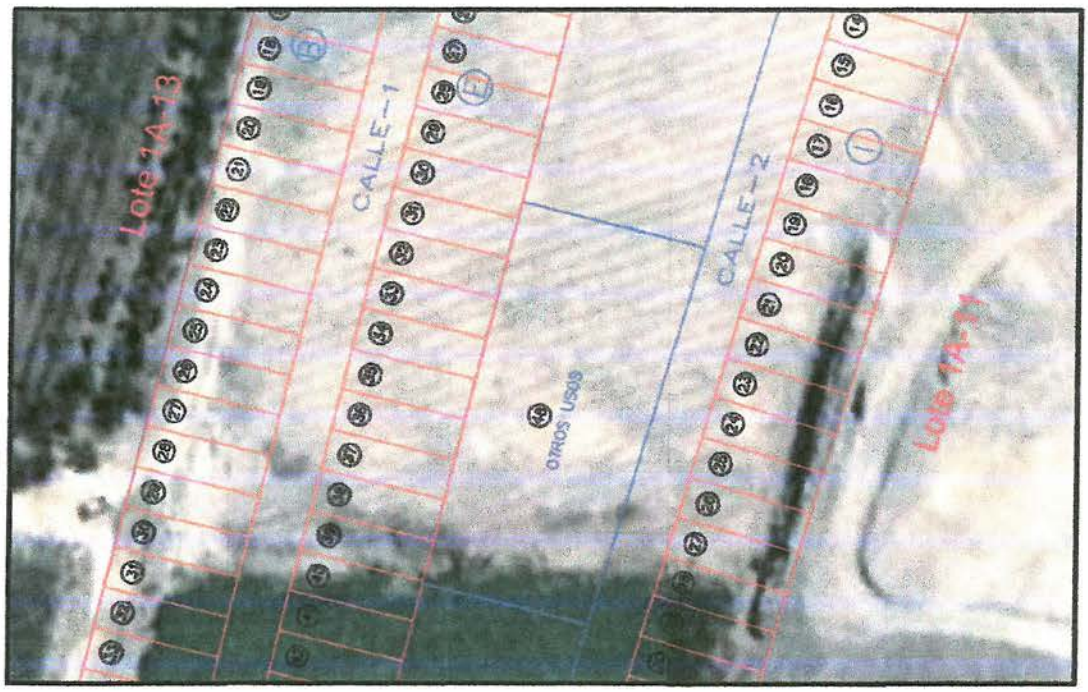
PANEL FOTOGRÁFICO

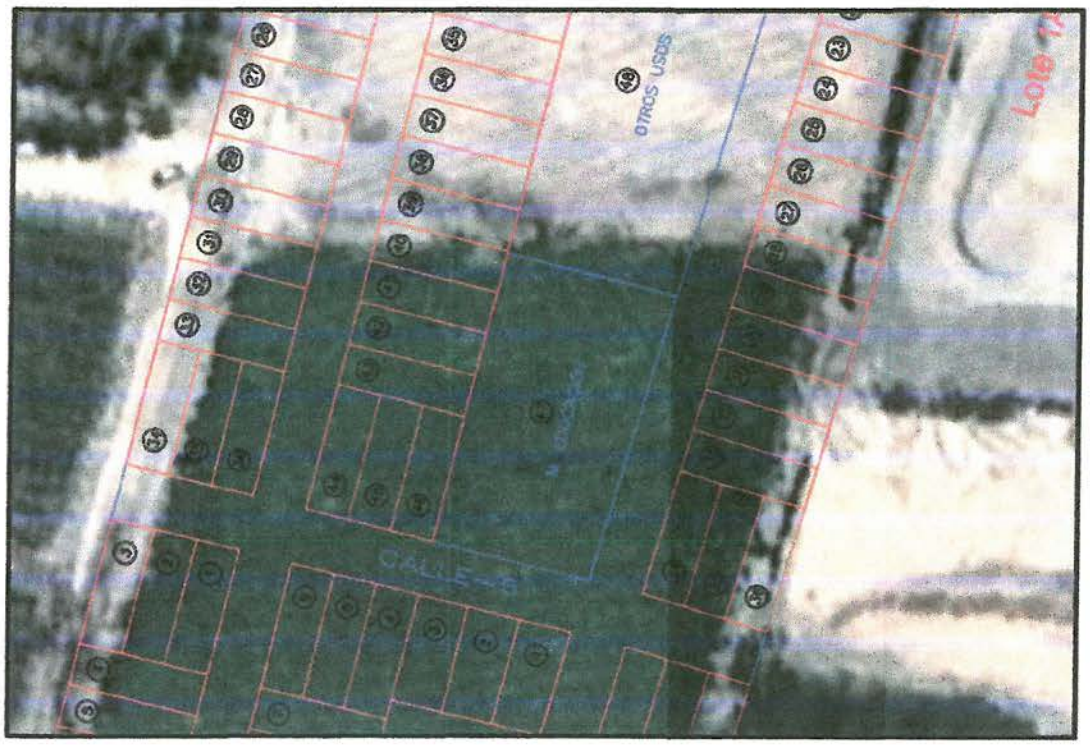


CENEPRED

ING. JOSE [illegible] ALAS ACOSTA
[illegible] 1575
EVALUADOR DE RIESGOS

PANEL FOTOGRÁFICO

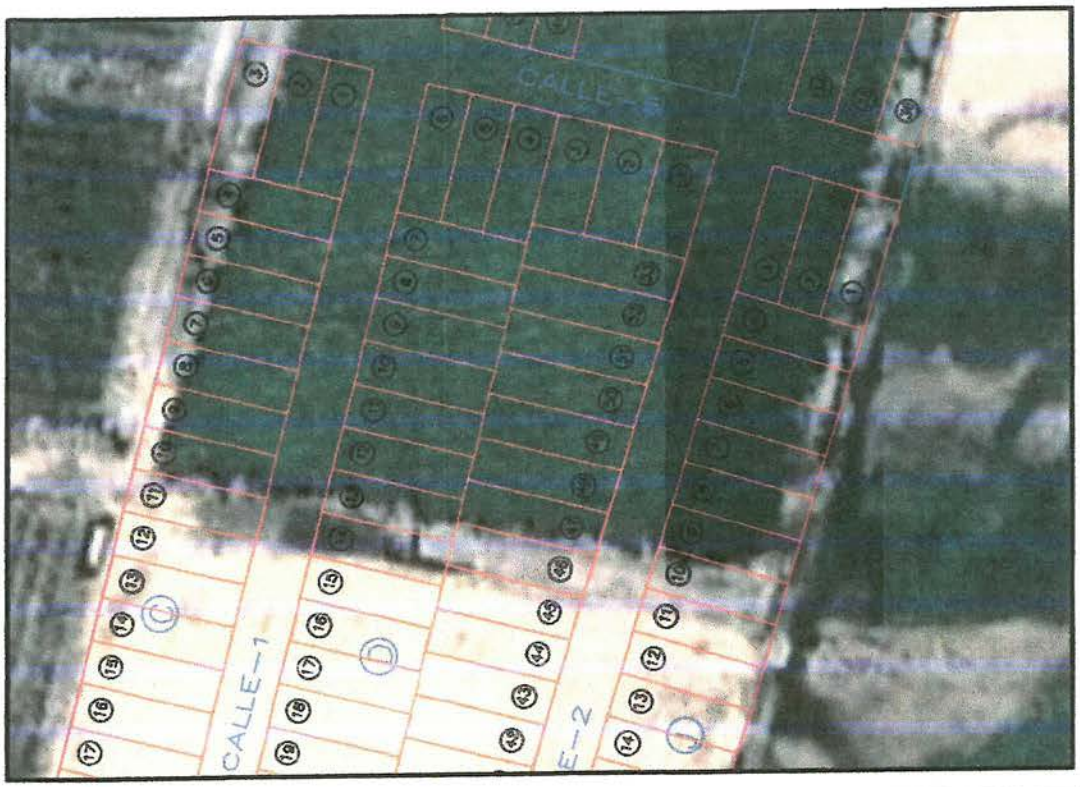


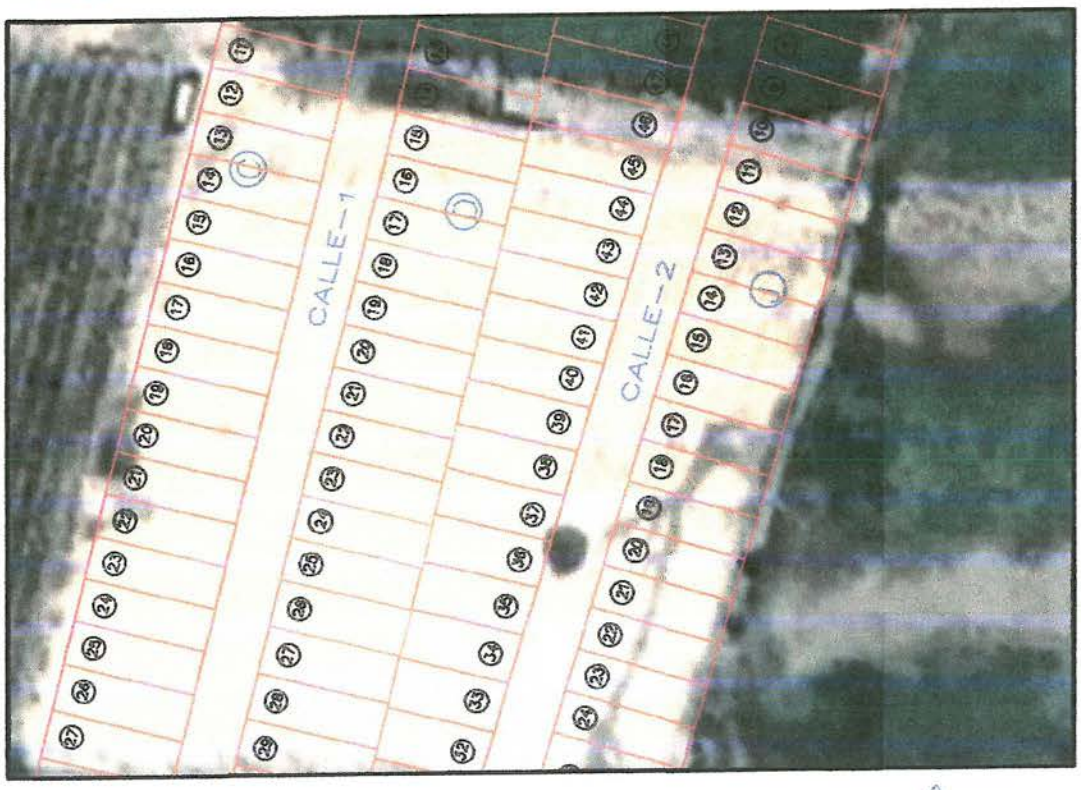


CENEPRED

ING. JOSE F. SALAS ACOSTA
CIP. 94574
EVALUACIÓN DE RIESGOS

PANEL FOTOGRÁFICO

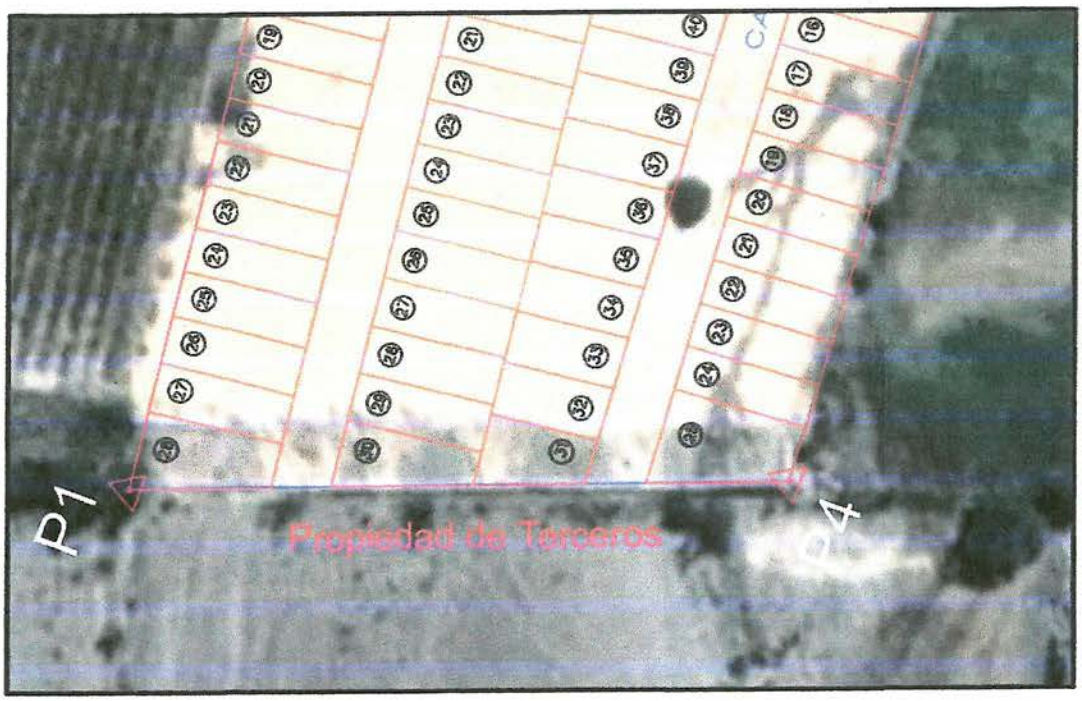


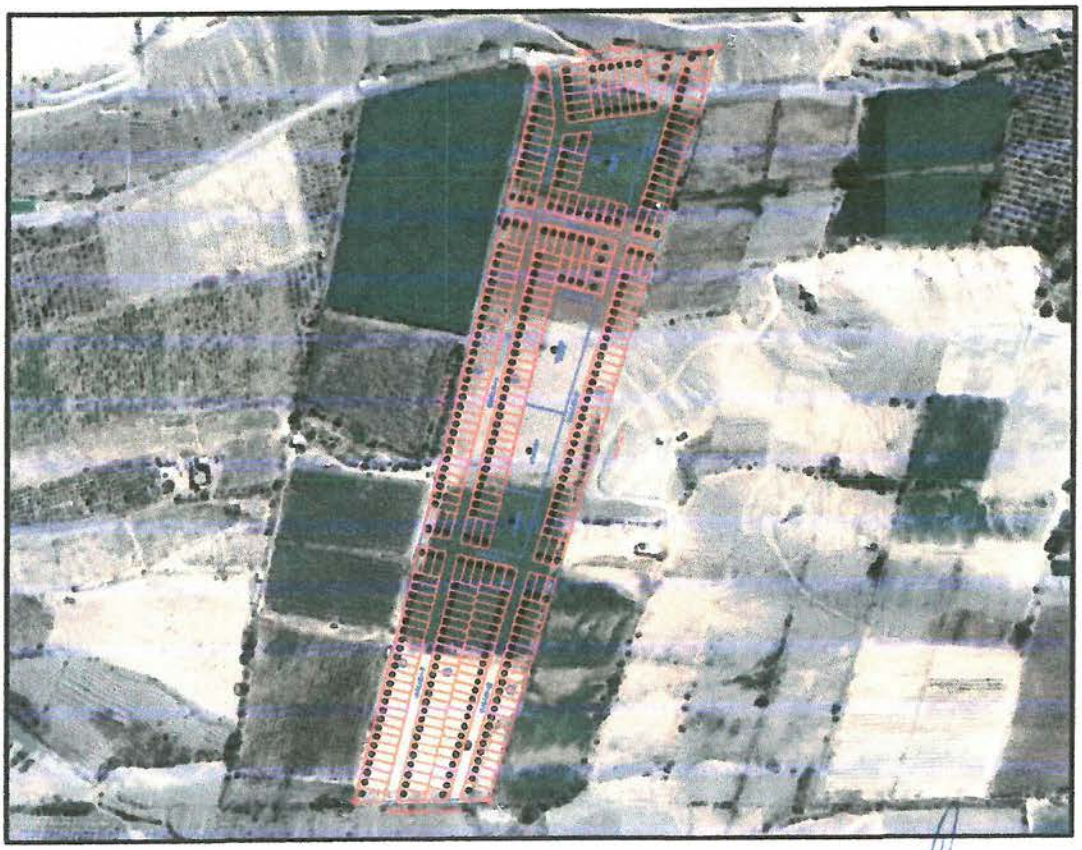


CENEPRED

ING. JOSE F. SALAS ACOSTA
CIP 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

PANEL FOTOGRÁFICO

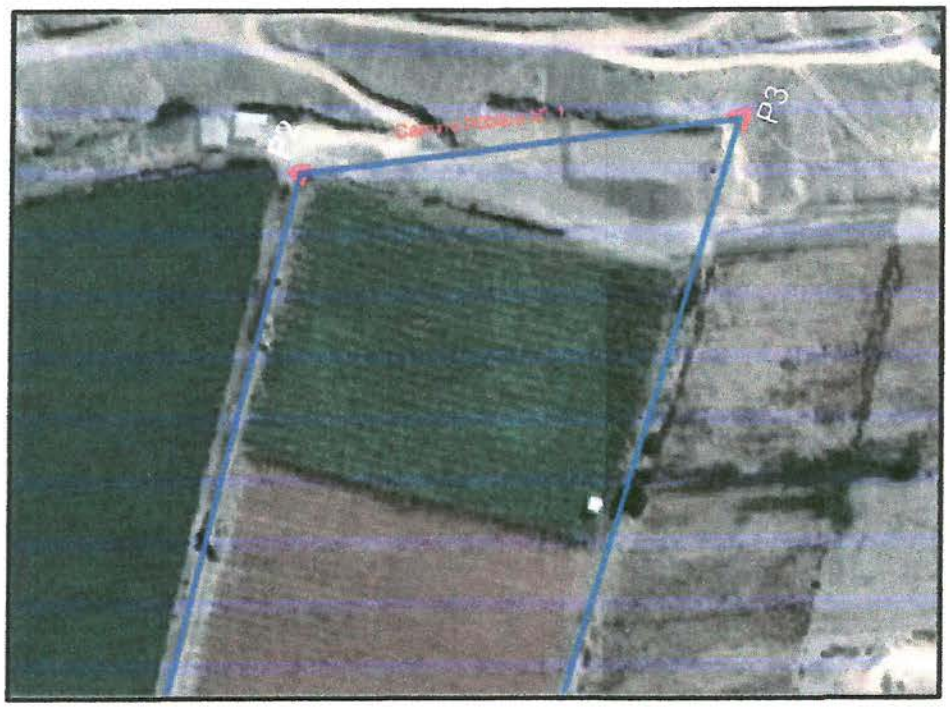




CENEPRED

ING. JOSE F. SALAS ACOSTA
CIP 6957
EVALUADOR DE RIESGOS

PANEL FOTOGRÁFICO

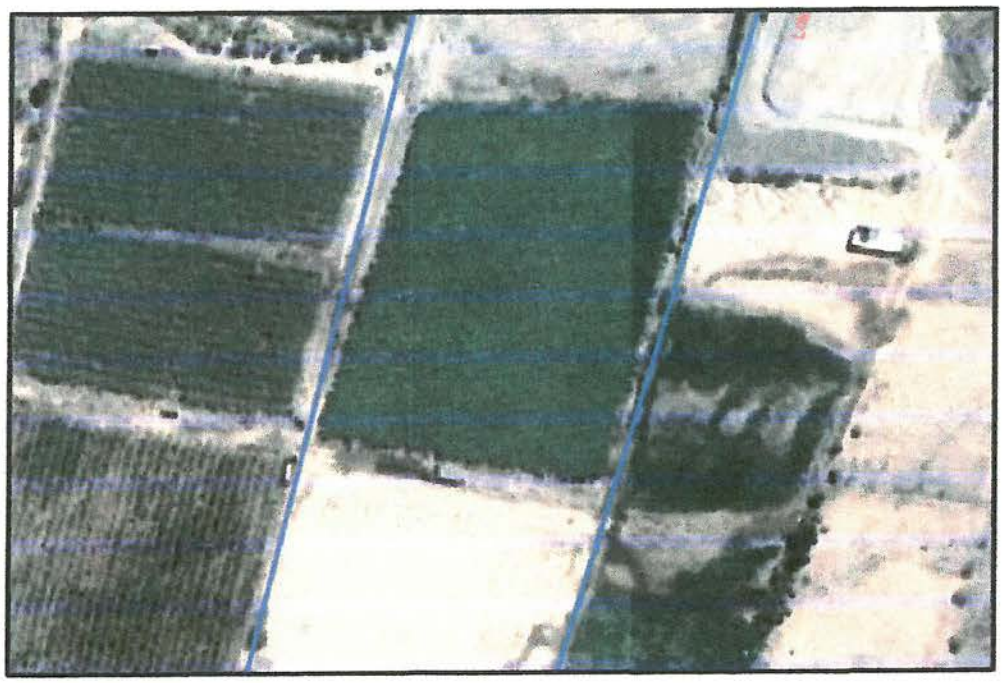




CENEPRED

ING. JOSE F. SALAS ACOSTA
CIP. 64575
EVALUADOR DE RIESGOS

PANEL FOTOGRÁFICO





CENEPRED

ING. JOSE [illegible] ACOSTA

EVALUADOR DE RIESGOS

PANEL FOTOGRÁFICO



CENEPRED

ING. JOSE S. SALAS ACOSTA
C.I. 0457
EVALUADOR DE RIESGOS