MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALAS

CREADA POR LEY N° 5030 – FUNDADA EL 11-02-1925

GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA Y GESTION TERRITORIAL
"SUBGERENCIA DE OBRAS PRIVADAS"

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALAS – SUB GERENCIA DE OBRAS PRIVADAS – GUADALUPE - ICA

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALAS – GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA Y GESTION TERRITORIAL – RECEPCIÓN DE DOCUMENTOS
03 AGO 2023
HORA 2222
FOLIO
FIRMA

INFORME Nº 261-2023-SGOPRIV-GIGT/MDS-ICA

PARA : ING. CESAR ELIAS AYBAR LLAUCA
Gerente De Infraestructura Y Gestión Territorial

DE : ING. MARTHA YSABEL MUÑANTE GÓMEZ
Sub-Gerente de Obras Privadas

ASUNTO :CONSULTA DEL PROCEDIMIENTO DE MODIFICACIÓN DE ZONIFICACIÓN SUBLOTE "B" del Predio Doña Cristina con Partida Registral Nº 11008256

REFERENCIA : EXP. 4758-2023 (04-07-2023)

FECHA : Salas, 03 de AGOSTO del 2023

Mediante la presente me dirijo a usted, con la finalidad de saludarle muy cordialmente y comunicar lo siguiente:

- Que, con hoja de trámite Nº 0004758 con fecha 04 de Julio del 2023 el Sr. CHEN MING en su calidad de Gerente general de la empresa TENGDA, solicita Cambio de zonificación del Inmueble ubicado en Sublote B del predio Doña Cristina con Partida Registral Nº 11008256 , Distrito de Salas, Provincia y Departamento de ICA.
- Que, en vista que la Municipalidad Provincial de Ica, es quien emite el certificado de zonificación y vías, y ademas existe un expediente presentado en la que no se define cual es la denominación y procedimiento a evaluar. Según la propuesta del expediente citado a sido elaborado considerando el D.S. 022-2016-VIVIENDA, siendo éste una normativa derogada y para tener más precisión en lo que solicitan se deberá tener una evaluación mas detallada por la entidad correspondiente (MPI).

I. SE INFORMA:

- Que, existe un trámite administrativo de Independización de Predio Rustico Doña Cristina con Partida Registral Nº 11008256, con resolución Nº 165-2022 y una aclaratoria de resolución Nº259-2022. Se informa que actualmente el expediente se encuentra en un proceso de calificación en la Superintendencia Nacional de Registros Públicos (SUNARP), en donde indica que existen 4 copropietarios, siendo uno de ellos la empresa TENGDA.
- Que, en el TUPA de la Municipalidad Distrital de Salas aprobado en el año 2014, no se encuentra el procedimiento ni el monto de pago por la denominación de Cambio de Zonificación, Modificación de zonificación.

II. NORMATIVA:

- Que, el D.S. 022-2016-VIVIENDA el cual a tenido modificación en sus artículos y a sido derogado con el D.S. 012-2022-VIVIENDA publicado el 05 de Octubre del año 2022.
- Que, se deberá tener en cuenta, de quienes realizan la propuesta de zonificación , siguiendo con el procedimiento correcto, según lo indica el D.S. 012-2022-VIVIENDA:

  En el Capitulo II - Subtitulo VI - ZONIFICACION, en el art. 123. Propuesta de la Modificación de zonificación

  123.1 La modificación es propuesta por:
  1. Los propietarios de los predios
  2. Los promotores inmobiliarios
  3. El Gobierno Nacional
  4. De oficio por la municipalidad distrital o provincial en cuya jurisdicción se encuentran ubicados los predios.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALAS SUBGERENCIA DE OBRAS PRIVADAS GUADALUPE - ICA

III. ANALISIS

- De acuerdo al D.S. Nº 012-2022, en sus artículos no indica lo solicitado por el administrado.Asimismo se considera que el D.S. Nº 022-2016-VIVIENDA fue DEROGADO en el año 2022, por lo que el procedimiento solicitado debe ajustarse a la normativa vigente.
- Teniendo en consideración que en los anexos del expediente se encuentra el certificado literal, en la que se puede visualizar en la página 15 del presente, que existe una compraventa de acciones y derechos por parte de la Empresa TENGDA adquiriendo el 20% de acciones y derechos de la totalidad del inmueble. Que por legitimidad deberán de firmar los demás copropietarios, ya que no se indica el polígono exacto de su propiedad para verificar la zonificación solicitada y/o una documentación que acredite el derecho de la propiedad.
- Que, por un radio del área donde se ejecutará el proyecto se deberá tener en cuenta la normativa vigente y sustentar que impacto genera al ambiente, mediante el Estudio de Impacto Ambiental (EIA), analisis de riesgos, entre otros.
- Que, debe continuar el procedimiento según lo establecido en el D.S. 012-2022 y presentar un nuevo expediente adecuándose a la normativa vigente.

IV. CONCLUSIONES

Por lo expuesto en párrafos anteriores esta **SubGerencia de Obras Privadas OPINA y SUGIERE** que se derive el expediente citado a la Municipalidad Provincial de Ica, para consulta y evaluación correspondiente.

Se remite el expediente citado en original que consta de 187 folios, para su revisión, evaluación y proceda con el trámite correspondiente.

Es todo en cuanto tengo que informar, para su conocimiento, verificación e implementación de las acciones del caso sin otro particular me despido de Usted.

Atentamente;

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALAS
PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE ICA
ING. MARTHA YSABEL MUÑANTE GOMEZ
SUB GERENCIA OBRAS PRIVADAS

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALAS

GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA Y GESTION TERRITORIAL

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

CARGO

RECIBIDO
04 AGO. 2023
FOLIO:
HORA 10:42 FIRMA:

OFICIO Nº 0032-2023-MDS/GIyGT-

A : **Ing. A. JOSÉ ARANGO MOROTE**
Gerente de Desarrollo Urbano de la Municipalidad Provincial de Ica

DEL : **ING. CESAR ELIAS AYBAR LLAUCA**
Gerente de Infraestructura y Gestión Territorial

ASUNTO : **CONSULTA DE PROCEDIMIENTO DE MODIFICACION DE ZONIFICACION DE SUBLOTE "B" DEL PREDIO DOÑA CRISTINA CON PARTIDA REGISTRAL 11008256**

REFERENCIA : a)INFORME Nº 261-2023-SGOPRIV-GIGT/MDS-ICA (03-08-2023)
b)Hoja de Trámite Nº 4758 (04-07-2023)

Fecha : Salas, 04 de AGOSTO del 2023.

Por medio de la presente, me dirijo a usted para saludarlo muy cordialmente y a la vez informarle lo siguiente:

Que, medianteHoja de Trámite, presentado por el Sr. CHEN MING en su calidad de gerente de la empresa TENGDA, solicita cambio de zonificacióncon Hoja de trámite Nº 4758-2023 de la cual la Subgerencia de Obras Privadas de la Municipalidad Distrital de Salas revisado el Exp. 4758-2023 concluye con **INFORME Nº 261-2023-SGOPRIV-GIGT/MDS-ICA,** derivar el citado expediente a la Municipalidad Provincial de Ica con la finalidad de consultar el adecuado procedimiento según D.S. 012-2022-VIVIENDA y así poder continuar con el procedimiento adecuado.

Sin otro particular, hago propicia, la oportunidad para reitérale las muestras de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente,

Adjunto:

a) INFORME Nº 261-2023-SGOPRIV-GIGT/MDS-ICA (11-07-2023)
b) EXPEDIENTE Nº 4758-2023 (04-07-2023)
C.c. Archivo

609
609

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALAS
ÁREA DE TRÁMITE DOCUMENTARIO
HOJA DE TRÁMITE

Nº 0007432 - 2023

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALAS ICA
TRAMITE DOCUMENTARIO
MESA DE PARTES
RECIBIDO
06 OCT. 2023
EXP. N°: 7432 HORA: 11:19 am
FOLIO: 608 FIRMA:

Nombre y Razón Social: Zheng Ming

Asunto: Levantamiento de observaciones

PARA ENTREGAR A:	PARA	FECHA	Nº DE FOLIOS	FIRMA
Alcaldesa	-03-	06-10-23	-608-	
O/m	-03-	06-10-23	608	

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALAS
ALCALDIA
RECEPCION DE DOCUMENTOS
06 OCT 2023
EXP: HORA: 11:22
FIRMA:

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALAS
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA
RECEPCION DE DOCUMENTOS
06 OCT 2023
HORA 11:26
FOLIO FIRMA

1. Su tramitación
2. Su atención
3. Su conocimiento y fines
4. Tomar notas y devolver
5. Según solicitado
6. Por corresponderte
7. Su cumplimiento
8. Informe inmediato
9. Informe presupuestario
10. Estudio e informe
11. Agregar a sus antecedentes
12. En devolución
13. Su Opinión
14. Preparar respuesta
15. Proyectar resolución
16. Revisión
17. Visación
18. Aprovación
19. Transcribir
20. Reservar
21. Notificar al interesado
22. Devolver al interesado
23. Archivo
24. Certificaciones
25. Fines consiguientes

Obervaciones:

608 608

TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.

Salas, 05 de Octubre de 2023

CARTA N°S-009-2023/TENGDA (PERÚ) CERAMICA S.A.C

Señores: Del Área de Obras Privadas de la Municipalidad distrital de Salas.

Originario: Tenga (Peru) Cerámica S.A.C.

Yo, Chen Ming identificado con carnet de extranjería N°005557721; actualmente gerente general de la empresa TENGDA (PERÚ) CERÁMICA respetuosamente me presento y expongo:

Que habiendo tramitado la modificación de zonificación con expediente **N°4758-2023 (04-07-2023)** por lo que fue derivado de la Municipalidad distrital Salas a la Municipalidad provincial de Ica mediante el informe técnico **N°0490-2023-OJPCA-SGOPC-GDU-MPI**.

Se presenta levantamiento de observaciones en base al informe técnico **N°0490-2023-OJPCA-SGOPC-GDU-MPI**, por lo que solicito que el presente expediente se derive a la Municipalidad Provincial de Ica para su revisión correspondiente.

A ustedes les solicito acceder a mi petición.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALAS
ALCALDIA
RECEPCION DE DOCUMENTOS
06 OCT 2023
EXP: ..... HORA 11:22
FIRMA: .....

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALAS-ICA
TRAMITE DOCUMENTARIO
MESA DE PARTES
RECIBIDO
06 OCT. 2023
EXP N° 7432 HORA 11:19
FOLIO 608 FIRMA

CHEN MING
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.

Cel. 996670796.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALAS

Gerencia de Infraestructura y Gestión Territorial

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

OFICIO N°012-2023-SACA-MDS/GIGT

RECIBIDO
11 OCT. 2023
FOLIO 609
HORA 10:20
FIRMA

A : **ING. A JOSE ARANGO MOROTE**
Gerente de Desarrollo Urbano de la Municipalidad Provincial de Ica

De : **ING. SERGIO ALBERTO CCAULLA AYBAR**
Gerente de Infraestructura y Gestión Territorial

Asunto : **REMITO DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA SOBRE MODIFICACION DE ZONIFICACION ENVIADA MEDIANTE OFICIO N°0032-2023-MDS/GIyGT**

Referencia : CARTA N°5-009-2023/TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C. con Exp. 7432-2023
OFICIO N°0032-2023-MDS-GIyGT

Fecha : Salas, 06 de octubre del 2023.

Por medio de la presente, me dirijo a usted para saludarlo muy cordialmente y a la vez informa lo siguiente:

Que mediante ultimo actuado **OFICIO N°0032-2023-MDS-GIyGT** de fecha 04 de agosto del 2023 se deriva el expediente sobre **CONSULTA DE PROCEDIMIENTO DE MODIFICACION DE ZONIFICACION DE SUB LOTE "B" DEL PREDIO DOÑA CRISTINA CON PARTIDA REGISTRAL 11008256** a la Municipalidad Provincial de Ica con la finalidad de consultar el adecuado procedimiento según D.S. 012-2022-VIVIENDA para que prosiga con el procedimiento correspondiente.

Que, mediante CARTA N°5-009-2023/TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C. con Exp. 7432-2023 presenta el levantamiento de observaciones, por lo que se remite **DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA SOBRE MODIFICACIÓN DE MODIFICACIÓN ENVIADA MEDIANTE EL OFICIO N°0032-2023-MDS/GIYGT.** En ese sentido se deriva expediente original con un total de 609 folios.

Sin otro particular, hago propicia la oportunidad para reiterarle las muestras de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente,

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALAS
ING. SERGIO ALBERTO CCAULLA AYBAR
GERENTE DE INFRAESTRUCTURA Y GESTION TERRITORIAL

Fecha 11 10 23

Pase a SGOPC

Su atención

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ICA
GERENCIA DE DESARROLLO URBANO
V°B°
A.J.A.M.
ICA

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ICA
SUB GERENCIA DE OBRAS PRIVADAS Y CATASTRO

12 OCT. 2023

RECIBIDO

HORA: 11:42 AM FIRMA:

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ICA
SUB GERENCIA DE OBRAS PRIVADAS Y CATASTRO

PROVEIDO

PASE A: ARCH - REQUET

PARA SU

- [x] Atención
- [ ] Agenda
- [ ] Conocimiento
- [ ] Archivo
- [ ] Notificación
- [ ] Evaluación
- [ ] Envío
- [ ] Otros:

FECHA 12/10/23

FIRMA

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ICA
SUB GERENCIA DE OBRAS PRIVADAS Y CATASTRO
A.H.E.A.
CONTROL PREVIO

PROYECTO TENDGA (PERU)
CERAMICA S.A.C



2023

DOCUMENTACION ADJUNTA

MODIFICACION DE ZONIFICACION

SALAS, GUADALUPE
ICA

606

DECLARACIÓN JURADA

Yo, NICK DENNYS PILLOHUAMAN AQUIJE., identificado con DNI N° 41130224, de profesión Ingeniero Civil, con registro CIP N° 215092 con domicilio en PROL. JUVENAL URIBE 298, declaro estar habilitado en el ejercicio profesional.

Asimismo, declaro que todos los datos consignados anteriormente son verdaderos, sometiéndose a las sanciones de ley vigente en caso de falsedad de la presente declaración.

Ica, Octubre del 2023

NICK [illegible] AQUIJE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 215092

PROYECTO TENDGA (PERU)
CERAMICA S.A.C



2023

DOCUMENTOS DE LA EMPRESA

MEMORIA MODIFICACION DE ZONIFICACION

SALAS, GUADALUPE
ICA

604
604

REPÚBLICA DEL PERÚ

SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE MIGRACIONES

CARNÉ DE EXTRANJERÍA: Nº 005557721



Apellidos / Surname:
CHEN

Nombres / Given names:
MING

Nacionalidad / Nationality:
CHINA

Fecha de Nacimiento / Date of Birth:
12 AGO 1972

Sexo / Sex:
M

Calidad Migratoria / Migratory Quality:
TBJ TRABAJADOR

Emisión / Date of Issue:
25 ABR 2022

Caducidad / Date of Expiry:
25 ABR 2026

Estado Civil / Marital Status:
N

Documento de viaje:
Nº PAS: E32125602

MIGRACIONES
Superintendencia Nacional
PERÚ

Consultar Vencimiento de Residencia en:
https://sel.migraciones.gob.pe/servmig-valreg/VerificarCE
o
Escanear

Índice Derecho

Firma Autorizada

7447743

Departamento/Provincia/Distrito / Current Place of Residence:
LIMA / LIMA / SAN BORJA
Dirección / Address:
LOPEZ DE AYALA 1616

CECHN00555772 18<<<<<<<<<<<<<<<
7208126M2604251CHN<<<<<<<<<<<2
CHEN<<MING<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<

sunarp
Superintendencia Nacional de los Registros Públicos

ZONA REGISTRAL Nº XI - SEDE ICA
OFICINA REGISTRAL ICA
Nº Partida: 11197056

INSCRIPCION DE SECCION ESPECIAL DE PREDIOS RURALES
UBIC.RUR. SUB LOTE B AREA Ha. 29.8710 SECTOR VILLACURI
SALAS - GUADALUPE

REGISTRO DE PROPIEDAD INMUEBLE
RUBRO: INDEPENDIZACION

A) ANTECEDENTE DOMINIAL.-
001.- Independizado de la partida Nº 11008256 del Registro de Predios de Ica.

B) DESCRIPCIÓN DEL INMUEBLE.
001. Predio RÚSTICO, denominado **SUB LOTE B,** que formó parte del Predio Doña Cristina, ubicado en Sector Villacurí, distrito de Salas – Guadalupe, provincia y departamento de Ica, con un Área de: **29.8710 hás,** con los linderos y medidas perimétricas siguientes:
Por el NORTE, con la U.C 12883, con 291.10 ml.
Por el ESTE, con Sub Lote C, con 1029.21 ml.
Por el SUR, con Panamericana Sur, con 290.50 ml.
Por el OESTE, con Sub Lote A, con 1025.66 ml.

002. FALTA DE INSCRIPCION DE PLANEAMIENTO INTEGRAL.- Se hace constar la falta de inscripción del Planeamiento Integral, al no haberse solicitado simultáneamente su inscripción con la presente independización de predio rústico sin cambio de uso.

C) TÍTULOS DE DOMINIO.
001. INDEPENDIZADO a favor de sus mismos propietarios: **ZHENCHU HUANG,** nacionalidad china, identificado con Pasaporte Chino Nº EF8308683, soltero, quien es propietario del **16.67 %** de las acciones y derechos del predio inscrito en la presente partida; **TENGDA (PERU) CERAMICA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA**, inscrita en la Partida N°14893626 del Registro de Personas Jurídicas de Lima, quien es propietario del **20.00 %** de las acciones y derechos del predio inscrito en la presente partida; **CHEN MING,** nacionalidad china, identificado con Pasaporte N° E32125602, soltero, quien es propietario del **13.33 %** de las acciones y derechos del predio inscrito en la presente partida y la sociedad conyugal conformada por **QIU LINFANG**, nacionalidad china, identificada con C.E. Nº000154060 y **YAO ZHAOXU,** nacionalidad china, identificado con C.E. Nº00349855, quienes son propietarios del **50.00 %** de las acciones y derechos del predio inscrito en la presente partida; a mérito de la modificación de área aprobada por Resolución de Gerencia Municipal N° 165-2022-MDS/GM del 26/05/2022, aclarada por Resolución de Gerencia Municipal N° 359-2022-MDS/GM del 30/11/2022, suscritas por Roberto Tataje Aguado – Gerente de la Municipalidad Distrital de Salas y aclarada a su vez por Resolución de Gerencia Municipal N° 242-2023-MDS/GM del 22/08/2023 suscrita por Carlos Avalos Castillo – Gerente de la Municipalidad Distrital de Salas; FUHU ANEXO E recepcionado el 15/11/2022 por la Municipalidad Distrital de Salas (Exp. 6745), memoria descriptiva y planos que lo conforman. Se cuenta con Informe Técnico N° 8189-2023-ZRNXI/UR-ICA del 28/08/2023, suscrito por el Ing. Carlos Zapata Ormeño del área de Catastro de esta Zona Registral.

D) GRAVÁMENES Y CARGAS.- Anteriores a la Independización:
001.- NINGUNO.

E) CANCELACIONES.- 001.- NINGUNO.

F) OTROS.- 001.- NINGUNO.

Ing. Luis Alberto Loayza Rivas
Certificador Literal
Zona Registral N° XI-Sede Ica

Pág. Solicitadas : Todas IMPRESION : 05/09/2023 11:03:18 Página 1(Sub-página 1 de 2) de 2
No existen Títulos Pendientes y/o Suspendidos Inmovilización: Ninguno

602
602

sunarp
Superintendencia Nacional de los Registros Públicos

ZONA REGISTRAL Nº XI - SEDE ICA
OFICINA REGISTRAL ICA
Nº Partida: 11197056

INSCRIPCION DE SECCION ESPECIAL DE PREDIOS RURALES
UBIC.RUR. SUB LOTE B AREA Ha. 29.8710 SECTOR VILLACURI
SALAS - GUADALUPE

El título fue presentado el 11/07/2023 a las 11:45:19 AM horas, bajo el Nº 2023-01984148 del Tomo Diario 0094. Derechos cobrados S/ 384.00 soles con Recibo(s) Número(s) 00013839-383.- **ICA, 04 de Setiembre de 2023.**

JUAN C. ROLDAN HUALPA
Registrador Público
Zona Registral Nº XI - Sede Ica

Abog. Luis Alberto Loayza Rivas
Certificador Literal
Zona Registral Nº XI-Sede Ica

Certificado Literal
Inscripcion al Dorso
Títulos y/o Pendientes de Inscripción
8:00 AM

Pág. Solicitadas : Todas IMPRESION : 05/09/2023 11:03:18 Página 2(Sub-página 2 de 2) de 2
No existen Títulos Pendientes y/o Suspendidos Inmovilización: Ninguno .

sunarp
Superintendencia Nacional de los Registros Públicos

ZONA REGISTRAL Nº IX - SEDE LIMA
Oficina Registral de LIMA

Código de Verificación:
18906436
Solicitud N° 2023 - 5682870
13/09/2023 14:50:09

REGISTRO DE PERSONAS JURÍDICAS
LIBRO DE SOCIEDADES ANONIMAS

CERTIFICADO DE VIGENCIA

El servidor que suscribe, **CERTIFICA**:

Que, en la partida electrónica N° 14893626 del Registro de Personas Jurídicas de la Oficina Registral de LIMA, consta registrado y vigente el **nombramiento** a favor de CHEN , MING, identificado con CARNET EXTRANJERIA N° 005557721 , cuyos datos se precisan a continuación:

DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL: TENGDA (PERU) CERAMICA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA
LIBRO: SOCIEDADES ANONIMAS
ASIENTO: C00001
CARGO: GERENTE GENERAL

FACULTADES:
SE ACORDÓ LO SIGUIENTE:
(....)
2. NOMBRAR COMO GERENTE GENERAL AL SR. MING CHEN (C.E. N° 005557721). OTORGÁNDOLE LAS FACULTADES CONTEMPLADAS EN EL ARTICULO DÉCIMO DEL ESTATUTO SOCIAL.

A00001
ARTICULO 9º.- **DE LA GERENCIA.-** LA SOCIEDAD PODRÁ TENER UNO O MÁS GERENTES, SIENDO UNO DE ELLOS GERENTE GENERAL, LOS MISMOS QUE SERÁN NOMBRADOS POR LA JUNTA GENERAL DE ACCIONISTAS. LA DURACIÓN DEL CARGO DE GERENTE ES POR TIEMPO INDEFINIDO PUDIENDO SER REMOVIDO EN CUALQUIER MOMENTO POR LA JUNTA GENERAL.
EL GERENTE GENERAL GOZA DE LAS ATRIBUCIONES QUE LA LEY GENERAL DE SOCIEDADES CONFIERE A SU CARGO, ADEMÁS DE LAS FACULTADES Y RESPONSABILIDADES ESPECÍFICAS QUE LE CORRESPONDEN DE ACUERDO CON LOS ARTS. 188, 190 Y CONCORDANTES DE LA LEY GENERAL DE SOCIEDADES
A) CONVOCAR A JUNTAS GENERALES
B) SOMETER A LA APROBACIÓN DE LA JUNTA EL BALANCE Y LOS ESTADOS FINANCIEROS DEL EJERCICIO ANTERIOR EN LA JUNTA OBLIGATORIA ANUAL Y LOS INFORMES DE SITUACIÓN CADA VEZ QUE LOS SOLICITE LA JUNTA
C) LAS DEMÁS ATRIBUCIONES QUE SEÑALA LA LEY GENERAL DE SOCIEDADES Y ESTE ESTATUTO
LOS DEMÁS GERENTES GOZARÁN DE LAS ATRIBUCIONES GENERALES INHERENTES A SU CARGO, ADEMÁS DE LOS QUE LE CONFIERA EXPRESAMENTE LA JUNTA GENERAL
ARTICULO 10º.- EL SISTEMA DE PODERES DE LA SOCIEDAD SERA EL SIGUIENTE
IEL GERENTE GENERAL EN REPRESENTACIÓN DE LA SOCIEDAD Y A SOLA FIRMA ESTÁ FACULTADO PARA EJERCER LAS SIGUIENTES FACULTADES:
1. - REPRESENTAR CON PLENA AUTORIDAD Y CAPACIDAD, EN FORMA AMPLIA Y GENERAL A LA SOCIEDAD, ANTE EL GOBIERNO CENTRAL, GOBIERNOS LOCALES Y ORGANISMOS DESCENTRALIZADOS, ESPECIALMENTE ANTE TODA CLASE DE AUTORIDADES POLÍTICAS, ADUANERAS, ADMINISTRATIVAS, POLICIALES, MUNICIPALES, LABORALES Y JUDICIALES, CENTROS DE CONCILIACIÓN Y DE ARBITRAJE CON LAS FACULTADES GENERALES DEL MANDATO A QUE SE CONTRAEN LOS ARTÍCULOS SETENTA Y CUATRO Y SETENTA Y CINCO DEL CÓDIGO PROCESAL CIVIL, EN CONSECUENCIA PODRÁ: INTERPONER DEMANDAS, RECONVENIR, CONTESTAR DEMANDAS Y RECONVENCIONES, DESISTIRSE DEL PROCESO Y DE LA PRETENSIÓN, ALLANARSE A LA PRETENSIÓN, CONCILIAR JUDICIAL O EXTRAJUDICIALMENTE, TRANSIGIR, SOMETER A ARBITRAJE LAS PRETENSIONES CONTROVERTIDAS EN EL PROCESO, SUSTITUIR O DELEGAR LA REPRESENTACIÓN PROCESAL, RECONOCER DOCUMENTOS Y

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART 140° DEL T U O DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB HTTPS //ENLINEA.SUNARP GOB PE/SUNARPWEB/PAGES/ PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL FACES EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO

ABSOLVER INTERROGATORIOS EN AUDIENCIA DE PRUEBAS O DE PRUEBA ANTICIPADA, INICIAR MEDIDAS CAUTELARES, OFRECER CONTRACAUTELA REAL O PERSONAL, OFRECER CAUCIÓN JURATORIA, INTERVENIR EN LA EJECUCIÓN DE LAS SENTENCIAS, EFECTUAR EL COBRO DE LAS COSTAS Y COSTOS DEL PROCESO, INTERPONER RECURSOS IMPUGNATORIOS Y EN GENERAL REALIZAR CUALQUIER ACTO PROCESAL EN BENEFICIO DE LA SOCIEDAD.

2. - NOMBRAR, CONTRATAR, TRANSFERIR Y/O DESTITUIR EMPLEADOS Y OBREROS, FIJAR SUS REMUNERACIONES Y ACORDAR GRATIFICACIONES.

3. - REPRESENTAR A LA SOCIEDAD EN TODAS SUS ETAPAS DE LAS CONVENCIONES Y NEGOCIACIONES RELATIVAS A CONDICIONES DE TRABAJO Y AUMENTO DE REMUNERACIONES, PUDIENDO SUSCRIBIR LOS RESPECTIVOS ACUERDOS TANTO EN EL TRATO DIRECTO O EN LA JUNTA DE CONCILIACIÓN CONVOCADA POR LA AUTORIDAD DE TRABAJO.

4. - REPRESENTAR A LA SOCIEDAD EN TODOS LOS PROCEDIMIENTOS DE REDUCCIÓN, SUSPENSIÓN, LIQUIDACIÓN Y DEMÁS MEDIDAS RELACIONADAS CON LOS TRABAJADORES.

5. - ORGANIZAR LA ADMINISTRACIÓN INTERNA DE LA SOCIEDAD Y APROBAR LOS GASTOS ADMINISTRATIVOS.

6. - DIRIGIR LAS OPERACIONES COMERCIALES Y ADMINISTRATIVAS DE LA SOCIEDAD, SUSCRIBIENDO LOS CONTRATOS DEL OBJETO SOCIAL Y TODO ACTO QUE TENGA TAL FINALIDAD.

7. - LLEVAR Y FIRMAR LA CORRESPONDENCIA DE LA SOCIEDAD Y VIGILAR QUE LAS CUENTAS SE LLEVEN AL DÍA.

8. - CELEBRAR Y EJECUTAR TODA CLASE DE OPERACIONES, ACTOS BANCARIOS, COMERCIALES O CIVILES, SIN QUE LA ENUMERACIÓN QUE SE INDICA SEA LIMITATIVA Y SIEMPRE QUE SEA PERMITIDO POR LAS LEYES NACIONALES, EN CONSECUENCIA: CELEBRAR Y SUSCRIBIR CONTRATOS DE COMPRAVENTA DE BIENES MUEBLES E INMUEBLES, DE ARRENDAMIENTO, DE LOCACIÓN DE SERVICIOS, DE PRÉSTAMO, DE SUMINISTRO, DE MUTUO, DE MANDATO, DE OBRA, DE COMODATO, DE COMISIÓN MERCANTIL, DE SEGUROS, DE FLETES, DE TRANSPORTES, DE GESTIÓN DE NEGOCIOS, DE CONCESIONES Y EN GENERAL DE TODO ACTO O CONTRATO NECESARIO PARA LA MARCHA DE LA SOCIEDAD.

9. – ORDENAR PAGOS Y OTORGAR RECIBOS Y CANCELACIONES.

10.- GIRAR CHEQUES YA SEA SOBRE SALDO DEUDORES O ACREEDORES, COBRAR CHEQUES Y ENDOSAR CHEQUES PARA ABONO EN CUENTA DE LA SOCIEDAD O DE TERCEROS.

11.- GIRAR, EMITIR, ACEPTAR, ENDOSAR, COBRAR, AVALAR, AFIANZAR, RENOVAR, PRORROGAR Y/O DESCONTAR LETRAS DE CAMBIO, PAGARES, FACTURAS CONFORMADAS Y.
CUALQUIER OTRO TÍTULO VALOR.

12.- ENDOSAR CERTIFICADOS DE DEPÓSITO, CONOCIMIENTOS DE EMBARQUE, PÓLIZAS DE SEGURO Y/O WARRANTS; ASÍ COMO CUALQUIER OTRO TÍTULO VALOR O DOCUMENTO COMERCIAL O DE CRÉDITO TRANSFERIBLE; DEPOSITAR Y RETIRAR VALORES MOBILIARIOS EN CUSTODIA, ASIMISMO GRAVARLOS Y ENAJENARLOS.

13.- REALIZAR CUALQUIER OPERACIÓN BANCARIA, INCLUSIVE LA APERTURA, RETIRO Y/O CIERRE DE CUENTAS CORRIENTES, CUENTAS A PLAZO, CUENTAS DE AHORRO, CUENTAS DE CUSTODIA Y/O DEPÓSITO; RETIRAR O DEPOSITAR FONDOS, GIRAR CONTRA LAS CUENTAS, SOLICITAR SOBREGIROS, SOLICITAR Y ABRIR CARTAS DE CRÉDITO, SOLICITAR Y CONTRATAR FIANZAS BANCARIAS, CELEBRAR CONTRATOS DE ARRENDAMIENTO FINANCIERO O LEASING, LEASE BACK, FACTORING Y/O UNDERWRITING.

14.- OBSERVAR ESTADOS DE CUENTA CORRIENTE, ASÍ COMO SOLICITAR INFORMACIÓN SOBRE OPERACIONES REALIZADAS EN CUENTAS Y/O DEPÓSITOS DE LA SOCIEDAD.

15.- EFECTUAR COBROS DE GIROS Y TRANSFERENCIAS, EFECTUAR CARGOS Y ABONOS DE CUENTAS, EFECTUAR PAGOS DE TRANSFERENCIAS Y OTORGAR CANCELACIONES Y RECIBOS.

16.- CELEBRAR CONTRATOS DE PRÉSTAMO, COMPRA VENTA, MUTUO, ARRENDAMIENTO, DACIÓN EN PAGO, FIDEICOMISO, FIANZA, COMODATO, USO, USUFRUCTO, OPCIÓN, CESIÓN DE DERECHOS Y DE POSICIÓN CONTRACTUAL, TANTO EN MANERA ACTIVA COMO PASIVA, PARA LA ADQUISICIÓN, DISPOSICIÓN Y GRAVAMEN DE TODA CLASE DE BIENES MUEBLES E INMUEBLES, INCLUYENDO EL ALQUILER Y POSTERIOR MANEJO DE CAJAS DE SEGURIDAD; ASÍ COMO CUALQUIER TIPO DE CONTRATO BANCARIO; ASÍ COMO ACORDAR LA VALIDEZ DE TRANSFERENCIAS ELECTRÓNICAS DE FONDOS POR FACSÍMIL U OTROS MEDIOS SIMILARES, ENTRE CUENTAS PROPIAS O A FAVOR DE TERCEROS, CON CUALQUIER ENTIDAD DEL SISTEMA BANCARIO Y FINANCIERO DEL PAÍS-

17.-PRESTAR AVAL Y OTORGAR FIANZA A NOMBRE DE LA SOCIEDAD, A FAVOR DE SÍ MISMO Y/O DE TERCEROS; ASÍ COMO CONSTITUIR GARANTÍA MOBILIARIA O HIPOTECA O GRAVAR DE CUALQUIER FORMA LOS BIENES MUEBLES O INMUEBLES DE LA SOCIEDAD, PUDIENDO AFECTAR CUENTAS, DEPÓSITOS, TÍTULOS VALORES, O VALORES MOBILIARIOS EN GARANTÍA; INCLUSIVE EN FIDEICOMISO EN GARANTÍA-

18.- CELEBRAR CONTRATOS DE CRÉDITO EN GENERAL, YA SEA CRÉDITO EN CUENTA CORRIENTE, CRÉDITO

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART 140° DEL T U O DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES EN EL PLAZO DE 90 DIAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TITULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO

sunarp
Superintendencia Nacional de los Registros Públicos

ZONA REGISTRAL Nº IX - SEDE LIMA
Oficina Registral de LIMA

Código de Verificación:
18906436
Solicitud N° 2023 - 5682670
13/09/2023 14:50:09

DOCUMENTARIO, PRESTAMOS, MUTUOS, ADVANCE ACCOUNT Y OTROS; ASÍ COMO CEDER DERECHOS Y CRÉDITOS.
19. - SUSCRIBIR Y CELEBRAR TODA CLASE DE CONTRATOS O CONVENIOS NACIONALES O INTERNACIONALES SEAN DE FRANCHISING, JOINT VENTURE, KNOW HOW Y CUALQUIER OTRA MODALIDAD DE CONTRATO MODERNO-
20. - INTERVENIR EN LICITACIONES PÚBLICAS Y/O PRIVADAS, EN CONCURSOS PÚBLICOS Y EN TODO ACTO PÚBLICO O PRIVADO-
21. SOLICITAR PATENTES, MARCAS DE FÁBRICA, NOMBRES COMERCIALES, TRANSFERIRLOS, ADQUIRIRLOS Y DARLOS O TOMARLOS EN LOCACIÓN-
22.- REPRESENTAR LAS ACCIONES O PARTICIPACIONES QUE POSEA LA SOCIEDAD EN OTRAS SOCIEDADES CONTEMPLADAS EN LA LEY GENERAL DE SOCIEDADES CON VOZ Y VOTO, SUSCRIBIR LAS MINUTAS Y ESCRITURAS PUBLICAS DE CONSTITUCIÓN DE SOCIEDADES Y DE PERSONAS JURÍDICAS DE TODA ÍNDOLE DE CARÁCTER ALTRUISTA, ASIMISMO REPRESENTARA A LA SOCIEDAD EN LAS ASAMBLEAS DE PERSONAS JURÍDICAS ALTRUISTAS CON VOZ Y VOTO-
EL GERENTE GENERAL PODRA REALIZAR TODOS LOS ACTOS NECESARIOS PARA LA ADMINISTRACION DE LA SOCIEDAD, SALVO LAS FACULTADES RESERVADAS A LA JUNTA GENERAL DE ACCIONISTAS-
(...)

DOCUMENTO QUE DIO MÉRITO A LA INSCRIPCIÓN:
POR ACTA DE JUNTA GENERAL DE ACCIONISTAS DE FECHA 30.11.2022.

II. ANOTACIONES EN EL REGISTRO PERSONAL O EN EL RUBRO OTROS:
NINGUNO.

III. TITULOS PENDIENTES:
NINGUNO.

IV. DATOS ADICIONALES DE RELEVANCIA PARA CONOCIMIENTO DE TERCEROS:
REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.

V. PÁGINAS QUE ACOMPAÑAN AL CERTIFICADO:
NINGUNO.

N° de Fojas del Certificado: 4

Derechos Pagados: 2023-383-20153 S/ 30.00
Tasa Registral del Servicio S/ 30.00

Verificado y expedido por CHACA VELASCO, JOE, Abogado Certificador de la Oficina Registral de Lima, a las 12:34:50 horas del 14 de Septiembre del 2023.

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART 140° DEL T U O DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO

598

sunarp
Superintendencia Nacional de los Registros Públicos

ZONA REGISTRAL Nº IX - SEDE LIMA
Oficina Registral de LIMA

Código de Verificación:
18906436
Solicitud Nº 2023 - 5682670
13/09/2023 14:50:09

JOE RENZO CHACA VELASCO
Abogado Certificador
Zona Registral Nº IX - Sede Lima

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART 140° DEL T U O DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES EN EL PLAZO DE 90 DIAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TITULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO

597

15

PROYECTO TENDGA (PERU)
CERAMICA S.A.C



2023

FACTIBILIDAD DE SERVICIOS

MODIFICACION DE ZONIFICACION

SALAS, GUADALUPE
ICA

596

PROYECTO TENDGA (PERU)
CERAMICA S.A.C



2023

MEMORIA DESCRIPTIVA

DE SISTEMA DE ALCANTARILLADO

SALAS, GUADALUPE
ICA

ÍNDICE

1.Aspectos Generales: 1
1.1 Introducción 1
1.3 Objetivo de Estudio: 2
1.4 Balance Hídrico 2
2.Sistemas de Aguas Residuales Generadas por Residuo Industrial de la Planta: 3
2.1 Proceso Productivo de la Planta: 3
2.2 Proceso de Aguas Residuales: 5
3.Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales para el Uso del Personal de la Planta: 6
3.1 Sistema del tanque séptico: 6
3.2 Normativa : 6
3.3 Conceptos y Consideraciones para el Diseño: 7
3.4 Distribución de Tanques Sépticos: 8
3.5 Descripción de Tanques Sépticos 9
4.Conclusiones: 15

1.Aspectos Generales:

1.1 Introducción

La Presente Memoria tiene como propósito la descripción del proceso y sistema de aguas residuales que utilizará la planta de cerámica TENGDA (PERÚ) CERAMICA S.A.C. cuya finalidad es fabricar y comercializar productos de cerámica y porcelanatos, así como materiales de construcción de arcilla.

1.2 Ubicación de Proyecto:

El predio en cuestión de estudio del proyecto TENGDA (PERÚ) CERAMICA S.A.C., registrado bajo la partida registral N° 11008256 en la Oficina Registral de Ica, se encuentra estratégicamente ubicado dentro del Distrito de Salas-Guadalupe frente a la Carretera Panamericana a la altura del Kilómetro 275 (sector de Villacurí) , como se puede apreciar en la imagen

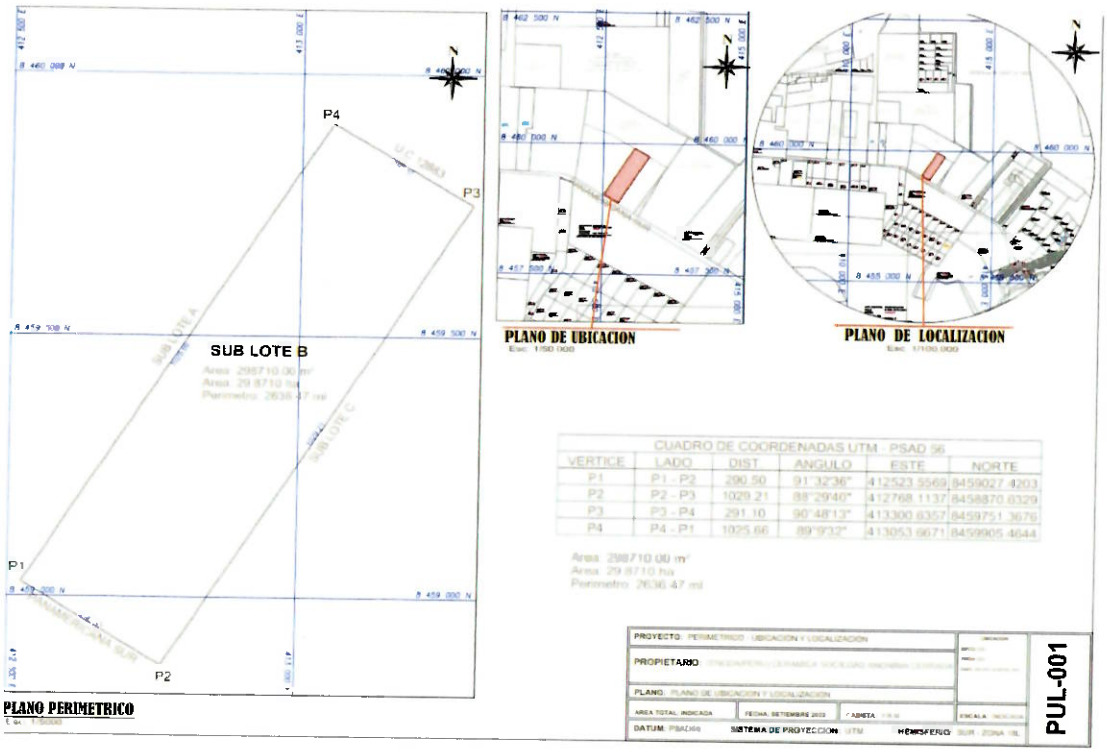


Imagen n° 1: Plano de UL del predio
Fuente: elaboración prop

1.3 Objetivo de Estudio:

Describir el proceso y sistema de aguas residuales que será utilizado por la planta de cerámica TENGDA (PERÚ) CERAMICA S.A.C., con el propósito de mitigar el impacto ambiental .

1.4 Balance Hídrico

El balance hídrico es un proceso al cual es sometida el agua con la finalidad de derivar su uso, permitiendo mantener constantemente el contenido del agua. Para este balance, en una primera instancia, el agua que se obtiene por medio del pozo pasará a una planta de ósmosis donde será sometida a un filtro con el fin de separar los contaminantes o agentes externos. El agua que no pase este filtro será derivada a una poza de agua de rechazo para luego ser dirigida al PTARI y utilizada finalmente para el riego de áreas verdes.

En el caso del agua que pase el filtro, esta será derivada para el uso doméstico o para los procesos industriales. Aunque su ciclo de utilidad es más largo, al final esta agua también pasará al PTARI y terminará su ciclo de utilidad siendo usada para el riego de áreas verdes.

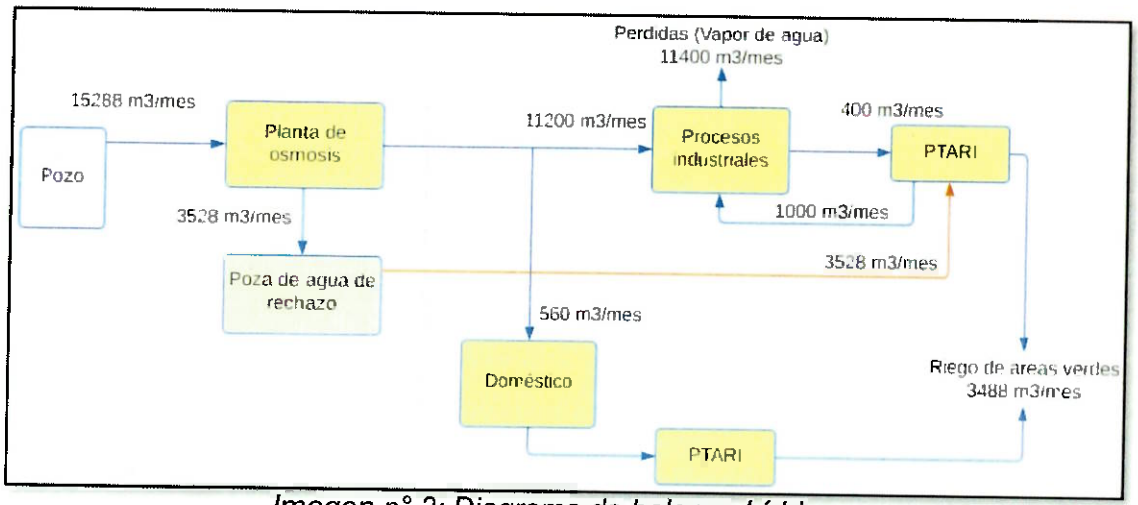


Imagen n° 2: Diagrama de balance hídrico.
fuente: EIA -TENGA CERÁMICA PERU S.A.C

2.Sistemas de Aguas Residuales Generadas por Residuo Industrial de la Planta:

2.1 Proceso Productivo de la Planta:

Se trata de un proceso industrial cuya función principal es la producción de cerámicos. Este proceso consta de tres líneas de producción, de las cuales se derivan efluentes, emisiones y residuos sólidos. Estos subproductos se someten a procesos necesarios para su reutilización, principalmente el agua, que es el insumo principal para esta producción. Gracias a un sistema de balance de materia continua, se requiere la depuración de los diferentes procesos realizados después de la producción.

Los efluentes, emisiones y residuos sólidos pasan por diferentes etapas:

- **Efluentes:** Estos se generan después del esmaltado y decorado, y luego de un tratamiento producido en el filtro de manga , se redirigen al riego de las áreas verdes.
- **Emisiones:** Después de pasar por el proceso de molienda en húmedo y secado, las emisiones se dirigen al filtro de manga, donde se separan las partículas de polvo. Una vez completado este proceso, se obtiene arcilla recuperada, lo que cierra un ciclo continuo en el proceso productivo.
- **Residuos Sólidos:** En el caso de los residuos sólidos, se someten a un proceso de recolección y se dividen en dos grupos. Los fragmentos rotos se procesan a través de los filtros de manga. Los residuos más pesados se dirigen primero a la molienda en húmedo y luego al filtro de manga. Por otro lado, los residuos sólidos no pesados se envían directamente a los filtros de manga. Después de este proceso, se recupera la arcilla y continúa el ciclo continuo de producción , de forma simultánea el agua que quede será dirigida al PTARI y finalmente utilizada para el riego de áreas verdes

Es importante mencionar que los insumos utilizados en el proceso de producción, como el agua, también forman parte de este ciclo continuo. El agua que proviene inicialmente del pozo se dirige a la planta de ósmosis, donde, después del tratamiento, se divide en una parte para uso doméstico y otra para uso industrial en la planta.

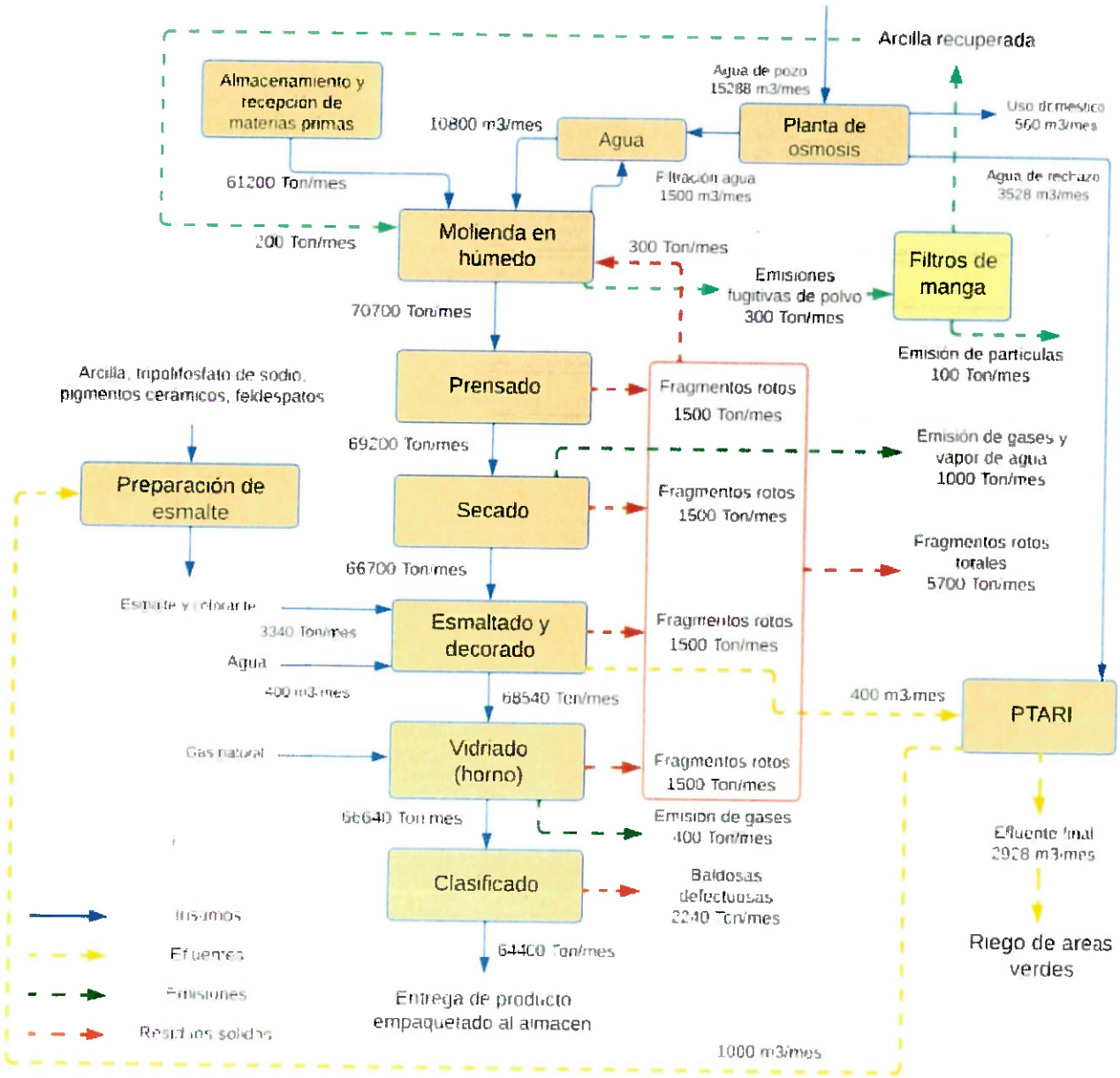


Imagen n° 3: Diagrama de proceso productivo
fuente: EIA -TENGA CERÁMICA PERU S.A.C

2.2 Proceso de Aguas Residuales:

El proceso de tratamiento de aguas residuales de la torre de secado comienza cuando el agua residual de uso industrial ingresa para ser tratada con polialuminio. Luego, pasa por un proceso de filtración donde se clasifica en dos grupos diferentes:

- El primer grupo, denominado "Grupo A", se dirige a la máquina de eliminación de arena y se destina para la reutilización de materias primas.
- El segundo grupo, llamado "Grupo B", después de pasar por el filtro, se recoge y se somete a un proceso de polipropileno para separación adicional. Esto ocurre en la etapa de concentración del precipitado. Una parte de este grupo se absorbe a través del drenaje de lodos y posteriormente pasa por un tanque mezclador de lodos. Luego, se destina para la deshidratación mediante la filtración en la prensa de lodo. Por otro lado, el agua que no es absorbida por el drenaje de lodos se envía al recolector de aguas y se utiliza para el riego.

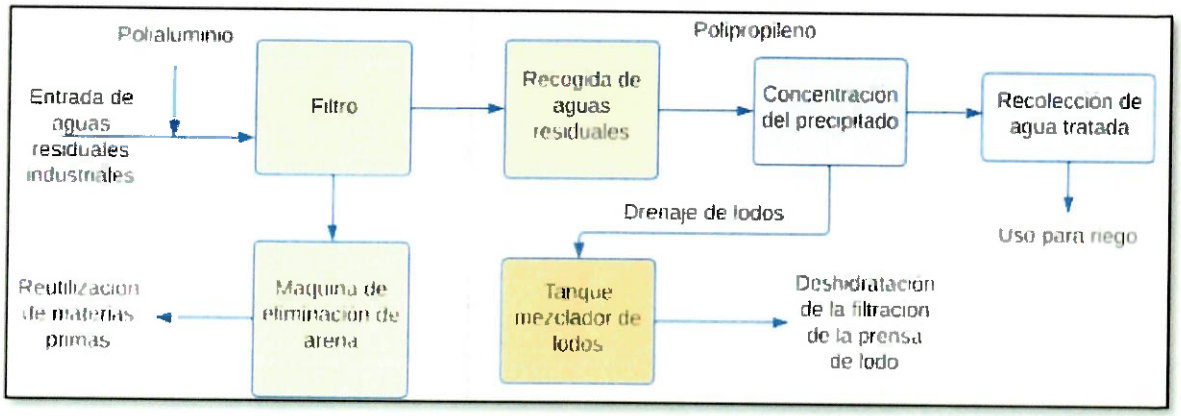


Imagen n° 4: Proceso de aguas residuales
Fuente: EIA -TENGA CERÁMICA PERU S.A.C

3.Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales para el Uso del Personal de la Planta:

3.1 Sistema del tanque séptico:

El sistema consta de tres cámaras, de las cuales las dos primeras están diseñadas para recolectar ; durante el proceso, las aguas fluyen desde la tubería conectada a la fosa, avanzando desde la fosa 1 hasta la fosa 2 y, finalmente, alcanzando la fosa 3.

En la primera etapa, las bacterias presentes en el tanque inician la descomposición de los residuos orgánicos, lo que conduce a la limpieza parcial de las aguas y la reducción de los residuos sólidos. Posteriormente, estas aguas tratadas parcialmente se dirigen a la fosa 3, donde se encuentran con el filtro anaeróbico . Aquí, las aguas son recolectadas y preparadas para su tratamiento final en una planta de tratamiento de aguas

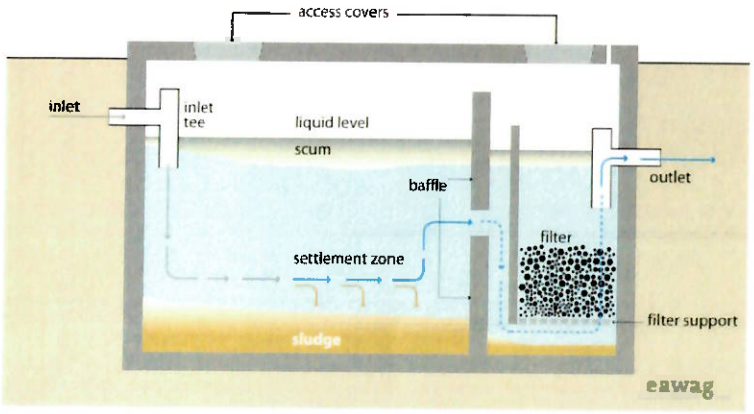


Imagen n° 5: Diagrama de aguas residuales en tanque séptico
Fuente: eawag (aquiatic research)

3.2 Normativa :

Para respaldar el diseño técnico, se emplea la normativa vigente según lo establecido en el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE), específicamente en la norma de Tanques sépticos **(IS.020)**

3.3 Conceptos y Consideraciones para el Diseño:

- **Zona de sedimentación :** Es el tiempo requerido para facilitar la sedimentación de sólidos , varía su tamaño de acuerdo a la población servida. para el volumen requerido se utiliza la siguiente fórmula.

$$V_s = 10^{-3} \cdot (P \cdot q) \cdot PR$$

q=Volumen/tiempo
v= q*t

- **Zona de digestión :** Es el tiempo que requiere la digestión de sólidos sedimentarias , esto varía de acuerdo a la temperatura del lugar.
  Se consideró que el promedio de lodos de digestión durante el tiempo es de 0.5l/per/día

- **Zona de almacenamiento de lodos :** El volumen va a depender de acuerdo a la tasa de acumulacion de lodos y al intervalo de lodos digestados

$$V_d = ta \cdot 10^{-3} \cdot P \cdot N$$

N=Intervalo deseado de remoción de lodos, expresados en años
ta= Tasa de acumulacion de lodos L/hab/año.

Intervalo entre limpieza del tanque séptico (años)	ta (L/h.año)		
	T ≤ 10 °C	10 < T ≤ 20 °C	T > 20 °C
1	94	65	57
2	134	105	97
3	174	145	137

Tabla n° 1: Intervalo entre limpieza del tanque séptico
Fuente: IS. 020 RNE

Se consideró la limpieza por año ya que los pozos sépticos en el proyecto está en una zona de alta temperatura , es por ello que se recomienda que la limpieza sea cada año.

- **Volúmenes de tanque :**
  Los tanques sépticos pueden ser divididos en 2 a 3 cámaras para facilitar el proceso los cuales estarán separados por tabiques divisorios , con espacios mínimos bajo la cubierta para paso de gases. Se recomienda que la geometría del tanque sea rectangular con relación de 2:1 a 4:1

3.4 Distribución de Tanques Sépticos:

Tanque Séptico 1: Esta primera fosa séptica tiene como función principal albergar y tratar parcialmente las aguas residuales provenientes del bloque denominado "Dormitorios 1", con una capacidad de alojamiento estimada para 336 personas según el aforo.

Tanque séptico 2 : Estará encargada de recibir las aguas residuales de tres bloques diferentes: "Comedor 1" con una capacidad total de 336 personas, "Sala de Exposiciones 1" con un aforo total de 50 personas y el "Bloque de Oficinas y Sala de Exposición 2" con una capacidad para 12 personas, sumando un total de 398 personas siendo su capacidad máxima de alojamiento. Se puede apreciar una red de tuberías que conecta estos bloques antes de llegar a la fosa séptica.

Tanque séptico 3 : Se dedicará a gestionar los residuos sólidos de dos bloques denominados "Dormitorio 2" con un aforo de 204 personas y "Comedor 2" con igual capacidad para 204 personas dado como resultado capacidad máxima de 408 de alojamiento , esta fosa cuenta con una red de tuberías más corta , sin embargo su capacidad de almacenamiento será mayor

3.5 Descripción de Tanques Sépticos

Tanque septico 1 :

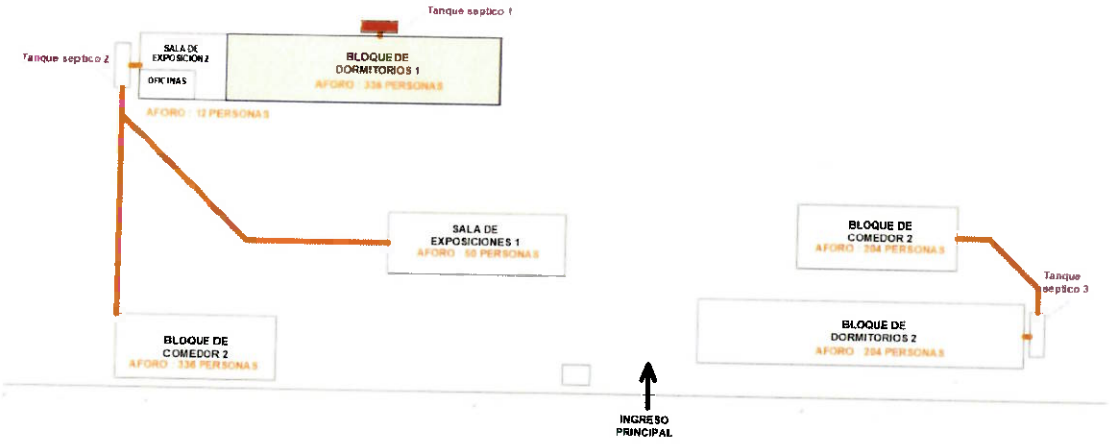


Imagen n° 6: Ubicación de tanque séptico 1
Fuente: Elaboración propia.

Bloque de para uso de dormitorios del personal, teniendo un aforo aproximado de 336 personas , por lo que se considera el desemboque de agua residual en el tanque séptico n° 1 considerando predimensionamiento según norma peruana IS.01 del reglamento nacional de edificaciones.

Teniendo como consideración el grado de temperatura, producción de agua residual por persona y aforo del personal en el bloque correspondiente se puede calcular los siguientes volúmenes: volumen de sedimentación, volumen de digestión de lodos, volumen de acumulacion de lodos digeridos , volumen de acumulacion de natas y espumas, dando como resultado un volumen útil la cual es de 40.18 m3
por lo que se consideró una altura de 2.8m con 50cm de amortiguamiento para la generación de espuma , por lo que el tanque tiene una proporción de 2:1 , de 2.68m de ancho por 5.36m de largo , el cual posteriormente se fragmentó en 2 cámaras con dimensiones de
3.60m x 2.68m y de 1.76m x 2.68m y por último una cámara para filtro de anaeróbico.

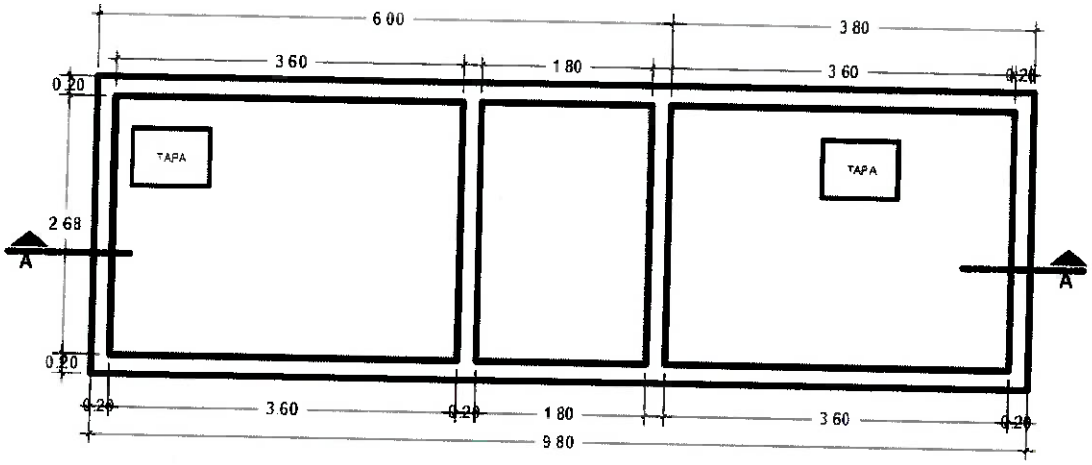


Imagen n° 7: Plano en planta de tanque séptico 1
Fuente: Elaboración propia

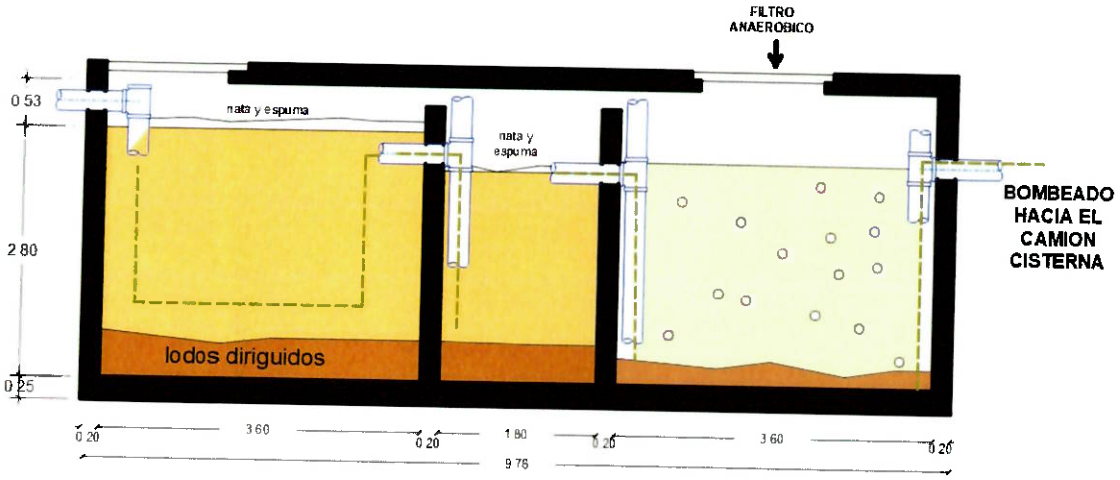


Imagen n° 8: Sección A- A de tanque séptico 1
Fuente: Elaboración propia

Mantenimiento del tanque séptico:

El límite de limpieza de lodos es de 1.45m de alto generado por 20.9 m3 por lo que se tendrá que limpiar cada año según lo calculado .

Cuando el tanque esté llegando al límite en la última cámara se deberá de extraer mediante un sistema de bombeo hacia un camión cisterna , la cual la empresa subcontratada para que los desechos de residuos sean eliminados por completo.

Tanque Séptico 2 :

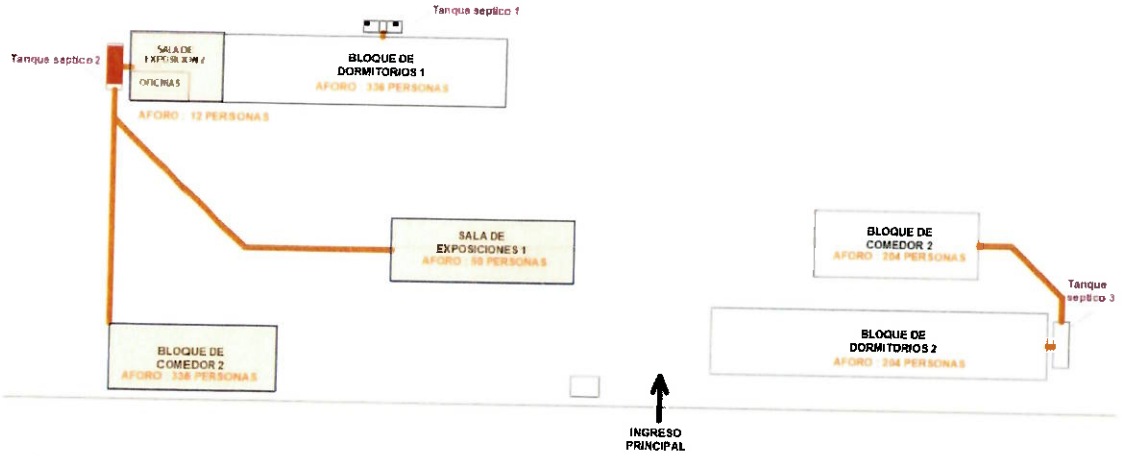


Imagen n° 9: Ubicación de tanque séptico 2
Fuente: Elaboración propia

En el Tanque séptico 2 , desembocan las siguientes zonas: sala de exposiciones 1 y 2 , oficinas , y comedor 2 teniendo un aforo total aproximado de 398 personas ,considerando predimensionamiento según norma peruana IS.01 del reglamento nacional de edificaciones.

Teniendo como consideración el grado de temperatura, producción de agua residual por persona y aforo del personal en el bloque correspondiente se puede calcular los siguientes volúmenes: volumen de sedimentación, volumen de digestión de lodos, volumen de acumulacion de lodos digeridos , volumen de acumulacion de natas y espumas, dando como resultado un volumen útil la cual es de 45.12 m3
por lo que se consideró una altura de 2.8m con 50cm de amortiguamiento para la generación de espuma , por lo que el tanque tiene una proporción de 2:1 , de 2.84 m de ancho por 5.68 m de largo , el cual posteriormente se fragmentó en 2 cámaras con dimensiones de
3.80 x 2.84 m y de 1.9m x 2.84m y por último una cámara para filtro de anaeróbico.

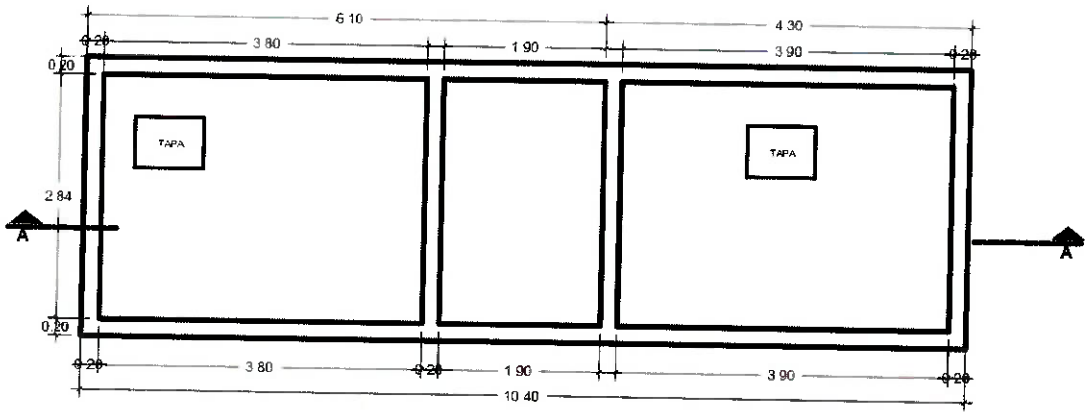


Imagen n° 10: Plano en planta de tanque séptico 2
Fuente: Elaboración propia

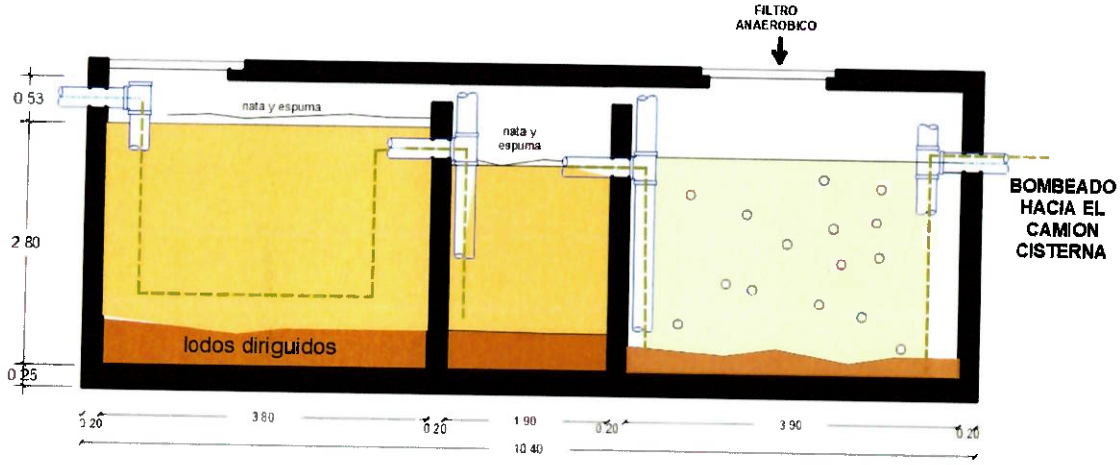


Imagen n° 11: Corte A - A de tanque séptico 2
Fuente: Elaboración propia

Mantenimiento del tanque séptico:

El límite de limpieza de lodos es de 1.48m de alto generado por 23.90 m3 por lo que se tendrá que limpiar cada año según lo calculado .

Cuando el tanque esté llegando al límite en la última cámara se deberá de extraer mediante un sistema de bombeo hacia un camión cisterna , la cual la empresa subcontratada para que los desechos de residuos sean eliminados por completo.

Tanque séptico 3 :

En el Tanque séptico 2 , desembocan los siguientes bloques : Bloque de dormitorios 2 y bloque de comedor 2 ,considerando predimensionamiento según norma peruana IS.01 del reglamento nacional de edificaciones.
Teniendo como consideración el grado de temperatura, producción de agua residual por persona y aforo del personal en el bloque correspondiente se puede calcular los siguientes volúmenes: volumen de sedimentación, volumen de digestión de lodos, volumen de acumulacion de lodos digeridos , volumen de acumulacion de natas y espumas, dando como resultado un volumen útil la cual es de 25.26 m3
por lo que se consideró una altura de 2.8m con 50cm de amortiguamiento para la generación de espuma , por lo que el tanque tiene una proporción de 2:1 , de 2.12 m de ancho por 4.25 m de largo , el cual posteriormente se fragmentó en 2 cámaras con dimensiones de 2.12 x 2.80m y de 1.40 x 2.12 y por último una cámara para filtro de anaeróbico de 2.7 cm de ancho.

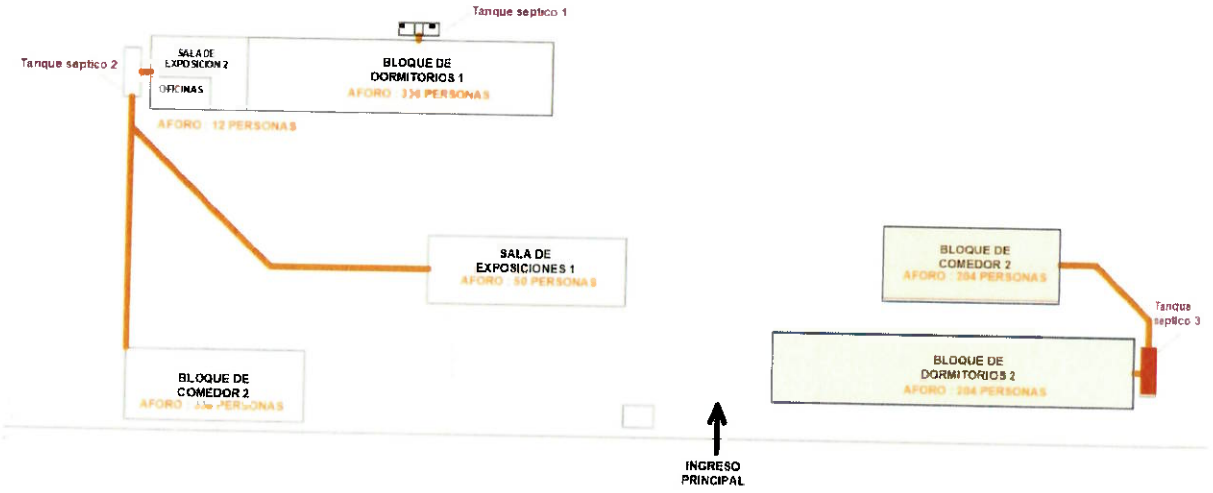


Imagen n° 12: Ubicación de tanque séptico 3 .
fuente: Elaboración propia

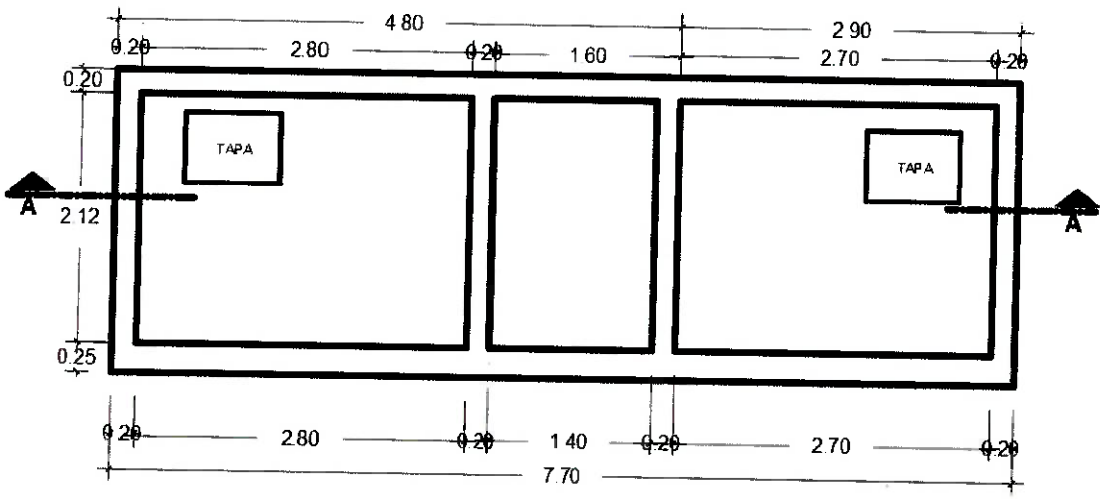


Imagen n° 13: Plano en planta de tanque séptico 3
Fuente: Elaboración propia

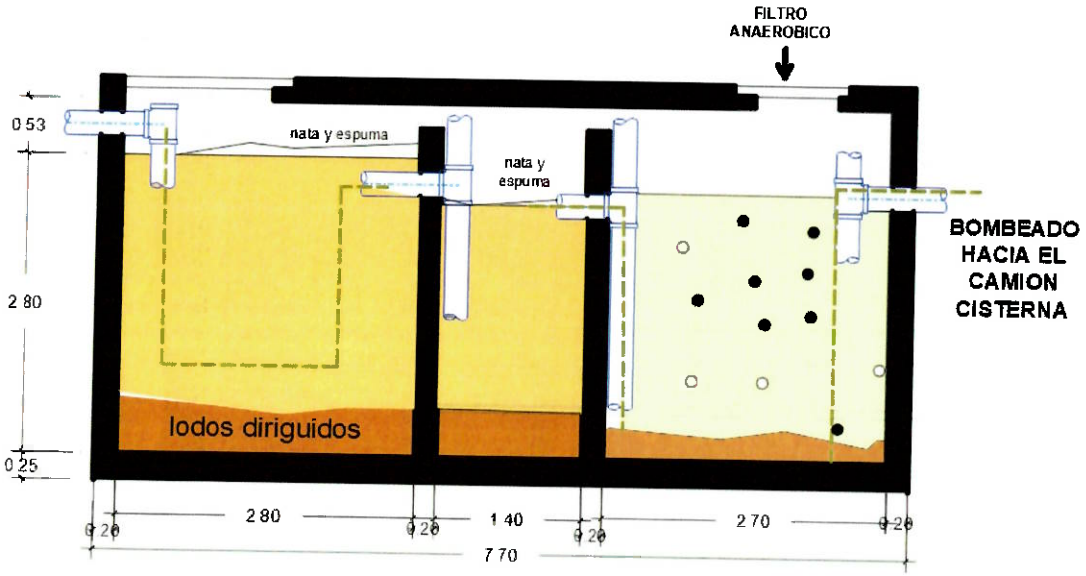


Imagen n° 14: Corte A - A de tanque séptico 3
Fuente: Elaboración propia.

Mantenimiento del tanque séptico:

El límite de limpieza de lodos es de 1.49m de alto generado por 24.5 m3 por lo que se tendrá que limpiar cada año según lo calculado .

Cuando el tanque esté llegando al límite en la última cámara se deberá de extraer mediante un sistema de bombeo hacia un camión cisterna , la cual la empresa subcontratada para que los desechos de residuos sean eliminados por completo.

4.Conclusiones:

La presente memoria se ha detallado sobre el proceso y el sistema de aguas residuales que aplicará la planta TENGDA (PERÚ) CERAMICA S.A.C. ubicada en el Distrito de Salas-Guadalupe en el cual se destaca lo siguiente:

1.La planta de cerámica TENGDA (PERÚ) CERAMICA S.A.C. se dedicará a la fabricación de pisos cerámicos y porcelanatos, con una capacidad de producción de 644,000 Tn/ año, para lo cual se contará con 3 líneas de producción: línea 1, línea 2 y línea 3 previsto con capacidades de 224000 Tn/año, 240000 Tn/año y 180000 Tn/año, respectivamente. Estos productos cerámicos se fabricarán a partir de arcilla y otros materiales inorgánicos no metálicos. Por lo cual integrará un sistema de gestión de aguas , el cual trabajará de forma simultánea con las líneas de producción , teniendo como función la recopilación del sub-materia prima , simultáneamente , El Balance de Materia irá recolectando el agua empleada en los diferentes procesos ejecutados en las líneas de producción con el fin de reducir el tiempo y reutilizar efluente (agua) bajo el Proceso Productivo - Balance de Materia dicho proceso se ejecutará de forma cíclica en todas las líneas de producción de la planta albergando 2928 m3/mes de agua para luego ser derivada a su tratamiento y reutilización, por ello se contará con un sistema de red de drenaje comprendido por tuberías en la nave de producción hasta llegar a la PTARI (Red de desagüe o drenaje industrial).

2. El sistema de tratamiento de aguas residuales será del tipo torre el cual consiste en un proceso de alta tecnología de protección ambiental y ahorro de energía, la cual ha sido especialmente diseñado y fabricado para la fábrica de pisos cerámicos y porcelanatos para la purificación y el reúso de aguas residuales. La Torre de Aguas Residuales tendrá la finalidad de cumplir 3 funciones : a) La reutilización de materias primas , b) Derivar el agua para el riego , c) deshidratación de la filtración de la prensa de Lodo , con el fin de reutilizar todos los recursos dispuestos .

3. El agua proveniente del pozo pasará por un Balance Hídrico donde (15288 m3/mes) de agua será tratada por la Planta de Ósmosis inversa donde será procesada (3528m3 /més) de agua proveniente del pozo tubular , logrando su filtración y clarificación, de modo que el sistema de suministro de agua de la fábrica sea más estable y con una calidad de agua ablandada a fin de que los equipos de proceso tengan mayor tiempo de vida útil, el agua pasará para el proceso industrial (11200 m3/mes) y para el uso de tipo doméstico (560 m3/mes) , para ello se contará con un sistema de red de drenaje comprendido por tuberías en la nave de producción hasta llegar a la PTARI (Red de desagüe o drenaje industrial)

4. El sistema de tratamiento de aguas residuales para el uso del personal de la planta consta con un diseño y funcionamiento de los 3 tanques sépticos se consideró la normativa de Tanques Sépticos (IS.020) , teniendo en cuenta al personal servido aproximadamente 552 personas; concentradas en diferentes zonas , se concluye que para que el proceso sea eficiente se tiene que tomar en cuenta que las dimensiones de las cámaras tienen que ser en relación de 2:1, pudiendo ser fragmentada en 2 cámaras para la sedimentación y digestión; posteriormente en 1 cámara para el filtro anaeróbico, se considera que la acumulacion final sera bombeada hacia una cisterna lo cual se contratará para la eliminación de residuos.

5. Se tendrá en cuenta un proceso constructivo de concreto armado f'c' 280 kg/cm2 e impermeabilizado por lo que permitirá que la estructura principal no se asiente y evitará rajaduras .Se considera a 2.80 m libre para el almacenamiento de residuos y 0.50m mas como amortiguamiento, donde son generadas espumas y nata.

6.La geometría de los tanques en las paredes divisorias interiores estarán a 25 cm menos de la plataforma superior para permitir el flujo de gases. Según(IS.020) el intervalo de limpieza para los 3 tanques sépticos es de 1 año por lo que se encuentran en un entorno de altas temperaturas , además la acumulación de lodos digeridos no debe de pasar de 1.50m de altura quiere decir su 1.86% de la capacidad del tanque.

7. Se ejecutará el mantenimiento preventivo de los tanques sépticos no superado el 1 año , por lo cual se considerará los mantenimientos preventivos por personal calificado y eliminación de residuos líquidos por empresas certificadas y autorizadas por el ministerio de salud.

8. Asimismo , Se ejecutara los mantenimientos correspondientes preventivos para el Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales a cargo de personal calificado por empresas certificadas

577

35

CEV N° 2551-2023/GDI.JZI

Ica, 15 de agosto del 2023

Señor:
MARIO ALFONZO ZEVALLOS BALDEON
Ingeniero Proyectista
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C
Presente. -

Asunto: **FACTIBILIDAD Y PUNTO DE DISEÑO PARA EL PROYECTO "SISTEMA DE UTILIZACION EN 22.9KV, PARA LA EMPRESA TENGDA", 14 MW.**

Referencia: a) Carta N° 005-2023 TENGDA
b) Carta CEV N° 829-2023/GDI.JZI
c) Carta CEV N° 3456-2022/GG.GG

Es grato dirigirnos a ustedes para saludarles y en atención al documento de la referencia a), comunicarle que luego de realizar la evaluación técnica correspondiente, se ha determinado que es factible suministrar energía eléctrica para una carga en 14MW, teniendo como Punto de Diseño existente, de acuerdo con el siguiente detalle:

Estructura	: N° SED 596D
Alimentador	: T2-3
Coordenadas UTM (WGS 84)	: X=412677.8849, Y=8459260.2978

Desde este punto se deberá elaborar el proyecto **"SISTEMA DE UTILIZACION EN 22.9KV, PARA LA EMPRESA TENGDA, MD 14 MW"**, ubicado en el distrito de salas, provincia y departamento de Ica.

Asimismo, también se remite información de los parámetros eléctricos para elaboración del estudio de coordinación de protección y fallas a tierra en sistemas aislados (delta) del proyecto en mención.

Trifásico: 116.172 MVA– 2.929 KA, **Monofásico:** 8.475 MVA – 0.641 KA
Tiempo de actuación: 0.02 seg

Asimismo, para la elaboración del proyecto considerar las recomendaciones indicadas en la carta de la referencia **c).**

De conformidad a lo estipulado en el numeral 10.2.4 de la R.D. N°018-2002-EM/DGE de la Directiva de Proyectos, el plazo de validez del Punto de Diseño será de dos (02) años.

Finalmente, ponemos a vuestra consideración las recomendaciones y el cumplimiento cabal de las reglas establecidas en el Código Nacional de Electricidad Suministro 2011, así como lo estipulado en la RD-018-2002-EM/DGE.

Sin otro particular, aprovecho la oportunidad para manifestarle los sentimientos de mi estima personal.

Atentamente,

Miguel Abanto Hurtado
Apoderado

CONTRATO DE SUMINISTRO DE ELECTRICIDAD

Conste por el presente instrumento el Contrato de Suministro de Electricidad (en adelante, el "Contrato") que celebran:

- **CONSORCIO ELÉCTRICO DE VILLACURI S.A.C.**, con RUC N° 20178344952, con domicilio para estos efectos en Av. Víctor Andrés Belaunde 147, Vía Principal 123, Torre Real 1, Piso 9, San Isidro, Lima, debidamente representada por su Apoderado, Percy Napoleón Ortiz Espinoza, identificado con DNI N° 09165867, según poderes inscritos en la Partida N° 11000540 del Registro de Personas Jurídicas de Ica (en adelante, "EL SUMINISTRADOR"); y, de la otra parte,

- **TENGDA (PERÚ) CERÁMICA S.A.C.** con RUC N° 20609059631, con domicilio para estos efectos en Calle López de Ayala 1616. M15 Lote 5, San Borja, Lima, debidamente representada por el señor YU PEIJUN, identificado con Carné de Extranjería N° 001340566, (en adelante, "EL CLIENTE"); según poderes inscritos en la Partida N° 14893626del Registro de Personas Jurídicas de Lima.

En los términos y condiciones siguientes.

CLÁUSULA 1°- MARCO LEGAL, DEFINICIONES Y ANEXOS

1.1. Este Contrato está sujeto a las Normas Aplicables. El cumplimiento e interpretación de este Contrato y de las relaciones obligacionales que crea y regula se regirán por dichas Normas Aplicables. Se deja constancia de que el presente Contrato corresponde al mercado no regulado o mercado libres de electricidad, definido en el ítem 8 del Anexo (Definiciones) de la LCE.

1.2. Definiciones: Los términos enteramente en mayúsculas y/o que comiencen con mayúsculas, tal como se utilizan en el presente Contrato, tendrán los significados que se describen en el Anexo N° 1. Las palabras, abreviaturas y conceptos que no se definan en este Contrato pero que tengan significados conocidos, ya sean técnicos o relacionados con la industria eléctrica del Perú, se emplean en este Contrato de conformidad con dichos significados.

1.3. Anexos: Los Anexos del presente Contrato forman parte integrante del mismo por lo que cualquier referencia a este Contrato se entenderá también referida a dichos Anexos.

CLÁUSULA 2°- OBJETO DEL CONTRATO

2.1. Por el presente Contrato, EL SUMINISTRADOR se obliga a suministrar o causar que se suministre a favor de EL CLIENTE en los Puntos de Suministro, desde la Fecha Efectiva de Inicio, la Potencia y Energía requeridas por EL CLIENTE que se detallan en el presente Contrato, para abastecer todos sus requerimientos de electricidad hasta la Potencia Contratada y su Energía Asociada.

2.2. EL CLIENTE se obliga a pagar a EL SUMINISTRADOR por toda la Potencia y Energía que retire en los Puntos de Suministro, más los respectivos Conceptos Regulados. En ese sentido, el suministro materia del presente Contrato tiene carácter de exclusividad a favor de EL SUMINISTRADOR en cada Punto de Suministro hasta el valor de la Potencia Contratada y su Energía Asociada.

2.3. La obligación de suministro a cargo de EL SUMINISTRADOR incluye el transporte de la Potencia y Energía hasta los Puntos de Suministro, donde se producirá la transferencia de propiedad y riesgo. Por su parte, EL CLIENTE es responsable de contar con capacidad de conexión suficiente en los Puntos de Suministro para tomar la respectiva Potencia Contratada y Energía Asociada; y cualquier incremento de la capacidad de conexión de EL CLIENTE a las redes de distribución y/o transmisión deberá ser gestionado y costeado por EL CLIENTE.

2.4. Todo incremento de carga en los Puntos de Suministro que requiera EL CLIENTE durante el plazo de vigencia del presente Contrato deberá ser contratado con EL SUMINISTRADOR. Para ello, EL CLIENTE deberá solicitar el incremento de carga mediante carta remitida al domicilio de EL SUMINISTRADOR, tras lo cual EL SUMINISTRADOR tendrá 30 días calendario para aprobar la solicitud. En caso EL SUMINISTRADOR no pueda atender la solicitud o no dé respuesta dentro del plazo señalado, EL CLIENTE

podrá contratar el incremento con un tercero. Se deja expresa constancia de que en el caso de que EL CLIENTE suscribiese contratos de suministro con terceros para atender los Puntos de Suministro, EL SUMINISTRADOR continuará facturando los consumos en los Puntos de Suministro hasta el total de la Potencia Contratada y su Energía Asociada.

CLÁUSULA 3°- PLAZO DEL CONTRATO

3.1. El presente Contrato entra en vigencia en la fecha de su suscripción y se mantendrá vigente hasta las 24:00 horas de la Fecha Efectiva de Terminación. A su vez, el suministro de Potencia y Energía se iniciará a las 00:00 horas de la Fecha Efectiva de Inicio, conforme a lo siguiente:

Fecha Efectiva de Inicio	PUESTA EN MARCHA
Fecha Efectiva de Terminación	31/07/2027

3.2. El Contrato se renovará automáticamente por periodos de dos (2) años con las condiciones vigentes en la Fecha Efectiva de Terminación, salvo que con al menos seis (6) meses de anticipación a dicha Fecha Efectiva de Terminación cualquiera de las Partes comunique a la otra por escrito su voluntad de no renovar. En caso EL CLIENTE manifestase su decisión de no renovar, EL SUMINISTRADOR contará con un derecho de preferencia para la suscripción de un nuevo contrato de suministro eléctrico sobre los Puntos de Suministro. En caso EL CLIENTE hubiera recibido o recibiera una mejor oferta económica, deberá comunicar por escrito a EL SUMINISTRADOR la recepción de la oferta, adjuntando una copia de la misma. Luego de ello, EL SUMINISTRADOR tendrá quince (15) días hábiles para informar por escrito a EL CLIENTE su decisión de ejercer o no su derecho de preferencia. En tal caso, si EL SUMINISTADOR iguala o mejora la oferta comunicada por EL CLIENTE, ambas Partes quedarán sujetas a suscribir el nuevo contrato.

3.3. En la Fecha Efectiva de Terminación, o en la que corresponda luego de una renovación, todos los derechos y obligaciones de las Partes cesarán automáticamente, excepto aquellos derechos y obligaciones que sobrevivan a dicha terminación conforme a los términos del Contrato; y cualquier derecho y/u obligación que surja debido a su terminación, en razón al incumplimiento por cualquiera de las Partes de sus obligaciones. La terminación del presente Contrato no relevará a ninguna de las Partes del cumplimiento de las obligaciones contractuales que hubieran surgido antes de dicha terminación.

CLÁUSULA 4°- SISTEMAS DE MEDICION

4.1. Los Sistemas de Medición serán suministrados e instalados por EL SUMINISTRADOR en los Puntos de Suministro de EL CLIENTE, quien asumirá el respectivo costo de conexión, y serán los que se utilicen para registrar la Potencia y Energía suministradas a EL CLIENTE.

4.2. En el caso de que los Sistemas de Medición omitieran, en algún momento, registrar la Potencia o Energía, o si el registro de ellas fuera tan errático como para no tener lógica, la Potencia y Energía entregadas serán determinadas sobre la base de la mejor información que se encuentre disponible.

CLÁUSULA 5°- PRECIOS Y REAJUSTES

5.1. EL CLIENTE pagará a EL SUMINISTRADOR los precios establecidos por la Potencia y Energía Activa suministradas en los Puntos de Suministro según ha sido convenido en el Anexo N° 2. Los precios convenidos en el CONTRATO son netos y no incluyen el Impuesto General a las Ventas (IGV) que será de cargo de EL CLIENTE, con arreglo a ley. Estos precios estarán sujetos a las fórmulas de reajuste que aparecen en el Anexo antes citado.

5.2. Los Conceptos Regulados y su metodología de aplicación serán los establecidos en las Normas Aplicables.

5.3. Si se generasen sobrecostos o conceptos adicionales que conforme a las Normas Aplicables deba pagar el Suministrador como consecuencia de atender el suministro a favor del Cliente, los cuales sean consecuencia de períodos de congestión en las instalaciones de transmisión y/o distribución eléctrica, o de restricciones o interrupciones en el suministro y/o transporte y/o distribución del Gas Natural de Camisea, serán asumidos por EL CLIENTE.

CLÁUSULA 6°- FACTURACION Y PAGO

6.1. Facturación por POTENCIA:

La facturación por Potencia será igual al producto del mayor valor entre la Potencia Mínima Facturable y la Máxima Demanda de EL CLIENTE en el conjunto de sus Puntos de Suministro debidamente reflejada a la BRG que corresponda con los factores de pérdidas establecidas por el OSINERGMIN, por los precios estipulados en el Anexo N° 2 del presente Contrato debidamente actualizados para el Mes correspondiente.

6.2. Facturación por ENERGÍA ACTIVA:

La facturación por Energía Activa será igual al producto del consumo efectivo de Energía Activa de EL CLIENTE en el conjunto de sus Puntos De Suministro, debidamente reflejado a la BRG que corresponda con los factores de pérdidas establecidos por el OSINERGMIN, por los precios estipulados en el Anexo N° 2 del presente Contrato debidamente actualizados para el Mes correspondiente.

6.3. Facturación de CONCEPTOS REGULADOS:

La facturación por los rubros de Cargos de Distribución, Cargos de Transmisión, consumos de Energía Reactiva, Electrificación Rural, FISE y cualquier otro Concepto Regulado, actual y/o futuro, se efectuará de acuerdo a lo establecido en las Normas Aplicables y lo dispuesto por las Autoridades competentes.

6.4. Procedimiento de facturación:

6.4.1. La facturación de la Potencia y la Energía Activa se efectuará en soles utilizando el último tipo de cambio venta publicado dentro del mes de consumo por la Superintendencia de Banca y Seguros.

6.4.2. La facturación de los Conceptos Regulados se efectuará en soles.

6.4.3. La facturación se efectuará por Mes calendario, es decir por el período comprendido entre las 00:00 horas del primer Día y las 24:00 horas del último Día del Mes. En el caso del Mes en que se produzca la Fecha Efectiva de Inicio, el período comprendido en la factura respectiva será el que transcurra entre dicha fecha y el último Dia del Mes respectivo. Asimismo, en caso de resolverse el presente Contrato, el período comprendido en la factura respectiva será el que transcurra entre el primer Día del Mes y el último día de vigencia del Contrato.

6.4.4. Dentro de los diez (10) primeros Días calendario de cada Mes, EL SUMINISTRADOR emitirá y enviará a EL CLIENTE las facturas electrónicas por la Potencia y Energía suministradas durante el Mes anterior en los Puntos de Suministro.

6.4.5. Las facturas y notas de débito emitidas por EL SUMINISTRADOR serán pagadas dentro de los diez días (10) Días calendario siguiente a su presentación a EL CLIENTE. Dicho pago será realizado mediante la cuenta bancaria que indique EL SUMINISTRADOR.

6.4.6. Si EL CLIENTE tuviese observaciones a alguna factura o nota de débito, podrá presentarlas por escrito, con los fundamentos y pruebas pertinentes, dentro del plazo convenido para el pago. La observación de una factura o nota de débito dentro de su plazo de vencimiento no relevará a EL CLIENTE de su obligación de pagar el monto no observado en la fecha original del vencimiento. Las observaciones formuladas con posterioridad a la fecha de vencimiento de la factura o nota de débito no relevarán a EL CLIENTE de su obligación de pago oportuno de la suma reclamada ni los Intereses por Pago Atrasado devengados desde la fecha de vencimiento de la factura o nota de débito. Dentro de los diez (10) Días siguientes de resuelta la controversia de conformidad con lo estipulado en la Cláusula 9°, EL CLIENTE deberá pagar al SUMINISTRADOR el monto adeudado, o EL SUMINISTRADOR efectuar la devolución del pago en exceso, según corresponda.

6.4.7. Si El CLIENTE no realiza el pago de una factura a la fecha de vencimiento de la misma, ya sea la de dólares y/o soles de un (1) mes de Facturación, excepto por los montos observados conforme al

numeral anterior, habilitará a EL SUMINISTRADOR a efectuar el corte inmediato del suministro en cualquier momento mientras se mantenga el incumplimiento, sin responsabilidad alguna. La reconexión del suministro sólo se efectuará cuando EL CLIENTE haya abonado o acordado con EL SUMINISTRADOR la forma de pago de la totalidad de lo adeudado más los Intereses por Pago Atrasado.

CLÁUSULA 7°- FUERZA MAYOR O CASO FORTUITO

7.1. No se considerará que EL SUMINISTRADOR o EL CLIENTE han incumplido sus obligaciones bajo el presente Contrato debido a una demora, imposibilidad o incapacidad, ya sea total o parcial, en la ejecución de dichas obligaciones, en la medida que tal demora, imposibilidad o incapacidad se deba a un Evento de Fuerza Mayor o Caso Fortuito conforme al artículo 1315 del Código Civil y/o calificado como tal por OSINERGMIN. Las Partes acuerdan expresamente que la Fuerza Mayor o Caso Fortuito en ningún supuesto podrá dar lugar a que se modifiquen las metodologías de facturación de los conceptos previstos en la Cláusula 6° del presente Contrato, ni servirá para exceptuar el cumplimiento de obligaciones dinerarias.

7.2. La Parte directamente afectada por un Evento de Fuerza Mayor o Caso Fortuito lo comunicará por escrito a la otra Parte en el plazo más breve desde que le sea posible y, en todo caso, en un plazo no mayor de 48 horas de producido el evento, acreditando la forma en que afecta sus obligaciones contractuales y con un estimado de su duración. La Parte notificada podrá observar la calificación de fuerza mayor o caso fortuito o sus efectos contractuales, dentro de los 5 Días Hábiles siguientes de recibida la comunicación, en cuyo caso la controversia se resolverá con arreglo a la Cláusula 9°.

CLÁUSULA 8°- CALIDAD Y SEGURIDAD

8.1. EL SUMINISTRADOR brindará a EL CLIENTE un servicio eléctrico estándar, confiable y con el nivel de calidad establecido en la NTCSE. Las compensaciones o resarcimientos que puedan corresponder serán realizadas de acuerdo a lo establecido en la NTCSE, en todo lo no contemplado de manera explícita en el presente Contrato.

8.2. En el caso que el COES o la autoridad competente determine que por causas atribuibles a un tercero o terceros se interrumpe el suministro o se afecte la calidad del producto o la calidad del suministro brindado a EL CLIENTE, EL SUMINISTRADOR trasladará a EL CLIENTE las compensaciones que previa y efectivamente haya recibido de los terceros responsables. EL SUMINISTRADOR solo compensará a EL CLIENTE si es que previamente ha recibido de los terceros responsables los importes a compensar.

8.3. Para el caso en que las instalaciones de EL CLIENTE originen violaciones de los rangos y/o tolerancias establecidas en la NTCSE, EL CLIENTE deberá efectuar las correcciones necesarias en sus instalaciones dentro de los plazos que fije la NTCSE. Asimismo, EL CLIENTE deberá reembolsar a EL SUMINISTRADOR los montos que este último efectivamente haya pagado a terceros por concepto de compensaciones económicas derivadas de hechos imputables a EL CLIENTE. Asimismo, EL CLIENTE es responsable de que sus instalaciones, personal, contratistas, bienes y personas relacionadas en general, cumplan con las normas de calidad y seguridad para instalaciones eléctricas establecidas en las Normas Aplicables, incluyendo las distancias mínimas de seguridad.

CLÁUSULA 9°- SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS

9.1. Las Partes emplearán sus mejores esfuerzos para solucionar en forma amigable y cooperativa los desacuerdos o reclamos que surjan a raíz de, o se relacionen con, la aplicación de este Contrato. Si éstos no pudieran ser resueltos dentro de los quince (15) Días Hábiles siguientes a la fecha de recepción por una de las Partes de una solicitud escrita por la otra para una solución amigable, la controversia será resuelta exclusiva y definidamente de conformidad con las disposiciones especificadas en los siguientes numerales de la presente cláusula. El plazo para llegar a un acuerdo en trato directo podrá ser prorrogado por acuerdo de las Partes.

9.2. En caso no se formalice el trato directo descrito en la cláusula anterior, y la controversia verse sobre un tema técnico, será sometida a la competencia del Cuerpo Colegiado del Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería – OSINERGMIN, según su normativa y sus procedimientos en particular, quien se considere afectado podrá someter la controversia ante dicha entidad, a efectos de un

pronunciamiento formal, de conformidad con el "Reglamento del OSINERGMIN para la Solución de Controversias" y cualquier otra tendiente a la solución del mismo, regulada por el OSINERGMIN. Lo antes indicado no enerva lo regulado en el numeral 9.1 de la presente cláusula.

9.3. Todas las controversias que no sean de carácter técnico, derivadas de o relacionadas con este Contrato serán resueltas de forma definitiva mediante arbitraje de acuerdo con el Reglamento de Arbitraje del Centro Nacional e Internacional de Arbitraje de la Cámara de Comercio de Lima, a cuyas normas, administración y decisión se someten las partes en forma incondicional, declarando conocerlas y aceptarlas en su integridad. El arbitraje será ante un árbitro único, en idioma español, con sede en la ciudad de Lima y el laudo que se emita será inapelable y de obligatorio cumplimiento.

9.4. De requerirse cualquier intervención del Poder Judicial en el arbitraje, las Partes renuncian al fuero de sus domicilios y se someten a la competencia de los jueces y tribunales del distrito judicial de Lima.

CLÁUSULA 10°- CAUSALES DE INCUMPLIMIENTO Y RESOLUCION DEL CONTRATO

10.1. Cualquiera de las Partes tendrá derecho a resolver este Contrato conforme al artículo 1430 del Código Civil en cualquiera de los siguientes supuestos:

(a) En caso de disolución o liquidación de la otra Parte.

(b) En caso de quiebra, declaración de concurso o que se instituya proceso de liquidación por o en contra de la otra Parte, y dicho proceso no sea desestimado dentro de sesenta (60) Días Hábiles.

10.2. EL SUMINISTRADOR tendrá derecho a resolver este Contrato conforme al artículo 1430 del Código Civil en cualquiera de los siguientes supuestos:

(a) En caso EL CLIENTE no registre consumo de energía en algún Punto de Suministro durante un período mayor de 30 Días o en caso de que EL CLIENTE incurra en falta de pago conforme al numeral 6.4.6 de la Cláusula 6° del presente Contrato.

(b) En caso EL CLIENTE ceda su posición contractual u obligaciones que emanen de este Contrato, o transfiera, arriende o en general ceda permanente o temporalmente la titularidad de algún Punto de Suministro (o de los predios donde ellos se ubican) a favor de terceros, sin contar con la conformidad previa por escrito de EL SUMINISTRADOR en relación con el suministro eléctrico.

En los casos regulados bajo el presente numeral 10.2, la resolución del Contrato podrá ser parcial a opción de EL SUMINISTRADOR, esto es, solamente por el o los Puntos de Suministro que se vean afectados por las causales de resolución correspondientes.

10.3. Las Partes acuerdan que el presente Contrato podrá ser resuelto unilateralmente por cualquiera de las Partes sin expresión de causa, mediante una carta notarial que deberá ser entregada con una anticipación no menor a seis (6) Meses de la fecha efectiva de la resolución. La Parte que opte por invocar la resolución unilateral deberá pagar una penalidad cuyo monto será definido según la siguiente fórmula:

10.3.1. El promedio de las Facturaciones Totales (incluyendo IGV) de los últimos doce (12) meses inmediatamente anteriores al de la fecha de recepción de la carta notarial (o de los meses transcurridos desde la Fecha Efectiva de Inicio, si fueran menos de 12), multiplicado por doce (12).

Para que la resolución unilateral surta efectos, el monto total de la penalidad deberá ser desembolsado dentro de los 30 Días de entregada la carta notarial. Caso contrario, la fecha de resolución que se haya indicado en la carta notarial se prorrogará por un plazo adicional igual a los días que tarde el desembolso del monto total.

CLÁUSULA 11°- MISCELANEA

11.1. Modificación del Contrato: Las modificaciones del Contrato que las Partes acordasen durante su vigencia, se harán expresamente mediante adendas suscritas por cada una de las Partes.

11.2. Domicilio Legal y Notificaciones: Para todos los efectos del Contrato, incluyendo condiciones operativas, las Partes fijan sus domicilios en las direcciones indicadas en la introducción del presente Contrato. La Parte que cambie de domicilio deberá comunicarlo por escrito a la otra Parte con un mínimo de cinco (5)

Días de anticipación, caso contrario, serán válidas y surtirán todos sus efectos las comunicaciones y notificaciones cursadas a los domicilios señalados en esta cláusula.

11.3. Encabezamientos y referencias: Los encabezamientos contenidos en este Contrato son para la exclusiva conveniencia de la Partes y no deberán usarse o tomarse como referencia exhaustiva para la interpretación del mismo. Por otro lado, toda referencia a cualquier cláusula, numeral, ítem, anexo o similar hace referencia al presente Contrato, salvo indicación distinta, y todas las referencias a "aquí", "del presente", "bajo el presente" y términos similares se considerarán referidas al Contrato.

11.4. Cesión: EL CLIENTE autoriza de manera anticipada a EL SUMINISTRADOR la posibilidad de ceder su posición en este Contrato, siempre y cuando dicha cesión se efectúe a una empresa vinculada a EL SUMINISTRADOR. La cesión surtirá plenos efectos a partir de la fecha en que el cedido reciba la notificación por escrito de la cesión suscrita por el cedente y el cesionario.

11.5. Obligaciones Contractuales: Las obligaciones contraídas por las Partes en virtud de este Contrato son ajenas y distintas frente a cualesquiera que vinculen o lleguen a vincular a las Partes y deberán cumplirse de manera independiente de cualquier circunstancia surgida de otro contrato, acuerdo o convenio.

11.6. Titularidad: En caso EL CLIENTE transfiriese a un tercero la propiedad del predio asociado a un Punto de Suministro y/o el predio fuese entregado a un tercero en arrendamiento, cesión en uso, o superficie, u otro caso análogo, el Punto de Suministro se mantendrá sujeto al presente Contrato y EL CLIENTE mantendrá la responsabilidad de pago por los consumos en el Punto de Suministro conforme a los términos pactados en este Contrato, salvo que previamente hubiere gestionado la cesión de suministro a nombre del tercero, con participación de EL SUMINISTRADOR.

11.7. Afectación Parcial: En el caso de que alguna o algunas de las cláusulas de este Contrato, fuesen declaradas nulas, carentes de validez, ineficaces o inexigibles por tribunal o Autoridad competente, las restantes cláusulas no se verán afectadas por dicha declaración, sino que conservarán su validez, eficacia y/o exigibilidad en la mayor medida permitida por la ley. Cualquier disposición inválida o inexigible será renegociada por las Partes, con el fin de sustituirla por una disposición que sea válida y exigible y que refleje mejor la intención original de la disposición inválida o inexigible.

11.8. No ejercicio y renuncia: El no ejercicio de una Parte de alguno de sus derechos ante incumplimientos de cualquier índole de la otra Parte no podrá ser considerada como aceptación de tales incumplimientos, ni como precedente para su repetición. La renuncia por cualquiera de las Partes a reclamar responsabilidades por cualquier falta o incumplimiento en la ejecución de este Contrato deberá ser expresa y escrita. Cualquier renuncia efectuada por las Partes no constituirá renuncia al derecho a reclamar por posteriores faltas o incumplimientos en la ejecución de este Contrato.

11.9. Actos u omisiones de la otra Parte: Ninguna de las Partes será responsable de alguna demora o incumplimiento de sus obligaciones bajo este Contrato, en la medida en que dicha demora o incumplimiento haya sido provocado por una violación de este Contrato por la otra Parte.

Suscrito el día 27 de Junio de 2022.

Percy Napoleón Ortiz Espinoza
CONSORCIO ELÉCTRICO DE VILLACURÍ S.A.C.

Yu Peijun
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.

ANEXO N° 1

DEFINICIONES

1. AUTORIDAD: Cualquier órgano del gobierno peruano nacional, departamental o local, cualquier subdivisión política de cualquiera de ellos o cualquier otra entidad gubernamental, judicial, pública o administrativa del Perú con facultades, conforme a las Normas Aplicables, para emitir o interpretar normas, decisiones o reglamentos de carácter general o particular, con efectos obligatorios para alguna de las Partes; incluyendo al COES y a cualquier tribunal arbitral que se constituya de acuerdo al presente Contrato.
2. BARRA DE REFERENCIA o BRG: Significa la barra de referencia a nivel generación asociada a cada PUNTO DE SUMINISTRO de EL CLIENTE.
3. CARGOS DE DISTRIBUCIÓN: Son todos los cargos o conceptos en general fijados por OSINERGMIN para remunerar cualquier sistema de distribución requerido para el suministro materia de este Contrato.
4. CARGOS DE TRANSMISIÓN: Son los cargos, peajes, compensaciones o conceptos en general fijados por OSINERGMIN para remunerar los sistemas de transmisión y transformación pertenecientes a los sistemas de transmisión principal, garantizado, complementario y secundario, y otros cargos regulados que, siendo de naturaleza distinta, se incorporen en los peajes de acuerdo a las Normas Aplicables.
5. CONCEPTOS REGULADOS: Es el conjunto de cargos, peajes y demás conceptos comprendidos dentro de lo señalado en el numeral 6.3 del CONTRATO.
6. DEMANDA: Es la POTENCIA registrada en los PUNTOS DE SUMINISTRO durante períodos de integración consecutivos de quince (15) minutos y su ENERGÍA ASOCIADA.
7. DEMANDA COINCIDENTE: Es el consumo de Potencia de EL CLIENTE registrado en los Puntos de Suministro, en el período de 15 minutos coincidente con la ocurrencia de la demanda máxima de potencia del SEIN durante un Mes.
8. DÍA: Es un día calendario.
9. DIA HÁBIL: Significa todos los días de lunes a viernes, excepto los feriados no laborables en el Perú.
10. ENERGIA: Es la ENERGÍA ACTIVA y la ENERGÍA REACTIVA.
11. ENERGÍA ACTIVA: Es la energía eléctrica activa suministrada por EL SUMINISTRADOR a EL CLIENTE en los PUNTOS DE SUMINISTRO, en un período determinado de tiempo, y expresada en kWh o MWh.
12. ENERGÍA ASOCIADA: Es la cantidad de ENERGÍA ACTIVA que guarda relación con la POTENCIA CONTRATADA.
13. ENERGÍA REACTIVA: Es la cantidad de energía reactiva que EL CLIENTE requiera, suministrada por EL SUMINISTRADOR y medida en los PUNTOS DE SUMINISTRO, durante un Mes determinado.
14. FACTURACIÓN TOTAL: Es la suma de todos los conceptos facturados en un Mes por EL SUMINISTRADOR conforme a los numerales 6.1, 6.2 y 6.3, más los tributos aplicables
15. HORAS DE PUNTA (HP): Como referencia son las Horas del Día comprendidas entre las 18:00 horas a 23:00 horas, excepto los domingos y feriados nacionales.
16. HORAS FUERA DE PUNTA (HFP): Todas las horas de un Día, con excepción de aquellas horas que se incluyen como HORAS DE PUNTA.
17. INTERESES POR PAGO ATRASADO: Son los intereses compensatorios y moratorios establecidos en el artículo 176 del RLCE.
18. MES: Significa un mes calendario.
19. NORMAS APLICABLES: Se refiere de forma enunciativa, mas no limitativa, a Ley de Concesiones Eléctricas (LCE) y su Reglamento, Norma Técnica de Calidad de los Servicios Eléctricos (NTCSE); Reglamento de Usuarios Libres de Electricidad, Código Civil Peruano, entre otras. La definición incluye todas las modificatorias y normas complementarias, adicionales y supletorias, interpretaciones oficiales, sentencia y decisiones firmes, directivas, procedimientos técnicos, vigentes o que puedan dictarse en el futuro.
20. PARTE: EL SUMINISTRADOR o EL CLIENTE, según corresponde.
21. PARTES: EL SUMINISTRADOR y EL CLIENTE, de manera conjunta.
22. POTENCIA: Es la POTENCIA eléctrica suministrada por EL SUMINISTRADOR a EL CLIENTE en los PUNTOS DE SUMINISTRO, expresada en kW o MW.
23. POTENCIA CONTRATADA: Es la máxima POTENCIA que EL SUMINISTRADOR se obliga a suministrar y a la que tiene derecho EL CLIENTE.
24. POTENCIA MÍNIMA FACTURABLE: Será del orden del 40% sobre la Potencia Contratada.
25. PUESTA EN MARCHA: Corresponde a la fecha en la cual el PUNTO DE SUMINISTRO se encuentra energizado.
26. PUNTO(S) DE SUMINISTRO: Son los lugares donde la POTENCIA CONTRATADA, ENERGÍA ACTIVA ASOCIADA y ENERGÍA REACTIVA deben ser suministradas por EL SUMINISTRADOR a EL CLIENTE y donde se debe efectuar la medición de dichos parámetros.

ANEXO N° 2
PUNTOS DE SUMINISTRO, POTENCIA CONTRATADA Y PRECIOS

1. PUNTOS DE SUMINISTRO

Punto de Suministro	Ubicación	Tensión (kV)	BRG
PV-1241	Villacurí	22.9	Independencia 220kV

2. POTENCIA CONTRATADA

Punto de Suministro	Plazo	Potencia Contratada en HP (kW)	Potencia Contratada en HFP (kW)
PV-1241	Desde la PUESTA EN MARCHA al 31/01/2023	7,000	7,000
	Del 01/02/2023 al 31/07/2027	14,000	14,000

3. PRECIOS

3.1 Precios Base en la BRG:

		Plazo
Descripción	Unidad	PUESTA EN MARCHA al 31/07/2027
Precio de la POTENCIA	US$/kW-mes	TB
Precio de la ENERGIA ACTIVA EN HP	US$/MWh	33.00
Precio de la ENERGIA ACTIVA EN HFP	US$/MWh	33.00

Notas:

- TB: Precio de Tarifa en Barra
- Los precios indicados no incluyen el IGV a cargo del Cliente.

3.2 Fórmulas de Reajuste:

En cada Mes de facturación, el Precio de la POTENCIA será igual a la Tarifa en Barra determinada y actualizada por el Osinergmin.

Los Precios Base de ENERGÍA ACTIVA EN HORAS DE PUNTA Y FUERA DE PUNTA serán actualizados mensualmente según la siguiente fórmula, siendo la primera actualización en la Fecha Efectiva de Inicio:

$$EAP = EAPo * FAE$$
$$EAFP = EAFPo * FAE$$

Donde:

EAPo	:	Precio Base de la Energía Activa en Horas de Punta.
EAP	:	Precio actualizado de la Energía Activa en Horas de Punta a aplicar en cada Mes de facturación que corresponda.
EAFPo	:	Precio Base de la Energía Activa en Horas Fuera de Punta.
EAFP	:	Precio actualizado de la Energía Activa en Horas Fuera de Punta a aplicar en cada Mes de facturación que corresponda.
FAE	:	Factor de actualización de los precios de Energía Activa.

El factor de actualización (FAE) se calcula según la siguiente fórmula:

$$FAE = (50\% \times PPI/PPIo) + (50\% \times PGN/PGNo)$$

Donde:

PPIo	:	Índice de Precios "Finished Goods Less Foods and Energy, Seasonally adjusted", Serie WPSFD4131 publicado por el Bureau of Labor Statistics del US Department of Labor, correspondiente al mes de enero del 2022
PPI	:	Índice de Precios "Finished Goods Less Foods and Energy, Seasonally adjusted", Serie WPSFD4131 publicado por el Bureau of Labor Statistics del US Department of Labor, correspondiente al mes que se efectúa la actualización. Se tomará en cuenta el valor publicado del último día del mes cuyo consumo se factura. En los casos que el valor publicado sea preliminar, se tomará este valor como definitivo y no podrá ser modificado posteriormente.
PGNo	:	Precio del Gas Natural obtenido mediante el "Procedimiento para la Determinación del Precio Límite Superior del Gas Natural para el Cálculo de las Tarifas en Barra" indicado en la Resolución de OSINERGMIN No. 109-2006-OS/CD, expresado en US$/MMBTU, correspondiente al mes de enero del 2022.
PGN	:	Precio del Gas Natural obtenido mediante el "Procedimiento para la Determinación del Precio Límite Superior del Gas Natural para el Cálculo de las Tarifas en Barra" indicado en la Resolución de OSINERGMIN No. 109-2006-OS/CD, expresado en US$/MMBTU. Se tomará en cuenta el valor publicado correspondiente al mes de que se efectúa la actualización de precios.

La actualización del precio de la Energía Activa solamente será efectiva cuando conlleve un incremento. Es decir, en caso de que, como producto de la aplicación de la fórmula de indexación, el resultado sea inferior al precio del mes anterior, se mantendrá el precio del mes anterior.

La actualización del precio de la Energía Activa solamente será efectiva cuando conlleve un incremento. Es decir, en caso de que, como producto de la aplicación de la fórmula de indexación, el resultado sea inferior al precio del mes anterior, se mantendrá el precio del mes anterior.

3.3 Recargos por excesos:

En caso de producirse excesos de consumo de Potencia y/o Energía Activa aplicará lo siguiente:

a) Si en un determinado Mes la Máxima Demanda de EL CLIENTE fuese mayor que el total de su Potencia Contratada, la diferencia por encima de dicha Potencia Contratada será considerada como "exceso de consumo de Potencia". Los excesos de consumo de Potencia serán facturados al precio de Potencia correspondiente + 20%.

b) Si el consumo de Energía Activa en HP y/u HFP de EL CLIENTE fuese superior a la Energía Activa asociada a la respectiva Potencia Contratada, la diferencia por encima de la respectiva Potencia Contratada en cada intervalo de quince (15) minutos será considerada como un "exceso de consumo de Energía Activa". Todos los excesos de consumo de Energía Activa serán facturados al valor que resulte mayor entre: (i) el Costo Marginal de la Energía Activa determinado por el COES para la BRG + 20%; o, (ii) el precio de la Energía Activa correspondiente + 20%.

ANA
Autoridad Nacional del Agua
Firmado digitalmente por AGUEDO MANRIQUE Buenaventura Arturo FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 19/05/2023

45

REPUBLICA DEL PERU

CUT 139433-2022

RESOLUCIÓN ADMINISTRATIVA N° 0008-2023-ANA-AAA.CHCH-ALA.RS

Salas, 19 de mayo de 2023

VISTO:

CUT	139433-2022	**Fecha**	17 de agosto de 2022
Nombre solicitante	YU PEIJUN		
Derecho uso de agua primigenio	Resolución Directoral N° 0386-2017 ANA-AAA-CH.CH.		
Titular	INDUSTRIAS AGRÍCOLA DEL SUR S.A.		

De conformidad con el Informe Técnico N° 0047-2023 -ANA-AAA.CHCH-ALA.RS/JAAR, que describe las características técnicas del derecho primigenio, y en mérito de lo establecido en la Primera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo N° 022 - 2016 - MINAGRI que queda registrado con CUT 139433-2022.

SE RESUELVE:

Artículo 1°.-

Extinguir la LICENCIA de uso de agua, Subterráneo, Resolución Directoral N° 0386-2017 ANA-AAA-CH.CH., de fecha 16/02/2017, otorgada a favor de INDUSTRIAS AGRÍCOLA DEL SUR S.A., respecto a la unidad operativa Doña Cristina.

Artículo 2°.-

Otorgar LICENCIA de uso de agua Agricola, Subterraneo, a favor de TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C con RUC 20609059631, ZHENCHU HUANG con Carnet extranjeria 005557763, CHEN MING con Carnet extranjeria 005557721 y la sociedad conyugal conformada por QUI LINFANG con Carnet extranjeria 000154060, YAO ZHAOXU con Carnet extranjeria 00349855 conforme al detalle siguiente:

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S.070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final de D.S.026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de http://sged.ana.gob.pe/consultas/ingresando la siguiente clave: 7356CBEF

ANA
Autoridad Nacional del Agua
Firmado digitalmente por AGUEDO MANRIQUE Buenaventura Arturo FAU 20520711866 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 19/05/2023

Lugar de uso del agua

Unidad Productiva o predio	Doña Cristina			
Área (ha)	Total	40.000	Bajo riego	40.000
Ubicación Política	Dpto.	Ica		
	Prov.	Ica		
	Dist.	Salas		
Ámbito Administrativo	AAA	CHAPARRA CHINCHA		
	ALA	RIO SECO		
Org. de Usuarios	Junta	Seco		
	Comisión	Aguas Subterráneas De Villacurí		
Ubicación Geográfica	WGS 84 (UTM) / ZONA 18 / Este. 412759.00 / Norte. 8459192.00			

Fuente de agua y volumen asignado

Fuente agua	Subterráneo, Acuífero VILLACURI	
Punto captación	WGS 84 (UTM) / ZONA:18 / Este: 412759.00 / Norte: 8459192.00	
Pozo	Caudal (l/s)	Régimen de explotación
IRHS-11-01-08-665	45.00000	h/d : 18.000 d/m : 26.000 m/a : 10.000
Volumen asignado	758160.00(m³/año)	

Volumen asignado mensual (m³/año)

Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun
75816.00	75816.00			75816.00	75816.00
Jul	**Ago**	**Set**	**Oct**	**Nov**	**Dic**
75816.00	75816.00	75816.00	75816.00	75816.00	75816.00

Artículo 3º.-

Disponer la notificación a los administrados, inscripción en el Registro Administrativo de Derechos de Uso de Agua y su publicación en el portal web de la Autoridad Nacional del Agua.

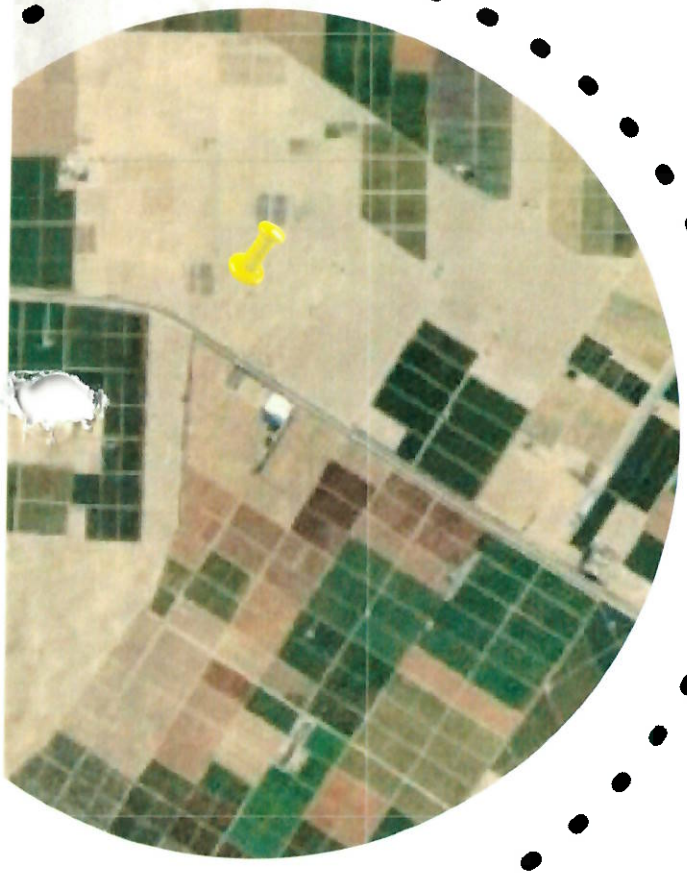
Regístrese y comuníquese,

FIRMADO DIGITALMENTE

BUENAVENTURA ARTURO AGUEDO MANRIQUE
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA RIO SECO

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S.070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S.026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de http://sged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave: 79B0CBE9

PROYECTO TENDGA (PERU)
CERAMICA S.A.C



CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

2023

MEMORIA DESCRIPTIVA

MODIFICACIÓN DE ZONIFICACIÓN

SALAS, GUADALUPE
ICA

564

ÍNDICE

ÍNDICE....1
CAPÍTULO I: CONDICIONES GENERALES....1
1.1 ANTECEDENTES....1
1. 2 OBJETIVO DEL ESTUDIO....2
1.1.1. Objetivo General....2
1.1.2. Objetivos Específicos....2
1.3 MARCO LEGAL Y NORMATIVO....3
1.4 ÁMBITO DE ESTUDIO....5
1.4.1 UBICACIÓN....5
1.4.2 CLIMA....5
1.4.3 DEMOGRAFÍA....8
1.4.4 CRECIMIENTO POBLACIONAL....10
1.4.5 DENSIDAD POBLACION....10
1.4.6 ACTIVIDADES ECONÓMICAS....12
1.4.7 Conclusiones....13
CAPÍTULO II: DIAGNÓSTICO URBANO....15
2.1 UBICACIÓN DEL ÁREA MATERIA DE SOLICITUD....15
2.2 CARACTERIZACIÓN URBANA....16
2.2.1 ANÁLISIS DE VIAL:....17
2.2.2 ANÁLISIS DE SECTOR:....20
2.2.3 ANÁLISIS DE EQUIPAMIENTOS URBANOS:....22
2.2.4 ANÁLISIS DE SITIOS ARQUEOLÓGICOS :....29
2.2.5 ANÁLISIS DE SERVICIOS BÁSICOS AGUA POTABLE :....30
2.2.6 ANÁLISIS DE SERVICIOS BÁSICOS RED ELÉCTRICA :....31
2.3 CRITERIOS....32
2.4 CARACTERIZACIÓN RIESGOS....37
2.4.1 ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD....44
CAPÍTULO III: ESCENARIO TENDENCIAL....49
3.1 ESCENARIO ACTUAL:....49
3.2 ESCENARIO DESEABLE:....51
3.3 VOCACIÓN URBANA:....51
CAPITULO IV: SOLICITUD MODIFICACIÓN DE ZONIFICACIÓN....52
4.1 GENERALIDADES DEL PROYECTO:....52
4.2 CLASIFICACIÓN DE SUELOS:....53
4.3 PROPUESTA DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DEL RIESGO:....53
4.3.1 OBJETIVO GENERAL....53
4.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICO....53
4.4 ZONIFICACIÓN PROPUESTA:....55

CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

NICK [illegible] O. HUAMAN QUIJE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 215092

563

49

CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES 59
5.1 CONCLUSIONES: 59
CAPÍTULO VI: REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA 61

NICK DE[illegible] MANAQUIJE
[illegible]
Reg. CIP N° 215092

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa N° 1: RED VIAL

Mapa N° 2: MAPA CLIMÁTICO

Mapa N° 3: MAPA DE TEMPERATURA MÍNIMA ANUAL

Mapa N° 4: MAPA DE TEMPERATURA MÁXIMA ANUAL

Mapa N° 5 : ÁREA DE MATERIA DE ESTUDIO

Mapa N° 6 : ZONIFICACIÓN ACTUAL

Mapa N° 7 : ZONIFICACIÓN PROPUESTA

Mapa N° 8 : MAPA DE ANÁLISIS DE CONEXIONES DE VÍA

Mapa N° 9 : MAPA DE ANÁLISIS DE CONEXIONES DE VIAL

MAPA N°10 : SENTIDOS DE CIRCULACIÓN

Mapa N° 11 : ANÁLISIS DE USO DE SUELO

Mapa N° 12 : ANÁLISIS DE EQUIPAMIENTO DE EDUCACIÓN

Mapa N° 13 : ANÁLISIS DE EQUIPAMIENTO DE COMERCIO

Mapa N° 14 : ANÁLISIS DE EQUIPAMIENTO DE SALUD

Mapa N° 15 : ANÁLISIS DE EQUIPAMIENTO DE ZRP

Mapa N° 16 : ANÁLISIS DE EQUIPAMIENTO DE OTROS USOS

Mapa N° 17 : ANÁLISIS DE EQUIPAMIENTO AGROINDUSTRIAL

Mapa N° 18 : ANÁLISIS DE SITIOS ARQUEOLÓGICOS

Mapa N° 19 : ANÁLISIS DE SERVICIOS BÁSICOS DE AGUA POTABLE

Mapa N° 20 : PLANO DE ELECTRIFICACIÓN

Mapa N° 21 :RECORRIDO DE LÍNEA DE GAS

Mapa N° 22:RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL

Mapa N° 23: MAPA DE UBICACIÓN DEL POZO

CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

NICK [illegible] AQUIJE
Reg. CIP N° 215092

Mapa N° 24 : PLANO DE ACCESIBILIDAD DE RED ELÉCTRICA

Mapa N° 25 :PLANO DE PELIGRO DE FLUJO DE DETRITOS

Mapa N° 26 :PLANO DE VULNERABILIDAD

Mapa N° 27: MAPA DE RIESGO

Mapa N° 28: ZONIFICACIÓN ACTUAL

Mapa N° 29: PLANO DE UBICACIÓN

Mapa N° 30: PROPUESTA DE MODIFICACIÓN DE ZONIFICACIÓN

CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERÚ) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

NICK DE[illegible]MAN AQUIJE
[illegible]CIVIL
Reg. CIP N° 215092

INDICE DE IMAGENES

IMAGEN N° 1: CRECIMIENTO POBLACIONAL

IMAGEN N° 2 : CORTE VIAL

IMAGEN N° 3 :SISTEMA VIAL DEL SECTOR

IMAGEN N° 4 : VISTA DE ACCESO AL SECTOR

IMAGEN N° 5 : FACTIBILIDAD DE AGUA

IMAGEN N° 6 : FACTIBILIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA

IMAGEN N° 7 : SUELO DE BAJA PENDIENTE

IMAGEN N° 8 : ACCESO AL PROYECTO

IMAGEN N° 9 : VISTA DEL TERRENO

IMAGEN N° 10: CUADRO DE COORDENADAS

.....
CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

NICK [illegible] YAMAN AQUIJE
[illegible] CIVIL
Reg. CIP N° 215092

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1:Precipitación Total Anual, Departamento Ica, 2006-2015

Tabla N° 2: Temperatura Promedio Anual, Departamento Ica, 2006-2015

Tabla N° 3: Salas, Población censada y tasa de Crecimiento Promedio Anual, 2017

Tabla N° 4: POBLACION CENSADA, POR AREA URBANA Y RURAL; Y SEXO, DISTRITO Y EDADES SIMPLES

Tabla N° 5: Índice de pobreza por distrito 2018

Tabla N° 6: Población Urbana y Rural en relación al PEA

Tabla N° 7: POBLACIÓN CENSADA OCUPADA POR GRUPOS DE EDAD, SEGÚN DISTRITO Y RAMA DE ACTIVIDAD ECONÓMICA

Tabla N° 8: CUADRO DE COBERTURA DE EQUIPAMIENTO DE EDUCACIÓN

Tabla N° 9: CUADRO DE COBERTURA DE EQUIPAMIENTO DE COMERCIO

Tabla N° 10: CUADRO DE COBERTURA DE EQUIPAMIENTO DE SALUD

Tabla N° 11: MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES

Tabla N° 12 : MATRIZ DE NORMALIZACIÓN

Tabla N° 13: MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES

Tabla N° 14: MATRIZ DE NORMALIZACIÓN

Tabla N° 15: MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES

Tabla N° 16: MATRIZ DE NORMALIZACIÓN

Tabla N° 17: NIVELES DE VULNERABILIDAD

Tabla N° 18: ESTRATIFICACIÓN DE LA VULNERABILIDAD

Tabla N° 19: DIMENSIÓN SOCIAL

Tabla N° 20: DIMENSIÓN ECONÓMICA

CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

NICK DENNY [illegible] HUAMAN AQUIJE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 215092

Tabla N° 21: DIMENSIÓN AMBIENTAL

Tabla N° 22: NIVELES DE VULNERABILIDAD

Tabla N° 23: CUADRO ESTRATIFICACIÓN DE LA VULNERABILIDAD

Tabla N° 24: RELACIÓN DE VALORES DE PELIGRO Y VULNERABILIDAD

Tabla N° 25: CÁLCULO DEL RIESGO

Tabla N° 26: ESTRATIFICACIÓN DEL RIESGO

Tabla N° 27: CLASIFICACIÓN DE SUELOS

CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

NICK DENNIS HUTCHAMAN AQUIJE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 215092

55 557

CAPÍTULO I: CONDICIONES GENERALES

1.1 ANTECEDENTES

El proyecto TENGDA (PERÚ) CERAMICA S.A.C. se encuentra ubicado en la carretera Panamericana Sur, en el sector Villacurí, y está inscrito en la Partida del lote Matriz Nº 111008256 del Registro de Predios de la Oficina Registral Ica. Este proyecto es de gran relevancia dado que , promovería el desarrollo industrial mediante el cual podría brindar oportunidades de empleo propiciando un mejor desarrollo económico en el Distrito de Salas- Guadalupe por lo cual se solicita la MODIFICACIÓN DE ZONIFICACIÓN de un terreno originalmente designado como Zona Agroindustrial (ZAI) a Zona de Gran Industria (I3), asimismo se plantea un Área de Amortiguamiento .

La razón principal detrás de la presente memoria de MODIFICACIÓN DE ZONIFICACIÓN de Zona Agroindustrial (ZAI) a Zona de Gran Industria (I3) es de brindar oportunidades de empleo incrementando el desarrollo económico , por lo cual la MODIFICACIÓN DE ZONIFICACIÓN se presenta como una solución viable para satisfacer la demanda de empleo , el proyecto TENGDA CERAMICA S.A.C. . El cual se considera adyacente para que el área proyectada sea designada como Zona de Gran Industria (I3) bajo la norma TH.0.30 también se requeriría que se realice la un área de amortiguamiento , dado que actualmente se encuentra contemplada en una zona Agroindustrial , según el Plan de Desarrollo Urbano (PDU) de Ica vigente.

Esta solicitud incluye una justificación sólida para las nuevas propuestas de MODIFICACIÓN DE ZONIFICACIÓN de tanto para la de **Gran Industria (I3)** para el predio , con la contemplación de un Área de Amortiguamiento , para la zona de amortiguamiento del predio. Esta propuesta se basa en la necesidad de fomentar el desarrollo Industrial en la zona, en consonancia con los objetivos de crecimiento económico y generación de empleo en el área de influencia del proyecto.

De acuerdo con el Decreto Supremo Nº 012-2022-VIVIENDA, que proponen una MODIFICACIÓN DE ZONIFICACIÓN por lo cual para su aprobación ante las Municipalidades Distritales. Posteriormente, se elevarán a la Municipalidad Provincial correspondiente. Tras una evaluación , se espera que la Municipalidad Provincial apruebe la MODIFICACIÓN DE ZONIFICACIÓN mediante una Ordenanza Municipal.

El área de estudio se encuentra en la zona agroindustrial, ubicada en las inmediaciones de la carretera Panamericana Sur. Es importante destacar que el terreno cuenta con un acceso principal existente a través de la Panamericana Sur, que se conecta con la vía principal de acceso al sector de Salas Guadalupe.

.....
CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

NICK [illegible] HUAMAN AQUIJE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 215092

55

54

1. 2 OBJETIVO DEL ESTUDIO.

1.1.1. Objetivo General

El objetivo general de este proyecto es la MODIFICACIÓN DE ZONIFICACIÓN para promover el desarrollo industrial en el área de influencia del proyecto TENGDA (PERÚ) CERAMICA S.A.C., con el propósito de generar oportunidades de empleo y contribuir al crecimiento económico del Distrito de Salas-Guadalupe. Esto se busca lograr a través de la modificación de zonificación de un terreno originalmente designado como Zona Agroindustrial (ZAI) a **Gran Industria (I3)** con un **Área de Amortiguamiento** . La justificación se basa en la necesidad de fomentar el desarrollo industrial para alcanzar los objetivos de crecimiento económico y generación de empleo en la región. El proceso de MODIFICACIÓN DE ZONIFICACIÓN se llevará a cabo de acuerdo con las regulaciones establecidas por el Decreto Supremo Nº 012-2022-VIVIENDA y requerirá la aprobación de las Municipalidades Distritales y la Municipalidad Provincial correspondiente, tras una evaluación exhaustiva.

1.1.2. Objetivos Específicos

- Desarrollar e implementar estrategias específicas con el objetivo de aumentar de manera considerable la cantidad de empleos disponibles en la comunidad local.
- Desarrollar un plan estratégico de desarrollo urbano para el área de TENGDA CERAMICA S.A.C, considerando las características y necesidades específicas del sitio.
- Establecer un ambiente de trabajo de alta calidad en las instalaciones de TENGDA CERAMICA S.A.C., promoviendo la seguridad, la salud y el bienestar de los empleados
- Implementar un sistema de vial urbano eficiente para asegurar la accesibilidad de empleados y visitantes a las instalaciones de TENGDA CERAMICA S.A.C.

.....
CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

1.3 MARCO LEGAL Y NORMATIVO

NICK [illegible] SAN AQUIJE
[illegible] CIVIL
Reg. CIP N° 215092

555

57

Los fundamentos legales están orientados a lo normado en el Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano aprobado con el **Decreto Supremo Nº 012-2022-VIVIENDA** en el que establece los procedimientos de Modificación al Plan de Desarrollo Urbano y los casos en los que son factibles dichas modificaciones .

Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano Sostenible

Artículo 20.- Planes para el Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano

Las municipalidades en materia de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano, según corresponda, formulan y aprueban los Planes para el Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano.

Los requisitos para la MODIFICACIÓN DE ZONIFICACIÓN son :

1.- Solicitud de formato impreso MPI (F.U.T.)
2.- Solicitud de Modificación de Zonificación suscrita por la parte interesada
3.- Declaración jurada de haber efectuado el pago por derecho de trámite
4.- Memoria descriptiva suscrita por un arquitecto o un ingeniero civil colegiado, adjuntando planos que sustentan la modificación de zonificación solicitada , señalando la suficiencia o factibilidad de los Servicios públicos.
5.- Pago de derecho de trámite

- **Ordenanza Municipal N° 015-2020-MPI**

Aprobar el Plan de acondicionamiento territorial - PAT (2020 - 2040) y el Plan de Desarrollo Urbano (2020 - 2030)

- **Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades**

Ley Orgánica de Municipalidades: a presente ley orgánica establece normas sobre la creación, origen, naturaleza, autonomía, organización, finalidad, tipos, competencias, clasificación y régimen económico de las municipalidades; también sobre la relación entre ellas y con las demás organizaciones del Estado y las privadas, así como sobre los mecanismos de participación ciudadana y los regímenes especiales de las municipalidades.

.....
CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

- **Ley Nº 13270 de Promoción Industrial**

NICK [illegible] ASTAÑAQUIJE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP Nº 215092

554

56

La Ley Nº 13270 de Promoción Industrial se refiere a una legislación específica en Perú que tiene como objetivo promover y fomentar la actividad industrial en el país. Esta ley establece una serie de incentivos y beneficios para las empresas que se dedican a la industria, con el fin de estimular la inversión, la generación de empleo y el desarrollo económico en el sector industrial.

- **Reglamento para la Apertura y Control Sanitario de Plantas Industriales de Conformidad con el ArticuloNº 160º del título "X" DE LA LEY Nº 13270 de Promoción Industrial**

La finalidad de las disposiciones contenidas en este Reglamento es la de establecer las Normas, en lo que a Saneamiento concierne y los trámites a que debe sujetarse una industria para conseguir su aprobación sanitaria, en cumplimiento del Art. 160º de la Ley Nº 13270 de Promoción Industrial.

- **NORMA TH.030**

Es una normativa vigente en el Reglamento Nacional de Edificaciones RNE en el cual especifica los lineamientos para las habilitaciones de Uso Industrial

.....
CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

NICK [illegible] AQUIJE.
[illegible]
Reg. CIP [illegible] 215092

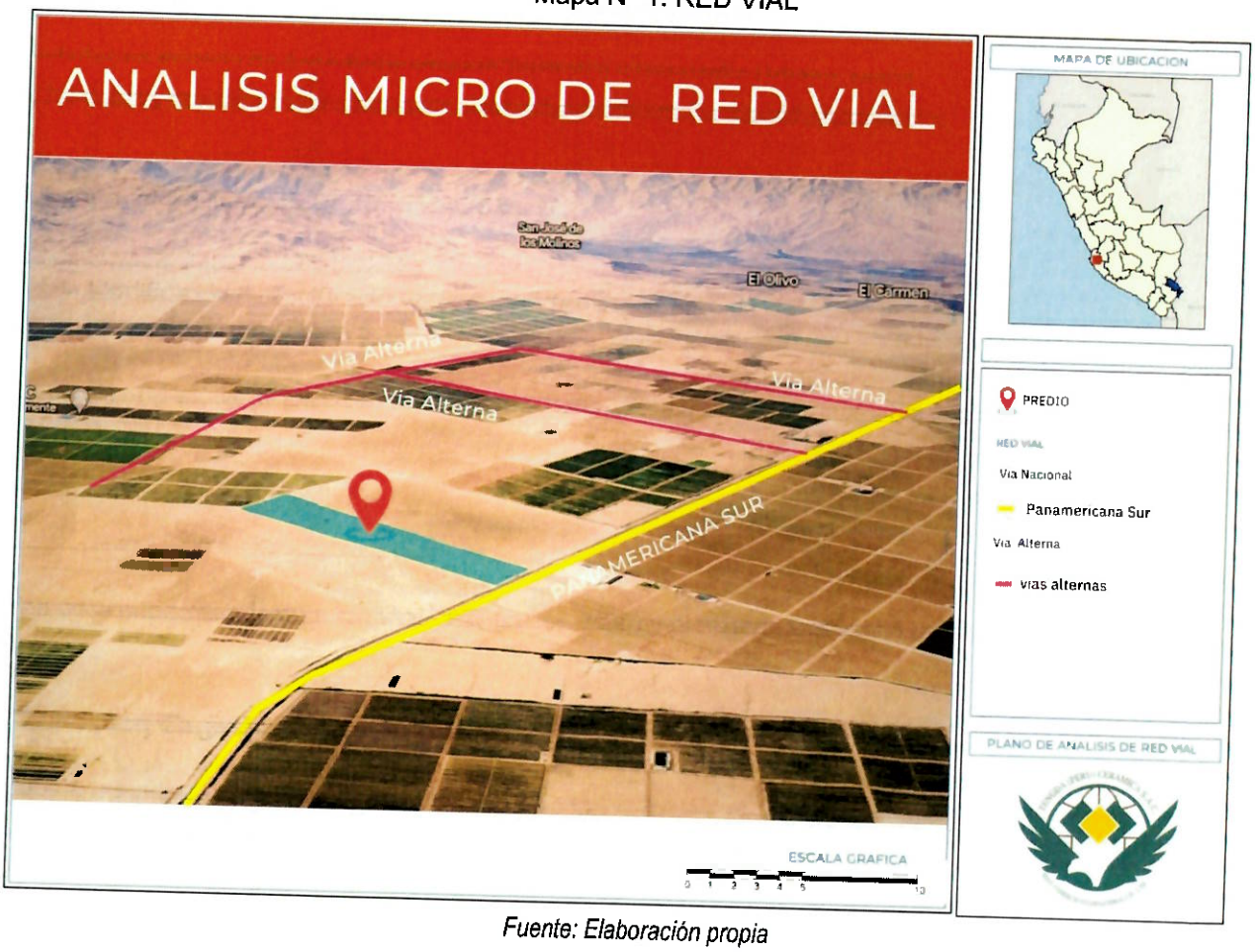
CHEN MING
C.E. 00555772
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERÚ) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

1.4 ÁMBITO DE ESTUDIO

1.4.1 UBICACIÓN

El predio en cuestión de estudio del proyecto TENGDA (PERÚ) CERAMICA S.A.C., registrado bajo la partida registral Nº 11008256 en la Oficina Registral de Ica, se encuentra estratégicamente ubicado dentro del Distrito de Salas-Guadalupe frente a la Carretera Panamericana a la altura del Kilómetro 275 (sector de Villacurí) , como se puede apreciar en la **imagen N° 01** .

Mapa N° 1: RED VIAL



Fuente: Elaboración propia

1.4.2 CLIMA

El clima en el área presenta una variabilidad entre caluroso, árido y ocasionalmente nublado. Los inviernos son generalmente agradables, caracterizados por condiciones secas y cielos mayormente despejados. A lo largo del año, las temperaturas suelen oscilar entre 15 °C y 28 °C, raramente cayendo por debajo de los 12 °C o superando los 31 °C. La temperatura promedio anual se sitúa alrededor de los 27°C en verano y los 18°C en invierno. Las temperaturas máximas se registran entre enero y marzo, alcanzando un máximo de 28°C, mientras que las mínimas descienden a unos 15°C durante los meses de junio y septiembre. Esta región se caracteriza por su clima desértico, con un promedio de precipitación anual extremadamente bajo, registrando entre 0.0 y 5 mm/año en la estación meteorológica de Ica.

NICK [illegible] MANAQUIJE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 215092

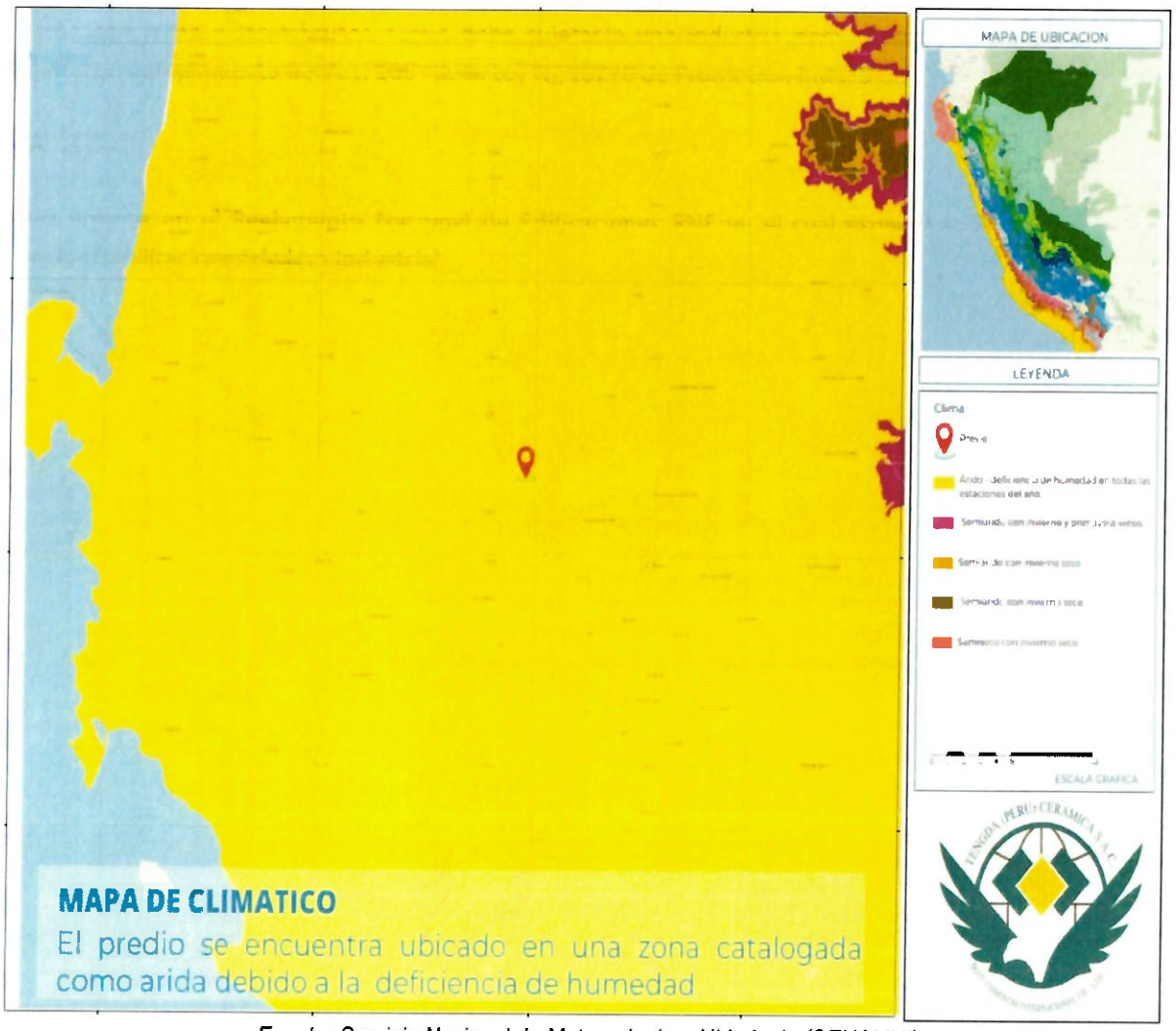
60/

Tabla N° 1:Precipitación Total Anual, Departamento Ica, 2006-2015

Milímetros									
2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
6.9	1.0	37.7	10.3	3.2	7.0	19.2	5.0	9.0	5.5

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI)

Mapa N° 2: MAPA CLIMÁTICO



Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI)

CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

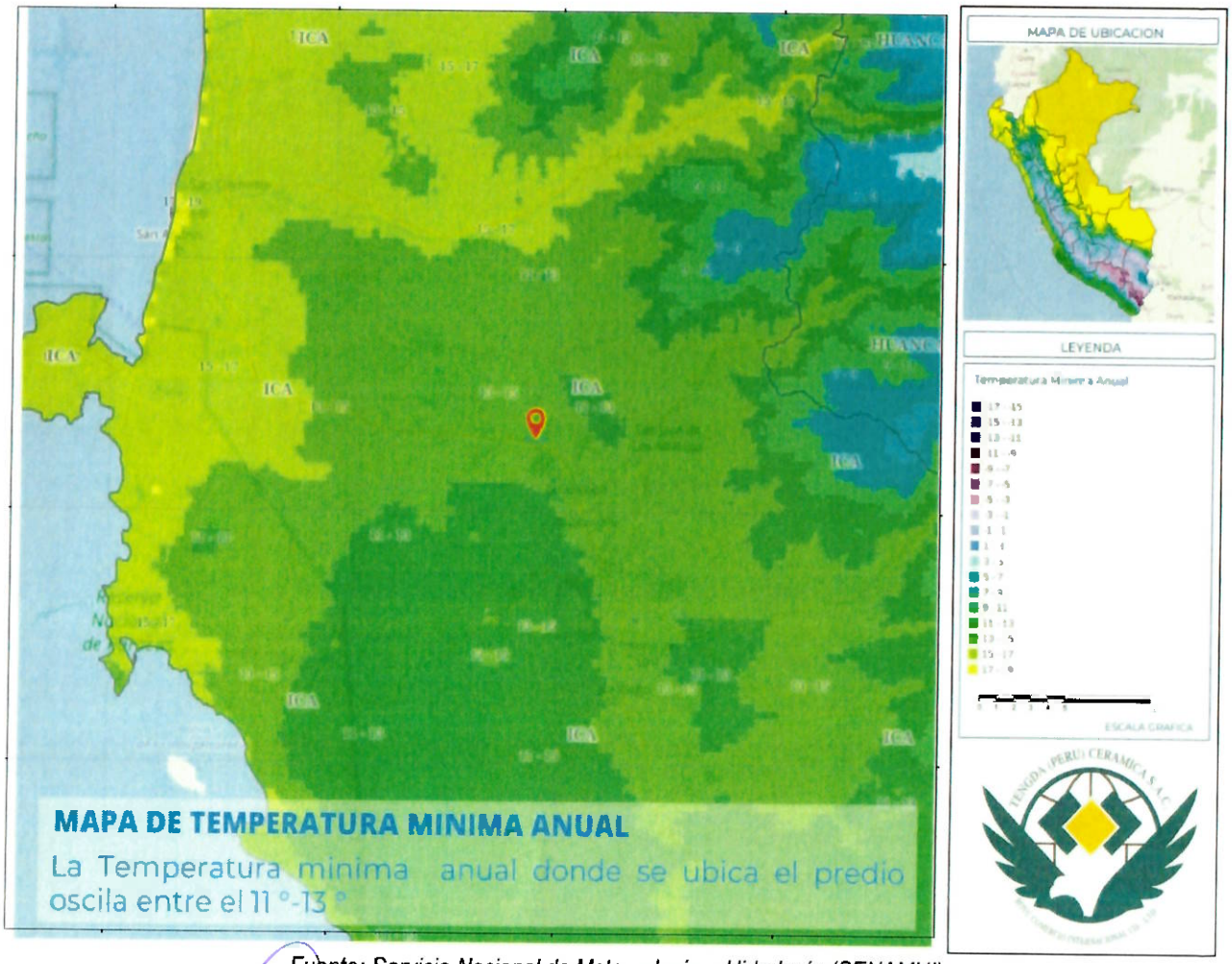
Temperatura: La temperatura promedio anual del departamento se resume en el cuadro adjunto:

Tabla N° 2: Temperatura Promedio Anual, Departamento Ica, 2006-2015

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

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI)

Mapa N° 3: MAPA DE TEMPERATURA MÍNIMA ANUAL



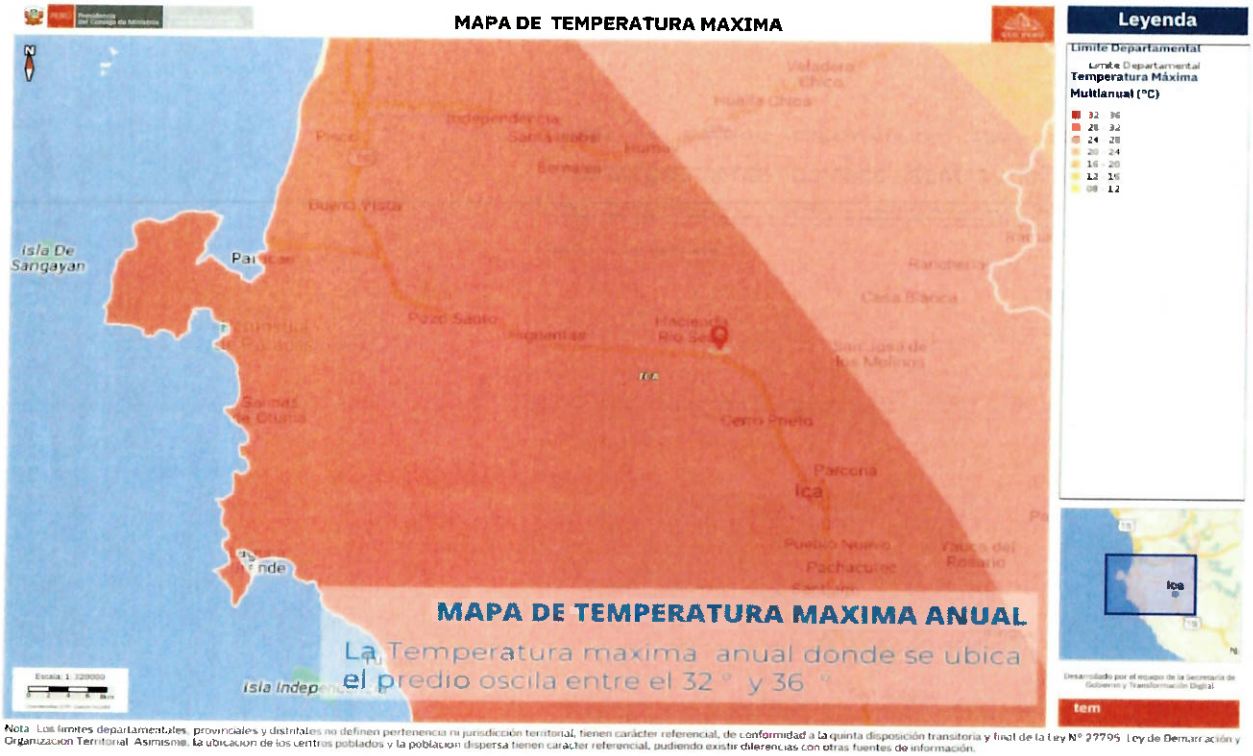
Fuente: Servicio Nacional de Meteorologia e Hidrología (SENAMHI)

NICK DENNY ... QUIJE
Reg. CIP N° 210092

CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

Mapa N° 4: MAPA DE TEMPERATURA MÁXIMA ANUAL



Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI)

1.4.3 DEMOGRAFÍA

Según datos del Sistema de Información Distrital para la Gestión Pública del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) en 2017, la población del distrito de Salas asciende a 17,565 habitantes. De este total, el 50.3% corresponde a mujeres, mientras que el 49.7% son hombres.

Tabla N° 3: Salas, Población censada y tasa de Crecimiento Promedio Anual, 2017

SEXO	POBLACIÓN TOTAL	%
HOMBRES	8737	49.7
MUJERES	8828	50.3
TOTAL DE POBLACIÓN	**17565**	**100**

Fuente: INEI - Censos Nacionales de Población y Vivienda 2017

Las tablas proporcionadas por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), con base en el último censo llevado a cabo en la ciudad de Ica, ofrecen un desglose de la población total por grupos de edad, al mismo tiempo que hacen una distinción entre la población que reside en zonas urbanas y rurales. Estas tablas revelan que el grupo más numeroso en términos de población total corresponde al rango de edades de 20 a 24 años, y gran parte de esta población se encuentra en la zona urbana.

NICK DENNYS PILLO HUAMAN AQUIJE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 215092

Tabla N° 4: POBLACION CENSADA, POR AREA URBANA Y RURAL; Y SEXO, DISTRITO Y EDADES SIMPLES

Provincia, distrito y edades simples	Total	Población		Total	Urbana		Total	Rural	
		Hombres	Mujeres		Hombres	Mujeres		Hombres	Mujeres
DEPARTAMENTO ICA	850 765	419 754	431 011	786 417	385 963	400 454	64 348	33 791	30 557
DISTRITO SALAS	25 767	12 903	12 864	25 216	12 548	12 668	551	355	196
Menores de 1 año	508	267	241	503	264	239	5	3	2
De 1 a 4 años	2 368	1 194	1 174	2 339	1 181	1 158	29	13	16
De 5 a 9 años	2 618	1 328	1 290	2 592	1 314	1 278	26	14	12
De 10 a 14 años	2 161	1 069	1 092	2 138	1 057	1 081	23	12	11
De 15 a 19 años	2 157	1 030	1 127	2 131	1 019	1 112	26	11	15
De 20 a 24 años	2 928	1 423	1 505	2 852	1 380	1 472	76	43	33
De 25 a 29 años	2 589	1 315	1 274	2 529	1 279	1 250	60	36	24
De 30 a 34 años	2 273	1 160	1 113	2 220	1 121	1 099	53	39	14
De 35 a 39 años	1 742	912	830	1 697	880	817	45	32	13
De 40 a 44 años	1 433	722	711	1 388	689	699	45	33	12
De 45 a 49 años	1 176	603	573	1 135	571	564	41	32	9
De 50 a 54 años	1 011	512	499	978	483	495	33	29	4
De 55 a 59 años	732	369	363	702	344	358	30	25	5
De 60 a 64 años	620	278	342	603	269	334	17	9	8
De 65 y más años	1 451	721	730	1 409	697	712	42	24	18
98 y más años	2	2	-	2	2	-	-	-	-

Fuente: INEI - Censos Nacionales de Población y Vivienda 2017

Según datos del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), el mapa de pobreza distrital del 2017 revela que el distrito de Salas Guadalupe presenta un índice de pobreza del 5.5%. En contraste, los distritos de Ica y Pueblo Nuevo muestran índices mucho más bajos, registrando un 2.3% y un 0.6%, respectivamente. Este descenso en el porcentaje de pobreza podría atribuirse a la presencia de mayores oportunidades de empleo y al acceso facilitado al mercado laboral en estas áreas.

CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

548
CHEN MIN
C.E. 0055577
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

Tabla N° 5: Índice de pobreza por distrito 2018

Ubigeo	Departamento	Provincia	Distrito	Indicador	Unidad de medida	Años
110101	ICA	ICA	ICA	Incidencia de Pobreza Monetaria	Porcentaje	2.2
110102	ICA	ICA	LA TINGUIÑA	Incidencia de Pobreza Monetaria	Porcentaje	3
110103	ICA	ICA	LOS AQUIJES	Incidencia de Pobreza Monetaria	Porcentaje	6.4
110104	ICA	ICA	OCUCAJE	Incidencia de Pobreza Monetaria	Porcentaje	1.5
110105	ICA	ICA	PACHACUTEC	Incidencia de Pobreza Monetaria	Porcentaje	4.4
110106	ICA	ICA	PARCONA	Incidencia de Pobreza Monetaria	Porcentaje	3.1
110107	ICA	ICA	PUEBLO NUEVO	Incidencia de Pobreza Monetaria	Porcentaje	0.7
110108	CA	CA	SALAS	Incidencia de Pobreza Monetaria	Porcentaje	5.5
110109	CA	CA	SAN JOSE DE LOS MOLINOS	Incidencia de Pobreza Monetaria	Porcentaje	5.2
110110	CA	CA	SAN JUAN BAUTISTA	Incidencia de Pobreza Monetaria	Porcentaje	2.9
110111	CA	CA	SANTIAGO	Incidencia de Pobreza Monetaria	Porcentaje	3.1
110112	CA	CA	SUBTANJALLA	Incidencia de Pobreza Monetaria	Porcentaje	4.4
110113	CA	CA	TATE	Incidencia de Pobreza Monetaria	Porcentaje	4.3
110114	CA	CA	YAUCA DEL ROSARIO	Incidencia de Pobreza Monetaria	Porcentaje	6.4

Fuente: INEI - Censos Nacionales de Población y Vivienda 2017

1.4.4 CRECIMIENTO POBLACIONAL

De acuerdo a los datos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), los resultados de los dos últimos censos de población señalan un crecimiento poblacional sustancial en el departamento. En el año 2007, la población se registraba en 711,932 habitantes, mientras que diez años después, en 2017, esta cifra experimentó un notorio incremento, llegando a alcanzar los 850,765 habitantes. Estos datos ilustran una tendencia de crecimiento demográfico significativa en la región.

Además, las proyecciones futuras indican que este crecimiento poblacional continuará en los años venideros. Se estima que para el año 2030, la población del departamento podría llegar a un total de 1,189,708 habitantes. Este aumento en la población refleja no solo un incremento numérico, sino también un cambio en las dinámicas demográficas y en las necesidades de la región, lo que tiene implicaciones importantes para la planificación y el desarrollo local.

IMAGEN N° 1: CRECIMIENTO POBLACIONAL



Fuente: INEI- Estimaciones y Proyecciones de la Población por Departamento, 1995 - 2030.

1.4.5 DENSIDAD POBLACION

El departamento de Ica se encuentra ubicado en la costa sur central del litoral peruano, abarcando una superficie de 21 328 km2, equivalente al 1,7 por ciento del territorio nacional, la que incluye 22 km2 de superficie insular oceánica. Limita por el norte con Lima, por el este con Huancavelica y Ayacucho, con Arequipa por el sur y al oeste con el océano Pacífico. Políticamente se encuentra dividido en 5 provincias y 43 distritos, siendo su capital la ciudad de Ica que se encuentra a 406 m.s.n.m. y a 303 km de Lima. Según las proyecciones poblacionales del INEI al 2019, Ica alberga una población de 817,700 habitantes, lo que representa el 2.5% de la población nacional. Para

NICK DENNIS PEREYRA AQUIJE
INGENIERO CIVIL

CHEN MING
C.E 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

el caso del distrito de Salas Guadalupe se Tiene una extensión de 1,121.74 km2 con una densidad de 10 habitantes por km2.

Tabla N° 6: Población Urbana y Rural en relación al PEA

Provincia, distrito, área urbana y rural, condición de actividad económica y sexo	Total	Grupos de edad			
		14 a 29 años	30 a 44 años	45 a 64 años	65 y más años
DISTRITO SALAS	**18 449**	**8 011**	**5 448**	**3 539**	**1 451**
Hombres	9 199	3 922	2 794	1 762	721
Mujeres	9 250	4 089	2 654	1 777	730
PEA	**12 046**	**4 748**	**4 388**	**2 524**	**386**
Hombres	7 358	2 798	2 653	1 610	297
Mujeres	4 688	1 950	1 735	914	
Ocupada	**11 534**	**4 489**	**4 239**	**2 436**	**370**
Hombres	7 135	2 691	2 597	1 564	283
Mujeres	4 399	1 798	1 642	872	87
Desocupada	**512**	**259**	**149**	**88**	**16**
Hombres	223	107	56	46	14
Mujeres	289	152	93	42	2
URBANA	**17 974**	**7 842**	**5 305**	**3 418**	**1 409**
Hombres	8 882	3 828	2 690	1 667	697
Mujeres	9 092	4 014	2 615	1 751	712
PEA	**11 648**	**4 605**	**4 253**	**2 421**	**369**
Hombres	7 063	2 709	2 549	1 522	283
Mujeres	4 585	1 896	1 704	899	86
Ocupada	**11 147**	**4 353**	**4 106**	**2 335**	**353**
Hombres	6 845	2 605	2 494	1 477	269
Mujeres	4 302	1 748	1 612	858	84
Desocupada	**501**	**252**	**147**	**86**	**16**
Hombres	218	104	55	45	14
Mujeres	283	148	92	41	2
RURAL	**475**	**169**	**143**	**121**	**42**
Hombres	317	94	104	95	24
Mujeres	158	75	39	26	18

NICK DENNY [illegible] HUAMAN AQUIJE

CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

PEA	**398**	**143**	**135**	**103**	**17**
Hombres	295	89	104	88	14
Mujeres	103	54	31	15	3
Ocupada	**387**	**136**	**133**	**101**	**17**
Hombres	290	86	103	87	14
Mujeres	97	50	30	14	3
Desocupada	**11**	**7**	**2**	**2**	**-**
Hombres	5	3	1	1	-
Mujeres	6	4	1	1	-

Fuente: INEI- CUADROS ESTADÍSTICOS DE LA POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA, 2018.

El término "rural" hace referencia a las actividades desarrolladas en entornos rurales, principalmente relacionadas con la agricultura, la ganadería y todos los aspectos espaciales y sociales inherentes a estas actividades. Esto incluye la presencia de viviendas dispersas, infraestructura vial limitada y, sobre todo, la presencia de un paisaje rico en espacios naturales que a menudo son la base económica de actividades extractivas primarias.

1.4.6 ACTIVIDADES ECONÓMICAS

El distrito de Salas Guadalupe destaca por su actividad económica predominante en Agricultura, Ganadería, seguida de cerca por la actividad comercial. En este contexto, se observa que el grupo de edad más activamente involucrado en estas actividades se encuentra en el rango de 30 a 44 años.

Tabla N° 7: POBLACIÓN CENSADA OCUPADA POR GRUPOS DE EDAD, SEGÚN DISTRITO Y RAMA DE ACTIVIDAD ECONÓMICA

Provincia, distrito, área urbana y rural, sexo y rama de actividad económica	Total	Grupos de edad			
		14 a 29 años	30 a 44 años	45 a 64 años	65 y más años
DISTRITO SALAS	**11 534**	**4 489**	**4 239**	**2 436**	**370**
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	6 233	2 778	2 250	1 036	169
Explotación de minas y canteras	44	26	12	5	1
Industrias manufactureras	454	137	180	125	12
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	5	1	3	1	-
Suministro de agua; evacua. de aguas residuales, gest. de desechos y descont.	20	3	7	9	1
Construcción	590	173	234	157	26
Comerc., reparación de veh. autom. y motoc.	1 026	345	363	261	57

Vent., mant. y reparación de veh. autom. y motoc.	91	34	37	15	5
Comercio al por mayor	80	29	32	18	1
Comercio al por menor	855	282	294	228	51
Transporte y almacenamiento	954	276	432	221	25
Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	403	156	137	100	10
Información y comunicaciones	35	17	11	7	-
Actividades financieras y de seguros	41	15	19	7	-
Actividades inmobiliarias	5	1	3	-	1
Actividades profesionales, científicas y técnicas	278	110	90	67	11
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	421	123	166	118	14
Adm. pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	303	133	85	81	4
Enseñanza	272	39	103	121	9
Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	151	45	49	49	8
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas	39	20	7	9	3
Otras actividades de servicios	180	63	66	35	16
Act. de los hogares como empleadores; act. no diferenciadas de los hogares como productores de bienes y servicios para uso propio	80	28	22	27	3

Fuente: INEI - Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indigenas.

1.4.7 Conclusiones

El distrito de Salas Guadalupe contempla una población muy diversa , en cuanto al género de su población, lo cual se constituye como un elemento esencial para su desarrollo sostenible. Además, se destaca por ser un distrito joven, caracterizado por dos grupos demográficos significativos: niños y adolescentes, según los datos del censo de 2017. En la actualidad, muchos de estos jóvenes han ingresado a la Población Económicamente Activa (PEA), generando así una creciente demanda de servicios e infraestructura que debe ser abordada de manera efectiva para impulsar el bienestar de la comunidad.

Además esta población joven activa en la PEA, Salas Guadalupe ha experimentado un aumento en su atractivo como un lugar propicio para actividades agroindustriales. Esta evolución ha generado una demanda significativa de servicios y ha posicionado al distrito como un lugar prometedor para el desarrollo industrial en términos generales . Sin embargo, esta transformación conlleva la necesidad de establecer una Zonificación de (I3) Gran Industria y por ende también el establecimiento de Área de Amortiguamiento en los contornos para el proyecto TENGA CERAMICA S.A.C (PERÚ) para garantizar que la expansión industrial se lleve a cabo de manera ordenada y sostenible, preservando el bienestar de la comunidad y el equilibrio ambiental .

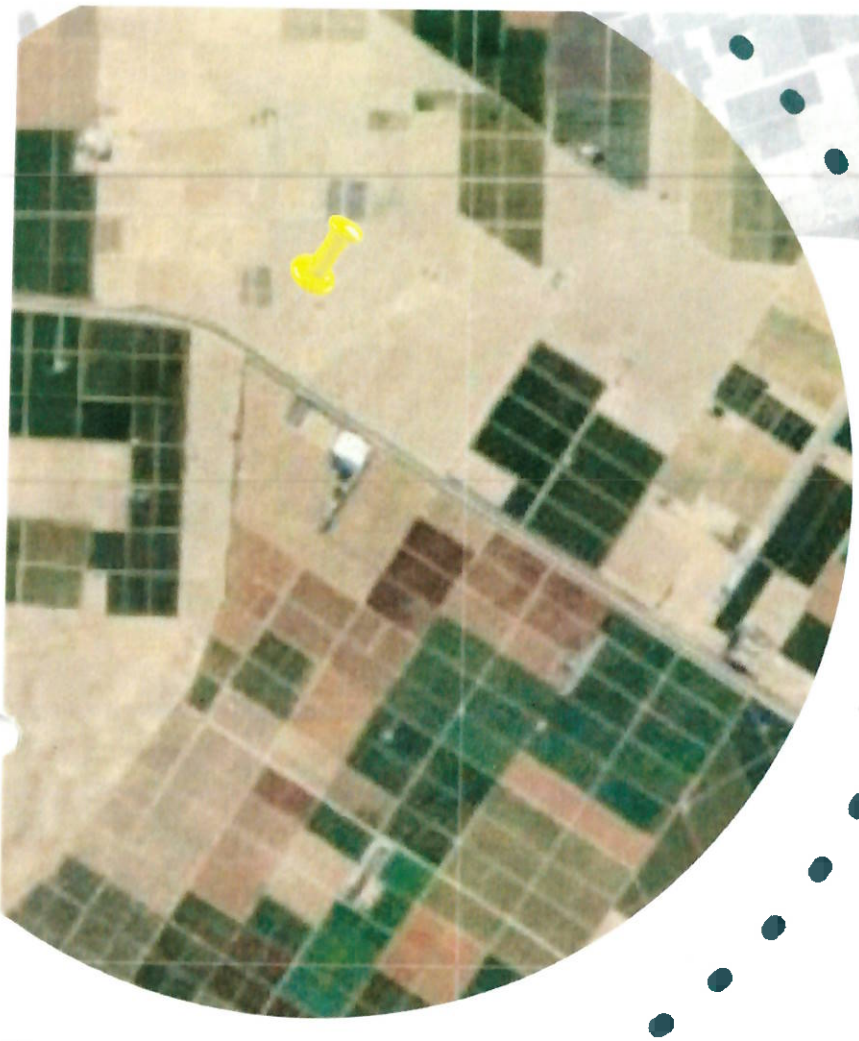
La propuesta de establecer una Modificación de Zonificación tanto para el predio de Zonificación Agroindustrial (ZAI) a Zonificación de (I3) Gran Industria y por ende también el establecimiento de un Área de Amortiguamiento para los contornos , creando un amortiguamiento del proyecto logrando la expansión industrial en Salas Guadalupe la cual es crucial para garantizar que el crecimiento económico sea beneficioso para todos.

Esta Zonificación de (I3) Gran Industria debería incluir medidas para controlar y mitigar los posibles impactos negativos en el entorno, por ello se contempla también una Área de Amortiguamiento bajo una así como para promover prácticas industriales responsables y sostenibles. Además, debería contemplar la necesidad de mejorar la infraestructura y los servicios públicos para satisfacer las demandas de la creciente , contribuyendo al crecimiento integral de la comunidad.

.....
CHEN MING
C.E 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

NICK DE[illegible] AQUIJE
[illegible]VIL
[illegible] N° 215092

69



CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

DIAGNOSTICO URBANO

NICK DE... ...RMAN AQUIJE
...VIL
Reg. CIP N° 215992

2.

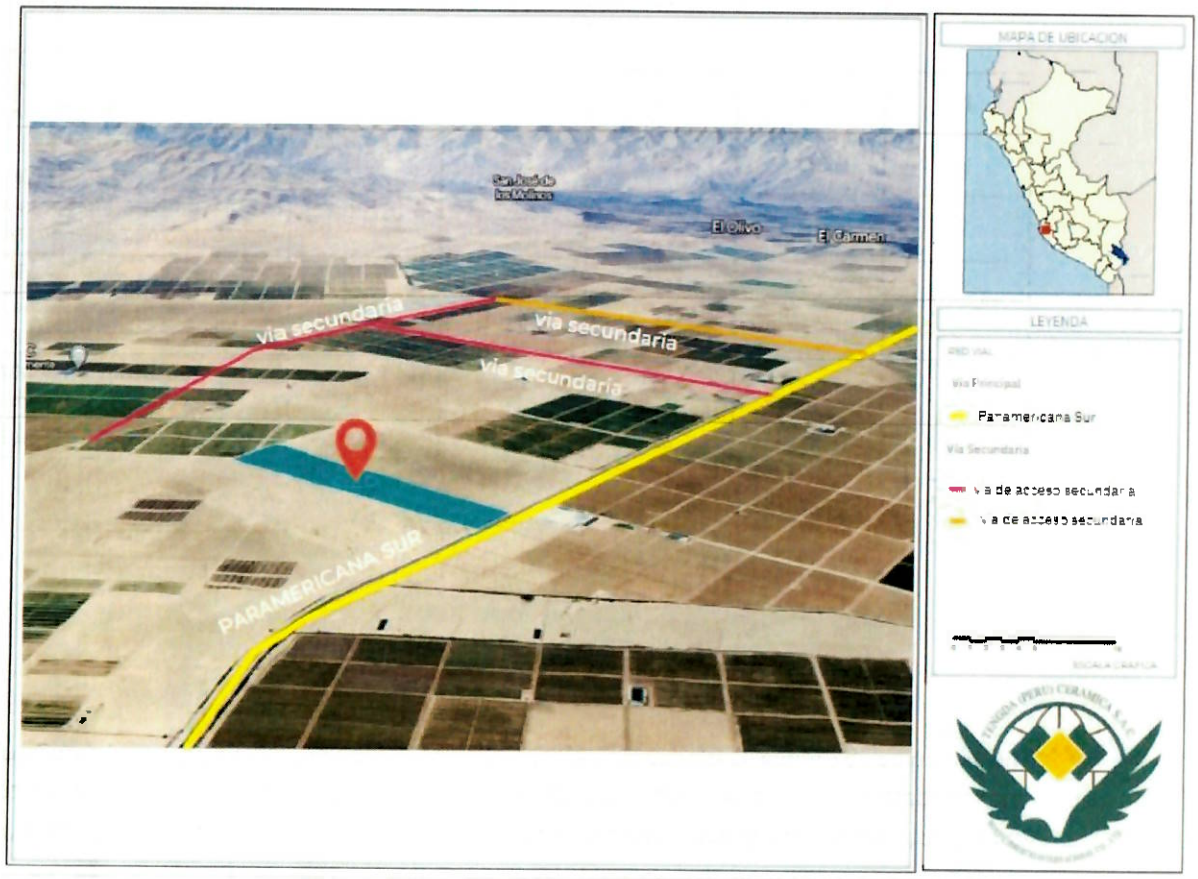
SALAS, GUADALUPE ICA

CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERÚ) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

CAPÍTULO II: DIAGNÓSTICO URBANO

2.1 UBICACIÓN DEL ÁREA MATERIA DE SOLICITUD

Mapa N° 5 : ÁREA DE MATERIA DE ESTUDIO



Fuente: Elaboración Propia – Imágenes satelitales Google Earth.

El predio en cuestión de estudio del proyecto TENGDA (PERÚ) CERAMICA S.A.C., registrado bajo la partida registral Nº 11008256 en la Oficina Registral de Ica, se encuentra estratégicamente ubicado dentro del Distrito de Salas-Guadalupe frente a la Carretera Panamericana a la altura del Kilómetro 275 (sector de Villacurí) , en la actualidad el predio estará contemplado para realizar actividad agroindustrial, cuyas extensiones con los predios colindantes cercanos estarían contemplados para la realización de actividad agrícolas .

Es en este contexto se solicita la Modificación de Zonificación para el predio registrado bajo la partida registral Nº 11008256 ; en la Oficina Registral de Ica de Zonificación Agroindustrial (ZAI) a una zonificación de Gran Industria (I3) y

MCR ... MAN AQUIJE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 215092

541

CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

2.2 CARACTERIZACIÓN URBANA

CARACTERIZACIÓN DEL PREDIO :

Predio Rústico denominado SUB LOTE B, que formó parte del Predio Doña Cristina con un Área de 29.8710 has registrado bajo la partida registral Nº 11008256 ; en la Oficina Registral de Ica .

LINDEROS Y COLINDANTES :

Por el Norte : terreno eriazo
Por el Sur : terreno eriazo
Por el Este : terreno eriazo
Por el Oeste : Carretera Panamericana Sur

PERÍMETRO :

El perímetro ha sido determinado a través de 4 vértices unidas que configuran un rectángulo oblicuo teniendo un perímetro total de 2636.47 (Dos mil seiscientos treinta y seis) metros lineales .

ÁREA :

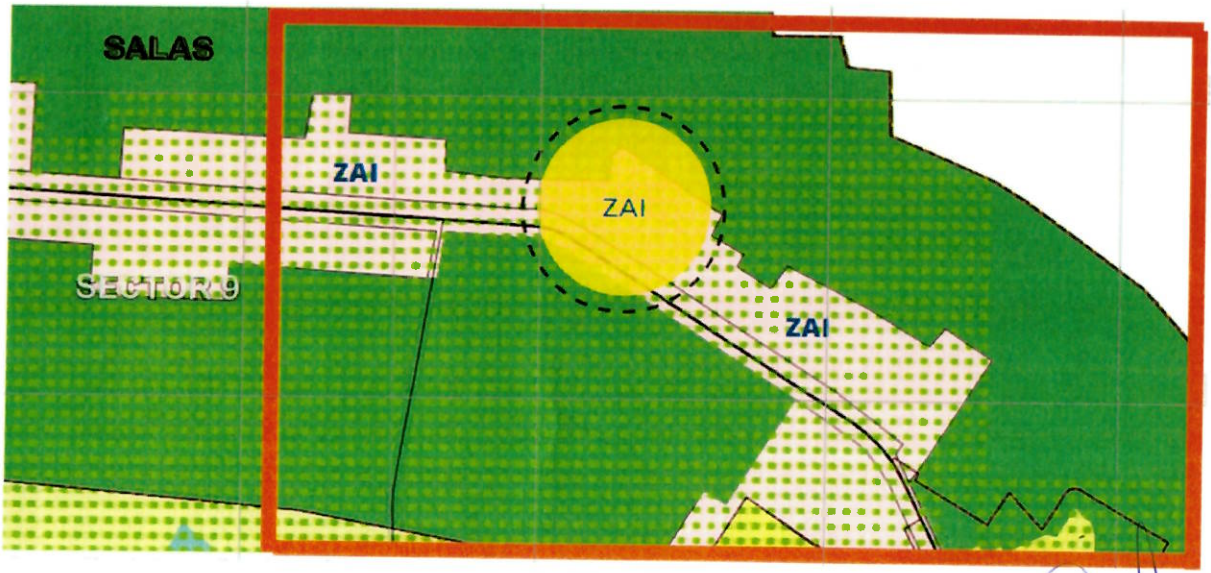
El Área es de 2908710.00 m2 (Doscientos noventa y ocho mil setecientos) metros cuadrados .

ACCESO : El acceso al predio se lleva a cabo de manera directa a través de la Carretera Panamericana Sur, ubicada en el kilómetro 275.

ZONIFICACIÓN ACTUAL:

Se identifica según el PDU de Ica que el predio se encuentra ubicado en Zona Agrícola Industrial (ZAI) bordeado por una Zona Agrícola (ZA).

Mapa N° 6 : ZONIFICACIÓN ACTUAL



Fuente: PDU – ICA

NICK DE[illegible]MAN AQUIJE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 215092

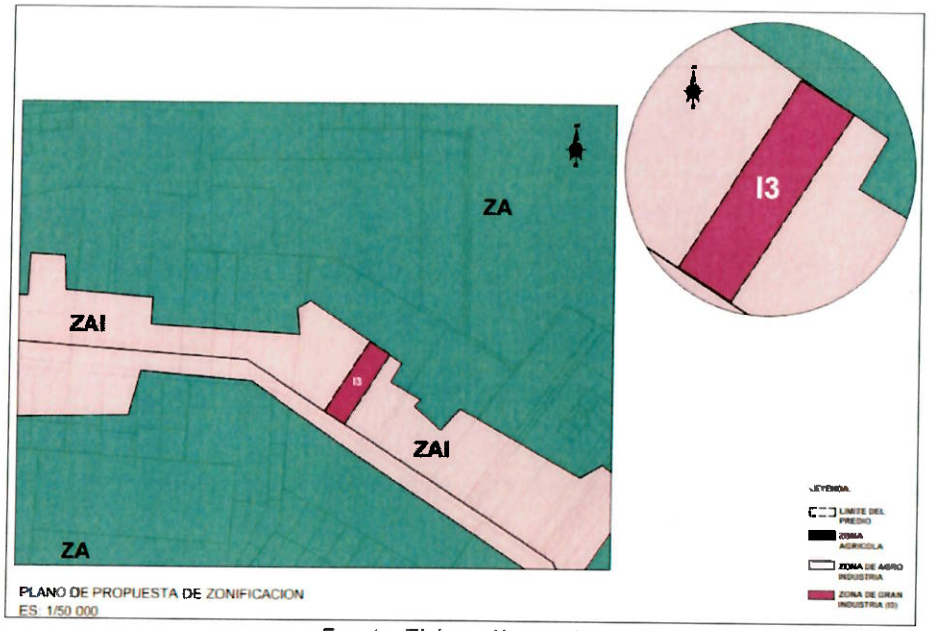
540

CHEN MING
C.E. 000557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

ZONIFICACIÓN PROPUESTA:

Se dispondrá a proponer una Zonificación de Gran Industria (I3) para el predio asimismo también una se propone un área de línea de mitigación con amortiguamiento de área verde , para amortiguamiento del predio dado que la zona en estado actual debe ser sujeta a una renovación, teniendo en cuenta el PDU 2023-ICA.

Mapa N° 7 : ZONIFICACIÓN PROPUESTA

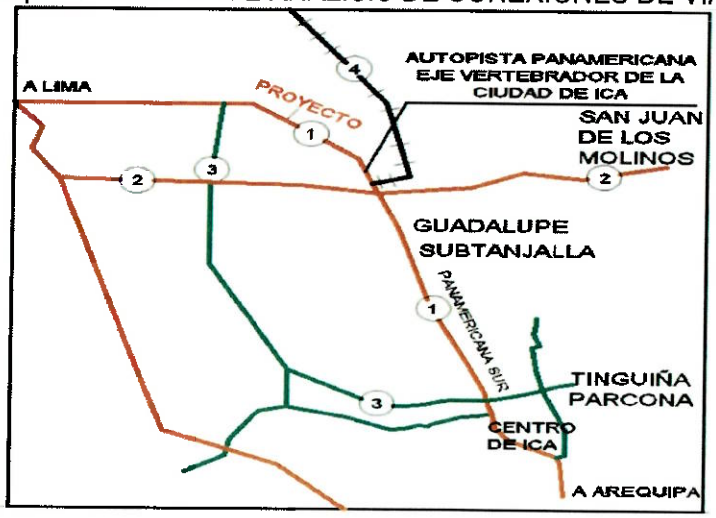


Fuente: Elaboración propia

2.2.1 ANÁLISIS DE VIAL:

El proyecto se encuentra ubicado cerca a la Panamericana Sur el cual es actualmente el eje vertebrador de la Ciudad de Ica. Según el PDU vigente se proyecta 3 vías que rodean entre ellas la Vía nacional (2) en dirección al sur y al sureste, vía arterial (3) en dirección al sur interpretándose con la vía nacional y la vía férrea (4) en dirección al norte, el presente análisis se muestra en los siguientes gráficos:

Mapa N° 8 : MAPA DE ANÁLISIS DE CONEXIONES DE VÍA



Fuente: Elaboración propia

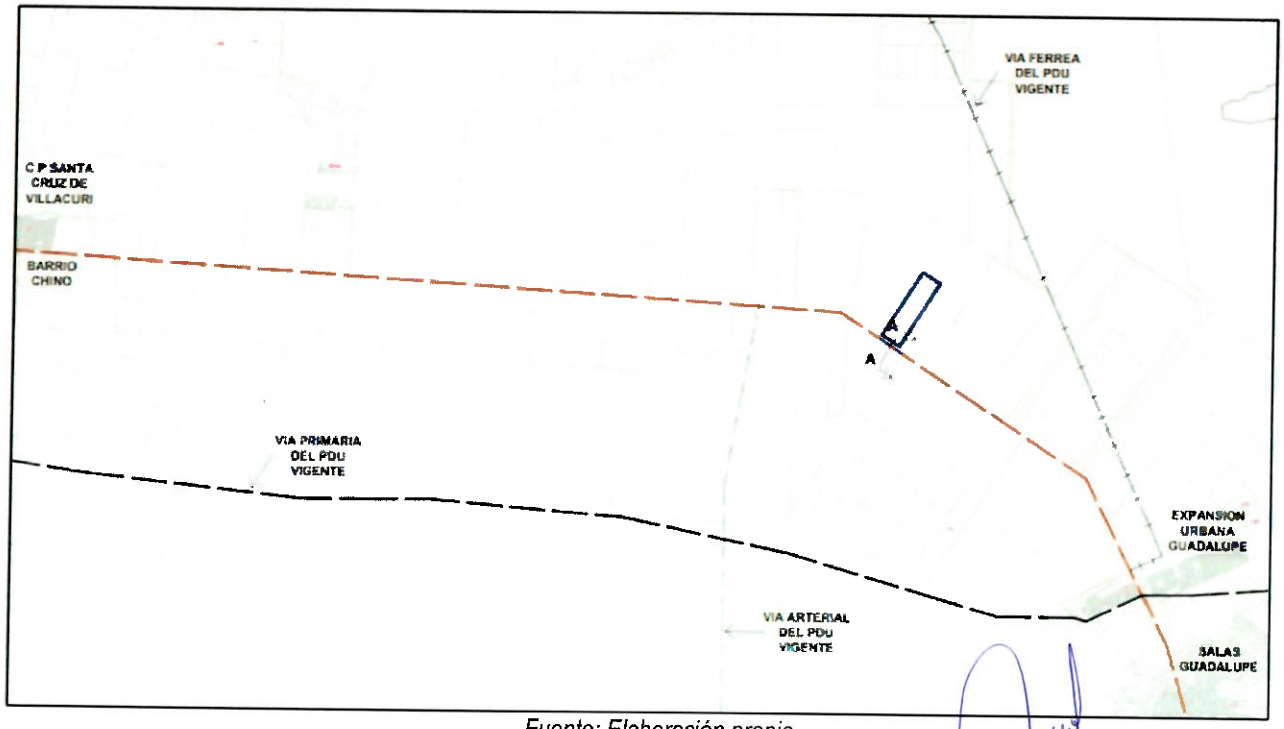
NICK DES... ...MAN AQUIJE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 215092

539
CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

1. **VIA PRIMARIA -PANAMERICANA SUR Existente, aprobada. Conecta al Proyecto con el Eje Vertebrador y Centro Urbano Principal de la Ciudad.**
2. **VIA PRIMARIA DEL PDU. Aprobada, conectada al Proyecto. Tiene 2 tramos: Sureste llega a Villa Rotary conectandose con expansion urbana de Guadalpe y llega a San Juan de los Molinos Norte: Dirigiendose hacia Santiago.**
3. **VIA ARTERIAL DEL PDU. Aprobada, de la Via a PANAMERICANA SUR cerca al proyecto dirigido hacia el sur conectandose con Tierra prometida y posteriormente con el Cercado de Ica , diriguiendose hacia el distrito de la Tinguiña y Parcona.**
4. **VIA FERREA PDU. Aprobada, de la Via a PANAMERICANA SUR cerca a la expasion urbana de Guadalupe en direccion al norte diriguiendose hacia Chincha**

Fuente: Elaboración propia

Mapa N° 9 : MAPA DE ANÁLISIS DE CONEXIONES DE VIAL

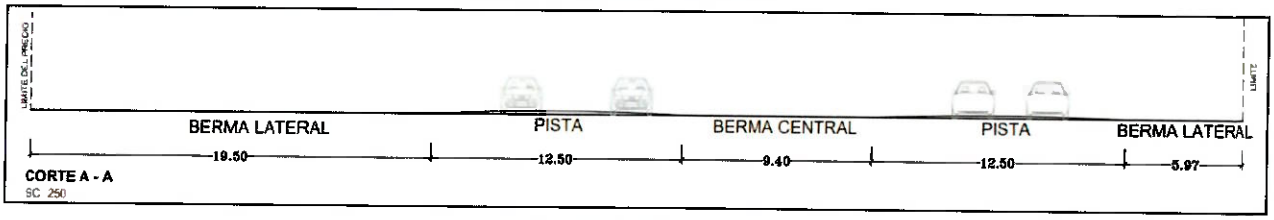


Fuente: Elaboración propia.

NICK ... AQUIE
... CIVIL
Reg. CIP N° 215092

CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

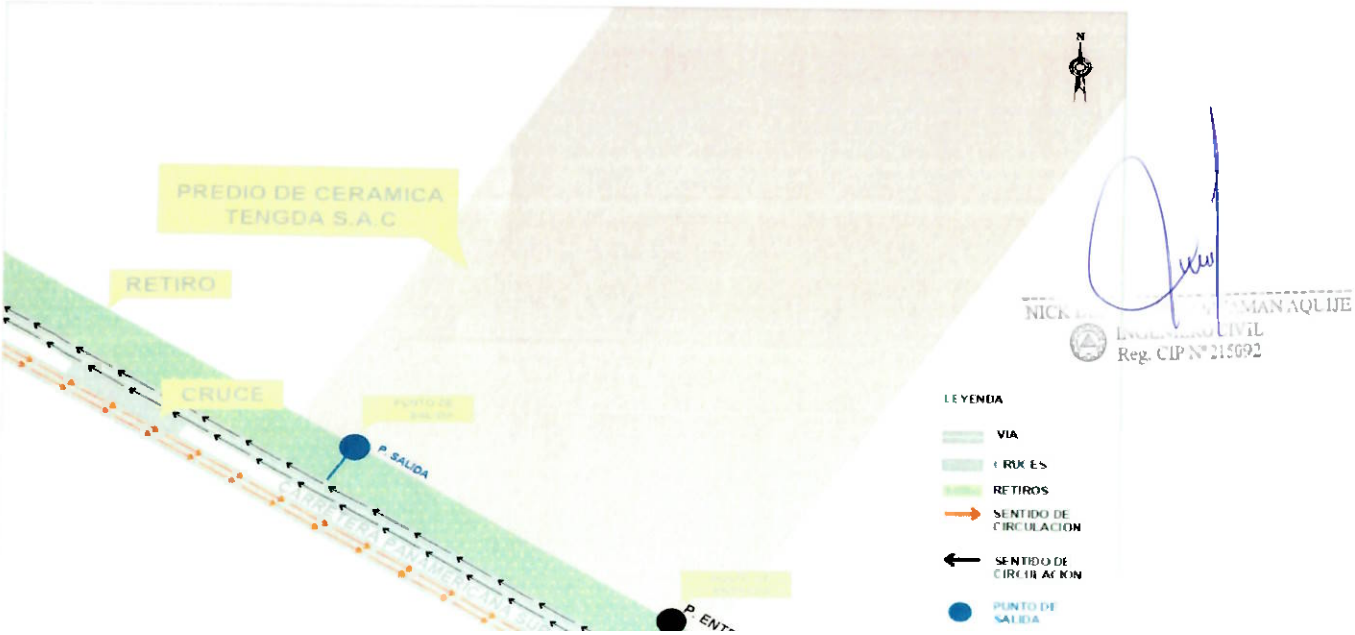
IMAGEN N° 2 : CORTE VIAL



Fuente: Elaboración propia

Los sentidos de circulación de la zona de estudio de tránsito se desarrollan tal como lo muestra la figura asimismo se identifica la ubicación del predio el cual cuenta con dos accesos uno de entrada y otro de salida ,también se puede apreciar las vías colindantes al predio son de asfalto en estado regular, así como los cruces .

MAPA N°10 : SENTIDOS DE CIRCULACIÓN



NICK [illegible] CHAMANAQUIJE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 215092

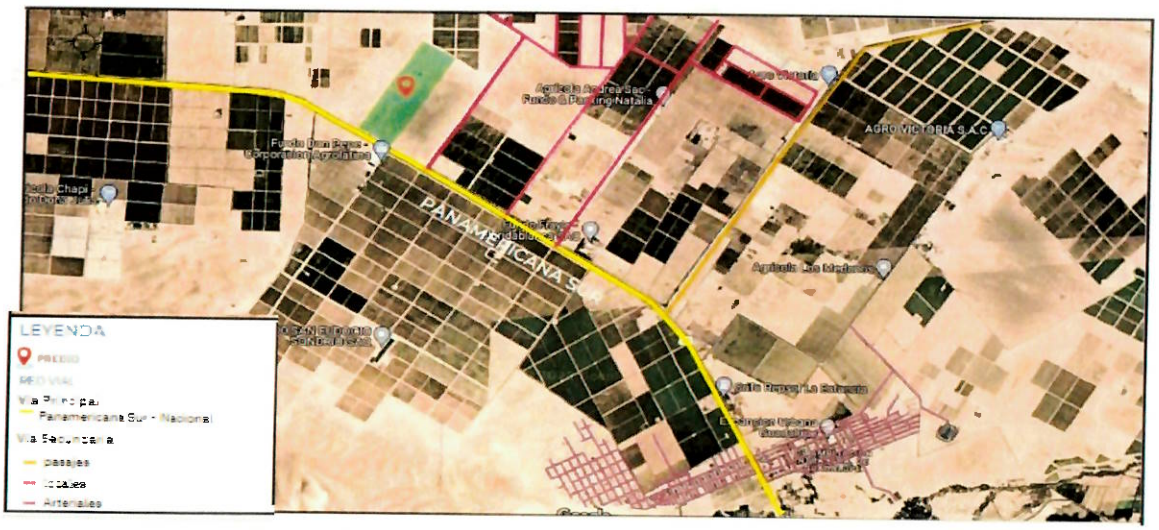
CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

Fuente: Elaboración propia

2.2.2 ANÁLISIS DE SECTOR:

El área de estudio se encuentra directamente adyacente a una zona agroindustrial que ha estado desocupada durante varios años. Esta situación simplificará el proceso de modificación de Zonificación , ya que el área en cuestión está actualmente desocupada y no alberga a ninguna población residente.

IMAGEN N° 3 :SISTEMA VIAL DEL SECTOR



Fuente: Elaboración Propia – Imágenes satelitales Google Earth.

IMAGEN N° 4 : VISTA DE ACCESO AL SECTOR



Fuente: Elaboración Propia – Imágenes satelitales Google Earth.

El acceso al predio se lleva a cabo de manera directa a través de la Carretera Panamericana Sur,

CHEN MING
C.E. 00555772
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

ubicada en el kilómetro 275 esta carretera es reconocida como una vía nacional que frecuentemente es transitada por vehículos de carga pesada .

PERÍMETRO DE VÍAS

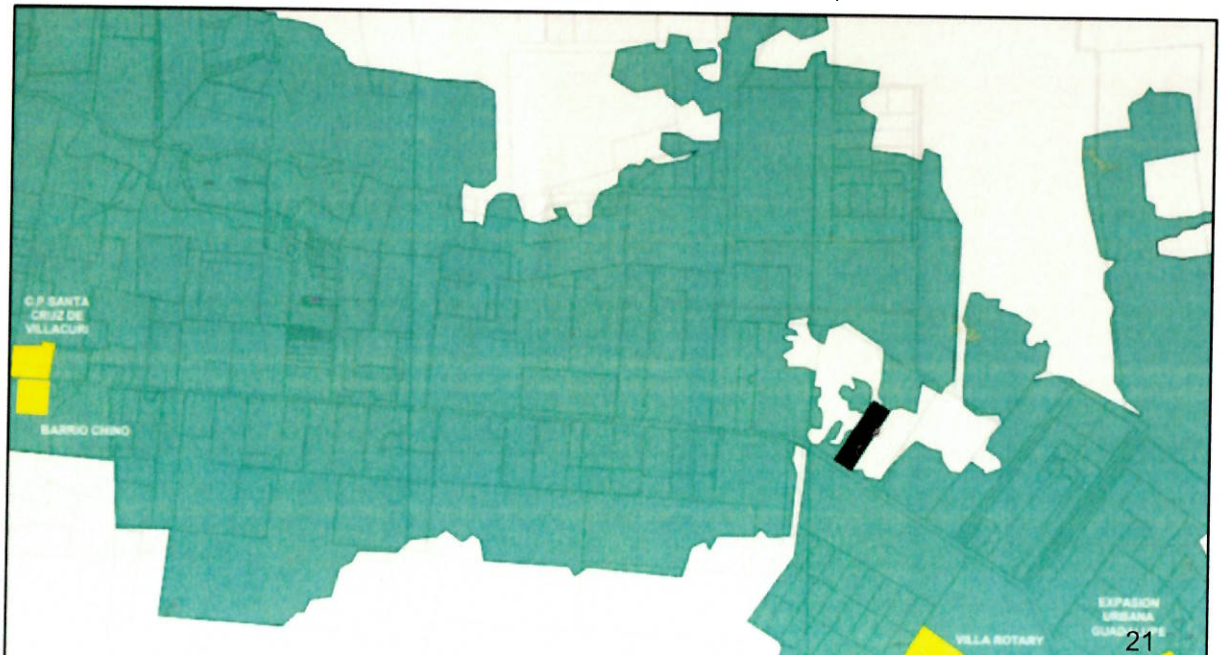
Este perímetro está definido por terrenos eriazos en todas las direcciones, con excepción del límite oriental, que colinda con la carretera Panamericana Sur. Constituye un elemento crucial de la planificación y el diseño del proyecto, ya que influye directamente en su ubicación geográfica y accesibilidad.

NICK DE... MANAQUE
... CIVIL
Reg. CIP N° 215092

USO DE SUELO ACTUAL

El uso del suelo actual por análisis físico ambiental basado en el geoplan Ica PAT -2020, el predio se encuentra ubicado en área de desierto costero y área agrícola.
Encontrándose a 5km del área urbana sur y a 11km del área urbana norte.

Mapa N° 11 : ANÁLISIS DE USO DE SUELO



CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

Fuente: Elaboración propia- En base al PDU -ICA

2.2.3 ANÁLISIS DE EQUIPAMIENTOS URBANOS:

El presente análisis se ha tomado en cuenta al uso de suelo, una vez identificada las áreas se desarrolla el análisis de equipamiento urbano por lo que se toma en cuenta los siguiente: educación, comercio, salud, ZRP (Zona de recreación pública), equipamiento agroindustrial.

ANÁLISIS DE EQUIPAMIENTO URBANO DE EDUCACIÓN:

Los equipamientos de educación están ubicados en el área urbana de Salas Guadalupe por lo que se identificó equipamientos de nivel inicial, primaria, secundaria y superior no universitario por lo que se analiza con radios de influencia de acuerdo al sistema nacional de estándares de urbanismo, mostrándose que la mayor concentración está ubicado en Villa Rotary, expansión urbana y salas Guadalupe, alejado del predio en mención, por lo que se concluye que no afecta al entorno inmediato.

Para determinar la cobertura de los equipamientos de educación se considera la atención del servicio según corresponda lo establecido por el I reglamento de infraestructura educativa de nivel primaria , secundaria y tecnológica en la cual hace mención que el tiempo de recorrido se debe realizar en un tiempo max.de 10 minutos , por lo siguiente se indica la cobertura de equipamientos de educación en el siguiente cuadro :

Tabla N° 8: CUADRO DE COBERTURA DE EQUIPAMIENTO DE EDUCACIÓN

NICK DES[illegible] MAN AQUIJE
[illegible] CIVIL
Reg. CIP N° 215942

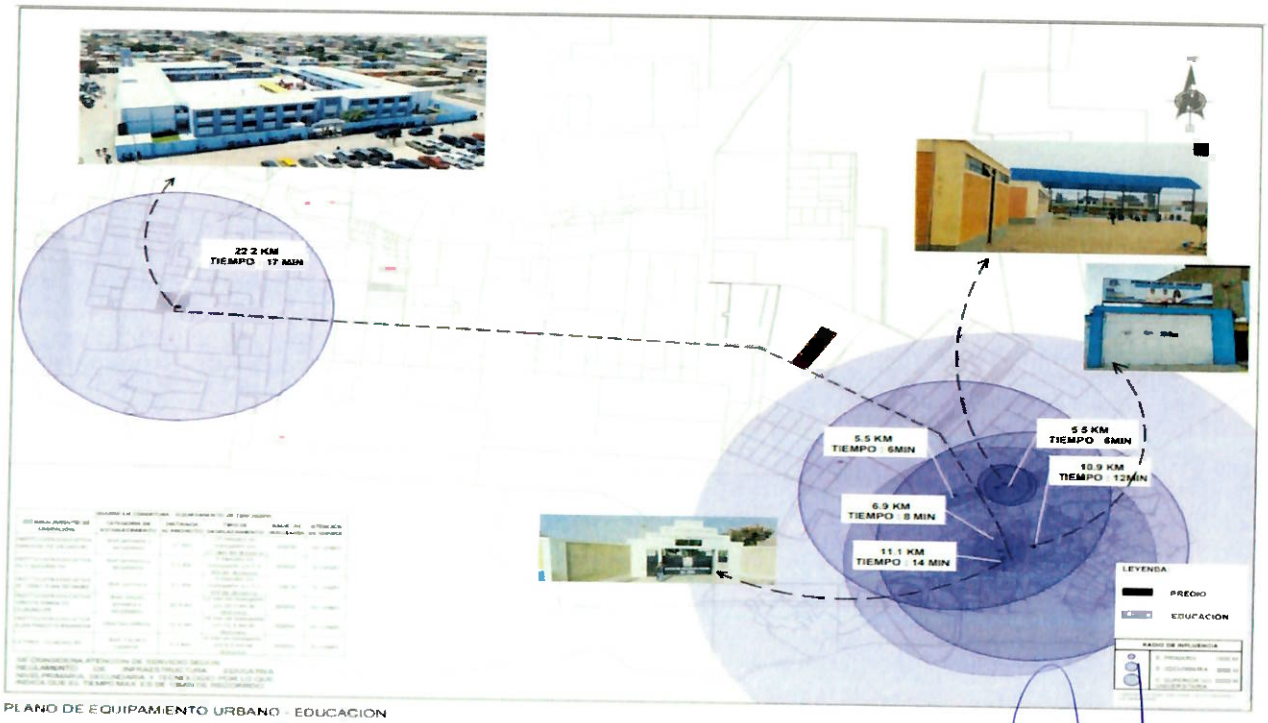
CHEN MING
C.E. 00555772
GERENTE GENE
TENGDA (PER CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

CUADRO DE COBERTURA - EQUIPAMIENTO DE EDUCACION

ESTABLECIMIENTO DE EDUCACION	CATEGORIA DE ESTABLECIMIENTO	DISTANCIA AL PROYECTO	TIPO DE DESPLAZAMIENTO	RADIO DE INFLUENCIA	ATENCION DE SERVICIO
INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE VILLACURI	Nivel primaria y Secundaria	22.KM	17 minutos en transporte y/o 22.2km de distancia	3000M	no cumple
INSTITUCION EDUCATIVA FE Y ALEGRIA 70	Nivel primaria y Secundaria	5.5 KM	6 minutos en transporte y/o 5.5 KM de distancia	3000M	Si cumple
INSTITUCION EDUCATIVA N° 22661 JUAN DONAIRE	Nivel primaria	5.5 KM	6 minutos en transporte y/o 5.5 KM de distancia	1500 M	Si cumple
INSTITUCION EDUCATIVA VIRGEN MARIA DE GUADALUPE	Nivel inicial, primaria y Secundaria	10.9 km	12 min en transporte y/o 10.9 km de distancia	3000M	no cumple
INSTITUCION EDUCATIVA JUAN PABLO FERNANDINI	Nivel Secundaria	11.1 km	14 min en transporte y/o 11.1 km de distancia	3000M	no cumple
CETPRO - GUADALUPE	Nivel Tecnico superior	6.9 km	8 min en transporte y/o 6.9 km de distancia	6000M	Si cumple

Fuente: Elaboración propia

Mapa N° 12 : ANÁLISIS DE EQUIPAMIENTO DE EDUCACIÓN



Fuente: Elaboración propia

NICK [illegible] HUAQUIJE
Reg. CIP N° 215092

ANÁLISIS DE EQUIPAMIENTO URBANO DE COMERCIO:

Se identificó 2 equipamientos mercado minoristas ubicado en expansión urbana de Guadalupe y en el centro poblado de Salas Guadalupe, a su vez se pudo identificar la abundancia de comercio vecinal cerca a la

533
CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERÚ) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

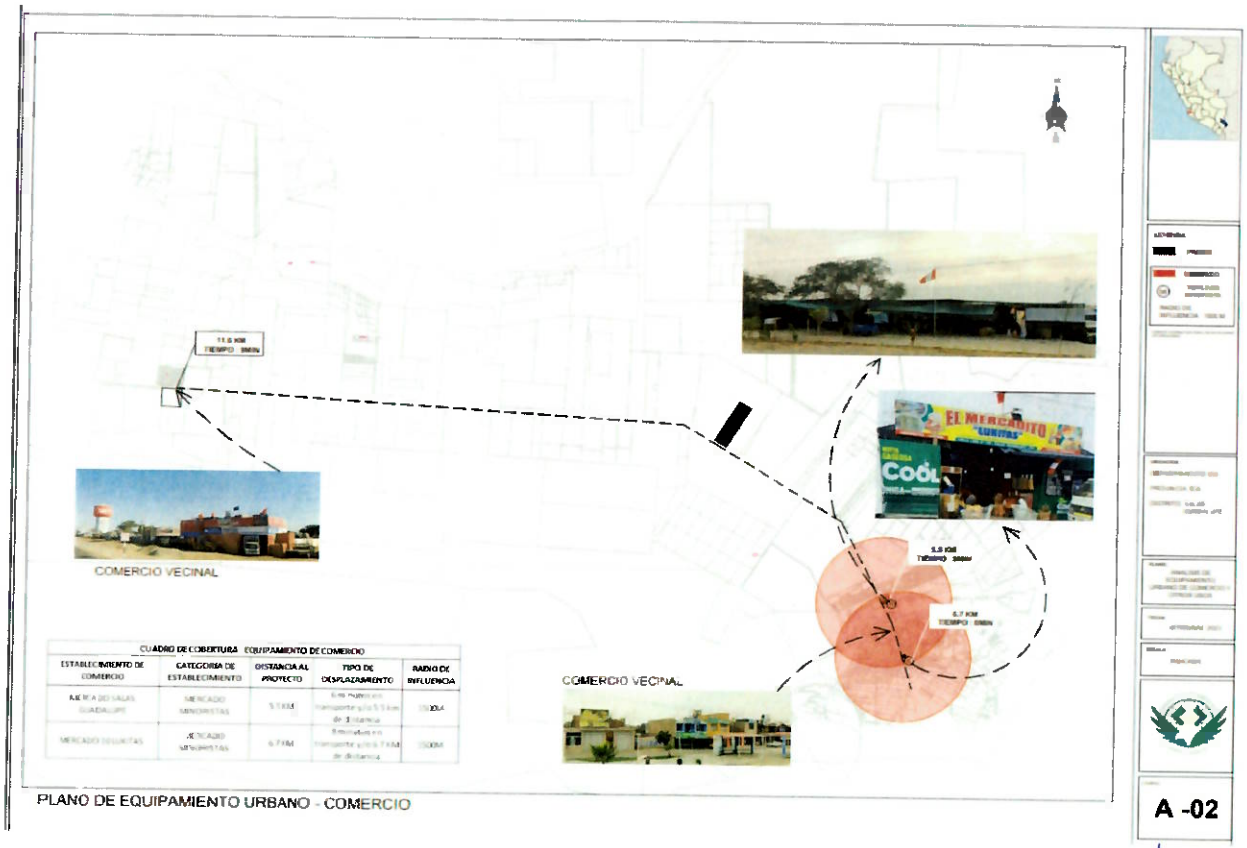
panamericana Sur por lo que se ubican con respecto al predio a 11.4km a 9 min hacia el norte y 5.6km a 6 min hacia el sur.

Para determinar la cobertura de los equipamientos de comercio se considera la atención del servicio según el radio de influencia , por lo siguiente se indica la cobertura de equipamientos de educación en el siguiente cuadro :

Tabla N° 9: CUADRO DE COBERTURA DE EQUIPAMIENTO DE COMERCIO

CUADRO DE COBERTURA - EQUIPAMIENTO DE COMERCIO				
ESTABLECIMIENTO DE COMERCIO	**CATEGORIA DE ESTABLECIMIENTO**	**DISTANCIA AL PROYECTO**	**TIPO DE DESPLAZAMIENTO**	**RADIO DE INFLUENCIA**
MERCADO SALAS GUADALUPE	MERCADO MINORISTAS	5.5 KM	6 minutos en transporte y/o 5.5 km de distancia	1500M
MERCADO 10 LUKITAS	MERCADO MINORISTAS	6.7 KM	8 minutos en transporte y/o 6.7 KM de distancia	1500M

Mapa N° 13 : ANÁLISIS DE EQUIPAMIENTO DE COMERCIO



Fuente: Elaboración propia

ANÁLISIS DE EQUIPAMIENTO URBANO DE SALUD:

NICK DENNIS PILCO HUAMAN AQUIJE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 215092

CHEN MINC
C.E 00555772
GERENTE GENER
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

En la actualidad existen 2 equipamientos de salud, clasificando a la categoría I3 (Centro de salud sin internamiento), se identificó el centro de salud mental comunitario color esperanza ubicado en la expansión urbana de Guadalupe a 5.7km del predio a 5 min.

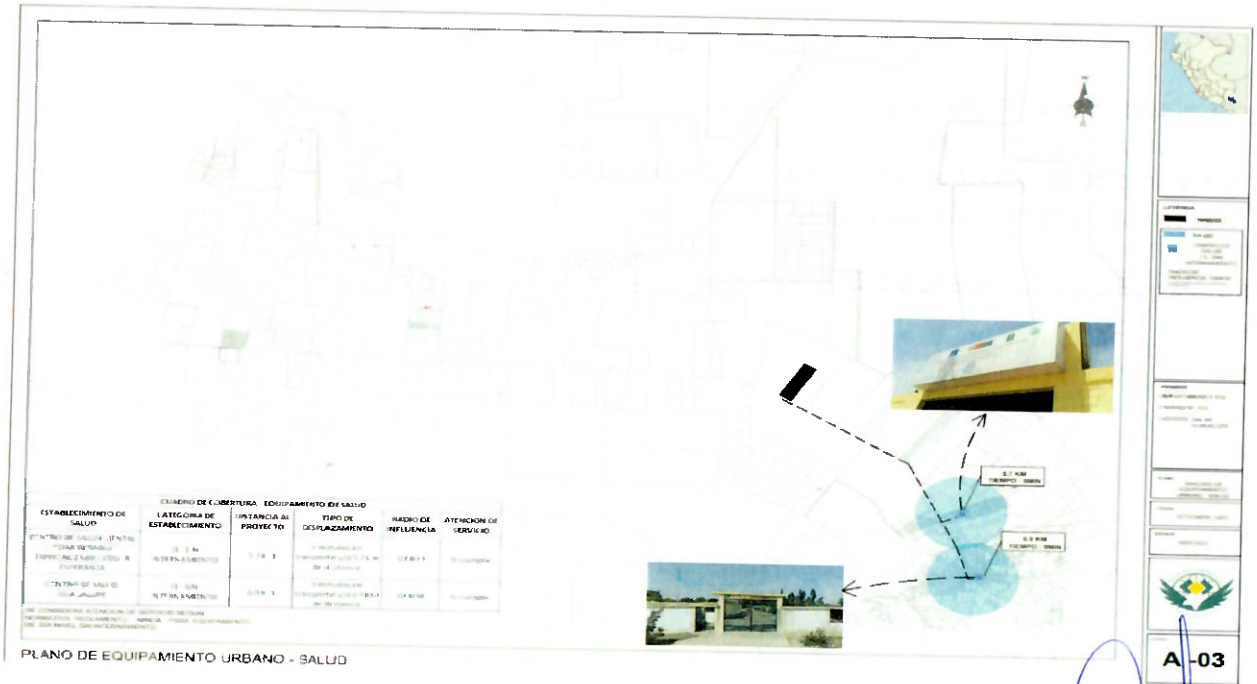
El 2do equipamiento se trata de un centro de salud ubicado en el centro poblado de Salas Guadalupe a 6.9 km del predio con un tiempo de recorrido de 9 minutos. Por consiguiente, el radio de influencia según categoría es de 1000m, por lo que se concluye que no se encuentra dentro del área del predio.

Para determinar la cobertura de los equipamientos de salud , se considera la atención del servicio según corresponda lo establecido por el I reglamento de MINSA , por lo siguiente se indica la cobertura de equipamientos de salud en el siguiente cuadro :

Tabla N° 10: CUADRO DE COBERTURA DE EQUIPAMIENTO DE SALUD

ESTABLECIMIENTO DE SALUD	CATEGORIA DE ESTABLECIMIENTO	DISTANCIA AL PROYECTO	TIPO DE DESPLAZAMIENTO	RADIO DE INFLUENCIA	ATENCION DE SERVICIO
CENTRO DE SALUD MENTAL COMUNIRARIO ESPECIALIZADO - COLOR ESPERANZA	I3 - SIN INTERNAMIENTO	5.7 KM	5 minutos en transporte y/o 5.7 km de distancia	1000 M	Si cumple
CENTRO DE SALUD GUADALUPE	I3 - SIN INTERNAMIENTO	6.9 KM	9 minutos en transporte y/o 6.9 KM de distancia	1000 M	Si cumple

Mapa N° 14 : ANÁLISIS DE EQUIPAMIENTO DE SALUD



Fuente: Elaboración propia.

INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 215092

CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

ANÁLISIS DE EQUIPAMIENTO DE ZRP (ZONA DE RECREACIÓN PÚBLICA):

Se identificaron equipamientos de recreación pública entre losas deportivas, plaza, parques ubicando con mayor abundancia en expansión y salas Guadalupe. Ubicándose desde 5.8 KM con un recorrido de 7min hasta 11km con un recorrido de 10 min.

Mapa N° 15 : ANÁLISIS DE EQUIPAMIENTO DE ZRP



Fuente: Elaboración propia

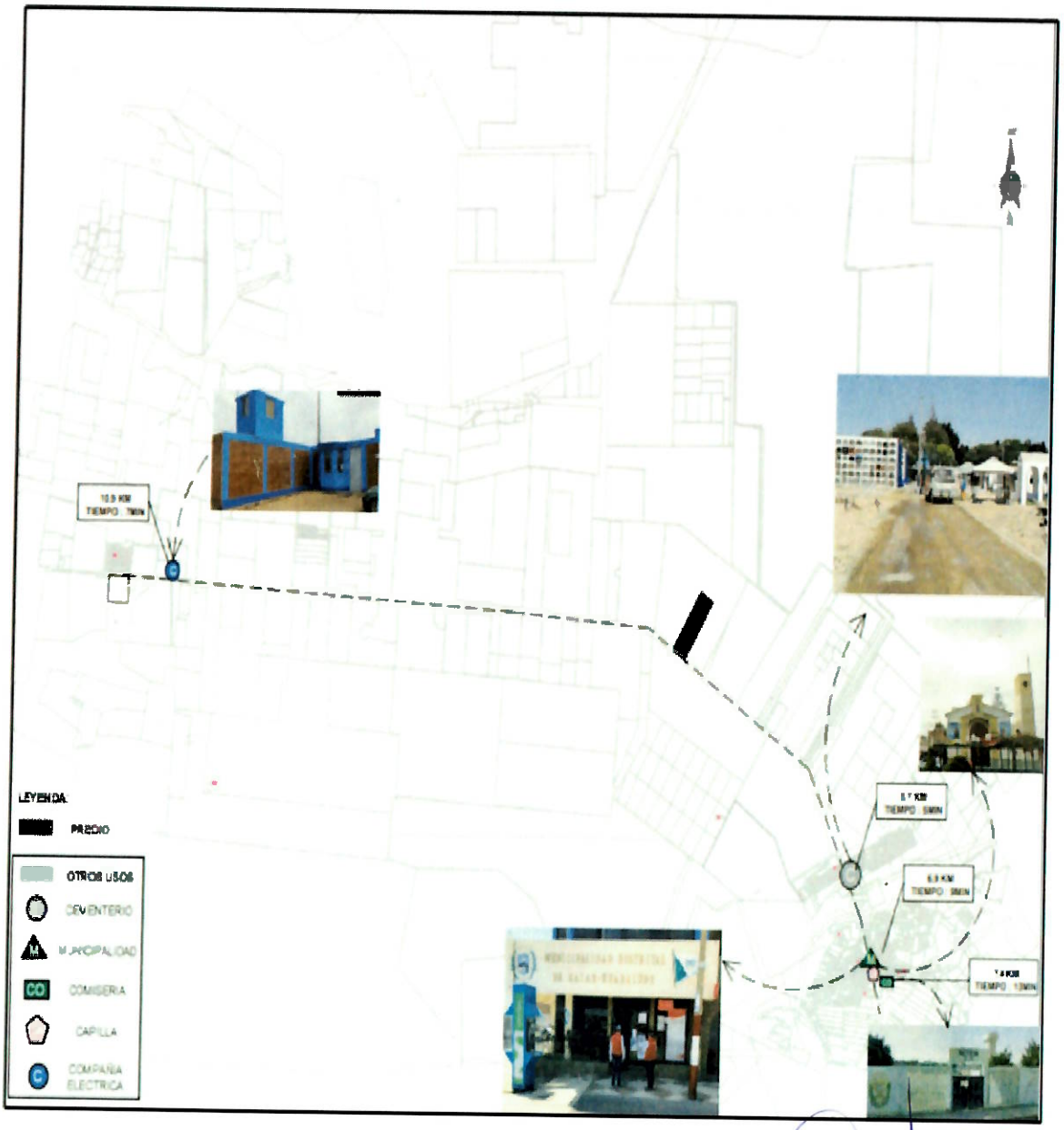
NICK [illegible] MANAQUIJE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 215092

CHEN MIN
C.E 0055577.
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

ANÁLISIS DE OTROS USOS:

El presente análisis es de equipamientos de otros usos, considerando entre ellos el cementerio, municipalidad de Salas Guadalupe, comisaría, capilla y compañía eléctrica, todos ubicados cerca y dentro del área urbana del C.P de Santa Cruz, expansión urbana de Guadalupe y C.P de Salas Guadalupe.

Mapa N° 16 : ANÁLISIS DE EQUIPAMIENTO DE OTROS USOS



Fuente: Elaboración propia

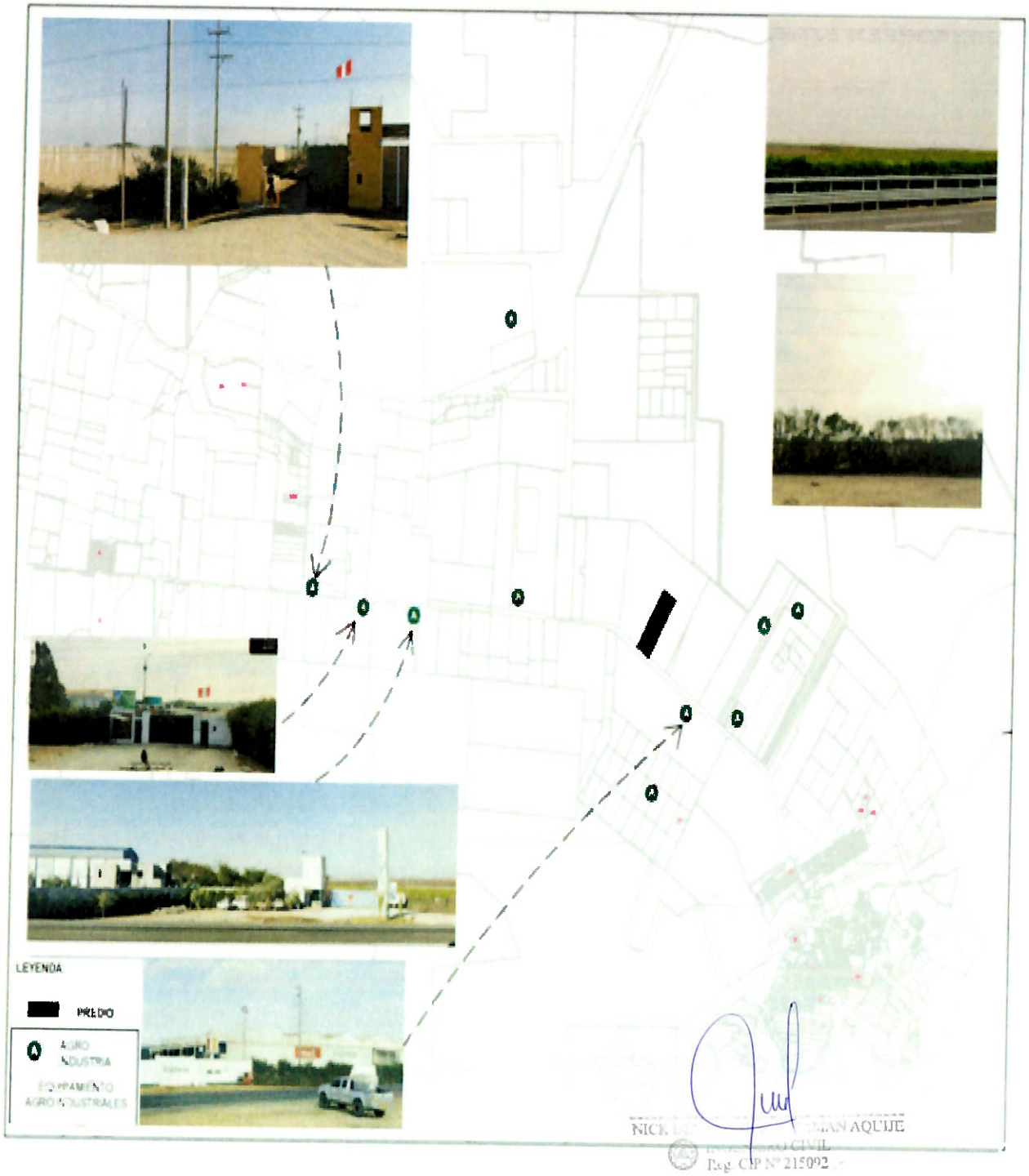
NICE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 215092

CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

ANÁLISIS DE EQUIPAMIENTOS AGRO INDUSTRIAL:

Debido a que la zona donde se encuentra el predio es de zonificación ZAI (Zona Agro industrial) se analizó la ubicación de equipamientos por lo que se identificaron fábricas, parking y áreas de cultivo agroindustrial.

Mapa N° 17 : ANÁLISIS DE EQUIPAMIENTO AGROINDUSTRIAL



NICK [illegible] SAN AQUIJE
[illegible] CIVIL
Reg. CIP N° 215092

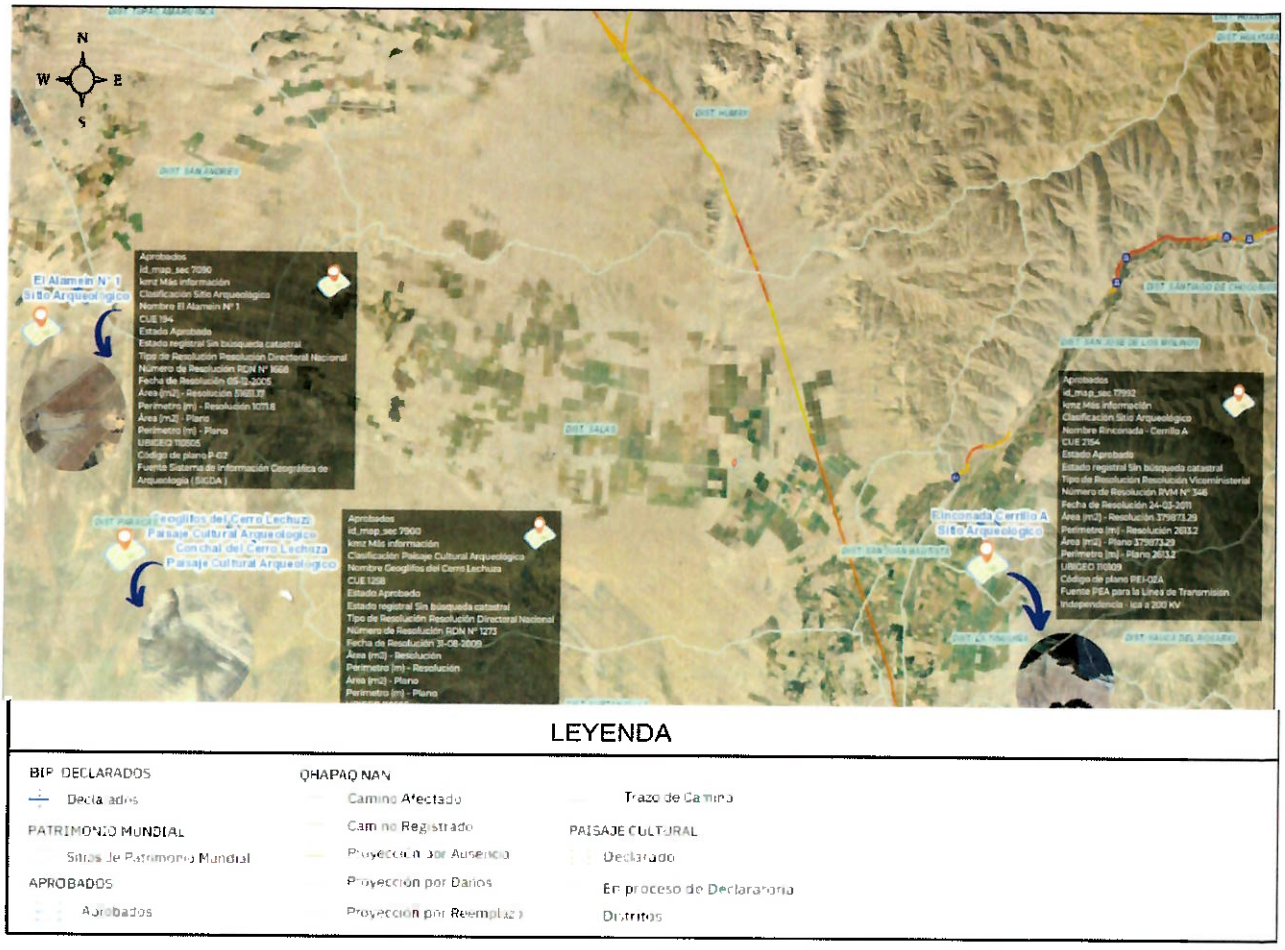
CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

Fuente: Elaboración propia

2.2.4 ANÁLISIS DE SITIOS ARQUEOLÓGICOS :

La zona de estudio se ubica en el Distrito de Salas Guadalupe en la Pampa de Villacuri frente a la Carretera Panamericana Sur , según *Sistema de Información Geográfica de Arqueología (SIGDA)* dentro de la presente zona de estudio no se encuentran sitios arqueológicos dentro del Distrito de Salas - Guadalupe , tal como se muestra en la imagen N° 17 , lo que se puede apreciar dentro del Distrito es la presencia de una antiguo camino del Qhapaq Ñan , pero tal como muestra la imagen este se encuentra lejano al predio , por lo cual no estaría afectando ningún sitio arqueológico

Mapa N° 18 : ANÁLISIS DE SITIOS ARQUEOLÓGICOS



Fuente: Sistema de Información Geográfica de Arqueología (SIGDA)

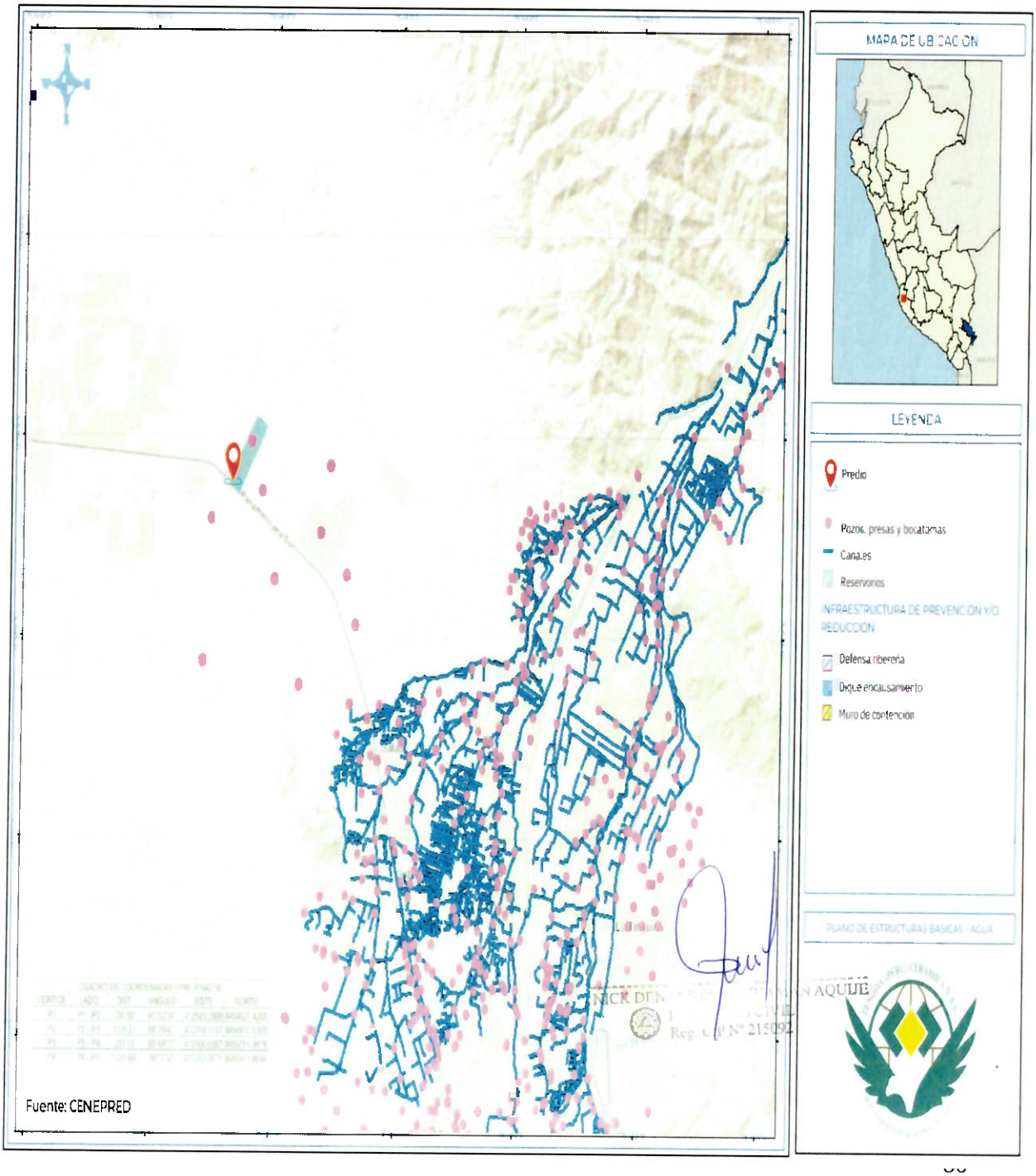
NICK [illegible] SAN AQUILE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 215092

CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

2.2.5 ANÁLISIS DE SERVICIOS BÁSICOS AGUA POTABLE :

En el área bajo estudio, no se dispone del servicio de suministro de agua potable proporcionado por ninguna empresa, ni se encuentra una red de alcantarillado en funcionamiento. Esto se debe a que la zona se destina principalmente a la producción agroindustrial.

Mapa N° 19 : ANÁLISIS DE SERVICIOS BÁSICOS DE AGUA POTABLE



526

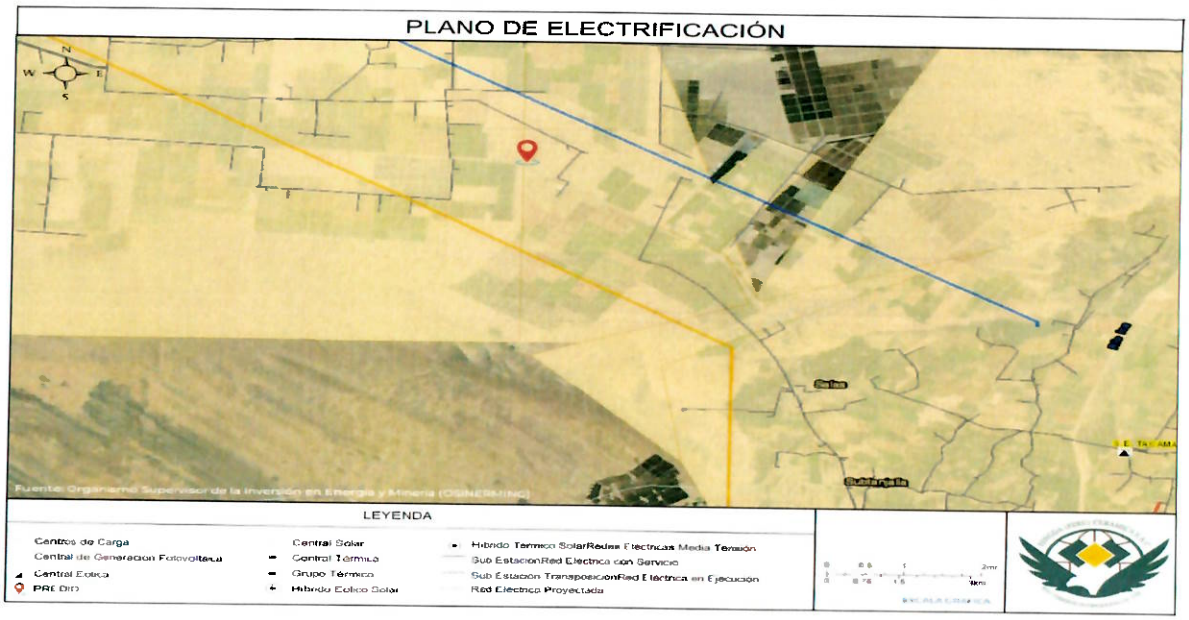
CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

Fuente: CENEPRED

2.2.6 ANÁLISIS DE SERVICIOS BÁSICOS RED ELÉCTRICA :

En el área bajo estudio tiene acceso al servicio de abastecimiento de energía eléctrica , debido a la existencia de infraestructura eléctrica que permite la transmisión y distribución de electricidad en el Sector de Villacurí .

Mapa N° 20 : PLANO DE ELECTRIFICACIÓN



Fuente: Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Mineria (OSINERGMIN)

RELACIÓN CON EL ENTORNO INMEDIATO

El entorno inmediato del área de intervención del presente proyecto, se debe precisar que su entorno inmediato se emplaza sobre terrenos eriazos por el norte, por el sur, por el oeste y por el este con la carretera Panamericana Sur.

BASES DE FORMULACIÓN :

Para la formulación de la presente solicitud de Modificación de Zonificación del predio registrado bajo la partida registral Nº 11008256, en la Oficina Registral de Ica , cuyo propietario es TENGDA (PERÚ) CERAMICA S.A.C. ubicado en e el distrito de Salas Guadalupe, Este análisis se ha basado en una variedad de documentos y estudios tales como :

- Plan de Desarrollo Urbano de Ica.
- Estudio Mecánica de Suelos.
- Estudios topográficos.
- Estudio de Evaluación de Riesgo de desastres
- Estudio Vial
- Estudio de Impacto Ambiental

NICK [illegible] TAQUIJE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 215092

525

CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

Por lo mismo se adjunta a este informe, el estudio de Evaluación de Riesgos originados por peligro por flujos de detritos (Huayco) – EVAR según lo estipulado en la Ley N° 29664 – Ley que crea el SINAGERD, del predio con la finalidad de poder determinar el nivel de riesgo en la cual el predio se encuentra expuesto por el fenómeno natural de flujo de detritos, y determinar acciones inmediatas que amerita según el plano de peligros.

En mérito al 012-2022-VIVIENDA, le corresponde la formulación de Modificación de Zonificación. Actualmente, el área de intervención en cuestión se encuentra desocupada y sin actividad alguna la solicitud de modificación de zonificación del terreno rústico plantea la propuesta de aprovechar la totalidad del área en estudio. Dicha propuesta será elaborada considerando una integración favorable para los usos propuestos con el entorno circundante, en estricta conformidad con las directrices y lineamientos delineados en el Plan de Desarrollo Urbano correspondiente.

2.3 CRITERIOS

SERVICIO BÁSICO DE ACCESIBILIDAD DE GAS :

El área de estudio no posee accesibilidad al servicio de gas natural , sin embargo se podría llegar a su consolidación aprovechando la infraestructura de servicios básicos, donde se podría implementar una nueva red que está siendo desarrollada por la concesionaria CONTUGAS. Este avance en la infraestructura beneficiará a las familias que residen en estos centros poblados.

Mapa N° 21 :RECORRIDO DE LÍNEA DE GAS



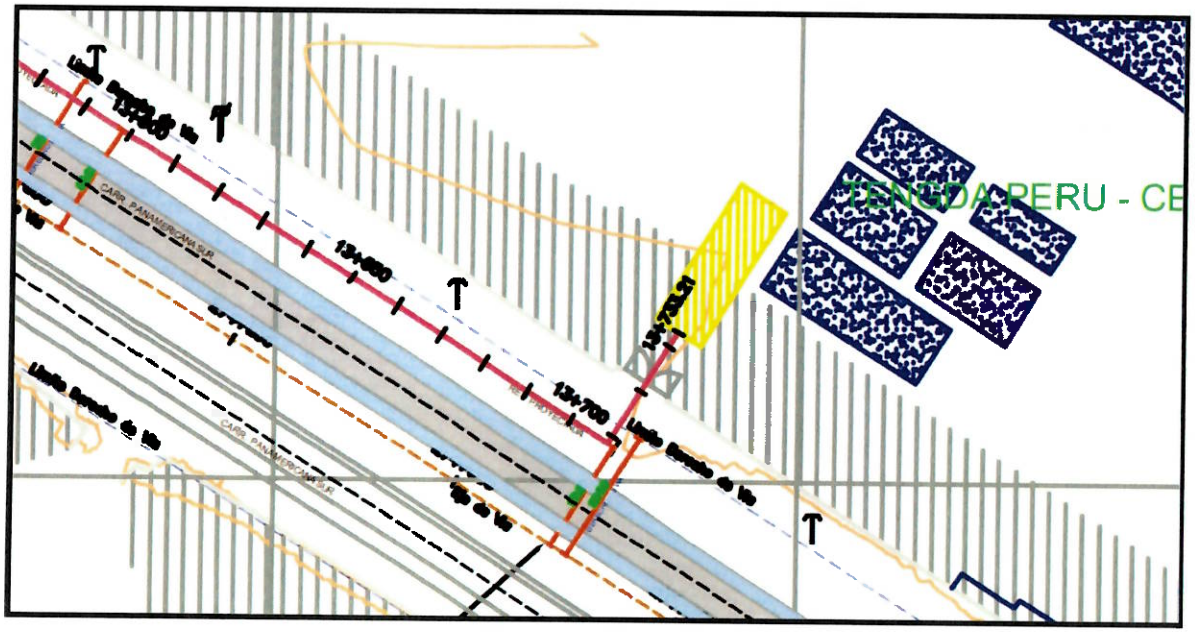
Fuente: Contugas

NIC... AQUIJE
...CIVIL
Reg. CIP N° 215032

CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

Actualmente se cuenta con factibilidad de instalación de gas con CONTUGAS por lo que empalma una red en el retiro que colinda con la panamericana SUR , se adjunta planos correspondientes.

Mapa N° 22 :RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL



Fuente: Contugas

NICK DE[illegible] CAMAN AQUIJE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 215092

CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERÚ) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

SERVICIO BÁSICO DE ACCESIBILIDAD DE AGUA POTABLE :

En el área de estudio, no se cuenta con el servicio básico de agua potable proporcionado por ninguna empresa. No obstante, se está trabajando en una solución mediante la obtención de una factibilidad para el uso de un pozo, como se establece en la Resolución Directoral N°0386-2017 ANA-AAA-CH.CH. Esta resolución permitirá la disponibilidad y el beneficio del agua potable.

IMAGEN N° 5 : FACTIBILIDAD DE AGUA

ANA
Autoridad Nacional del Agua

Firmado digitalmente por AGUEDO MARRUFO Buenaventura Arturo FAU 20520171865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 19/05/2023

REPÚBLICA DEL PERÚ

CUT 139433-2022

RESOLUCIÓN ADMINISTRATIVA N° 0008-2023-ANA-AAA.CHCH-ALA.RS

Salas 19 de mayo de 2023

VISTO:

CUT	139433-2022	**Fecha**	17 de agosto de 2022
Nombre solicitante	YU PEIJUN		
Derecho uso de agua primigenio	Resolución Directoral N° 0386-2017 ANA-AAA-CH.CH		
Titular	INDUSTRIAS AGRÍCOLA DEL SUR S.A.		

De conformidad con el Informe Técnico N° 0047-2023 -ANA-AAA.CHCH-ALA.RS/JAAR, que describe las caracteristicas tecnicas del derecho primigenio, y en mérito de lo establecido en la Primera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo N° 022 - 2016 - MINAGRI que queda registrado con CUT 139433-2022

SE RESUELVE:

Articulo 1°.-

Extinguir la LICENCIA de uso de agua Subterráneo Resolución Directoral N° 0386-2017 ANA-AAA CH.CH de fecha 16/02/2017, otorgada a favor de INDUSTRIAS AGRÍCOLA DEL SUR S.A. respecto a la unidad operativa Doña Cristina.

Articulo 2° -

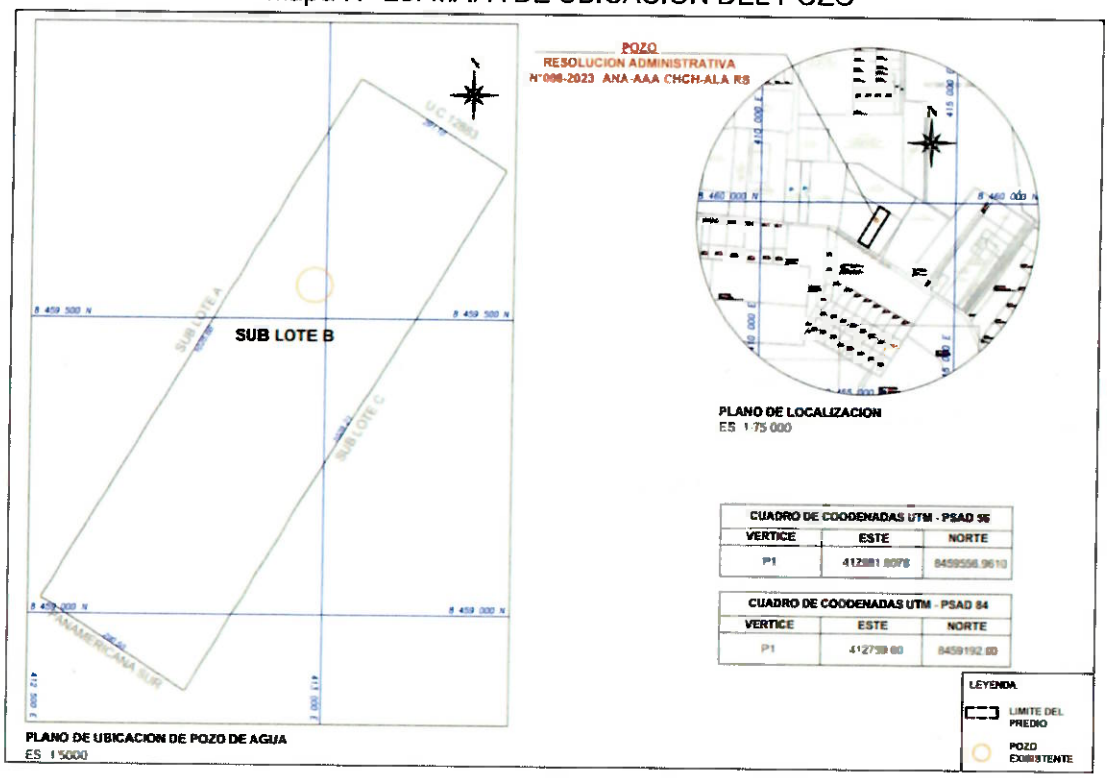
Otorgar LICENCIA de uso de agua Agrícola, Subterráneo, a favor de TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C. con RUC 20609059631, ZHENCHU HUANG con Carnet extranjeria 005557783, CHEN MING con Carnet extranjeria 005557721 y la sociedad conyugal conformada por QU LINFANG con Carnet extranjeria 000154060, YAO ZHAOXU con Carnet extranjeria 00349855, conforme al detalle siguiente

NICOLAS ANAQUIJE
Reg. CIP N° 215092

CHEN MING
C.E 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

Fuente: Autoridad Nacional del Agua

Mapa N° 23: MAPA DE UBICACIÓN DEL POZO



Fuente: Elaboración propia en base a RESOLUCIÓN ADMINISTRATIVA N°008-2023 -ANA-AAA.CHCH-ALA.RS

SERVICIO BÁSICO DE ALCANTARILLADO :

El sistema de tratamiento de aguas residuales serán de 2 tipos uno para

Sistemas de Aguas Residuales Generadas por Residuo Industrial:

Se trata de un proceso industrial cuya función principal es la producción de cerámicos. Este proceso consta de tres líneas de producción, de las cuales se derivan efluentes, emisiones y residuos sólidos. Estos subproductos se someten a procesos necesarios para su reutilización, principalmente el agua, que es el insumo principal para esta producción. Gracias a un sistema de balance de materia continua, se requiere la depuración de los diferentes procesos realizados después de la producción.
Los efluentes, emisiones y residuos sólidos pasan por diferentes etapas.

Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales para el Uso del Personal de la Planta:

El presente consta de sistema de pozo séptico según lo establecido en el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE), específicamente en la norma de Tanques sépticos (IS.020)

NICK [illegible] AMAN AQUIJE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 215092

CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

Por lo ya expuesto se detalla ambos sistemas en la **memoria de sistema de alcantarillado** adjunto.

SERVICIO BÁSICO DE ACCESIBILIDAD DE RED ELÉCTRICA :

Se dispondrá de accesibilidad a la red de energía eléctrica a través de la empresa CVC Energía, el Consorcio Eléctrico de Villacurí. Esta empresa se encargará de desarrollar y ejecutar las infraestructuras básicas necesarias, por lo que ya se obtiene la autorización de Factibilidad **CEV N°2551-223/GDI.JZI "SISTEMA DE UTILIZACION EN 22.9 KV, PARA LA EMPRESA TENGDA , MD 14 MW".**

IMAGEN N° 6 : FACTIBILIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA

cvc energía

CEV N° 2551-2023/GDI.JZI

Ica, 15 de agosto del 2023

Señor
MARIO ALFONZO ZEVALLOS BALDEON
Ingeniero Proyectista
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
Presente.-

Asunto: **FACTIBILIDAD Y PUNTO DE DISEÑO PARA EL PROYECTO "SISTEMA DE UTILIZACION EN 22.9KV, PARA LA EMPRESA TENGDA", 14 MW.**

Referencia: a) Carta N° 005-2023 TENGDA
b) Carta CEV N° 829-2023/GDI.JZI
c) Carta CEV N° 3456-2022/GG.GG

Es grato dirigirnos a ustedes para saludarles y en atención al documento de la referencia a) comunicarle que luego de realizar la evaluacion técnica correspondiente, se ha determinado que es factible suministrar energía eléctrica para una carga en 14MW teniendo como Punto de Diseño existente, de acuerdo con el siguiente detalle:

Estructura	: N° SED 596D
Alimentador	: T2-3
Coordenadas (UTM (WGS 84)	: X=412677.8849, Y=8459260.2978

Desde este punto se deberá elaborar el proyecto **"SISTEMA DE UTILIZACION EN 22.9KV, PARA LA EMPRESA TENGDA, MD 14 MW"**, ubicado en el distrito de Salas, provincia y departamento de Ica.

Asimismo, también se remite información de los parámetros eléctricos para elaboración del estudio de coordinacion de proteccion y fallas a tierra en sistemas aislados (delta) del proyecto en mención.

Trifasico: 136.172 MVA– 2.929 KA, **Monofasico:** 8.475 MVA – 0.541 kA
Tiempo de actuación: 0.02 seg

Asimismo, para la elaboración del proyecto considerar las recomendaciones indicadas en la carta de la referencia c)

De conformidad a lo estipulado en el numeral 10.2.4 de la R.D. N° 018-2002-EM/DGE de la Dirección de Proyectos, el plazo de validez del Punto de Diseño será de dos (02) años.

Finalmente, ponemos a vuestra consideración las recomendaciones y el cumplimiento cabal de las reglas establecidas en el Código Nacional de Electricidad Suministro 2011, así como lo estipulado en la RD-018-2002-EM/DGE.

Sin otro particular, aprovecho la oportunidad para manifestarle los sentimientos de mi estima personal.

Atentamente,

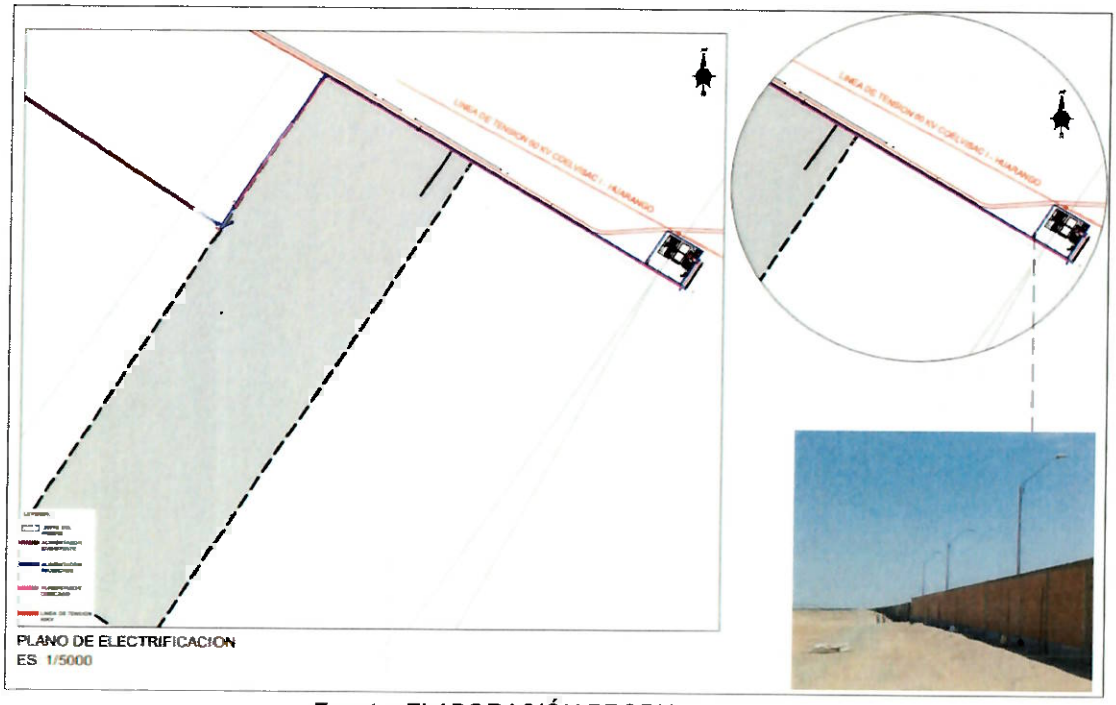
NICK [illegible] MANAQUIE
Ing. [illegible] CIVIL
Reg. CIP N° 219092

520
CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20603059631

Fuente: CVC energía.

En el presente gráfico se muestran las líneas de redes alimentadoras y de tensión las cuales se encuentran ubicadas en la parte posterior del predio..

Mapa N° 24 : PLANO DE ACCESIBILIDAD DE RED ELÉCTRICA



Fuente: ELABORACIÓN PROPIA

2.4 CARACTERIZACIÓN RIESGOS

Conclusión de la Evaluación de Riesgos por Flujos de Detritos (EVAR):

De acuerdo con la Ley 30645 en su artículo 4°, que declara la intangibilidad e inhabitabilidad de ciertas áreas en condición de riesgo no mitigable, se prohíbe el otorgamiento de titularidad y dotación de servicios públicos en estas zonas. Además, se prohíbe la adquisición de propiedad mediante prescripción adquisitiva de dominio en áreas de riesgo no mitigable y zonas de riesgo recurrente por deslizamientos, huaycos y desbordes de ríos.

Asimismo, en sus disposiciones complementarias finales:

SEGUNDA. Ejecución prioritaria de actividades de preparación ante desastres:

Los gobiernos locales priorizan la ejecución de acciones de planificación y prevención ante futuros desastres en zonas declaradas de muy alto riesgo no mitigable y zona de riesgo recurrente por deslizamientos, huaycos y desbordes de ríos, mientras se logra la reubicación de las poblaciones asentadas en dichas zonas.

TERCERA. Reivindicación de terrenos en zonas de riesgo no mitigable a favor del Estado:

Reg. CIP N° 215092

CHEN MIN
C.E. 0055577
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERÚ) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

Los predios ubicados en zonas de riesgo no mitigable y zonas de riesgo recurrente por deslizamientos, huaicos y desbordes de ríos, ocupados por posesionarios que no se han acogido al programa de reubicación en zonas seguras, serán recuperados por el Estado.

Para determinar con precisión los niveles de riesgo, se llevó a cabo la Evaluación de Riesgos por Flujos de Detritos en el lote, siguiendo la metodología descrita en el "Manual para la Evaluación de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales, Segunda Versión," elaborado por el CENEPRED.

Parámetros de Evaluación:

En el análisis de los peligros, se empleó el proceso jerárquico conocido como análisis multicriterio, desarrollando cálculos de pesos ponderados para los parámetros que caracterizan el peligro (Saaty, 1980). Este enfoque busca determinar la importancia relativa de los parámetros en comparación. A continuación, se presenta la tabla utilizada para calcular los ponderados de los diversos peligros objeto del análisis en esta evaluación de peligros.

- **Deslizamiento. -** La velocidad de movimiento puede ser el mejor parámetro para describir el potencial de daño de un deslizamiento; sin embargo, es muy difícil de predecir e incluso medir. Cruden y Varnes (1996) han utilizado la velocidad de movimiento como variable descriptiva de la magnitud de un deslizamiento; sin embargo, estos valores deben ser utilizados solo como indicativos del nivel potencial de daño (Rodríguez y Jiménez, 2009).

Tabla N° 11: MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES

VOLUMEN DE DESLIZAMIENTO (m3)	> 1016.73 m3 Volumen muy alto	De 418.89 m3a 1016.73 m3 Volumen alto	De 87.19 m3 a 418.89 m3 a m3 Volumen medio	De 19.69 m3 a 87.19 m3 Volumen bajo	< 19.69 m3 Volumen muy bajo
> 1016.73 m3 Volumen muy alto	1.00	2.00	5.00	6.00	8.00
De 418.89 m3 a 1016.73 m3 Volumen alto	0.50	1.00	3.00	5.00	7.00
De 87.19 m3 a 418.89 m3 a m3 Volumen medio	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
De 19.69 m3 a 87.19 m3 Volumen bajo	0.17	0.20	0.33	1.00	2.00
< 19.69 m3 Volumen muy bajo	0.13	0.14	0.20	0.50	1.00

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) / Elaboración Propia

CHEN MING
C.E. 00555772
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

Tabla N° 12 : MATRIZ DE NORMALIZACIÓN

VOLUMEN DE DESLIZAMIENTO (m3)	> 1016.73 m3 Volumen muy alto	De 418.89 m3a 1016.73 m3 Volumen alto	De 87.19 m3 a 418.89 m3 a m3 Volumen medio	De 19.69 m3 a 87.19 m3 Volumen bajo	< 19.69 m3 Volumen muy bajo	Vector Priorización
> 1016.73 m3 Volumen muy alto	0.502	0.544	0.524	0.387	0.348	0.461
De 418.89 m3 a 1016.73 m3 Volumen alto	0.251	0.272	0.315	0.323	0.304	0.293

NICK [illegible] AN AQUIJE
[illegible] CIVIL
Reg. CIP N° 215992

CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

De 87.19 m3 a 418.89 m3 a m3 Volumen medio	0.100	0.091	0.105	0.194	0.217	0.141
De 19.69 m3 a 87.19 m3 Volumen bajo	0.084	0.054	0.035	0.065	0.087	0.065
< 19.69 m3 Volumen muy bajo	0.063	0.039	0.021	0.032	0.043	0.040

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) / Elaboración Propia

POBLACIÓN EXPUESTA

Se han identificado elementos expuestos en el Proyecto Tengda, los cuales comprenden elementos susceptibles (como población, viviendas, equipamientos, vías y servicios públicos básicos, entre otros) que se encuentran en la zona potencial de impacto del peligro por flujo de detritos y que podrían verse afectados en caso de que se produzca dicho peligro.

SUSCEPTIBILIDAD DEL ÁMBITO GEOGRÁFICO ANTE PELIGROS

Factores condicionantes:

Son parámetros propios del ámbito geográfico de estudio, los cuales contribuyen de manera favorable o no al desarrollo del fenómeno de origen natural (magnitud e intensidad), así como su distribución espacial.

Los parámetros considerados como factores condicionantes son:
Pendiente, geología y geomorfología. Se procedió a realizar el análisis multicriterio para obtener sus pesos ponderados.

Tabla N° 13: MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES

FACTORES CONDICIONANTES	UNIDADES GEOLÓGICAS	UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS	PENDIENTE
UNIDADES GEOLÓGICAS	1.00	3.00	5.00
UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS	0.33	1.00	3.00
PENDIENTE	0.20	0.33	1.00

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) / Elaboración Propia

CHEN MI
C.E. 005557
GERENTE
TENGDA (PE
RUC. 2060
S.A.C.

516

Tabla N° 14: MATRIZ DE NORMALIZACIÓN

FACTORES CONDICIONANTES	GEOLOGÍA	GEOMORFOLOGÍA	PENDIENTE	Vector Priorización
UNIDADES GEOLÓGICAS	0.652	0.692	0.556	0.633
UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS	0.217	0.231	0.333	0.260
PENDIENTE	0.130	0.077	0.111	0.106

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) / Elaboración Propia

Factor desencadenante:

Precipitación. - La precipitación desempeña un papel fundamental en la generación de flujos de detritos y otros tipos de movimientos en masa. Su aparición en una cuenca está relacionada con factores como el tamaño del área de captación, las altitudes, las pendientes y la cobertura vegetal (Faustino, 2006). La respuesta del evento de escorrentía puede manifestarse de inmediato o demorar un tiempo hasta que el flujo alcance el cauce de la quebrada, desplazándose a través de sus afluentes.

Se presenta el factor desencadenante de precipitaciones durante los períodos lluviosos que abarcan desde diciembre hasta febrero, junto con sus descriptores ponderados. Este factor se empleó para caracterizar el peligro por flujos de detritos.

Tabla N° 15: MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES

UMBRALES DE PRECIPITACIÓN	Extremadamente lluvioso RR/dia>3.07 mm	Muy lluvioso <RR/dia<=3.07 mm	Lluvioso 0.52 mm <RR/dia<=1.05 mm	Moderadamente lluvioso 0.12<RR/dia>0.52 mm	Ligeramente lluvioso RR/día<0.12 mm
Extremadamente lluvioso RR/dia>3.07mm	1.00	4.00	5.00	6.00	7.00
Muy lluvioso <RR/dia<=3.07mm	0.25	1.00	2.00	3.00	4.00
Lluvioso 0.52 mm <RR/dia<=1.05mm	0.20	0.50	1.00	2.00	3.00
Moderadamente lluvioso 0.12<RR/dia>0.52mm	0.17	0.33	0.50	1.00	3.00
Ligeramente lluvioso RR/dia<0.12mm	0.14	0.25	0.33	0.33	1.00

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) / Elaboración Propia

Reg. CIP N° 215092

CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

Tabla N° 16: MATRIZ DE NORMALIZACIÓN

ANOMALÍAS DE PRECIPITACIÓN	Extremadamente lluvioso RR/dia>3.07mm	Muy lluvioso <RR/dia<=3.07 mm	Lluvioso 0.52 mm <RR/dia<=1.05m m	Moderadamente lluvioso 0.12<RR/día> 0.52mm	Ligeramente lluvioso RR/día<0.12m m	Vector priorización
Extremadamente lluvioso RR/dia>3.07mm	0.568	0.658	0.566	0.487	0.389	0.534
Muy lluvioso <RR/dia<=3.07m m	0.142	0.164	0.227	0.243	0.222	0.200
Lluvioso 0.52 mm <RR/dia<=1.05m m	0.114	0.082	0.113	0.162	0.167	0.128
Moderadamente lluvioso 0.12<RR/día>0.52mm	0.097	0.054	0.057	0.081	0.167	0.091
Ligeramente lluvioso RR/día<0.12mm	0.080	0.041	0.037	0.027	0.056	0.048

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) / Elaboración Propia

Tabla N° 17: NIVELES DE VULNERABILIDAD

Niveles de Peligro	Rangos
MUY ALTO	0.269 < P ≤ 0.479
ALTO	0.143 < P ≤ 0.269
MEDIO	0.069 < P ≤ 0.143
BAJO	0.039 < P ≤ 0.069

Fuente: Centro Nacional de Estimación, prevención y reducción del Riesgo de Desastres - CENEPRED.

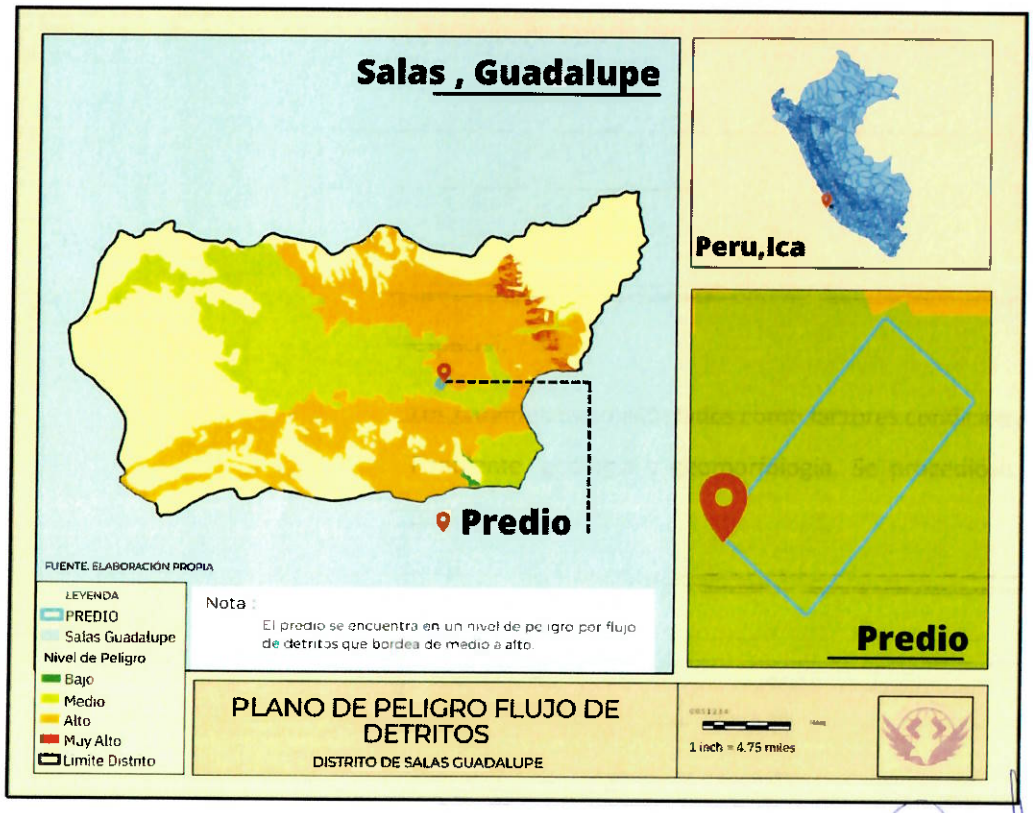
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 215092

Tabla N° 18: ESTRATIFICACIÓN DE LA VULNERABILIDAD

Niveles de Peligro	Descripción	Rangos
Peligro Muy Alto	Presenta ANOMALIAS DE PRECIPITACION RR/dia>3.07mm superior a su normal climática; volumen de deslizamiento de > 1016.73 m3 Volumen muy alto con pendiente de > 30° y situados en Batolito de la costa - Super unidad linga -monzonita; con una geomorfología de Vertiente o piedemonte aluvio-torrencial.	0.269 < P ≤ 0.479
Peligro Alto	Presenta ANOMALIAS DE PRECIPITACION 1.05 <RR/dia<=3.07mm superior a su normal climática; volumen de deslizamiento de 418.89 m3 a 1016.73 m3 Volumen alto con pendiente de 16°-30° y situados en Depósito aluvial; con una geomorfología de Vertiente o piedemonte aluvial.	0.143 < P ≤ 0.269
Peligro Medio	Presenta ANOMALIAS DE PRECIPITACION 0.52 mm <RR/dia<=1.05mm superior a su normal climática; volumen de deslizamiento de 87.19 m3 a 418.89 m3 Volumen medio con pendiente de 8°-16° y situados en Depósito eólico; con una geomorfología de Colina y lomada en roca volcano - sedimentaria	0.069 < P ≤ 0.143
Peligro Bajo	Presenta ANOMALIAS DE PRECIPITACION 0.12<RR/dia>0.52mm superior a su normal climática; volumen de deslizamiento de 19.69 m3 a 87.19 m3 Volumen bajo con pendiente de 4°-8° y situados en Depósito residual; con una geomorfología de Terraza aluvial y Mantos de Arena.	0.039 < P ≤ 0.069

Fuente: Centro Nacional de Estimación, prevención y reducción del Riesgo de Desastres - CENEPRED.

Mapa N° 25 :PLANO DE PELIGRO DE FLUJO DE DETRITOS



Fuente: Elaboración propia

NICK ... AQUIJE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 215092

CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

2.4.1 ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD

Exposición Social

Para el análisis de la dimensión económica, se evaluaron los siguientes parámetros y descriptores:

Tabla N° 19: DIMENSIÓN SOCIAL

DIMENSIÓN SOCIAL			
EXPOSICIÓN	FRAGILIDAD	RESILIENCIA	
Niveles Educativos que cubre la Unidad	Grupos etarios de la comunidad	Conocimiento de peligros en la zona de la localización	Capacitación en gestión de riesgos de desastres

Fuente: Centro Nacional de Estimación, prevención y reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED), elaboración propia.

Exposición económica

Para el análisis de la dimensión económica, se evaluaron los siguientes parámetros y descriptores:

Tabla N° 20: DIMENSIÓN ECONÓMICA

DIMENSIÓN ECONÓMICA					
EXPOSICIÓN	FRAGILIDAD ECONÓMICA		RESILIENCIA ECONÓMICA		
Localización de la población respecto al área de impacto del peligro	Tipo de material predominante	Condiciones de las Vías de acceso	Niveles	Se involucra la municipalidad	Organización y capacitación institucional

Fuente: CENEPRED / Elaboración Propia

Exposición Ambiental

Para el análisis de la dimensión ambiental, se evaluaron los siguientes parámetros y descriptores:

Tabla N° 21: DIMENSIÓN AMBIENTAL

DIMENSIÓN AMBIENTAL			
EXPOSICIÓN AMBIENTAL	FRAGILIDAD AMBIENTAL	RESILIENCIA AMBIENTAL	
Cercanías a fuentes de agua	Generación de residuos sólidos	Segregación de residuos sólidos	Cercanía de la U.P a áreas verdes

Fuente: CENEPRED / Elaboración Propia

Reg. CIP N° 215092

CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

512

100

Tabla N° 22: Niveles de Vulnerabilidad

NIVELES DE VULNERABILIDAD	RANGO
MUY ALTA	0.262 < V ≤ 0.448
ALTA	0.165 < V ≤ 0.262
MEDIA	0.085 < V ≤ 0.165

Fuente: CENEPRED / Elaboración Propia

Tabla N° 23: Cuadro estratificación de la vulnerabilidad

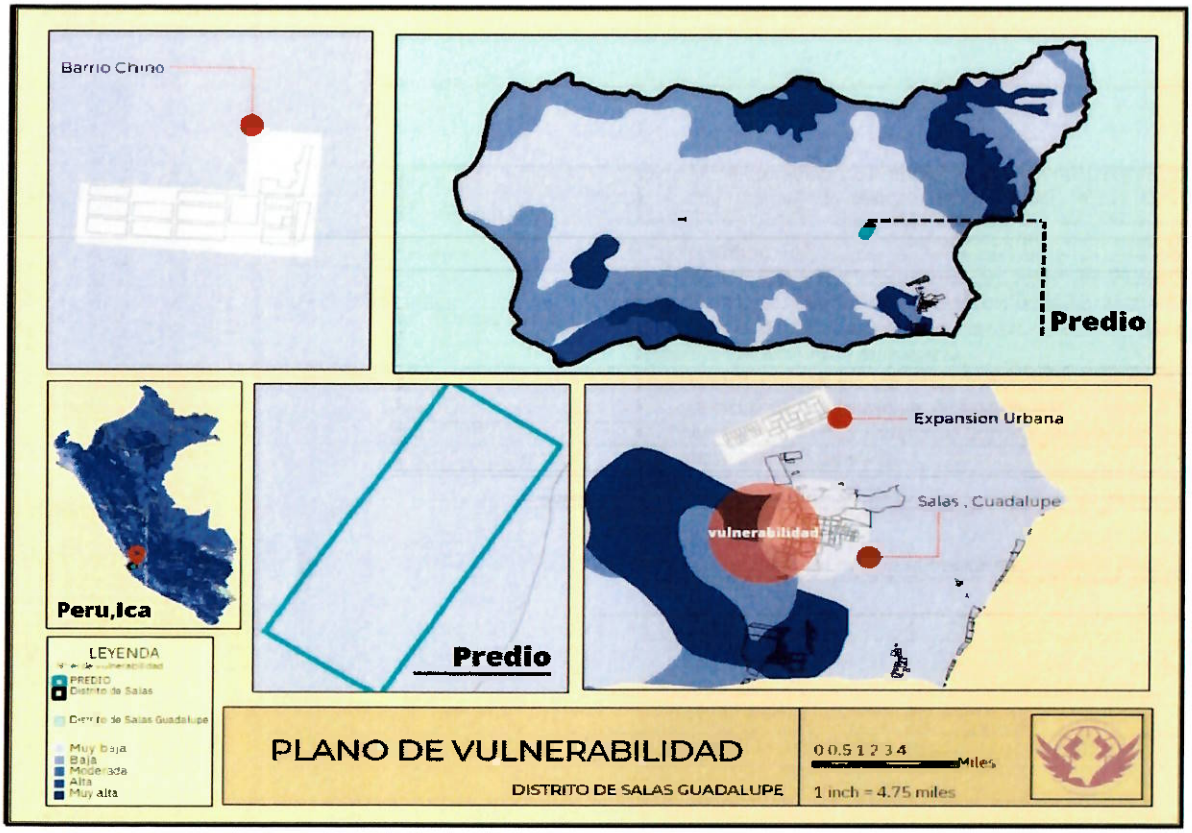
Nivel de Vulnerabilidad	Descripción	Rangos
Vulnerabilidad Muy Alta	Población de 0 - 5 años y mayores de 65 años, con discapacidad para usar brazos y piernas, en el nivel educativo no cuenta con estudios, no tienen seguro de salud, no tienen capacitación en temas de gestión del riesgo de desastres, cuentan con actitud frente al riesgo es fatalista.Las edificaciones son mayores de 3 pisos, el material predominante en las paredes es de esteras, el material predominante en los techos es de plástico u otro material, el estado de conservación de su vivienda es muy malo, la antigüedad de su vivienda es de > 40 años. La ocupación del jefe del hogar es de trabajador no remunerado con un sueldo menor de S/930.00.	0.262 < V ≤ 0.452
Vulnerabilidad Alta	Población de 6-12 años, con discapacidad mental, cuentan con nivel educativo primaria, asimismo cuentan con Seguro Integral de Salud (SIS), reciben escasa capacitación en temas de gestión del riesgo de desastres (2 años), cuentan con actitud frente al riesgo es escasamente previsora. Las edificaciones son de 3 pisos, el material predominante en las paredes es de madera, el material predominante en los techos es de estera, el estado de conservación de su vivienda es malo, la antigüedad de su vivienda es de 30-40 años. La ocupación del jefe del hogar es Jubilado con un sueldo de S/. 931.00 a S/.1200.	0.149 < V ≤ 0.262
Vulnerabilidad Media	Población de 51- 64 años, con discapacidad Visual, cuentan con nivel educativo secundaria, seguro de salud ESSALUD, reciben regular capacitación sobre gestión del riesgo de desastres (1 año), su actitud frente al riesgo es parcialmente previsora sin implementar medidas ante el riesgo. El nivel de edificación de la vivienda es de 2 pisos, el material predominante en las paredes es de drywall, el material predominante en los techos es de madera, el estado de conservación de su vivienda es medio, la antigüedad de su vivienda es de 15-29 años. La ocupación del jefe del hogar es de independiente con un sueldo de S/.1201 a S/. 1500.	0.086 < V ≤ 0.149
Vulnerabilidad Baja	Población de 13-19 años, con discapacidad Para oír y / o hablar, con nivel educativo superior no universitaria, tienen seguro de salud de FFAA -PNP, cuentan continua capacitación en temas de gestión del riesgo de desastres (6 meses), su actitud frente al riesgo es parcialmente previsora, el nivel de Edificaciones de 1 piso, el material predominante en las paredes es de ladrillo de arcilla, el material predominante en los techos es de calamina, el estado de conservación de su vivienda es bueno, la antigüedad de su vivienda es de 5-14 años. La ocupación del jefe del hogar es de asalariado con un sueldo de S/.1501 a S/. 1800.	0.051 < V ≤ 0.086

Fuente: CENEPRED / Elaboración Propia

NICK DENNYS PILCO HUAMAN AQUIJE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 215092

CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

Mapa N° 26 :PLANO DE VULNERABILIDAD



Fuente: CENEPRED / Elaboración Propia

Para determinar el nivel de Riesgo se analizó lo siguiente:

Tabla N° 24: Relación de Valores de peligro y Vulnerabilidad

VALOR DE PELIGRO (P)	VALOR DE LA VULNERABILIDAD (V)	RIESGO (P*V=R)
0.479	0.445	0.213
0.269	0.268	0.072
0.143	0.166	0.024
0.069	0.086	0.006

Fuente: INEI / Elaboración Propia

NICK [illegible] CUAQUIE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 215092

CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

510

102

Tabla N° 25: Cálculo del Riesgo

MUY ALTO	0.072 < R ≤ 0.213
ALTO	0.024 < R ≤ 0.072
MEDIO	0.006 < R ≤ 0.024
BAJO	0.002 < R ≤ 0.006

Fuente: Centro Nacional de Estimación, prevención y reducción del Riesgo de Desastres - CENEPRED.

Tabla N° 26: Estratificación del riesgo

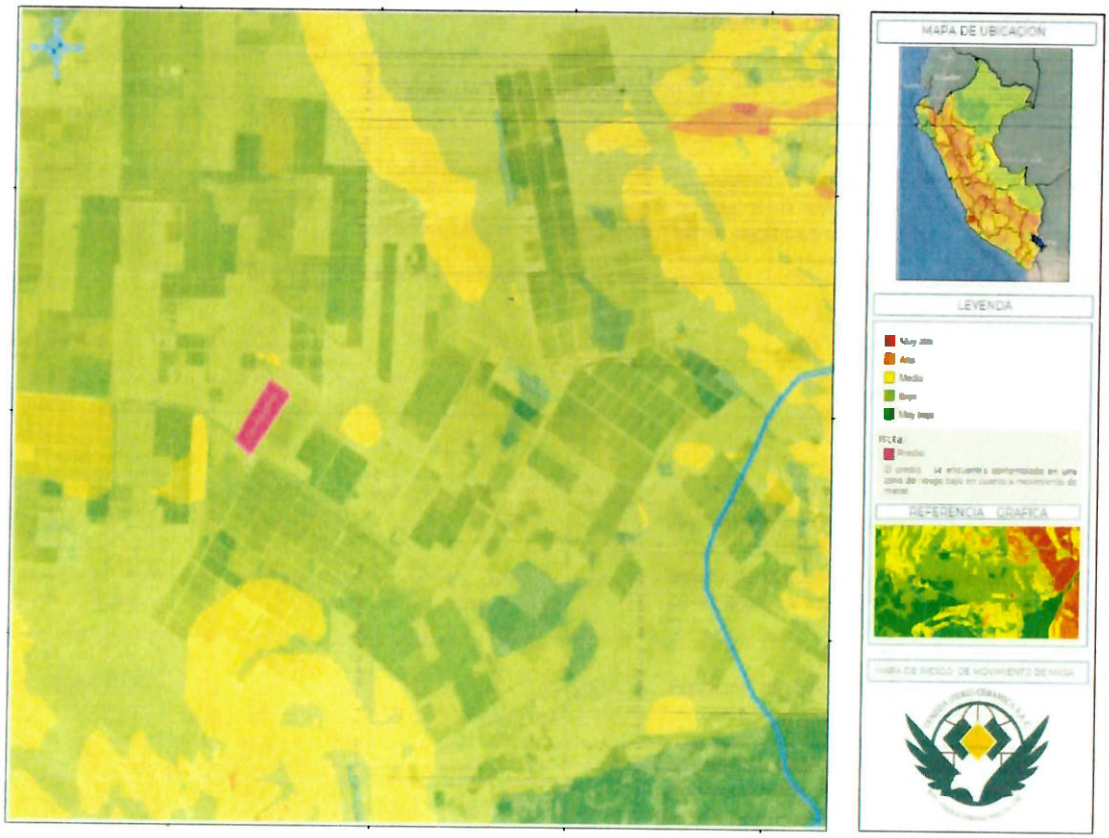
Nivel de Riesgo	Descripción	Rangos
Riesgo Muy Alto	Presenta ANOMALÍAS DE PRECIPITACIÓN RR/día>3.07mm superior a su normal climática; volumen de deslizamiento de > 1016.73 m3 Volumen muy alto con pendiente de > 30° y situados en Batolito de la costa - Super unidad linga -monzonita; con una geomorfología de Vertiente o piedemonte aluvio-torrencial. Niveles Educativos que cubre la Unidad, Grado Grupos etarios 0 A 5 años y mayores de 65 años, Conocimiento de peligros en la zona, La población no cuenta con conocimiento de peligros, Capacitación en gestión de riesgos de desastre, no cuenta ni desarrollan ningún tipo de programa respecto al área de impacto del peligro< 0.2 km, Muy cercana Elevación Edificaciones > A 3, Tipo de material predominante Adobe o tapia y/o piedra con barro, Estado de conservación de la edificación muy malo, Antigüedad de la infraestructura existente>40 años, Organización y capacitación institucional Nivel muy deficiente de efectividad en su gestión, Cercanías a fuentes de agua< 0.2 km Muy cercana, Generación de residuos sólidos GRAN CANTIDAD, Segregación de residuos sólidos no segregan, Cercanía de la población a áreas verdes> 5 km Muy alejada.	0.072 < R ≤ 0.213
Riesgo Alto	Presenta ANOMALÍAS DE PRECIPITACIÓN 1.05 <RR/día<=3.07mm superior a su normal climática; volumen de deslizamiento de 418.89 m3 a 1016.73 m3 Volumen alto con pendiente de 16°-30° y situados en Depósito aluvial; con una geomorfología de Vertiente o piedemonte aluvial. Niveles Educativos que cubre la Unidad, Grado Grupos etarios de la comunidad educativa 12 a 15 años y de 45 a 59 años, Conocimiento de peligros en la zona de la localización, la población se capacita con regular conocimientos de peligros, Capacitación en gestión de riesgos de desastres, la población se capacita con regular frecuencia, Localización de la población respecto al área de impacto del peligro, De 1 km a 5 km 30 Medianamente cercana, Elevación Edificaciones 2 PISO, Tipo de material predominante Quincha (caña de barro), Estado de conservación de la edificación medio Antigüedad de la infraestructura existente 20-30 años, Organización y capacitación institucional Presentan un nivel estándar de efectividad en su gestión, Cercanías a fuentes de agua De 1 km a 5 km Medianamente cercana, Generación de residuos sólidos CANTIDAD MODERADA, Segregación de residuos sólidos segregan moderadamente, Cercanía de la población a áreas verdes De 1 km a 5 km Medianamente cercana.	0.024 < R ≤ 0.072
Riesgo Medio	Presenta ANOMALÍAS DE PRECIPITACIÓN 0.52 mm <RR/día<=1.05mm superior a su normal climática; volumen de deslizamiento de 87.19 m3 a 418.89 m3 Volumen medio con pendiente de 8°-16° y situados en Depósito eólico; con una geomorfología de Colina y lomada en roca volcano – sedimentaria. Niveles Educativos que cubre la Unidad Grupos etarios de la comunidad 12 a 15 años y de 45 a 59 años, Conocimiento de peligros en la zona de la localización de la población se capacita con regular conocimientos de peligros, Capacitación en gestión de riesgos de desastres, la población se capacita con regular frecuencia, Localización de la población respecto al área de impacto del peligro De 1 km a 5 km 30 Medianamente cercana, Elevación Edificaciones 2 PISO, Tipo de material predominante Quincha (caña de barro), Estado de conservación de la edificación medio, Antigüedad de la infraestructura existente 20-30 años, Organización y capacitación institucional, Presentan un nivel estándar de efectividad en su gestión, Cercanías a fuentes de agua De 1 km a 5 km Medianamente cercana, Generación de residuos sólidos CANTIDAD MODERADA, Segregación de residuos sólidos segregan moderadamente, Cercanía a áreas verdes De 1 km a 5 km Medianamente cercana.	0.006 < R ≤ 0.024

NICK ... AQUIJE
... CIVIL
Reg. CIP N° 215092

Riesgo bajo	Presenta ANOMALÍAS DE PRECIPITACIÓN 0.12<RR/día>0.52mm superior a su normal climática; volumen de deslizamiento de 19.69 m3 a 87.19 m3 Volumen bajo con pendiente de 4°-8° y situados en Depósito residual; con una geomorfología de Terraza aluvial y Mantos de Arena. Niveles Educativos que cubre la Unidad Grupos etarios de la Población de 16-30 años, Conocimiento de peligros en la zona de la localización de la población se capacita tiene conocimiento de peligros, Capacitación en gestión de riesgos de desastres, la población se capacita constantemente, Localización de la población respecto al área de impacto del peligro De 3 km a 5 km metros Alejada, Elevación Edificaciones 1 PISO Tipo de material predominante Madera, Estado de conservación de la edificación bueno, Antigüedad de la infraestructura existente 10-20 años, Organización y capacitación institucional Presentan un nivel estándar de efectividad en su gestión existe una progresiva coordinación, Cercanías a fuentes de agua de 3 km a 5 km metros Alejada, Generación de residuos sólidos MÍNIMA CANTIDAD, Segregación de residuos sólidos segregan altamente, Cercanía a áreas verdes De 0.2 km a 1 km Cercana.	0.002 < R ≤ 0.006

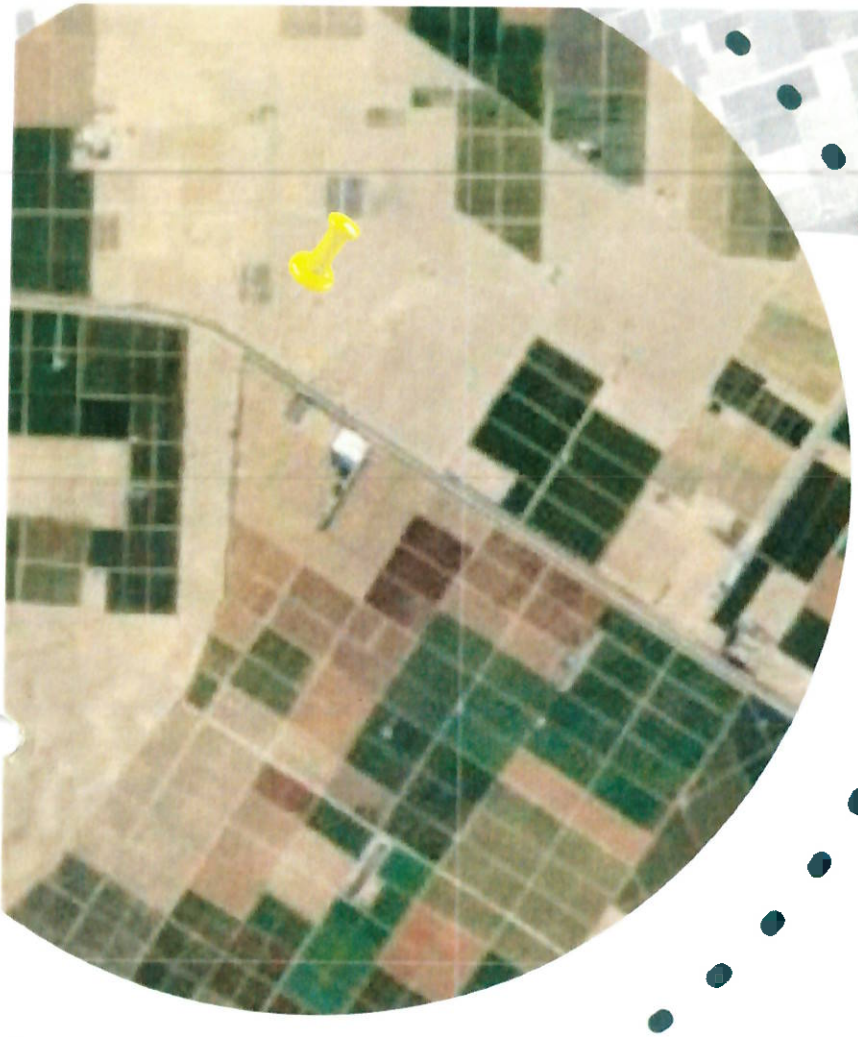
Fuente: Centro Nacional de Estimación, prevención y reducción del Riesgo de Desastres - CENEPRED.

Mapa N° 27: MAPA DE RIESGO



Fuente: CENEPRED / Elaboración Propia

NICK DI[illegible]AMAN AQUIJE
Reg. CIP N° 2[illegible]002



CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

ESCENARIO TENDENCIAL

NICK [illegible] TAMANAQUIJE
Ing. CIVIL
Reg. CIP N° 215992

3.

SALAS, GUADALUPE ICA

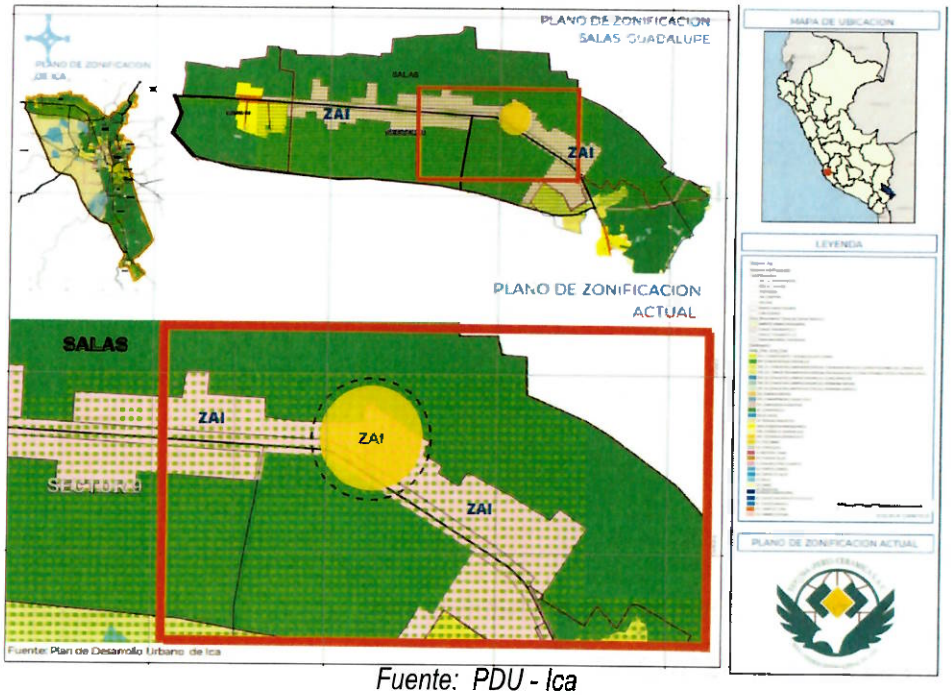
CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

CAPÍTULO III: ESCENARIO TENDENCIAL

3.1 ESCENARIO ACTUAL:

El Sub Lote - B propiedad de TENGDA (PERÚ) CERAMICA S.A. se localiza continuo a terrenos eriazos. No existe un crecimiento urbano ni uso residencial informal en el Sector, también en zonas de riesgo bajo,a su vez con entorno de zonificación agro industrial y con uso de suelo según análisis físico desierto costero y área agrícola.

Mapa N° 28: ZONIFICACIÓN ACTUAL



Fuente: PDU - Ica

Se precisa que el predio se encuentra en terreno eriazo y de baja pendiente por lo que no afecta áreas de cultivo agrícola, se adjunta fotografías del terreno.

IMAGEN N° 7 : SUELO DE BAJA PENDIENTE



Fuente:Elaboración Propia

CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

506

IMAGEN N° 8 : ACCESO AL PROYECTO

Se cuenta con una vía de acceso hacia la zona de estudio del Proyecto TENGDA (PERÚ) CERAMICA S.A.C



Fuente:Elaboración Propia

IMAGEN N° 9 VISTA DEL TERRENO



Fuente:Elaboración Propia

Reg. CIP N° 215902

CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

3.2 ESCENARIO DESEABLE:

Se propone una modificación de Zonificación a Gran Industria (I3) para el área de línea de producción y un contemplar un Área de Amortiguamiento . El proyecto toma en cuenta en su planteamiento características de entorno agroindustrial, por lo que se acopla a parámetros de forma innovadora-Asimismo, respetando las zonas intangibles, cubriendo la demanda de puestos de trabajos a la población de impacto directo y regional.

3.3 VOCACIÓN URBANA:

A pesar de que este predio se encuentre en un entorno agroindustrial, existe accesibilidad inmediata por la Panamericana sur, reemplazando con su entorno por lo que se propone una modificación de zonificación.

La vocación urbana de esta zona que está orientada a la Gran Industria (I3) con Área de Amortiguamiento para los contornos del predio ; por lo que permitirá potenciar el desarrollo de la provincia de Ica. Sin afectar el entorno inmediato al estar rodeado de zona agroindustrial permite que el área de cultivo que se encuentra alrededor del predio, además se plantea un amortiguamiento dentro del predio por lo que disminución de riesgo, contaminación hacia el área urbana, ubicado aproximadamente a 11 km hacia el norte y 5 km hacia el sur . A su vez en la zona de intervención del proyecto no se evidencia la existencia de canal de riego, así mismo cabe resaltar que no está alterando alguna infraestructura existente de riego que afecte al sector agrícola.

Según el Plan de Desarrollo Urbano ICA el área de intervención del presente estudio, no se emplaza sobre el área de expansión urbana.

El área de intervención se encuentra en la zona Agroindustrial sin afectaciones, ni colindando al área urbana, en mérito al 012-2022-VIVIENDA, le corresponde la formulación de Modificación de Zonificación.

Actualmente no se desarrolla ninguna actividad en el área de intervención.

El predio cuenta con factibilidad de servicios de las prestadoras, lo cual asegura la proyección del proyecto.

NICK DENNY [illegible] AQUIJE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 215092



CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

SOLICITUD DE MODIFICACION DE ZONIFICACION

NICK DENNIS HUAMAN AQUIJE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 215092

4.

SALAS, GUADALUPE ICA

CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
ENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

CAPITULO IV: SOLICITUD MODIFICACIÓN DE ZONIFICACIÓN

4.1 GENERALIDADES DEL PROYECTO:

El Predio materia de estudio está ubicado en el SECTOR VILLACURI, perteneciente al distrito de Salas Guadalupe, provincia de Ica y Departamento de Ica, el sub lote B, cuya zonificación es Zona Agroindustrial, según el Plan de Desarrollo urbano Ica. Teniendo un área total de 29.87 has y un perímetro de 2636.47ML.

Especificaciones geodésicas:

- Sistema: Planas
- Sistema de proyección cartográfica: Universal Transversal Mercator — UTM
- DATUM: PSAD 56
- Zona de proyección: 18s
- Cuadrícula UTM: L
- Carta Nacional del IGN: Hoja 29-I (ICA), escala 1/100,000

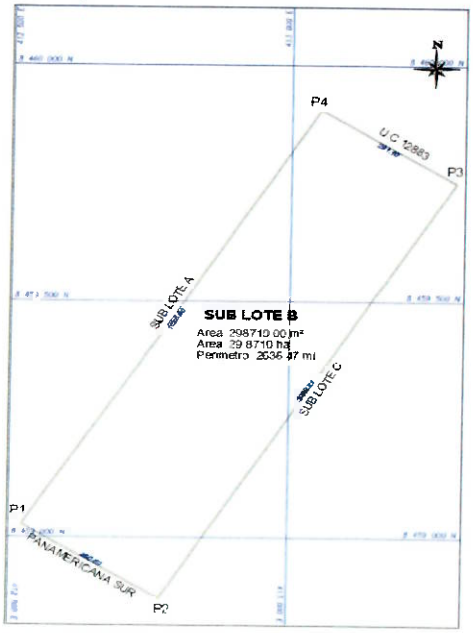
IMAGEN N° 10: CUADRO DE COORDENADAS

CUADRO DE COORDENADAS UTM - PSAD 56					
VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	290.50	91°32'36"	412523.5569	8459027.4203
P2	P2 - P3	1029.21	88°29'40"	412768.1137	8458870.6329
P3	P3 - P4	291.10	90°48'13"	413300.6357	8459751.3676
P4	P4 - P1	1025.66	89°9'32"	413053.6671	8459905.4644

Area 298710.00 m²
Area 29.8710 ha
Perimetro 2636.47 ml

Fuente:Elaboración propia

Mapa N° 29: PLANO DE UBICACIÓN



Fuente:Plano perimétrico, elaboración propia.

4.2 CLASIFICACIÓN DE SUELOS:

Tabla N° 27: CLASIFICACIÓN DE SUELOS

SEGÚN LEY DESARROLLO SOSTENIBLE	*SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DE ZONIFICACIÓN*
SUELO RURAL: Como lo indica en la Ley N°31313 "Ley de desarrollo Urbano Sostenible", art. 33, inciso 3. El Suelo Urbano son las áreas destinadas principalmente a actividades agro productivas, extractivas o forestales. Su clasificación y aprovechamiento se ajusta a la regulación establecida por la autoridad competente y la normativa en materia.	1.0. Clasificación General del Suelo: Según la clasificación general considerado el PDU de Ica, este tipo de suelo se presenta en menor porcentaje, aunque representa una actividad importante para el desarrollo económico de Ica debido a que su principal economía está en la actividad de la agroindustria, Estas industrias se ubican mayormente en el norte de la ciudad donde se realiza la mayor actividad agroindustrial, esto es que la gran mayoría de empresas agrícolas cuentan al interior de ellas, su planta procesadora. La ausencia de suelos para Gran Industria tiene que ver con el hecho de que , siendo la agroindustria la actividad fuerte del sector y siendo las que cuentan en su mayoría con sus instalaciones de transformación de productos para la agroexportación.

4.3 PROPUESTA DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DEL RIESGO:

4.3.1 OBJETIVO GENERAL

Identificar los peligros y analizar las vulnerabilidades, para evaluar los niveles de riesgos, en el sector que ocupa el proyecto TENGDA (PERÚ) CERAMICA S.A.C que se ubica en el distrito Salas Guadalupe, provincia de Ica con el fin de delimitar y recomendar las medidas y acciones necesarias, que sirvan como base para la toma de decisiones en materia de prevención y mitigación ante los peligros definidos en el escenario de evaluación.

Para estos fines se elaboró el estudio de evaluación de riesgos por flujos de detritos, la misma que se adjunta al presente estudio del proyecto de inversión privada.

4.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICO

- Construcción de escenarios de riesgo a través de la identificación de peligros y análisis de vulnerabilidad; e identificación de las medidas para la reducción del riesgo de desastres.
- Sensibilizar, socializar e internalizar los contenidos y resultados del presente estudio en los actores claves a nivel regional, provincial, distrital y local.
- 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.
- Fortalecer la cultura de prevención y la capacidad de resiliencia para el desarrollo sostenible.

CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES

Se diseñan medidas de prevención y reducción para proporcionar protección de carácter permanente antes los desastres, impidiendo la aparición de una catástrofe desencadenante y/o reduciendo su intensidad a fin de evitar que precipite un desastre causando daños, destrucción y víctimas.

A. Medidas de orden estructural

□ Se requiere la Asistencia Técnica Profesional para las Construcciones empleando materiales que cumplen con los estándares de calidad, por el Sistema de Albañilería Confinada, Sistema de albañilería entre otros, con conocimientos de las Normas establecidas por el Reglamento Nacional de Edificaciones. Para evitar el mal comportamiento estructural y térmico frente a un sismo, una lluvia intensa o a condiciones constantes de alta humedad.

□ Se recomienda el encauzamiento del río seco mediante la construcción de Gaviones y/o enrocado con el objeto de minimizar los efectos de la entrada de flujos de detritos.

□ Se deberá hacer muros de contención y encausamiento o defensas, en los sectores con mayor pendiente hacia la quebrada a efectos de la entrada de huaycos o flujo de detritos (zonas de muy alto y alto riesgo).

□ Se recomienda la construcción de muros de contención en los sectores cercanos a los taludes y acantilados, donde podría haber la posibilidad que se produzcan deslizamientos.

□ Se recomienda que, en las obras de habilitación urbana, se incluya un sistema de alcantarillado pluvial en todo Sector.

□ Para consolidar la ocupación del sector, es necesario la construcción de obras de mitigación, de tratamiento urbano y paisajista, que ayuden a la integración y el mejoramiento de la calidad ambiental.

B. De orden no estructural

□ Se recomienda la adecuada sensibilización e información a los trabajadores del proyecto en temas de Gestión de Riesgo ante flujos de detritos, en coordinación con la Municipalidad distrital de Salas; para aumentar el grado de Resiliencia y así reducir el nivel de vulnerabilidad.

□ Implementar campañas de recojo de residuos sólidos en las zonas periféricas al proyecto industrial con el fin de preservar el medio ambiente.

□ Capacitar a la población en el cumplimiento de las normas técnicas de construcción como medida de seguridad en las futuras construcciones de sus industrias.

□ Fortalecer las capacidades de la población en materia de gestión prospectiva, correctiva y reactiva del riesgo de desastres.

□ Se deberá restringir botar desmonte o basura en el cauce del río.

□ Se recomienda el estricto cumplimiento de las normas de construcción de las futuras viviendas y de las futuras ampliaciones, de acuerdo a las normas del Reglamento Nacional de Edificaciones.

□ Se recomienda la adecuada sensibilización e información a la población del sector, en temas de Gestión de Riesgo, en coordinación con el gobierno local y entidades especializadas.

Se anexa evaluación de riesgos originados por flujos de detritos.

Reg. CIP N° 215092

CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

500

4.4 ZONIFICACIÓN PROPUESTA:

De acuerdo al Decreto Supremo N.º012-2022-VIVIENDA. La localización de los equipamientos programados en los planes y esquemas, así como los trazos viales e intercambios viales contenidos en los planos de zonificación.

- **REGLAMENTO DE LA ZONIFICACIÓN PROPUESTA:**

Se propone una modificación de zonificación sujeta como renovación Urbana ; de Zona de agroindustria (ZAI) a **Gran Industria (I3)** con amortiguamiento **siendo considerado con el Área de Amortiguamiento** ; para los contornos los cuales son establecidos por la Municipalidad distrital de Ica , según indica el PAT - ICA.

Por lo ya expuesto se presenta para uso de una planta industrial de cerámica para promover el desarrollo industrial en el Distrito de Salas -Guadalupe por lo que se tiene en consideración los siguientes reglamentos: Norma A.060 , Norma TH.030, reglamento para la apertura y control sanitario de plantas industriales.

Norma A.60
Art.5 Las edificaciones industriales deberán tener un acceso para vehículos de servicio público para atención a todas las áreas en caso de siniestros.

Norma TH.030
Las Habilitaciones para uso Industrial pueden ser de diferentes tipos, los cuáles se establecen en función a tres factores concurrentes:

a) Usos permisibles.

b) Calidad mínima de obras.

c) Modalidad de ejecución.

Artículo 14.- Las habilitaciones industriales de TIPO 3 , deberán estar aisladas de los sectores no vinculados de actividad industrial por lo que se propone mediante una línea de **área de amortiguamiento** de 4ml en todo el perímetro del predio, con una propuesta de **mitigación interna.**

Artículo 3.- Los usos permisibles corresponden a la Zonificación Urbana y en consecuencia de ella se establecen las dimensiones mínimas de los lotes a habilitar, de conformidad con el Plan de Desarrollo Urbano.
Art.2

El Art.160 del título "X" de la ley 13270 de promoción industrial donde se hace mención
Artículo 11° .- El terreno para el tipo de uso que se propone tiene que contar con las siguientes características: no hayan existido basurales, cementerios o pantanos en los cuales se proyecta edificar, por lo que se clasifica como apto ya que en la actualidad el terreno es eriazo.

NICK [illegible] AQUIJE
Reg. CIP N° 215092

Artículo 1°. - Clasificación de vías urbanas.
Vías Nacionales:
Son las carreteras que recorren longitudinalmente al país, uniendo el territorio nacional desde la frontera norte hasta la frontera sur.

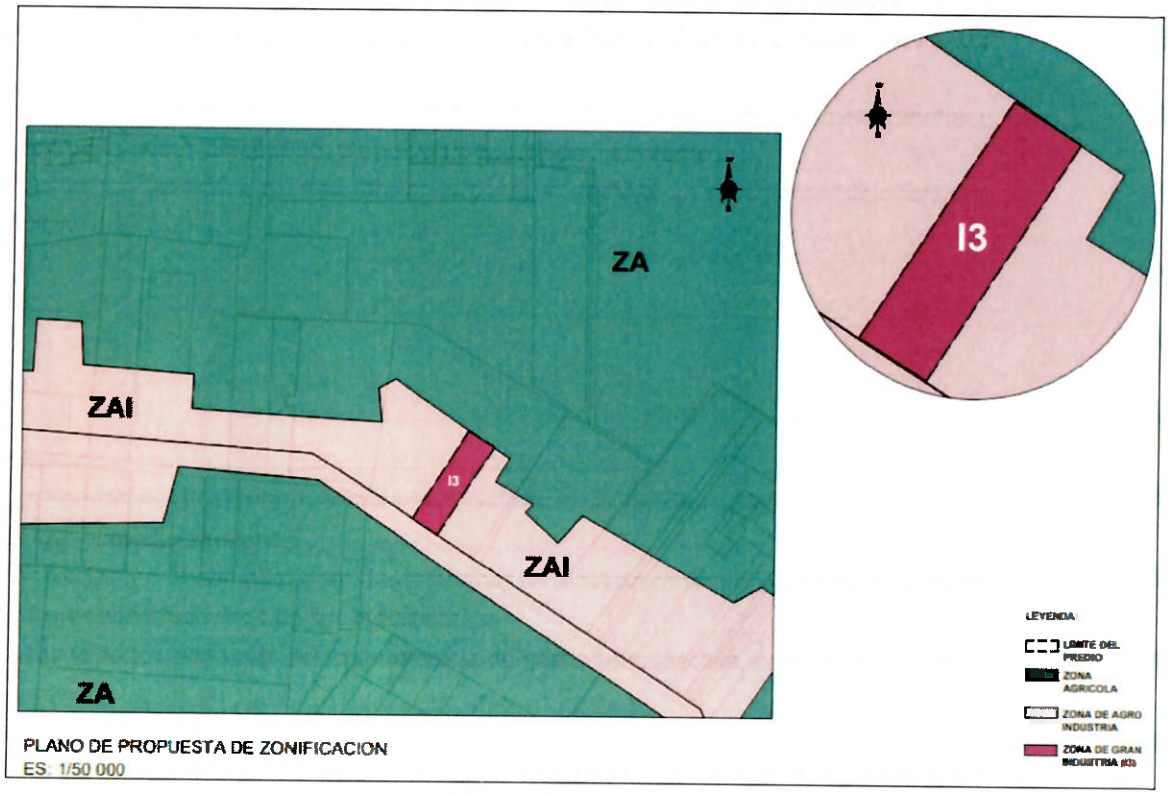
En el presente estudio, la vía principal de acceso hacia el lote matriz -sub lote b y específicamente al Proyecto Tendga (Perú) Ceramica S.A.C ubicado en Distrito de Salas, Guadalupe por el cual articula con las vías arteriales que existen conforme la previsto en el PDU, ICA

Vías arteriales

Las vías arteriales son carreteras que admiten nudos a nivel (intersecciones) y mantienen un bajo o ningún control de accesos. Estas carreteras discurren por medios urbanos y suburbanos, y canalizan mayores porcentajes de tráficos locales frente a autopistas y autovías cuyos tráficos son de mayor ámbito territorial.

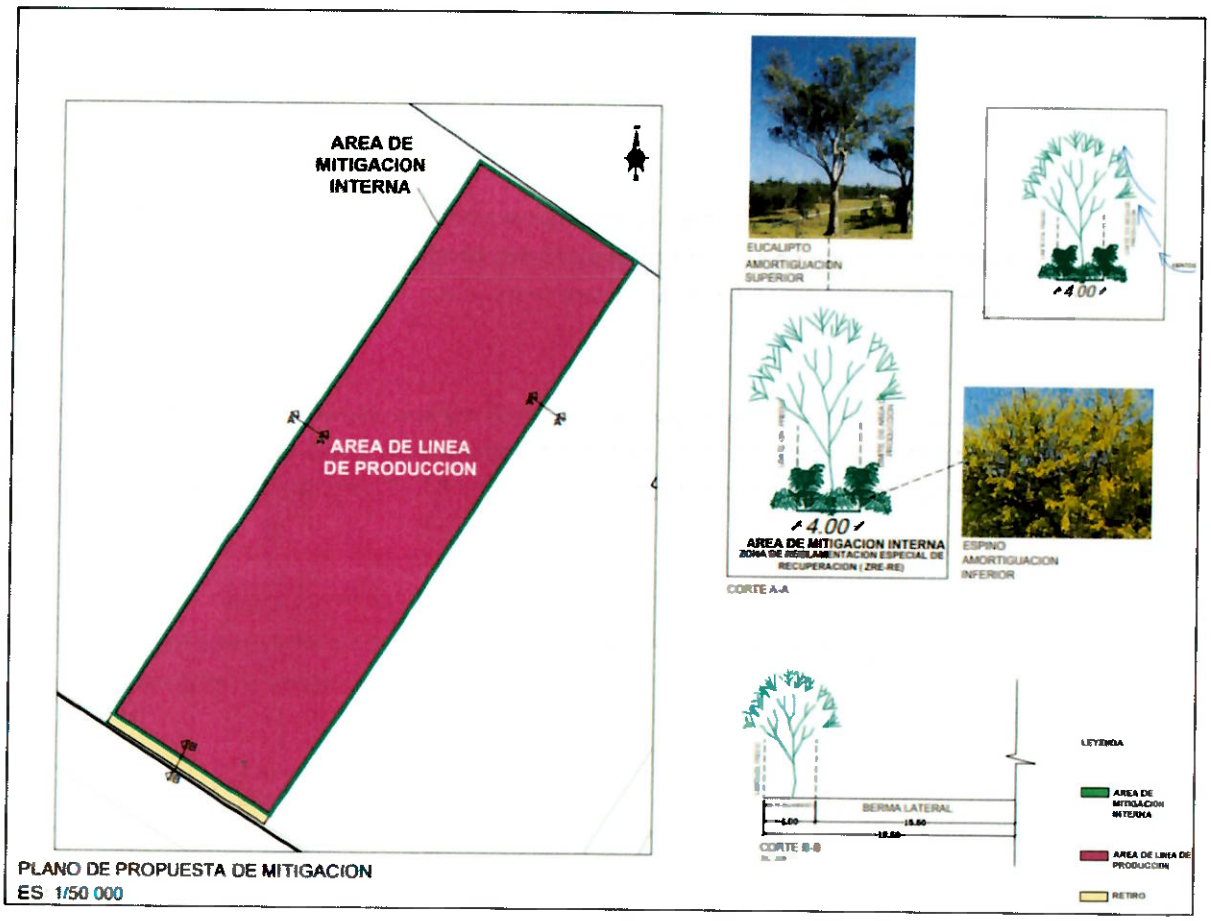
Todas estas vías conectan al Distrito de Salas con la Ciudad de Ica y las aledañas dando una fácil accesibilidad.

Mapa N° 30: PROPUESTA DE MODIFICACIÓN DE ZONIFICACIÓN



Fuente: Elaboración propia.

Mapa N° 30.1: PROPUESTA DE MITIGACIÓN



Fuente: Elaboración propia.

CRITERIOS DE PLANIFICACIÓN URBANA SEGÚN PDU ICA

SOCIAL

Considerando el rápido crecimiento y expansión del distrito de Salas Guadalupe en los últimos años, así como las necesidades generadas por el aumento poblacional, se hace evidente la importancia de implementar una planificación social a través de una zonificación de Gran industria (I3) así mismo establecer un Área de Amortiguamiento .

El proyecto propuesto por TENGDA (PERÚ) CERAMICA S.A.C. Se presenta como una oportunidad significativa para abordar estos desafíos y contribuir al desarrollo sostenible distritalmente . Estableciendo un criterio de planificación social en base a la zonificación propuesta.

- **Generación de Empleo:** El proyecto de TENGDA (PERÚ) CERAMICA S.A.C. tiene un impacto social positivo al crear nuevos puestos de trabajo. El énfasis en la generación de empleo, tanto directo como indirecto, contribuye a mejorar la calidad de vida de la población local y a reducir la tasa de desempleo.
- **Diversificación Económica:** La instalación de una industria bajo la Zonificación de Gran Industria (I3) en el área promueve la diversificación económica en el distrito, reduciendo la dependencia de sectores económicos específicos y brindando oportunidades a una variedad de profesionales, incluyendo ingenieros, arquitectos y otros especialistas.
- **Planificación Sostenible:** La planificación social y la Zonificación de Gran Industria (I3) bajo la consideración de un Área de Amortiguamiento para los contornos del predio con el fin de garantizar un crecimiento urbano sostenible y ordenado, asegurando que la expansión del distrito se realice de manera eficiente y beneficiosa para todos los residentes.

- **Aprovechamiento de Recursos:** Esta planificación considera el crecimiento poblacional proyectado y busca aprovechar los recursos disponibles de manera óptima para satisfacer las necesidades de vivienda, empleo y servicios en consonancia con el aumento de la población.

ECONÓMICA

Dada la actual condición de la zona como una área distrital agroindustrial, es esencial abordar la planificación macroeconómica a nivel distrital a través de una zonificación de Gran industria (I3) y un Área de Amortiguamiento para los contornos . En este contexto, es relevante tener en cuenta que las actividades agroindustriales generalmente generan empleo para un máximo de 200 personas. No obstante, esta limitación en la generación de empleo no debe considerarse como un obstáculo para el desarrollo económico y social de la población, sino más bien como un punto de partida que requiere una planificación más amplia que podría alcanzar una diversificación a través de la admisión de una Área de Amortiguamiento por lo que se puede desarrollar un proyecto industrial bajo la Zonificación de Gran Industria (I3) de envergadura en el área de línea de producción.

- **Diversificación Económica:** Dado que el distrito se ha caracterizado por tener como principal fuente de ingresos la economía agroindustrial, se requiere una estrategia de diversificación económica que vaya más allá de las limitaciones de empleo directo en este sector. Esto implica atraer inversiones en industrias adicionales, como tecnología, servicios, turismo y otras, con el objetivo de generar empleo y estimular un crecimiento económico más amplio y sostenible. La idea es transformar el distrito en un polo económico multifacético.
- **Desarrollo de Capacidades:** La planificación debe enfocarse en el desarrollo de las capacidades de la población local para que estén preparados para asumir empleos en diversos sectores económicos.
- **Infraestructura y Conectividad:** Es fundamental invertir en infraestructura y conectividad para facilitar el acceso a oportunidades económicas en otras áreas cercanas.
- **Promoción de Inversiones:** Fomentar la inversión privada facilitando la creación de nuevas empresas y la expansión de las existentes. Esto puede estimular el crecimiento económico y la creación de empleo en diversos sectores.

NICK DIEGO [illegible] AQUIJE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 215092



CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

Reg. CIP N° 215092

CONCLUSIONES

5.

SALAS, GUADALUPE ICA

CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERÚ) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES

5.1 CONCLUSIONES:

- En la actualidad, el Predio en mención del proyecto con Ficha Registral N°11197056 se encuentra libre de toda actividad, es decir un terreno eriazo y sin trabajar. En el distrito de Salas, se ha identificado la necesidad de generar empleo calificado en un entorno laboral propicio para el desarrollo profesional. El proyecto TENGDA (PERÚ) CERAMICA S.A.C. Se presenta como una alternativa viable para cubrir esta demanda, a través del desarrollo **Gran Industria (I3) con área de amortiguamiento** en lugar de zona agroindustrial (ZAI) existente de acuerdo con el Decreto Supremo N.° 012-2022-VIVIENDA. Esto permitirá aumentar los puestos de trabajo y contribuir al crecimiento y consolidación urbana en el distrito. Además, se busca crear un entorno laboral amigable que fomente el desarrollo profesional , beneficie a la sociedad y al entorno urbano.

- En el lote de TENGDA se tiene proyectado hacer una modificación de Zona de agroindustria (ZAI) a **Gran Industria (I3)** con amortiguamiento contemplado como un **Área de Amortiguamiento** para uso de producción de cerámica para consumos internos del país y para la exportación permitiendo el desarrollo socio económico de la provincia de ICA con la generación de más de 1500 empleos directos e indirectos, con beneficio económico al país con los impuestos, por eso es de vital importancia que se considere la modificación de zonificación.

- Las cifras que se indican en la tabla N°5 "Índice de pobreza por Distrito" de la Ciudad de Ica, correspondiente al Instituto Nacional de Estadifica e Informática (INEI) del 2018, en el cual se estima un 5.5% de índice de pobreza en Salas Guadalupe siendo denominado alto a comparación de los demás distritos, por la falta de nuevas industrias que permitan el desarrollo, sin embargo, la modificación de **zonificación a I3 Y con Área de Amortiguamiento** va permitir nuevos puestos de trabajo disminuyendo el índice de pobreza del distrito de salas.

- Según el análisis vial presentado, se puede observar que el terreno de TENGDA cuenta de una conveniente ubicación, al estar situado frente a la Carretera Panamericana Sur, lo que facilita su accesibilidad , por lo que se encuentra ubicado alejado del área urbana del distrito de Salas Guadalupe.

- Para la ejecución del proyecto se ha evaluado la normativa legal vigente N°012-2022-VIVIENDA, incluyendo la Constitución Política del Perú, las leyes de Descentralización, los reglamentos de acondicionamiento territorial y desarrollo urbano, y otras disposiciones aplicables a las normas peruanas. El presente estudio cumple con los requisitos establecidos y se sustenta en las competencias de las autoridades municipales para aprobar la modificación de zonificación.

- Se realizó un estudio de evaluación de riesgos por los peligros a los que está expuesto el proyecto TENGDA (PERÚ) CERAMICA S.A.C., principalmente peligro de Detritos. El objetivo es identificar los peligros, analizar las vulnerabilidades y evaluar los niveles de riesgo, con el fin de establecer medidas y acciones de prevención y mitigación adecuadas. Algunas de las acciones son el fortalecimiento de infraestructuras, implementación de sistemas de alerta temprana y capacitación en medidas de seguridad y respuesta ante situaciones de riesgo. Este estudio se realizó con la finalidad de otorgar la modificación de Zonificación agroindustrial a Gran Industria (I3) con Área de Amortiguamiento .

- Según el estudio realizado por el CIRA en el lote de TENGDA, se ha determinado que no se han encontrado restos arqueológicos en la zona. Esto se respalda con la certificación otorgada por el Ministerio de Cultura (CIRA NRO. 169-2022-DDCICA/MC). Por lo tanto, no existe ninguna restricción para realizar la modificación de zonificación de Zona agroindustrial (ZAI) a Gran Industria (I3) contemplación de un Área de Amortiguamiento .

- Además, el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) ha sido concluido y presentado al Ministerio del Ambiente, para su aprobación. Una vez aprobado, se pondrá en ejecución su construcción y

funcionamiento. Dentro del EIA, se han previsto diferentes mecanismos para evitar un impacto negativo en el ambiente, entre ellos la ubicación estratégica de los centros de disposición final de los residuos sólidos generados por el proyecto, lo cual se puede observar en el plano de ubicación de servicios públicos.

- El consumo de energía que se tiene proyectado consumir en la gran industria es de 14 MW , actualmente se cuenta con la factibilidad de energía CEV N°2551-2023/GDI.JZI , además se estaría generando mayores puestos de trabajos de manera indirecta en la Concesionaria **CVC,** de energía considerando la modificación de zonificación agroindustrial a Gran Industria (I3) con amortiguamiento Área de Recuperación en el lote de TENGDA.

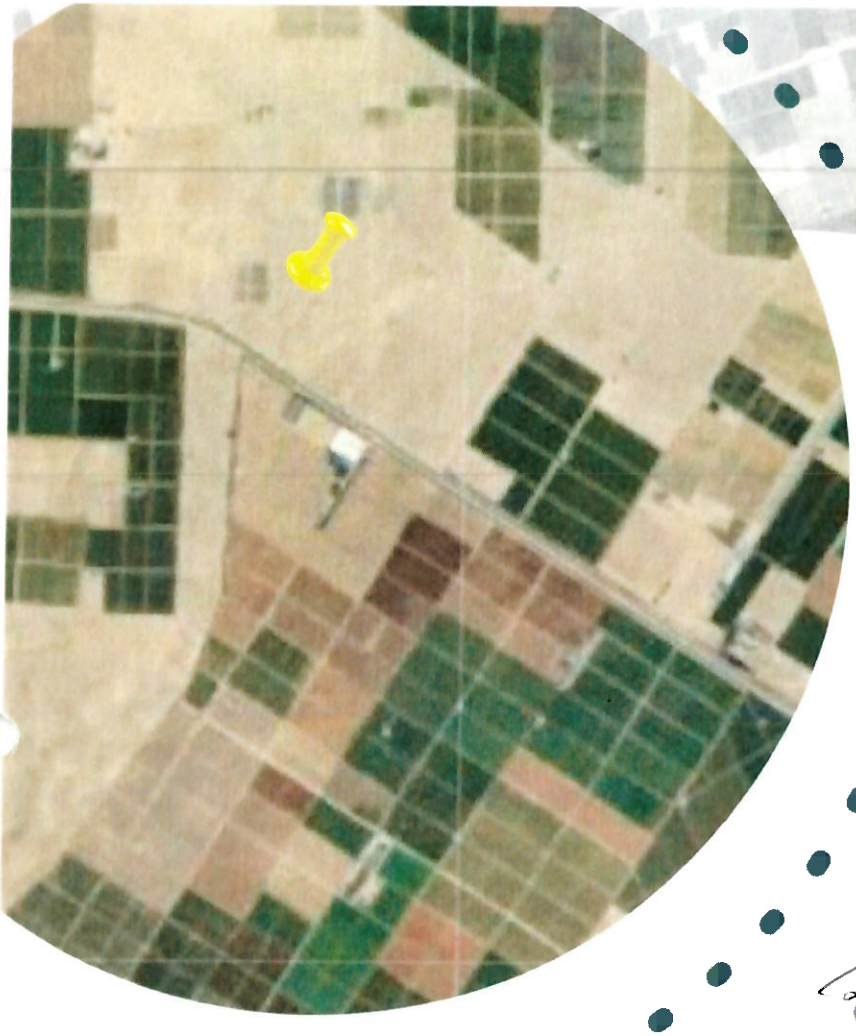
- Actualmente, en el lote de TENGDA se dispone de un pozo de uso propio, el cual fue adquirido al momento de la compra del lote, de acuerdo al Mapa N°01 del lote matriz. Este pozo ha sido aprobado para su uso mediante la Resolución Administrativa No. 0008-2023-ANA-AAA.CHCH- ALA.RS emitida por la Autoridad Nacional del Agua (ANA), y adjunta se encuentra dicha resolución como evidencia. Esta disponibilidad de pozo de agua es fundamental para garantizar el suministro de agua a las personas que trabajarán una vez se realice la Modificación de Zonificación de agroindustrial a Gran Industria (I3) con amortiguamiento contemplada bajo un Área de Recuperación.

- El consumo que se tiene proyectado con la compra de gas natural a la concesionaria Contugas, considerándose la modificación de zonificación a **Gran Industria (I3)** contemplando un Área de amortiguamiento para ser beneficio social que la concesionaria de la región traslade un ducto de su matriz al lote de TENGDA pasando por la población de Barrio Chino donde va a permitir la masificación del gas en esa zona. Es decir, existe un beneficio socioeconómico directo a la población de Salas Guadalupe.

- La evaluación del lote del proyecto TENGDA Perú Cerámica S.A.C., abordando aspectos arquitectónicos, ambientales, hídricos, de riesgos y otros, respalda la viabilidad de modificación de zonificación a Gran Industria (I3) con un Área de Amortiguamiento . No se identificaron restricciones significativas en la zona, y se ha contado con evaluaciones complementarias respaldadas por organizaciones públicas de reconocida confiabilidad, las cuales han proporcionado fuentes de información sólidas y confiables.

- Basándonos en todas las conclusiones y consideraciones expuestas, mediante la presente Memoria Descriptiva se solicita formalmente la aprobación a la municipalidad de la provincia de Ica y del distrito de Salas para llevar a cabo la Modificación de Zonificación de Zona agroindustrial (ZAI) a **Gran Industria (I3)** con un Área de Amortiguamiento . El propósito de esta Modificación de Zonificación es proporcionar un beneficio directo al distrito de Salas Guadalupe y la provincia de la región de Ica, donde se encuentra ubicado el lote del proyecto TENGDA Perú Cerámica S.A.C.

NICK [illegible] AQUIJE
Reg. CIP N° 215092



CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

NICK DEN[illegible] ASIAN AQUIJE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 215092

6.

SALAS, GUADALUPE ICA

CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERÚ) CERAMICA S.A.C
RUC. 20609059631

CAPÍTULO VI: REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- Manual para la Evaluación de Riesgos originados por fenómenos naturales 2da versión, CENEPRED 2015.
- Distribución de máximas intensidades sísmicas observadas en el Perú, Jorge E. Alva Hurtado- Jorge Meneses Loja- Vladimiro Guzmán León, 2014.
- Sieberg, A. (1930), "Los Terremotos en el Perú", Capítulo VI, Geología del Perú de G. Steinmann, Heidelberg Carl Winters Universitat-Shushan-Lunc, p. 406.
- Silgado, E. (1977), "Datos Macro Sísmicos de Terremotos Ocurridos en Territorio Peruano 19121974.Mapas de Isosistas y Apreciaciones", Centro Regional de Sismología para América del Sur,Lima, Perú.
- Plan de Desarrollo Urbano Sostenible 2018-2026 de la ciudad de Moquegua aprobado mediante O.M. 009-2018-MPMN, fecha 28 de junio del 2018.
- Anexo A-Estudio de Peligro, Vulnerabilidad y Riesgo del distrito de Moquegua, Plan director de Moquegua Samegua 2003-2010-PREDES.
- Saaty T. L. 1980. The Analytic Hierarchy Process, McGraw-Hill Book Co., N.Y.

NICK [illegible] SAN AQUIJE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 215092



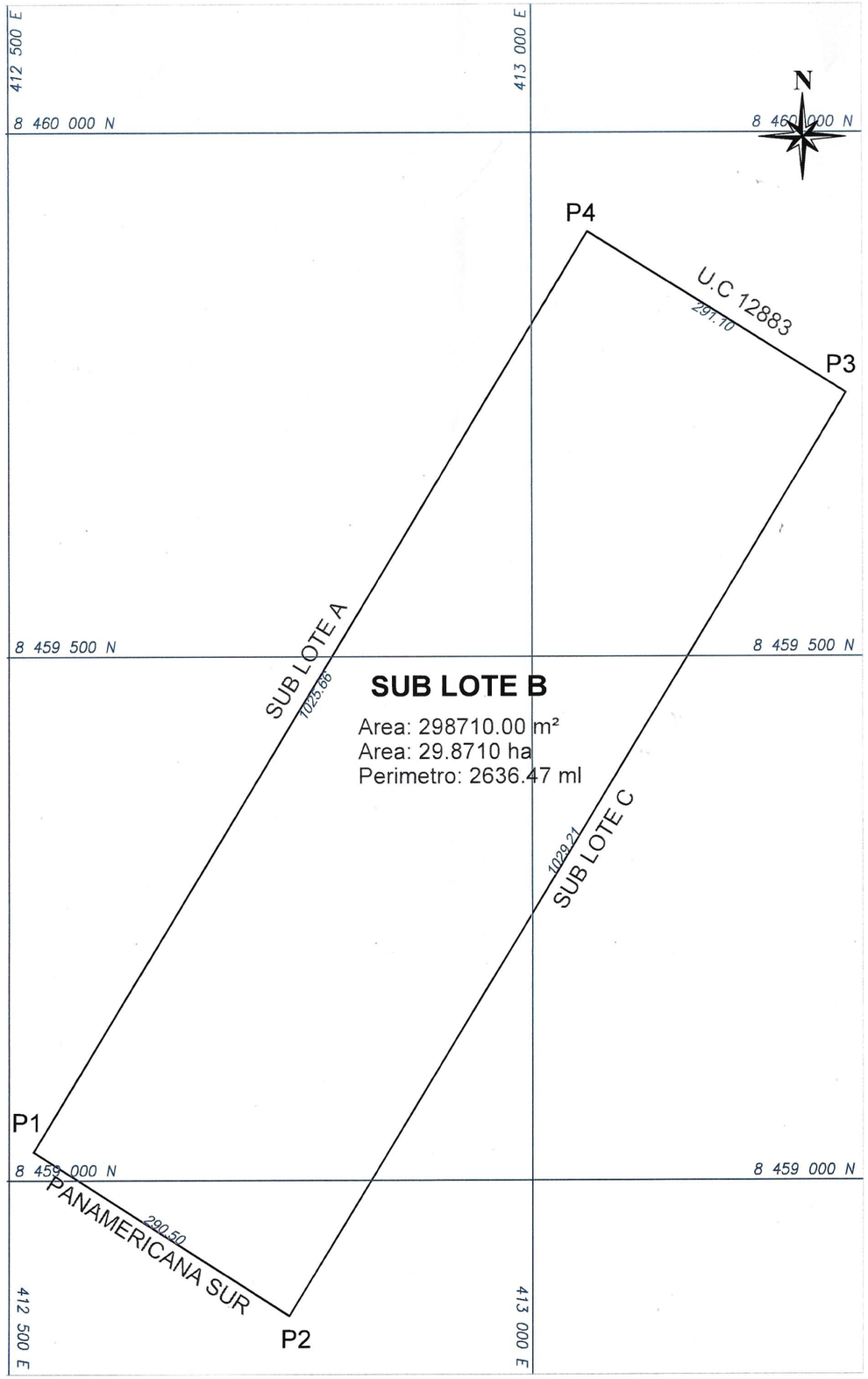
SALAS, GUADALUPE
ICA

TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
BOYU COMERCIO INTERNACIONAL CO., LTD.

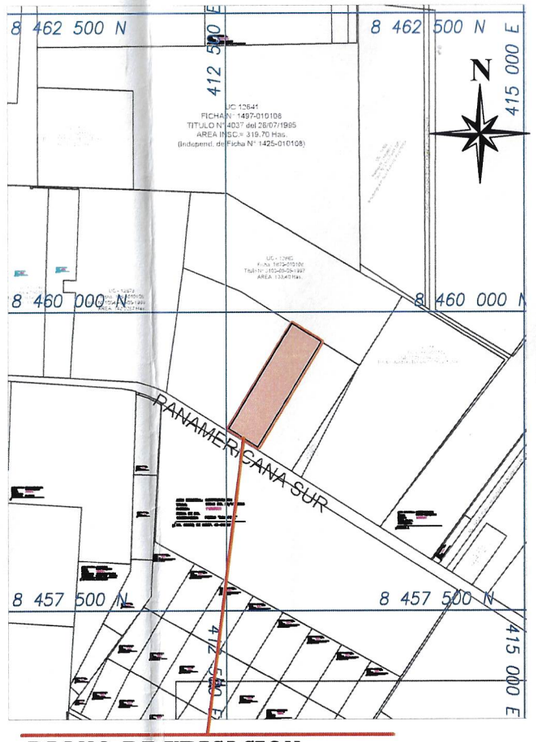
CHEN MING
C.E. 000557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 215092

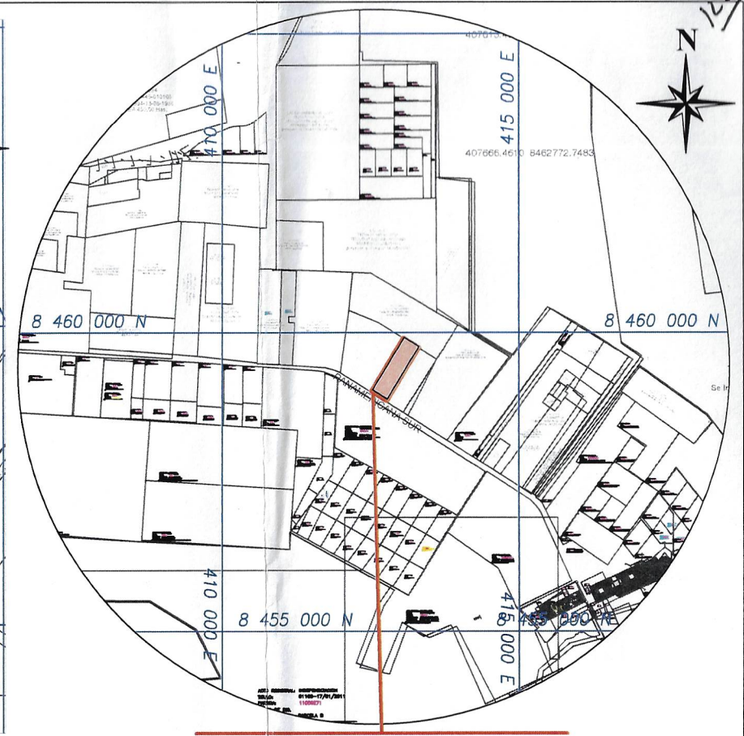
PLANO DE SUSTENTACION



PLANO PERIMETRICO
Esc. 1/5000



PLANO DE UBICACION
Esc. 1/50 000



PLANO DE LOCALIZACION
Esc. 1/100,000

NICK DENNY ... AMAN AQUIJE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP Nº 215092

CUADRO DE COORDENADAS UTM - PSAD 56					
VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	290.50	91°32'36"	412523.5569	8459027.4203
P2	P2 - P3	1029.21	88°29'40"	412768.1137	8458870.6329
P3	P3 - P4	291.10	90°48'13"	413300.6357	8459751.3676
P4	P4 - P1	1025.66	89°9'32"	413053.6671	8459905.4644

Area: 298710.00 m²
Area: 29.8710 ha
Perimetro: 2636.47 ml

CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

PROYECTO: PERIMÉTRICO - UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN			UBICACION DPTO: ICA PROV: ICA DIST: SALAS GUADALUPE	PUL-001
PROPIETARIO: TENGDA(PERU) CERAMICA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA				
PLANO: PLANO DE UBICACION Y LOCALIZACION				
AREA TOTAL: INDICADA	**FECHA: SETIEMBRE 2023**	**CADISTA:** Y.R.M	**ESCALA:** INDICADA	
DATUM: PSAD56	**SISTEMA DE PROYECCION:** UTM		**HEMISFERIO:** SUR - ZONA 18L	



SALAS, GUADALUPE
ICA

TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
BOYU COMERCIO INTERNACIONAL CO., LTD.

CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

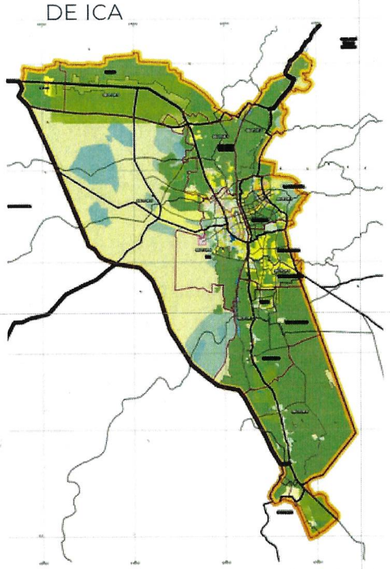
NICK DENNIS PEÑA HUAMANAQUIE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 215092

PLANO DE ZONIFICACION ACTUAL

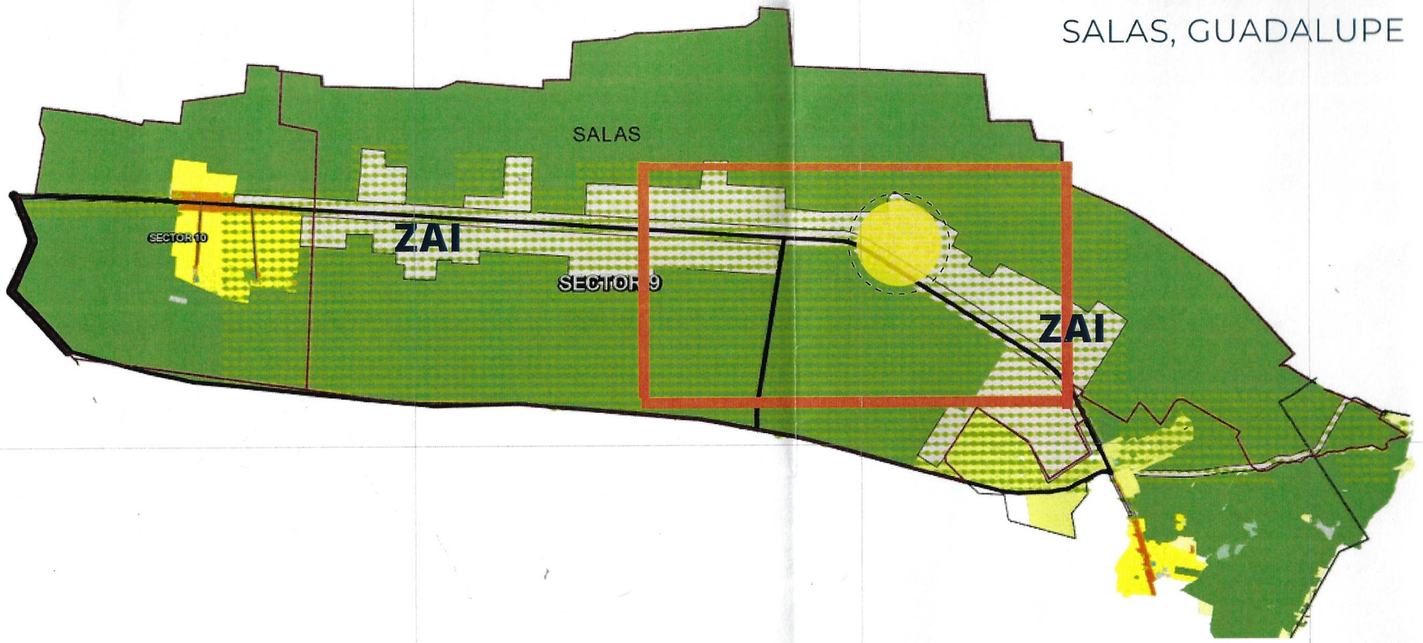
123

489

PLANO DE ZONIFICACION
DE ICA



PLANO DE ZONIFICACION
SALAS, GUADALUPE



PLANO DE ZONIFICACION
ACTUAL

Fuente: Plan de Desarrollo Urbano de Ica

MAPA DE UBICACION



LEYENDA

Sistema Vial
Sistema Vial Propuesto
Vias Propuestas
RED VIAL DEPARTAMENTAL
RED VIAL NACIONAL
VIA ARTERIAL
VIA COLECTORA
VIA LOCAL
Sectores Urbanos Propuestos
Limite de Distritos
Zona_Monumental / Zona de Centro Historico
AMBIENTE URBANO MONUMENTAL
ZONA DE TRATAMIENTO ZT1
ZONA DE TRATAMIENTO ZT2
ZONA MONUMENTAL HUACACHINA
Zonificación
SIMB_ZONI, NOM_ZONI
R1-S, VIVIENDA HUERTO / RESIDENCIAL AGRO URBANO
ZRP, ZONA DE RECREACION PUBLICA
ZRE_R1, ZONA DE REGLAMENTACION ESPECIAL POR RIESGOS MUY ALTOS CON RESTRICCIONES A SU CONSOLIDACIÓN
ZRE_R1 2, ZONA DE REGLAMENTACION ESPECIAL POR RIESGOS MUY ALTOS NO MITIGABLES DE PAULATINA DESOCUPACIO
ZRE_RE, ZONA DE REGLAMENTACION ESPECIAL DE RECUPERACIÓN
ZRE_PN, ZONA DE REGLAMENTACION ESPECIAL PATRIMONIO NATURAL
ZRE_PA, ZONA DE REGLAMENTACION ESPECIAL PATRIMONIO AGRICOLA
ZM, ZONA MONUMENTAL
ZAG, ZONA PATRIMONIO ARQUELOGICO
ZAI, ZONA AGRICOLA INDUSTRIAL
ZA, ZONA AGRICOLA
SALUD SALUD
RP, RESERVA PAISAJISTICA
RDM, RESIDENCIA DENSIDAD MEDIA
RDB, RESIDENCIA DENSIDAD BAJA
RDA, RESIDENCIA DENSIDAD ALTA
PU, PRE URBANO
OU, OTROS USOS
I2, INDUSTRIA LIVIANA
I1R, VIVIENDA TALLER
I1, ZONA INDUSTRIAL ELEMENTAL
H3, HOSPITAL GENERAL
H2, CENTRO DE SALUD
H1, SALUD
ER, ERIAZO
E3, EDUCACION SUPERIOR UNIVERSITARIA
E2, EDUCACION SUPERIOR TECNOLOGICA
E1, EDUCACION BASICA
CZ, COMERCIO ZONAL
CV, COMERCIO VECINAL

NICK DENNYS PILCOHUAMAN AQUIJE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP Nº 215092

CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

0 1 2 3 4 5 10
ESCALA GRAFICA

PLANO DE ZONIFICACION ACTUAL

TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
BOYU COMERCIO INTERNACIONAL CO., LTD



SALAS, GUADALUPE
ICA

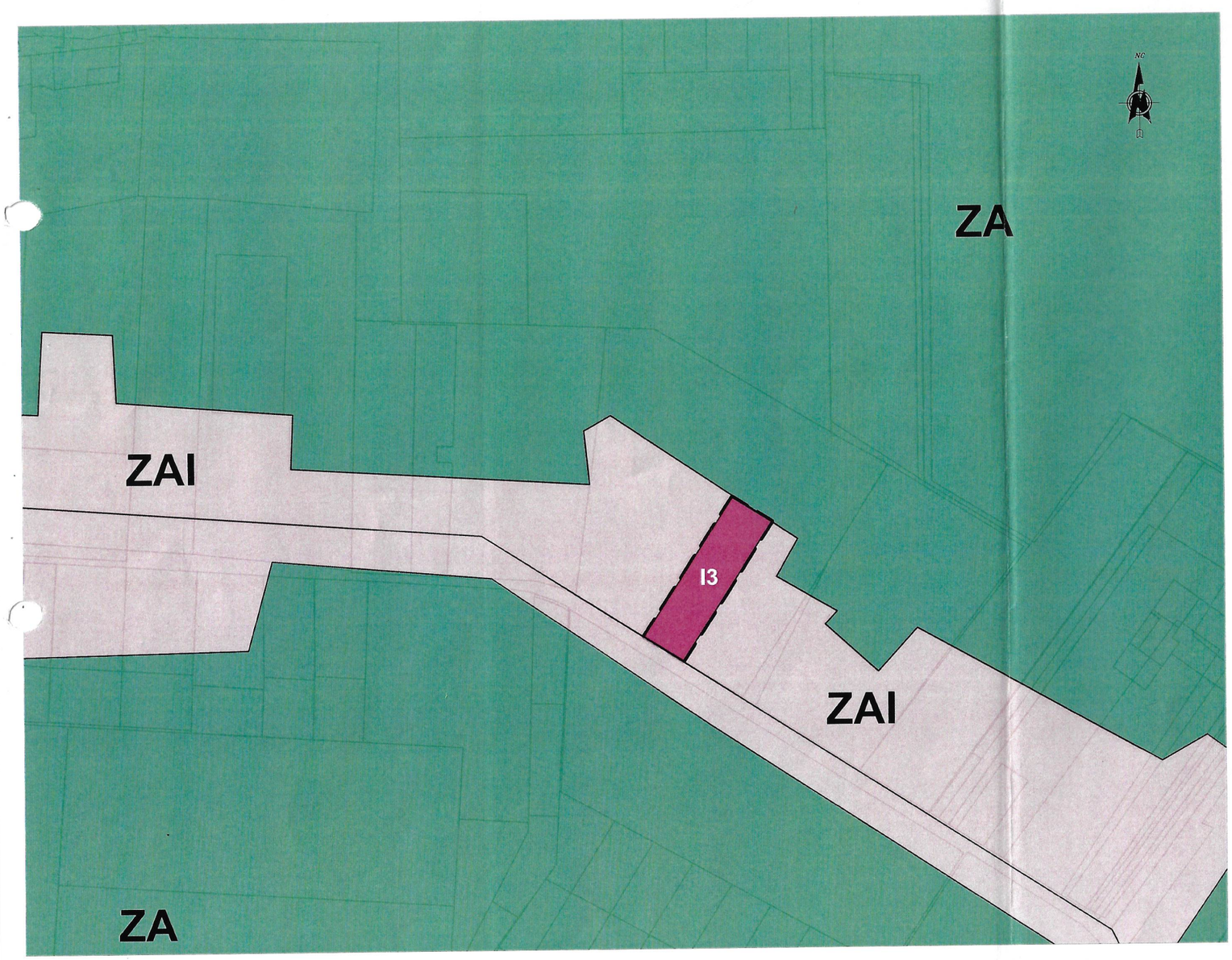
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
BOYU COMERCIO INTERNACIONAL CO., LTD.

CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

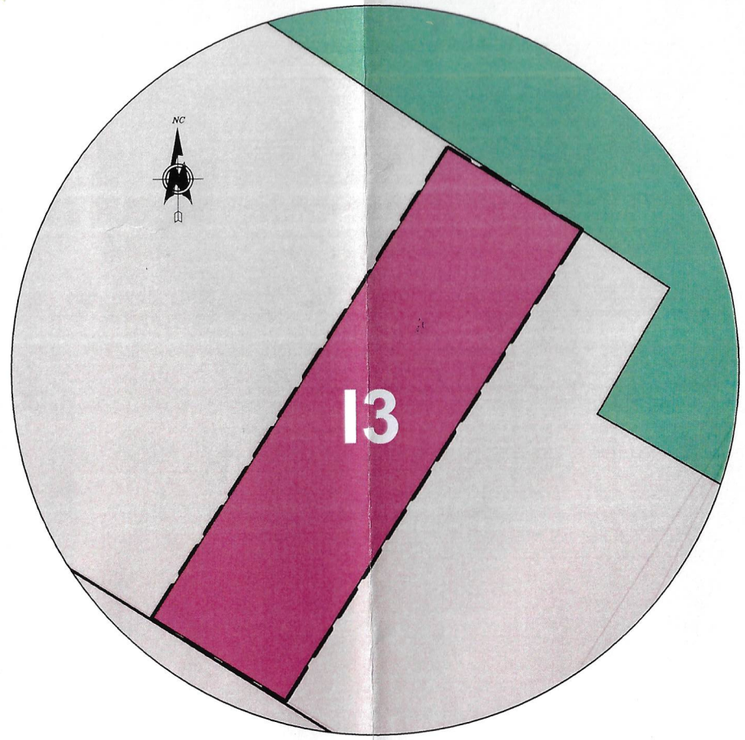
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 215092

PLANO DE ZONIFICACION PROPUESTA

15/



PLANO DE PROPUESTA DE ZONIFICACION
ES: 1/50 000





LEYENDA:

- LIMITE DEL PREDIO
- ZONA AGRICOLA
- ZONA DE AGRO INDUSTRIA
- ZONA DE GRAN INDUSTRIA (I3)

NICK DENNYS PILLIHUAMAN AQUIJE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 215092

CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

UBICACION:
DEPARTAMENTO: ICA
PROVINCIA: ICA
DISTRITO: SALAS GUADALUPE

PLANO:
PLANO DE PROPUESTA DE ZONIFICACION

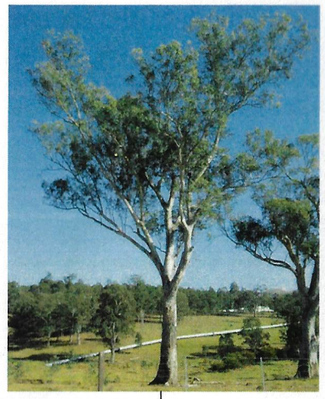
FECHA:
OCTUBRE 2023

ESCALA:
INDICADA

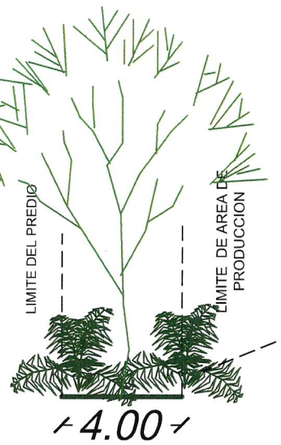
LAMINA:
Z-01



PLANO DE PROPUESTA DE MITIGACION
ES: 1/50 000

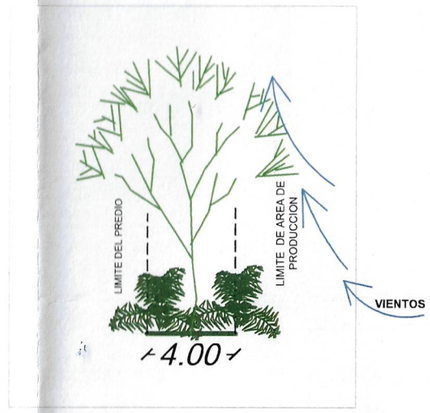


EUCALIPTO
AMORTIGUACION
SUPERIOR



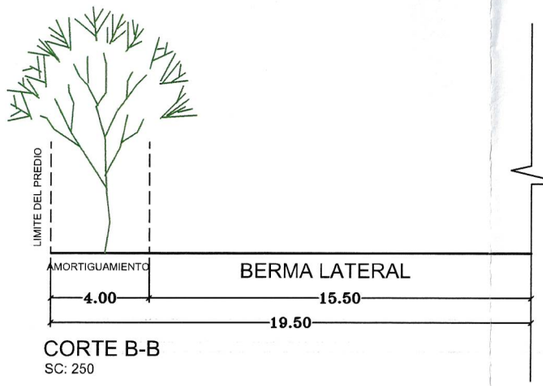
AREA DE MITIGACION INTERNA
ZONA DE REGLAMENTACION ESPECIAL DE RECUPERACION (ZRE-RE)

CORTE A-A





ESPINO
AMORTIGUACION
INFERIOR



CORTE B-B
SC: 250

CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

NICK DI[illegible] SAN AQUIJE.
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 215092

485



LEYENDA:

- AREA DE MITIGACION INTERNA
- AREA DE LINEA DE PRODUCCION
- RETIRO

UBICACION:
DEPARTAMENTO: ICA
PROVINCIA: ICA
DISTRITO: SALAS GUADALUPE

PLANO:
PLANO DE PROPUESTA DE MITIGACION

FECHA:
OCTUBRE 2023

ESCALA:
INDICADA

LAMINA:
M-01



SALAS, GUADALUPE
ICA

TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
BOYU COMERCIO INTERNACIONAL CO., LTD.

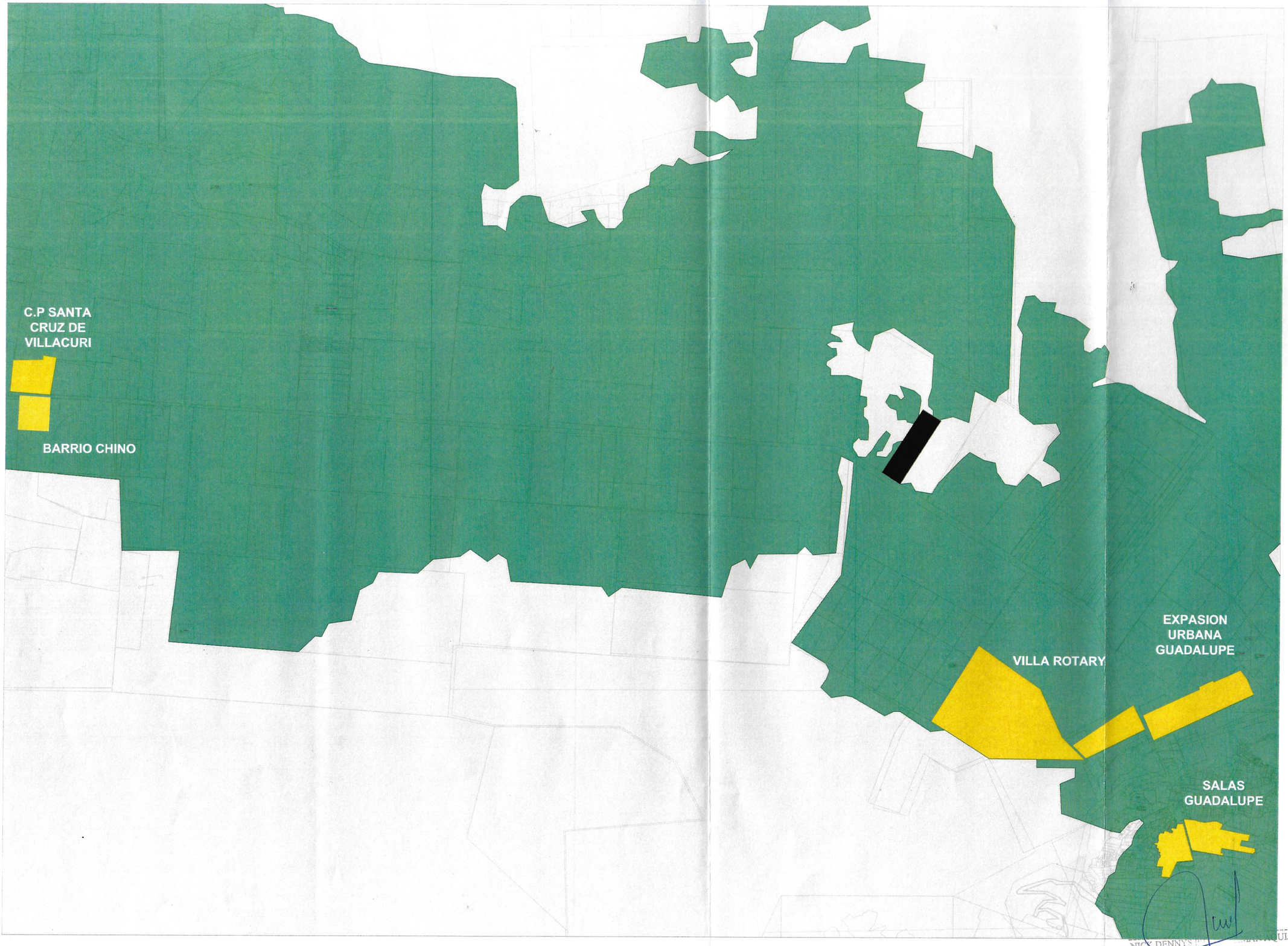
CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

NICK DENNY PELLO HUAMAN AQUIJE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 215092

PLANO DE USOS DE SUELO

129

484



PLANO DE USOS DE SUELO
ES: 1/25 000



LEYENDA:

- PREDIO
- AREA AGRICOLA
- AREA URBANA
- AREA DESIERTO COSTERO

FUENTE: GEOREFERENCIA

CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

UBICACION:
DEPARTAMENTO: ICA
PROVINCIA: ICA
DISTRITO: SALAS GUADALUPE

PLANO:
PLANO DE USO DE SUELO

FECHA:
SETIEMBRE 2023

ESCALA:
INDICADA

NICK DENNYS [illegible] ARQUITECTO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP Nº 215092

LAMINA:
US-1

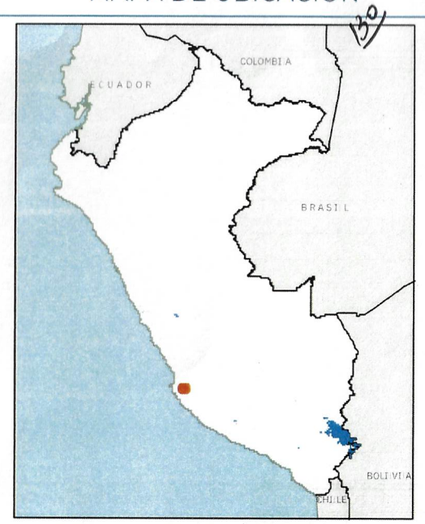
75°50'0"O 75°48'0"O 75°46'0"O 75°44'0"O

13°54'0"S 13°56'0"S 13°58'0"S 14°0'0"S

SECTOR 10
SECTOR 9
SALAS
SAN JUAN BAUTISTA
SECTOR 2
SAN JOSÉ DE LOS MOLINOS
SECTOR 1
LA TINGUINA
SUBTANJALLA
SECTOR 5
SECTOR 3
PARCONA
LOS AQUIJES
SECTOR 4
SECTOR 6
PUEBLO NUEVO
YAUCA DEL ROSARIO
TATE
PACHACUTEC
SECTOR 7
ICA
SANTIAGO
SECTOR 8

Fuente: Plan de Desarrollo Urbano de Ica

MAPA DE UBICACION



LEYENDA

Sistema Vial Propuesto

Vias Propuestas

- RED VIAL DEPARTAMENTAL
- RED VIAL NACIONAL
- VIA ARTERIAL
- VIA COLECTORA
- VIA LOCAL

Clasificación de Suelo

DESC_CLAS

- AREA NO URBANIZABLE
- AREA URBANA
- AREA URBANIZABLE
- Límite Distrito
- Sectores Urbanos Propuestos

CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

JHOVANNY DEL LOHUAMAN AQUIJE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP Nº 215092

PLANO DE CLASIFICACION DE SUELO

TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
BOYU COMERCIO INTERNACIONAL CO., LTD.



SALAS, GUADALUPE
ICA

TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
BOYU COMERCIO INTERNACIONAL CO., LTD.

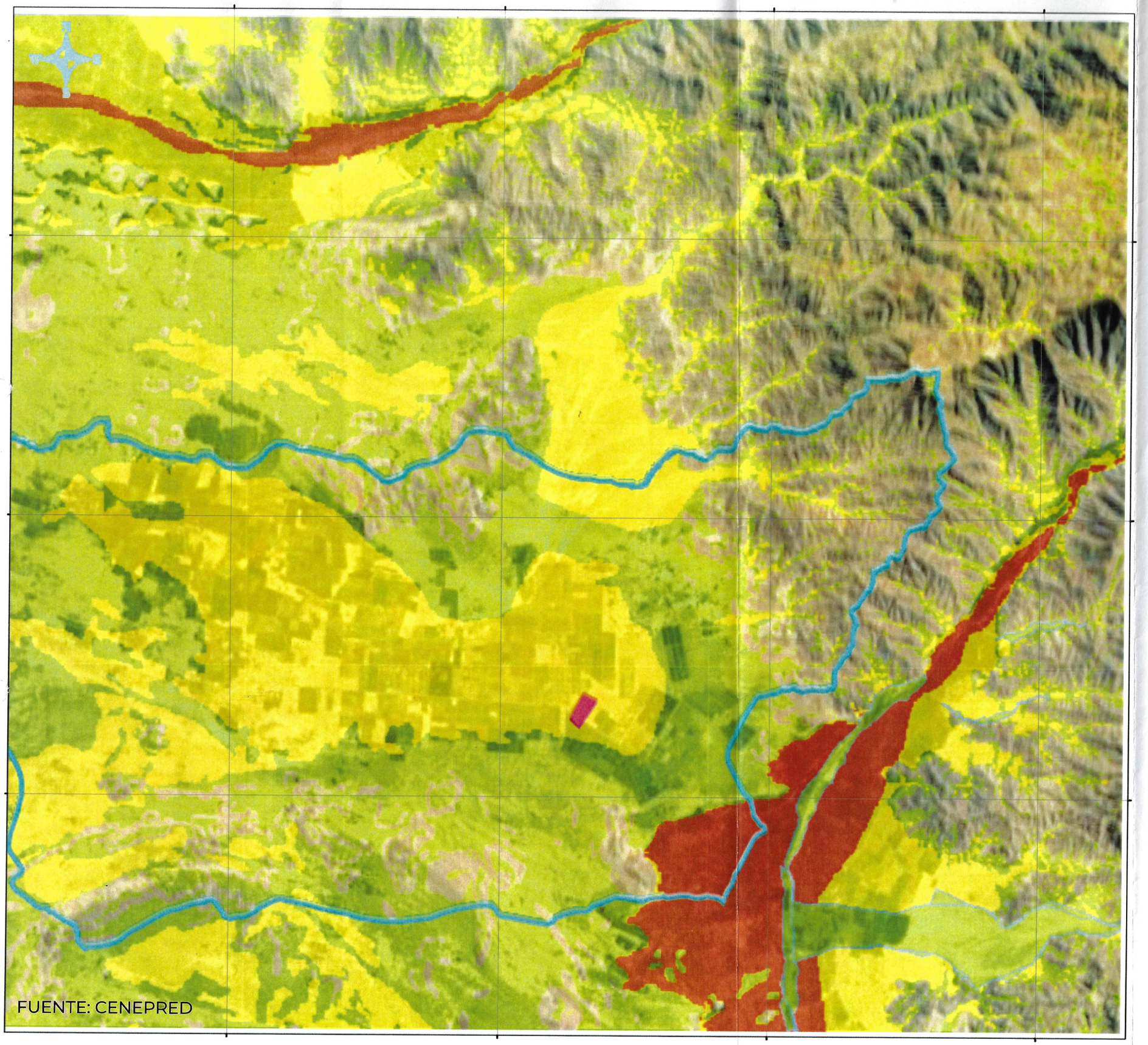
CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

Ing. Valdivia Rosales
EVALUADOR DE RIESGOS DE DESASTRES
I.R.J. N° 075 - 2020 - CENEPRED

NICK DENNIS [illegible] HUAMAN AQUIJE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 215092

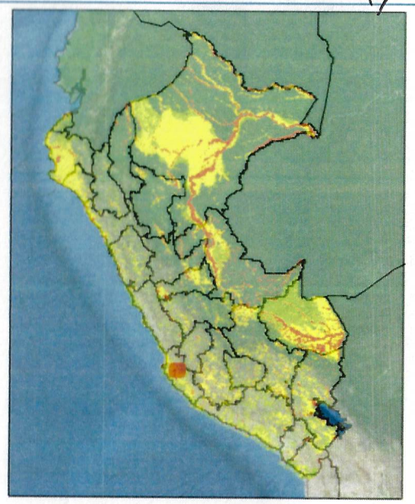
PLANO DE ANALISIS DE PELIGRO

131



FUENTE: CENEPRED

MAPA DE UBICACION



LEYENDA

- Alto
- Moderado
- Bajo
- Muy bajo o nulo

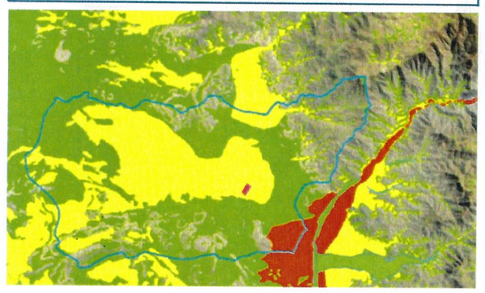
Nota :

- Predio

El predio se encuentra contemplado en una zona de peligro moderado debido a la precipitación poco usual que presenta el distrito de salas.

CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

REFERENCIA GRAFICA

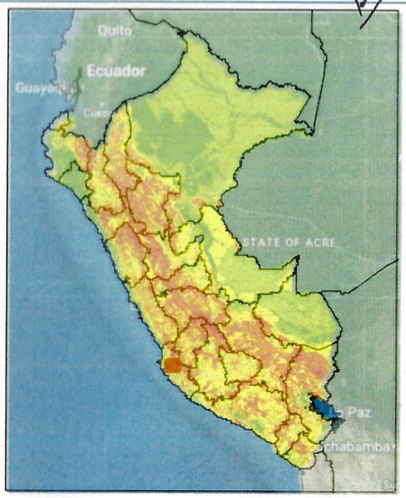


MAPA DE PELIGRO DE LLUVIAS

TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
BOYU COMERCIO INTERNACIONAL CO., LTD

Juan Valdivia Rosales
EVALUADOR DE RIESGOS DE DESASTRES
R.J. Nº 075 - 2020 - CENEPRED

MAPA DE UBICACION



LEYENDA

- Alto
- Moderado
- Bajo
- Muy bajo o nulo

CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

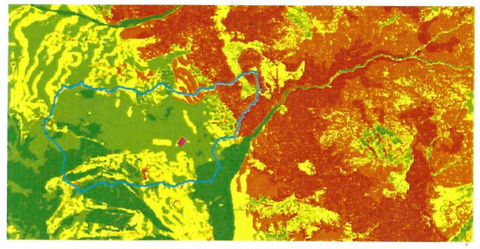
NICK DENYS PILCO HUAMAN AQUIJE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 215092

Nota :

Predio

El predio se encuentra contemplado en una zona de peligro bajo en cuanto a movimiento de masas.

REFERENCIA GRAFICA



MAPA DE PELIGRO DE MOVIMIENTO DE MASA

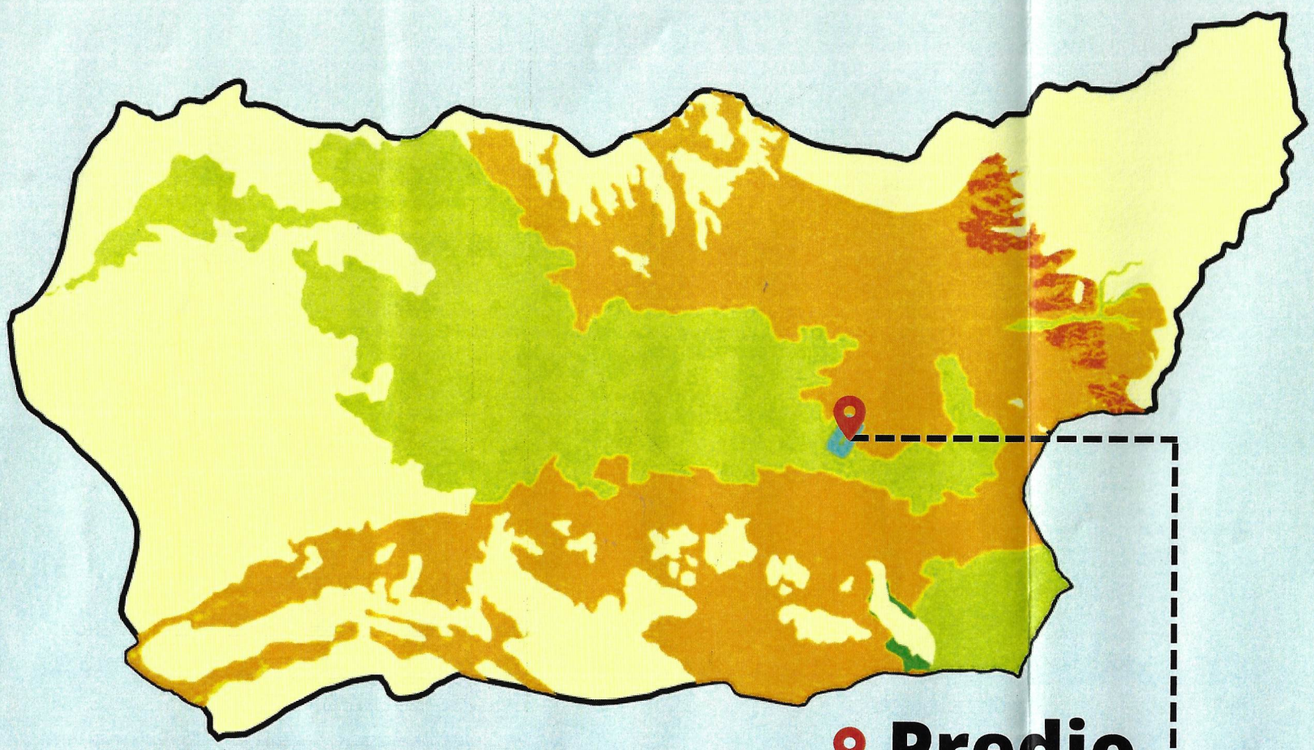
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
BOYU COMERCIO INTERNACIONAL

Juan Valdivia Rosales
EVALUADOR DE RIESGOS DE DESASTRES
R.J. N° 075 - 2020 - CENEPRED

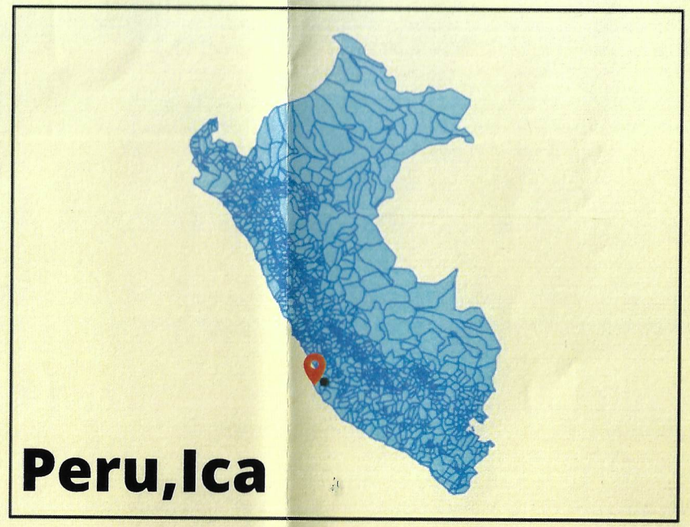
FUENTE: CENEPRED

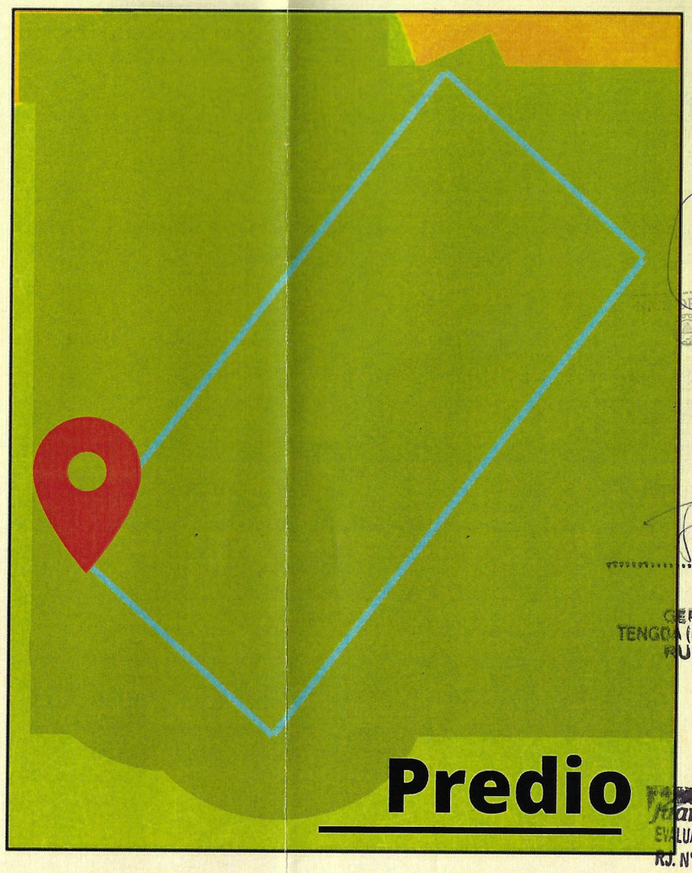
478
478

Salas , Guadalupe



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA





LEYENDA
- PREDIO
- Salas Guadalupe

Nivel de Peligro
- Bajo
- Medio
- Alto
- Muy Alto
- Limite Distrito

Nota :

El predio se encuentra en un nivel de peligro por flujo de detritos que bordea de medio a alto.

PLANO DE PELIGRO FLUJO DE DETRITOS

DISTRITO DE SALAS GUADALUPE

0 0.5 1 2 3 4 Miles

1 inch = 4.75 miles

CHEN MING
C.E. 001557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

Juan Valdivia Rosales
EVALUADOR DE RIESGOS DE DESASTRES
R.J. N° 075 - 2020 - CENEPRED

SALAS, GUADALUPE
ICA

TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
BOYU COMERCIO INTERNACIONAL CO., LTD

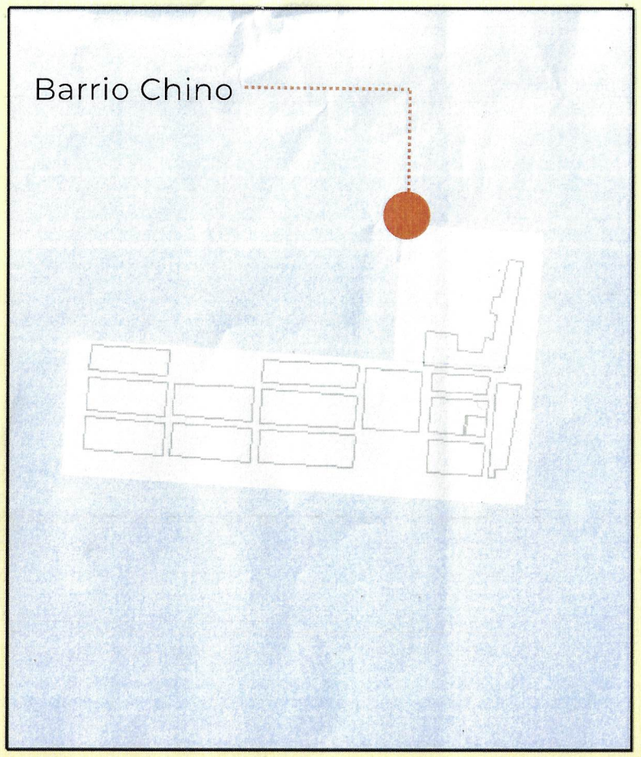
477
477
135

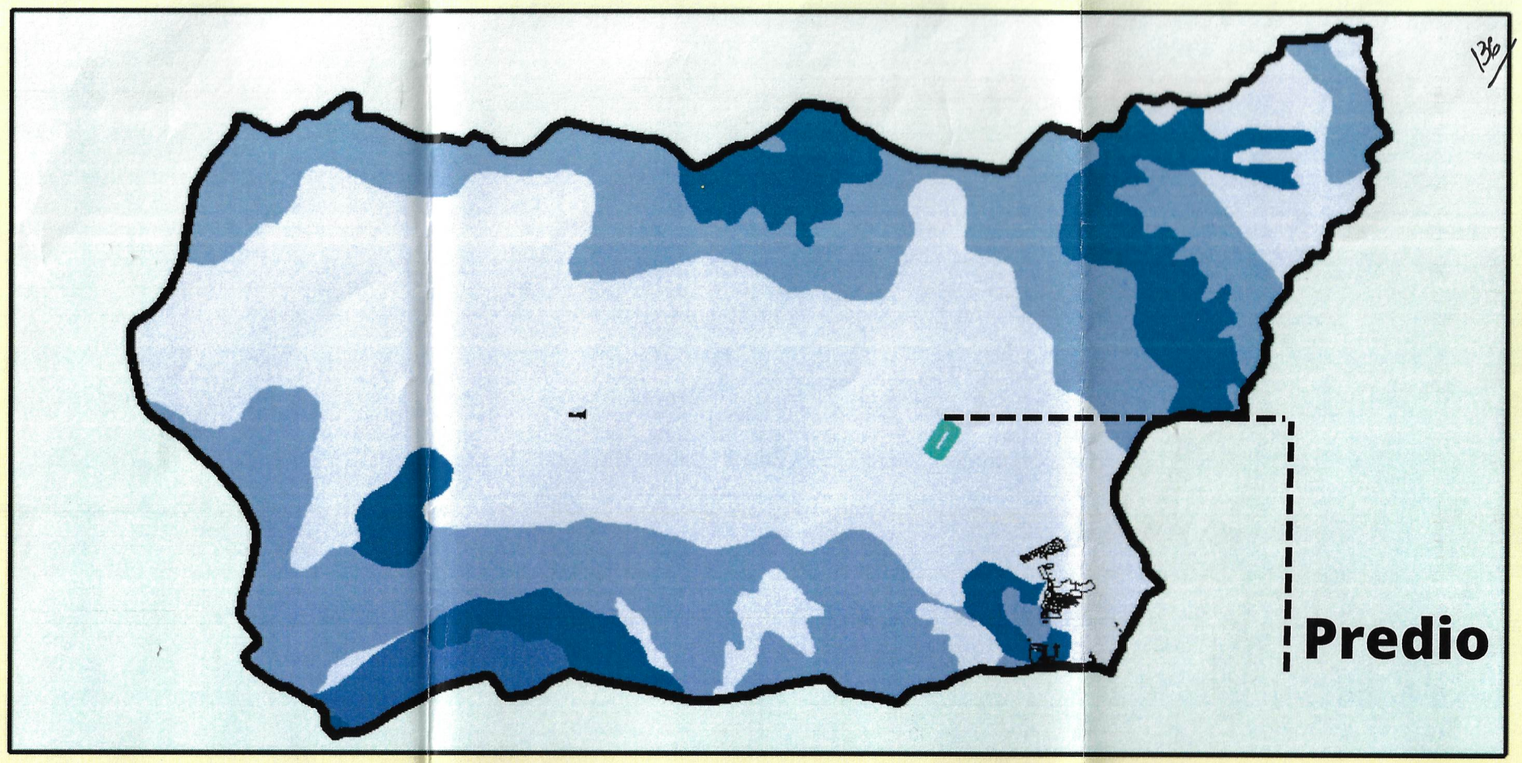
PLANO DE ANALISIS DE VULNERABILIDAD

CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

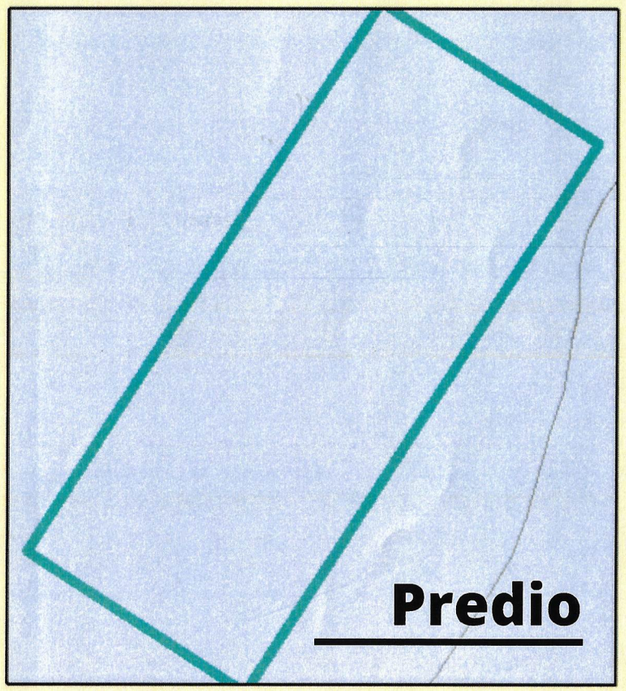
NICK DENNYS [illegible] HUAMAN AQUIJE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP Nº 215092

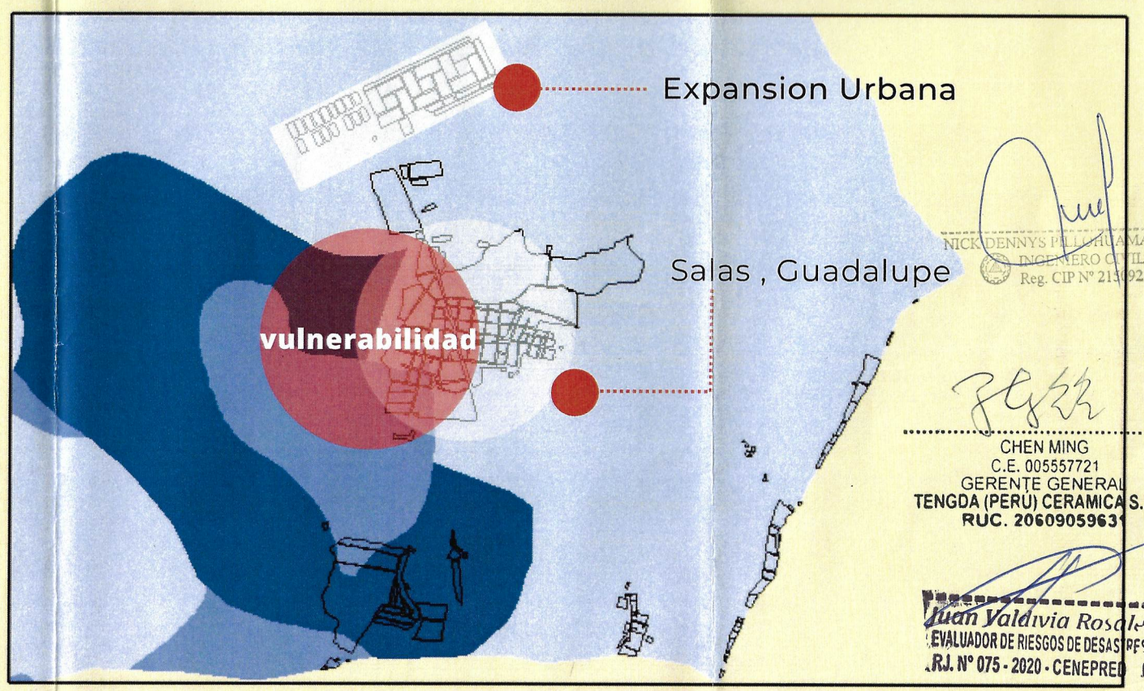
Juan Valdivia Rosales
EVALUADOR DE RIESGOS DE DESASTRES
RJ. Nº 075 - 2020 - CENEPRED











NICK DENNYS PEÑA HUAMAN AGUILE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP Nº 215792

CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

Juan Valdivia Rosales
EVALUADOR DE RIESGOS DE DESASTRES
R.J. N° 075 - 2020 - CENEPRED

LEYENDA
Nivel de Vulnerabilidad

- PREDIO
- Distrito de Salas
- Distrito de Salas Guadalupe
- Muy baja
- Baja
- Moderada
- Alta
- Muy alta

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

PLANO DE VULNERABILIDAD

DISTRITO DE SALAS GUADALUPE

0 0.5 1 2 3 4

Miles

1 inch = 4.75 miles

TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.



SALAS, GUADALUPE
ICA

TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
BOYU COMERCIO INTERNACIONAL CO., LTD.

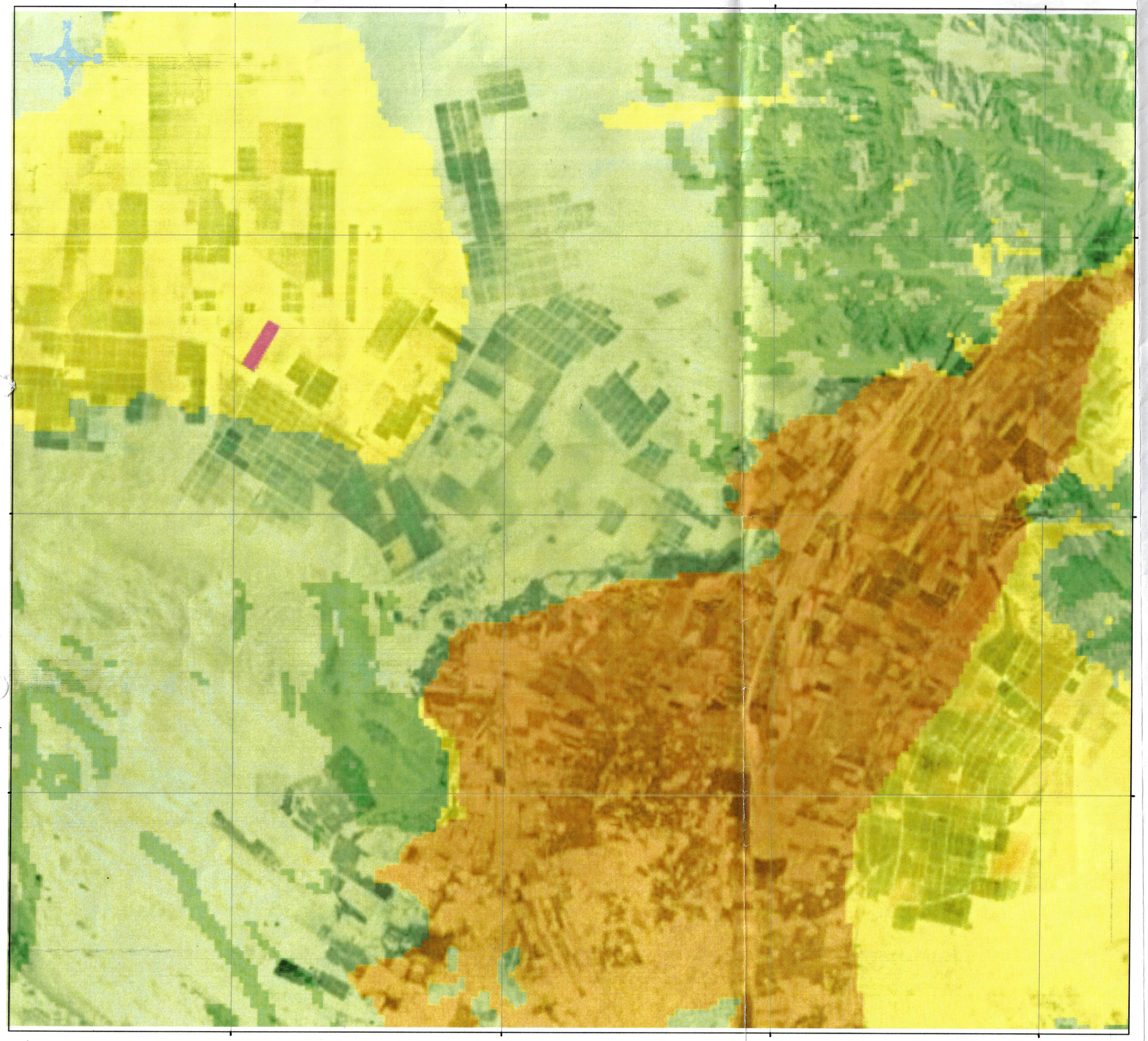
CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

Juan Valdivia Rosales
EVALUADOR DE RIESGOS DE DESASTRES
R.J. N° 075 - 2020 - CENEPRED

NICK DENNYS PILLO HUAMAN AQUIJE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 215092

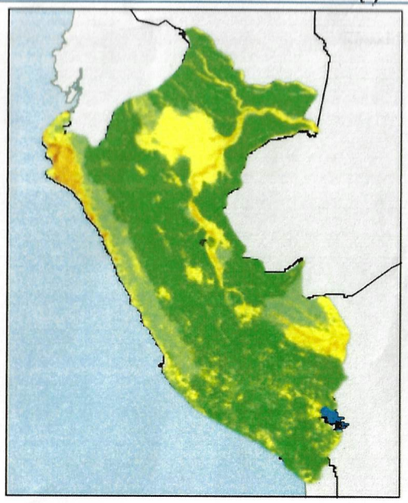
PLANO DE ANALISIS DE RIESGOS

157



FUENTE: CENEPRED

MAPA DE UBICACION



LEYENDA

- Muy alto
- Alto
- Medio
- Bajo
- Muy bajo

Nota :

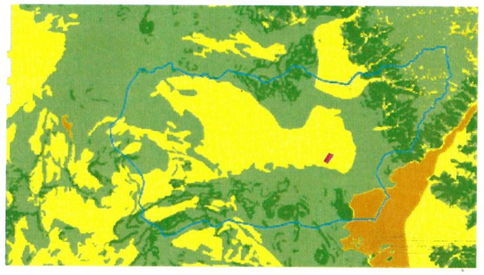
- Predio

El predio se encuentra contemplado en una zona de riesgo moderado debido a la precipitación poco usual que presenta el distirto de salas

CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

Juan Valdivia Rosales
EVALUADOR DE RIESGOS DE DESASTRES
R.J. N° 075-2020-CENEPRED/J

REFERENCIA GRAFICA

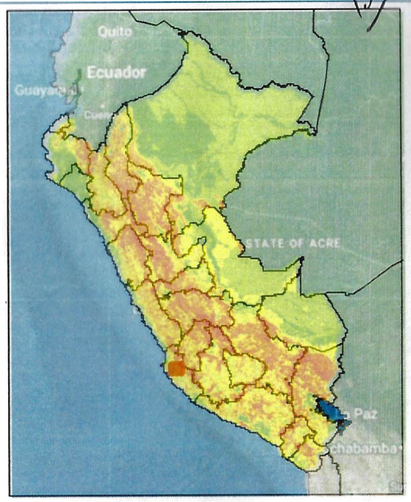


MAPA DE RIESGO DE LLUVIAS

TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.

NICK DENNYS PILLIHUAMAN AQUIJE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP Nº 215902

MAPA DE UBICACION



LEYENDA

- Muy alta
- Alta
- Media
- Baja
- Muy baja

Nota :

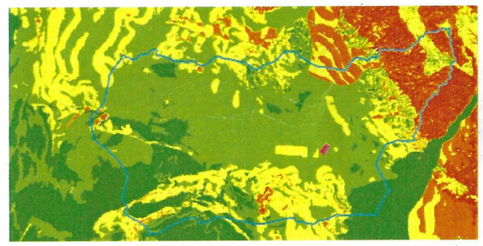
- Predio

El predio se encuentra contemplado en una zona de riesgo bajo en cuanto a movimiento de masas.

CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

Juan Valdivia Rosales
EVALUADOR DE RIESGOS DE DESASTRES
R.J.N° 075 - 2020 - CENEPRED

REFERENCIA GRAFICA



MAPA DE RIESGO DE MOVIMIENTO DE MASA

TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
BOYU COMERCIO INTERNACIONAL CO., LTD

INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 215092

FUENTE: CENEPRED



SALAS, GUADALUPE
ICA

TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
BOYU COMERCIO INTERNACIONAL CO., LTD.

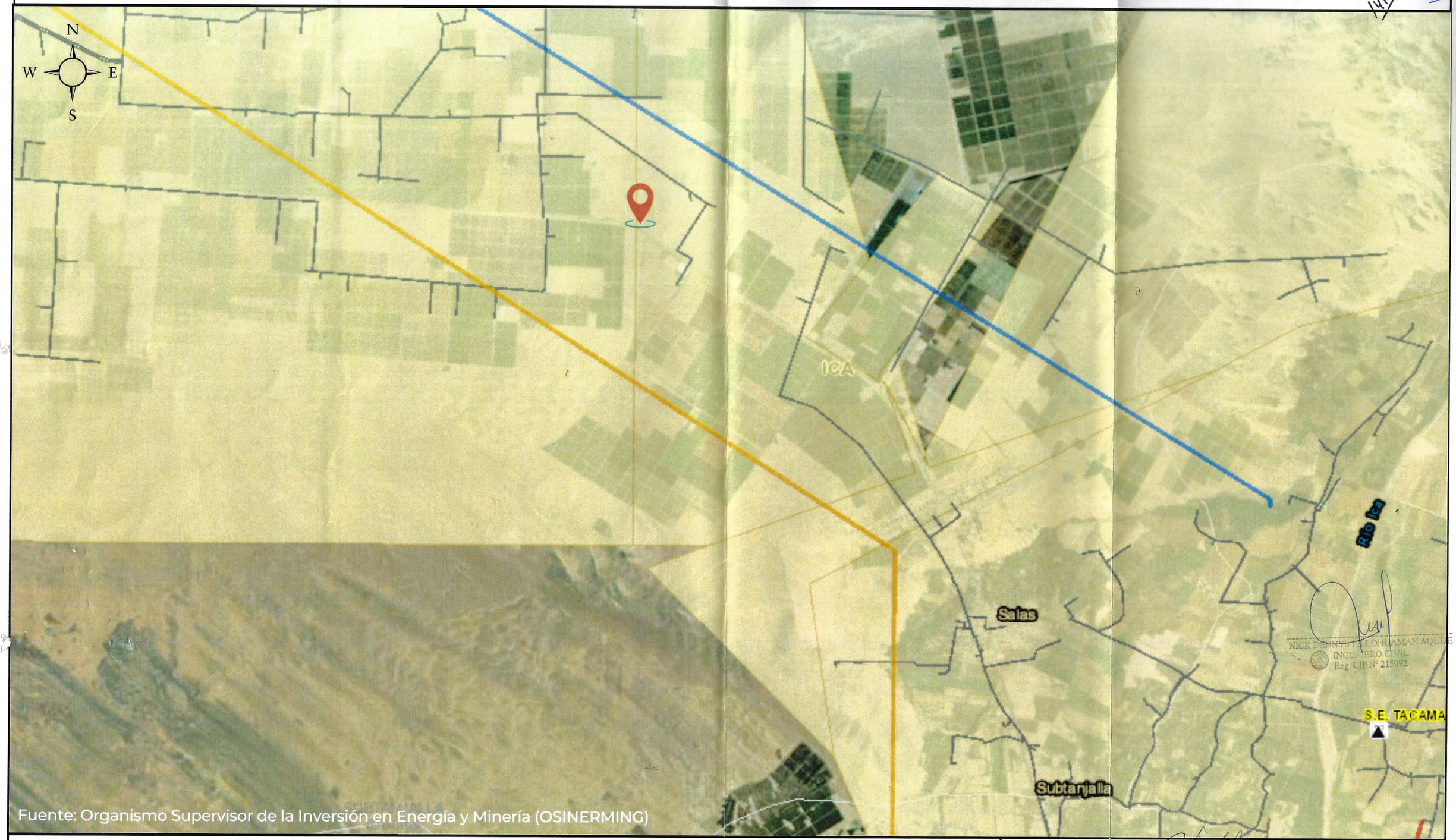
CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

NICK DENNY PILLCHUAMAN AQUIJE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N°215092

PLANO DE SERVICIOS BASICOS

140

PLANO DE ELECTRIFICACIÓN



Fuente: Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (OSINERMING)

LEYENDA

- Centros de Carga
- Central de Generación Fotovoltaica
- Central Eólica
- PREDIO
- Central Solar
- Central Térmica
- Grupo Térmico
- Híbrido Eólico Solar
- Híbrido Térmico SolarRedes Eléctricas Media Tensión
- Sub EstaciónRed Eléctrica con Servicio
- Sub Estación TransposiciónRed Eléctrica en Ejecución
- Red Eléctrica Proyectada

0 0.5 1 2mi
0 0.75 1.5 3km
ESCALA GRAFICA

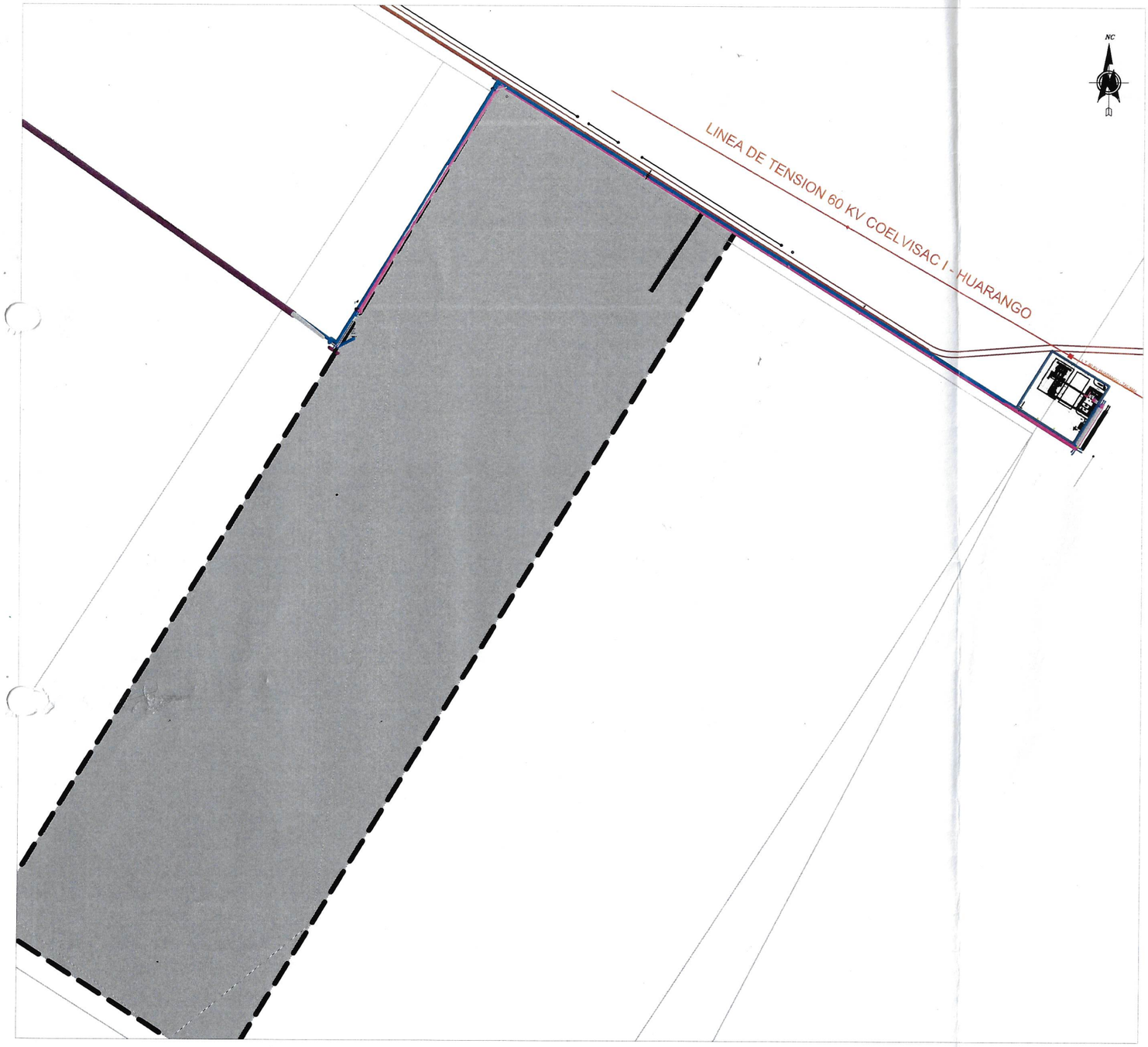
NICK DENNYS PILLOHUAMAN AQUIÉ
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 215092

CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

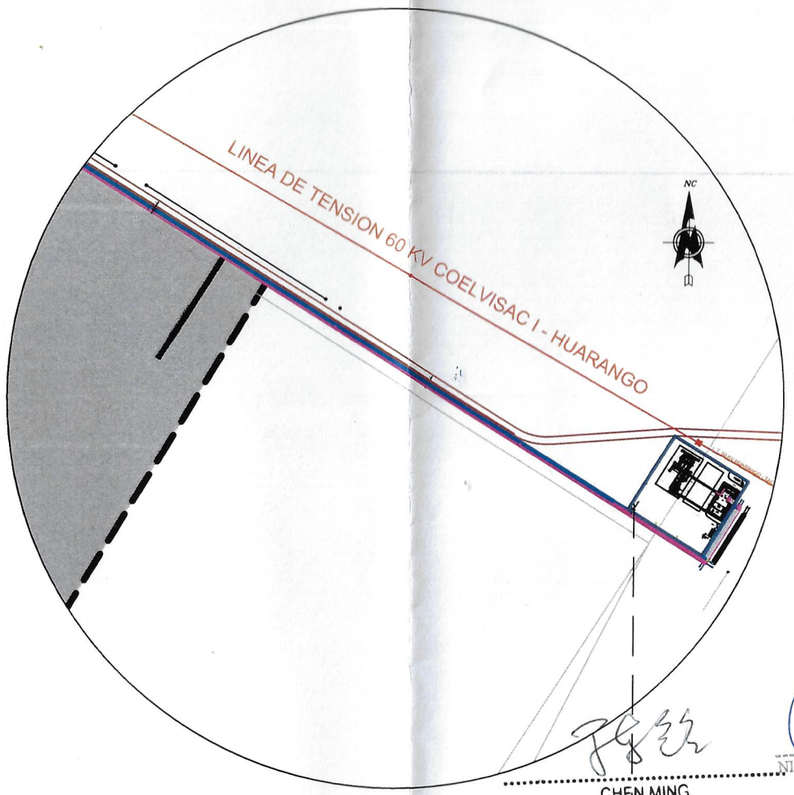
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
HOYU COMERCIO INTERNACIONAL CO., LTD

420
~~420~~

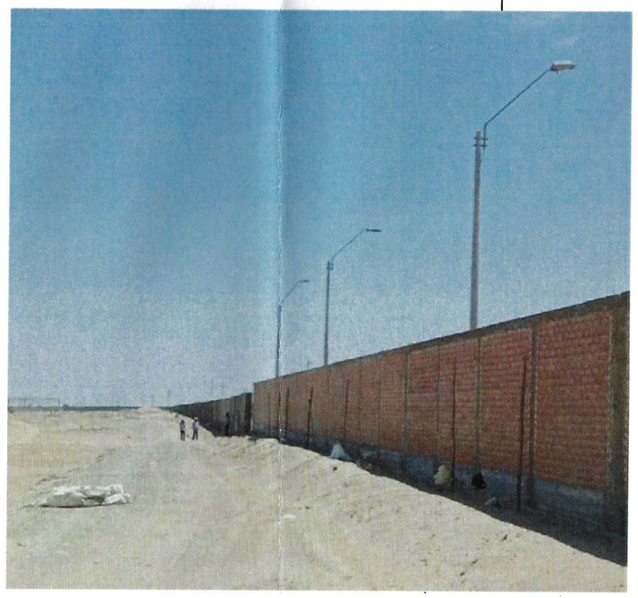
142



PLANO DE ELECTRIFICACION
ES: 1/5000



CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631





LEYENDA:

- LIMITE DEL PREDIO
- ALIMENTADOR EXISISTENTE
- ALIMENTADOR REUBICADO
- ALIMENTADOR DEDICADO
- LINEA DE TENSION 60KV

NICOLE JENNYS PILLOHUAMAN AQUI
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP Nº 215092

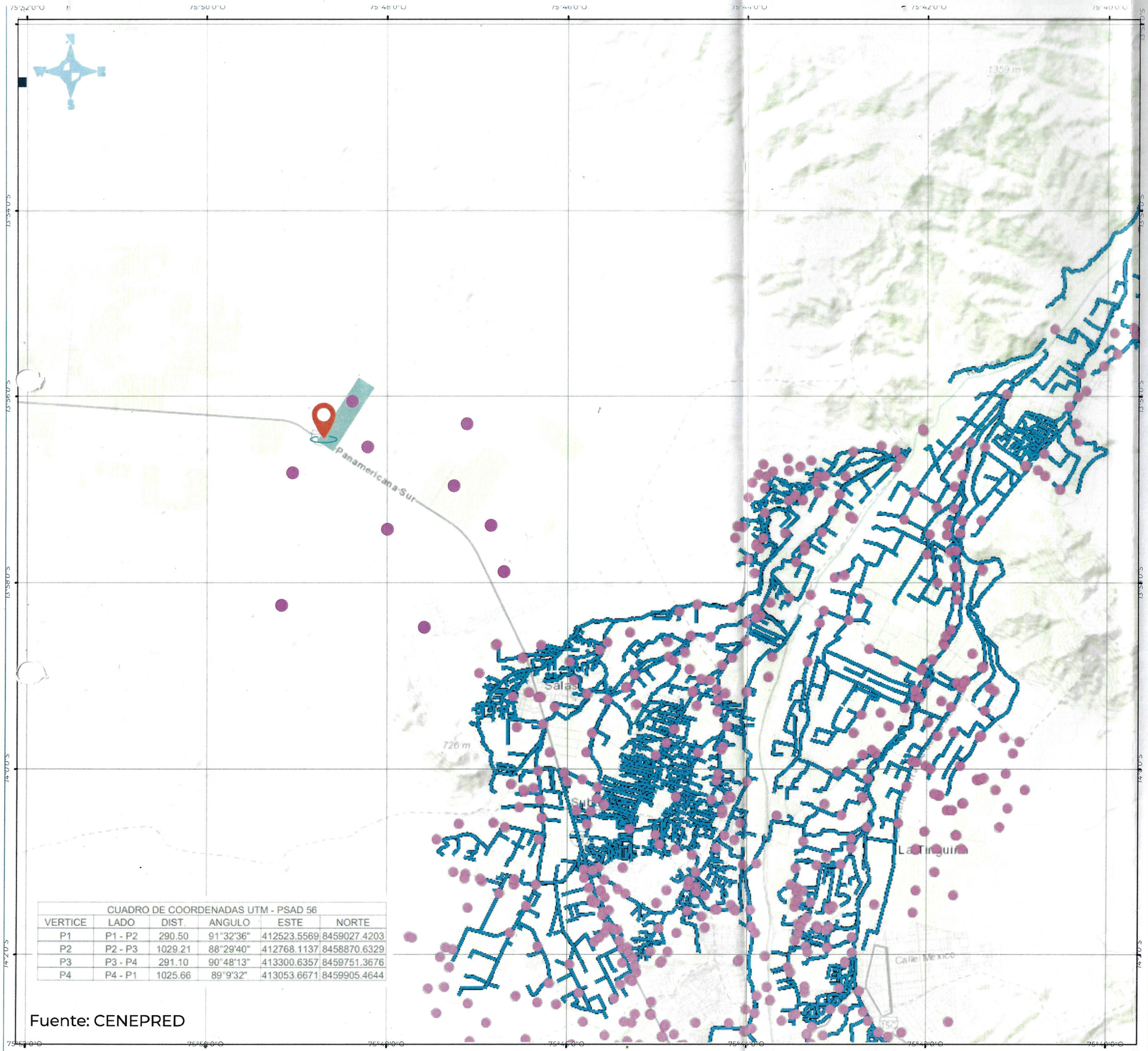
UBICACION:
DEPARTAMENTO: ICA
PROVINCIA: ICA
DISTRITO: SALAS GUADALUPE

PLANO:
PLANO DE RED DE ELECTRIFICACION

FECHA:
OCTUBRE 2023

ESCALA:
INDICADA

LAMINA:
E- 01



CUADRO DE COORDENADAS UTM - PSAD 56					
VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	290.50	91°32'36"	412523.5569	8459027.4203
P2	P2 - P3	1029.21	88°29'40"	412768.1137	8458870.6329
P3	P3 - P4	291.10	90°48'13"	413300.6357	8459751.3676
P4	P4 - P1	1025.66	89°9'32"	413053.6671	8459905.4644

Fuente: CENEPRED

MAPA DE UBICACION



LEYENDA

- Predio
- Pozos, presas y bocatomas
- Canales
- Reservorios

INFRAESTRUCTURA DE PREVENCIÓN Y/O REDUCCIÓN

- Defensa ribereña
- Dique encausamiento
- Muro de contención

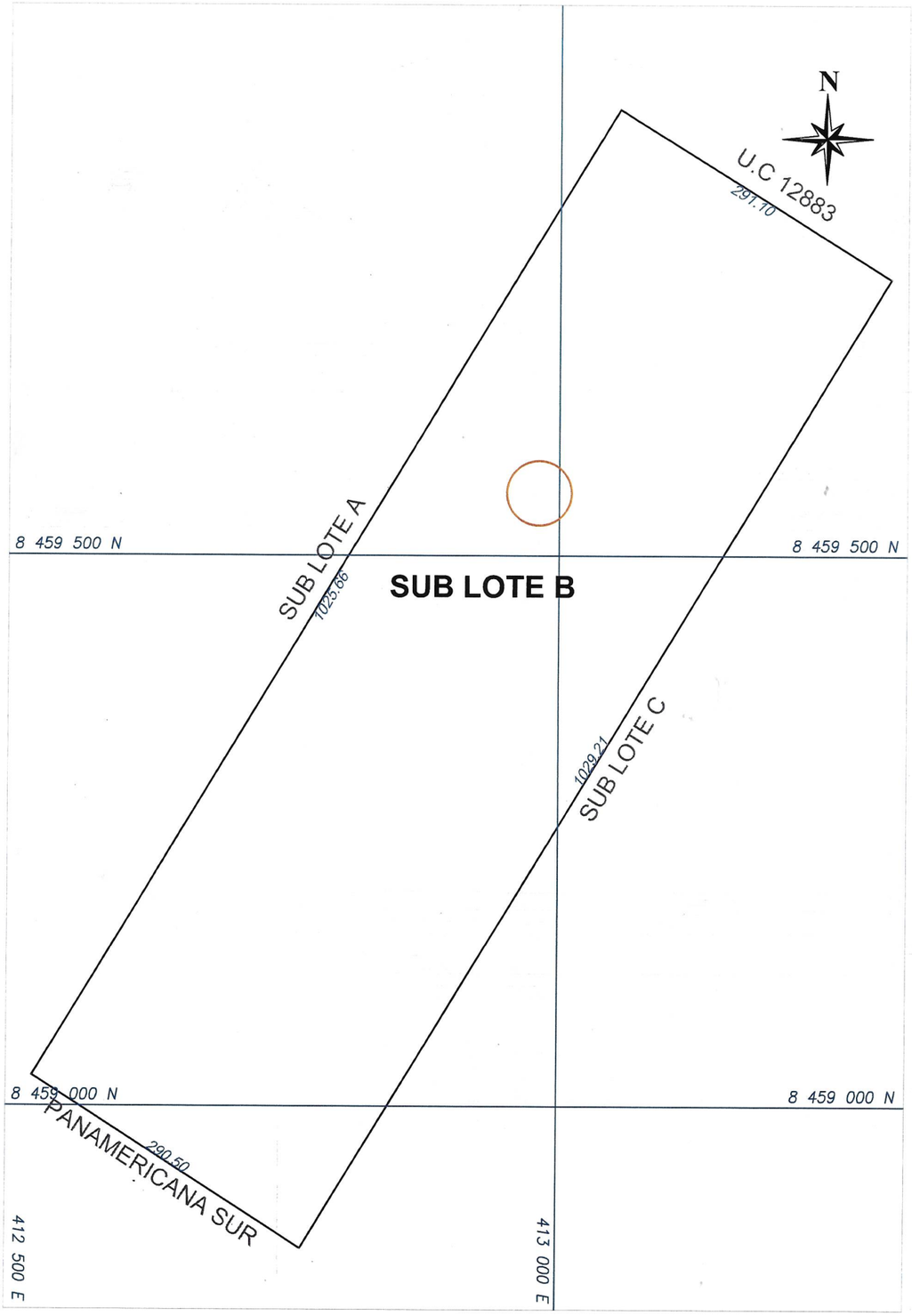
NICK DENNYS TILLOHUAMAN AQUIJE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP Nº 215092

CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

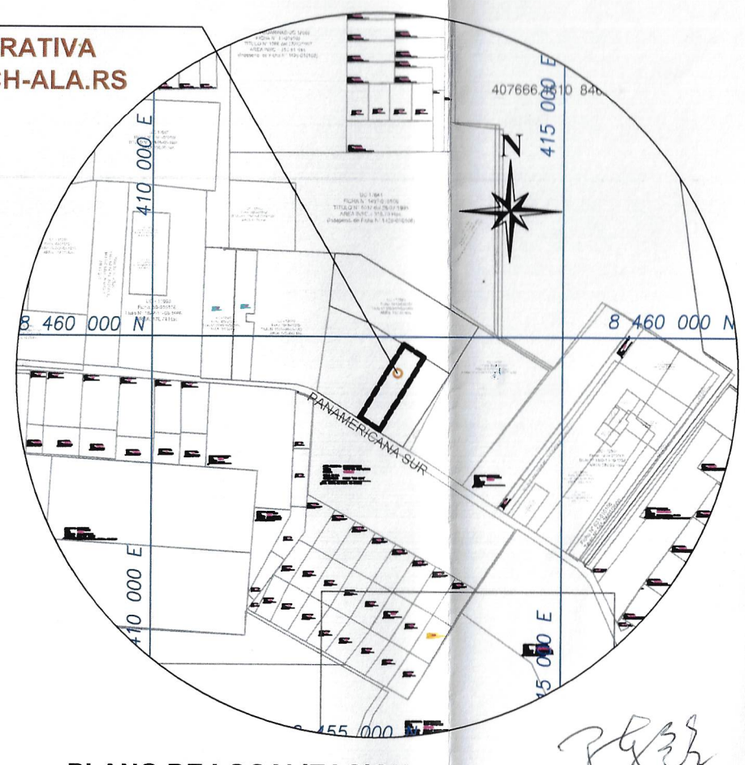
PLANO DE ESTRUCTURAS BASICAS - AGUA

TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
BOYU COMERCIO INTERNACIONAL CO., LTD.

POZO
RESOLUCION ADMINISTRATIVA
N°008-2023 -ANA-AAA.CHCH-ALA.RS



PLANO DE UBICACION DE POZO DE AGUA
ES: 1/5000



PLANO DE LOCALIZACION
ES: 1/75 000

NICK DENNYS PILLIHUAMAN AQUIJE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 215092

CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

CUADRO DE COODENADAS UTM - PSAD 56		
VERTICE	ESTE	NORTE
P1	412981.8078	8459556.9610

CUADRO DE COODENADAS UTM - PSAD 84		
VERTICE	ESTE	NORTE
P1	412759.00	8459192.00



LEYENDA:
- LIMITE DEL PREDIO
- POZO EXISISTENTE

UBICACION:
DEPARTAMENTO: ICA
PROVINCIA: ICA
DISTRITO: SALAS GUADALUPE

PLANO:
PLANO DE RED DE UBICACION DEL POZO

FECHA:
OCTUBRE 2023

ESCALA:
INDICADA

LAMINA:
PZ-01



Fuente: CENEPRED

MAPA DE UBICACION



LEYENDA

Predio

CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

Limite Distrital

Predio

Linea de Transmisión
- Derivación
- Línea

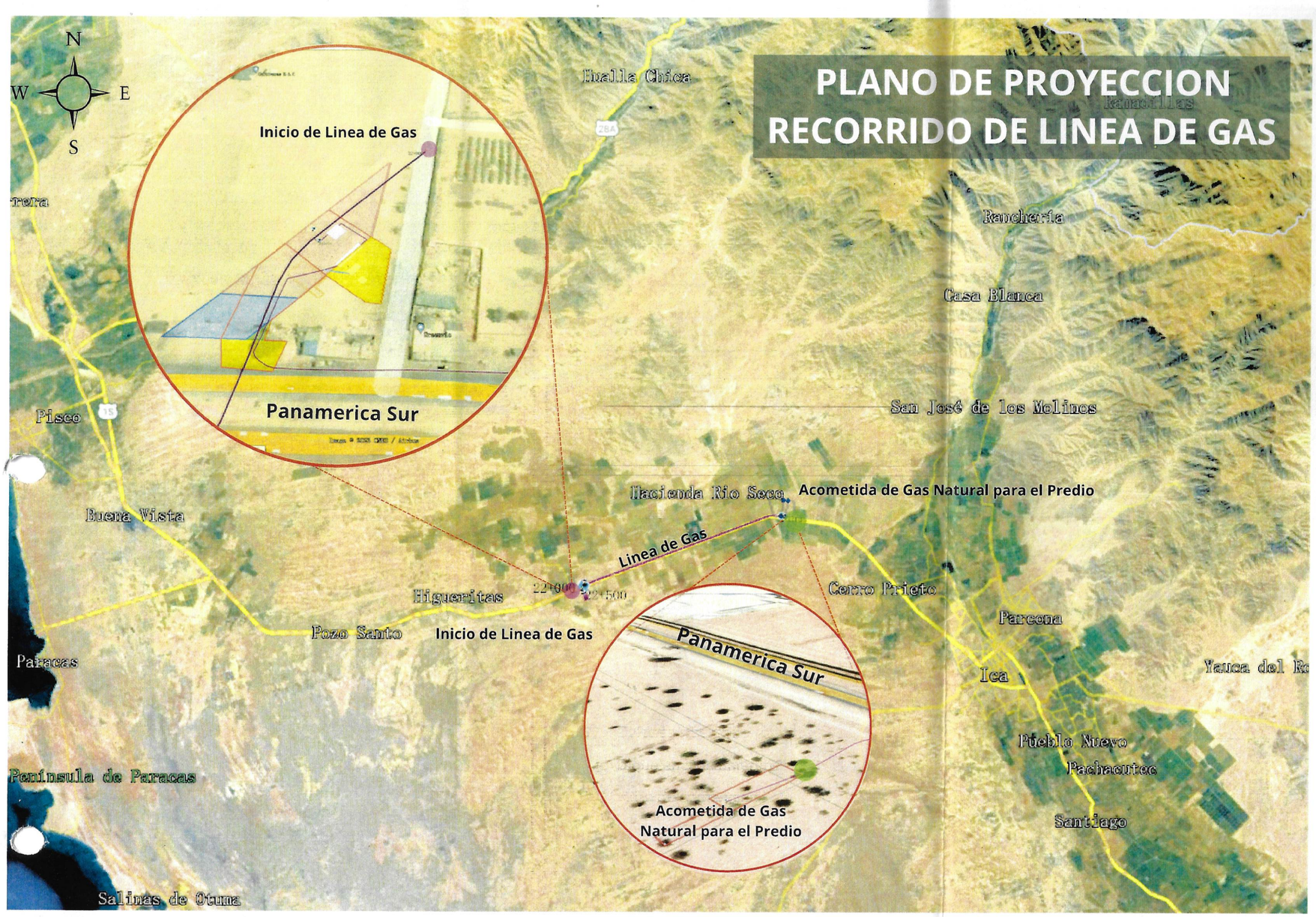
Infraestructura sanitaria
- Red agua primaria
- Red agua secundaria
- Alcantarillado

NICK DENNYS PILLOHUAMAN AQUIJE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 215092

REFERENCIA CARTOGRAFICA

TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
BOYU COMERCIO INTERNACIONAL CO., LTD

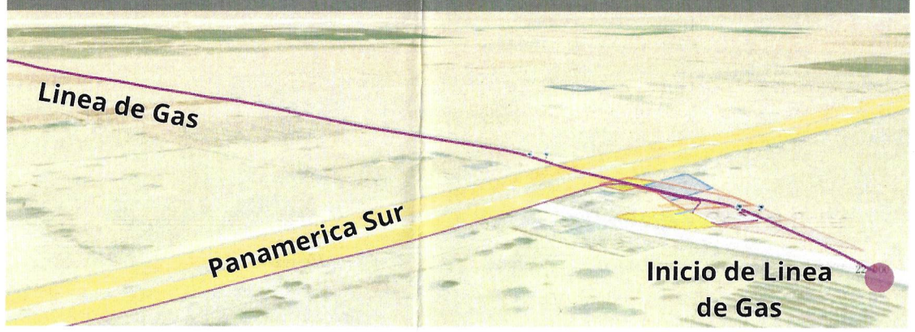
PLANO DE PROYECCION RECORRIDO DE LINEA DE GAS



Vista Acometida de Gas Natural para el Predio



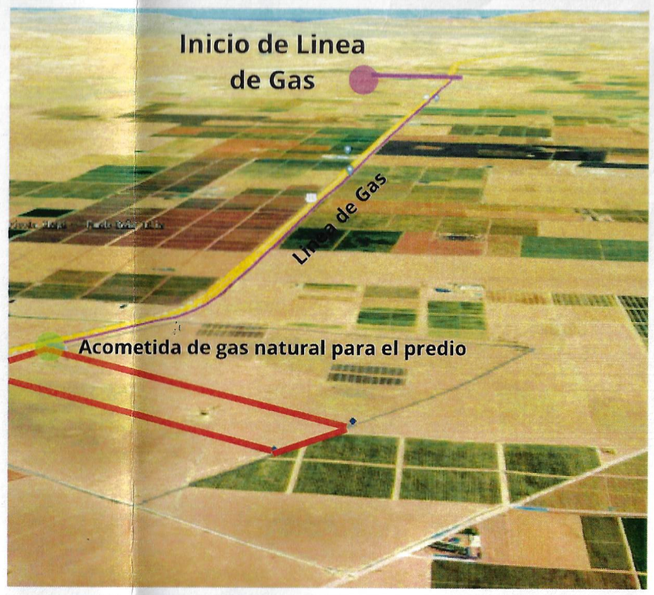
Vista Proyectada de Inicio de Linea de Gas

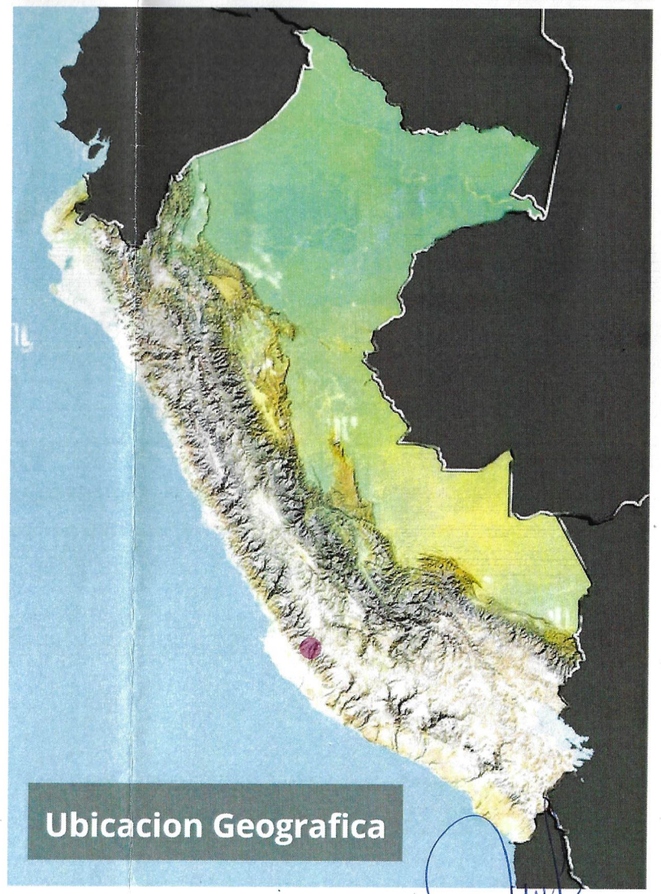


Fuente: Contugas / Elaboración Propia

Recorrido de Linea de Gas

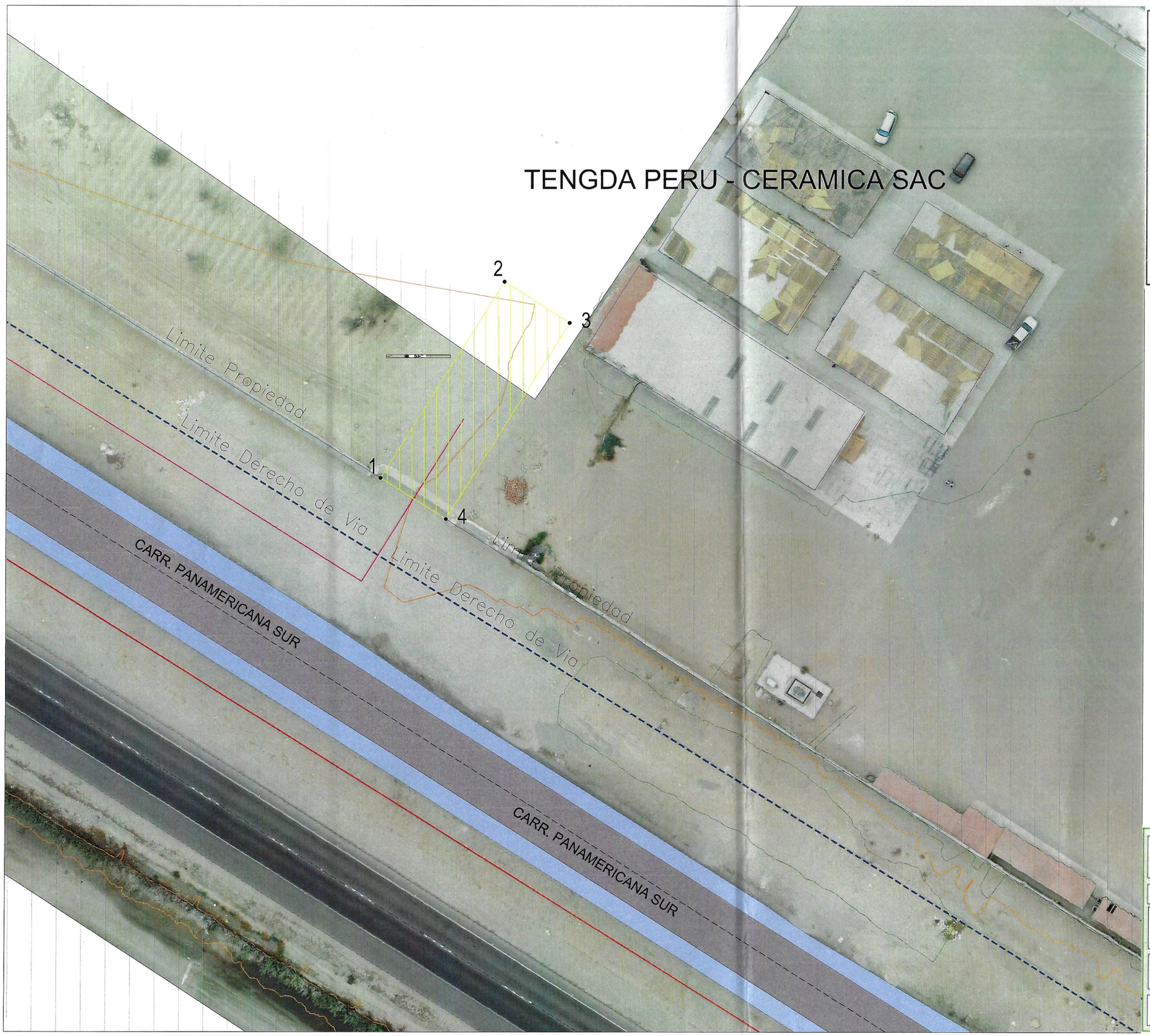
CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

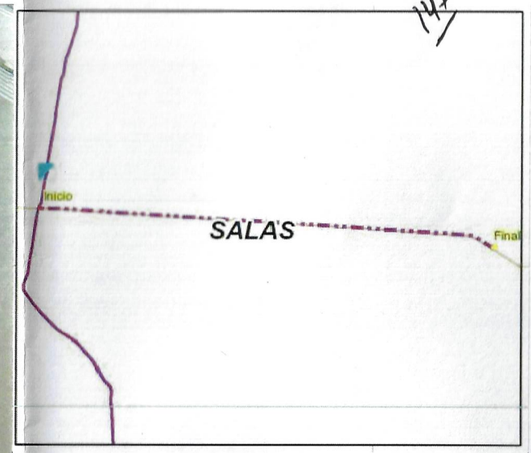




NICK DENNYS DELGUAMAN AQUIJE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP Nº 215092

TENGDA PERU - CERAMICA SAC





147

CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

NICK DENNYS PILCOHUAMAN AQUIJE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 215092

Grupo Energía Bogotá | ContiGas

REDES DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL - DEPARTAMENTO DE ICA

TITULO:
INFRAESTRUCTURA DE CONTUGAS
PROYECTO TENGDA

AREA:	ESCALA	
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	0 0.002250.0045 0.009 0.0135 0.018 Km	
PLANO: 01	DATUM: WGS84 - ZONA 18S	FECHA IMPRESIÓN: 2023-02-14
		FECHA ACTUALIZACIÓN: 2023-02-14

464 464

NICK DENNYS PILCO HUAMAN AQUIJE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 215092

CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

Gerson Tomas Muñoz Fajardo
Ingeniero de redes
Registro CIP N° 297691

SIMBOLOS / LEGEND

- TUBERIA DE AGUA EXISTENTE
- ALCANTARILLADO EXISTENTE
- LINEA CANAL
- TA — LINEA TELEFONICA AEREA
- TS — LINEA TELEFONICA SUBTERRANEA
- BTS — LINEA BAJA TENSION SUBTERRANEA
- BTA — LINEA BAJA TENSION AEREA
- MTA — LINEA MEDIA TENSION AEREA (>1Kv <33Kv)
- MTS — LINEA MEDIA TENSION SUBTERRANEA(>1Kv <33Kv)
- ATA — LINEA ALTA TENSION (>33Kv)

SIMBOLOS / LEGEND

TAPON, REDUCCION, CRUCE DE AGUA, TUBERIA PERMANENTE, CAMARA, LETRERO, POSTE, CABLE, CONSTRUCCION TECNICA, ARIA CERRADA, VERTICE, CONCRETO SIMPLE MURAL, ZANJA (CALLE PEATONAL), ASFALTO CONCRETO, RIEGO FUNDIDO, RIEGO SELLO, POLICARBONATO DE VIDRIO, TERRENO DE CULTIVO, POSTE DE TELEFONO, POSTE DE LUZ (Ubicado), POSTE DE LUZ (1 foco), POSTE DE LUZ (2 foco), POSTE DE LUZ (4 foco), POSTE DE LUZ (6 foco), POSTE DE LUZ (8 foco), POSTE MIXTA TENSION-LUZ, POSTE MIXTA TENSION-TELEFONO, POSTE DE LUZ-TELEFONO, POSTE APOYO LUZ, POSTE DE MEDIA TENSION (>1Kv <33Kv), POSTE DE ALTA TENSION (>33Kv), POSTE TRANSFORMADOR PASTORAL

SIMBOLOS / LEGEND

SUMIDERO, BUZON DE TELEF., CAMARA DE REGISTRO DE VEREDA, CAJA REGISTRO CABLES LUZ, CAJA DE REGISTRO DE TELEFONO, TORRE DE ALTA TENSION, CABINA TELEFONICA, POSTE A TIERRA, ARBOL (Diam. mayor de 0.30m), REFLECTOR, GRIFO CONTRA INCENDIO, PARADA, MUJER, BOMBA DE IMPULSION DE PETROLEO, POSTE, CAJA DE REGISTRO PETROLEO, CRUCE DE AGUA Y TIERRA DE GAS EN PERFIL, Curva de Nivel Maestra, Curva de Nivel Secundaria, Limite de Propiedad con Muro Area Verde, Limite de Propiedad con Muro Area Techada, Cerco (malla,ciclonico, etc), Area Verde, Arbolado, Area Techada, Punto de Inflexion Horizontal, Linea de ferrocarril

LEYENDA
TUBERIA DE ACERO

TUBERIA AC 4"	ACERO	TUBERIA EXISTENTE	
RED ICA		LIMITE DERECHO VIA	
EJE DE VIA		TRAZO EN RECTA AEREA/ZANJA	
OLEDUCTO		TRAZO EN CURVA AEREA/ZANJA	
CERCA			

LEYENDA
TRAMO DE PAVIMENTO

PE-1S
RED VIAL N°6
TRAMO: SAN ANDRES - GUADALUPE
BERMA (TN): 13,293.21m
BERMA (ASFALTO): 440.00m

COORDENADA UTM-DATUM: WGS 84

Contugas
REDES DE DISTRIBUCION GAS NATURAL EN ICA
REDES DE POLIETILENO Y ACERO

TITULO: PLANO DE ELEMENTOS DE VIAL SEGUN RUTAL VIAL PE-1S

PROYECTO: ENTENSION DE RED A CLIENTE INDUSTRIA TENGDA
KM: 273+230 AL KM: 274+921

FORMATO | DIBUJO | REVISO | APROBO | PROVINCIA | DISTRITO | ESCALA | FECHA



SALAS, GUADALUPE
ICA

TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
BOYU COMERCIO INTERNACIONAL CO., LTD.

NICK DENNYS PILCO HUAMAN AQUIJE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP Nº 215092

CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

PLANO DE ANALISIS DE RESTOS ARQUEOLOGICOS

149

403 4/63

462 462

Fuente: Ministerio del Ambiente - MINAM

Panamericana Sur

Río Ica

Salas

Subtanjalla

547 m

La Tinguiña

2054 m

Parcona

Ica

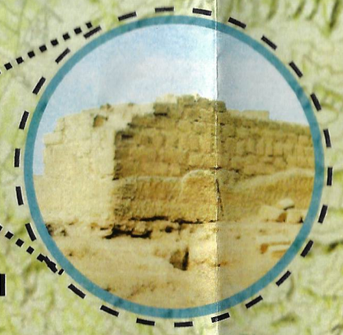
Los Aquijes

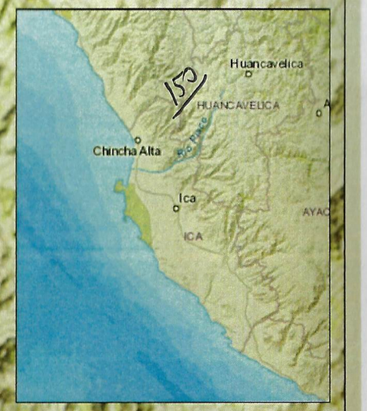
Pueblo Nuevo

Tate

Pachacutec

Sitio Arqueológico el Sauce



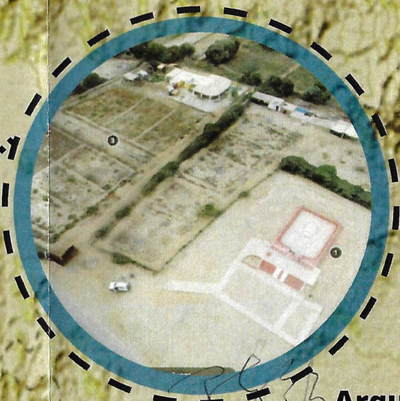


Museo Regional de Ica "Adolfo Bermúdez Jenkins"

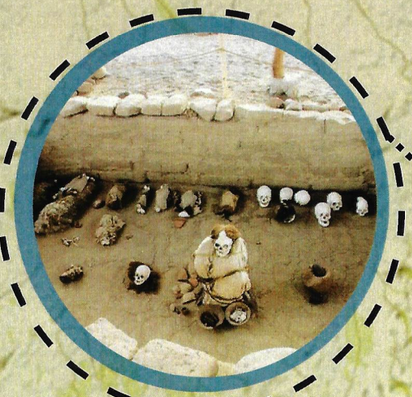


Museo Científico Javier Cabrera





Sitio Arqueológico el Huaca Pongo



Sitio Arqueológico el Tate

CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

LEYENDA

Sitios Arqueológicos

Departamento

Ica

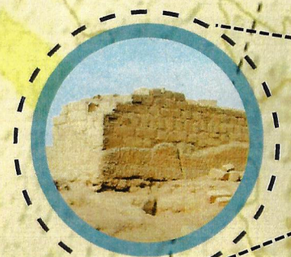
Predio

4 km

Ministerio del Ambiente	
Arqueologico Macro	
Elaborado por: MINAM-DGOT	Fuente: Minam
Área: DGOTA	Sist. Ref: EPSG: 4326 / Escala: 1: 4000 / Fecha: 14-06-2023, 13:41:04

Fuente: Ministerio del Ambiente - MINAM

Sitio Arqueológico el Sauce





1S

Panamericana Sur

ICA

Salas

726 m

Subtanjalla

1S

Río Grande

José de los Molinos

2 km

LEYENDA

Sitios Arqueológicos

Sitio Arqueológico el Sauce

Departamento

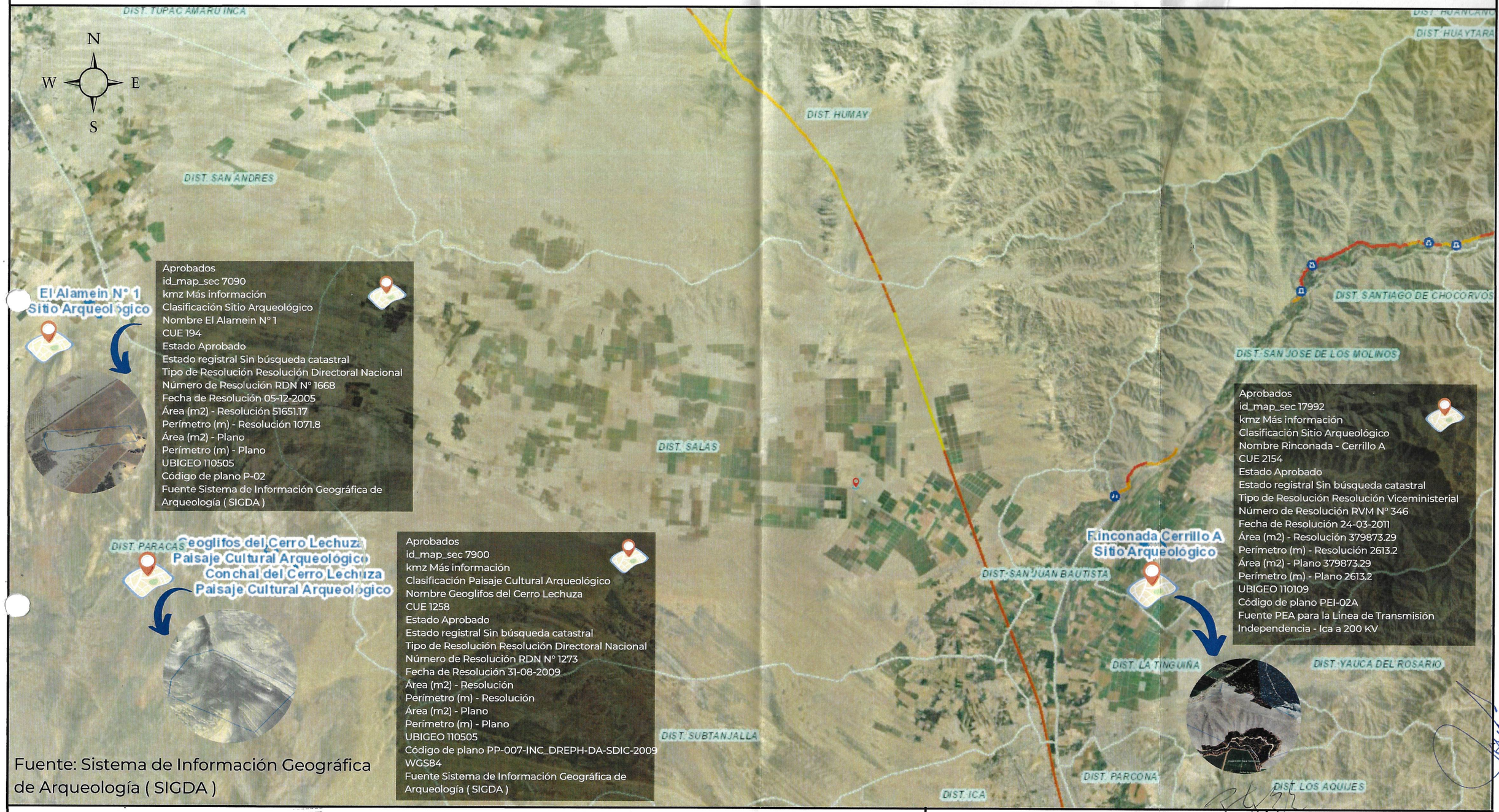
Ica

Predio

CHEN MING
C.E. 008457721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20509059631

Ministerio del Ambiente			
Mapa Geoservidor			
Elaborado por: **MINAM-DGOT**	Fuente: Minam		
Área: DGOTA	Sist. Ref: EPSG: 4326	Escala: 1: 2000	Fecha: 12-06-2023, 16:30:38

PLANO DE SITIOS ARQUEOLOGICOS



Fuente: Sistema de Información Geográfica de Arqueología (SIGDA)

LEYENDA

BIP DECLARADOS
- Declarados

PATRIMONIO MUNDIAL
- Sitios de Patrimonio Mundial

APROBADOS
- Aprobados

QHAPAQ ÑAN
- Camino Afectado
- Camino Registrado
- Proyección por Ausencia
- Proyección por Daños
- Proyección por Reemplazo
- Trazo de Camino

PAISAJE CULTURAL
- Declarado
- En proceso de Declaratoria

Distritos

0 1 2
0 1.75 3.5 7km
4mi

ESCALA GRAFICA

NICK DENNIS CHILLOHUAMAN AQUIJE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 215092

CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
BOYU COMERCIO INTERNACIONAL CO., LTD

Firmado digitalmente por MARTORELL CARREÑO Alberto FAU 20537633222 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 28/10/2022 17:55:48 -05:00

PERU | Ministerio de Cultura | Dirección Desconcentrada de Cultura de Ica

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

CIRA NRO. 169-2022-DDCICA/MC

FECHA DE EMISIÓN: 28/10/2022

CERTIFICADO DE INEXISTENCIA DE RESTOS ARQUEOLÓGICOS

DE LA SOLICITUD

Nro. de expediente: 2022-0110591

Fecha expediente: 12/10/2022

Nombre del administrado: P & J GESTORES AMBIENTALES S.A.C.

UBICACIÓN

Distrito: SALAS

Provincia: ICA

Departamento: ICA

ÁREA EVALUADA

Proyecto: CERTIFICADO DE INEXISTENCIA DE RESTOS ARQUEOLÓGICOS (CIRA) PROYECTO TENGDA PLANTA CERAMICA Y PORCELANATO

ESPECIFICACIONES GEODÉSICAS

Sistema de coordenadas: PLANAS

Sistema de proyección cartográfica: UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR (UTM)

Datum: WORLD GEODETIC SYSTEM 1984 (WGS84)

Zona de proyección: 18

Cuadrícula UTM: L

Hemisferio: Sur

CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

Firmado digitalmente por MOQUILLAZA RAMOS Miriam Rosario FAU 20537633222 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 27/10/2022 16:55:25 -05:00

NICK DENNYS PALOMINO AMAN AQUIJE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP Nº 215092



SALAS, GUADALUPE
ICA

TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
BOYU COMERCIO INTERNACIONAL CO., LTD.

CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

NICK LENNYS PILCO HUAMAN AQUIJE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP Nº 215092

PLANO DE ANALISIS DE EQUIPAMIENTOS CERCANOS





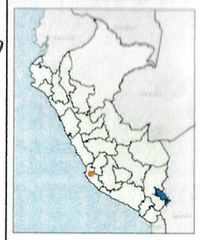




CUADRO DE COBERTURA - EQUIPAMIENTO DE EDUCACION					
ESTABLECIMIENTO DE EDUCACION	CATEGORIA DE ESTABLECIMIENTO	DISTANCIA AL PROYECTO	TIPO DE DESPLAZAMIENTO	RADIO DE INFLUENCIA	ATENCION DE SERVICIO
INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE VILLACURI	Nivel primaria y Secundaria	22.KM	17 minutos en transporte y/o 22.2km de distancia	3000M	no cumple
INSTITUCION EDUCATIVA FE Y ALEGRIA 70	Nivel primaria y Secundaria	5.5 KM	6 minutos en transporte y/o 5.5 KM de distancia	3000M	Si cumple
INSTITUCION EDUCATIVA N° 22661 JUAN DONAIRE	Nivel primaria	5.5 KM	6 minutos en transporte y/o 5.5 KM de distancia	1500 M	Si cumple
INSTITUCION EDUCATIVA VIRGEN MARIA DE GUADALUPE	Nivel inicial, primaria y Secundaria	10.9 km	12 min en transporte y/o 10.9 km de distancia	3000M	no cumple
INSTITUCION EDUCATIVA JUAN PABLO FERNANDINI	Nivel Secundaria	11.1 km	14 min en transporte y/o 11.1 km de distancia	3000M	no cumple
CETPRO - GUADALUPE	Nivel Tecnico superior	6.9 km	8 min en transporte y/o 6.9 km de distancia	6000M	Si cumple

SE CONSIDERA ATENCION DE SERVICIO SEGUN REGLAMENTO DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA NIVELPRIMARIA, SECUNDARIA Y TECNOLOGIO POR LO QUE INDICA QUE EL TIEMPO MAX. ES DE 10MIN DE RECORRIDO.

PLANO DE EQUIPAMIENTO URBANO - EDUCACION



LEYENDA:

- PREDIO
- EDUCACION

RADIO DE INFLUENCIA

E. PRIMARIA	1500 M
E. SECUNDARIA	3000 M
E .SUPERIOR NO UNIVERSITARIA	6000 M

FUENTE: SISTEMA NACIONAL DE ESTANDARES DE URBANISMO

NICK JENNYS PILLO HUAMAN AQUILE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 215092

CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

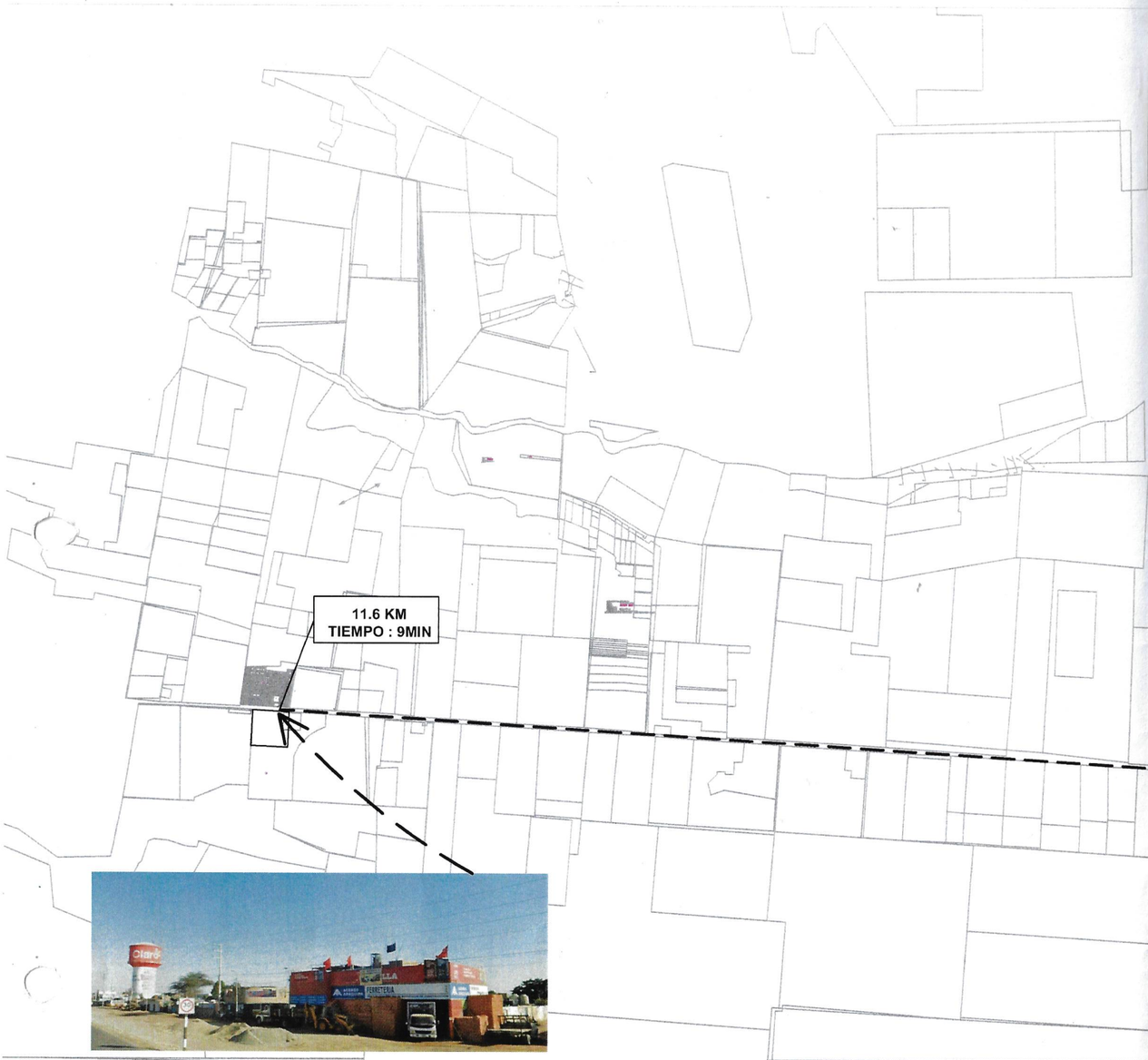
UBICACION:
DEPARTAMENTO: ICA
PROVINCIA: ICA
DISTRITO: SALAS GUADALUPE

PLANO:
ANALISIS DE EQUIPAMIENTO URBANO DE EDUCACION

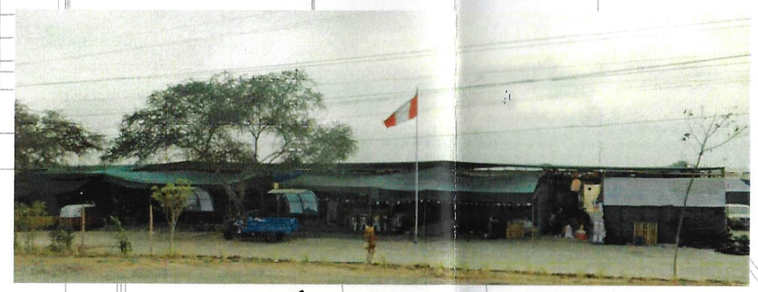
FECHA:
SETIEMBRE 2023

ESCALA:
INDICADA

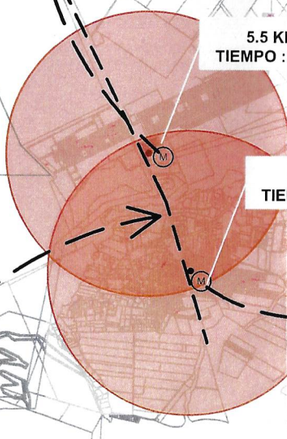
LAMINA:
A -01



COMERCIO VECINAL







COMERCIO VECINAL



CUADRO DE COBERTURA - EQUIPAMIENTO DE COMERCIO				
ESTABLECIMIENTO DE COMERCIO	CATEGORIA DE ESTABLECIMIENTO	DISTANCIA AL PROYECTO	TIPO DE DESPLAZAMIENTO	RADIO DE INFLUENCIA
MERCADO SALAS GUADALUPE	MERCADO MINORISTAS	5.5 KM	6 minutos en transporte y/o 5.5 km de distancia	1500M
MERCADO 10 LUKITAS	MERCADO MINORISTAS	6.7 KM	8 minutos en transporte y/o 6.7 KM de distancia	1500M

PLANO DE EQUIPAMIENTO URBANO - COMERCIO



LEYENDA:

- PREDIO
- COMERCIO
  - (MI) MERCADO MINORISTA
  - RADIO DE INFLUENCIA : 1500 M

FUENTE: SISTEMA NACIONAL DE ESTANDARES DE URBANISMO

NICK DENNYS PILLACHUAMAN AQUIJE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 215092

CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

UBICACION:
DEPARTAMENTO: ICA
PROVINCIA: ICA
DISTRITO: SALAS GUADALUPE

PLANO:
ANALISIS DE EQUIPAMIENTO URBANO DE COMERCIO Y OTROS USOS

FECHA:
SETIEMBRE 2023

ESCALA:
INDICADA

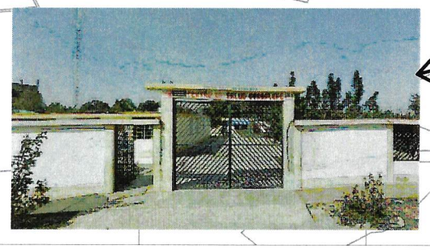
LAMINA:
A -02

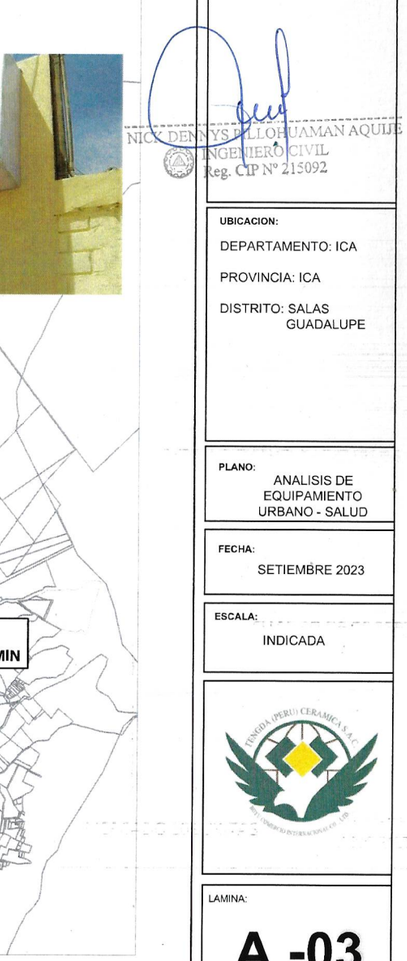


CUADRO DE COBERTURA - EQUIPAMIENTO DE SALUD					
ESTABLECIMIENTO DE SALUD	**CATEGORIA DE ESTABLECIMIENTO**	**DISTANCIA AL PROYECTO**	**TIPO DE DESPLAZAMIENTO**	**RADIO DE INFLUENCIA**	**ATENCION DE SERVICIO**
CENTRO DE SALUD MENTAL COMUNIRARIO ESPECIALIZADO - COLOR ESPERANZA	I3 - SIN INTERNAMIENTO	5.7 KM	5 minutos en transporte y/o 5.7 km de distancia	1000 M	Si cumple
CENTRO DE SALUD GUADALUPE	I3 - SIN INTERNAMIENTO	6.9 KM	9 minutos en transporte y/o 6.9 KM de distancia	1000 M	Si cumple

SE CONSIDERA ATENCION DE SERVICIO SEGUN NORMATIVA REGLAMENTO - MINSA PARA EQUIPAMIENTO DE 3ER NIVEL SIN INTERNAMIENTO.







CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

NICK DENNYS ILLOHUAMAN AQUIJE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP Nº 215092

LEYENDA:

- PREDIO
- SALUD
- I3 — CENTRO DE SALUD I 3 - SIN INTERNAMIENTO
- RADIO DE INFLUENCIA :1000 M

FUENTE: SISTEMA NACIONAL DE ESTANDARES DE URBANISMO

UBICACION:

DEPARTAMENTO: ICA

PROVINCIA: ICA

DISTRITO: SALAS GUADALUPE

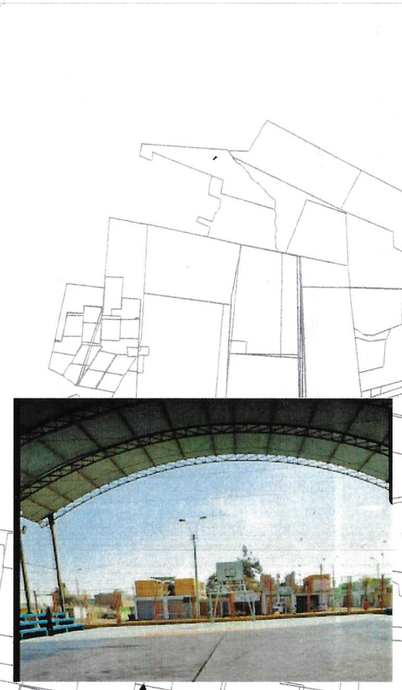
PLANO: ANALISIS DE EQUIPAMIENTO URBANO - SALUD

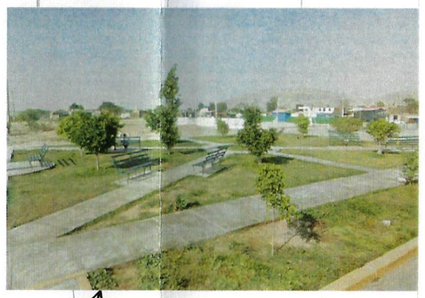
FECHA: SETIEMBRE 2023

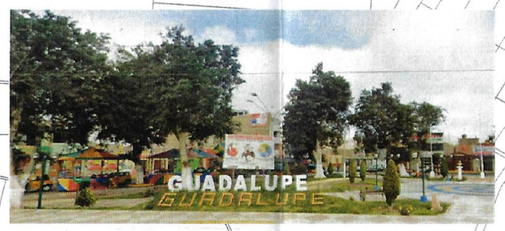
ESCALA: INDICADA

LAMINA: A -03

PLANO DE EQUIPAMIENTO URBANO - SALUD









11 KM
TIEMPO : 10 MIN

5.8KM
TIEMPO : 7 MIN

7.9 KM
TIEMPO : 11MIN

7 KM
TIEMPO : 10 MIN

NC

PLANO DE EQUIPAMIENTO URBANO - ZRP

ES: 1/50 000



LEYENDA:

- PREDIO
- ZRP - (ZONA DE RECREACION PUBLICA)

NICK JENNYS PILCOHUAMAN AQUIJE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP Nº 215092

UBICACION:

DEPARTAMENTO: ICA

PROVINCIA: ICA

DISTRITO: SALAS GUADALUPE

PLANO:

ANALISIS DE EQUIPAMIENTO ZONA DE RECREACION PUBLICA.

FECHA:

SETIEMBRE 2023

ESCALA:

INDICADA

CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

LAMINA:

A -04

7821 159

CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631



NC



10.9 KM
TIEMPO : 7MIN





5.7 KM
TIEMPO : 5MIN

6.9 KM
TIEMPO : 9MIN

7.4 KM
TIEMPO : 13MIN





PLANO DE EQUIPAMIENTO URBANO - OTROS USOS

ES: 1/50 000

LEYENDA:

- PREDIO
- OTROS USOS
- CEMENTERIO
- MUNICIPALIDAD
- COMISERIA
- CAPILLA
- COMPAÑIA ELECTRICA

NICK DENNYS PILLIHUAMAN AQUIJE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP Nº 215092

UBICACION:

DEPARTAMENTO: ICA

PROVINCIA: ICA

DISTRITO: SALAS GUADALUPE

PLANO:
ANALISIS DE EQUIPAMIENTO URBANO - OTROS USOS

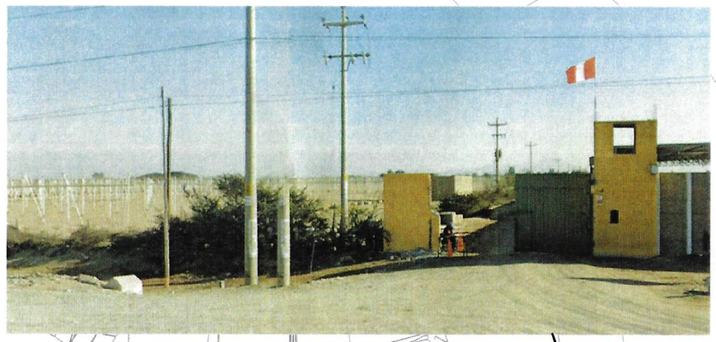
FECHA:
SETIEMBRE 2023

ESCALA:
INDICADA

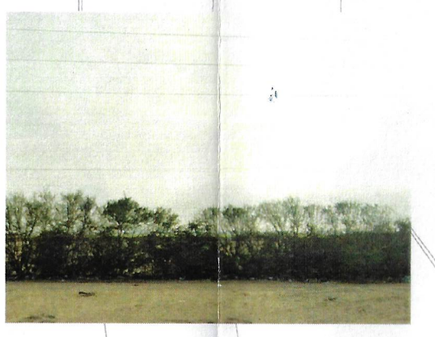
LAMINA:

A -05

452
452

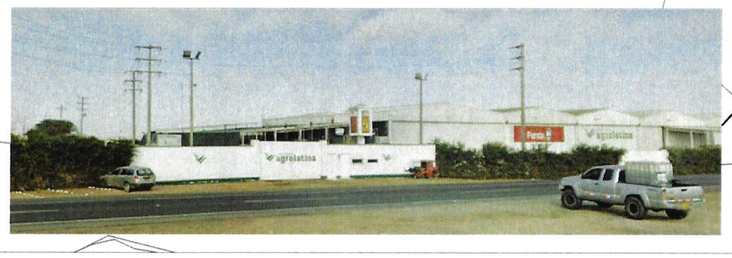






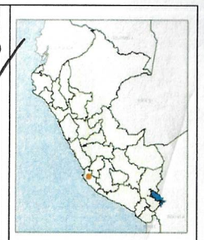






PLANO DE EQUIPAMIENTO URBANO - AGRO INDUSTRIA

ES: 1/50 000



LEYENDA:

PREDIO

A AGRO INDUSTRIA

EQUIPAMIENTO AGRO INDUSTRIALES

NICK DENNYS PILCO HUAMAN AQUIJE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP Nº 215092

UBICACION:

DEPARTAMENTO: ICA

PROVINCIA: ICA

DISTRITO: SALAS GUADALUPE

PLANO:

ANALISIS DE EQUIPAMIENTO URBANO- AGROINDUSTRIALES

FECHA:

SETIEMBRE 2023

ESCALA:

INDICADA

CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

LAMINA:

A -06



SALAS, GUADALUPE ICA

TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
BOYU COMERCIO INTERNACIONAL CO., LTD.

CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

NICK DENNYS PILLO HUAMAN AQUIJE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 215092

PLANO DE ANALISIS VIAS, ACCESIBILIDAD Y TRANSPORTE

C.P SANTA CRUZ DE VILLACURI

BARRIO CHINO

VIA PRIMARIA DEL PDU VIGENTE

VIA FERREA DEL PDU VIGENTE

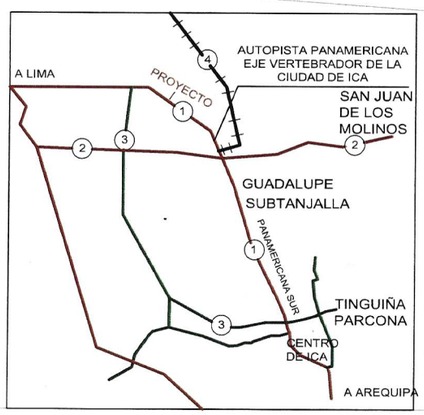
VIA ARTERIAL DEL PDU VIGENTE

EXPASION URBANA GUADALUPE

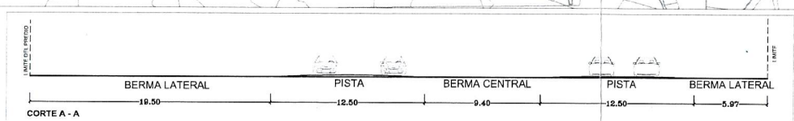
SALAS GUADALUPE

A

A



1. VIA PRIMARIA -PANAMERICANA SUR Existente, aprobada. Conecta al Proyecto con el Eje Vertebrador y Centro Urbano Principal de la Ciudad.
2. VIA PRIMARIA DEL PDU. Aprobada, conectada al Proyecto. Tiene 2 tramos: Sureste llega a Villa Rotary conectandose con expansion urbana de Guadalpe y llega a San Juan de los Molinos Norte: Dirigiendose hacia Santiago.
3. VIA ARTERIAL DEL PDU. Aprobada, de la Via a PANAMERICANA SUR cerca al proyecto dirigido hacia el sur conectandose con Tierra prometida y posteriormente con el Cercado de Ica , diriguiendose hacia el distrito de la TInguiña y Parcona.
4. VIA FERREA PDU. Aprobada, de la Via a PANAMERICANA SUR cerca a la expasion urbana de Guadalupe en direccion al norte diriguiendose hacia Chincha



CORTE A - A

PLANO DE USOS DE SUELO

ES: 1/25 000

N



CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

LEYENDA:

- LIMITE DEL PREDIO
- VIA PRIMARIA
- ESQUEMA VIAL

FUENTE: PDU ICA -2020-2023

NICK DENNY PILLCHUAMAN AQUIJE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP Nº 215092

UBICACION:

DEPARTAMENTO: ICA

PROVINCIA: ICA

DISTRITO: SALAS GUADALUPE

PLANO:

PLANO DE ANALISIS VIAL

FECHA:

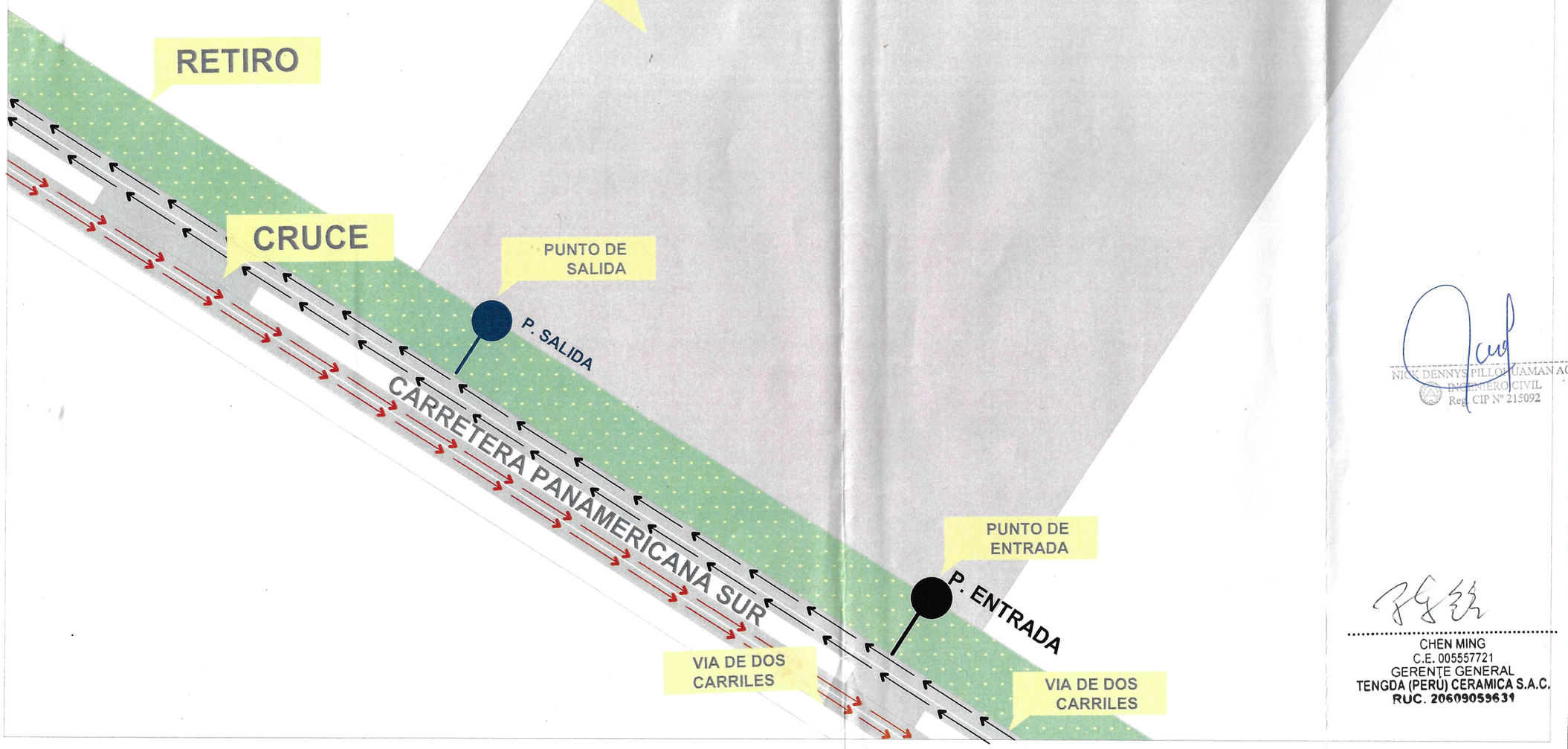
SETIEMBRE 2023

ESCALA:

INDICADA

LAMINA:

AV-1



PLANO DE SENTIDOS DE CIRCULACION
ES: 2000

N



LEYENDA:

- VIA
- CRUCES
- RETIROS
- SENTIDO DE CIRCULACION
- SENTIDO DE CIRCULACION
- PUNTO DE SALIDA
- PUNTO DE ENTRADA

NICK DENNYS PILLO HUAMAN AQUIJE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 215092

CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERÚ) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

UBICACION:
DEPARTAMENTO: ICA
PROVINCIA: ICA
DISTRITO: SALAS GUADALUPE

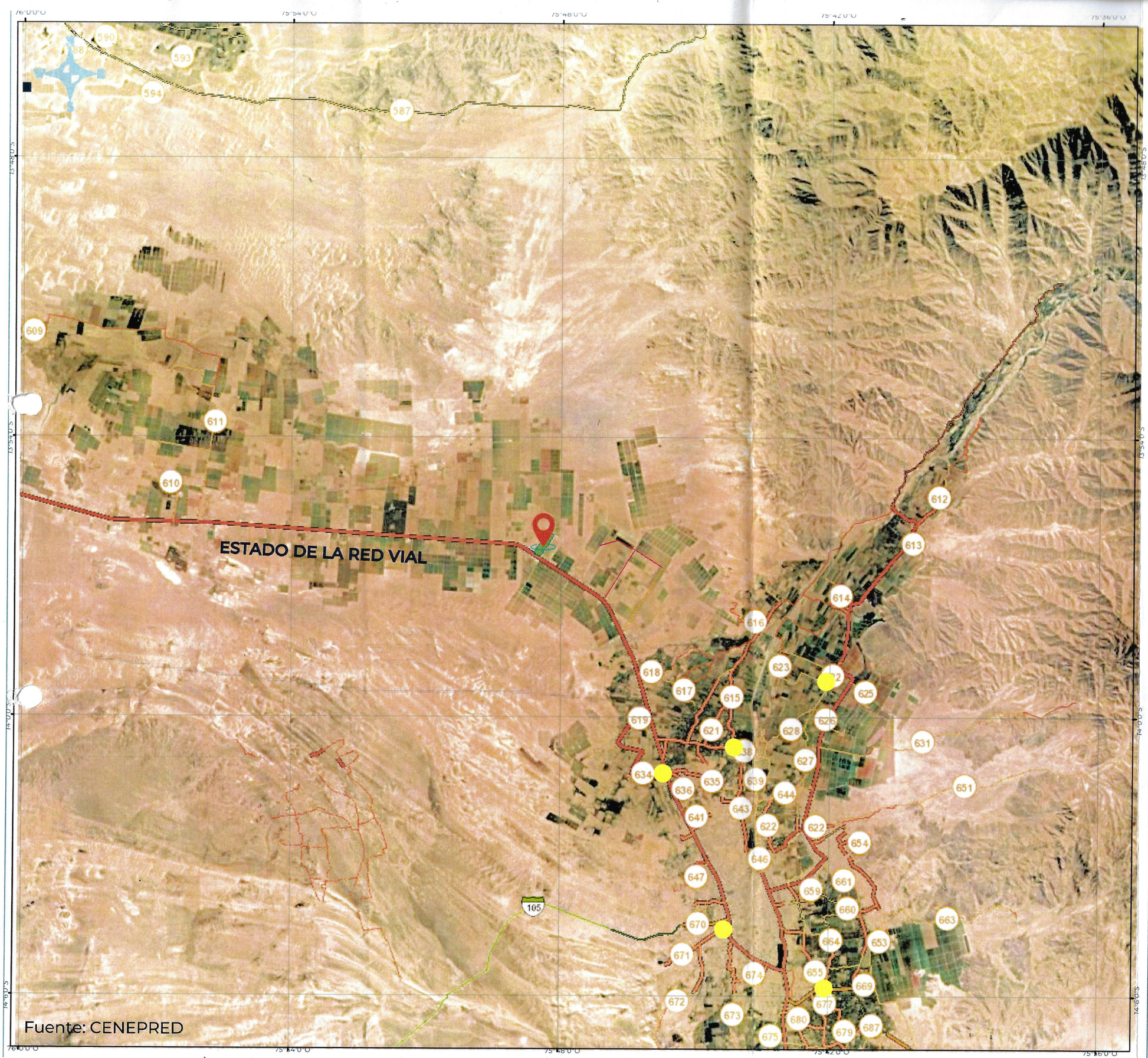
PLANO:
PLANO DE SENTIDOS DE CIRCULACION

FECHA:
OCTUBRE 2023

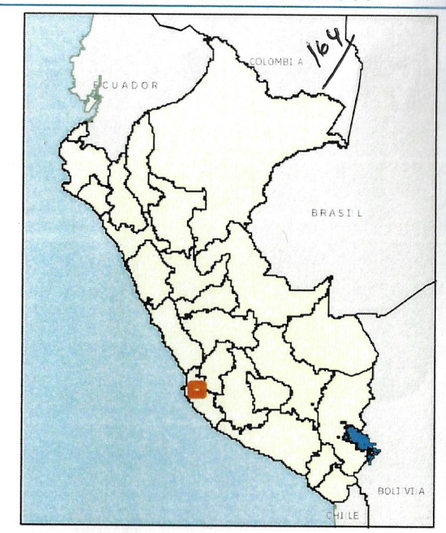
ESCALA:
INDICADA

LAMINA:
AV-2

ESTADO DE LA RED VIAL



MAPA DE UBICACION



LEYENDA

- RUTA
- PREDIO

ESTRUCTURA VIAL

- VIAS NACIONALES
- VIAS ARTERIALES
- VIAS ALTERNAS
- RUTAS ALTERNAS
- DESVIOS
- NODOS

0 1 2 3 4 5 10

ESCALA GRAFICA

NICK DENNYS PILLIHUAMAN AQUIJE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP Nº 215092

CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

PLANO RED VIAL

TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
BOYU COMERCIO INTERNACIONAL CO., LTD

N
W E
S

Agrícola Andrea Sac - Fundo & Packing Natalia

Agro Victoria

AGRO VICTORIA S.A.C

Fundo Don Pepe - Corporacion Agrolatina

icola Chapi - do Doña Julia

PANAMERICANA SUR

Fundo Frayle - Agroidablanca SAC

Agricola Los Medanos

FUNDO SAN EUDOCIO SONDRIO SAC

Grifo Repsol La Estancia

Expancion Urbana Guadalupe

CP AMPLIACION NTRA. SRA. DE GUADALUPE

Fuente: Google Earth

LEYENDA

PREDIO

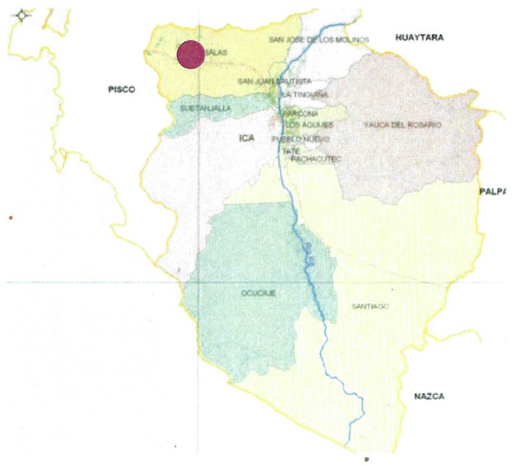
RED VIAL

Via Nacional

- Panamericana Sur - Nacional

Via Secundaria

- pasajes
- alternas
- Arteriales



NOTA :

La vía de Acceso al Predio es la Panamericana Sur, una vía de carga pesada que cuenta con dos carriles por ser vía nacional.

ESCALA GRAFICA

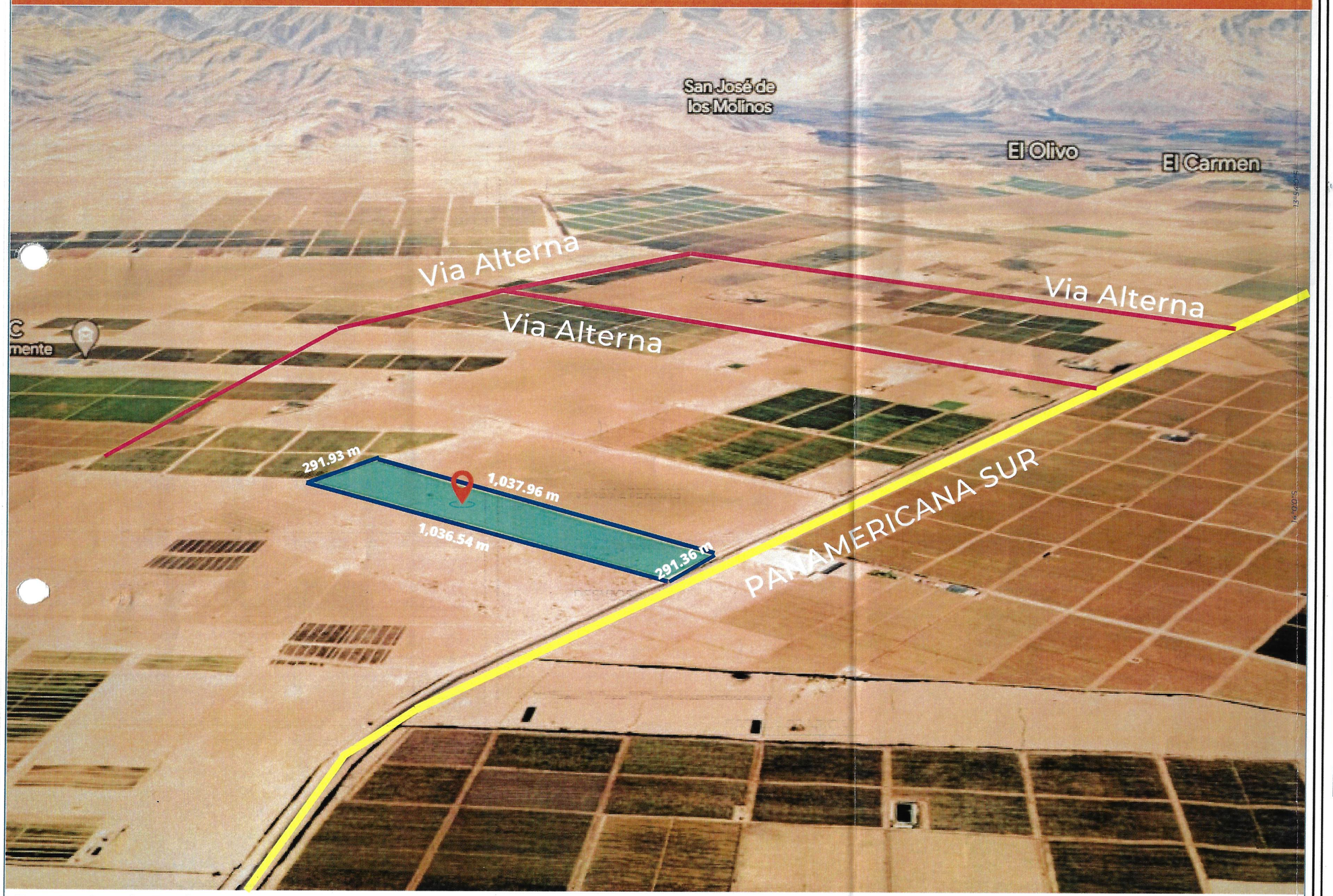
0 1 2 3 4 5 10

PLANO DE ANALISIS MACRO DE RED VIAL

CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

NICK DENNYS PILLO HUAMAN AQUIJE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP Nº 215092

ANALISIS MICRO DE RED VIAL



Fuente: Google Earth

ESCALA GRAFICA

0 1 2 3 4 5 10

MAPA DE UBICACION



PREDIO

RED VIAL

NICK JENNYS PILLOHUAMAN AQUIJE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP Nº 215092

Via Nacional

Panamericana Sur

Via Alterna

Vías Alternas

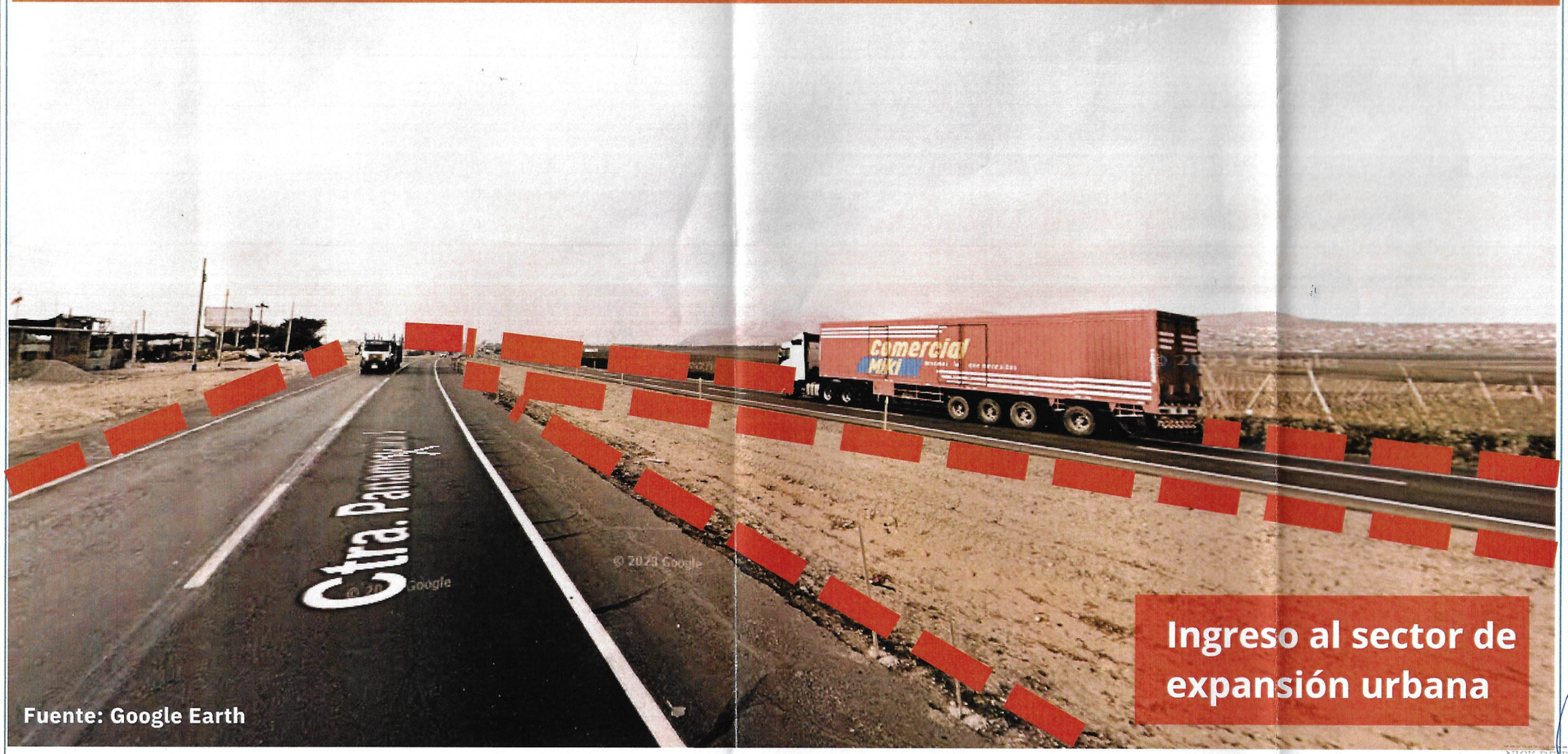
CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

PLANO DE ANALISIS DE RED VIAL

TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
BOYU COMERCIO INTERNACIONAL CO., LTD

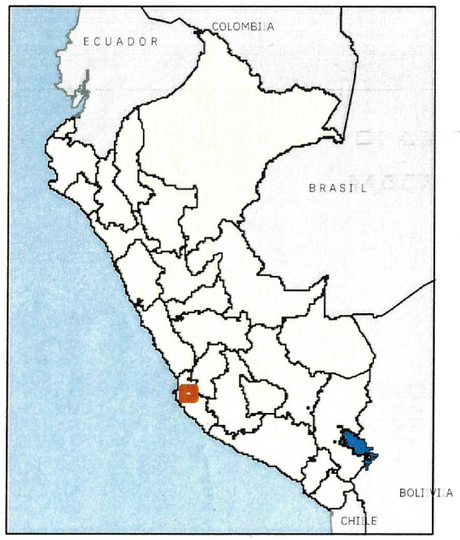
VISTA DE ACCESO AL SECTOR

PANAMERICANA SUR

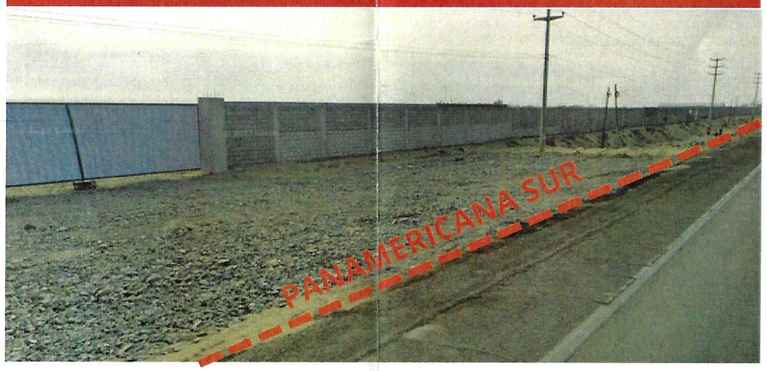


Fuente: Google Earth

MAPA DE UBICACION



VISTA EXTERIOR DEL PREDIO



NOTA :

La vía de Acceso al Predio es la Panamericana Sur, una vía de carga pesada que cuenta con dos carriles por ser de vía nacional.

TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
BOYU COMERCIO INTERNACIONAL CO., LTD.

Fuente: Elaboración Propia – Imágenes satelitales Google Earth.

0 1 2 3 4 5 10

ESCALA GRAFICA

NICK DENYS PILLIHUAMAN AQUIJE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 215092

CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631



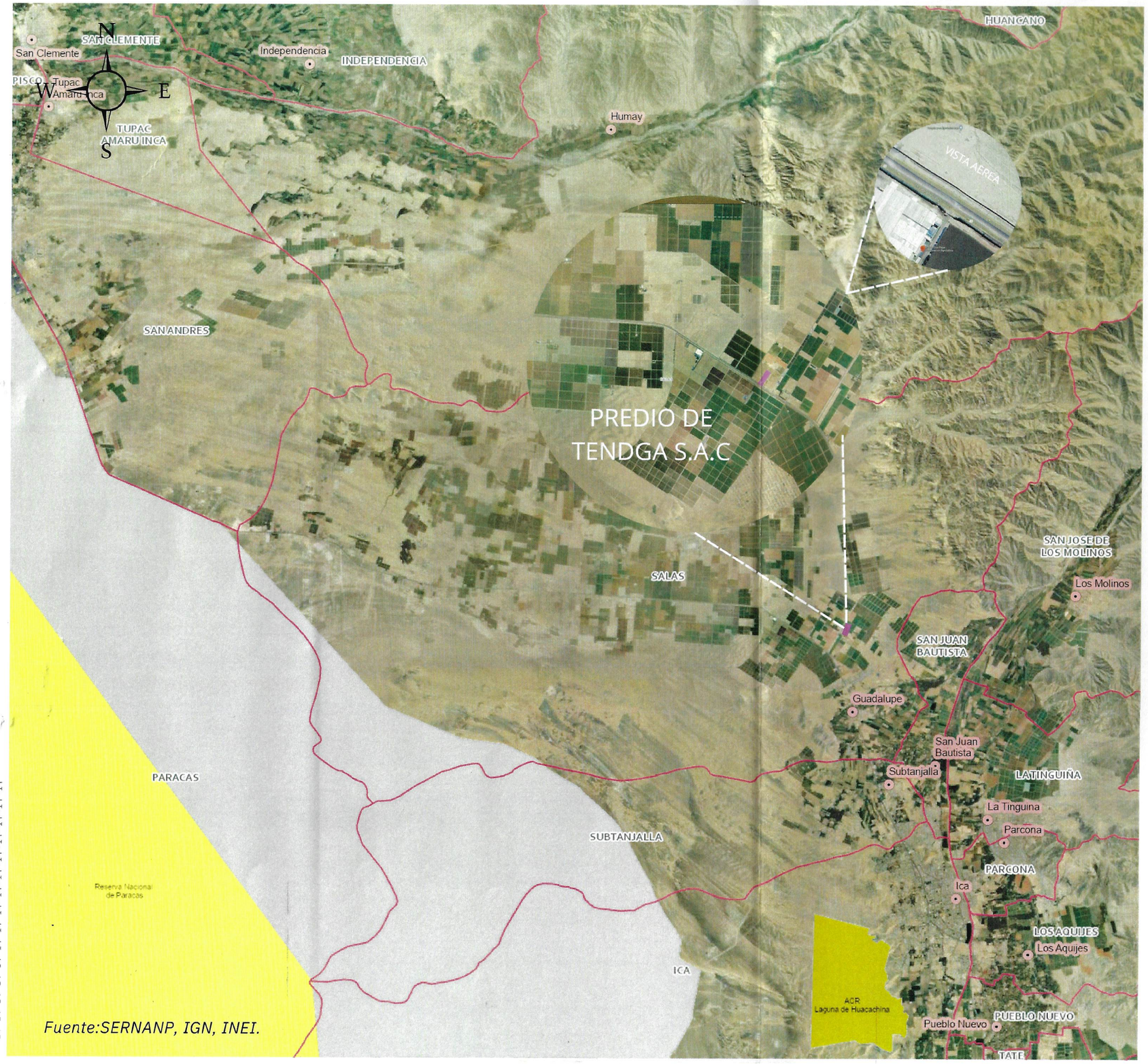
SALAS, GUADALUPE
ICA

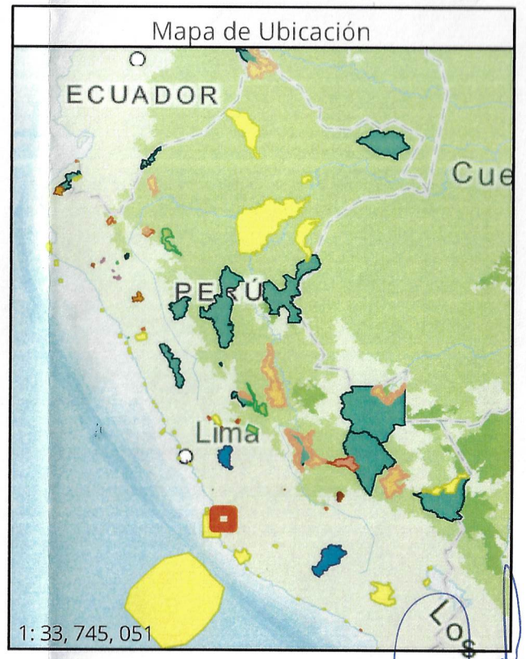
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
BOYU COMERCIO INTERNACIONAL CO., LTD.

CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

MIGUEL DENNY PILLIHUAMAN AQUIJE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 215092

PLANO DE SERVICIOS PUBLICOS





Sistema de Coordenadas:

LEYENDA

- Reserva Nacional
- Reserva Paisajística
- Refugio de Vida Silvestre
- Santuario Histórico
- Santuario Nacional
- Parque Nacional
- Area de Conservacion Privada
- Area de Conservacion Regional
- Zona Reservada
- Bosque de Protección
- Coto de Caza

0 10 20 50

NICK DENNYS PILLIHUAMAN AQUIJE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP Nº 215092

CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C
RUC. 20609059631

PERÚ Ministerio del Ambiente | Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado

PLANO DE AREAS CONSERVACION Y PROTECCION

SERNANP

442
442

-76 -76 -76 -76 -76 -76 -76 -76 -76 -76 -76 -76 -76 -76 -76 -76 -76

Bernales
Roja
Cardos
Quebrada Río Seco
Quebrada San Juan
Las Puntas
Quebrada Larga
Pampa De Guadalupe
Cerro Primero
Hacienda Río Seco
Villacuri
Pampa de Villacuri
Hogar de Menores
San Jos
los Mol
Huarango Redondo
Los Cerrillos
El Carmen
Noroeste rieto
El Aguila
El Pozo
San Jerónimo
Guadalupe
Caravedo
SALAS
Hacienda Grande
Santa Bárbara
Cerro Prieto
Pampa Prieto
Collazos
Cerro Águila
Subtanjalla
Limon
La Jara
Cerro Mata Caballo
Fonavi
Canal de Macacona
Bambarén
Lomo Larg
Guadalupe
Cruz Grande
Polígono
Santa Isabel
Joya La Zorra
Urbanización San Joaquín
Ica
Huamanguilla
Cerro Médanos
Rincón Grande
Baldeón
Hacienda Buena Vista
Huacachina
Cachiche
Los Aquijes
Relleno sanitario de la Provincia de Ica
SUBTANJALLA
Orovilca
Pongo
San Agustín
Pueblo

Latitud
-14.0916° o 14° 5' 30" sur
Longitud
-75.84103° o 75° 50' 28" oeste
Open location code
57Q6W555+9H
OpenStreetMap ID
way 648934895
Característica OpenStreetMap
landuse=landfill

Fuente:SIGRID

-76 -76 -76 -76 -76 -76 -76 -76 -76 -76 -76 -76 -76 -76 -76 -76 -76

Mapa de Ubicación



Sistema de Coordenadas:

LEYENDA

- RELLENOS
- CUERPOS DE AGUA
- LUGARES TURISTICOS
- CERROS
- PAMPAS

NICK DENNYS PUJO HUAMAN AQUIJE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 215092

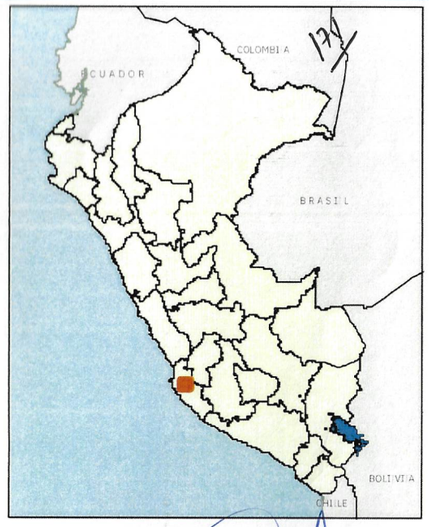
CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

0 10 30 60

PERÚ Ministerio del Ambiente

INFRAESTRUCTURA DE DISPOSICION FINAL

MAPA DE UBICACION



LEYENDA

Predio

RECURSOS PARA RESPUESTA

- Tambo
- Comisarias
- Bomberos
- Almacenes

NICK DENNYS PILLO JUAMAN AQUIJE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 215092

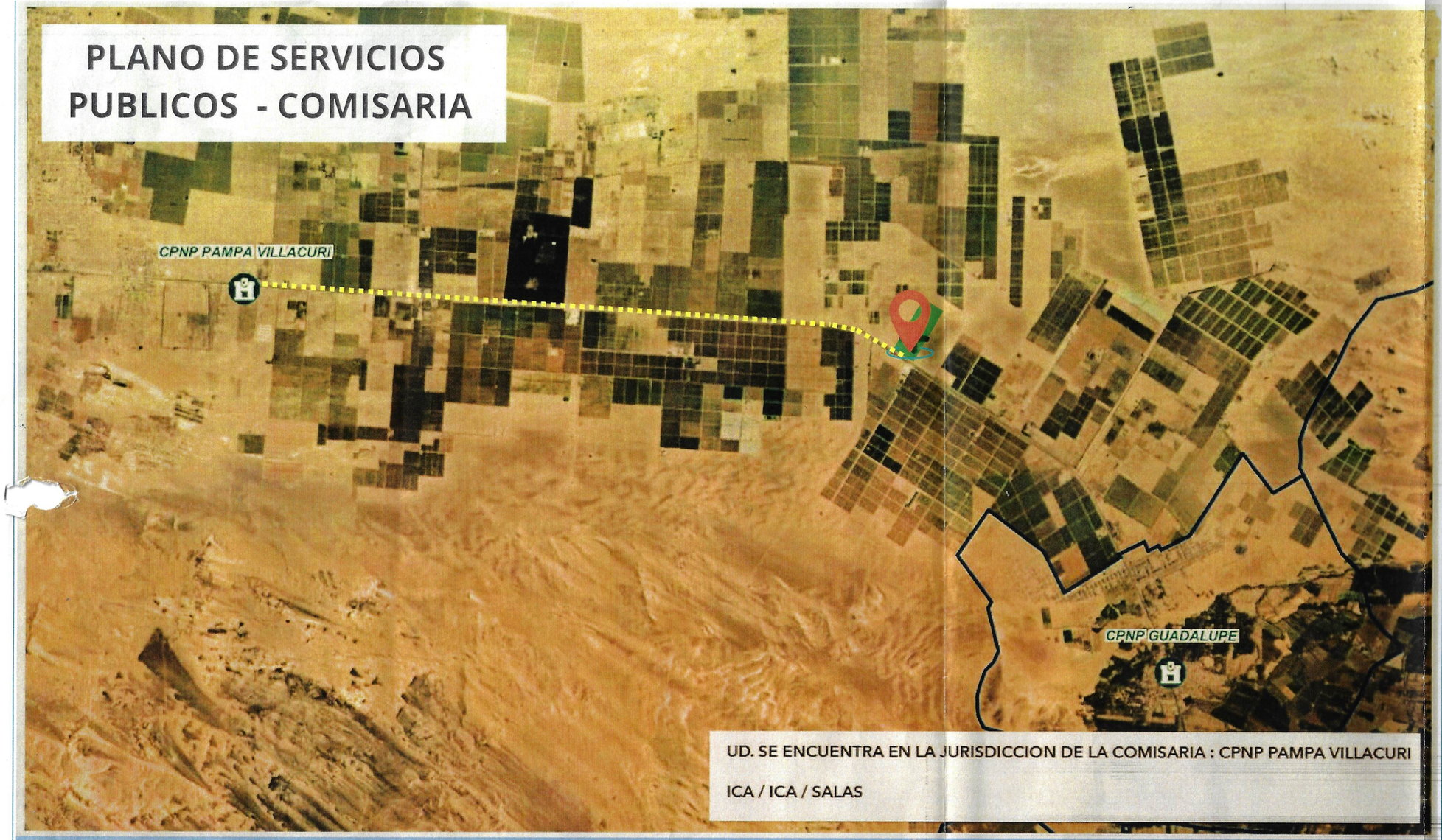
CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERÚ) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

PLANO DE RECURSOS DE RESPUESTA

TENGDA (PERÚ) CERAMICA S.A.C.
BOYU COMERCIO INTERNACIONAL CO., LTD.

Fuente: CENEPRED

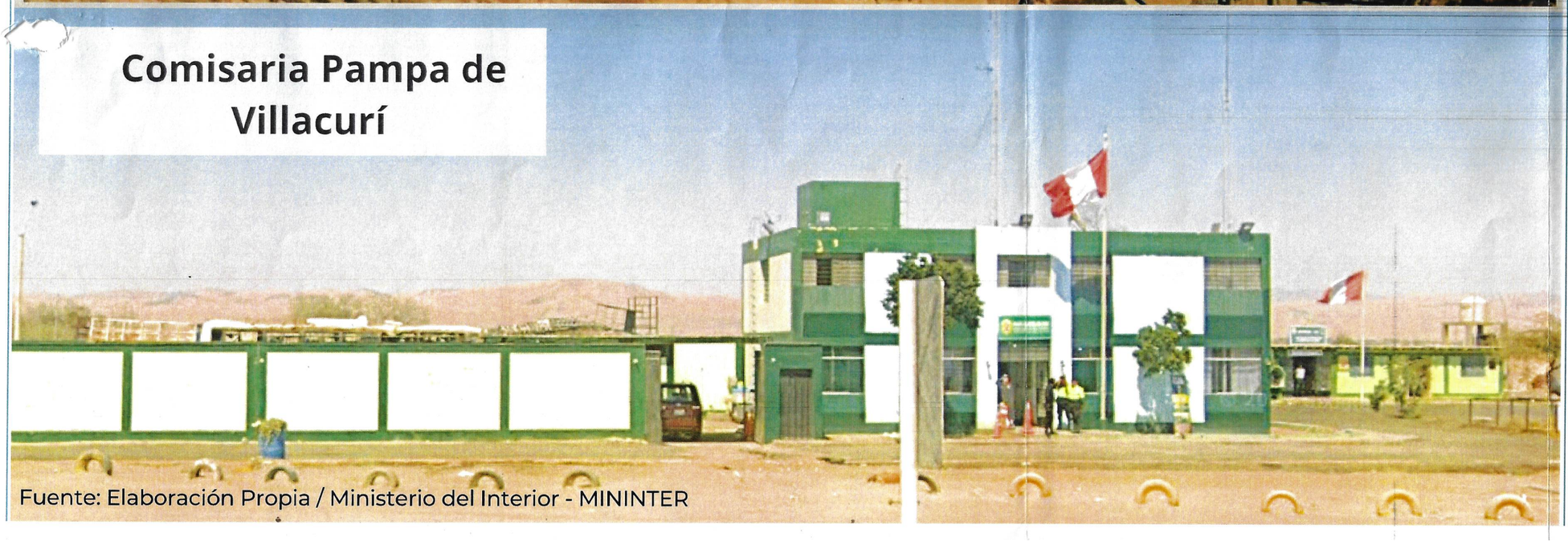
PLANO DE SERVICIOS PUBLICOS - COMISARIA



UD. SE ENCUENTRA EN LA JURISDICCION DE LA COMISARIA : CPNP PAMPA VILLACURI

ICA / ICA / SALAS

Comisaria Pampa de Villacurí



Fuente: Elaboración Propia / Ministerio del Interior - MININTER

MAPA DE UBICACION



LEYENDA

PREDIO

C P N P , GUADALUPE

C P N P , PAMPA DE VILLACURI

CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

NICK DENNYS VILLOHUAMAN AQUIJE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP Nº 215092

NOTA :

El predio se encuentra bajo la jurisdicción de la comisaria de villacurí.

0 1 2 3 4 5 10

ESCALA GRAFICA

TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
BOYU COMERCIO INTERNACIONAL CO., LTD.

PROYECTO TENDGA (PERU)
CERAMICA S.A.C



Juan Valdivia Rosales
EVALUADOR DE RIESGOS DE DESASTRES
R.J. N° 075 - 2020 - CENEPRED

NICK DENNYS RICHUAMAN AQUIJE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 215992

2023

EVALUACIÓN DE RIESGO ORIGINADOS POR FLUJO DE DETRITOS

EVAR

SALAS, GUADALUPE
ICA

Firmado digitalmente por: MEDINA RENGIFO Juvenal FAU 20543891755 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 07/09/2020 18:07:01-0500

74

Resolución Jefatural

N° 075-2020-CENEPRED/J

Lima, 07 de septiembre de 2020

VISTOS:

El Informe N°046-2020-CENEPRED/DIFAT del 04 de setiembre de 2020, el Informe Técnico N°003-2020-CENEPRED/DIFAT, del 12 de agosto de 2020, ambos emitidos por la Dirección de Fortalecimiento y Asistencia Técnica, y el Informe Legal N°047-2020-CENEPRED/OAJ del 1 de setiembre de 2020, emitido por la Oficina de Asesoría Jurídica; y,

CONSIDERANDO:

Que, por Ley N° 29664 se crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD) y se constituye el Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED) como un organismo público ejecutor que conforma el SINAGERD, responsable técnico de coordinar, facilitar y supervisar la formulación e implementación de la Política Nacional y el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, en los procesos de estimación, prevención y reducción del riesgo y reconstrucción;

Que, mediante Resolución Jefatural N°046-2018-CENEPRED/J, de fecha 28 de febrero de 2018 se aprobó la Directiva N° 001-2018-CENEPRED/J, "Procedimientos para la Formación y la Acreditación de Evaluadores del Riesgo Originado por Fenómenos Naturales", en cuyo numeral 5.1 se define al Evaluador del Riesgo Originado por Fenómenos Naturales, como aquel profesional formado a nivel universitario y que es acreditado por el CENEPRED, para conducir equipos técnicos multidisciplinarios según el tipo de peligro en estudio para la formulación del informe de evaluación del riesgo de desastres originados por fenómenos naturales siguiendo los procedimientos metodológicos vigentes;

Que, mediante Resolución Jefatural N° 070-2020-CENEPRED/J, de fecha 24 de agosto del 2020, se modificó el numeral 6.2 de la Directiva N° 001-2018-CENEPRED/J referido al procedimiento de acreditación del Evaluador del Riesgo Originado por Fenómenos Naturales, estableciendo que la Dirección de Fortalecimiento y Asistencia Técnica es el órgano de línea del encargado de dicho procedimiento.

Que, el CENEPRED ha celebrado un Convenio de Cooperación Interinstitucional con la Universidad Continental, con el objetivo establecer las obligaciones de las partes para la planificación, organización y desarrollo del Curso de Formación en Evaluación del Riesgo de Desastres Originados por Fenómenos Naturales;

Que, mediante Carta N° 067-2020-RA/EPGUCL, de fecha 31 de julio de 2020, el Jefe (e) de Registros Académicos de la Escuela de Posgrado de la Universidad Continental, solicita la acreditación de profesionales que han culminado el Curso de Formación en Evaluación del Riesgo de Desastres Originados por Fenómenos Naturales;

135

Que, de la documentación presentada por la referida universidad se verificó que el señor ALFARO OCHOA, CARLOS MIGUEL, ostenta la condición de Arquitecto, debidamente habilitado ante el Colegio de Arquitectos del Perú; asimismo, acreditó más de un año de experiencia profesional, por lo que reúne los requisitos para ser acreditado como evaluador del riesgo de desastres originados por fenómenos naturales;

Que, de la documentación presentada por la referida universidad se verificó que el señor CAMPOS ROJAS, WILY, ostenta la condición de Ingeniero Civil, debidamente habilitado ante el Colegio de Ingenieros del Perú; asimismo, acreditó más de un año de experiencia profesional, por lo que reúne los requisitos para ser acreditado como evaluador del riesgo de desastres originados por fenómenos naturales;

Que, de la documentación presentada por la referida universidad se verificó que el señor CARRILLO ARTEAGA ALEX MIGUEL, ostenta la condición de Ingeniero Geógrafo, debidamente habilitado ante el Colegio de Ingenieros del Perú; asimismo, acreditó más de un año de experiencia profesional, por lo que reúne los requisitos para ser acreditado como evaluador del riesgo de desastres originados por fenómenos naturales;

Que, de la documentación presentada por la referida universidad se verificó que la señora CELIZ GUEVARA, CRISTINA, ostenta la condición de Ingeniera Agrícola, debidamente habilitada ante el Colegio de Ingenieros del Perú; asimismo, acreditó más de un año de experiencia profesional, por lo que reúne los requisitos para ser acreditada como evaluadora del riesgo de desastres originados por fenómenos naturales;

Que, de la documentación presentada por la referida universidad se verificó que el señor CHIRIF RIVERA, LUIS HUMBERTO, ostenta la condición de Ingeniero Geólogo, debidamente habilitado ante el Colegio de Ingenieros del Perú; asimismo, acreditó más de un año de experiencia profesional, por lo que reúne los requisitos para ser acreditado como evaluador del riesgo de desastres originados por fenómenos naturales;

Que, de la documentación presentada por la referida universidad se verificó que el señor CRUZ OCHOA, JOSE HENRY, ostenta la condición de Ingeniero Civil, debidamente habilitado ante el Colegio de Ingenieros del Perú; asimismo, acreditó más de un año de experiencia profesional, por lo que reúne los requisitos para ser acreditado como evaluador del riesgo de desastres originados por fenómenos naturales;

Que, de la documentación presentada por la referida universidad se verificó que el señor FLORES QUISPE, EDWIN ANTONIO, ostenta la condición de Ingeniero Civil, debidamente habilitado ante el Colegio de Ingenieros del Perú; asimismo, acreditó más de un año de experiencia profesional, por lo que reúne los requisitos para ser acreditado como evaluador del riesgo de desastres originados por fenómenos naturales;

Que, de la documentación presentada por la referida universidad se verificó que la señora GARCIA CHACA, RUT LUZMILA, ostenta la condición de Ingeniera Agrícola, debidamente habilitada ante el Colegio de Ingenieros del Perú; asimismo, acreditó más de un año de experiencia profesional, por lo que reúne los requisitos para ser acreditada como evaluadora del riesgo de desastres originados por fenómenos naturales;

Que, de la documentación presentada por la referida universidad se verificó que el señor HONORIO GARCIA, JOSELITO, ostenta la condición de Ingeniero Ambiental, debidamente habilitado ante el Colegio de Ingenieros del Perú; asimismo, acreditó un año de experiencia profesional, por lo que reúne los requisitos para ser acreditado como evaluador del riesgo de desastres originados por fenómenos naturales;

Que, de la documentación presentada por la referida universidad se verificó que el señor IZQUIERDO HORNA, LUIS ANTONIO, ostenta la condición de Ingeniero Civil, debidamente habilitado ante el Colegio de Ingenieros del Perú; asimismo, acreditó más de un año de experiencia profesional, por lo que reúne los requisitos para ser acreditado como evaluador del riesgo de desastres originados por fenómenos naturales;

176

Que, de la documentación presentada por la referida universidad se verificó que la señora LOPEZ CUEVA, JENNYFER INES, ostenta la condición de Geógrafa, debidamente habilitada ante el Colegio de Geógrafos del Perú; asimismo, acreditó más de un año de experiencia profesional, por lo que reúne los requisitos para ser acreditada como evaluadora del riesgo de desastres originados por fenómenos naturales;

Que, de la documentación presentada por la referida universidad se verificó que el señor MACURI ZAVALA, NOLI ALEJANDRO, ostenta la condición de Ingeniero Ambiental y de Recursos Naturales, debidamente habilitado ante el Colegio de Ingenieros del Perú; asimismo, acreditó experiencia profesional mínima de tres años en gestión prospectiva y correctiva del riesgo de desastres, por lo que reúne los requisitos para ser acreditado como evaluador del riesgo de desastres originados por fenómenos naturales;

Que, de la documentación presentada por la referida universidad se verificó que la señora MINAYA ESPINOZA, ELSA VICTORIA, ostenta la condición de Ingeniera Civil, debidamente habilitada ante el Colegio de Ingenieros del Perú; asimismo, acreditó más de un año de experiencia profesional, por lo que reúne los requisitos para ser acreditada como evaluadora del riesgo de desastres originados por fenómenos naturales;

Que, de la documentación presentada por la referida universidad se verificó que el señor MONTEVERDE MALLQUI, MIGUEL ANGEL, ostenta la condición de Sociólogo, debidamente habilitado ante el Colegio de Sociólogos del Perú; asimismo, acreditó más de un año de experiencia profesional, por lo que reúne los requisitos para ser acreditado como evaluador del riesgo de desastres originados por fenómenos naturales;

Que, de la documentación presentada por la referida universidad se verificó que la señora MORALES RUBIO, KATHYRINNE CELENIA, ostenta la condición de Arquitecta, debidamente habilitada ante el Colegio de Arquitectos del Perú; asimismo, acreditó más de un año de experiencia profesional, por lo que reúne los requisitos para ser acreditada como evaluadora del riesgo de desastres originados por fenómenos naturales;

Que, de la documentación presentada por la referida universidad se verificó que el señor NARVAEZ LOPEZ, ROBERTO, ostenta la condición de Ingeniero Civil, debidamente habilitado ante el Colegio de Ingenieros del Perú; asimismo, acreditó más de un año de experiencia profesional, por lo que reúne los requisitos para ser acreditado como evaluador del riesgo de desastres originados por fenómenos naturales;

Que, de la documentación presentada por la referida universidad se verificó que el señor OBLITAS ARAUJO, MANUEL ANTONIO, ostenta la condición de Ingeniero Civil, debidamente habilitado ante el Colegio de Ingenieros del Perú; asimismo, acreditó más de un año de experiencia profesional, por lo que reúne los requisitos para ser acreditado como evaluador del riesgo de desastres originados por fenómenos naturales;

Que, de la documentación presentada por la referida universidad se verificó que el señor TALLEDO JIBAJA LEYTHER JOHN, ostenta la condición de Ingeniero Civil, debidamente habilitado ante el Colegio de Ingenieros del Perú; asimismo, acreditó más de un año de experiencia profesional, por lo que reúne los requisitos para ser acreditado como evaluador del riesgo de desastres originados por fenómenos naturales;

Que, de la documentación presentada por la referida universidad se verificó que el señor TOLEDO ESPINOZA, VLACEV, ostenta la condición de Ingeniero Civil, debidamente habilitado ante el Colegio de Ingenieros del Perú; asimismo, acreditó más de un año de experiencia profesional, por lo que reúne los requisitos para ser acreditado como evaluador del riesgo de desastres originados por fenómenos naturales;

Que, de la documentación presentada por la referida universidad se verificó que el señor ULLOA CLAVIJO, JAVIER FRANCISCO, ostenta la condición de Ingeniero Civil, debidamente habilitado ante el Colegio de Ingenieros del Perú; asimismo, acreditó más de un año de experiencia profesional, por lo que reúne los requisitos para ser acreditado como evaluador del riesgo de desastres originados por fenómenos naturales;

Que, de la documentación presentada por la referida universidad se verificó que el señor VALDIVIA ROSALES, JUAN, ostenta la condición de Ingeniero de Minas, debidamente habilitado ante el Colegio de Ingenieros del Perú; asimismo, acreditó más de un año de experiencia profesional, por lo que reúne los requisitos para ser acreditado como evaluador del riesgo de desastres originados por fenómenos naturales;

Con el visado de la Dirección de Fortalecimiento y Asistencia Técnica, y la Oficina de Asesoría Jurídica; y;

De conformidad con lo dispuesto en la Ley N° 29664, Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, su Reglamento aprobado por Decreto Supremo N°048-2011-PCM; la Directiva N° 001-2018-CENEPRED/J, "Procedimientos para la formación y la acreditación de evaluadores del riesgo originados por fenómenos naturales", aprobada por Resolución Jefatural N°046-2018-CENEPRED/J, modificada por Resolución Jefatural N°070-2020-CENEPRED/J; el Reglamento de Organización y Funciones del CENEPRED aprobado por Decreto Supremo N° 104-2012-PCM; y las facultades conferidas mediante la Resolución Suprema N° 003-2020-DE;

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- Declarar PROCEDENTE la solicitud de acreditación a la condición de Evaluador del Riesgo Originado por Fenómenos Naturales del Arquitecto ALFARO OCHOA, CARLOS MIGUEL; Ingeniero Civil CAMPOS ROJAS, WILY; Ingeniero Geógrafo CARRILLO ARTEAGA ALEX MIGUEL; Ingeniera Agrícola CELIZ GUEVARA, CRISTINA; Ingeniero Geólogo CHIRIF RIVERA, LUIS HUMBERTO; Ingeniero Civil CRUZ OCHOA, JOSE HENRY; Ingeniero Civil FLORES QUISPE, EDWIN ANTONIO; Ingeniera Agrícola GARCIA CHACA, RUT LUZMILA; Ingeniero Ambiental HONORIO GARCIA, JOSELITO; Ingeniero Civil IZQUIERDO HORNA, LUIS ANTONIO; Geógrafa LOPEZ CUEVA, JENNYFER INES; Ingeniero Ambiental y de Recursos Naturales MACURI ZAVALA, NOLI ALEJANDRO; Ingeniera Civil MINAYA ESPINOZA, ELSA VICTORIA; Sociólogo MONTEVERDE MALLQUI, MIGUEL ANGEL; Arquitecta MORALES RUBIO, KATHYRINNE CELENIA; Ingeniero Civil NARVAEZ LOPEZ, ROBERTO; Ingeniero Civil OBLITAS ARAUJO, MANUEL ANTONIO; Ingeniero Civil TALLEDO JIBAJA LEYTHER JOHN; Ingeniero Civil TOLEDO ESPINOZA, VLACEV; Ingeniero Civil ULLOA CLAVIJO, JAVIER FRANCISCO; Ingeniero de Minas VALDIVIA ROSALES, JUAN; con competencias para identificación y caracterización de peligros originados por fenómenos naturales, y análisis de los factores de vulnerabilidad.

Artículo 2°.- Disponer la publicación actualizada del Registro Nacional de Evaluadores de Riesgo, en el Portal Web Institucional del Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres, incorporando lo dispuesto en la presente Resolución Jefatural.

Artículo 3°.- Notificar la presente Resolución Jefatural a los interesados, la Secretaría General, la Dirección de Fortalecimiento y Asistencia Técnica, y la Oficina de Asesoría Jurídica.

Regístrese y comuníquese.

Firmado Digitalmente

JUVENAL MEDINA RENGIFO

Ingeniero Geólogo

Jefe del CENEPRED

434

EVALUACIÓN DE RIESGO ORIGINADOS POR FLUJO DE DETRITOS

PROYECTO TENGDA CERAMICA S.A.C

EN VILLACURI , SALAS - GUADALUPE

2023

Juan Valdivia Rosales
EVALUADOR DE RIESGOS DE DESASTRES
R.J. N° 075 - 2020 - CENEPRED

Equipo Técnico:
Ingeniero mecánico y electricista, Mario Zevallos Baldeon
Ingeniero Civil, Nick Dennys Pillohuaman
Licenciado en Arqueología, Pablo Americo Felices Rojas
Biologa Paola Cruz Panta
Ingeniero ambiental y de recursos naturales, Cesar Dongo Cateriano
Licenciado en Sociología, Raul Chacon Pagan
Ingeniero de Minas, Juan Valdivia Rosales

CONTENIDO

CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES

1.1 Objetivo General 1
1.2 Objetivos específicos 1
1.3 Justificación 1
1.4 Antecedentes 1
1.5 Marco normativo 2

CAPÍTULO II: SITUACIÓN GENERAL

2.1 Ubicación geográfica 3
2.2 Vías de acceso 4
2.3 Zonificación y Uso del suelo 7
2.4 Características Generales de área geográfica 8
2.5 Condiciones climatológicas 11
2.6 Hidrografía 11
2.7 Geología 15
2.8 Geomorfología 16
2.9 Estudio de Mecánica de suelos 21
2.10 Antecedentes de peligros Naturales 29
2.11 Topografía y pendiente 30

CAPÍTULO III: DE LA EVALUACIÓN DE RIESGOS

3.1. Determinación del nivel de peligrosidad 33
3.1.1. Ponderación de los parámetros de los peligros por Flujo de Detritos: 34
3.1.2. Análisis de elementos expuestos 38
3.1.3. Definición de escenarios 33
3.1.4. Susceptibilidad del ámbito geográfico ante peligros: 38
3.1.5. Estratificación del nivel de peligros 46
3.1.6. Niveles de peligro 48
3.1.7. Mapa de peligro por flujos de detritos 48
3.2 Análisis de vulnerabilidad 48
3.2.1. Factores de la Vulnerabilidad 48
3.2.2. Exposición social 50
3.2.3. Exposición Económica 43
3.2.4. Exposición ambiental 64

Juan Valdivia Rosales
EVALUADOR DE RIESGOS DE DESASTRES
R.J. N° 075 - 2020 - CENEPRED/J

3.2.5. Ponderación de Nivel de vulnerabilidad 68

3.2.6. Estratificación de la vulnerabilidad 68

3.2.7. Mapa de vulnerabilidad 69

3.3. Determinación de los niveles de riesgo 69

3.3.1. Cálculo del riesgo 71

3.3.2. Matriz de riesgo 72

3.3.3. Estratificación del nivel del riesgo 73

3.3.4. Mapa de riesgos por flujos 76

CAPÍTULO IV: CONTROL DEL RIESGO

4.1. Aceptabilidad o tolerancia del riesgo 75

4.2. Nivel de Consecuencias 75

4.3. Nivel de frecuencia de ocurrencia 75

4.4. Aceptabilidad o tolerancia del riesgo 76

4.5. Medidas cualitativas de consecuencias y daño 76

4.6. Aceptabilidad y/o tolerancia al riesgo 77

4.7. Nivel de priorización 78

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones 79

5.2. Recomendaciones 79

CAPÍTULO VI: REFERENCIA BIBLIOGRAFIA **81**

Juan Valdivia Rosales
EVALUADOR DE RIESGOS DE DESAS
N° 075 - 2020 - CENEPRED

431

PRESENTACIÓN

El Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED), en su condición de organismo público adscrito al Ministerio de Defensa y en cumplimiento de sus funciones conferidas por la Ley N° 29664 – Ley que crea el SINAGERD, como ente responsable técnico de coordinar, facilitar y supervisar la formulación e implementación de la Política Nacional y el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, en los procesos de estimación, prevención, reducción y reconstrucción. El presente documento es desarrollado por iniciativa de la empresa Tengda Perú Ceramica S.A.C, DEPARTAMENTO DE ICA, PROVINCIA DE ICA Y DISTRITO DE SALAS GUADALUPE. En el presente informe se aplica la metodología del "Manual para la evaluación de riesgos originados por Fenómenos Naturales", 2da Versión, el cual permite: analizar parámetros de evaluación y susceptibilidad (factores condicionantes y desencadenantes) de los fenómenos o peligros; analizar la vulnerabilidad de elementos expuestos al fenómeno en función a la fragilidad y resiliencia y determinar y zonificar los niveles de riesgos y la formulación de recomendaciones vinculadas a la prevención y/o reducción de riesgos en las áreas geográficas objetos de evaluación.

Juan Valdivia Rosales
EVALUADOR DE RIESGOS DE DESASTRES
N° 075 - 2020 - CENEPRED

CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES

1.1. Objetivo General

Determinar los niveles de riesgo originados por fenómenos de geodinámica externa-Flujo de Detritos a los que está expuesto el PROYECTO INDUSTRIAL: Tengda Perú Ceramica S.A.C., DEPARTAMENTO DE ICA, PROVINCIA DE ICA Y DISTRITO DE SALAS GUADALUPE

1.3. Objetivos específicos:

- Identificar y determinar los niveles de peligro y elaborar el mapa de peligro por flujo de detritos del proyecto INDUSTRIAL: Tengda Perú Ceramica S.A.C., DEPARTAMENTO DE ICA, PROVINCIA DE ICA Y DISTRITO DE SALAS GUADALUPE
- Analizar y determinar los niveles de vulnerabilidad y elaborar el mapa de Vulnerabilidad
- Establecer los niveles de riesgo y elaborar el mapa de riesgos, evaluando la aceptabilidad o tolerancia del riesgo.
- Establecer medidas de prevención y reducción del riesgo de desastres

1.4. Justificación:

Sustentar la implementación de acciones de prevención, reducción de riesgos y/o reconstrucción en el área de influencia por los flujos de detritos, que contribuyan a un proceso de desarrollo sostenible del territorio.

1.5. Antecedentes:

Los flujos de detritos, comúnmente conocidos como "huaycos" son muy comunes en nuestro país debido a la configuración del relieve de nuestro territorio, constituido por altas montañas, vertientes pronunciadas, estribaciones occidentales sumamente áridas con rocas y suelos deleznables o susceptibles de remoción de masas por la acción de aguas de lluvia.

El Perú se encuentra susceptible por una constante emergencia por huaicos que se produjeron por las intensas lluvias registradas en los últimos meses, que hasta la fecha afectaron a 626298 personas aproximadamente en Lima y provincias. Las zonas de mayor riesgo están en Ancash, Apurimac, Arequipa, Ayacucho, Cusco, Huancavelica, Huánuco, Ica, Junín, Lima, Moquegua, Pasco, Puno y Tacna.

Generalmente las zonas afectadas son espacios delimitados por una microcuenca, subcuenca, quebrada o riachuelo, los principales daños se dan en la parte terminal de depósito de un cauce tributario, los huaicos son de gran daño por la gran energía y violenta aparición con la que se presentan, destruyendo, arrasando, y sepultando todo lo que se encuentre en su recorrido.

Juan Valdivia Rosales
EVALUADOR DE RIESGOS DE DESASTRES
R.J. N° 075 - 2020 - CENEPRED

Los documentos técnicos y científicos de relevancia considerados para la elaboración de esta evaluación son:

- 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° 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.
- Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Ica 2020 - 2030
- Propuesta: Zonificación Ecológica económica del departamento de Ica.

1.5 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.

Juan Valdivia Rosales
EVALUADOR DE RIESGOS DE DESASTRES
N° 075 - 2020 - CENEPRED

CAPÍTULO II: SITUACIÓN GENERAL

194

2.1. Ubicación geográfica:

La zona de estudio del presente sustento técnico; se enmarca en sector Villacurí del distrito de Salas Guadalupe ubicado en la panamericana sur Km. 275; el ámbito de estudio para la modificación de Zonificación está compuesto por el Sub lote B , donde se pretende elaborar un diseño de manera tal que se enmarque dentro de un contexto urbano en el que se encuentra el predio de estudio Asimismo se debe precisar que la propuesta encaje en el contexto de la zona agroindustrial que existe actualmente, debiendo proponerse una modificación de zonificación de Zona Agroindustrial (ZAI) a **Gran Industria (I3)** con amortiguamiento **de un área de reforestación.**

Ubicación Política:

Departamento : ICA
Provincia : ICA
Distrito : SALAS GUADALUPE

MAPA N° 001: LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DE LA ZONA DE ESTUDIO



Fuente: Elaboracion Propia – Imagenes satelitales Google Earth.

TABLA N° 001: CUADRO DE COORDENADAS UTM

CUADRO DE COORDENADAS UTM - PSAD 56

VERTICE	LADO	DIST	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	290.50	91°32'36"	412523.5569	8459027.4203
P2	P2 - P3	1029.21	88°29'40"	412768.1137	8458870.6329
P3	P3 - P4	291.10	90°48'13"	413300.6357	8459751.3676
P4	P4 - P1	1025.66	89°9'32"	413053.6671	8459905.4644

Area 298710.00 m²
Area 29.8710 ha
Perimetro 2636.47 ml

Fuente: Elaboración Propia Equipo Técnico

Coordenadas UTM de referencia
Sistema de coordenadas : PLANAS
Sistema de Proyección Cartografica : Universal Transversal Mercator – UTM Datum : PSAD 56
Zona de Proyeccion : 18 SUR

Juan Valdivia Rosales
EVALUADOR DE RIESGOS DE DESASTRES
RJ. N° 075 - 2020 - CENEPRED

Sistema de coordenadas : PLANAS
Sistema de Proyección Cartográfica : Universal Transversal Mercator – UTM Datum : PSAD 56
Zona de Proyección : 18 SUR

Linderos y Colindancias:

Por el Norte: En línea recta del P3 – P2= 291.10 ml, colinda con UC 12883.
Por el Sur: En línea recta del P2-P1= 1029.21 ml, colinda con Sub lote C.
Por el Este: En línea recta del P1 – P4= 290.50 ml, colinda con la Panamericana Sur.
Por el Oeste: En línea recta de P4-P1= 1025.66, colinda con Sub lote A.

2.2. Vías de acceso:

La principal vía terrestre para llegar a la ciudad de Ica, desde la capital del Perú, es por la Carretera Panamericana Sur, en la progresiva KM 275. Según el sistema vial vigente el proyecto se conecta directo con la vía nacional panamericana Sur de doble vía existente, según las nomenclaturas viales. Actualmente existen muchas empresas de transporte que brindan el servicio por vía terrestre.

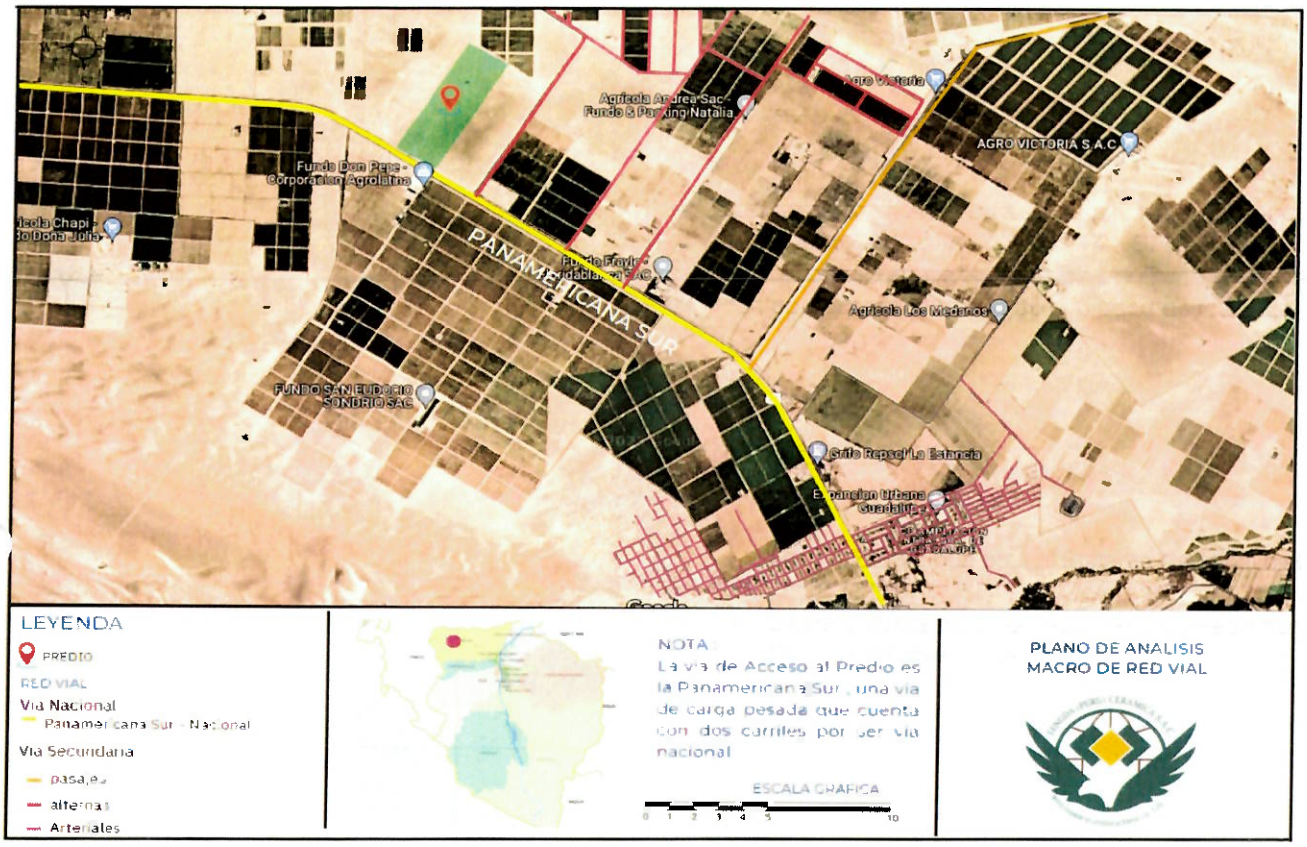
TABLA N° 002: VÍAS DE ACCESO

TRAMO	TIPO DE VIA	ESTADO	LONGITUD (KM)	TIEMPO (HRS)
Lima- Ica	Asfaltada	Regular	304.6	5 horas
Ayacucho- Ica	Asfaltada	Regular	410.1	7 horas 30 min
Arequipa- Ica	Asfaltada	Regular	711.9 km	12 horas

Fuente: Elaboración propia

Juan Valdivia Rosales
EVALUADOR DE RIESGOS DE DESA...
R.J. N° 075 - 2020 - CENEPRE

MAPA N° 001: MAPA DE ACCESIBILIDAD A LA ZONA DE ESTUDIO



Fuente: Elaboración propia

MAGEN N° 002: VÍA DE ACCESIBILIDAD

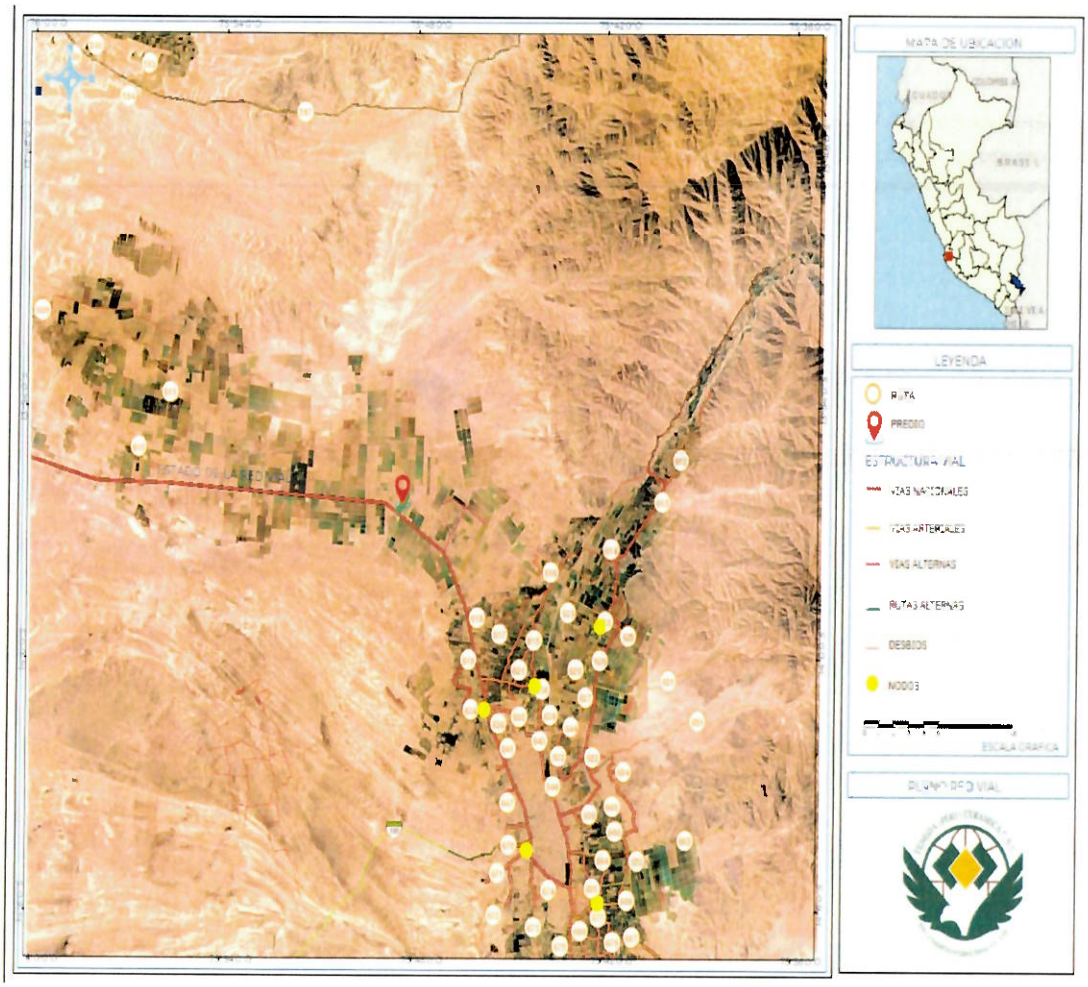


Fuente: Elaboración propia-álbum fotográfico

Juan Valdivia Rosales
EVALUADOR DE RIESGOS DE
R.J. N° 075 - 2020 - CE

MAPA N° 003: SISTEMA VIAL ICA - SALAS GUADALUPE

Fuente: CENEPRED

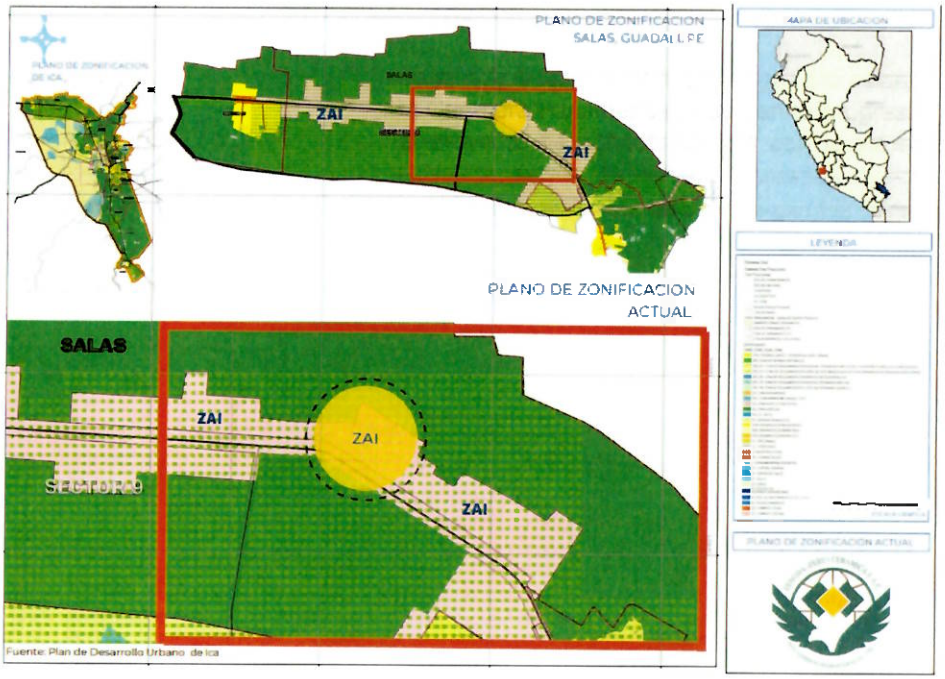


Juan Valdivia Rosales
EVALUADOR DE RIESGOS DE DESASTRES
RJ. N° 075 - 2020 - CENEPRED

2.3. Zonificación y Uso del suelo:

Según el Plan de Desarrollo Urbano Sostenible 2020-2030 aprobado mediante O.M. N° 034-2022-MPI, el área donde se desarrollará la presente el presente proyecto Industrial: TENGDA PERÚ CERAMICA S.A.C. ubicado en el KM 275 del distrito de Salas Guadalupe en departamento y provincia de Ica, el uso predominante en el contexto inmediato se localiza en una Zona agrícola industrial, precisando lo siguiente:

MAPA N° 004: ZONIFICACION Y USO DEL SUELO SEGÚN PDU - SALAS GUADALUPE



Fuente: PDU –ICA

Juan Valdivia Rosales
EVALUADOR DE RIESGOS DE DES...
N° 075 - 2020 - CENEPRE

2.4. Características Generales de área geográfica:

2.4.1. Población:

La población según el Sistema de Información Distrital para la Gestión Pública del Instituto Nacional de Estadística e Informática 2017, es de 17565 Habitantes en el distrito de Salas, de los cuales, la mayor cantidad de población son mujeres que representa el 50.3% del total de la población y el 49.7% son mujeres.

Tabla N° 003: Salas, Población censada y tasa de Crecimiento Promedio Anual, 2017

SEXO	POBLACIÓN TOTAL	%
HOMBRES	8737	49.7
MUJERES	8828	50.3
TOTAL DE POBLACIÓN	**17565**	**100**

Fuente: INEI - Censos Nacionales de Población y Vivienda 2017

Tabla N° 004: Ica, Población censada y Tasa de crecimiento Promedio Anual, 2007 – 2017 (absoluto y porcentaje)

Provincia	2007		2017		Variación intercensal 2007-2017		Tasa de crecimiento promedio anual
	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%	
Total	711 932	100,0	850 765	100,0	138 833	19,5	1,8
Ica	321 332	45 1	391 519	46 0	70 187	21 8	2 0
Chincha	194 315	27 3	226 113	26 6	31 798	16 4	1 5
Nasca	57 531	8 1	69 157	8 1	11 626	20 2	1 9
Palpa	12 875	1 8	13 232	1 6	357	2 8	0 3
Pisco	125 879	17 7	150 744	17 7	24 865	19 8	1 8

Fuente: INEI - Censos Nacionales de Población y Vivienda 2007 - 2017

Tabla N° 005: Salas (Ica), Población censada y Tasa de crecimiento Promedio Anual,2017 - Proyección (2022-2023)

Distrito	2017	Proyeccion Poblacional 2022	Proyeccion Poblacional 2023	Variacion Intercensal 2017 - 2022	Variacion Intercensal 2022 - 2023
Salas	**26734**	**31666**	**32263**	**4932**	**597**

Fuente: INEI - Censos Nacionales de Población y Vivienda 2017

Según el INEI, el mapa de pobreza distrital, provincial y de la región Ica del 2013, representa el 7,3% de pobreza. De los cuales, los distritos de Ica y Pueblo Nuevo, tienen los más bajos índices representando el 2,3% y 0,6% respectivamente. Este descenso en el porcentaje de pobreza se debería a la presencia de mayores oportunidades de empleo y acceso al mercado laboral.

Juan Valdivia Rosales
EVALUADOR DE RIESGOS DE DESAS
N° 075 - 2020 - CENEPRE

Tabla N° 006: Índice de pobreza por distrito 2013

Ubigeo	Departamento, Provincia y Distrito	Proyección de población 2015	Intervalo de Confianza al 95%	
			Inferior	Superior
110100	**Ica**	**362693**	**5,2**	**7,3**
110101	Ica	131003	2,3	3,9
110102	La Tinguiña	35641	4,2	7,9
110103	Los Aquijes	19259	7,6	13,6
110104	Ocucaje	3745	2,1	7,3
110105	Pachacútec	6729	7,0	13,8
110106	Parcona	54747	2,9	6,4
110107	Pueblo Nuevo	4784	0,6	3,0
110108	Salas	23504	16,8	25,9
110109	San José de Los Molinos	6235	13,9	25,8
110110	San Juan Bautista	14663	5,4	9,9
110111	Santiago	29117	5,0	9,0
110112	Subtanjalla	27706	6,5	10,1
110113	Tate	4574	4,7	11,8
110114	Yauca del Rosario	986	11,7	28,1

Fuente: INEI - Censos Nacionales de Población y Vivienda 2017

1.4.1. Crecimiento Poblacional

De acuerdo a lo que se establece por el INEI los resultados de los dos últimos censos de población muestran un crecimiento de su población, ya que este departamento pasó de tener una población de 711,932 en el 2007 a 850,765 en el año 2017.

Gráfico N° 001: Crecimiento Poblacional



Fuente: INEI- Estimaciones y Proyecciones de la Población por Departamento, 1995 - 2030.

1.4.2. Población rural y Urbana

La población rural es aquella que habita en la parte del territorio de un distrito que se extiende desde los linderos del centro poblado hasta los linderos del mismo distrito. Dentro de esa área se incluyen necesariamente los caseríos, fundos, haciendas, anexos, pagos y otros que no tengan características de centro poblado urbano, el 7.6% de la población del departamento de Ica vive en centros poblados rurales, a nivel nacional esta cifra corresponde al 20.7%.

Juan Valdivia Rosales
EVALUADOR DE RIESGOS DE DESASTRES
R.J. N° 075 - 2020 - CENEPRED

Tabla N° 007: Población censada Urbana y Rural

Población	Nacional	Nacional (%)	Ica	Ica (%)
Urbano (*)	23311893	79.3	786417	92.4
Rural (**)	6069991	20.7	64348	7.6
Total	**29381884**	**100**	**850765**	**100**

Fuente: Perú, Perfil Sociodemográfico INEI (CPV-2017).

El término rural hace referencia las actividades que se desarrollan en el campo relacionadas con la agricultura y ganadería, y todos los aspectos espaciales y sociales que ello conlleva: casas y/o establos dispersos, incipiente infraestructura vial y sobre todo un paisaje lleno de espacios naturales, que se constituyen también en el sustento económico de actividades extractivas primarias.

2.5. Condiciones climatológicas:

El clima del área varía entre caluroso, árido y nublado, los inviernos son cómodos, secos y mayormente despejados. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 15 °C a 28 °C y rara vez baja a menos de 12 °C o sube a más de 31 °C, con una temperatura media anual de 27ºC en verano y de 18ºC en invierno. La máxima se registra entre los meses de enero y marzo, con un valor de 28ºC, la mínima oscila en los 15ºC durante los meses de junio y septiembre. Es una zona desértica cuyo promedio de precipitación es de 0.0 a 5 mm/año registrada en la estación meteorológica de Ica.

Tabla N° 008 - Precipitación Total Anual, Departamento Ica, 2006-2015

Milímetros									
2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
6.9	1.0	37.7	10.3	3.2	7.0	19.2	5.0	9.0	5.5

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI)

Temperatura: La temperatura promedio anual del departamento se resume en el cuadro adjunto:

Tabla N° 009: Temperatura Promedio Anual, Departamento Ica, 2006-2015

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

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI)

Juan Valdivia Rosales
EVALUADOR DE RIESGOS DE DE
N° 075 - 2020 - CENEPR

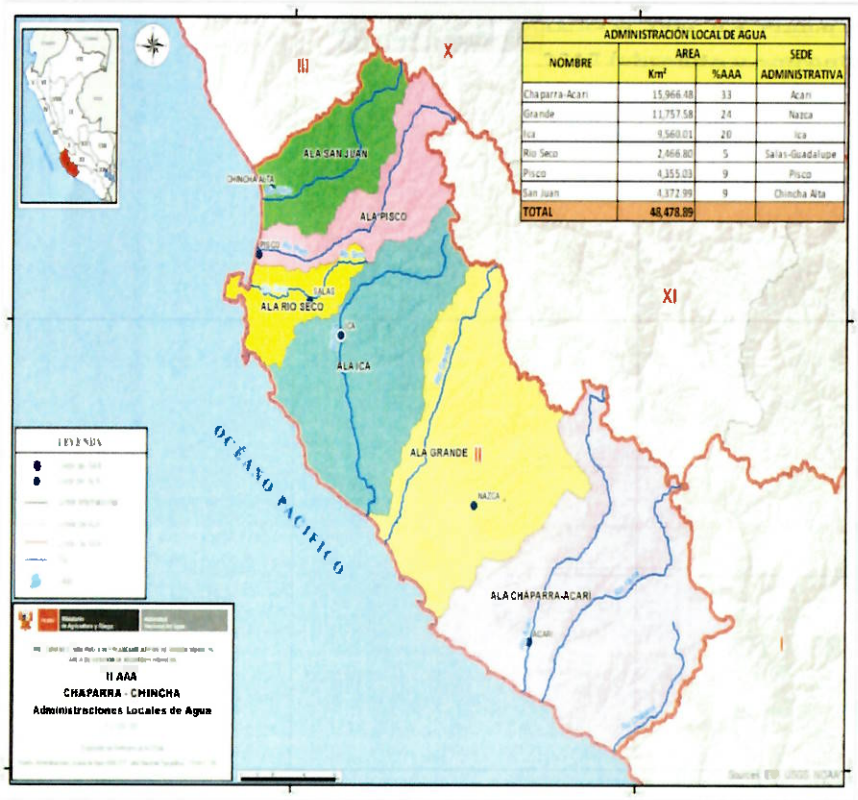
2.5.1. Cambio Climático:

Variaciones del clima, escasez de agua y sequía en las tierras de cultivo; son algunas señales de que el cambio climático es real y que su presencia se siente en la Región Ica. Su afectación se observa con mayor fuerza en las comunidades de las zonas rurales, las que experimentan día tras día la falta de agua potable y los daños ocasionados en sus casas de estera, cartón y plástico por la presencia de paracas y lluvias.

El cambio climático afecta de manera diferenciada con impactos negativos en los sectores vulnerables y pobres de la población, acentuando los problemas de desigualdad social y poniendo en riesgo a las comunidades rurales de mejorar sus condiciones de vida.

En un contexto de cambio climático si bien hay preocupaciones, también existen oportunidades para fortalecer la capacidad de respuesta de los sectores vulnerables en la adaptación y mitigación.

MAPA N°005: MAPA CLIMÁTICO DEL ÁREA ESTUDIADA



Fuente: Servicio Nacional De Meteorología e Hidrología, 2010.

2.6. Hidrografía:

Los principales cursos de agua del departamento de Ica son los ríos Ica, San Juan, Pisco y Grande (con sus afluentes Santa Cruz y Palpa). Estos ríos experimentan notables cambios en el volumen de agua que transportan durante el año.

Juan Valdivia Rosales
EVALUADOR DE RIESGOS DE DE
R.J. N° 075 - 2020 - CENEP

En el invierno algunos de ellos, como los ríos Ica, Grande y San Juan, sólo suelen tener agua en su tramo interandino, mientras que, en el verano, cuando se producen las lluvias estacionales en la sierra, el agua llega hasta su desembocadura en el mar. En el caso del río Ica, aguas que pertenecen a la cuenca del Atlántico son represadas en Choclococha y derivadas hacia las costas del Pacífico.
En el siguiente cuadro se puede apreciar el volumen medio anual escurrido y el volumen regulado por cada Cuenca.

Tabla N° 010: Volumen Medio Anual y Regulado por Cuenca

Cuenca	Área (km²)	Módulo (m³/ seg)	Volumen medio anual escurrido (mill. M³)	Volumen regulable (mil. M³)	Aguas subterráneas (mil. M³)	
					Reser. Expl.	Expl actual
Ica	7,711	10.9	343.7		S.d	351.19
San juan	3,029	18.8	592.9		S.d	36.68
Pisco	4,376	25.98	819.31	50	S.d	24
Grande	10,750	16.6	523.5	70	S.d	60.4

Fuente: Plan de Desarrollo Urbano Ica 2020 - 2030.

La Provincia de Ica, se encuentra ubicado en el valle de la cuenca del río Ica encontrando un clima árido a lo largo de la cuenca hidrográfica. El valle de Ica se extiende hacia el sur, alrededor de 55 km, a lo largo de contrafuertes occidentales de los Andes, su ancho varía entre 2 y 8 km, y la planicie va desde los 300 hasta los 600 m.s.n.m., el clima es árido con precipitaciones anuales de 3 mm, fluctuando los promedios mensuales entre 17°C en Julio y 25°C en febrero. Este valle cuenta con 30 720 ha de área agrícola neta y 37 800 ha de área total global según informa la Autoridad Nacional del Agua (ANA).
El valle de la cuenca del río Ica está conectado mediante la Carretera Panamericana que une a las ciudades de Lima e Ica mediante un tramo asfaltado de 308 km. La hidrografía del río Ica tiene su origen en la confluencia de los ríos Tambo y Jatunchaca, a lo largo del recorrido el río Ica recibe el aporte de varios afluentes como las quebradas Huacceyoc, Tombillos. Trapiche, Cansas, Yauca del Rosario y Tingue. La longitud del sistema hidrográfico del río es de 220 km con pendientes promedias de 5%, sin embargo, hay sectores con pendientes más pronunciadas como los sectores de las quebradas Capillas y Huacceyoc con pendientes de 10%.

Precipitación Total Mensual
La precipitación pluvial anual en la cuenca del río Ica reporta un valor promedio anual de 372.38 y 224.76 mm. La precipitación mensual en la cuenca alta tiene dos periodos: uno lluvioso (90 % de las lluvias) que inicia en octubre-noviembre y termina en abril-mayo y otro que se tipifica periodo seco y lluvias de verano (mayo-junio a septiembre-octubre).

Temperatura Media Mensual
La temperatura media anual es 19.65 °C, varía entre 15.52°C (JULIO) Y 22.83 °C (MARZO). La media máxima promedio es de 4.40 °C, entre 24.40 °C (marzo) y 16.30 °C (julio). La media mínima promedio es de 14.20°C, entre 21.80 °C (febrero) y 14.20 °C (julio).

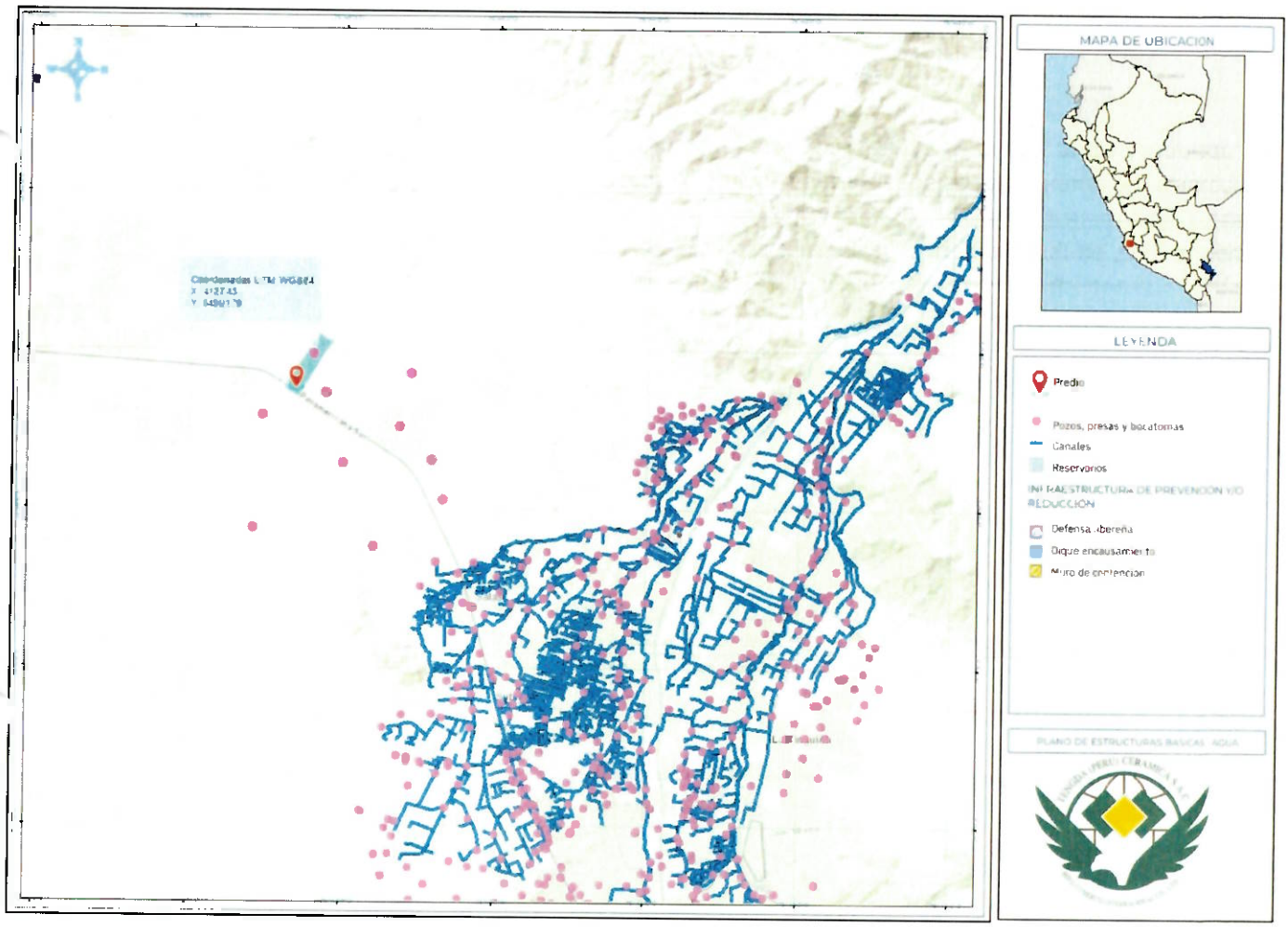
Humedad Relativa
La humedad relativa promedio anual es 70% (zona poco húmeda), variando de 74% (junio-julio) y 66% en octubre, destaca su variabilidad anual y mensual. La humedad relativa media máxima promedio comprende entre 83% (enero) y 71% (abril). La humedad relativa media mínima promedio varia de 65% (marzo) a 57% (septiembre).

Juan Valdivia Rosales
EVALUADOR DE RIESGOS
N° 075 - 2020 - C...

Velocidad de Viento
El viento registrado tiene una velocidad máxima promedio de 6 m/s, con una dirección SW, procedente del océano pacifico.

Evaporación Total Mensual
La evaporación total anual promedio es 1 533.87 mm, oscilando entre 1 154.10 y 1 970 mm. La evaporación mensual total promedio varía entre 103.02 mm (junio) y 152.17 mm (diciembre). La evaporación total mensual máxima promedio oscila de 141.70 mm (julio) y 240.47 mm (diciembre). La evaporación total mensual mínima promedio se ubica en un rango de 56.40 mm (septiembre) y 199.90 mm (octubre).

MAPA N°006: QUEBRADA SECA AFLUENTE AL RIO ICA



Fuente: CENEPRED

Juan Valdivia Rosales
EVALUADOR DE RIESGOS DE DESASTRES
R.J. N°075-2020-CENEPRED

2.7. Geología:

- **Batolito de la costa - Super unidad linga -monzonita:** La Superunidad Linga corresponde a los emplazamientos más antiguos del Segmento Arequipa, cuya litología predominante es la monzonita y pequeños cuerpos de monzonitas con cuarzo, pero tiene variaciones internas, de tamaño granular variable, con feldespato potásico y poca biotita.
  Las monzodioritas se ubican hacia la parte central de la zona de Cobrepampa. Se han determinado valores promedios de 16.87%Cu cuya dirección de las vetas es de N50°O con una ancho promedio de 1 m y una longitud aproximada de 45 m. Básicamente se encuentra en la explotación de minerales de enriquecimiento secundario (cuprita, calcosita, bornita) con presencia de carbonatos de cobre (malaquita, crisocola). La mayoría de las labores son piques de 70m. En base a los resultados obtenidos podemos determinar que los mejores valores (leyes) de las menas de Cu se ven reflejados en las rocas de composición monzó granítica.
  La Superunidad Linga presenta 03 facies litológicas: monzodioritas, monzonitas con cuarzo y monzogranitos en la zona de Cobrepampa de Au se encuentran en las Dioritas Tiabaya.
  Litogeoquímicamente La Superunidad Linga se caracteriza por su anomalía negativa en Eu, altas concentraciones en Rb, Th y U, que la diferencia de la Superunidad Tiabaya.

- **Deposito aluvial:** Se originan habitualmente cuando una corriente de agua que se encuentra confinada entre montañas se frena y suelta su carga de sedimentos bruscamente al entrar en una zona desconfinada de menor pendiente, normalmente una llanura a la salida de un valle donde se desplaza con menor velocidad.
  Por tanto, el material erosionado en la zona montañosa y transportado por el canal de desagüe se sedimenta en el abanico aluvial.Los depósitos aluviales se formaron por las variaciones del cauce del río Ica , donde se ha depositando gravas y bloques de formas subredondeados englobados en matriz areno limosa, con cierto grado de consolidación; tienen una disposición en forma de terrazas, susceptible a inundaciones y erosión fluvial.

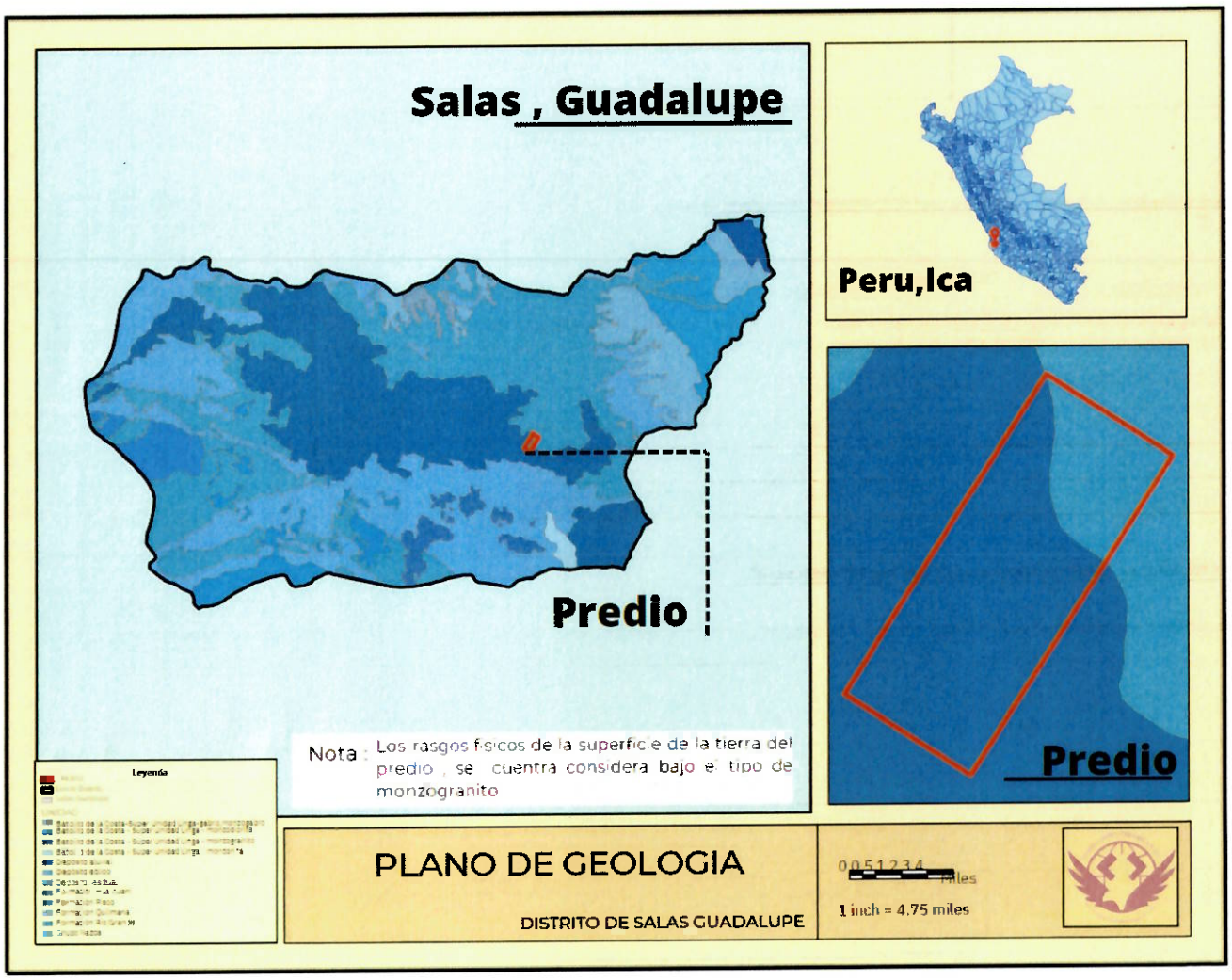
- **Depósito eólico:** Se trata de las fracciones más finas de arcillas, limos y arenas, disgregadas de las rocas por meteorización o erosión y, que son transportadas y acumuladas por el viento, sobre todo en regiones bajas donde sopla fuerza y en dirección constante.Para la generación de depósitos de tipo eólico, el principal agente para la formación de éste es el viento. Puede actuar como agente erosivo y como trasporte de partículas finas que pueden ser depositadas en zonas muy lejanas desde su fuente en función de su granulometría, dominado netamente por un ambiente árido.El viento generalmente se desplaza desde zonas de alta a baja presión, para compensar las diferencias de presión que son ejercidas sobre la superficie terrestre.

- **Depósito residual:** Materiales que permanecen in situ cuando parte de una roca es removida por procesos químicos de meteorización, generalmente disolución o lixiviación. La laterita y la bauxita son típicos depósitos residuales, de la misma manera que la tierra rosa de las regiones calcáreas, que representa el residuo insoluble después de que el carbonato ha sido disuelto y eliminado.

- **Formación quilmaná:** Según Mamani et al., (2021), esta unidad está conformada por afloramientos dominados por derrames de lavas andesíticas con algunos niveles sedimentarios de calizas, lutitas y areniscas.Estas rocas se encuentran muy fracturadas, con espaciamientos muy próximos entre sí (0.05 a 0.30 m) y aberturas algo abiertas (0.1-1.0 mm). Además, se encuentran altamente meteorizadas, es decir más del 50% del material rocoso está descompuesto o desintegrado a suelo (fotografía 1). Está compuesta por tobas cristalolíticas gris claras masivas muy fracturadas con fragmentos volcánicos y lavas andesíticas masivas poco estratificadas de textura porfirítica con fenocristales de plagioclasa en una matriz microcristalina de color gris verdoso, con débil grado de metamorfismo.

Juan Valdivia Rosales
EVALUADOR DE RIESGOS DE DESASTRES
R.J. N° 075 - 2020 - CENEPRED

MAPA N°007: MAPA UNIDADES GEOLÓGICAS – SALAS GUADALUPE



Fuente: Elaboración propia/INGEMMET

Juan Valdivia Rosales
EVALUADOR DE RIESGOS DE DESASTRES
RJ. N° 075 - 2020 - CENEPRED

Figura N° 18: ***MUESTREO:*** Toma de muestras en calicata C-7 y determinación del perfil estratigráfico.



Figura N° 19: ***MUESTREO:*** Toma de muestras en calicata C-8 y determinación del perfil estratigráfico.



Judh Valdivia Rosales
EVALUADOR DE RIESGOS DE DESASTRES
R.J. N° 075 - 2020 - CENEPRED

Figura N° 38: *MUESTREO:* Toma de muestras en calicata C-27 y determinación del perfil estratigráfico.



Figura N° 39: *MUESTREO:* Toma de muestras en calicata C-28 y determinación del perfil estratigráfico.



Juan Valdivia Rosales
EVALUADOR DE RIESGOS DE DESASTRES
R.J. N° 075 - 2020 - CENEPRED

Figura N° 40: ***MUESTREO:*** Toma de muestras en calicata C-29 y determinación del perfil estratigráfico.



Figura N° 41: ***MUESTREO:*** Toma de muestras en calicata C-30 y determinación del perfil estratigráfico.



Juan Valdivia Rosales
EVALUADOR DE RIESGOS DE DESASTRES
R.J. N° 075 - 2020 - CENEPRED

Figura Nº 44: ***MUESTREO:*** Toma de muestras en calicata C-33 y determinación del perfil estratigráfico



Figura Nº 45: ***MUESTREO:*** Toma de muestras en calicata C-34 y determinación del perfil estratigráfico



Juan Valdivia Rosales
EVALUADOR DE RIESGOS DE DESASTRES
R.J. N° 075 - 2020 - CENEPRED

Figura N° 46: ***MUESTREO:*** Toma de muestras en calicata C-35 y determinación del perfil estratigráfico.



Figura N° 47: ***MUESTREO:*** Toma de muestras en calicata C-36 y determinación del perfil estratigráfico.



Juan Valdivia Rosales
EVALUADOR DE RIESGOS DE DESASTRES
R.J. N° 075 - 2020 - CENEPRED

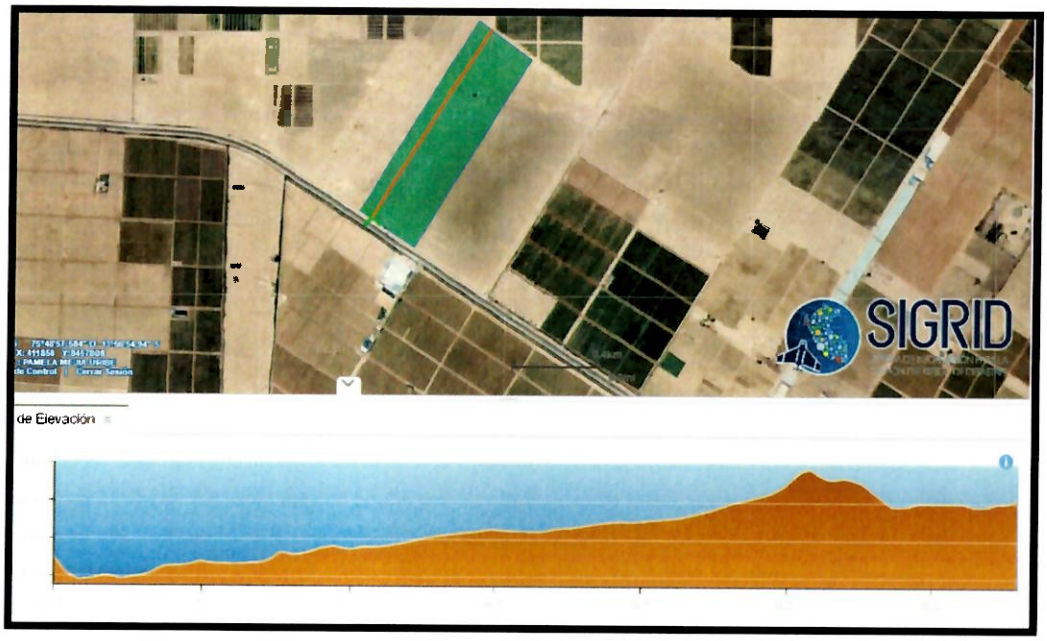
Perfil del Suelo:

Parámetros Sísmicos del suelo (De acuerdo con la norma E.030)

- Zona sísmica: 4
- Tipo de perfil de suelo: S2 Suelos Intermedios
- Factor del suelo (S): 1.05
- Periodo TP (S): 0.6
- Periodo TL (S): 2.0

El área de estudio corresponde a Perfil de suelo tipo S2 (Suelos Intermedios). Se refiere a los suelos medianamente rígidos, con velocidades de propagación de onda de corte $\bar{V}s$, entre 180 m/s y 500 m/s, incluyéndose los casos en los que se cimienta sobre: Arena densa, gruesa a media, o grava arenosa medianamente densa, con valores del SPT $\bar{N}60$, entre 15 y 50.

IMAGEN N° 002: SECCIÓN LONGITUDINAL

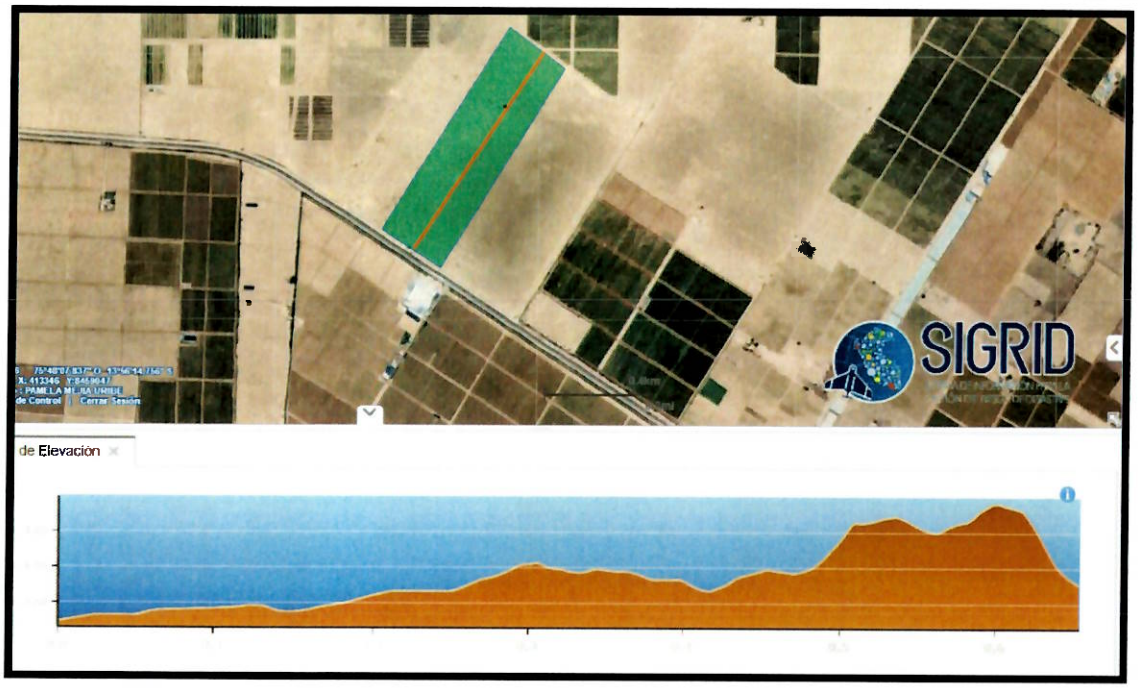


Fuente: CENEPRED

Juan Valdivia Rosales
EVALUADOR DE RIESGOS DE DESASTRES
R.J. N° 075 - 2020 - CENEPRED

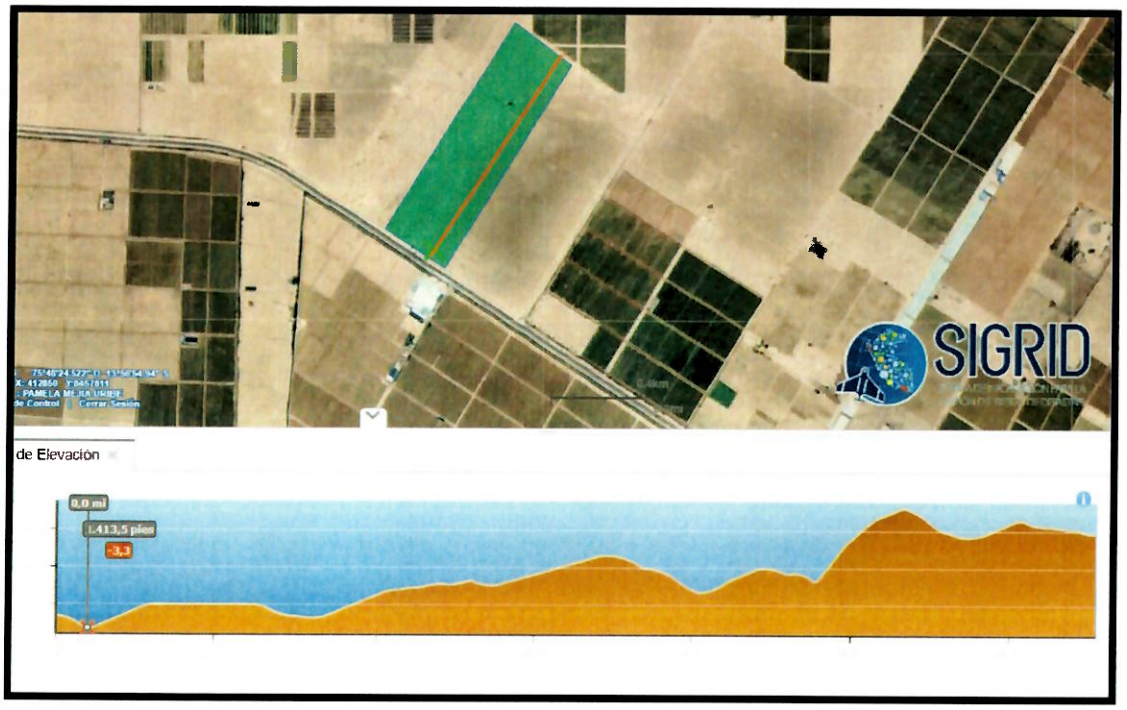
203

IMAGEN N° 003: SECCIÓN LONGITUDINAL



Fuente: CENEPRED

IMAGEN N° 004: SECCIÓN LONGITUDINAL



Fuente: CENEPRED

Juan Valdivia Rosales
EVALUADOR DE RIESGOS DE DESAST
RJ [illegible] 075 - 2020 - CENEPRED

Capacidad Portante:

La capacidad de carga es la presión última o de falla por corte del suelo y se determina utilizando las fórmulas aceptadas por la mecánica de suelos a partir de parámetros determinados mediante los ensayos in-situ o los ensayos de laboratorio (RNE E.050). Al cargar un suelo de fundación, su superficie sufre asentamientos que se pueden graficar en función de la carga por unidad de área y al tipo de suelo sobre el cual se apoyará la estructura.

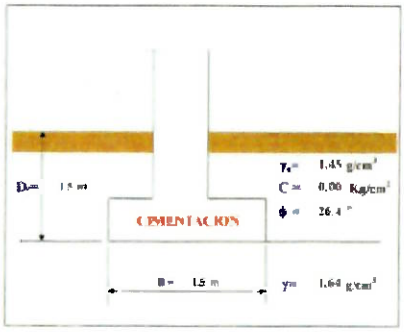
IMAGEN N° 005: CÁLCULO DE CAPACIDAD PORTANTE

CAPACIDAD PORTANTE DEL SUELO - Cimentación Superficial

Arena pobremente gradada con limo (SP-SM)

CIMENTACION CUADRADA

Tipo de suelo		Granular	
Cohesión	C	= 0.00	kg/cm²
Angulo de fricción	ϕ	= 26.40	°
Profundidad de la napa freática (NF)	NF	= N.A.	m
Tipo de falla		B	
Peso unitario del suelo sobre el nivel de fundación	γ_1	= 0.00145	kg/cm³
Peso unitario del suelo bajo el nivel de fundación	γ	= 0.00164	kg/cm³
Ancho de la cimentación	B	= 150	cm
Largo de la cimentación	L	= 150	cm
Profundidad de la cimentación	D_f	= 150	cm
Factor de seguridad	FS	= 3.00	



Formulación de Terzaghi; L/B > 10 (Cimentaciones corridas)

Suelos Granulares $q_d = t_q \gamma_1 D_f N_q + 0{,}5\, s_\gamma t_\gamma \gamma_2 B\, N_\gamma$

Suelos cohesivos $q_d = s_c t_c C N_c$

Parámetros reducidos:

Tipos de falla	
Corte general (suelos densos)	A
Corte local (suelos sueltos como arenas poco densas, limos blandos, etc.)	B

C' = 0.00
Φ = 18.31

$$N_q = e^{(\pi \tan\phi')} \tan^2\left[\left(45 + \frac{\phi'}{2}\right)\right]$$

$$N_c = (N_q - 1)\cot\phi'$$

$$N_\gamma = (N_q - 1)\tan(1.4\,\phi')$$

$$S_c = 1 + 0{,}2\,\frac{B}{L}$$

$$t_c = t_q = \left(1 - \frac{\alpha^\circ}{90^\circ}\right)^2$$

$$S_\gamma = 1 - 0{,}2\,\frac{B}{L}$$

$$t_\gamma = \left(1 - \frac{\alpha^\circ}{\phi^\circ}\right)^2$$

Calculando los factores de capacidad de carga y forma

Factores de carga		Factores de inclinación	
Nq = 5.420		t_q = 1	
Nc = 14.63		t_c = 1	
Nγ = 2.12		t_γ = 1	
Sγ = 0.8			
Sc = 1.2			

Reemplazando en la formula se tiene q_{ult} = 1.52 Kg/cm2

Finalmente:

Capacidad última de carga q_{ult} = 1.52 Kg/cm²

Con FS = 3.00

Se tiene finalmente

Capacidad admisible de carga q_{adm} = 0.51 Kg/cm²

$$K_a = tg^2\left[45 - \frac{\phi}{2}\right] \qquad Kp = tg^2\left[45 + \frac{\phi}{2}\right]$$

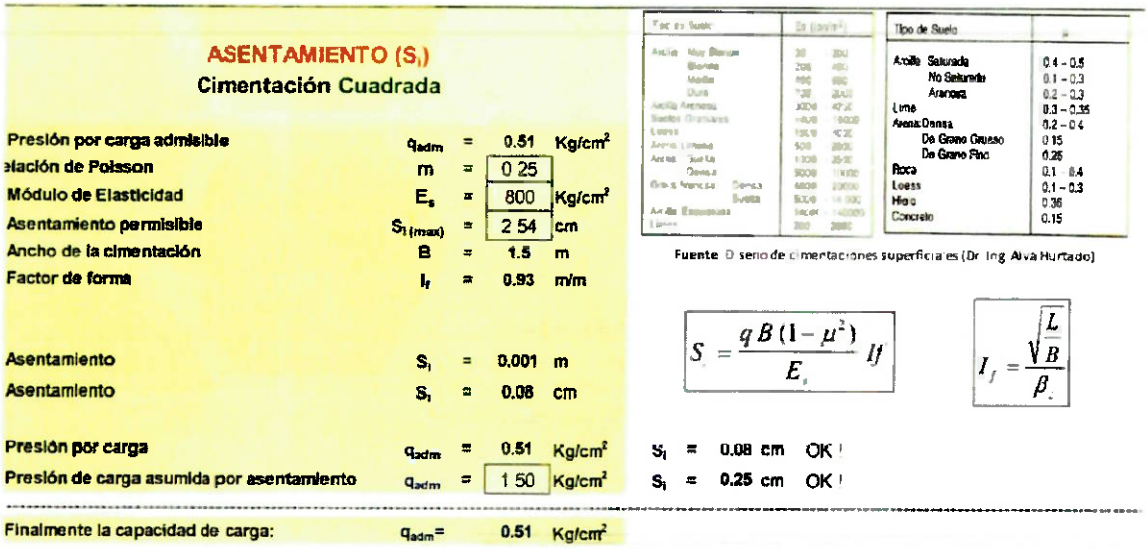
k_a = 0.522 k_p = 1.916 k_o = 0.686

Coeficientes de empuje según Rankine

COTA RELATIVA	DESPLANTE Df (cm)	ANCHO B (cm)	FACTORES POR N F W	W	q_d (kg/cm²)	q_{adm} (kg/cm²)
150.00	150.00	150.0	1.00	1.00	1.52	0.51
170.00	170.00	180.0	1.00	1.00	1.73	0.58
190.00	190.00	210.0	1.00	1.00	1.95	0.65
210.00	210.00	150.0	1.00	1.00	2.05	0.68
230.00	230.00	180.0	1.00	1.00	2.27	0.76
250.00	250.00	210.0	1.00	1.00	2.48	0.83
270.00	270.00	150.0	1.00	1.00	2.58	0.86
290.00	290.00	180.0	1.00	1.00	2.81	0.93
310.00	310.00	210.0	1.00	1.00	3.01	1.00
330.00	330.00	150.0	1.00	1.00	3.12	1.04
350.00	350.00	180.0	1.00	1.00	3.33	1.11
370.00	370.00	210.0	1.00	1.00	3.55	1.18
390.00	390.00	150.0	1.00	1.00	3.65	1.22
410.00	410.00	180.0	1.00	1.00	3.87	1.29
430.00	430.00	210.0	1.00	1.00	4.08	1.36

Arnaldo Perez Ccoscco
CIP: 190140
Gerente Técnico

Juan Valdivia Rosales
EVALUADOR DE RIESGOS DE DESASTRES
R.J. N° 075 - 2020 - CENEPRED



ASENTAMIENTO (S_i)
Cimentación Cuadrada

Presión por carga admisible	q_{adm}	=	0.51	Kg/cm²
elación de Poisson	m	=	0 25	
Módulo de Elasticidad	E_s	=	800	Kg/cm²
Asentamiento permisible	$S_{i\,(max)}$	=	2 54	cm
Ancho de la cimentación	B	=	1.5	m
Factor de forma	I_f	=	0.93	m/m
Asentamiento	S_i	=	0.001	m
Asentamiento	S_i	=	0.08	cm
Presión por carga	q_{adm}	=	0.51	Kg/cm²
Presión de carga asumida por asentamiento	q_{adm}	=	1 50	Kg/cm²

S_i = 0.08 cm OK !
S_i = 0.25 cm OK !

Finalmente la capacidad de carga: q_{adm} = 0.51 Kg/cm²

Tipo de Suelo	
Arcilla Saturada	0.4 – 0.5
No Saturada	0.1 – 0.3
Arenosa	0.2 – 0.3
Limo	0.3 – 0.35
Arena Densa	0.2 – 0.4
De Grano Grueso	0.15
De Grano Fino	0.25
Roca	0.1 – 0.4
Loess	0.1 – 0.3
Hielo	0.36
Concreto	0.15

Fuente: Diseño de cimentaciones superficiales (Dr. Ing. Alva Hurtado)

$$S_i = \frac{q\,B\,(1-\mu^2)}{E_s}\,I_f \qquad I_f = \frac{\sqrt{\frac{L}{B}}}{\beta}$$

Fuente: Estudio Mecánica de Suelo – Proyecto

TABLA N° 008: Resultados de ensayos para la clasificación SUCS del suelo (Calicatas)

MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	GRANULOMETRÍA			HUMEDAD (%)	LÍMITES(%)			CLASIFICACIÓN
		GRAVA (%)	ARENA (%)	FINOS (%)		L.L	L.P	I.P	sucs
C-1 / M1	0.00 - 1.55	0.0	93	7	0.6	N.P.	N.P.	N.P.	SP-SM
C-2 / M1	0.00 - 1.55	0.0	93.6	6.4	0.7	N.P.	N.P.	N.P.	SP-SM
C-3 / M1	0.30 - 1.50	0.0	94,0	6	0,6	N.P.	N.P.	N.P.	SP-SM
C-4 / M1	0.00 - 1.50	0.0	91.3	8.7	0.8	N.P.	N. P.	N.P.	SP-SM
C-5 / M1	0.30 - 1.50	0.0	94.9	5.1	0.5	N.P.	N.P.	N.P.	SP - SM/
C-6 / M1	0.30 - 1.50	0.0	94.4	5, 6	0.6	N.P.	N.P.	N.P:	SP-SM
C-6 / M2	1.55 - 3.00	0.0	95 . 1	4..9	0.4	N.P.	N.P.	N.P.	SP
C-7 / M1	0.00 - 1.55	0.0	93.4	6.6	0.6	N.P.	N.P.	N.P.	SP-SM
C-7 / M2	1.55 - 3.00	0.0	95 . 8	4 . 2	0 .6	N.P.	N.P.	N.P.	SP
C-8 / M1	0.00 - 1.55	0.0	93 . 2	6.8	0.3	N.P.	N.P.	N.P.	SP-SM
C-9 / M1	0.00 - 1.55	0.0	9 1.7	8.3	0.5	N.P.	N.P.	N.P.	SP-SM
C-9 / M2	1.55 - 3.00	0.0	95.4	4.6	0.7	N.P.	N.P.	N.P.	SP
C-10 / M1	0.00 - 1.55	0.0	9 2.7	7.3	0.8	N.P.	N.P.	N.P.	SP-SM
C-10 / M2	1.55 - 3.00	0.0	9 7.7	2.3	0.9	N.P.	N.P.	N.P.	SP
C-11 / M1	0.00 - 1.55	0.0	94.5	5.5	1.1	N.P.	N.P.	N.P.	SP-SM
C-12 / M1	0.00 - 1.55	0.0	93.4	6.6	0.3	N.P.	N.P.	N.P.	SP-SM
C-13 / M1	0.00 -1.55	0.0	94 .2	5.8	0.7	N.P.	N.P.	N.P.	SP-SM
C-13 / M2	1.55 - 3.00	0.0	96.4	3.6	0.9	N.P.	N.P.	N.P.	SP
C-14 / M1	0.00 - 1.55	0.0	9 2.6	7.4	0.5	N.P.	N.P.	N.P.	SP-SM
C-14 / M2	1.55 - 3.00	0.0	96 .3	3.7	0.5	N.P.	N.P.	N.P.	SP
C-15 / M1	0.00 - 1.55	0.0	91.4	8.6	0.2	N.P.	N.P.	N.P.	SP-SM

Juan Valdivia Rosales
EVALUADOR DE RIESGOS DE DESASTRES
R.J. N° 075 - 2020 - CENEPRED

206

406

C-15 / M2	1.55 - 3.00	0.0	97 .7	2.3	0.9	N.P.	N.P.	N.P.	SP
C-16 / M1	0.00 - 1.55	0.0	94 .6	5.4	0.5	N.P.	N.P.	N.P.	SP-SM
C-16 / M2	1.55 - 3.00	0.0	98 .5	1.5	0.5	N.P.	N.P.	N.P.	SP
C-17 / M1	0.00 - 1.55	0.0	88 5	1 1.5	0.4	N.P.	N.P.	N.P.	SP-SM
C-17 / M2	1.55 - 3.00	0.0	95 . 1	4.9	4	N.P.	N.P.	N.P.	SP
C-18 / M1	0.00 - 1.55	0.0	94.7	5.3	0.8	N.P.	N.P.	N.P.	SP-SM
C-28 / M2	1.55 - 3.00	0.0	96 . 3	3 .7	1.5	N.P.	N.P.	N.P.	SP
C-19 / M1	0.00 - 1.55	0.0	93 .6	6.4	0.5	N.P.	N.P.	N.P.	SP-SM
C-19 / M2	1.55 - 3.00	0.0	96 .0	4	1	N.P.	N.P.	N.P.	SP
C-20 /M1	0.00 - 1.55	0.0	9 1.2	8.8	0.4	N P.	N.P.	N.P.	SP-SM
C-20 /M2	1.55 - 3.00	0.0	95.4	4.6	0.8	N.P.	N.P.	N.P.	SP
C-21 / M1	0.00 - 1.55	0.0	93.2	6.8	0.5	N.P.	N.P.	N.P.	SP-SM
C-21 / M2	1.55 - 3.00	0.0	98 . 2	1.8	1.2	N.P.	N.P.	N.P.	SP
C-22 / M1	0.00 - 1.55	0.0	93 . 6	6.4	1.2	N P.	N.P.	N.P.	SP-SM
C-22 / M2	1.55 - 3.00	0.0	95 .2	4.8	0.9	N.P.	N.P.	N.P.	SP
C-23 / M1	0.00 - 1.55	0.0	93 .7	6.3	0.7	N.P.	N.P.	N.P.	SP-SM
C-23 / M2	1.55 - 3.00	0.0	96 .0	4	0.6	N.P.	N.P.	N P.	SP
C-24 / M1	0.00 - 1.55	0.0	91.6	8.4	0.7	N.P.	N.P.	N.P.	SP-SM
C-24 / M2	1.55 - 3.00	0.0	95 .9	4 . 1	0.6	N.P.	N.P.	N.P.	SP
C-25 / M1	0.00 -1.55	0.0	93 . 3	6 .7	0.4	N.P.	N.P.	N.P.	SP-SM
C-25 / M2	1.55 - 3.00	0.0	95 . 6	4.4	0.4	N.P.	N.P.	N.P.	SP
C-26 / M1	0.00 - 1.55	0.0	89 . 8	10.2	0.4	N.P.	N.P.	N.P.	SP-S o/7
C-26 / M2	1.55 - 3.00	0.0	97 .5	2.5	0.2	N.P.	N.P.	N.P.	SP
C-27 / M1	0.00 - 1.55	0.0	91 .1	8 . 9	0 .7	N.P.	N.P.	N.P.	SP - S M
C-27 / M2	1.55 - 3.00	0.0	96 .2	3.8	1	N.P.	N.P.	N.P.	SP
C-28 / M1	0.00 - 1.55	0.0	9 1.6	8.4	0.4	N.P.	N.P.	N.P.	SP-SM
C-28 / M2	1.55 - 3.00	0.0	95 .8	4 . 2	0.9	N.P.	N.P.	N.P.	SP
C-29 / M1	0.00 - 1.55	0.0	9 1.5	8.5	0.5	N.P.	N.P.	N.P.	SP-SM
C-29 / M2	1.55 - 3.00	0.0	95 . 9	4 . 1	0.9	N.P.	N.P.	N.P.	SP
C-30 / M1	0.00 - 1.55	0.0	89 . 9	10.1	0.3	N.P.	N.P.	N.P.	SP-SM
C-30 / M2	1.55 - 3.00	0.0	95.5	4.5	0.5	N.P.	N.P.	N.P.	SP
C-31 / M1	0.00 - 1.55	0.0	93.4	6.6	0.4	N.P.	N.P.	N.P.	SP-SM
C-32 / M1	0.00 - 1.55	0.0	94 . 5	5 . 5	0.4	N.P.	N.P.	N.P.	SP-SM
C-33 / M1	0.00 - 1.55	0.0	91 . 2	8.8	0.3	N.P.	N.P.	N.P.	SP-SM
C-34 I M1	0.00 - 1.55	0.0	93 .9	6.1	0.3	N.P.	N.P.	N.P.	SP-SM
C-35 / M1	0.00 - 1.55	0.0	9 2.8	7.2	0.4	N.P.	N.P.	N.P.	SP-SM
C-36 / M1	0.00 - 1.55	0.0	93 . 3	6 .7	0.4	N.P.	N.P.	N.P.	SP-SM
C-37 I M1	0.00 - 1.55	0.0	9 1.1	8.9	0.7	N.P.	N.P.	N.P.	SP-SM
C-38 I M1	0.00 - 1.55	0.0	93 .2	6.8	0.8	N.P.	N.P.	N.P.	SP-SM
C-38 I M2	1.55 - 3.00	0.0	9 1.0	9	0.8	N.P.	N.P.	N.P.	SP-SM
C-39 / M1	0.00 - 1.55	0.0	91.4	8.6	0.4	N.P.	N.P.	N.P.	SP-SM
C-39 / M2	1.55 - 3.00	0.0	96.2	3.8	0.8	N.P.	N.P.	N.P.	SP
C-40 I M1	0.00 - 1.55	0.0	92 1	7.9	0.7	N.P.	N.P.	N.P.	SP-SM
C-40 I M2	1.55 - 3.00	0.0	95 . 7	4.3	1.1	N.P.	N.P.	N.P.	SP

Juan Valdivia Rosales
EVALUADOR DE RIESGOS DE DESASTRES
R.J. N° 075 - 2020 - CENEPRED

C-41 / M1	0.00 - 1.55	0.0	94 .7	5 .3	0.5	N.P.	N.P.	N.P.	SP-SM
C-41 / M2	1.55 - 3.00	0.0	96 . 9	3 .1	1	N.P.	N.P.	N.P.	SP
C-42! M1	0.00 - 1.55	0.0	94.2	5.8	0.3	N.P.	N.P.	N.P.	SP-SM
C-42 / M2	1.55 - 3.00	0.0	96 . 7	3 .3	0.3	N.P.	N.P.	N.P.	SP
C-43 / M1	0.00 - 1.55	0.0	89 .5	10.5	0.8	N.P.	N.P.	N.P.	SW-SM
C-43 I M2	1.55 - 3.00	0.0	95 .8	4 .2	1	N.P.	N.P.	N.P.	SP
C-44 I M1	0.00 - 1.55	0.0	9 0.8	9.2	0.6	N.P.	N.P.	N.P.	SP-SM
C-44 I M2	1.55 - 3.00	0.0	95 . 3	4 . 7	1.2	N.P.	N.P.	N P.	SP
C-45 I M1	0.00 - 1.55	0.0	9 2.5	7.5	1.3	N P.	N.P	N P.	SP-SM
C-45 / M2	1.55 - 3.00	0.0	99 .1	0.9	1.1	N.P.	N.P.	N.P.	SP
C-46 / M1	0.00 - 1.55	0.0	94 . 6	5.4	1.3	N.P.	N.P.	N.P.	SP-SM
C-46 / M2	1.55 - 3.00	0.0	98 . 3	1.7	1.3	N.P.	N.P.	N.P.	SP
C-47 I M1	0.00 - 1.55	0.0	94.6	5.4	0.2	N.P.	N.P.	N.P.	SP-SM
C-47 I M2	1.55 - 3.00	0.0	96 .1	3 .9	0.1	N.P.	N.P.	N.P.	SP
C-48 / M1	0.00 - 1.55	0.0	9 2.9	7.1	0.4	N.P.	N.P.	N.P.	SP-SM
C-48 / M2	1.55 - 3.00	0.0	95 . 6	4.4	0.9	N.P	N.P.	N.P.	SP
C-49 / M1	0.00 - 1.55	0.0	94 . 7	5.3	0.5	N.P.	N.P.	N.P.	SP-SM
C-49 / M2	1.55 - 3.00	0.0	96 . 9	3 . 1	0.6	N.P.	N.P.	N.P.	SP
C-50 / M1	0.00 - 1.55	0.0	92.9	7.1	0.4	N.P.	N.P.	N.P.	SP-SM
C-50 / M2	1.55 - 3 00	0.0	96 . 8	3 . 2	0.2	N.P.	N.P.	N.P.	SP
C-51 / M1	0.00 - 1.55	0.0	93.2	6.8	0.5	N.P.	N.P.	N.P.	SP-SM
C-51 / M2	1.55 - 3.00	0.0	98 . 9	1 . 1	0.5	N.P.	N.P.	N.P.	SP
C-52 / M1	0.00 - 1.55	0.0	92 . 1	7 . 9	0.3	N.P.	N.P.	N.P.	SP-SM
C-52 / M2	1.55 - 3.00	0.0	9 7.6	2.4	0.3	N.P.	N.P.	N.P.	SP
C-53 / M1	0.00 - 1.55	0.0	94 . 7	5 . 3	0.4	N.P.	N.P.	N.P.	SP-SM
C-53 / M2	1.55 - 3.00	0.0	98 . 6	1.4	0.3	N.P.	N.P.	N.P.	SP
C-54 / M1	0.00 - 1.55	0.0	91 . 3	8 . 7	0. 3	N.P.	N.P.	N.P.	SP-SM
C-54 / M2	1.55 - 3.00	0.0	9 7.2	2.8	0.4	N.P.	N.P.	N.P.	SP
C-55 / M1	0.00 - 1.55	0.0	92 . 0	8 . 0	0.5	N.P.	N.P.	N.P.	SP-SM
C-55 / M2	1.55 - 3.00	0.0	97 . 3	2 . 7	0.5	N.P.	N.P.	N P.	SP
C-56 / M1	0.00 - 1.55	0.0	92.4	7.6	0.4	N.P.	N.P.	N.P.	SP-SM
C-57 / M1	0.00 - 1.55	0.0	90 . 7	9.3	0.6	N.P.	N.P.	N.P.	SP-SM
C-58 / M1	0.00 - 1.55	0.0	92 . 1	7 . 9	0 . 3	N.P.	N.P.	N.P.	SP-SM
C-59 / M1	0.00 - 1.55	0.0	93 . 5	6 . 5	0 .6	N.P.	N.P.	N.P.	SP- S M
C-60 / M1	0.00 - 1.55	0.0	93.4	6.6	0.4	N.P.	N.P.	N.P.	SP-SM
C-61 / M1	0.00 - 1.55	0.0	94 .7	5 .3	0. 3	N.P.	N.P.	N.P.	SP-SM
C-62 / M1	0.00 - 1.55	0.0	91 . 8	8.2	0.5	N.P.	N.P.	N.P.	SP-SM
C-63 / M1	0.00 - 1.55	0.0	92 . 5	7-5	0.6	N.P.	N.P.	N.P.	SP-SM
C-63 / M2	1.55 - 3.00	0.0	95 . 5	4 . 5	1 .0	N.P.	N.P.	N.P.	SP
C-64 / M1	0.00 - 1.55	0.0	93	7	0.3	N.P.	N.P.	N.P.	SP-SM
C-64 / M2	1.55 - 3.00	0.0	96 . 2	3.8	1.1	N.P.	N.P.	N.P.	SP
C-65 / M1	0.00 - 1.55	0.0	91 . 5	8 . 5	0.4	N.P.	N.P.	N.P.	SP-SM
C-65 / M2	1.55 - 3.00	0.0	96 . 3	3 . 7	0.4	N.P.	N.P	N.P.	SP
C-66 / M1	0.00 - 1.55	0.0	89 . 1	10 . 9	1	N.P.	N.P.	N.P.	SP-SM

Juan Valdivia Rosales
EVALUADOR DE RIESGOS DE DESASTRES
R.J. N° 075 - 2020 - CENEPRED

C-66 / M2	1.55 - 3.00	0.0	96.6	3.4	0.9	N.P.	N.P	N P.	SP
C-67 / M1	0.00 - 1.55	0.0	94 . 2	5.8	0.8	N.P.	N.P.	NP.	SP-SM
C-67 / M2	1.55 - 3.00	0.0	96.6	3.4	0.7	N.P.	N.P.	N.P.	SP
C-68 / M1	0.00 - 1.55	0.0	93.2	6.8	0.4	N.P.	N.P.	N.P.	SP-SM
C-68 / M2	1.55 - 3.00	0.0	98 . 9	1 . 1	0.6	N.P.	N.P.	N.P.	SP
C-69 / M1	0.00 - 1.55	0.0	91.4	8.6	0.5	N.P.	N.P.	N.P.	SP - S M
C-69 / M2	1.55 - 3.00	0.0	96 . 9	3 . 1	0.8	N.P.	N.P.	N.P.	SP
C-70 / M1	0.00 - 1.55	0.0	91.7	8.3	0.4	N.P.	N.P.	N.P.	SP- SM
C-70 / M2	1.55 - 3.00	0.0	96 .7	3 . 3	0 .6	N.P.	N.P.	N.P.	SP
C-71 / M1	0.00 - 1. 55	0.0	93.6	6.4	0.4	N.P.	N P.	N.P.	SP - S o
C-71 / M2	1.55 - 3.00	0.0	96 .3	3.7	0.8	N.P.	N.P.	N.P.	SP
C-72 / M1	0.00 - 1 55	0.0	9 0.6	9.4	0.5	N.P.	N.P.	N.P.	SP-SM
C-72 / M2	1.55 - 3.00	0.0	9 7.7	2.3	0.7	N.P.	N.P.	N.P.	SP
C-73 / M1	0.00 - 1.55	0.0	91.1	8.9	0.4	N.P.	N.P.	N.P.	SP-SM
C-73 / M2	1 55 - 3.00	0.0	97 .1	2.9	0.5	N.P.	N.P.	N.P.	SP
C-74 / M1	0.00 - 1.55	0.0	92.5	7.5	0.4	N.P.	N.P.	N.P.	SP-SM
C-74 / M2	1.55 - 3.00	0.0	96 . 3	3 . 7	0.7	N.P.	N.P.	N.P.	SP
C-75 / M1	0.00 - 1.55	0.0	9 1.5	8.5	0.5	N.P.	N.P.	N P.	SP-SM
C-75 / M2	1.55 - 3.00	0.0	94.7	5.3	0.7	N.P.	N.P.	N.P.	SP-SM
C-76 / M1	0.00 - 1.55	0.0	90 . 7	9 .3	0.6	N.P.	N.P.	N P.	SP-SM
C-76 / M2	1.55 - 3.00	0.0	96.4	3.6	1	N.P.	N.P.	N P.	SP
C-77 / M1	0.00 - 1.55	0.0	9 0.2	9.8	0.5	N.P.	N.P.	N.P.	SP-SM
C-77 / M2	1.55 - 3.00	0.0	95 .5	4 . 5	0.9	N.P.	N.P.	N.P.	SP
C-78 / M1	0.00 - 1.55	0.0	90.4	9.6	0.5	N.P.	N.P.	N P.	SP-SM
C-78 / M2	1.55 - 3 ,00	0.0	96 . 2	3.8	1	N.P.	N.P.	N.P	SP
C-79 / M1	0.00 - 1.55	0.0	89 .0	11	0.6	N.P.	N.P.	N.P.	SP-SM
C-79 / M2	1.55 - 3.00	0.0	95 . 0	5 . 0	0.6	N.P.	N.P.	N.P.	SP
C-80 / M1	0.00 - 1.55	0.0	94 .8	5 . 2	0.5	N.P.	N.P.	N P	SP-SM
C-80 / M2	1.55 - 3.00	0.0	97 . 2	2.8	0.9	N.P.	N.P.	N.P.	SP
C-81 / M1	0.00 - 1.55	0.0	9 1.9	8.1	0.4	N.P.	N.P.	N.P.	SP-SM
C-82 / M1	0.00 - 1,55	0.0	88.7	11.3	0.3	N.P.	N.P.	N.P.	SP-SM
C-83 / M1	0.00 - 1.55	0.0	89 .6	10.4	0.7	N.P.	N.P.	N.P.	SP-SM
C-84 / M1	0.00 - 1.55	0.0	91.1	8.9	0.4	N.P.	N.P.	N.P.	SP-SM
C-85 / M1	0.00 - 1.55	0.0	9 1.1	8.9	0.3	N.P.	N.P.	N.P.	SP-SM

Fuente: Estudio Mecánica de Suelo – Proyecto

Juan Valdivia Rosales
EVALUADOR DE RIESGOS DE DESASTRES
R.J. N° 075 - 2020 - CENEPRED

TABLA N° 009:Tabla de Resultados de los ensayos químicos de muestras.

IDENTIFICACIÓN	ENSAYOS QUÍMICOS (ppm)		
	SALES SOLUBLES	SULFATOS SOLUBLES	CLORUROS SOLUBLES
C-7 / M-2	3360	2147	788
C-10 / M-2	813	334	201
C-25 / M-2	1956	1098	483
C-38 / M-2	1527	970	242
C-68 / M-2	1002	616	259

Fuente: Estudio Mecánica de Suelo – Proyecto

TABLA N° 010: Tabla de Resultados de ensayos CBR

IDENTIFICACIÓN	RESULTADOS CBR	
	EXPANSIÓN (%)	CBR al 95% MDS 0.1"
C-1 / M-1	N.E	15.9
C-4 / M-1	N.E_	16 .6
C-8 / M-1	N.E.	16.4
C-12 / M-1	N.E.	15.6
C-58 / M-1	N.E.	17.7

Fuente: Estudio Mecánica de Suelo – Proyecto

TABLA N° 011: Tabla de Resultados triaxial .

IDENTIFICACIÓN	RESULTADOS TRIAXIAL UU	
	Cohesión Kg/cm^2	Fricción °
C-16 / M-2	0 08	27 0
C-28 / M-2	0.07	26.9
C-40 / M-2	0 08	27.4
C-43 / M-2	0 08	26.7
C-52 / M-2	0 07	26.8
C-66 / M-2	0 07	28 1
C-71 / M-2	0.08	26.9
C-78 / M-2	0 08	27 3

Fuente: Estudio Mecánica de Suelo – Proyecto

TABLA N° 012: Tabla de Resultados de ensayos de Corte Directo

Juan Valdivia Rosales
EVALUADOR DE [illegible] DESASTRES
R.J. N° 075 - 2[illegible]RED

IDENTIFICACIÓN	RESULTADOS CORTE DIRECTO	
	Cohesión Kg/cm²	Fricción °
C-13 / M-2	0.08	26.7
C-27 / M-2	0.08	26.4
C-44 / M-2	0.08	26.6
C-51 / M-2	0.09	26.6
C-69 / M-2	0.09	26.9

Fuente: Estudio Mecánica de Suelo – Proyecto

2.1 ANTECEDENTES DE PELIGROS DE DETRITOS

2.1.1. Peligros Originados por Geodinámica externa: Flujo de detritos (Huayco):

En el Distrito de Salas - Guadalupe hasta el momento no se presenta incidente alguno por el flujo de detritos sin embargo , la cuidad de Ica quien abarca en extensión geográfica también al Distrito de Salas , los flujos de huaico se presentan en las quebradas: Cansas/Chanchajalla y La Yesera.

Antecedente 01

Cansa es la quebrada más activa entre los grandes cauces de huaycos que caen al valle de Ica. Entre 1921 y el año 2002, se han reportado nada menos que 32 años con aluviones catastróficos, cuyos destrozos han significado desde la interrupción del Canal de La Achirana y la inundación de haciendas y campos de cultivo, hasta poner en riesgo no sólo a las áreas urbanas de La Tinguiña y Parcona, sino ahora a la ciudad de Ica entera. Para el registro de los últimos 82 años de historia, los aluviones en Cansas se repiten cada dos o tres años. Y casi sin duda, una vez cada 10 años, sobreviene un evento de gran magnitud. Un aluvión de barro, suficiente para extenderse desde Parcona por el sur, hasta Santa Rosa y Los Romanes, por el norte; y también alcanzar el río Ica transversalmente.

Antecedente 02

Desde 1876, el poblado de San José de los Molinos ha sido afectado en 18 oportunidades por los aluviones provenientes de las quebradas de La Yesera y La Mina. Es el precio que debe pagar por estar asentado en su totalidad en el cono aluvial de estos cauces. No obstante el trabajo de reconstrucción de diques de protección y el desvío de los huaycos al Boquerón de Yancay. Los aluviones más destructivos acontecen en 1921, 1932, 1959, 1967, 1972 y 1998, en los cuales el poblado sufre una destrucción casi completa. En cada oportunidad, con mayor número de afectados y daños. Porque, mientras hasta 1967 el poblado no contaba con más de 150 familias, en 1998 las familias afectadas en el distrito sumaron 1.360.

Juan Valdivia Rosales
EVALUADOR DE RIESGOS DE DESASTRES
RJ. N° 075 - 2020 - CENEPRED

TABLA N° 013 : CRONOLOGÍA DE EVENTOS POR FLUJOS DE DETRITOS EN LA CIUDAD DE ICA

FECHA	DISTRITO	EMERGENCIAS	FALLEC	DAMNIF	AFECT	VIV DEST	VIV AFECT	IIEE AFECT
05/11/2005	ICA	DERRUMBE	0	6	0	2	0	0
05/11/2005	ICA	DERRUMBE	0	0	6	0	2	0
10/08/2011	ICA	DERRUMBE	0	4	0	0	0	0
18/01/2017	ICA	DERRUMBE	0	3	0	1	0	0
24/01/2017	LOS AQUIJES	HUAICO	0	0	100	0	20	0
16/02/2015	OCUCAJE	HUAICO	0	0	7000	0	0	0
15/03/2017	OCUCAJE	HUAICO	0	0	0	0	0	0
02/02/2008	PARCONA	HUAICO	0	14	0	0	3	0
23/01/2017	SALAS	HUAICO	0	74	750	0	250	0
04/02/2006	SAN JOSÉ DE LOS MOLINOS	HUAICO	0	0	0	0	0	0
19/02/2012	SAN JOSÉ DE LOS MOLINOS	HUAICO	0	100	3895	10	779	0
13/02/2012	SANTIAGO	HUAICO	0	0	656	0	131	0
10/01/2005	YAUCA DEL ROSARIO	HUAICO	0	0	0	0	0	0
17/02/2007	YAUCA DEL ROSARIO	HUAICO	1	10	32	4	13	1
05/04/2012	YAUCA DEL ROSARIO	DERRUMBE	0	9	45	0	0	0
21/03/2015	YAUCA DEL ROSARIO	HUAICO	0	0	250	0	0	0
04/02/2017	YAUCA DEL ROSARIO	DERRUMBE	0	0	0	0	0	0
21/02/2017	YAUCA DEL ROSARIO	HUAICO	0	0	0	0	0	0
24/02/2017	YAUCA DEL ROSARIO	HUAICO	0	0	0	0	0	0
06/03/2017	YAUCA DEL ROSARIO	HUAICO	0	0	0	0	0	0

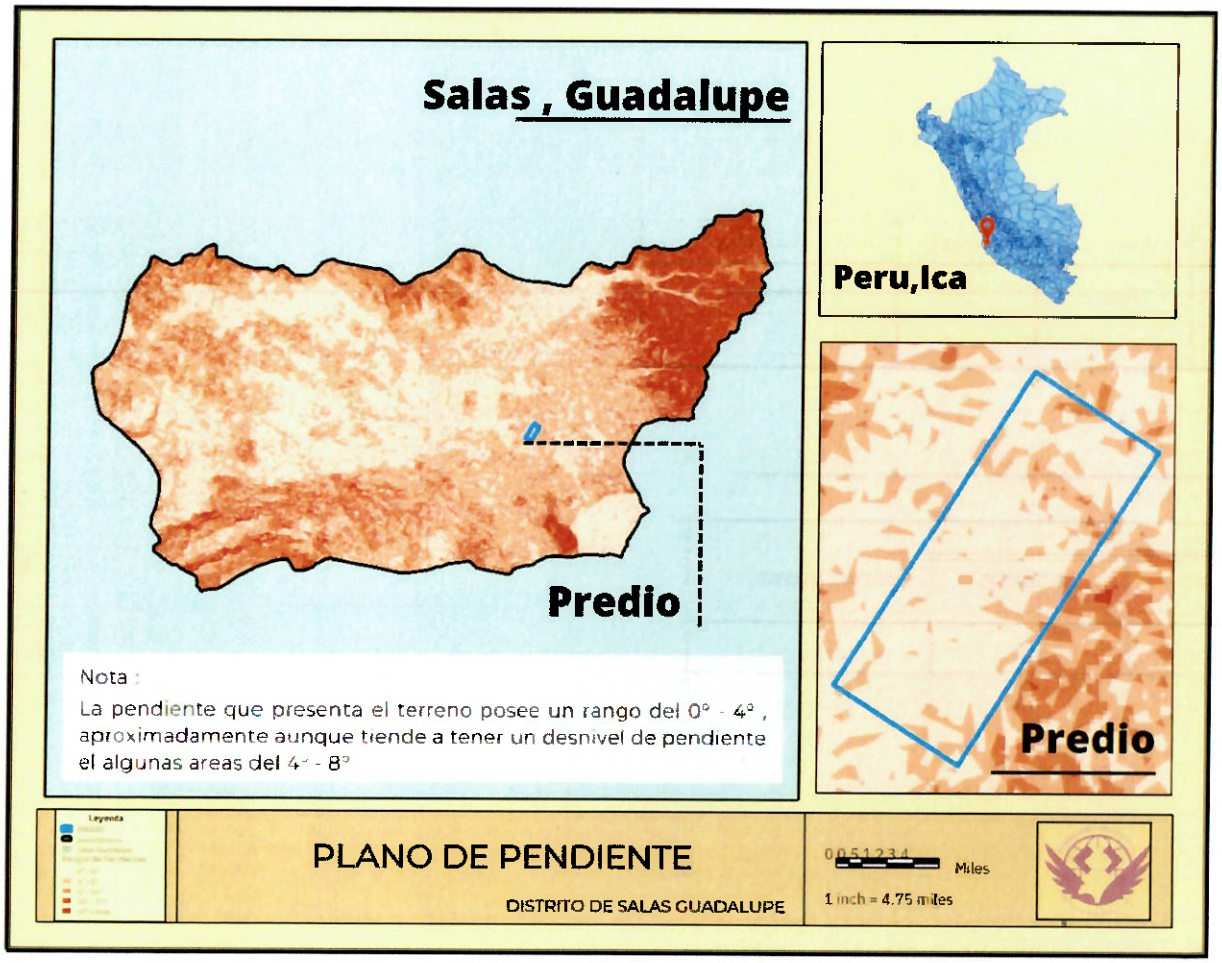
Fuente: Equipo Técnico de PDU_2-3 Ica. (2020). Recuperado de COE-SIMPAD

2.8. Topografía y pendiente:

El proyecto Industrial: TENGDA CERAMICA S.A.C. Está ubicado en el departamento y provincia de Ica, en el distrito de Salas Guadalupe, por su ubicación de la zona de estudio presenta una topografía variada y se emplaza sobre una zona con una pendiente moderada.

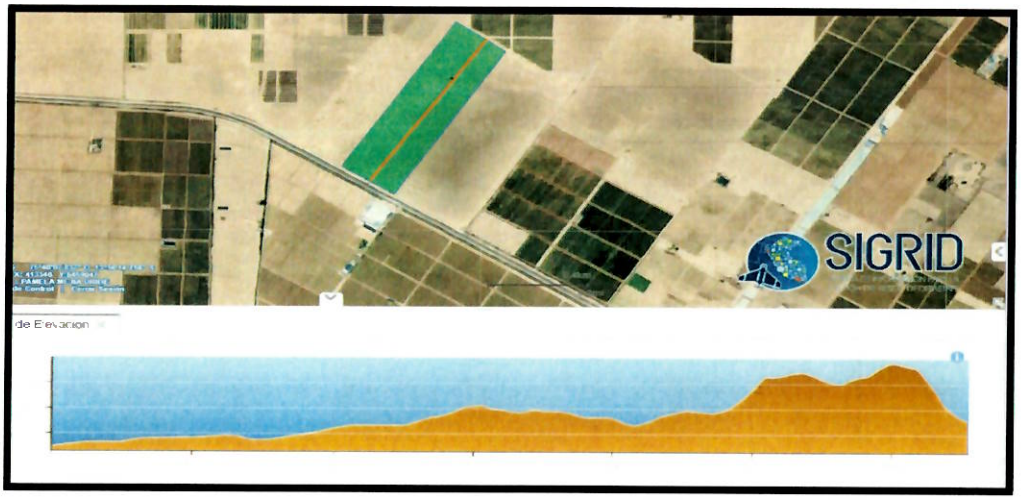
Juan Valdivia Rosales
EVALUADOR DE RIESGOS DE DESASTRES
R.J. N° 075 - 2020 - CENEPRED

MAPA N° 009: MAPA DE PENDIENTES DE LA ZONA DE ESTUDIO



Fuente: Elaboración propia/INGEMMET

IMAGEN N° 005: SECCIÓN LONGITUDINAL



Fuente: CENEPRED

Juan Valdivia Rosales
EVALUADOR DE RIESGOS DE DESASTRES
R.J. N° 075 - 2020 - CENEPRED

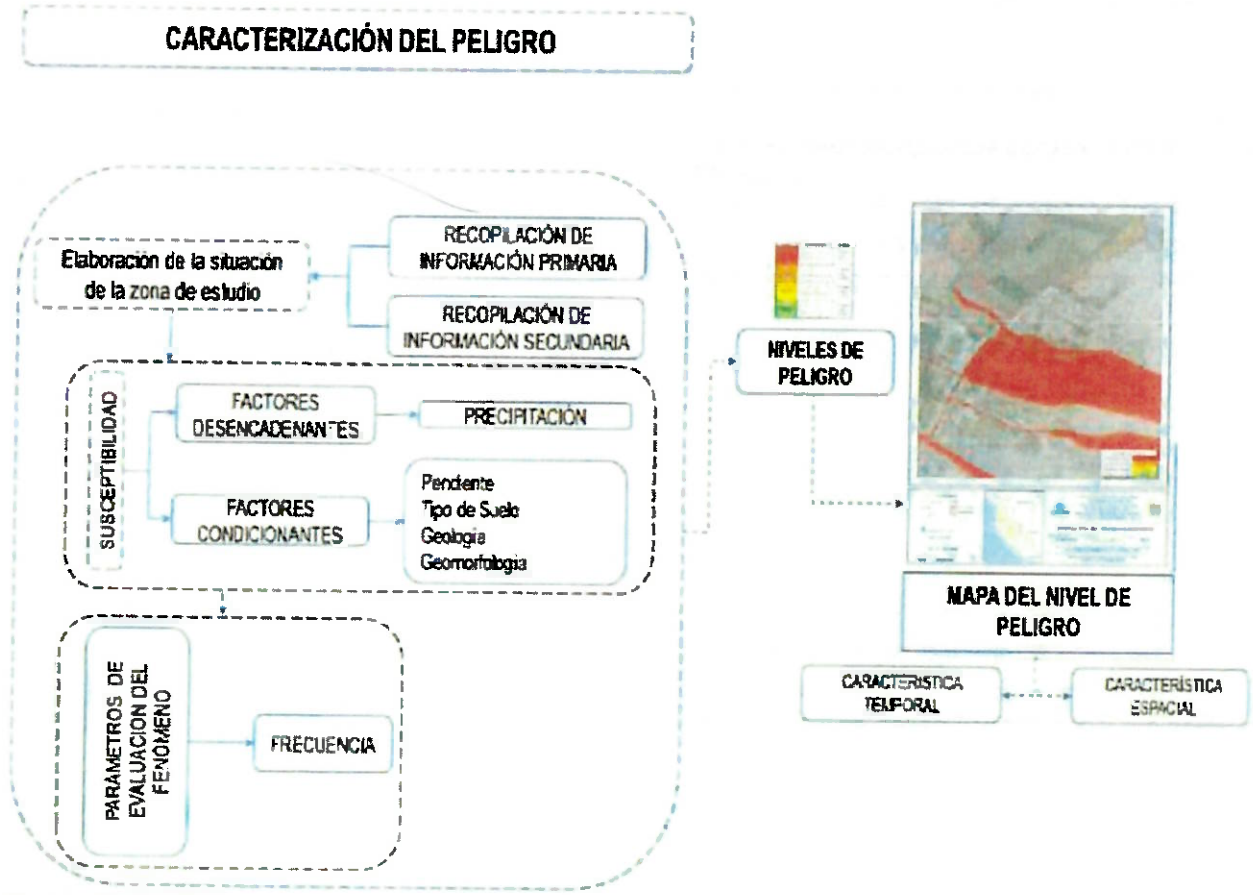
CAPÍTULO III: DE LA EVALUACIÓN DE RIESGOS

3.1. Determinación del nivel de peligrosidad:

Metodología empleada:

La presente metodología es una adaptación hecha en base al Manual para la evaluación de riesgos originados por fenómenos naturales 02 versión, elaborada por el CENEPRED.

GRÁFICO° 002: METODOLOGÍA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE NIVELES DE PELIGROS - FLUJO DE DETRITOS

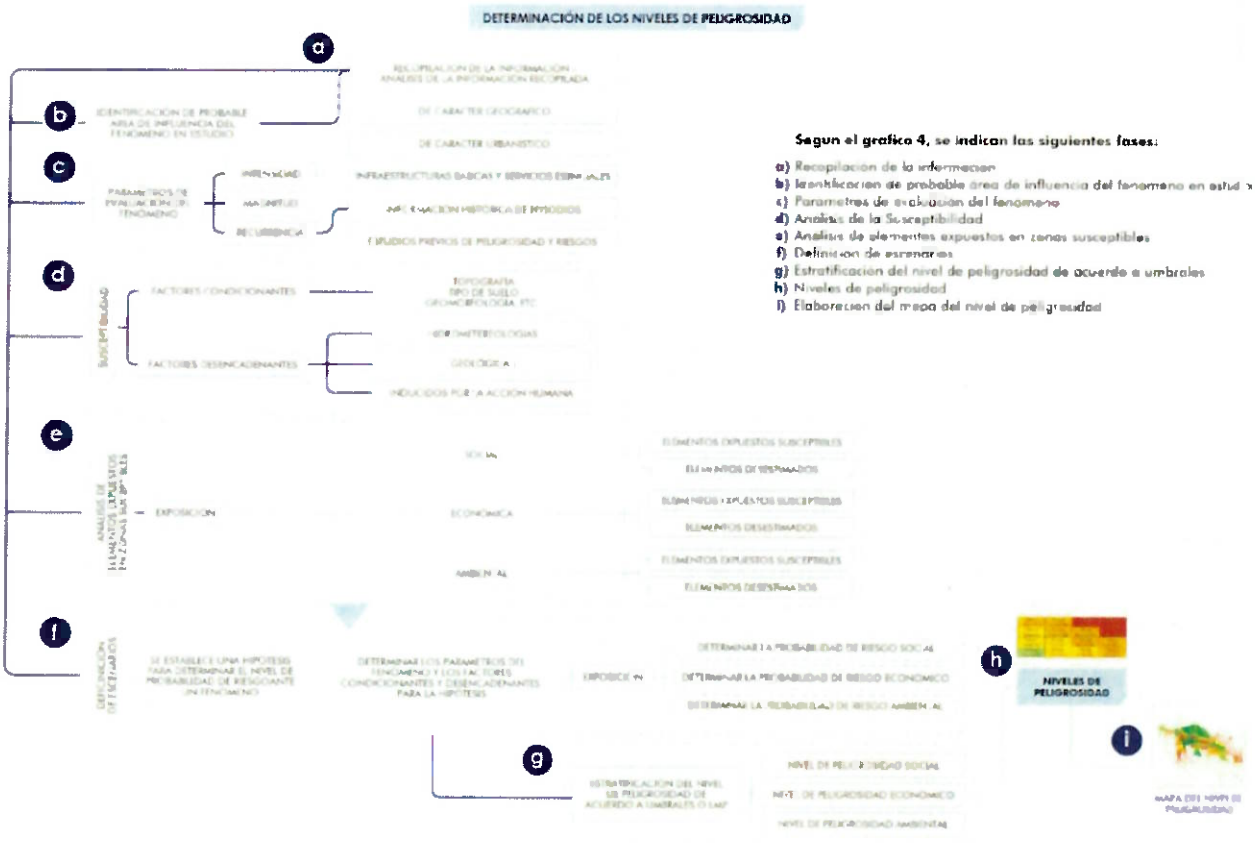


Fuente: CENEPRED

Fuente: Manual para la evaluación de riesgos originados por fenómenos naturales 02 versión-CENEPRED.

Juan Valdivia Rosales
EVALUADOR DE RIESGOS DE DESASTRES
R.J. N° 075 - 2020 - CENEPRED

GRÁFICO° 003: METODOLOGÍA GENERAL PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS NIVELES DE PELIGROSIDAD



Fuente: Manual para la evaluación de riesgos originados por fenómenos naturales 02 versión-CENEPRED.

Recopilación de información:

Se ha realizado la recopilación de información disponible: Estudios publicados por entidades técnico científicas competentes (INEI, SENAMHI, BCR), información histórica, cartográfica, topografía, hidrográfica, climatológica, geológica y geomorfológica del área de influencia afectada por el fenómeno de origen natural- flujo de detritos.

Para el análisis del presente Informe de Evaluación de Riesgo se contó con la siguiente información:

- Plano Topográfico del Área de estudio
- Plano de pendientes del Área de estudio
- Plano Geomorfológico del área de estudio
- Plano de Ríos y Quebradas de Mapa geológico a escala 1: 100 000, del cuadrángulo de Tarata (35V), de INGEMMET (1992).
- Plano de Tipos de suelos del área de estudio

Juan Valdivia Rosales
EVALUADOR DE RIESGOS DE DESASTRES
R.J. N° 075 - 2020 - CENEPRED

3.1.1. Ponderación de los parámetros de los peligros por Flujo de Detritos:

Se indican los parámetros considerados como parte importante en el cálculo del nivel de peligrosidad por flujos de detritos:

3.1.1.1. Pesos ponderados de los parámetros de evaluación por Flujos de Detritos:

Se han seleccionado los parámetros: Deslizamiento por Flujos de Detritos, Magnitud, Intensidad y Frecuencia. Los valores numéricos (pesos) fueron obtenidos mediante el proceso de análisis jerárquico.

Para el análisis de los peligros, se utilizó el análisis multicriterio, denominado proceso jerárquico, que desarrolla el cálculo de los pesos ponderados de los parámetros que caracterizan el peligro (Saaty, 1980) cuyo resultado busca indicar la importancia relativa de comparación de parámetros. Seguidamente se muestra la tabla, la misma que será utilizada para el cálculo de los ponderados de los demás peligros objeto del análisis de la presente evaluación de peligros.

Para el cálculo de los pesos ponderados emplearemos el método desarrollado por SAATY:

TABLA N° 014: VOLUMEN DE DESLIZAMIENTO - MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES

VOLUMEN DE DESLIZAMIENTO (m3)	> 1016.73 m3 Volumen muy alto	De 418.89 m3 a 1016.73 m3 Volumen alto	De 87.19 m3 a 418.89 m3 a m3 Volumen medio	De 19.69 m3 a 87.19 m3 Volumen bajo	< 19.69 m3 Volumen muy bajo
> 1016.73 m3 Volumen muy alto	1.00	2.00	5.00	6.00	8.00
De 418.89 m3 a 1016.73 m3 Volumen alto	0.50	1.00	3.00	5.00	7.00
De 87.19 m3 a 418.89 m3 a m3 Volumen medio	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
De 19.69 m3 a 87.19 m3 Volumen bajo	0.17	0.20	0.33	1.00	2.00
< 19.69 m3 Volumen muy bajo	0.13	0.14	0.20	0.50	1.00
SUMA	1.99	3.68	9.53	15.50	23.00
1/SUMA	0.50	0.27	0.10	0.06	0.04

Fuente: CENEPRED / Elaboración Propia

Juan Valdivia Rosales
EVALUADOR DE RIESGOS DE DESASTRES
R.J. N° 075 - 2020 - CENEPRED

TABLA N° 015: VOLUMEN DE DESLIZAMIENTO - MATRIZ DE NORMALIZACIÓN

VOLUMEN DE DESLIZAMIENTO (m3)	> 1016.73 m3 Volumen muy alto	De 418.89 m3 a 1016.73 m3 Volumen alto	De 87.19 m3 a 418.89 m3 a m3 Volumen medio	De 19.69 m3 a 87.19 m3 Volumen bajo	< 19.69 m3 Volumen muy bajo	Vector Priorización
> 1016.73 m3 Volumen muy alto	0.502	0.544	0.524	0.387	0.348	0.461
De 418.89 m3 a 1016.73 m3 Volumen alto	0.251	0.272	0.315	0.323	0.304	0.293
De 87.19 m3 a 418.89 m3 a m3 Volumen medio	0.100	0.091	0.105	0.194	0.217	0.141
De 19.69 m3 a 87.19 m3 Volumen bajo	0.084	0.054	0.035	0.065	0.087	0.065
< 19.69 m3 Volumen muy bajo	0.063	0.039	0.021	0.032	0.043	0.040

Fuente: CENEPRED / Elaboración Propia

TABLA N° 016: CONSISTENCIA - VOLUMEN DE DESPLAZAMIENTO

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.041
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)	RC	0.037

Fuente: Elaboración Propia

TABLA N° 017: PARÁMETROS DE EVALUACIÓN DEL PELIGRO POR FLUJOS DE DETRITOS

PT1	Magnitud
PT2	Intensidad
PT3	Periodo de Retorno

Fuente: Elaboración Propia

I. MAGNITUD:

La velocidad de movimiento puede ser el mejor parámetro para describir el potencial de daño de un deslizamiento, sin embargo, es muy difícil de predecir e incluso medir. Cruden y Varnes (1996) han utilizado la velocidad de movimiento como variable descriptiva de la magnitud de un deslizamiento, sin embargo, estos valores deben ser utilizados sólo como indicativos del nivel potencial de daño (Rodríguez y Jiménez, 2009).

Juan Valdivia Rosales
EVALUADOR DE RIESGOS DE DESASTRES
R.J. N° 075 - 2020 - CENEPRED

TABLA N° 018: ESCALA DE VELOCIDAD PROPUESTA POR CRUDEN Y VARNES (1996). (ADAPTADA DE AGS, 2000, LEE Y JONES, 2004).

Clase de Velocidad	Descripción	Velocidad (mm/s)	Velocidad Típica	Probable importancia destructiva
7	Extremadamente rápido.	5 x 103	5 m/s	Catástrofe de mayor violencia, los edificios expuestos son totalmente destruidos por el impacto del material desplazado, muchas muertes.
6	Muy rápido	5 x 101	3 m/min	Algunas pérdidas de vidas humanas, velocidad demasiado grande, destrucción importante
5	Rápido	5 x 10-1	1.8 m/h	Evacuación es posible: estructuras, bienes y equipos son destruidos.
4	Moderada	5 x 10-3	13 m/mes	Algunas estructuras pueden mantenerse, si se encuentran a corta distancia frente a la masa desplazada, las estructuras localizadas en la masa desplazada son extensamente dañadas
3	lenta	5 x 10-5	1.6 m/año	Correctivos pueden llevarse a cabo durante el movimiento, algunas estructuras se pueden mantener con trabajos frecuentes, si el movimiento total no es grande durante la fase de aceleración.
2	Muy lenta	5 x 10-7	16 mm/año	Algunas estructuras permanecen sin daños por el movimiento, si hay grietas se pueden reparar.
1	Extremadamente lenta	-	-	Imperceptible sin instrumentación.

Fuente: Cruden y Varnes (1996)

TABLA N° 019: PONDERACIÓN MAGNITUD

PARÁMETRO		ESCALA VELOCIDAD DESPLAZAMIENTO DE MASAS	PESO PONDERADO	0.5395
DESCRIPTORES	PM1	Muy rápido, Velocidades > 3m/min.	PS1	0.434
	PM2	Rápido, Velocidad media 1.8 m/hora	PS2	0.257
	PM3	Moderada, Velocidad media 13 m/mes	PS3	0.157
	PM4	Lenta, Velocidad media 1.6 m/ año	PS4	0.096
	PM5	Muy lenta, Velocidad media 16 mm/año	PS5	0.056

Fuente: CENEPRED / Elaboración Propia

Juan Valdivia Rosales
EVALUADOR DE RIESGOS DE DESASTRES
R.J. N° 075 - 2020 - CENEPRED

II. INTENSIDAD:

La intensidad y los efectos potenciales de las inundaciones dependen de varios aspectos, no sólo de aspectos meteorológicos, sino también de las características propias

TABLA N° 020: PONDERACIÓN INTENSIDAD

PARÁMETRO		% VIVIENDAS AFECTADAS SEGÚN NIVEL DE DAÑOS	PESO PONDERADO	0.297
DESCRIPTORES	PI1	Mayor al 70%	PS1	0.423
	PI2	Entre 40-70%	PS2	0.269
	PI3	Entre 20-40%	PS3	0.157
	PI4	Entre 10-20%	PS4	0.096
	PI5	Menor a 10%	PS5	0.056

Fuente: CENEPRED / Elaboración Propia

TABLA N° 021: CONSISTENCIA - INTENSIDAD

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.012
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)	RC	0.01

Fuente: Elaboración Propia

III. FRECUENCIA:

En base de los registros históricos se establece que los flujos de detritos son altamente recurrentes en temporada de lluvias.

TABLA N° 022: PONDERACIÓN FRECUENCIA

PARÁMETRO		RECURRENCIA POR AÑOS	PESO PONDERADO	0.164
DESCRIPTORES	PF1	De 1 a 2 veces por año	PS1	0.431
	PF2	1 vez por año	PS2	0.266
	PF3	1 vez cada 2 años	PS3	0.155
	PF4	1 vez cada 3 años	PS4	0.095
	PF5	1 vez cada 5 años	PS5	0.053

Fuente: CENEPRED / Elaboración Propia

TABLA N° 021: CONSISTENCIA - FRECUENCIA

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.009
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)	RC	0.008

Fuente: Elaboración Propia

Juan Valdivia Rosales
EVALUADOR DE RIESGOS DE DESASTRES
R.J. N° 075 - 2020 - CENEPRED

3.1.2. Análisis de elementos expuestos

Se han identificado elementos expuestos del **PROYECTO INDUSTRIAL TENGDA CERAMICA S.A.C.**, la misma que comprende a los elementos expuestos susceptibles (Población, viviendas, Equipamientos, vías, servicios públicos básicos, entre otros) que se encuentren en la zona potencial del impacto al peligro por flujo de detritos, y que podrían sufrir los efectos ante la ocurrencia o manifestación del peligro.

3.1.3. Definición de escenarios:

Se ha considerado el escenario más alto:

"Ante la presencia de lluvias intensas, la pendiente fuerte y alta presencia de materiales inconsolidados en laderas y cauces, así como derrumbes en las cabeceras, se producirían la formación de flujos de detritos que ocasiona daños a los elementos expuestos a nivel social, económico en el proyecto Industrial TENGDA CERAMICA S.A.C.

3.1.4. Susceptibilidad del ámbito geográfico ante peligros:

El mapa de susceptibilidad por flujos de detritos en el proyecto Industrial TENGDA CERAMICA S.A.C., elaborado en base de la superposición de factores intrínsecos (características de pendiente, Unidades Geológicas y Geomorfológicas) revelan que presentan una alta susceptibilidad a la generación de flujos.

En base al análisis de factores condiciones se desea generar un mapa de susceptibilidad a una escala adecuada para la evaluación de la peligrosidad por flujos de detritos en las quebradas evaluadas. Para ellos se debe tomar en cuenta los factores que condicionan su ocurrencia, como producto de derrumbes en las cabeceras de las mismas, detonadas por las intensas precipitaciones en la zona.

3.1.4.1. Factores condicionantes:

Son parámetros propios del ámbito geográfico de estudio, el cual contribuye de manera favorable o no al desarrollo del fenómeno de origen natural (magnitud e intensidad), así como su distribución espacial.

Los parámetros considerados como factores condicionantes son: Pendiente, Geología y Geomorfología. Se procedió a realizar el análisis multicriterio para obtener sus pesos ponderados.

TABLA N° 022: MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES - FACTORES CONDICIONANTES

FACTORES CONDICIONANTES	UNIDADES GEOLÓGICAS	UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS	PENDIENTE
UNIDADES GEOLÓGICAS	1.00	3.00	5.00
UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS	0.33	1.00	3.00
PENDIENTE	0.20	0.33	1.00

Juan Valdivia Rosales
EVALUADOR DE RIESGOS DE DESASTRES
R.J. N° 075 - 2020 - CENEPRED

SUMA	1.53	4.33	9.00
1/SUMA	0.65	0.23	0.11

Fuente: CENEPRED / Elaboración Propia

TABLA N° 023: MATRIZ DE NORMALIZACIÓN - FACTORES CONDICIONANTES

FACTORES CONDICIONANTES	GEOLOGÍA	GEOMORFOLOGÍA	PENDIENTE	Vector Priorización
UNIDADES GEOLÓGICAS	0.652	0.692	0.556	0.633
UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS	0.217	0.231	0.333	0.260
PENDIENTE	0.130	0.077	0.111	0.106

Fuente: CENEPRED / Elaboración Propia

TABLA N° 024: CONSISTENCIA - FACTORES CONDICIONANTES

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	**IC**	0.019
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.04 (*)	**RC**	**0.037**

Fuente: Elaboración Propia

(*Para determinar el índice aleatorio que ayuda a determinar la relación de consistencia se utilizó la tabla obtenida por Aguarón y Moreno, 2001. Donde "n" es el número de parámetros en la matriz.

TABLA N° 025: ÍNDICE ALEATORIO

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

Fuente: Aguarón y Moreno / Elaboración Propia

a. Pendiente:

Este parámetro indica los grados de inclinación del terreno frente a un plano horizontal. Los diferentes grados de pendiente condicionan los procesos geomorfológicos y los movimientos en masa. En base a la revisión de trabajos anteriores se adoptaron los siguientes rangos:

- Extremadamente pronunciadas: de 50° a más, indican escarpes muy fuertes en las laderas y tienen una influencia muy alta para la susceptibilidad a los movimientos en masa.
- Muy pronunciadas: de 16°-30° tienen influencia alta en la susceptibilidad a los movimientos en masa, representando en el terreno laderas escarpadas de las montañas y colinas.
- Pronunciada: 8°-16° tienen influencia media en la susceptibilidad a los movimientos en masa. Se representan en el terreno en laderas y piedemonte cercanas al cauce de las quebradas.
- Pendiente moderada: entre 8° y 4°, representan una influencia baja en la susceptibilidad a los movimientos en masa, se representa en el fondo de valle y los taludes detríticos.
- Muy bajas pendientes: de 0 a 4°, áreas de muy baja influencia en la susceptibilidad a los movimientos en masa tipo caídas y derrumbes; sin embargo es el área donde se explaya los sedimentos arrastrados, representa los conos de deyección de los cursos esporádicos y frecuentes.

Juan Valdivia Rosales
EVALUADOR DE RIESGOS DE DESASTRES
R.J. N° 075 - 2020 - CENEPRED

TABLA N° 026: MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES - PENDIENTE

PENDIENTE	> 30°	16°-30°	8°-16°	4°-8°	< 4°
> 30°	1.00	3.00	4.00	5.00	9.00
16°-30°	0.33	1.00	3.00	4.00	7.00
8°-16°	0.25	0.33	1.00	3.00	5.00
4°-8°	0.20	0.25	0.33	1.00	3.00
< 4°	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00
SUMA	1.89	4.73	8.53	13.33	25.00
1/SUMA	0.53	0.21	0.12	0.08	0.04

Fuente: CENEPRED / Elaboración Propia

TABLA N° 027: MATRIZ DE NORMALIZACIÓN - PENDIENTE

PENDIENTE	> 30°	16°-30°	8°-16°	4°-8°	< 4°	Vector Priorización
> 30°	0.528	0.635	0.469	0.375	0.360	0.473
16°-30°	0.176	0.212	0.352	0.300	0.280	0.264
8°-16°	0.132	0.071	0.117	0.225	0.200	0.149
4°-8°	0.106	0.053	0.039	0.075	0.120	0.079
< 4°	0.059	0.030	0.023	0.025	0.040	0.035

Fuente: CENEPRED / Elaboración Propia

TABLA N° 028: CONSISTENCIA - PENDIENTE

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.059
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)	RC	0.053

Fuente: Elaboración Propia

Juan Valdivia Rosales
EVALUADOR DE RIESGOS DE DESASTRES
R.J. N° 075 - 2020 - CENEPRED

b. Unidades Geológicas:

Las unidades geológicas se han evaluado de acuerdo a su altura relativa, pendiente y asociación morfogenética que determinan la susceptibilidad a los flujos de detritos. Se realizó el análisis de las unidades geomorfológicas según información secundaria del INGEMMET y se procesó a escala 1:1000 según información primaria recogida en campo, donde se identificaron 5 unidades y se prosiguió a identificar la influencia de los flujos de detritos en cada una de ellas.

TABLA N° 029: MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES - UNIDADES GEOLÓGICAS

UNIDADES GEOLÓGICAS	Batolito de la costa - Super unidad linga -monzonita	Depósito aluvial	Depósito eólico	Deposito residual	Formación que maná
Batolito de la costa - Super unidad linga -monzonita	1.00	2.00	4.00	4.00	5.00
Depósito aluvial	0.50	1.00	2.00	4.00	4.00
Depósito eólico	0.25	0.50	1.00	2.00	4.00
Deposito residual	0.25	0.25	0.50	1.00	2.00
Formación que maná	0.20	0.25	0.25	0.50	1.00
SUMA	2.20	4.00	7.75	11.50	16.00
1/SUMA	0.45	0.25	0.13	0.09	0.06

Fuente: CENEPRED / Elaboración Propia

TABLA N° 030: MATRIZ DE NORMALIZACIÓN - UNIDADES GEOLÓGICAS

UNIDADES GEOLÓGICAS	Batolito de la costa - Super unidad linga -monzonita	Depósito aluvial	Depósito eólico	Deposito residual	Formación que maná	Vector Priorización
Batolito de la costa - Super unidad linga -monzonita	0.455	0.500	0.516	0.348	0.313	0.426
Depósito aluvial	0.227	0.250	0.258	0.348	0.250	0.267
Depósito eólico	0.114	0.125	0.129	0.174	0.250	0.158
Deposito residual	0.114	0.063	0.065	0.087	0.125	0.091
Formación que maná	0.091	0.063	0.032	0.043	0.063	0.058

Fuente: CENEPRED / Elaboración Propia

TABLA N° 031: CONSISTENCIA - UNIDADES GEOLÓGICAS

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.038
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)	RC	0.034

Fuente: Elaboración Propia

Juan Valdivia Rosales
EVALUADOR DE RIESGOS DE DESASTRES
R.J. N° 075 - 2020 - CENEPRED

c. Unidades Geomorfología:

Las unidades geomorfológicas se han evaluado de acuerdo a su altura relativa, pendiente y asociación morfogenética que determinan la susceptibilidad a los flujos de detritos. Se realizó el análisis de las unidades geomorfológicas según información secundaria del INGEMMET y se procesó a escala 1:1.000 según información primaria recogida en campo, donde se identificaron 5 unidades y se prosiguió a identificar la influencia de los flujos de detritos en cada una de ellas.

TABLA N° 032: MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES - UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS

UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS	Vertiente o piedemonte aluvio-torrencial	Vertiente o piedemonte aluvial	Colina y lomada en roca volcano - sedimentaria	Terraza aluvial	Mantos de arena
Vertiente o piedemonte aluvio-torrencial	1.00	3.00	4.00	5.00	9.00
Vertiente o piedemonte aluvial	0.33	1.00	2.00	3.00	6.00
Colina y lomada en roca volcano - sedimentaria	0.25	0.50	1.00	3.00	5.00
Terraza aluvial	0.20	0.33	0.33	1.00	3.00
Mantos de arena	0.11	0.17	0.20	0.33	1.00
SUMA	1.89	5.00	7.53	12.33	24.00
1/SUMA	0.53	0.20	0.13	0.08	0.04

Fuente: CENEPRED / Elaboración Propia

TABLA N° 033: MATRIZ DE NORMALIZACIÓN - UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS

UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS	Vertiente o piedemonte aluvio-torrencial	Vertiente o piedemonte aluvial	Colina y lomada en roca volcano - sedimentaria	Terraza aluvial	Mantos de arena	Vector Priorización
Vertiente o piedemonte aluvio-torrencial	0.528	0.600	0.531	0.405	0.375	0.488
Vertiente o piedemonte aluvial	0.176	0.200	0.265	0.243	0.250	0.227
Colina y lomada en roca volcano - sedimentaria	0.132	0.100	0.133	0.243	0.208	0.163
Terraza aluvial	0.106	0.067	0.044	0.081	0.125	0.085
Mantos de arena	0.059	0.033	0.027	0.027	0.042	0.037

Fuente: CENEPRED / Elaboracion Propia

Juan Valdivia Rosales
EVALUADOR DE RIESGOS DE DESASTRES
R.J. N° 075 - 2020 - CENEPRED

TABLA N° 034: CONSISTENCIA - UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.040
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)	RC	0.036

Fuente: Elaboración Propia

3.1.4.2. Factor desencadenante:

- **Precipitación:**

Las precipitaciones son un factor determinante para la generación de flujos de detritos y otros tipos de movimientos en masa. Se pueden generar en una cuenca en función al área de captación, las alturas, pendientes y cobertura vegetal (Faustino, 2006); la respuesta del evento de escorrentía se producirá de forma inmediata o tardará un tiempo hasta alcanzar el cauce de la quebrada a través del desplazamiento de un flujo por sus afluentes.
Al no contar con información de precipitaciones máximas en 24 horas para analizar la frecuencia de las lluvias en la región, se ha realizado un análisis de peligrosidad relativa considerando las precipitaciones promedio anuales para las estaciones que circundan el área evaluada. En base a la información aportada por el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología. Se interpola con la herramienta IDW del ArcGIS.

Valoración de los rangos de precipitación a la inundación:

En primer lugar ha sido necesario calcular las áreas ocupadas por cada episodio de inundación y las áreas de cada rango de precipitación.
Luego se establece el peso (W) en función a la probabilidad de ocurrencia de una inundación en un área determinada como se expresa en la siguiente fórmula:

$$W = \Sigma ni=1 \, [P\,(A/Bi)] \times P\,(Bi)$$

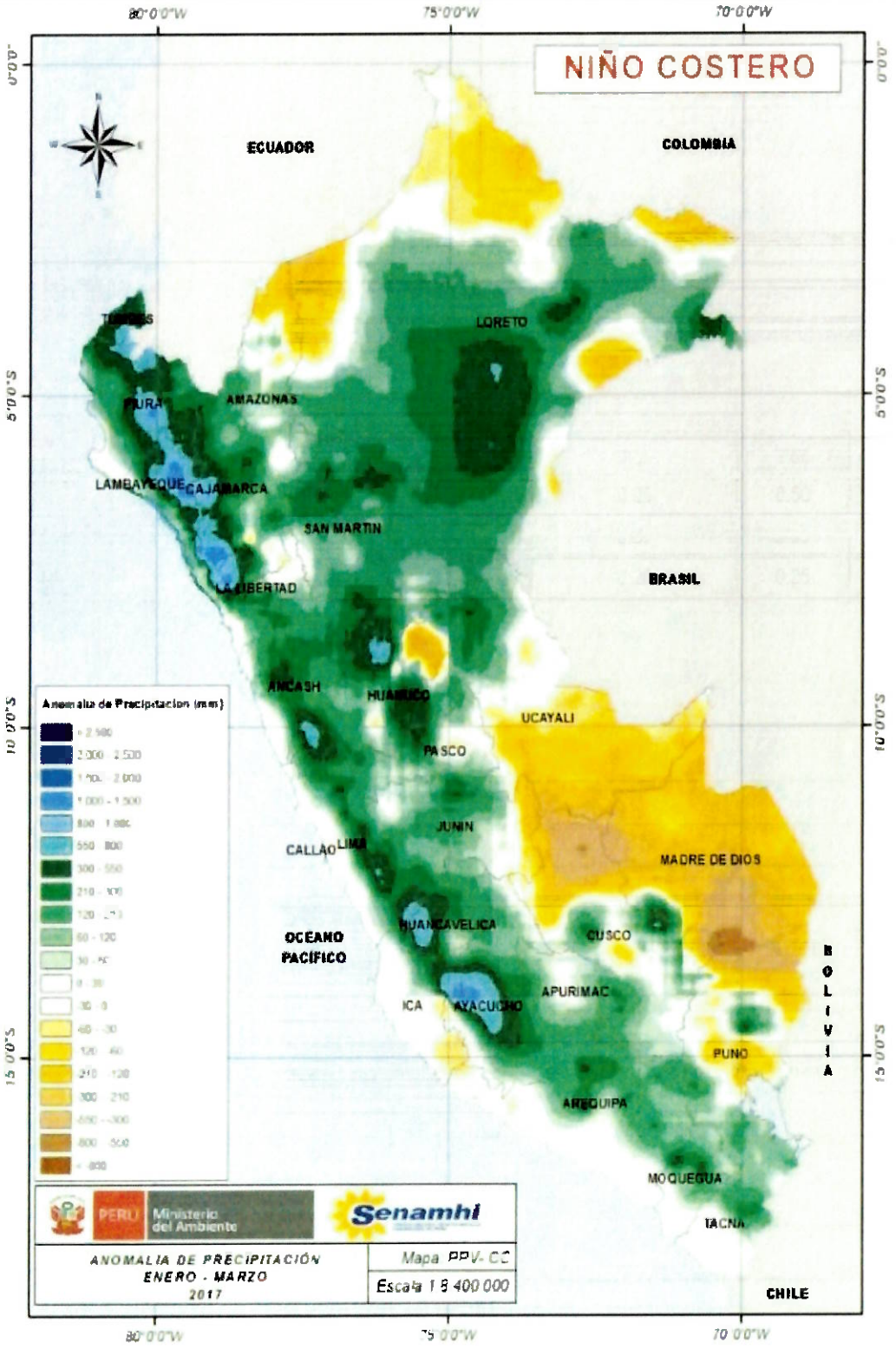
Dónde:
W = Probabilidad de que un determinado píxel desarrolle flujos de detritos
P (A/Bi) = Probabilidad de que una inundación (A) ocurra para cada clase de precipitación
B P (Bi) = Probabilidad de ocurrencia de precipitaciones

Luego de esto, se transforma de información vectorial a matricial para poder hacer las operaciones algebraicas de geo-procesamiento. Para este estudio, el tamaño de pixel empleado al convertir los mapas a ráster ha sido de 50x50 m. Luego se asigna el valor del índice o probabilidad (peso W) obtenido para las unidades cartográficas del terreno.

Análisis de las condiciones climáticas:
Durante el mes de enero, muchos patrones atmosféricos logran configurarse y/o posicionarse acorde con la estación estival del Hemisferio Sur, modulando la distribución espacial de las lluvias, temperaturas del aire, humedad, entre otras variables sobre el continente Sudamericano. En esta temporada, la Zona de Convergencia Intertropical se desplaza hacia el sur próximo a la línea ecuatorial, es notable la presencia de Zona de Convergencia del Atlántico Sur y un patrón de circulación anticiclónica de flujos de viento en altura (12 km) conocido como la Alta de Bolivia, se activa. Estos sistemas son los principales responsables de organizar la convección en gran parte del territorio nacional que propician el desarrollo de tormentas con importantes acumulados de lluvia.
La precipitación de lluvia acumulada durante un período móvil de 31 días centrado alrededor de cada día del año. Salas Guadalupe tiene una variación *ligera* de lluvia mensual por estación.

MAPA N° 010: MAPA DE ANOMALÍA DE PRECIPITACIÓN

Juan Valdivia Rosales
EVALUADOR DE RIESGOS DE DESASTRES
RJ. N° 075 - 2020 - CENEPRED



Fuente: SENAMHI

Juan Valdivia Rosales
EVALUADOR DE RIESGOS DE DESASTRES
R.J. N° 075 - 2020 - CENEPRED

Ponderación del factor desencadenante:

Se muestran al factor desencadenante precipitación en periodo lluvioso desde diciembre a febrero y sus descriptores ponderados, el cual fue utilizado para la caracterización del peligro por flujos de detritos

TABLA N° 035: MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES - UMBRALES DE PRECIPITACIÓN

UMBRALES DE PRECIPITACIÓN	Extremadamente lluvioso RR/dia>3.07mm	Muy lluvioso <RR/dia<=3.07mm	Lluvioso 0.52 mm <RR/dia<=1.05 mm	Moderadamente lluvioso 0.12<RR/día>0.52mm	Ligeramente lluvioso RR/día<0.12mm
Extremadamente lluvioso RR/dia>3.07mm	1.00	4.00	5.00	6.00	7.00
Muy lluvioso 1.05 <RR/dia<=3.07mm	0.25	1.00	2.00	3.00	4.00
Lluvioso 0.52 mm <RR/dia<=1.05mm	0.20	0.50	1.00	2.00	3.00
Moderadamente lluvioso 0.12<RR/día>0.52mm	0.17	0.33	0.50	1.00	3.00
Ligeramente lluvioso RR/día<0.12mm	0.14	0.25	0.33	0.33	1.00
SUMA	1.76	6.08	8.83	12.33	18.00
1/SUMA	0.57	0.16	0.11	0.08	0.06

Fuente: CENEPRED / Elaboración Propia

TABLA N° 036: MATRIZ DE NORMALIZACIÓN - UMBRALES DE PRECIPITACIÓN

ANOMALÍAS DE PRECIPITACIÓN	Extremadamente lluvioso RR/dia>3.07mm	Muy lluvioso <RR/dia<=3.07mm	Lluvioso 0.52 mm <RR/dia<=1.05mm	Moderadamente lluvioso 0.12<RR/día>0.52mm	Ligeramente lluvioso RR/día<0.12 mm	Vector priorización
Extremadamente lluvioso RR/dia>3.07mm	0.568	0.658	0.566	0.487	0.389	0.534
Muy lluvioso <RR/dia<=3.07mm	0.142	0.164	0.227	0.243	0.222	0.200
Lluvioso 0.52 mm <RR/dia<=1.05mm	0.114	0.082	0.113	0.162	0.167	0.128
Moderadamente lluvioso 0.12<RR/día>0.52mm	0.097	0.054	0.057	0.081	0.167	0.091
Ligeramente lluvioso RR/día<0.12mm	0.080	0.041	0.037	0.027	0.056	0.048

Fuente: CENEPRED / Elaboración Propia

TABLA N° 037: CONSISTENCIA - UMBRALES DE PRECIPITACIÓN

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.045
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)	RC	0.040

Fuente: Elaboración Propia

Juan Valdivia Rosales
EVALUADOR DE RIESGOS DE DESASTRES
RJ. N° 075 - 2020 - CENEPRED

3.1.5. Estratificación del nivel de peligros:

Nivel de peligrosidad social: Al generar el mapa de niveles de peligrosidad con su correspondiente área de influencia del fenómeno de Geodinámica externa por flujos de detritos, determinamos los elementos de la dimensión social (grupo etario, servicios educativos en cada uno de los niveles de peligrosidad)

Nivel de peligrosidad económica: Teniendo en consideración los elementos expuestos susceptibles (Servicios básicos, infraestructura vial) se realiza un análisis sobre los escenarios expuestos a peligros por fenómenos de geodinámica externa por Flujos de detritos, mediante una superposición de áreas de diagnóstico de peligrosidad y elementos expuestos susceptibles.

Nivel de peligrosidad ambiental: Considerando los elementos expuestos susceptibles ambientales (Estado del suelo, presencia de residuos) se realiza un análisis sobre los escenarios expuestos a peligros por fenómenos de geodinámica externa por flujos de detritos, mediante una superposición de áreas de diagnóstico de peligrosidad y elementos expuestos susceptibles.

TABLA N° 038: PONDERACIÓN DE INDICADORES DE PELIGRO

PESO	0.5	0.5			
PESO	1.0	0.4			0.6
	PARAMETRO DE EVALUACION	FACTORES CONDICIONANTES			FACTOR DESENCADENANTE
PESO	1	0.633	0.260	0.106	1
	VOLUMEN DE DESLIZAMIENTO (m3)	UNIDADES GEOLÓGICAS	UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS	PENDIENTE	ANOMALÍAS DE PRECIPITACIÓN
Descriptor 1	0.461	0.484	0.488	0.473	0.507
Descriptor 2	0.293	0.239	0.227	0.264	0.251
Descriptor 3	0.141	0.160	0.163	0.149	0.134
Descriptor 4	0.065	0.080	0.085	0.079	0.069
Descriptor 5	0.040	0.037	0.037	0.035	0.039

Fuente: Elaboración Propia

TABLA N° 039: NIVEL DE PELIGROSIDAD

Niveles de Peligro	Rangos
MUY ALTO	$0.269 < P \leq 0.479$
ALTO	$0.143 < P \leq 0.269$
MEDIO	$0.069 < P \leq 0.143$
BAJO	$0.039 < P \leq 0.069$

Fuente: Elaboración Propia

Juan Valdivia Rosales
EVALUADOR DE RIESGOS DE DESASTRES
R.J. N° 075 - 2020 - CENEPRED

3.1.6. Niveles de peligro:

TABLA N° 040: ESTRATIFICACIÓN DEL PELIGRO

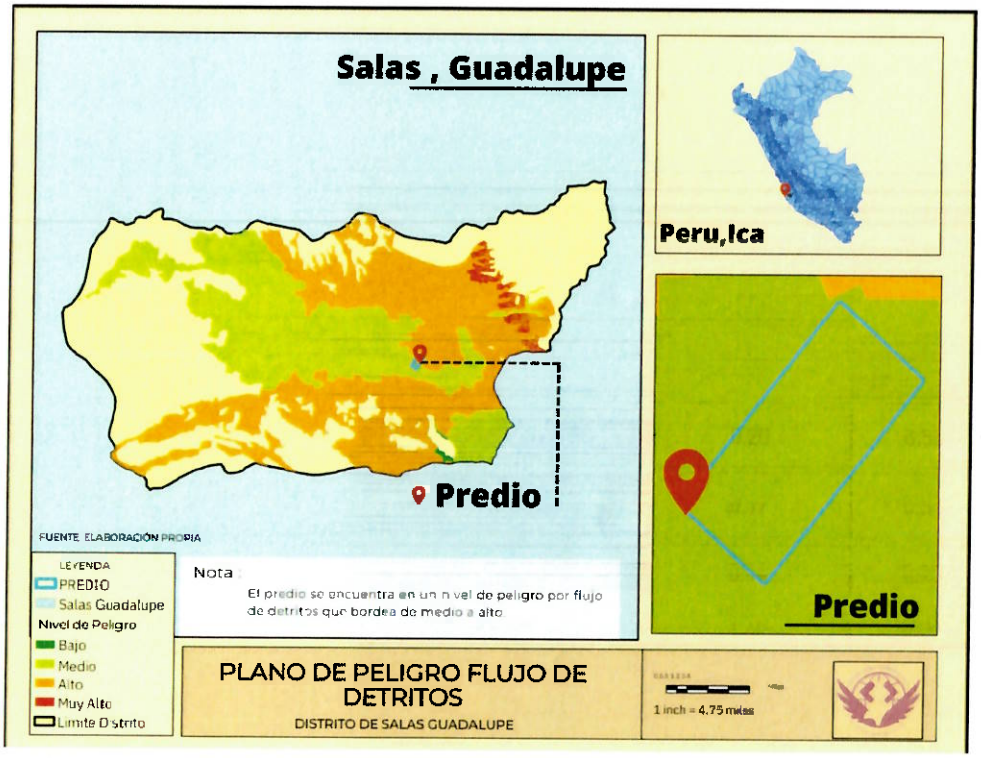
Niveles de Peligro	Descripción	Rangos
Peligro Muy Alto	Presenta ANOMALÍAS DE PRECIPITACIÓN RR/dia>3.07mm superior a su normal climática; volumen de deslizamiento de > 1016.73 m3 Volumen muy alto con pendiente de > 30° y situados en Batolito de la costa - Super unidad linga -monzonita; con una geomorfología de Vertiente o piedemonte aluvio-torrencial.	0.269 < P ≤ 0.479
Peligro Alto	Presenta ANOMALÍAS DE PRECIPITACIÓN 1.05 <RR/dia<=3.07mm superior a su normal climática; volumen de deslizamiento de 418.89 m3 a 1016.73 m3 Volumen alto con pendiente de 16°-30° y situados en Depósito aluvial; con una geomorfología de Vertiente o piedemonte aluvial.	0.143 < P ≤ 0.269
Peligro Medio	Presenta ANOMALÍAS DE PRECIPITACIÓN 0.52 mm <RR/dia<=1.05mm superior a su normal climática; volumen de deslizamiento de 87.19 m3 a 418.89 m3 Volumen medio con pendiente de 8°-16° y situados en Depósito eólico; con una geomorfología de Colina y lomada en roca volcano - sedimentaria	0.069 < P ≤ 0.143
Peligro Bajo	Presenta ANOMALÍAS DE PRECIPITACIÓN 0.12<RR/dia>0.52mm superior a su normal climática; volumen de deslizamiento de 19.69 m3 a 87.19 m3 Volumen bajo con pendiente de 4°-8° y situados en Depósito residual; con una geomorfología de Terraza aluvial y Mantos de Arena.	0.039 < P ≤ 0.069

Fuente: Elaboración Propia

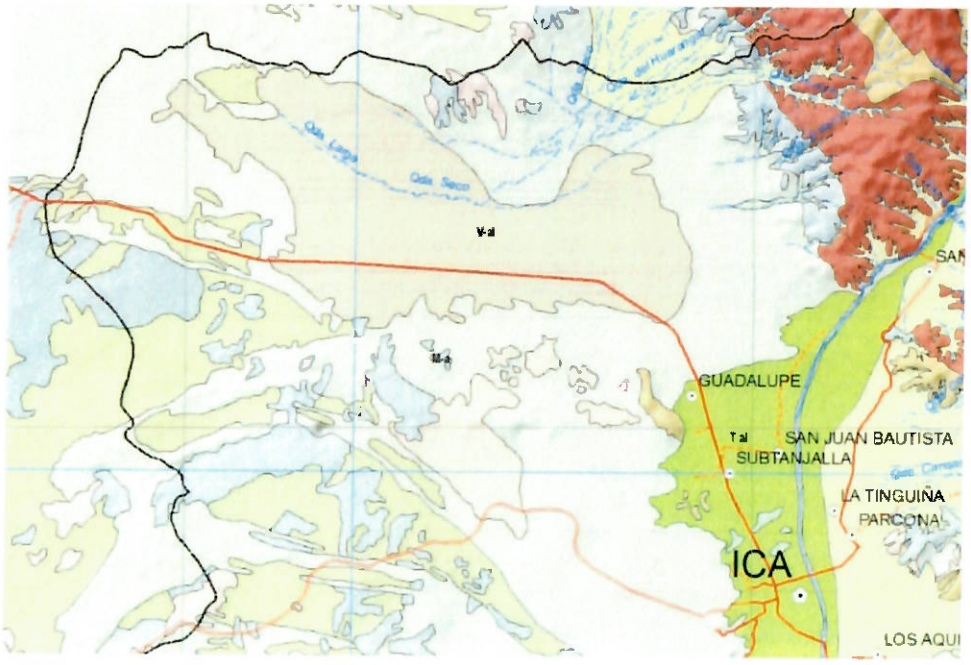
Juan Valdivia Rosales
EVALUADOR DE RIESGOS DE DESASTRES
R.J. N° 075 - 2020 - CENEPRED

3.1.7. Mapa de peligro por flujos de detritos:

MAPA N° 011: MAPA DE PELIGROS POR FLUJOS DE DETRITOS



Fuente: Elaboración propia/CENEPRED



Vertiente o piedemonte aluvial	V-al	2.91	Se pueden producir flujos de detritos.

Fuente: Elaboración propia/INGEMMET

Juan Valdivia Rosales
EVALUADOR DE RIESGOS DE DESASTRES
R[illegible]075 - 2020 - CENEPRED

3.2. Análisis de vulnerabilidad:

En el marco de la Ley N° 29664 del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y su Reglamento (D.S. N°048-2011-PCM) se define la vulnerabilidad como la susceptibilidad de la población, la estructura física o las actividades socioeconómicas, de sufrir daños por acción de un peligro o amenaza.
Para determinar los niveles de vulnerabilidad en el área de intervención, se consideró la dimensión Social, Económica y Ambiental, considerando las viviendas existentes y su grado de exposición.

3.2.1. Factores de la Vulnerabilidad:

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

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

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

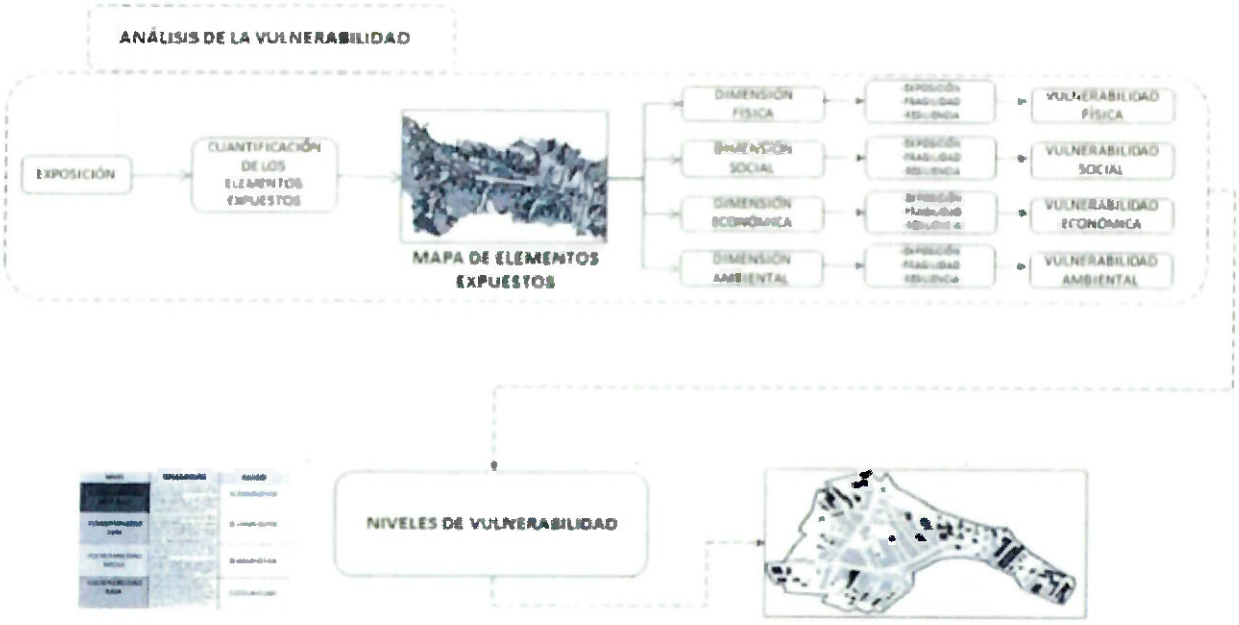
GRÁFICO° 004: FACTORES DE VULNERABILIDAD



Fuente: CENEPRED 2015

Juan Valdivia Rosales
EVALUADOR DE RIESGOS DE DESASTRES
J. N° 075 - 2020 - CENEPRED

GRÁFICO° 005: FLUJOGRAMA GENERAL DEL ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD DEL SECTOR DE ESTUDIO.



Fuente CENEPRED 2015

Juan Valdivia Rosales
EVALUADOR DE RIESGOS DE DESASTRES
R.J N° 075 - 2020 - CENEPRED

3.2.2. Exposición social

Para el análisis de la dimensión social, se evaluaron los siguientes parámetros y descriptores:

TABLA N° 041: DIMENSIÓN SOCIAL

DIMENSIÓN SOCIAL			
EXPOSICIÓN	FRAGILIDAD	RESILIENCIA	
Niveles Educativos que cubre la Unidad	Grupos etarios de la comunidad	Conocimiento de peligros en la zona de la localización	Capacitación en gestión de riesgos de desastres

Fuente: CENEPRED / Elaboración Propia

3.2.2.1. Análisis de Exposición social:

TABLA N° 042: MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES - NIVELES EDUCATIVOS

Niveles educativos	inicial	primaria	primaria nocturna	secundaria	administración
inicial	1	2	3	5	7
primaria	0.5	1	2	3	5
primaria nocturna	0.33	0.5	1	3	5
secundaria	0.2	0.33	0.33	1	3
administración	0.14	0.2	0.2	0.33	1
SUMA	2.18	4.03	6.53	12.33	21
1/SUMA	0.46	0.25	0.15	0.08	0.05

Fuente: CENEPRED / Elaboración Propia

TABLA N° 043: MATRIZ DE NORMALIZACIÓN - NIVELES EDUCATIVOS

Niveles Educativos	inicial	primaria	primaria nocturna	secundaria	administración	Vector Priorización
inicial	0.46	0.496	0.459	0.405	0.333	0.431
primaria NOCTURNA	0.23	0.248	0.306	0.243	0.238	0.253
primaria	0.153	0.124	0.153	0.243	0.238	0.182
secundaria	0.092	0.083	0.051	0.081	0.143	0.09
administración	0.066	0.05	0.031	0.027	0.048	0.044

Fuente: CENEPRED / Elaboración Propia

TABLA N° 044: CONSISTENCIA - NIVELES EDUCATIVOS

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.035
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)	RC	0.031

Fuente: Elaboración Propia

Juan Valdivia Rosales
EVALUADOR DE RIESGOS DE DESASTRES
R.J. N° 075 - 2020 - CENEPRED

3.2.2.2. Análisis de fragilidad social:

TABLA N° 045: MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES - GRUPOS ETARIOS

Grupos etarios	Población de 3 a 5 años	Población de 6-8 años	Población de De 9 a 11 años	Población de 12-19 años	Población de 20 a más años
Población de 0 a 8 años	1	2	5	6	8
Población de 9-12 años	0.5	1	2	5	6
Población de De 12 a 15 años	0.2	0.5	1	2	5
Población de 16-19 años	0.17	0.2	0.5	1	4
Población de 20 a más años	0.13	0.17	0.2	0.25	1
SUMA	1.99	3.87	8.7	14.25	24
1/SUMA	0.5	0.26	0.11	0.07	0.04

Fuente: CENEPRED / Elaboración Propia

a. Ponderación de los parámetros y descriptores de la Fragilidad Social

TABLA N° 046: MATRIZ DE NORMALIZACIÓN - GRUPOS ETARIOS

Grupos etarios	Población de 3 a 5 años	Población de 6-8 años	Población de De 9 a 11 años	Población de 12-19 años	Población de 20 a más años	Vector de priorización
Población de 3 a 5 años	0.502	0.517	0.575	0.421	0.333	0.47
Población de 6-8 años	0.251	0.259	0.23	0.351	0.25	0.268
Población de De 9 a 11 años	0.1	0.129	0.115	0.14	0.208	0.139
Población de 12-19 años	0.084	0.052	0.057	0.07	0.167	0.086
Población de 20 a más años	0.063	0.043	0.023	0.018	0.042	0.038

Fuente: CENEPRED / Elaboración Propia

TABLA N° 047: CONSISTENCIA - GRUPOS ETARIOS

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.055
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)	RC	0.049

Fuente: Elaboración Propia

Juan Valdivia Rosales
EVALUADOR DE RIESGOS DE DESASTRES
RJ. N° 075 - 2020 - CENEPRED

3.2.2.3. Análisis de la resiliencia social:

TABLA N° 048: MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES - CONOCIMIENTO DE PELIGROS EN LA ZONA DE LA LOCALIZACIÓN

Conocimiento de peligros en la zona de la localización	La población escolar no cuenta con conocimiento de peligros	la población escolar está escasamente cuenta con conocimientos de peligros	la población escolar se capacita con regular conocimientos de peligros	la población escolar se capacita tiene conocimiento de peligros	la población escolar tiene conocimiento de peligros, se capacita constantemente y se actualiza
La población escolar no cuenta con conocimiento de peligros	1	2	4	7	9
la población escolar está escasamente cuenta con conocimientos de peligros	0.5	1	3	5	7
la población escolar se capacita con regular conocimientos de peligros	0.25	0.33	1	3	5
la población escolar se capacita tiene conocimiento de peligros	0.14	0.2	0.33	1	3
a población escolar tiene conocimiento de peligros, se capacita constantemente y se actualiza	0.11	0.14	0.2	0.33	1
SUMA	2	3.68	8.53	16.33	25
1/SUMA	0.5	0.27	0.12	0.06	0.04

Fuente: CENEPRED / Elaboración Propia

Juan Valdivia Rosales
EVALUADOR DE RIESGOS DE DESASTRES
N° 075 - 2020 - CENEPRED

TABLA N° 049: MATRIZ DE NORMALIZACIÓN - CONOCIMIENTO DE PELIGROS EN LA ZONA DE LA LOCALIZACIÓN

Conocimiento de peligros en la zona de la localización	La población escolar no cuenta con conocimiento de peligros	la población escolar está escasamente cuenta con conocimientos de peligros	la población escolar se capacita con regular conocimientos de peligros	la población escolar se capacita tiene conocimiento de peligros	la población escolar tiene conocimiento de peligros, se capacita constantemente y se actualiza	Vector de priorización
La población escolar no cuenta con conocimiento de peligros	0.499	0.544	0.469	0.429	0.36	0.46
la población escolar está escasamente cuenta con conocimientos de peligros	0.25	0.272	0.352	0.306	0.28	0.292
la población escolar se capacita con regular conocimientos de peligros	0.125	0.091	0.117	0.184	0.2	0.143
la población escolar se capacita tiene conocimiento de peligros	0.071	0.054	0.039	0.061	0.12	0.069
a población escolar tiene conocimiento de peligros, se capacita constantemente y se actualiza	0.055	0.039	0.023	0.02	0.04	0.036

Fuente: CENEPRED / Elaboración Propia

TABLA N° 050: CONSISTENCIA - CONOCIMIENTO DE PELIGROS EN LA ZONA DE LA LOCALIZACIÓN

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.041
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)	RC	0.037

Fuente: Elaboración Propia

Juan Valdivia Rosales
EVALUADOR DE RIESGOS DE DESASTRES
N° 075 - 2020 - CENEPRED

TABLA N° 051: MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES - CAPACITACIÓN EN GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES

Capacitación en gestión de riesgos de desastres	La población escolar no cuenta ni desarrollan ningún tipo de programa	la población escolar está escasamente capacitada	la población escolar se capacita con regular frecuencia	la población escolar se capacita constantemente	La población escolar se capacita constantemente y se actualiza
La población escolar no cuenta ni desarrollan ningún tipo de programa	1	2	3	4	9
la población escolar está escasamente capacitada	0.5	1	3	5	7
la población escolar se capacita con regular frecuencia	0.33	0.33	1	3	5
la población escolar se capacita constantemente	0.25	0.2	0.33	1	3
La población escolar se capacita constantemente y se actualiza	0.11	0.14	0.2	0.33	1
SUMA	2.19	3.68	7.53	13.33	25
1/SUMA	0.46	0.27	0.13	0.08	0.04

Fuente: CENEPRED / Elaboración Propia

TABLA N° 052: MATRIZ DE NORMALIZACIÓN - CAPACITACIÓN EN GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES

Capacitación en gestión de riesgos de desastres	La población escolar no cuenta ni desarrollan ningún tipo de programa	la población escolar está escasamente capacitada	la población escolar se capacita con regular frecuencia	la población escolar se capacita constantemente	La población escolar se capacita constantemente y se actualiza	Vector de priorización
La población escolar no cuenta ni desarrollan ningún tipo de programa	0.456	0.544	0.398	0.3	0.36	0.412
la población escolar está escasamente capacitada	0.228	0.272	0.398	0.375	0.28	0.311
la población escolar se capacita con regular frecuencia	0.152	0.091	0.133	0.225	0.2	0.16
la población escolar se capacita constantemente	0.114	0.054	0.044	0.075	0.12	0.082
La población escolar se capacita constantemente y se actualiza	0.051	0.039	0.027	0.025	0.04	0.036

Fuente: CENEPRED / Elaboración Propia

Juan Valdivia Rosales
EVALUADOR DE RIESGOS DE DESASTRES
R.J. N° 075 - 2020 - CENEPRED

TABLA N° 053: CONSISTENCIA - CAPACITACIÓN EN GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.045
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)	RC	0.04

Fuente: Elaboración Propia

3.2.3. Exposición Económica:

Para el análisis de la dimensión económica, se evaluaron los siguientes parámetros y descriptores:

3.2.3.1. Análisis de la fragilidad Económica:

TABLA N° 054: DIMENSIÓN SOCIAL

DIMENSIÓN ECONÓMICA					
EXPOSICIÓN	FRAGILIDAD ECONÓMICA		RESILIENCIA ECONÓMICA		
Localización de la población respecto al área de impacto del peligro	Tipo de material predominante	Condiciones de las Vías de acceso	Niveles	Se involucra la municipalidad	Organización y capacitación institucional

Fuente: CENEPRED / Elaboración Propia

TABLA N° 055: MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES - LOCALIZACIÓN RESPECTO AL ÁREA DE IMPACTO DEL PELIGRO

Localización respecto al área de impacto del peligro	< 10 m - Muy cercana	De 10 m a 50 m. Cercana	De 50 m 100 m Medianamente cercana	De 100 m a 200 metros Alejada	> 200m Muy alejada
< 10 m - Muy cercana	1	2	3	5	9
De 10 m a 50 m. Cercana	0.5	1	2	3	7
De 50 m 100 m Medianamente cercana	0.33	0.5	1	2	5
De 100 m a 200 metros Alejada	0.2	0.33	0.5	1	3
> 200m Muy alejada	0.11	0.14	0.2	0.33	1
SUMA	2.14	3.98	6.7	11.33	25
1/SUMA	0.47	0.25	0.15	0.09	0.04

Fuente: CENEPRED / Elaboración Propia

Juan Valdivia Rosales
EVALUADOR DE RIESGOS DE DESASTRES
R.J. N° 075 - 2020 - CENEPRED

TABLA N° 056: MATRIZ DE NORMALIZACIÓN - LOCALIZACIÓN RESPECTO AL ÁREA DE IMPACTO DEL PELIGRO

Localización respecto al área de impacto del peligro	< 10 m - Muy cercana	De 10 m a 50 m. Cercana	De 50 m 100 m Medianamente cercana	De 100 m a 200 metros Alejada	> 200m Muy alejada	Vector de priorización
< 10 m - Muy cercana	0.466	0.503	0.448	0.441	0.36	0.444
De 10 m a 50 m. Cercana	0.233	0.251	0.299	0.265	0.28	0.266
De 50 m 100 m Medianamente cercana	0.155	0.126	0.149	0.176	0.2	0.161
De 100 m a 200 metros Alejada	0.093	0.084	0.075	0.088	0.12	0.092
> 200m Muy alejada	0.052	0.036	0.03	0.029	0.04	0.037

Fuente: CENEPRED / Elaboración Propia

TABLA N° 057: CONSISTENCIA - LOCALIZACIÓN RESPECTO AL ÁREA DE IMPACTO DEL PELIGRO

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.012
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)	RC	0.011

Fuente: Elaboración Propia

3.2.3.2. Análisis de la Fragilidad Económica:

TABLA N° 058: MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES - TIPO DE MATERIAL PREDOMINANTE

Tipo de material predominante	Estera y/u otro material	Quincha (caña de barro)	Adobe o tapia y/o piedra con barro	Madera	Ladrillo o bloque de cemento y/o piedra o sillar con cal o cemento
Estera y/u otro material	1	2	5	7	9
Quincha (caña de barro)	0.5	1	3	5	7
Adobe o tapia y/o piedra con barro	0.2	0.33	1	3	5
Madera	0.14	0.2	0.33	1	3
Ladrillo o bloque de cemento y/o piedra o sillar con cal o cemento	0.11	0.14	0.2	0.33	1

Juan Valdivia Rosales
EVALUADOR DE RIESGOS DE DESASTRES
R.J. N° 075 - 2020 - CENEPRED

SUMA	1.95	3.68	9.53	16.33	25
1/SUMA	0.51	0.27	0.1	0.06	0.04

Fuente: CENEPRED / Elaboración Propia

TABLA N° 059: MATRIZ DE NORMALIZACIÓN - TIPO DE MATERIAL PREDOMINANTE

Tipo de material predominante	Estera y/u otro material	Quincha (caña de barro)	Adobe o tapia y/o piedra con barro	Madera	Ladrillo o bloque de cemento y/o piedra o sillar con cal o cemento	Vector Priorización
Estera y/u otro material	0.512	0.544	0.524	0.429	0.36	0.474
Quincha (caña de barro)	0.256	0.272	0.315	0.306	0.28	0.286
Adobe o tapia y/o piedra con barro	0.102	0.091	0.105	0.184	0.2	0.136
Madera	0.073	0.054	0.035	0.061	0.12	0.069
Ladrillo o bloque de cemento y/o piedra o sillar con cal o cemento	0.057	0.039	0.021	0.02	0.04	0.035

Fuente: CENEPRED / Elaboración Propia

TABLA N° 060: CONSISTENCIA - TIPO DE MATERIAL PREDOMINANTE

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.047
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)	RC	0.043

Fuente: Elaboración Propia

TABLA N° 061: MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES - CONDICIONES DE LAS VÍAS DE ACCESO

Condiciones de las Vías de acceso	trocha	afirmado sin mantenimiento	afirmado con mantenimiento	asfaltado	pavimentado
trocha	1	2	3	5	6
afirmado sin mantenimiento	0.5	1	2	4	5
afirmado con mantenimiento	0.33	0.5	1	2	5
asfaltado	0.2	0.25	0.5	1	2
pavimentado	0.17	0.2	0.2	0.5	1
SUMA	2.2	3.95	6.7	12.5	19
1/SUMA	0.45	0.25	0.15	0.08	0.05

Fuente: CENEPRED / Elaboración Propia

Juan Valdivia Rosales
EVALUADOR DE RIESGOS DE DESASTRES
RJ. N° 075 - 2020 - CENEPRED

TABLA N° 062: MATRIZ DE NORMALIZACIÓN - CONDICIONES DE LAS VÍAS DE ACCESO

Condiciones de las Vías de acceso	trocha	afirmado sin mantenimiento	afirmado con mantenimiento	asfaltado	pavimentado	Vector de priorización
trocha	0.455	0.506	0.448	0.4	0.316	0.425
afirmado sin mantenimiento	0.227	0.253	0.299	0.32	0.263	0.272
afirmado con mantenimiento	0.152	0.127	0.149	0.16	0.263	0.17
asfaltado	0.091	0.063	0.075	0.08	0.105	0.083
pavimentado	0.076	0.051	0.03	0.04	0.053	0.05

Fuente: CENEPRED / Elaboración Propia

TABLA N° 063: CONSISTENCIA - CONDICIONES DE LAS VÍAS DE ACCESO

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.025
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)	RC	0.022

Fuente: Elaboración Propia

TABLA N° 064: MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES - ELEVACIÓN EDIFICACIONES

Elevación Edificaciones	> A 3	3 PISO	2 PISO	1 PISO	SOLO TERRENO
> A 3	1	2	3	5	6
3 PISO	0.5	1	2	4	5
2 PISO	0.33	0.5	1	2	3
1 PISO	0.2	0.25	0.5	1	2
SOLO TERRENO	0.17	0.2	0.33	0.5	1
SUMA	2.2	3.95	6.83	12.5	17
1/SUMA	0.45	0.25	0.15	0.08	0.06

Fuente: CENEPRED / Elaboración Propia

TABLA N° 065: MATRIZ DE NORMALIZACIÓN - ELEVACIÓN EDIFICACIONES

Elevación Edificaciones	> A 3	3 PISO	2 PISO	1 PISO	SOLO TERRENO	Vector de priorización
> A 3	0.455	0.506	0.439	0.4	0.353	0.431
3 PISO	0.227	0.253	0.293	0.32	0.294	0.277
2 PISO	0.152	0.127	0.146	0.16	0.176	0.152
1 PISO	0.091	0.063	0.073	0.08	0.118	0.085
SOLO TERRENO	0.076	0.051	0.049	0.04	0.059	0.055

Juan Valdivia Rosales
EVALUADOR DE RIESGOS DE DESASTRES
RJ. N° 075 - 2020 - CENEPRED

Fuente: CENEPRED / Elaboración Propia

TABLA N° 066: CONSISTENCIA - ELEVACIÓN EDIFICACIONES

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.014
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)	RC	0.012

Fuente: Elaboración Propia

TABLA N° 67: MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES - ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA EDIFICACIÓN

Estado de conservación de la edificación	Triplay otro material	Caña o estera	Calamina	Madera	Concreto aligerado
muy malo	1	2	3	5	6
malo	0.5	1	2	3	5
medio	0.33	0.5	1	2	3
bueno	0.2	0.33	0.5	1	2
muy bueno	0.17	0.2	0.33	0.5	1
SUMA	2.2	4.03	6.83	11.5	17
1/SUMA	0.45	0.25	0.15	0.09	0.06

Fuente: CENEPRED / Elaboración Propia

TABLA N° 068: MATRIZ DE NORMALIZACIÓN - ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA EDIFICACIÓN

ESTADO DE CONSERVACIÓN	Triplay otro material	Caña o estera	Calamina	Madera	Concreto aligerado	Vector de priorización
muy malo	0.455	0.496	0.439	0.435	0.353	0.435
malo	0.227	0.248	0.293	0.261	0.294	0.265
medio	0.152	0.124	0.146	0.174	0.176	0.154
bueno	0.091	0.083	0.073	0.087	0.118	0.09
muy bueno	0.076	0.05	0.049	0.043	0.059	0.055

Fuente: CENEPRED / Elaboración Propia

TABLA N° 069: CONSISTENCIA - ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA EDIFICACIÓN

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.011
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)	RC	0.01

Fuente: Elaboración Propia

TABLA N° 070: MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES - ANTIGÜEDAD DE LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE

Antigüedad de la infraestructura existente	>40 años	30- 40 años	20-30 años	10-20 años	5-10 años

Juan Valdivia Rosales
EVALUADOR DE RIESGOS DE DESASTRES
R.J. N° 075 - 2020 - CENEPRED

>40 años	1	2	5	6	7
30- 40 años	0.5	1	2	5	6
20-30 años	0.2	0.5	1	2	5
10-20 años	0.17	0.2	0.5	1	2
5-10 años	0.14	0.17	0.2	0.5	1
SUMA	2.01	3.87	8.7	14.5	21
1/SUMA	0.5	0.26	0.11	0.07	0.05

Fuente: CENEPRED / Elaboración Propia

TABLA N° 071: MATRIZ DE NORMALIZACIÓN - ANTIGÜEDAD DE LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE

Antigüedad de la infraestructura existente	>40 años	30- 40 años	20-30 años	10-20 años	5-10 años	Vector de priorización
>40 años	0.498	0.517	0.575	0.414	0.333	0.467
30- 40 años	0.249	0.259	0.23	0.345	0.286	0.274
20-30 años	0.1	0.129	0.115	0.138	0.238	0.144
10-20 años	0.083	0.052	0.057	0.069	0.095	0.071
5-10 años	0.071	0.043	0.023	0.034	0.048	0.044

Fuente: CENEPRED / Elaboración Propia

TABLA N° 72: CONSISTENCIA - ANTIGÜEDAD DE LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.035
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)	RC	0.031

Fuente: Elaboración Propia

3.2.3.3. Análisis de la Resiliencia Económica:

TABLA N° 073: MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES - ORGANIZACIÓN Y CAPACITACIÓN INSTITUCIONAL

Organización y capacitación institucional	Nivel muy deficiente de efectividad en su gestión	Presentan un nivel eficiente de efectividad en su gestión	Presentan un nivel estándar de efectividad en su gestión	Presentan un nivel estándar de efectividad en su gestión, existe una progresiva coordinación	Presentan un nivel estándar de efectividad en su gestión, muestran altos índices de gestión de eficiencia
Nivel muy deficiente de efectividad en su gestión	1	2	3	7	9
Presentan un nivel eficiente de efectividad en su gestión	0.5	1	4	5	7
Presentan un nivel estándar de efectividad en su gestión	0.33	0.25	1	3	5

Juan Valdivia Rosales
EVALUADOR DE RIESGOS DE DESASTRES
R.J. N° 075 - 2020 - CENEPRED

Presentan un nivel estándar de efectividad en su gestión, existe una progresiva coordinación	0.14	0.2	0.33	1	3
Presentan un nivel estándar de efectividad en su gestión, muestran altos índices de gestión de eficiencia	0.11	0.14	0.2	0.33	1
SUMA	2.09	3.59	8.53	16.33	25
1/SUMA	0.48	0.28	0.12	0.06	0.04

Fuente: CENEPRED / Elaboración Propia

TABLA N° 074: MATRIZ DE NORMALIZACIÓN - ORGANIZACIÓN Y CAPACITACIÓN INSTITUCIONAL

Organización y capacitación institucional	Nivel muy deficiente de efectividad en su gestión	Presentan un nivel eficiente de efectividad en su gestión	Presentan un nivel estándar de efectividad en su gestión	Presentan un nivel estándar de efectividad en su gestión, existe una progresiva coordinación	Presentan un nivel estándar de efectividad en su gestión, muestran altos índices de gestión de eficiencia	Vector de priorización
Nivel muy deficiente de efectividad en su gestión	0.479	0.557	0.352	0.429	0.36	0.435
Presentan un nivel eficiente de efectividad en su gestión	0.24	0.278	0.469	0.306	0.28	0.315
Presentan un nivel estándar de efectividad en su gestión	0.16	0.07	0.117	0.184	0.2	0.146
Presentan un nivel estándar de efectividad en su gestión, existe una progresiva coordinación	0.068	0.056	0.039	0.061	0.12	0.069
Presentan un nivel estándar de efectividad en su gestión, muestran altos índices de gestión de eficiencia	0.053	0.04	0.023	0.02	0.04	0.035

Juan Valdivia Rosales
EVALUADOR DE RIESGOS DE DESASTRES
RJ. N° 075 - 2020 - CENEPRED

Fuente: CENEPRED / Elaboración Propia

TABLA N° 075: CONSISTENCIA - ORGANIZACIÓN Y CAPACITACIÓN INSTITUCIONAL

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.053
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)	RC	0.047

Fuente: Elaboración Propia

TABLA N° 076: MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES - INVOLUCRAMIENTO DE LA MUNICIPALIDAD

INVOLUCRAMIENTO DE LA MUNICIPALIDAD	La Municipalidad no se preocupa por la población escolar	La Municipalidad se preocupa por la población escolar es escasamente capacitada	La Municipalidad se preocupa por la población regularmente	La Municipalidad se preocupa frecuentemente por la población escolar	La Municipalidad se preocupa por la población escolar constantemente
La Municipalidad no se preocupa por la población escolar	1	5	4	7	9
La Municipalidad se preocupa por la población escolar es escasamente capacitada	0.2	1	3	5	7
La Municipalidad se preocupa por la población regularmente	0.25	0.33	1	3	5
La Municipalidad se preocupa frecuentemente por la población escolar	0.14	0.2	0.33	1	2
La Municipalidad se preocupa por la población escolar constantemente	0.11	0.14	0.2	0.5	1
SUMA	1.7	6.68	8.53	16.5	24
1/SUMA	0.59	0.15	0.12	0.06	0.04

Fuente: CENEPRED / Elaboración Propia

Juan Valdivia Rosales
EVALUADOR DE RIESGOS DE DESASTRES
R.J. N° 075 - 2020 - CENEPRED

TABLA N° 077: MATRIZ DE NORMALIZACIÓN - INVOLUCRAMIENTO DE LA MUNICIPALIDAD

INVOLUCRAMIENTO DE LA MUNICIPALIDAD	La Municipalidad no se preocupa por la población escolar	La Municipalidad se preocupa por la población escolar es escasamente capacitada	La Municipalidad se preocupa por la población regularmente	La Municipalidad se preocupa frecuentemente por la población escolar	La Municipalidad se preocupa por la población escolar constantemente	Vector de priorización
La Municipalidad no se preocupa por la población escolar	0.587	0.749	0.469	0.424	0.375	0.521
La Municipalidad se preocupa por la población escolar es escasamente capacitada	0.117	0.15	0.352	0.303	0.292	0.243
La Municipalidad se preocupa por la población regularmente	0.147	0.05	0.117	0.182	0.208	0.141
La Municipalidad se preocupa frecuentemente por la población escolar	0.084	0.03	0.039	0.061	0.083	0.059
La Municipalidad se preocupa por la población escolar constantemente	0.065	0.021	0.023	0.03	0.042	0.036

Fuente: CENEPRED / Elaboración Propia

TABLA N° 078: CONSISTENCIA - INVOLUCRAMIENTO DE LA MUNICIPALIDAD

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.078
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)	RC	0.07

Fuente: Elaboración Propia

Juan Valdivia Rosales
EVALUADOR DE RIESGOS DE DESASTRES
R.J. N° 075 - 2020 - CENEPRED

3.2.4. Exposición ambiental:

3.2.4.1. Análisis de fragilidad ambiental:

TABLA N° 079: DIMENSIÓN AMBIENTAL

DIMENSIÓN AMBIENTAL			
EXPOSICIÓN AMBIENTAL	FRAGILIDAD AMBIENTAL	RESILIENCIA AMBIENTAL	
Cercanías a fuentes de agua	Generación de residuos sólidos	Segregación de residuos sólidos	Cercanía de la población a áreas verdes

Fuente: CENEPRED / Elaboración Propia

Ponderación de los parámetros de la Fragilidad ambiental

TABLA N° 080: MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES - CERCANÍAS A FUENTES DE AGUA

Cercanías a fuentes de agua	< 0.2 km - Muy cercana	De 0.2 km a 1 km. Cercana	De 1 km a 5 km 30 Medianamente cercana	De 3 km a 5 km metros Alejada	> 5 km Muy alejada
< 0.2 km - Muy cercana	1	3	4	6	9
De 0.2 km a 1 km. Cercana	0.33	1	3	4	7
De 1 km a 5 km 30 Medianamente cercana	0.25	0.33	1	3	6
De 3 km a 5 km metros Alejada	0.17	0.25	0.33	1	3
> 5 km Muy alejada	0.11	0.14	0.17	0.33	1
SUMA	1.86	4.73	8.5	14.33	26
1/SUMA	0.54	0.21	0.12	0.07	0.04

Fuente: CENEPRED / Elaboración Propia

TABLA N° 081: MATRIZ DE NORMALIZACIÓN - CERCANÍAS A FUENTES DE AGUA

Cercanías a fuentes de agua	< 0.2 km - Muy cercana	De 0.2 km a 1 km. Cercana	De 1 km a 5 km 30 Medianamente cercana	De 3 km a 5 km metros Alejada	> 5 km Muy alejada	Vector de priorización
< 0.2 km - Muy cercana	0.537	0.635	0.471	0.419	0.346	0.481
De 0.2 km a 1 km. Cercana	0.179	0.212	0.353	0.279	0.269	0.258
De 1 km a 5 km 30 Medianamente cercana	0.134	0.071	0.118	0.209	0.231	0.153
De 3 km a 5 km metros Alejada	0.09	0.053	0.039	0.07	0.115	0.073
> 5 km Muy alejada	0.06	0.03	0.02	0.023	0.038	0.034

Juan Valdivia Rosales
EVALUADOR DE RIESGOS DE DESASTRES
P.I. N° 075 - 2020 - CENEPRED

Fuente: CENEPRED / Elaboración Propia

TABLA N° 082: CONSISTENCIA - CERCANÍAS A FUENTES DE AGUA

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.06
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)	RC	0.054

Fuente: Elaboración Propia

TABLA N° 083: MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES - GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

Generación de residuos sólidos	GRAN CANTIDAD	ALTA CANTIDAD	CANTIDAD MODERADA	MÍNIMA CANTIDAD	INEXISTENCIA DE RESIDUOS SÓLIDOS
GRAN CANTIDAD	1	2	4	6	9
ALTA CANTIDAD	0.5	1	2	4	7
CANTIDAD MODERADA	0.25	0.5	1	2	6
MÍNIMA CANTIDAD	0.17	0.25	0.5	1	3
INEXISTENCIA DE RESIDUOS SÓLIDOS	0.11	0.14	0.17	0.33	1
SUMA	2.03	3.89	7.67	13.33	26
1/SUMA	0.49	0.26	0.13	0.08	0.04

Fuente: CENEPRED / Elaboración Propia

TABLA N° 084: MATRIZ DE NORMALIZACIÓN - GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

Generación de residuos sólidos	GRAN CANTIDAD	ALTA CANTIDAD	CANTIDAD MODERADA	MÍNIMA CANTIDAD	INEXISTENCIA DE RESIDUOS SÓLIDOS	Vector de priorización
GRAN CANTIDAD	0.493	0.514	0.522	0.45	0.346	0.465
ALTA CANTIDAD	0.247	0.257	0.261	0.3	0.269	0.267
CANTIDAD MODERADA	0.123	0.128	0.13	0.15	0.231	0.153
MÍNIMA CANTIDAD	0.082	0.064	0.065	0.075	0.115	0.08
INEXISTENCIA DE RESIDUOS SÓLIDOS	0.055	0.037	0.022	0.025	0.038	0.035

Fuente: CENEPRED / Elaboración Propia

TABLA N° 085: CONSISTENCIA - GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.024
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)	RC	0.022

Fuente: Elaboración Propia

TABLA N° 086: MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES - SEGREGACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

Juan Valdivia Rosales
EVALUADOR DE RIESGOS DE DESASTRES
RJ. N° 075 - 2020 - CENEPRED

Segregación de residuos sólidos	no segregan	escasamente segregan	segregan moderadamente	segregan altamente	segregan en su totalidad
no segregan	1	2	4	6	9
escasamente segregan	0.5	1	2	4	7
segregan moderadamente	0.25	0.5	1	2	6
segregan altamente	0.17	0.25	0.5	1	2
segregan en su totalidad	0.11	0.14	0.17	0.5	1
SUMA	2.03	3.89	7.67	13.5	25
1/SUMA	0.49	0.26	0.13	0.07	0.04

Fuente: CENEPRED / Elaboración Propia

TABLA N° 087: MATRIZ DE NORMALIZACIÓN - SEGREGACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

Segregación de residuos sólidos	no segregan	escasamente segregan	segregan moderadamente	segregan altamente	segregan en su totalidad	Vector de priorización
no segregan	0.493	0.514	0.522	0.444	0.36	0.467
escasamente segregan	0.247	0.257	0.261	0.296	0.28	0.268
segregan moderadamente	0.123	0.128	0.13	0.148	0.24	0.154
segregan altamente	0.082	0.064	0.065	0.074	0.08	0.073
segregan en su totalidad	0.055	0.037	0.022	0.037	0.04	0.038

Fuente: CENEPRED / Elaboración Propia

TABLA N° 088: CONSISTENCIA - UMBRALES DE PRECIPITACIÓN

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.019
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)	RC	0.017

Fuente: Elaboración Propia

Juan Valdivia Rosales
EVALUADOR DE RIESGOS DE DESASTRES
R.J. N° 075 - 2020 - CENEPRED

TABLA N° 089: MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES - CERCANÍA DE LA POBLACIÓN A ÁREAS VERDES

Cercanía de la población a áreas verdes	< 0.2 km - Muy cercana	De 0.2 km a 1 km. Cercana	De 1 km a 5 km 30 Medianamente cercana	De 3 km a 5 km metros Alejada	> 5 km Muy alejada
> 5 km Muy alejada	1	2	4	6	9
De 3 km a 5 km metros Alejada	0.5	1	2	4	7
De 1 km a 5 km 30 Medianamente cercana	0.25	0.5	1	3	6
De 0.2 km a 1 km. Cercana	0.17	0.25	0.33	1	3
< 0.2 km - Muy cercana	0.11	0.14	0.17	0.33	1
SUMA	2.03	3.89	7.5	14.33	26
1/SUMA	0.49	0.26	0.13	0.07	0.04

Fuente: CENEPRED / Elaboración Propia

TABLA N° 090: MATRIZ DE NORMALIZACIÓN - CERCANÍA DE LA POBLACIÓN A ÁREAS VERDES

Cercanía de la poblacion a áreas verdes	> 5 km Muy alejada	De 3 km a 5 km metros Alejada	De 1 km a 5 km 30 Medianamente cercana	De 0.2 km a 1 km. Cercana	< 0.2 km - Muy cercana	Vector de priorización
> 5 km Muy alejada	0.493	0.514	0.533	0.419	0.346	0.461
De 3 km a 5 km metros Alejada	0.247	0.257	0.267	0.279	0.269	0.264
De 1 km a 5 km 30 Medianamente cercana	0.123	0.128	0.133	0.209	0.231	0.165
De 0.2 km a 1 km. Cercana	0.082	0.064	0.044	0.07	0.115	0.075
< 0.2 km - Muy cercana	0.055	0.037	0.022	0.023	0.038	0.035

Fuente: CENEPRED / Elaboración Propia

TABLA N° 091: CONSISTENCIA - CERCANÍA DE LA POBLACIÓN A ÁREAS VERDES

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.032
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)	RC	0.029

Fuente: Elaboración Propia

Juan Valdivia Rosales
EVALUADOR DE RIESGOS DE DESASTRES
R.J. N° 075 - 2020 - CENEPRED

3.2.5. Ponderación de Nivel de vulnerabilidad:

TABLA N° 092: PONDERACIÓN DE NIVEL DE VULNERABILIDAD

NIVELES DE VULNERABILIDAD	RANGO
MUY ALTA	0.262 < V ≤ 0.448
ALTA	0.165 < V ≤ 0.262
MEDIA	0.085 < V ≤ 0.165
BAJA	0.041 < V ≤ 0.085

Fuente: Elaboración Propia

3.2.6. Estratificación de la vulnerabilidad:

TABLA N° 093: CUADRO ESTRATIFICACIÓN DE LA VULNERABILIDAD

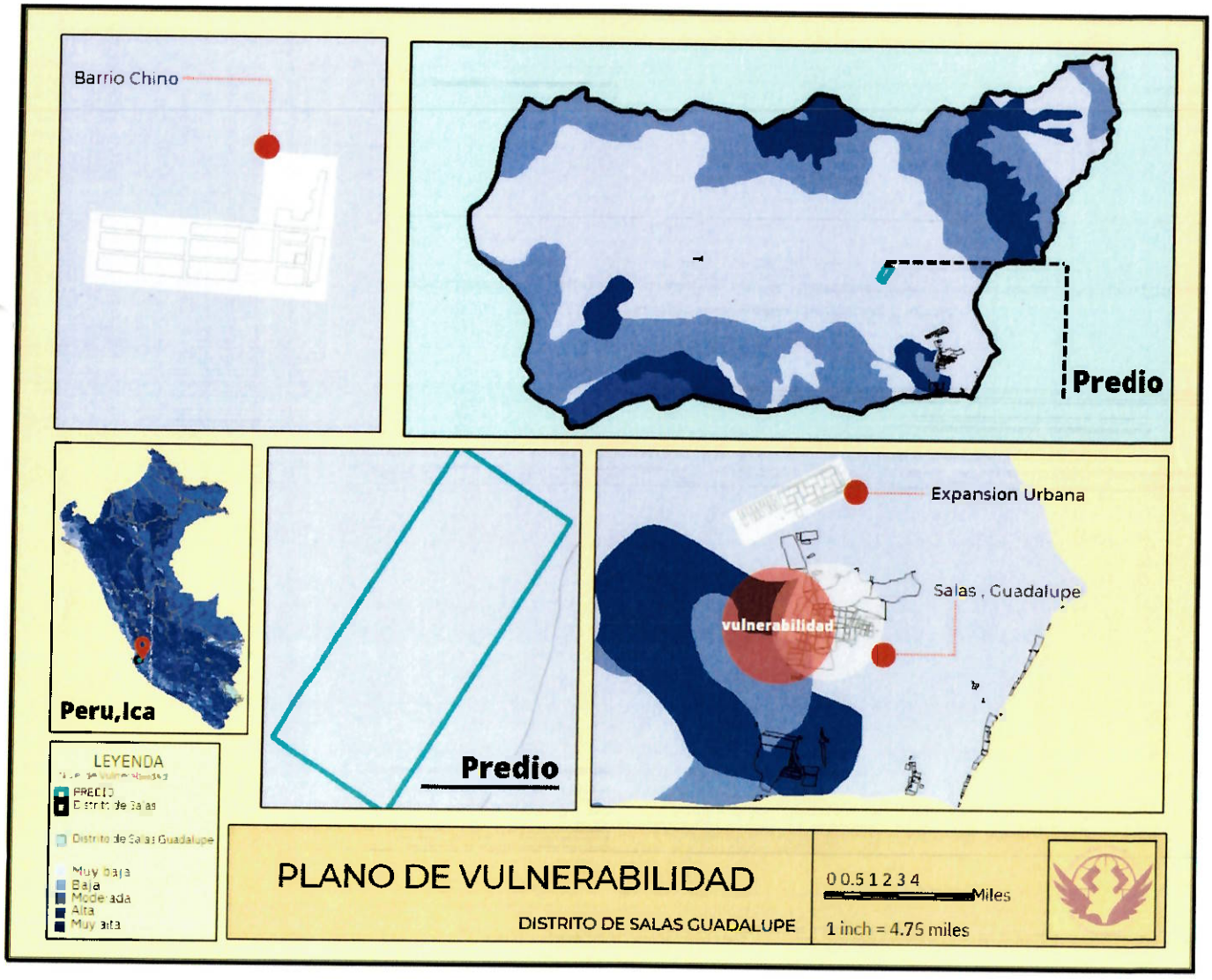
Nivel de Vulnerabilidad	Descripción	Rangos
Vulnerabilidad Muy Alta	Población de 0 - 5 años y mayores de 65 años, con discapacidad para usar brazos y piernas, en el nivel educativo no cuenta con estudios, no tienen seguro de salud, no tienen capacitación en temas de gestión del riesgo de desastres, cuentan con actitud frente al riesgo es fatalista.Las edificaciones son mayores de 3 pisos, el material predominante en las paredes es de esteras, el material predominante en los techos es de plástico u otro material, el estado de conservación de su vivienda es muy malo, la antigüedad de su vivienda es de > 40 años. La ocupación del jefe del hogar es de trabajador no remunerado con un sueldo menor de S/930.00.	0.262 < V ≤ 0.452
Vulnerabilidad Alta	Población de 6-12 años, con discapacidad mental, cuentan con nivel educativo primaria, asimismo cuentan con Seguro Integral de Salud (SIS), reciben escasa capacitación en temas de gestión del riesgo de desastres (2 años), cuentan con actitud frente al riesgo es escasamente previsora. Las edificaciones son de 3 pisos, el material predominante en las paredes es de madera, el material predominante en los techos es de estera, el estado de conservación de su vivienda es malo, la antigüedad de su vivienda es de 30-40 años. La ocupación del jefe del hogar es Jubilado con un sueldo de S/. 931.00 a S/.1200.	0.149 < V ≤ 0.262
Vulnerabilidad Media	Población de 51- 64 años, con discapacidad Visual, cuentan con nivel educativo secundaria, seguro de salud ESSALUD, reciben regular capacitación sobre gestión del riesgo de desastres (1 año), su actitud frente al riesgo es parcialmente previsora sin implementar medidas ante el riesgo. El nivel de edificación de la vivienda es de 2 pisos, el material predominante en las paredes es de drywall, el material predominante en los techos es de madera, el estado de conservación de su vivienda es medio, la antigüedad de su vivienda es de 15-29 años. La ocupación del jefe del hogar es de independiente con un sueldo de S/.1201 a S/. 1500.	0.086 < V ≤ 0.149
Vulnerabilidad Baja	Población de 13-19 años, con discapacidad Para oír y / o hablar, con nivel educativo superior no universitaria, tienen seguro de salud de FFAA -PNP, cuentan continua capacitación en temas de gestión del riesgo de desastres (6 meses), su actitud frente al riesgo es parcialmente previsora, el nivel de Edificaciones de 1 piso, el material predominante en las paredes es de ladrillo de arcilla, el material predominante en los techos es de calamina, el estado de conservación de su vivienda es bueno, la antigüedad de su vivienda es de 5-14 años. La ocupación del jefe del hogar es de asalariado con un sueldo de S/.1501 a S/. 1800.	0.051 < V ≤ 0.086

Fuente: Elaboración Propia

Juan Valdivia Rosales
EVALUADOR DE RIESGOS DE DESASTRES
RJ. N° 075 - 2020 - CENEPRED

3.2.7. Mapa de vulnerabilidad:

MAPA N° 012: MAPA DE VULNERABILIDAD



Fuente: Elaboración propia/CENEPRED

3.3. Determinación de los niveles de riesgo:

Una vez identificado y analizado el peligro ante flujos de detritos al que se encuentra expuesto el PROYECTO INDUSTRIAL: TENGDA PERÚ CERAMICA S.A.C., siendo el riesgo el resultado de relacionar el peligro con la vulnerabilidad de los elementos expuestos, con el fin de determinar los posibles efectos y consecuencias sociales. Económicos y ambientales asociados a uno o varios fenómenos peligrosos. El riesgo, es la probabilidad de que ocurra un evento de pérdida, debido a la ocurrencia de un fenómeno de regular intensidad; la fórmula para el cálculo del riesgo según el Manual para la evaluación de riesgos originados por fenómenos naturales versión 2, es la siguiente:

Juan Valdivia Rosales
EVALUADOR DE RIESGOS DE DESASTRES
R.J. N° 075 - 2020 - CENEPRED

$$R_{ie}\big|_t = f(P_i, V_e)\big|_t$$

Donde:

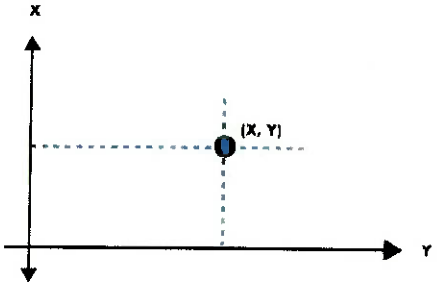
R= Riesgo.
f= En funcion
P_i =Peligro con la intensidad mayor o igual a i durante un periodo de exposicion t
V_e = Vulnerabilidad de un elemento expuesto e

Para el análisis de peligros se identifican y caracterizan los fenómenos de origen natural mediante el análisis de la intensidad, la magnitud, la frecuencia o periodo de recurrencia, y el nivel de susceptibilidad. Asimismo, deberán analizar los componentes que inciden en la vulnerabilidad explicada por tres componentes: exposición, fragilidad y resiliencia, la identificación de los elementos potencialmente vulnerables, el tipo y nivel de daños que se puedan presentar.

Para estratificar el nivel del riesgo se hará uso de una matriz de doble entrada: matriz del grado de peligro y matriz del grado de vulnerabilidad. Para tal efecto, se requiere que previamente se haya determinado los niveles de intensidad y posibilidad de ocurrencia de un determinado peligro y del análisis de vulnerabilidad, respectivamente.

Es decir es el valor (X, Y), en un plano cartesiano. Donde en el eje de la Y están los niveles del Peligro y en eje de la X están las Vulnerabilidades.

GRÁFICO N° 006: PLANO CARTESIANO



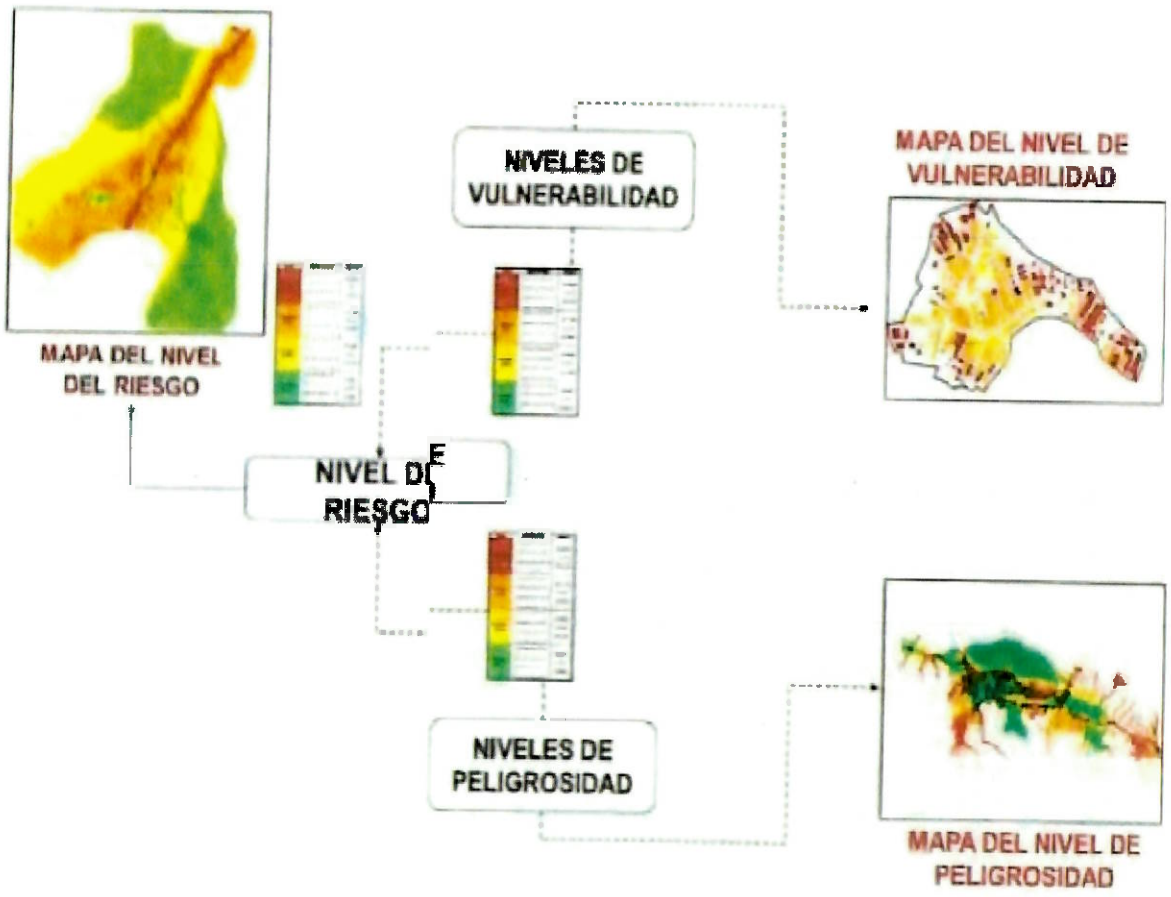
Fuente: Manual para la evaluación de riesgos originados por fenómenos naturales, 2da versión

Con los valores obtenidos del grado de peligrosidad y el nivel de vulnerabilidad total, se interrelacionan, por un lado (vertical), el grado de peligrosidad; y por otro (horizontal) el grado de vulnerabilidad total en la respectiva matriz. En la intersección de ambos valores, sobre el cuadro de referencia, se podrá estimar el nivel de riesgo del área en estudio.

Metodología para determinar el cálculo del riesgo: para determinar el cálculo del riesgo se utiliza el siguiente procedimiento.

Juan Valdivia Rosales
EVALUADOR DE RIESGOS DE DESASTRES
R.J. N° 075 - 2020 - CENEPRED

GRÁFICO N° 007: FLUJOGRAMA PARA LA OBTENCIÓN DEL NIVEL DE RIESGO



Fuente: CENEPRED

3.3.1. Cálculo del riesgo:

TABLA N° 094: NIVELES DE PELIGRO Y VULNERABILIDAD

VALOR DE PELIGRO (P)	VALOR DE LA VULNERABILIDAD (V)	RIESGO (P*V=R)
0.479	0.445	0.213
0.269	0.268	0.072
0.143	0.166	0.024
0.069	0.086	0.006
0.039	0.041	0.002

Fuente: Elaboración Propia / CENEPRED

Juan Valdivia Rosales
EVALUADOR DE RIESGOS DE DESASTRES
R.J. N° 075 - 2020 - CENEPRED

TABLA N° 095: CÁLCULO DEL RIESGO

NIVELES DE RIESGO	RANGO
MUY ALTO	0.072 < R ≤ 0.213
ALTO	0.024 < R ≤ 0.072
MEDIO	0.006 < R ≤ 0.024
BAJO	0.002 < R ≤ 0.006

Fuente: Elaboración propia – CENEPRED

3.3.2. Matriz del riesgo:

La matriz de riesgos originados por fenómeno de geodinámica externa por flujos de detritos en el PROYECTO INDUSTRIAL: TENGDA PERÚ CERAMICA S.A.C. es la siguiente:

TABLA N° 096: MATRIZ DE RIESGO

PMA	0.479	0.041	0.080	0.128	0.213
PA	0.269	0.023	0.045	0.072	0.120
PM	0.143	0.012	0.024	0.038	0.064
PB	0.069	0.006	0.012	0.019	0.031
		0.086	0.166	0.268	0.445
		VB	VM	VA	VMA

Fuente: Elaboración propia – CENEPRED

Juan Valdivia Rosales
EVALUADOR DE RIESGOS DE DESASTRES
R.J. N° 075 - 2020 - CENEPRED

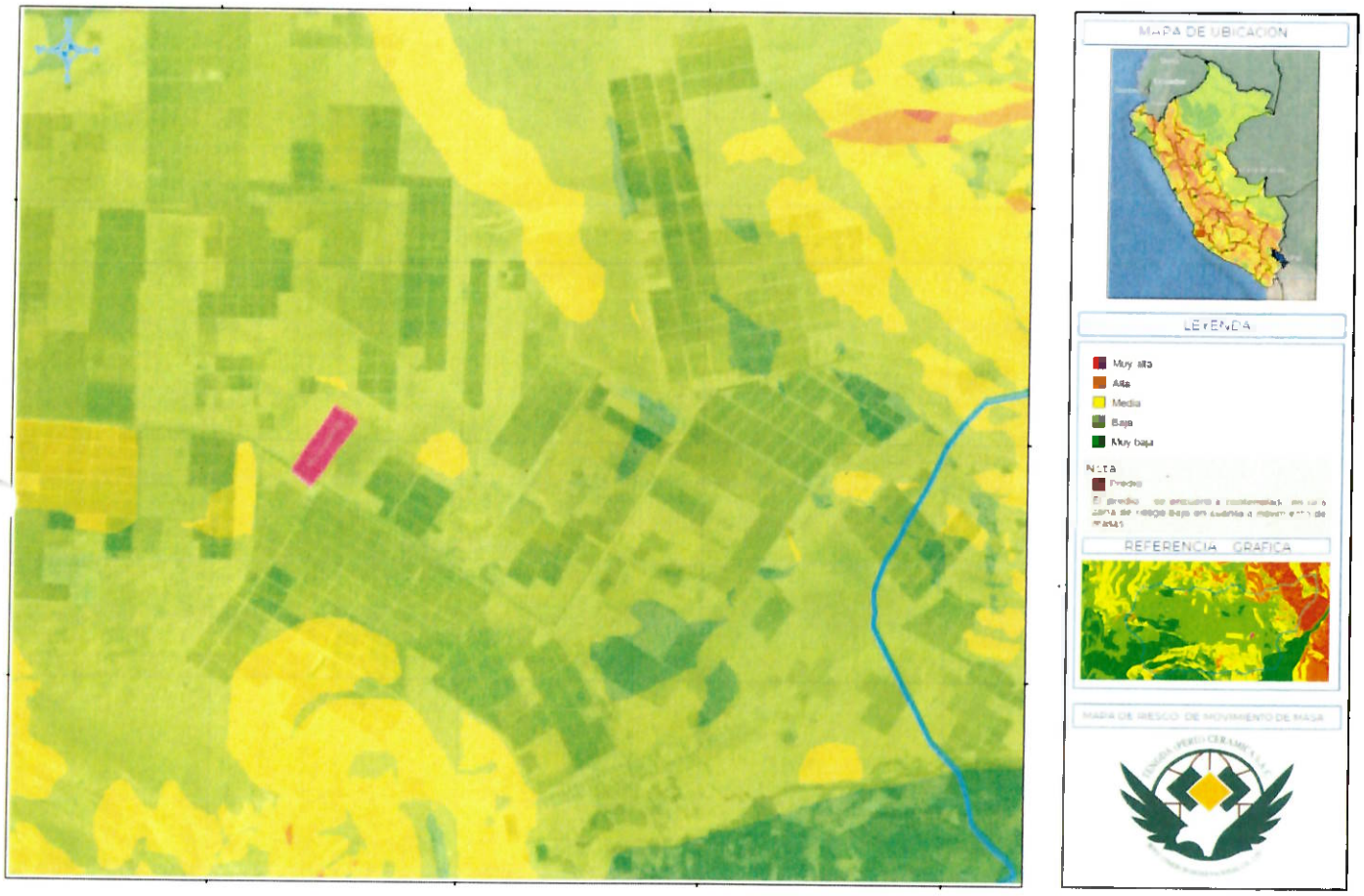
3.3.3. Estratificación del nivel del riesgo:

TABLA N° 097: ESTRATIFICACIÓN DEL RIESGO

Nivel de Riesgo	Descripción	Rangos
Riesgo Muy Alto	Presenta ANOMALIAS DE PRECIPITACION RR/dia>3.07mm superior a su normal climática, volumen de deslizamiento de > 1016.73 m3 Volumen muy alto con pendiente de > 30° y situados en Batolito de la costa - Super unidad linga -monzonita, con una geomorfologia de Vertiente o piedemonte aluvio-torrencial. Niveles Educativos que cubre la Unidad, Grado Grupos etarios 0 A 5 años y mayores de 65 años. Conocimiento de peligros en la zona. La población no cuenta con conocimiento de peligros. Capacitación en gestión de riesgos de desastre, no cuenta ni desarrollan ningun tipo de programa respecto al área de impacto del peligro< 0.2 km. Muy cercana Elevacion Edificaciones > A 3. Tipo de material predominante Adobe o tapia y/o piedra con barro. Estado de conservación de la edificación muy malo, Antigüedad de la infraestructura existente>40 años. Organización y capacitación institucional Nivel muy deficiente de efectividad en su gestión. Cercanias a fuentes de agua< 0.2 km Muy cercana. Generación de residuos sólidos GRAN CANTIDAD. Segregación de residuos solidos no segregan. Cercania de la población a áreas verdes> 5 km Muy alejada.	0.072 < R ≤ 0.213
Riesgo Alto	Presenta ANOMALÍAS DE PRECIPITACIÓN 1.05 <RR/dia<=3.07mm superior a su normal climática; volumen de deslizamiento de 418.89 m3 a 1016.73 m3 Volumen alto con pendiente de 16°-30° y situados en Depósito aluvial; con una geomorfologia de Vertiente o piedemonte aluvial. Niveles Educativos que cubre la Unidad, Grado Grupos etarios de la comunidad educativa 12 a 15 años y de 45 a 59 años, Conocimiento de peligros en la zona de la localización, la población se capacita con regular conocimientos de peligros, Capacitación en gestión de riesgos de desastres, la población se capacita con regular frecuencia, Localización de la población respecto al área de impacto del peligro, De 1 km a 5 km 30 Medianamente cercana, Elevación Edificaciones 2 PISO, Tipo de material predominante Quincha (caña de barro), Estado de conservación de la edificación medio Antigüedad de la infraestructura existente 20-30 años, Organización y capacitación institucional Presentan un nivel estándar de efectividad en su gestión, Cercanias a fuentes de agua De 1 km a 5 km Medianamente cercana, Generación de residuos sólidos CANTIDAD MODERADA, Segregación de residuos sólidos segregan moderadamente, Cercania de la población a áreas verdes De 1 km a 5 km Medianamente cercana.	0.024 < R ≤ 0.072
Riesgo Medio	Presenta ANOMALÍAS DE PRECIPITACIÓN 0.52 mm <RR/día<=1.05mm superior a su normal climática; volumen de deslizamiento de 87.19 m3 a 418.89 m3 Volumen medio con pendiente de 8°-16° y situados en Depósito eólico; con una geomorfologia de Colina y lomada en roca volcano – sedimentaria. Niveles Educativos que cubre la Unidad Grupos etarios de la comunidad 12 a 15 años y de 45 a 59 años, Conocimiento de peligros en la zona de la localización de la población se capacita con regular conocimientos de peligros, Capacitación en gestión de riesgos de desastres, la población se capacita con regular frecuencia, Localización de la población respecto al área de impacto del peligro De 1 km a 5 km 30 Medianamente cercana, Elevación Edificaciones 2 PISO, Tipo de material predominante Quincha (caña de barro), Estado de conservación de la edificación medio, Antigüedad de la infraestructura existente 20-30 años, Organización y capacitación institucional, Presentan un nivel estándar de efectividad en su gestión, Cercanias a fuentes de agua De 1 km a 5 km Medianamente cercana, Generación de residuos sólidos CANTIDAD MODERADA, Segregación de residuos sólidos segregan moderadamente, Cercania a áreas verdes De 1 km a 5 km Medianamente cercana.	0.006 < R ≤ 0.024
Riesgo bajo	Presenta ANOMALÍAS DE PRECIPITACIÓN 0.12<RR/día>0.52mm superior a su normal climática; volumen de deslizamiento de 19.69 m3 a 87.19 m3 Volumen bajo con pendiente de 4°-8° y situados en Depósito residual; con una geomorfología de Terraza aluvial y Mantos de Arena. Niveles Educativos que cubre la Unidad Grupos etarios de la Población de 16-30 años, Conocimiento de peligros en la zona de la localización de la población se capacita tiene conocimiento de peligros, Capacitación en gestión de riesgos de desastres, la población se capacita constantemente, Localización de la población respecto al área de impacto del peligro De 3 km a 5 km metros Alejada, Elevación Edificaciones 1 PISO Tipo de material predominante Madera, Estado de conservación de la edificación bueno, Antigüedad de la infraestructura existente 10-20 años, Organización y capacitación institucional Presentan un nivel estándar de efectividad en su gestión existe una progresiva coordinación, Cercanías a fuentes de agua de 3 km a 5 km metros Alejada, Generación de residuos sólidos MÍNIMA CANTIDAD, Segregación de residuos sólidos segregan altamente, Cercania a áreas verdes De 0.2 km a 1 km Cercana.	0.002 < R ≤ 0.006

Juan Valdivia Rosales
EVALUADOR DE RIESGOS DE DESASTRES
R.J. N° 075 - 2020 - CENEPRED

MAPA N° 013 MAPA DE RIESGOS POR FLUJOS DE DETRITOS



Fuente: Elaboración propia/CENEPRED

Juan Valdivia Rosales
EVALUADOR DE RIESGOS DE DESASTRES
R.J. N° 075 - 2020 - CENEPRED

CAPÍTULO IV: CONTROL DEL RIESGO

4.1. Aceptabilidad o tolerancia del riesgo

La finalidad del presente Evaluación de Riesgo por flujo de detritos en el PROYECTO INDUSTRIAL TENGDA PERÚ CERAMICA S.A.C., es reducir entendiéndose que el riesgo no puede eliminarse en su totalidad, los niveles de riesgo que describen las consecuencias del impacto, la frecuencia de un fenómeno natural, las medidas cualitativas de consecuencia y daño, la aceptabilidad y tolerancia del riesgo y las correspondientes matrices ayudarán al control del riesgo.

TABLA N° 098: DESCRIPCIÓN DEL PELIGRO

PELIGRO POR FLUJO DE DETRITOS	
Tipo de peligro	geodinámica externa
Tipo de fenómeno	Flujo de detritos
Elementos expuestos	- Viviendas - Equipamiento - Vías dañadas por deslizamientos

Fuente: CENEPRED

Nivel de Consecuencias:

El nivel de consecuencias es **MEDIA,** es decir, que los desastres producidos, se pueden pueden ser gestionadas con los recursos disponibles.

TABLA N° 099: VALORACIÓN DE CONSECUENCIAS

VALOR	NIVEL	DESCRIPCION
4	MUY ALTA	Las consecuencias debido al impacto de un fenómeno natural son catastróficas.
3	ALTA	Las consecuencias debido al impacto de un fenómeno natural pueden ser gestionadas con apoyo externo.
2	MEDIA	Las consecuencias debido al impacto de un fenómeno natural pueden ser gestionadas con los recursos disponibles
1	BAJA	Las consecuencias debido al impacto de un fenómeno natural pueden ser gestionadas sin dificultad

Fuente: CENEPRED

4.2. Nivel de frecuencia de ocurrencia:

El nivel de frecuencia de ocurrencia es muy **MEDIA**, con períodos de ocurrencia frecuente y medianamente frecuente.

TABLA N° 0100: VALORACIÓN DE FRECUENCIA DE RECURRENCIA

VALOR	NIVEL	DESCRIPCION
4	MUY ALTA	Puede ocurrir en la mayoría de las circunstancias.

Juan Valdivia Rosales
EVALUADOR DE RIESGOS DE DESASTRES
N° 075 - 2020 - CENEPRED

3	ALTA	Puede ocurrir en periodos de tiempo medianamente largos según las circunstancias.
2	MEDIA	Puede ocurrir en periodos de tiempo largos según las circunstancias.
1	BAJA	Puede ocurrir en circunstancias excepcionales.

Fuente: CENEPRED

4.3. Aceptabilidad o tolerancia del riesgo:

El nivel Alto, se obtiene al interceptar consecuencia (Media) y Frecuencia (Media).

TABLA N° 101: NIVEL DE CONSECUENCIA Y DAÑO

Consecuencias	Nivel	Zona de Consecuencias y daños			
Muy Alta	4	Alta	Alta	Muy Alta	Muy Alta
Alta	3	Alta	Alta	Alta	Muy Alta
Media	2	Media	Media	Alta	Alta
Baja	1	Baja	Media	Media	Alta
	Nivel	1	2	3	4
	Frecuencia	Baja	Media	Alta	Muy Alta

Fuentes: CENEPRED

4.4. Medidas cualitativas de consecuencias y daño:

Las medidas cualitativas de consecuencia y daño son **BAJO**; es decir, se tienen que realizar Tratamiento de primeros auxilios a las personas, pérdidas de bienes y financieras altas.

TABLA N°102: ACEPTABILIDAD Y/O TOLERANCIA

VALOR	DESCRIPTOR	DESCRIPCIÓN
4	Muy Alto	Lesiones y muerte de personas, enorme pérdida de bienes y financieros.
3	Alto	Lesiones en las personas, pérdida de la capacidad de producción, pérdidas de bienes y financieras importantes.
2	Medio	Requiere tratamiento médico en las personas, pérdidas de bienes y finanzas altas.
1	Bajo	Tratamiento de primeros auxilios a las personas, pérdidas de bienes y financieras altas.

Fuente: CENEPRED

Juan Valdivia Rosales
...ADOR DE RIESGOS DE DESA...
° 075 - 2020 - CENEPRED

4.5. Aceptabilidad y/o tolerancia al riesgo:

El nivel de aceptabilidad o tolerancia al riesgo es **TOLERABLE**, es decir, Se deben desarrollar actividades INMEDIATAS y PRIORITARIAS para el manejo de riesgos.

TABLA N° 103: ACEPTABILIDAD Y/O TOLERANCIA

VALOR	NIVEL	DESCRIPCIÓN
4	INADMISIBLE	Se deben aplicar inmediatamente medidas de control físico y de ser posible transferir inmediatamente recursos económicos para reducir los riesgos.
3	INACEPTABLE	Se deben desarrollar actividades INMEDIATAS y PRIORITARIAS para el manejo de riesgos.
2	TOLERABLE	Se deben desarrollar actividades para el manejo de riesgos.
1	ACEPTABLE	El riesgo no presenta un peligro significativo.

Fuente: CENEPRED

TABLA N° 104: MATRIZ DE ACEPTABILIDAD Y/O TOLERANCIA DEL RIESGO

Riesgo	Riesgo	Riesgo	Riesgo
Inaceptable	Inaceptable	Inadmisible	Inadmisible
Riesgo	Riesgo	Riesgo	Riesgo
Inaceptable	Inaceptable	Inaceptable	Inadmisible
Riesgo	Riesgo	Riesgo	Riesgo
Tolerable	Tolerable	Inaceptable	Inaceptable
Riesgo	Riesgo	Riesgo	Riesgo
Aceptable	Tolerable	Tolerable	Inaceptable

Fuente: CENEPRED

Juan Valdivia Rosales
EVALUADOR DE RIESGOS DE DESASTRES
R.J. N° 075 - 2020 - CENEPRED

260

352

4.6. Nivel de priorización:

El nivel de priorización es de **NIVEL III**; es decir, **TOLERABLE.**

TABLA N° 105: NIVEL DE PRIORIZACIÓN

VALOR	NIVEL	NIVEL DE PRIORIZACIÓN
4	INADMISIBLE	I
3	INACEPTABLE	II
2	TOLERABLE	III
1	ACEPTABLE	IV

Fuente: CENEPRED

Juan Valdivia Rosales
EVALUADOR DE RIESGOS DE DESASTRES
R.J. N° 075 - 2020 - CENEPRED

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones:

- El presente informe es un análisis semicuantitativo, en el cual se ha evaluado la vulnerabilidad de la totalidad de las localidades a nivel de área de intervención, se encuentra susceptible a peligros por Geodinámica externa por Flujos de Detritos, por sus condiciones naturales y por su localización, así mismo presentan peligros de nivel medio.
- En viviendas de material noble deberá realizarse según norma E 0.50 Suelos y Cimentaciones: como zapatas, losas de cimentación, sistema de albañilería confinada según RNE E.0.70, si la construcción es de adobe se recomienda que sea reforzado respetado RNE E0.80 Adobe, o en su defecto Sistema de Drywall y/o módulos de madera.
- El nivel de aceptabilidad o tolerancia al riesgo es TOLERABLE, es decir, se deben desarrollar actividades para el manejo de riesgos.
- Se obtiene que el nivel de priorización es de III (Tolerable), del cual constituye el soporte para la priorización de actividades, acciones y proyectos de inversión vinculadas a la Prevención y/o Reducción del Riesgo de Desastres.
- El predio denominado Tengda Perú Ceramica S.A.C. se encuentra susceptible a peligros por Geodinámica externa por Flujos de Detritos, por su localización, y en mérito al D.S. 020-2015-VIVIENDA, en el área de intervención presenta nivel de riesgo medio.
- Según el Plan de Desarrollo Urbano Sostenible 2020-2030 aprobado mediante O.M. N° 009-2018-MPMN, la zona Agrícola Industrial a intervenir se encuentra expuesto a peligros de geodinámica externa – Flujo de detritos asociado a peligros hidrometeorológicos por precipitaciones medias que se presentan durante los meses de diciembre a marzo y se presenta cíclicamente.

5.2. Recomendaciones:

6 Medias estructurales:

6.1. Se requiere la Asistencia Técnica Profesional para las Construcciones empleando materiales que cumplen con los estándares de calidad, por el Sistema de Albañilería Confinada, Sistema de albañilería entre otros, con conocimientos de las Normas establecidas por el Reglamento Nacional de Edificaciones. Para evitar el mal comportamiento estructural y térmico frente a un sismo, una lluvia intensa o a condiciones constantes de alta humedad.

6.2. En deberá realizar trabajos en laderas con el fin de recuperar espacios que se encuentra próximo al río seco, así como trabajos de forestación en laderas para disminuir la erosión del suelo.

6.3. Se recomienda el encauzamiento del río seco mediante la construcción de Gaviones y/o enrocado con el objeto de minimizar los efectos de la entrada de flujos de detritos.

6.4. Se deberá hacer muros de contención y encausamiento o defensas, en los sectores con mayor pendiente hacia la quebrada a efectos de la entrada de huaycos o flujo de detritos (zonas de riesgo medio).

6.5. Se recomienda; que en las obras, se incluya un sistema de alcantarillado pluvial en todo Sector que se encuentra con precipitaciones medidas.

Juan Valdivia Rosales
EVALUADOR DE RIESGOS DE DESASTRES
RJ. N° 075 - 2020 - CENEPRED

262

7 Medidas no estructurales:

7.1. Se recomienda la adecuada sensibilización e información a la población del proyecto Industrial Tengda Perú Ceramica S.A.C. en temas de Gestión de Riesgo ante flujos de detritos, en coordinación con la Municipalidad distrital de Salas Guadalupe; para aumentar el grado de Resiliencia y así reducir el nivel de vulnerabilidad.
7.2. Implementar campañas de recojo de residuos sólidos en las zonas periféricas al proyecto urbanístico con el fin de preservar el medio ambiente.
7.3. Capacitar a la población en el cumplimiento de las normas técnicas de construcción como medida de seguridad en las futuras construcciones de sus viviendas.
7.4. Fortalecer las capacidades de la población en materia de gestión prospectiva, correctiva y reactiva del riesgo de desastres.

- Se obtiene que el nivel de priorización es de III (Tolerable), del cual constituye el soporte para la priorización de actividades, acciones y proyectos de inversión vinculadas a la Prevención y/o Reducción del Riesgo de Desastres.

- El predio denominado Tengda Perú Ceramica S.A.C. se encuentra susceptible a peligros por Geodinámica externa por Flujos de Detritos, por su localización, y en mérito al D.S. 020-2015-VIVIENDA, en el área de intervención presenta nivel de riesgo Medio .

- Según el Plan de Desarrollo Urbano Sostenible 2020-2030 aprobado mediante O.M. N° 009-2018-MPMN, la zona Agrícola Industrial a intervenir se encuentra expuesto a peligros de geodinámica externa – Flujo de detritos asociado a peligros hidrometeorológicos por altas precipitaciones que se presentan durante los meses de diciembre a marzo y se presenta cíclicamente.

Juan Valdivia Rosales
ADOR DE RIESGOS DE DS
075-2020-

263

349

CAPÍTULO VI: REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- Manual para la Evaluación de Riesgos originados por fenómenos naturales 2da versión, CENEPRED 2015.
- Distribución de máximas intensidades sísmicas observadas en el Perú, Jorge E. Alva Hurtado- Jorge Meneses Loja- Vladimiro Guzmán León, 2014.
- Sieberg, A. (1930), "Los Terremotos en el Perú", Capítulo VI, Geología del Perú de G. Steinmann, Heidelberg Carl Winters Universitat-Shushan-Lunc, p. 406.
- Silgado, E. (1977), "Datos Macro Sísmicos de Terremotos Ocurridos en Territorio Peruano 19121974.Mapas de Isosistas y Apreciaciones", Centro Regional de Sismología para América del Sur,Lima, Perú.
- Plan de Desarrollo Urbano Sostenible 2018-2026 de la ciudad de Moquegua aprobado mediante O.M. 009-2018-MPMN, fecha 28 de junio del 2018.
- Anexo A-Estudio de Peligro, Vulnerabilidad y Riesgo del distrito de Moquegua, Plan director de Moquegua Samegua 2003-2010-PREDES.
- Saaty T. L. 1980. The Analytic Hierarchy Process, McGraw-Hill Book Co.,

Juan Valdivia Rosales
EVALUADOR DE RIESGOS DE DESASTRES
R.J. N° 075 - 2020 - CENEPRED

PROYECTO TENDGA (PERU)
CERAMICA S.A.C

264

348
348



2023

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

DETALLADO
EIA

NICK DENNYS PALOMINO HUAMAN AQUIJE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 215092

SALAS, GUADALUPE
ICA

PERÚ | Ministerio de la Producción

265

347

CARGO DE RECEPCIÓN ELECTRÓNICA DE DOCUMENTOS

Estimado(a) TENGDA (PERU) CERAMICA SOCIEDAD ANÓNIMA CERRADA
Usted ha ingresado su solicitud a través de la Plataforma de Trámites Digitales - PTD del Ministerio de la Producción.

DATOS DEL SOLICITANTE	
Nombre	TENGDA (PERU) CERAMICA SOCIEDAD ANÓNIMA CERRADA
Número de documento	20609059631

DATOS DEL EXPEDIENTE	
Nro. de expediente	00038431-2023
Clave	1843
Fecha y hora de registro	02/06/2023 11:22:22
Asunto	082. CERTIFICACION AMBIENTAL DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL DETALLADOS EIA-D PARA LA INDUSTRIA MANUFACTURERA O COMERCIO INTERNO.
Cantidad de folios	3

SEGUIMIENTO DEL EXPEDIENTE	
Ingresar al siguiente enlace (Opción 1):	Utilizar este QR (Opción 2):
https://www.produce.gob.pe/ConsultasEnLinea/consultas.web/general/consultaexpediente Consignando el número de expediente y clave.	

346
346

266

PERU | Ministerio de la Producción

Dirección General de Asuntos Ambientales de Industria

Area para información de la OGDA de PRODUCE

FORMULARIO DGAAMI-DEAM-001

Solicitud de certificación ambiental de Estudios de Impacto Ambiental detallados (EIA-d) para la industria manufacturera o comercio interno.

Señor (a)
Director (a) General de Asuntos Ambientales de Industria
Presente.-

El (los) que suscribe (n) la presente, solicita (n) la Certificación Ambiental del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd), del proyecto de inversión denominado: "INSTALACION DE UNA PLANTA DE FABRICACION DE PISOS CERAMICOS Y PORCELANATOS"

Correspondiente a una actividad de

[X] A Industria Manufacturera
[ ] B Comercio Interno

para lo cual se detalla la siguiente información:

I. INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE O ADMINISTRADO	(Llenar con letra imprenta y marcar con X los espacios según corresponda)		
Persona Natural	[ ] [ ] DNI N°	[ ] Otro:	N° .....
Apellido Paterno:		Apellido Materno :	
Nombres :			
Persona Jurídica	RUC N° : 20609059631		
Razón Social: TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.			
Datos de publicidad registral de la empresa		N° de Partida: 14893626	
Zona Registral: No IX - SEDE LIMA		Título de acto inscrito: REGISTRO DE PERSONAS JURIDICAS	
Domicilio (Av./Jr./Asoc./Ca./ Psj.)	Av San Luis		
N° / Mz : 1950	Dpto. / Int. / Lote:	Urb. / Localidad: San Borja Norte	
Distrito: San Borja	Provincia: Lima	Departamento: Lima	
Referencia del domicilio:			
Teléfono fijo:		Celular: 930732825	
Correo electronico 1: danielpan@tengdaceramica.com		Correo electrónico 2: alejandro@corrales-melgar.com	
REPRESENTANTE LEGAL (De la persona natural o jurídica)		[ ] [X] Persona Natural	[ ] Persona Jurídica
[ ] DNI N°	[X] Carner Extranjeria N° 005557721	[ ]	
Apellido Paterno : CHEN		Apellido Materno :	
Nombres : MING			
Domicilio (Av./Jr./Asoc./Ca./ Psj.)	Av. San Luis		
N° / Mz.: 1950	Dpto. / Int. / Lote:	Urb. / Localidad: San Borja Norte	
Distrito: San Borja	Provincia: Lima	Departamento: Lima	
Referencia del domicilio:			
Teléfono fijo:		Celular: 930732825	
Correo electronico 1: danielpan@tengdaceramica.com		Correo electrónico 2: alejandro@corrales-melgar.com	
Datos del poder con que actua el representante:			
[ ] 1. Datos de publicidad registral de poder vigente			
[ ] N° de Partida:		59834344	
[ ] Zona Registral:		IX	
[ ] N° de asiento de la partida en que se haya inscrito el poder:		C00001	
Modalidad de Notificación:	Casilla Electrónica del Ministerio de la Producción (Segun Decreto Supremo N° 007-2020-PRODUCE, que dispone la obligatoriedad de la notificación via casilla electrónica del Ministerio de la Producción)		

II. INFORMACIÓN DE LA CONSULTORA AMBIENTAL AUTORIZADA A ELABORAR ESTUDIOS AMBIENTALES		
Denominación o Razón Social: P&J GESTORES AMBIENTALES S.A.C.		
Fecha de la inscripción: 12/05/2020	N° de Resolución:	R.D. Nº 00182-2020-PRODUCE/DGAAMI
Autorizada para elaborar instrumentos de gestión de: (Marcar con una X)		
[X] Industria Manufacturera		
[ ] Comercio Interno		

III. INFORMACIÓN DETALLADA				
Resumen del Proyecto de Inversión				
Objetivo del Proyecto (descripción breve) es identificar, evaluar y prevenir los impactos ambientales y sociales negativos, proponiendo un instrumento de previsión y gestion que permita asegurar el desarrollo del proyecto en sus diferentes fases: construccion, operacion mentenimiento y cierre; cumpliendo con la legislacion ambiental del Sub Sector industrial y la Dirección General de Asuntos Ambientales de Industria del Ministerio de la Produccion.				
Ubicación del proyecto: CARRETERA PANAMERICANA SUR KM 286 SECTOR VILLACURI DISTRITO DE SALAS GUADALUPE ICA				
Señalar el número de la clase CIIU (solo en caso el proyecto sea de industria manufacturera): 2392				
Monto de Inversión (en soles): 38 MILLONES				
Clasificación realizada mediante: (Marca con una X según corresponda)				
[ ]	[ ]	Resolución Directoral	N°	Fecha.....
[ ]	[X]	Clasificacion Anticipada*		

* Actividad clasificada segun Anexo II del Reglamento de Gestion Ambiental para la Industria Manufacturera y Comercio Interno, aprobado por Decreto Supremo 017-2015-PRODUCE.

IV. CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS TUPA (marcar con X)	
X	1.Solicitud dirigida al Director General de la Dirección General de Asuntos Ambientales de Industria con caracter de declaracion jurada, segun formulario

X	2. Un (01) ejemplar impreso y uno (01) en formato digital del Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA d), elaborado conforme a los Terminos de Referencia aprobados (sin clasificación anticipada), debidamente foliado y suscrito por el titular, el representante de la Consultora Ambiental que lo elaboro y los profesionales que participaron en su elaboracion.

VI. DECLARACIÓN JURADA

Manifiesto con caracter de Declaracion Jurada:

Que toda la información proporcionada es veraz, así como los documentos presentados son auténticos, en caso contrario, me someto al procedimiento y a las sanciones previstas en el Texto Único Ordenado de la Ley de Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N° 004 2019 jUS.

VII. REFRENDO SOLICITANTE

NOMBRE Y APELLIDO : MNG CIEN

FIRMA

DNI / Camet de Extranjería N° 005557721

FECHA : 28-04-2023

268 344 344

PERÚ Ministerio de la Producción

Constancia de la Notificación Electrónica y Acuse de Recibo

Estimado TENGDA (PERU) CERAMICA SOCIEDAD ANÓNIMA CERRADA, identificado(a) con RUC N° 20609059631, por la presente constancia, se acredita que se ha efectuado válidamente el depósito del documento OFICIO 00003426-2023-PRODUCE/DGAAMI, con relación al Registro N °00047690-2023, en su casilla electrónica asignada.

Mensaje de alerta enviado al Administrado al correo electrónico:	**arealegal@tengdaceramica.com**
Mensaje de alerta enviado al Administrado al teléfono celular:	**929238888**
Fecha de notificación válidamente efectuada (Acuse de recibo):	**07/08/2023**
Hora de notificación válidamente efectuada (Acuse de recibo):	**08:08:03**

Sistema de Notificación Electrónica

Ministerio de la Produccion

Con Punche Perú

BICENTENARIO DEL PERU 2021 - 2024

RESOLUCIÓN DIRECTORAL

Nº 00182-2020-PRODUCE/DGAAMI

12/05/2020

Visto, el Registro N° 00018213-2020 (09/03/2020), mediante el cual el administrado **P & J GESTORES AMBIENTALES S.A.C.,** presentó la solicitud de inscripción de consultora ambiental para elaborar estudios ambientales para el sector de la industria manufacturera, y, el Informe Nº 00000036-2020-PRODUCE/DIGAMI-gcangahuala de la Dirección de Gestión Ambiental de la Dirección General de Asuntos Ambientales de Industria.

CONSIDERANDO:

Que, mediante el Decreto Supremo N° 017-2015-PRODUCE se aprobó el Reglamento de Gestión Ambiental para la Industria Manufacturera y Comercio Interno con el objeto de promover y regular la gestión ambiental, la conservación y aprovechamiento sostenible de recursos naturales en el desarrollo de las actividades de la industria manufacturera y de comercio interno, así como regular los instrumentos de gestión ambiental, los procedimientos y medidas de protección ambiental aplicables a éstas;

Que, el numeral 25.2 del artículo 25 del Reglamento citado en el considerando precedente, establece que los procedimientos sobre el Registro de Consultoras Ambientales que administra el Ministerio de Producción se deben realizar de acuerdo a las exigencias establecidas en el Reglamento del Registro Nacional de Consultoras Ambientales, aprobado por el Decreto Supremo N° 011-2013-MINAM;

Que, el literal j) del artículo 115 del Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de la Producción, aprobado por el Decreto Supremo N° 002-2017-PRODUCE (ROF de PRODUCE), establece como una de las funciones de la Dirección General de Asuntos Ambientales de Industria aprobar la inscripción en el registro de personas naturales y jurídicas que elaboran instrumentos de gestión ambiental, en materia de sus competencias; y, en el literal l) del artículo 117 del citado Reglamento, establece como una de las funciones de la Dirección de Gestión Ambiental, evaluar los procesos y procedimientos para la inscripción antes indicada, así como administrar y mantener actualizado su registro;

Que, evaluada la solicitud de inscripción presentada por el administrado **P & J GESTORES AMBIENTALES S.A.C.,** la Dirección de Gestión Ambiental (DIGAMI), en el marco de sus funciones asignadas en el literal l) del artículo 117 del ROF de PRODUCE, elaboró el Informe del visto, en el cual recomienda aprobar la inscripción de consultora ambiental para

Esta es una copia autenticada imprimible de un documento electrónico archivado por el MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 del D.S. 070-2013- PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas en la siguiente dirección web: "https://edocumentostramite.produce.gob.pe/verificar/" e ingresar clave: M737KC1B

EL PERÚ PRIMERO

elaborar estudios ambientales solicitada, por cuanto el mencionado administrado, cumplió con los requisitos establecidos en el Procedimiento N° 170 del Texto Único de Procedimientos Administrativos (TUPA) del PRODUCE;

Que, de acuerdo al numeral 6.2 del artículo 6 del Decreto Supremo N° 004-2019-JUS, que aprueba el Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, la presente Resolución Directoral se sustenta en los fundamentos y conclusiones del Informe Nº 00000036-2020-PRODUCE/DIGAMI-gcangahuala, por lo que éste forma parte integrante del presente acto administrativo;

Que, de conformidad con el Decreto Legislativo N° 1047, Ley de Organización y Funciones del Ministerio de la Producción; el Decreto Supremo N° 017-2015-PRODUCE, Reglamento de Gestión Ambiental para la Industria Manufacturera y Comercio Interno; el Decreto Supremo N° 011-2013-MINAM, Reglamento del Registro de Entidades Autorizadas para la elaboración de Estudios Ambientales, en el marco del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental-SEIA y el Decreto Supremo N° 002-2017-PRODUCE, Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de la Producción y demás normas reglamentarias y complementarias;

SE RESUELVE:

Artículo 1.- Aprobar la solicitud de inscripción en el Registro de Consultoras Ambientales para elaborar estudios ambientales para el sector de la industria manufacturera, presentada por el administrado **P & J GESTORES AMBIENTALES S.A.C.,** de conformidad con los fundamentos y conclusiones del Informe Nº 00000036-2020-PRODUCE/DIGAMI-gcangahuala del 11 de mayo de 2020, que forma parte integrante de la presente Resolución Directoral.

Artículo 2.- Remitir la presente Resolución Directoral y el Informe que la sustenta al administrado **P & J GESTORES AMBIENTALES S.A.C.,** para los fines correspondientes.

Regístrese y comuníquese.

VLADEMIR A. LOZANO COTERA
Director General
DIRECCIÓN GENERAL DE ASUNTOS AMBIENTALES DE INDUSTRIA
Viceministerio de MYPE e Industria

Firmado digitalmente por: LOZANO COTERA Vlademir Alcides FAU 20504794637 hard
Empresa: MINISTERIO DE LA PRODUCCION
Lugar: Perú
Motivo: Soy autor del documento
Fecha/Hora: 12/05/2020 22:25:21

Esta es una copia autenticada imprimible de un documento electronico archivado por el MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 del D.S. 070-2013- PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016 PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas en la siguiente dirección web: "https://edocumentostramite.produce.gob.pe/verificar/" e ingresar clave: M737KC1B

EL PERÚ PRIMERO

341 341 341

LEY N° 24648

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ

N° - A - 0234426

Certificado de Habilidad

2023031510

Los que suscriben certifican que

El Ingeniero (a): GUEVARA REGALADO, JOSE GABRIEL

Adscrito al Consejo Departamental de: DEPARTAMENTAL DE LIMA

Con Registro de Matrícula del CIP N°: 128829 Fecha de Incorporación: 2011-06-25

Especialidad: ING. INDUSTRIAL

De conformidad con la Ley N° 28858, Ley que complementa a la Ley N° 16053 del Ejercicio Profesional y el Estatuto del Colegio de Ingenieros del Perú, SE ENCUENTRA COLEGIADO Y HABIL, en consecuencia esta autorizado para ejercer la Profesión de Ingeniero (a)

ASUNTO	VARIOS / OTROS
ENTIDAD O PROPIETARIO	VARIOS
LUGAR	VARIOS

EL PRESENTE DOCUMENTO TIENE VIGENCIA HASTA		
DIA	MES	AÑO
31	05	2023

SAN ISIDRO 16 de MARZO del 20 23

VÁLIDO SOLO ORIGINAL

AREA DE CERTIFICADOS MGONZAL Tue 14 Mar 2023 11:41:05

Ing. María del Carmen Ponce Mejía
Decana Nacional
Colegio de Ingenieros del Perú

SECRETARÍA

ING. CIP JORGE REYNALDO GUEVARA REGALADO
DIRECTOR SECRETARIO DEL CD CIP

Consejo Departamental
Colegio de Ingenieros del Perú

NO VALIDO PARA FIRMAS DE CONTRATO EN OBRAS PÚBLICAS NI PARA RESIDENTES DE OBRAS PÚBLICAS

340 340 340

COLEGIO DE BIÓLOGOS DEL PERÚ

LEY N° 28847 (2006) Ley de Trabajo del Biologo
D.L. N° 19364 (18-04-1972) - Estatutos D.S. N° 15/ED (07-11-1973)

CONSEJO REGIONAL II - PIURA

"AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO"

EL DECANO DEL CONSEJO REGIONAL II DEL COLEGIO DE BIÓLOGOS DEL PERÚ, QUIEN SUSCRIBE:

C E R T I F I C A

QUE, LA BIÓLOGA **PAOLA ARACELY CRUZ PANTA** ESTÁ COLEGIADA CON EL NÚMERO **7709** Y SE ENCUENTRA HABILITADA PARA EL EJERCICIO PROFESIONAL EN EL ÁMBITO DE LA REPÚBLICA DE ACUERDO A LEY.

QUE, LA PRESENTE CERTIFICACIÓN TIENE VIGENCIA HASTA EL 23 DE JUNIO DE 2023.

SE EXPIDE LA PRESENTE A SOLICITUD DE LA PARTE INTERESADA PARA LOS FINES QUE ESTIME CONVENIENTE.

PIURA, 23 DE MARZO DEL 2023

COLEGIO DE BIOLOGOS DEL PERU
CONSEJO REGIONAL II PIURA

Blgo. Miguel Angel Cortez Oyola
DECANO REGIONAL II PIURA
CBP 4698

Calle Cuzco N° 230. Castilla – Piura / Cel. 964188880
Correo electrónico: macobiologos@gmail.com

339 339
347
270

NO VÁLIDO PARA FIRMAS DE CONTRATO EN OBRAS PÚBLICAS NI PARA RESIDENTES DE OBRAS PÚBLICAS

LEY Nº 24648

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ

Nº - A - 0236076

Certificado de Habilidad

2023033090

Los que suscriben certifican que:

El Ingeniero (a): DONGO CATERIANO, CESAR MANUEL

Adscrito al Consejo Departamental de: DEPARTAMENTAL DE LIMA

Con Registro de Matrícula del CIP Nº. 171493 Fecha de Incorporación: 2015-04-13

Especialidad: ING. AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES

De conformidad con la Ley Nº 28858, Ley que complementa a la Ley Nº 16053 del Ejercicio Profesional y el Estatuto del Colegio de Ingenieros del Perú, SE ENCUENTRA COLEGIADO Y HÁBIL, en consecuencia está autorizado para ejercer la Profesión de Ingeniero (a).

ASUNTO	VARIOS / OTROS
ENTIDAD O PROPIETARIO	VARIOS
LUGAR	VARIOS

EL PRESENTE DOCUMENTO TIENE VIGENCIA HASTA		
DÍA	MES	AÑO
31	03	2024

SAN ISIDRO, 30 de MARZO del 2023

VÁLIDO SOLO ORIGINAL

SECRETARÍA

ING. CIP JORGE REYNALDO QUEVA NOGUERA
DIRECTOR SECRETARIO DEL CDL CIP

Ing. María del Carmen Ponce Mejía
Decana Nacional
Colegio de Ingenieros del Perú

Consejo Departamental
Colegio de Ingenieros del Perú

CERTIFICADOS - MOCAMPO Turno Tarde 191349

COLEGIO DE SOCIÓLOGOS DEL PERU
Región Lima - Callao

CONSTANCIA DE HABILIDAD PROFESIONAL
N° 139

A quien corresponda:

Por la presente, se deja constancia que el / la licenciado (a):

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN

Con Registro **C.S.P. N° 1315** a la fecha se encuentra HÁBIL para ejercer la profesión en el territorio nacional, de acuerdo a los dispositivos legales que rigen a nuestra Orden.

Esta constancia tiene vigencia hasta tres meses después de su emisión.

Se expide la presente a solicitud del o de la interesado (a) para los fines pertinentes.

Lima, 13 de marzo del 2023.

COLEGIO DE SOCIÓLOGOS DEL PERÚ
Lic. Edwin Antonio Trujillo Alvarez
DECANO REGION LIMA CALLAO

JR. ZEPITA 423 - 2do. PISO Of. 202 CERCADO DE LIMA
E-mail: colegiodesocjologoslimacallao@gmail.com
Web: www.csp-limacallao.org.pe
Telf.: (01) 772 1331

P & J
Gestores Ambientales S.A.C.

Salas, 16 de marzo del 2023.

SEÑOR ALCALDE
JAVIER EUGENIO FERNANDEZ MATTA.
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALAS GUADALUPE

Presente. -

Asunto: Solicita el uso del auditorio para realizar el Taller de Participación Ciudadana del proyecto: TENGDA (PERÚ) CERÁMICA SAC.

Es grato dirigirme a usted en relación al asunto con la finalidad que nos permita utilizar el auditorio el día 25 de marzo del presente año para realizar el Taller de Participación Ciudadana que es parte del estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-d) que la Consultora P&J GESTORES AMBIENTALES SAC, está desarrollando del proyecto: Instalación de una planta de fabricación de pisos cerámicos y porcelanatos de la empresa TENGDA (PERU) CERAMICA SAC, ubicada en el Km 286 de la carretera Panamericana Sur.

Esta actividad ciudadana esta normada por el decreto Supremo No 014-2022-PRODUCE "Reglamento de Participación Ciudadana en la Gestión Ambiental de la Industria Manufacturera y Comercio Interno.

Agradeciendo el permiso solicitado, le renuevo los sentimientos de mayor estima.

Atentamente.

P & J Gestores Ambientales S.A.C.
Patricia Angelica Medina Pizara
GERENTE GENERAL

CALLE ASUNCION MZ N LT 4 Urb. LOS PINARES – LOS OLIVOS
Email: pjgesam@gmail.com – jangeluss@gmail.com
Móviles: 999153267 – 975226957

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DETALLADO (EIA-D) DEL PROYECTO: "INSTALACION DE UNA PLANTA DE FABRICACION DE PISOS CERAMICOS Y PORCELANATOS"



ELABORADO POR LA CONSULTORA AMBIENTAL:

P & J
Gestores Ambientales S.A.C.

PARA LA EMPRESA

TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.

UBICACION

CARRETERA PÀNAMERICANA SUR KM 286 SECTOR VILLACURI DISTRITO DE SALAS GUADALUPE DEPARTAEMNTO DE ICA

SALAS GUADALUPE

ICA

2023

SUSCRIPCION DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DETALLADO (EIA-d) PARA LA "INSTALACIÓN DE UNA PLANTA DE FABRICACIÓN DE PISOS CERÁMICOS Y PORCELANATOS" DE LA EMPRESA TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.

De acuerdo al Reglamento de Gestión Ambiental para la Industria Manufacturera y Comercio Interno aprobado por el Decreto Supremo Nº 017-2015-PRODUCE, articulo 39 "Solicitud de certificación ambiental para los estudios de Impacto Ambiental Semidetallado o Detallados (EIA-sd o EIA-d)"

Se suscribe el presente Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-d), por el Representante Legal de la empresa TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C. con RUC: 20609059631, el Representante Legal de la Consultora Ambiental P&J FGESTORES AMBIENTALES S.A.C. con RUC: 20601477786 y los profesionales que participaron en la elaboración del estudio, suscriben el presente documento:

PROFESIONAL	ESPECIALIDAD	FIRMA
Ming Chen Carnet de Extranjería Nº 005557721	Representante Legal de Tengda (Perú) Cerámica S.A.C.	TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C Gerente general MING CHEN
Patricia Angélica Medina Pasara DNI: 07466911	Representante Legal de la Consultora P&J Gestores Ambientales S.A.C.	
José Gabriel Guevara Regalado DNI:41814454	Ingeniero Industrial	
Paola Aracely Cruz Panta DNI:42826298	Licenciada en Biología	BIÓLOGA CBP 1703

Cesar Manuel Dongo Cateriano DNI: 70435427	Ingeniero Ambiental y de Recursos Naturales	
Raúl Eduardo Chacón Pagán DNI: 07969639	Licenciado en Sociología	 Mag. Raúl E. Chacón Pagán SOCIOLOGO CSP 1315

CAPITULO I

RESUMEN EJECUTIVO

1.1 INTRODUCCIÓN

La empresa **TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.**, con RUC 20609059631, fue fundada en el mes de enero del año 2022, según la Inscripción de Sociedades Anónimas de la Certificación Literal de Registro de Personas Jurídicas en la Zona Registral No IX – Sede Lima con la finalidad de fabricar y comercializar productos de cerámicos y porcelanatos, así como materiales de construcción de arcilla.

1.2 ANTECEDENTES DEL PROYECTO

La empresa TENGDA (PERU) CERAMICA SAC ha encargado a la Consultora Ambiental P&J GESTORES AMBIENTALES SAC registrada en la Dirección General de Asuntos Ambientales de Industria del Viceministerio de MYPE e Industria, con Resolución Directoral No 00182-2020-PRODUCE/DGAAMI , en el marco de este proyecto para la elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental Detallado, con el fin de cumplir las exigencias de protección ambiental referidas a las actividades industriales y productivas; establecidas en el Reglamento de Gestión Ambiental para la Industria Manufacturera y Comercio Interno, aprobado mediante Decreto Supremo N° 017-2015-PRODUCE; y de la misma manera en la Ley del Sistema Nacional de Impacto Ambiental (SEIA), Ley N° 27446 y su Reglamento aprobado mediante el Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM.

1.3 MARCO LEGAL Y ADMINISTRATIVO

- **Ministerio del Ambiente (MINAM)**
  El MINAM fue creado mediante el Decreto Legislativo N° 1013, publicado el 14 de mayo de 2008. El MINAM ha asumido las funciones, bienes, recursos, personal y materiales del Consejo Nacional del Ambiente (CONAM) y de la Intendencia de Áreas Naturales Protegidas del INRENA, al incorporarse dentro del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas del MINAM (SERNANP). Asume parte de la gestión de los recursos hídricos, y algunas competencias de la Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria (DIGESA) del Ministerio de Salud.

- **Ministerio de la Producción**
  El Ministerio de la Producción (PRODUCE) fue creado por Ley 27779 del 10 de julio de 2002. Tiene como finalidad diseñar, establecer, ejecutar y supervisar, en armonía con la política general y los planes de gobierno, política nacionales y sectoriales aplicables a los sectores de pesquería y de MYPE e industria, asumiendo rectoría respecto de ellas. Dicta normas y lineamientos técnicos para la adecuada ejecución y supervisión de las políticas, la gestión de los recursos del Sector, así como para el otorgamiento, reconocimiento de derechos, la

sanción, fiscalización y ejecución coactiva. El sector Producción comprende al Ministerio de la Producción, a los Organismos Públicos Descentralizados, Proyectos y Comisiones bajo su jurisdicción. Su competencia se extiende a las personas naturales y jurídicas que realizan actividades vinculadas a los subsectores pesquería y de micro y pequeña empresa (MYPE) e industria.

- **Ley General del Ambiente (Ley N° 28611)**
  Esta norma es la ordenadora del marco normativo legal para la gestión ambiental en el Perú. Establece que toda actividad humana que implique construcciones, obras, servicios y otras actividades, así como políticas, planes y programas públicos susceptibles de causar impactos ambientales de carácter significativo, está sujeta, de acuerdo a ley, al Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental – SEIA, el cual es administrado por la Autoridad Ambiental Nacional.

- **Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental (Ley N° 28245) y su Reglamento, D.S. N° 008-2005-PCM**
  Esta Ley define los lineamientos para la gestión y planificación ambiental en el Perú a fin de asegurar el cumplimiento de los objetivos ambientales de las entidades públicas, así como fortalecer los mecanismos de transectorialidad en la gestión ambiental.

- **Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (Ley N° 27446, modificada por Decreto Legislativo N° 1078)**
  La Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (SEIA) establece el proceso que comprende los requerimientos, etapas y alcances de las evaluaciones del impacto ambiental de proyectos de inversión y los mecanismos que aseguren la participación ciudadana en el proceso de evaluación.

- **Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos (Decreto Legislativo N° 1278)**
  Esta norma tiene como primera finalidad la prevención o minimización de la generación de residuos sólidos en origen, frente a cualquier otra alternativa. En segundo lugar, respecto de los residuos generados, se prefiere la recuperación y la valorización material y energética de los residuos, entre las cuales se cuenta la reutilización, reciclaje, compostaje, coprocesamiento, entre otras alternativas siempre que se garantice la protección de la salud y del medio ambiente. La disposición final de los residuos sólidos en la infraestructura respectiva constituye la última alternativa de manejo y deberá realizarse en condiciones ambientalmente adecuadas, las cuales se definirán en el reglamento del presente Decreto Legislativo emitido por el Ministerio del Ambiente.

- **Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire – D.S. N°003-2017-MINAM**
  Aprueba los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire que son un referente obligatorio para el diseño y aplicación de los instrumentos de gestión ambiental, a cargo de los titulares de actividades productivas, extractivas y de servicios.

- **Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo – D.S. N°011-2017-MINAM**
  Aprueba los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo que son un referente obligatorio para el diseño y aplicación de los instrumentos de gestión ambiental, a cargo de los titulares de actividades productivas, extractivas y de servicios.

- **Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido – D.S. N°085-2003-PCM**
  Establece los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido y los lineamientos para no excederlos, con el objetivo de proteger la salud, mejorar la calidad de vida de la población y promover el desarrollo sostenible.

- **Ley General de Industrias (Ley N° 23407)**
  Fue promulgada en el año 1982, y señala como objetivos principales de la misma, la promoción de la generación y el incremento de la riqueza sobre la base del trabajo, la inversión, la producción y la productividad en la industria manufacturera; estimular la productividad del trabajo y del capital y la plena utilización de estos recursos, aprovechando las ventajas comparativas; garantizar la competencia en la producción y venta de manufacturas, el respeto de las normas técnicas establecidas y una rigurosa defensa del consumidor; así como, promover la creación y ampliación de la infraestructura necesaria para la instalación de empresas industriales preferentemente para las descentralizadas y de zonas de frontera y selva, así como la plena utilización de la existente.
  A la fecha se ha derogado gran parte de los capítulos referentes a la defensa del consumidor y lo referente al Registro de Industrias; sin embargo, se encuentran vigentes sus disposiciones referentes a la promoción de la industria y parques industriales.

- **Reglamento de Gestión Ambiental para la Industria Manufacturera y Comercio Interno – Decreto Supremo N° 017-2015-PRODUCE**
  El Decreto constituye lineamientos para la gestión ambiental de las actividades de la industria manufacturera y de comercio interno, según corresponda, la gestión ambiental de las actividades de la industria manufacturera y de comercio interno, se sustenta en los principios establecidos en la Ley General del Ambiente, la Ley Marco del SNGA, la Política Nacional del Ambiente, la Ley del SEIA y su reglamento; y los lineamientos definidos.

- **Reglamento de Participación Ciudadana en la Gestión Ambiental de la Industria Manufacturera y Comercio Interno (D.S. 014- 2022-PRODUCE)**
  Este reglamento establece el marco normativo que regula el proceso de Participación Ciudadana en los sectores industria manufacturera y de comercio interno, para promover la participación efectiva de la población, con pertinencia cultural, coadyuvando a la inclusión social y a la prevención de conflictos socio ambientales en el desarrollo de las mencionadas actividades. Contiene los criterios y parámetros que el Ministerio de Producción considera fundamentales para la ejecución de una estrategia de participación ciudadana vinculada al

cumplimiento de las obligaciones establecidas en el Reglamento de Protección Ambiental para el Desarrollo de Actividades de la Industria Manufacturera.

1.4 OBJETIVOS

El objetivo general del Estudio de Impacto Ambiental detallado (EIA-d) del Proyecto "Instalación de una planta de fabricación de pisos cerámicos y porcelanatos", es identificar, evaluar y prevenir los impactos ambientales y sociales negativos, proponiendo un instrumento de previsión y gestión que permita asegurar el desarrollo del proyecto en sus diferentes fases: construcción, operación y cierre; cumpliendo con la legislación ambiental del Sub Sector Industrial y la Dirección General de Asuntos Ambientales de Industria del Ministerio de la Producción.

Los objetivos específicos del estudio son:

- Elaborar una descripción del proyecto en sus aspectos relevantes y revisar la legislación ambiental pertinente al estudio.
- Determinar las condiciones actuales de la zona del proyecto y el área de influencia, así como la capacidad de asimilación del medio a los impactos ambientales y sociales del proyecto
- Analizar la naturaleza y magnitud del proyecto y determinar los posibles imps que generarán las actividades del proyecto en sus diferentes etapas.
- Proponer un Plan de Manejo Ambiental que incorpore las medidas de prevención, mitigación, control y compensación de los impactos negativos identificados.

Los objetivos específicos del proyecto son:

- Instalar tres líneas de producción de cerámicos: línea 1, línea 2 y línea 3 previsto con capacidades de 224 000 Tn/año, 240 000 Tn/año y 180 000 Tn/año, respectivamente.
- Contar con una planta, que cumpla con todos los estándares y requerimientos de las normas peruanas aplicables para la industria y que guarde armonía con el territorio circundante.
- Lograr una mayor eficiencia en el uso del agua y energía eléctrica para la producción.

1.5 LOCALIZACIÓN POLÍTICA Y GEOGRÁFICA

El proyecto se encuentra localizado políticamente en:

- Región: Ica
- Provincia: Ica
- Distrito: Salas Guadalupe
- Sector: Villacuri

Cuadro 1.1. Coordenadas de ubicación de la planta Sub lote -A

Vértice	Coordenadas (UTM WGS 84)		magen
	Este	Norte	
G	412753.7868	8458877.3121	
H	412507.1797	8459032.9132	
I	413069.4427	8459903.8291	
J	413316.8003	8459749.4239	
Área total de la planta: 302 459.23 m² 30.2459 Ha			

Fuente: GOOGLE EARTH 2022

Es importante mencionar que, si bien el área total de la planta será de un área de lote único de 30.2459 Ha, sólo el 26.91 % del área estará ocupada por las instalaciones operativas, mientras que el resto del área se empleará para vías de circulación, equipos exteriores, patio de máquinas, áreas verdes y jardines, y se tendrá un porcentaje de área sin uso. En el anexo 08, se adjunta el plano de ubicación de la planta, así como el plano de distribución.

1.6 DESCRIPCIÓN DE LA ETAPA DE PLANIFICACIÓN

Para la selección adecuada del sitio se consideraron los siguientes criterios:

- Compatibilidad con la zonificación de los terrenos circundantes: Se ha tomado en cuenta que el espacio de emplazamiento para realizar el proyecto es una zona industrial.
- Accesibilidad: El terreno se encuentra próximo a la carretera Panamericana Sur, lo cual facilitará el transporte de materiales y generará un menor impacto vial durante las diferentes etapas del proyecto.
- Factibilidad para suministros de servicios: Se ha tomado en cuenta la factibilidad del servicio de energía eléctrica por Electro Dunas S.A.A. y gas natural por la empresa CONTUGAS, y en el caso de la fuente de agua el abastecimiento mediante un pozo tubular autorizado que se tiene en el predio.
- Configuración del terreno: Las dimensiones y características del terreno cumplen con los requerimientos y proyecciones de producción de la empresa.

1.7 DESCRIPCIÓN DE LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

La empresa TENGDA (PERÚ) CERÁMICA S.A.C. dentro de su programa general de trabajo para la etapa de construcción ha establecido realizar las siguientes actividades:

Cuadro 1.2. Actividades a realizar en la etapa de construcción

Actividad	Subactividad
Obras Civiles	Cerco Perimétrico Movimiento de tierras Afirmado + geomalla Muros de contención transversales Muros de contención longitudinales Cimentaciones Estructura metálica Cerramientos y coberturas Losa planta Edificios de servicios Pistas externas e internas Asfaltado Almacenes
Equipos y Montajes	Suministro de equipos de molienda Suministro de equipos importados Suministro de equipos complementarios Transporte Montaje e instalación de planta
Suministros y Servicios	Suministro e instalación de Energía Eléctrica Suministro e instalación de Gas natural Suministro e instalación de agua y tratamientos Suministro e instalación de aire comprimido
Pruebas y puesta en Marcha	Condicionamientos Pruebas en vacío Prueba con Producción

Fuente: TENGDA (PERÚ) CERÁMICA S.A.C

1.7.1. DISPONIBILIDAD Y DEMANDA HÍDRICA

En las etapas de preparación del terreno y construcción de la obra la demanda hídrica será de aproximadamente 800 m^3 de agua al día, la cual será abastecida por 06 camiones cisterna en 5 viajes diarios durante el periodo de movimiento de tierras y entre 2-3 viajes durante la etapa de construcción. El proveedor de agua que se contrate contará con las autorizaciones correspondientes para el abastecimiento de agua.

El agua requerirá será utilizada principalmente para las partidas de asentado de ladrillos en los muros de albañilería, para lo cual se depositó de las cisternas agua en envases de 1m^3 y cilindros al pie de las zonas de trabajo. En el caso del concreto, este fue premezclado, lo que no requiere almacenamiento de agua.

En cuanto al agua para consumo humano, esta fue suministrada mediante cajas de agua mineral, y por último para los servicios higiénicos, se contrataron los servicios de empresas especializadas que colocaron baños portátiles en los frentes de la obra y tuvieron a su cargo el suministro de agua y la disposición de los residuos sólidos y líquidos generados.

1.7.2. REQUERIMIENTO DE ENERGÍA

Con respecto al requerimiento energético para el abastecimiento electromecánico propio de la ejecución de las obras, para iluminación de oficinas, puesto de vigilancia principal y funcionamiento de computadoras, se estima en 15 kWh/día, energía que será provista por dos generadores eléctricos (grupos electrógenos) ubicados estratégicamente en el área de oficinas administrativas y el puesto de vigilancia principal, por lo que en esta etapa no se requerirá contar con un proveedor de energía eléctrica.

Además, el combustible para la maquinaria, generadores y equipo rodante será suministrado en grifos autorizados por OSINERGMIN, cabe resaltar que no se prevé un abastecimiento significativo en esta etapa.

1.7.3. MANEJO DE EFLUENTES Y EMISIONES

1.7.3.1 Efluentes

Los efluentes generados en esta etapa generalmente se darán por el uso de los servicios higiénicos por parte del personal. Con el fin de evitar vertimientos en fuentes naturales o alcantarillado se implementarán baños portátiles en los diferentes frentes de trabajo; para el manejo y disposición de residuos se contará con una EO-RS especializada y autorizada por MINAM.

1.7.3.2. Emisiones

La maquinaria pesada (excavadoras, camiones, motoniveladoras, rodillos y cisternas) constituye una fuente de generación de emisiones gaseosas a pequeña escala. Para controlar los niveles de emisión, se establecerá una programación estricta de mantenimiento periódico.

En cuanto a las emisiones de material particulado, debido a las actividades de desplazamiento de la maquinaría y presencia de vientos, ocurrirá una dispersión de polvo sobre las zonas de construcción, a modo de controlar la presencia de este aspecto en el ambiente se empleará el riego de superficies con camiones cisterna.

1.7.4. MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Los residuos no reaprovechables, peligrosos y no peligrosos, serán recogidos, almacenados, transportados y llevados a un relleno sanitario para su disposición final por una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) autorizada por el MINAM.

Cuadro 1.3. Generación de residuos en la etapa de construcción

Descripción	Volumen	
	(kg/día)	(kg/mes)
Residuos Sólidos no peligrosos	85.25	2557.5
Residuos Sólidos peligrosos	0.19	10.80

Fuente: TENGDA (PERÚ) CERÁMICA S.A.C.

1.8 DESCRIPCIÓN DE LA ETAPA DE OPERACIÓN

1.8.1. Fases del proceso productivo

La planta de TENGDA (PERU) CERÁMICA S.A.C. se dedicará a la fabricación de pisos cerámicos y porcelanatos, con una capacidad de producción de 644000 Tn/ año, para lo cual se contará con 3 líneas de producción: línea 1, línea 2 y línea 3 previsto con capacidades de 224000 Tn/año, 240000 Tn/año y 180000 Tn/año, respectivamente.
Estos productos cerámicos se fabricarán a partir de arcilla y otros materiales inorgánicos no metálicos. Las baldosas son placas delgadas que adoptan esa forma mediante un proceso de prensado de la mezcla de la pasta de arcilla a temperatura ambiente, seguido de diferentes procesos para mantener estable esa forma. A continuación, se describe cada etapa del proceso:

- **Recepción y almacenamiento de materia prima:** Las arcillas son recepcionadas y almacenadas en la zona de descarga de la materia prima para luego ser clasificadas de acuerdo a su procedencia y pesadas siguiendo la formulación establecida (composición porcentual de la carga) para los pisos, después son transportadas mediante fajas herméticas para la siguiente etapa de molienda.

- **Molienda en húmedo:** Luego de ser mezcladas los minerales básicos de arcilla con otros minerales básicos aditivos, son sometidas a un proceso de molturación por vía seca (en molinos de bolas de acero por un período de tiempo de 10 horas que incluye el tiempo de carga y la propia molienda), hasta alcanzar un tamaño requerido (suspensión en blanco con malla 250 y suspensión de glaseado con malla 325) para pasar por un tanque pulmón y luego pasan a los humificadores, donde se les adicionara agua hasta que el contenido de humedad de la suspensión sea del 30 al 35%. Posteriormente, el aire comprimido producido por un compresor de aire pasará por el molino de bolas y la suspensión de materia prima fluirá automáticamente a una pantalla vibratoria a alta presión para eliminar las impurezas (envases de plásticos mezclados con la materia prima). Debido a que la materia prima contiene hierro, y las partículas de hierro más grandes pueden convertirse en manchas negras, amarillas o azules después de la calcinación, y el polvo fino de hierro puede reducir la blancura del ladrillo o vidriado bajo calcinación a alta temperatura, y el vidriado contiene hierro, así como también puede causar burbujas de aire y agujeros en el glaseado. Por lo tanto, es necesario eliminar el hierro de la suspensión, por lo que posteriormente la suspensión pasará a través del removedor de hierro (separador por campo magnético para eliminar las impurezas que contienen hierro, las impurezas son recolectadas en una tolva).

- **Prensado:** En las prensas se dará simultáneamente la formación y compactación de la pasta, dándole una forma geométrica bien definida y la consistencia necesaria para resistir en crudo y cocido todas las exigencias mecánicas, físicas y químicas a las que posteriormente estará expuesto.

- **Secado:** Las piezas prensadas ingresan al secador apoyados sobre un plano de forma simple que permite que el aire caliente generado llegue por todas las superficies de la pieza, produciendo la eliminación parcial de agua de la arcilla. Este proceso se da en la torre de secado por pulverización que utiliza los gases de combustión calientes generados por el horno de aire caliente como fuente de calor, el lodo se pulveriza en la torre a través de las boquillas de atomización de alta presión alrededor de la torre de secado para aumentar la superficie específica de intercambio de calor, de modo que el lodo se seca en polvo en muy poco tiempo y se descarga por la parte inferior de la torre de secado. El contenido de

- **Esmaltado y Decorado:** Para esta etapa se decepcionarán esmaltes y colorantes bajo un volumen, densidad y viscosidad determinados, provenientes del área de preparación de esmalte. Primero en la etapa de esmaltado se cubrirá con capas muy finas de esmalte la superficie de la pieza, inicialmente se agrega una capa de "engobe" que sirve como fondo de preparación (soporte) y para que la superficie de la pasta prensada no quede porosa. Luego las piezas pasan a ser decoradas, el cual realiza utilizando como medio el colorante bajo el principio de la decoración en movimiento, donde un cilindro de atomizados de varios colores y la pieza andan a la misma velocidad, de esta manera el colorante trasladará el color del rodillo a la pasta esmaltada.

- **Vidriado:** Por último, las piezas esmaltadas y decoradas pasan al horno a ser vidriadas o cocidas a temperaturas de entre 1000°C y 1200°C, esta es la fase central del proceso cerámico caracterizada por un conjunto de transformaciones físicas y químicas que se producen en la pieza cerámica expuestos a la cocción, entre las cuales están: eliminación del agua remanente del secado, combustión de la materia orgánica contenida en la arcilla, liberación de CO_2, entre otros. Alcanzado la temperatura más alta dentro del horno (pico) se produce la vitrificación del esmalte y la pieza cerámica adquiere un aspecto vitreo, desapareciendo la porosidad y adquiriendo una dureza, resistencia e impermeabilidad. Para que la pieza salga del horno sin peligro de rotura se va enfriando rápidamente y luego de ser cocido, las piezas vidriadas pasan a ser clasificadas y encajadas.

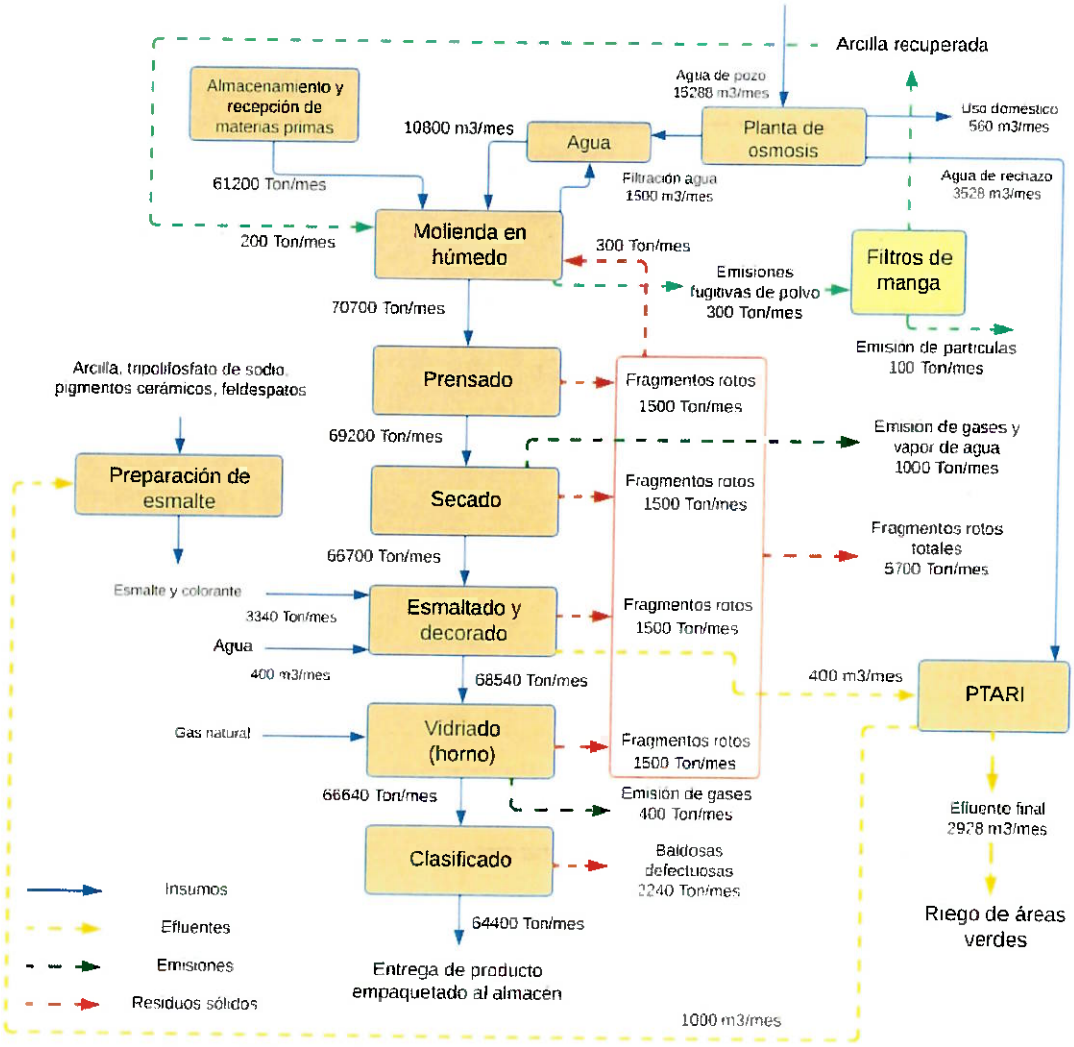
- **Clasificado:** Se realiza mediante sistemas automáticos, con equipos mecánicos y visión superficial de las piezas. El producto final proveniente del horno pasa por una clasificación en base a su calidad, características mecánicas y a los defectos que presentan tanto en la superficie y en sus dimensiones.

- **Liberación y entrega del producto terminado al almacén:** Se da plastificado y/o enzunchado al producto terminado y se procede a trasladarlo a una zona de liberación y luego a un almacén

de productos terminados, previo conteo y llenado de las cantidades a liberar en un documento de parte de liberación.

A continuación, se presenta el diagrama del proceso productivo con el balance de materia.

Figura 1.1. Proceso productivo - Balance de materia



Fuente: TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C.

1.9 Instalaciones, componentes e infraestructura

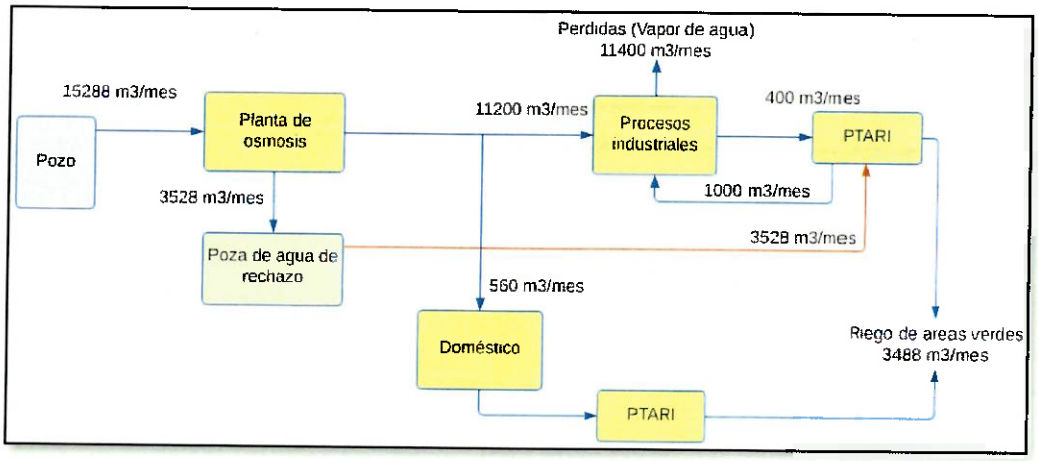
El área total de la planta TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C. será de 29.8710 Ha, de la cual las operaciones productivas de la planta ocupan un 25.18 % del área total, ubicándose la nave de producción, patio de almacenamiento y áreas auxiliares o complementarias, mientras que el resto del predio se encontrará sin uso.

1.10 PRODUCCIÓN OBTENIDA

El producto que se obtendrá del proceso de producción en la planta de TENGDA (PERÚ) CERÁMICA S.A.C. será de pisos cerámicos y porcelanatos, para el primer año de producción (2023) se planea poner en marcha la Línea 01 y Línea 02 teniendo una capacidad de producción de 464000 Tn/año, y a partir del segundo año (2024) se pondrá en funcionamiento la Línea 03, con lo que se aumentará la capacidad de producción a 644000 Tn/año.

1.11 BALANCE HPIDRICO DEL PROCESO

Figura 1.2. Balance hídrico del proceso



Fuente: TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C.

1.12 MANEJO DE AGUAS DURANTE LA ETAPA DE OPERACIÓN

1.12.1 PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA DE POZO

El agua que se extraerá del pozo y que será abastecido en el proceso productivo y para el uso de tipo doméstico, es un agua dura en razón a sus características fisicoquímicas, dado que presenta alto porcentaje de salinidad; por ello se contará con una planta de osmosis inversa para la filtración y clarificación de agua proveniente del pozo tubular, de modo que el sistema de suministro de agua de la fábrica sea más estable y con una calidad de agua ablandada a fin de que los equipos de proceso tengan mayor tiempo de vida útil.

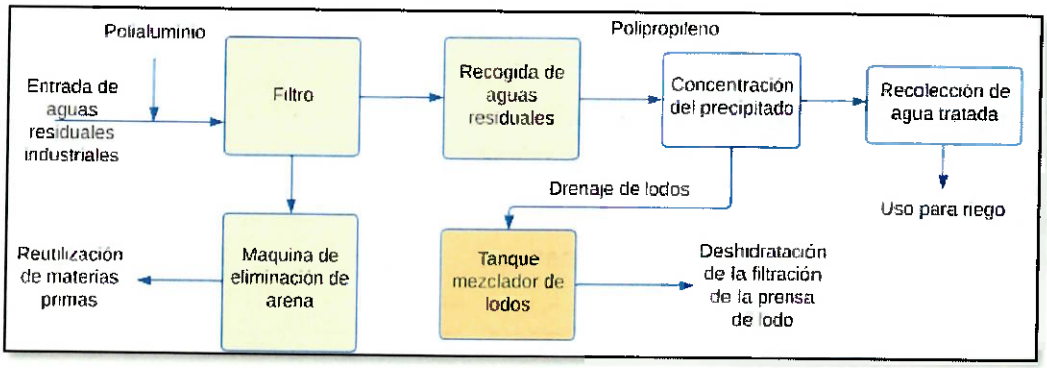
1.12.2 PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES

En dicha planta se dará el proceso destinado para el tratamiento del agua residual industrial, provenientes de las aguas de rechazo y del proceso de esmaltado y decorado; para ello se contará con un sistema de red de drenaje comprendido por tuberías en la nave de producción hasta llegar a la PTARI (Red de desagüe o drenaje industrial).

El sistema de tratamiento de aguas residuales será del tipo torre el cual consiste en un proceso de alta tecnología de protección ambiental y ahorro de energía, la cual ha sido especialmente diseñado y fabricado para la fábrica de pisos cerámicos y porcelanatos para la purificación y el reúso de aguas residuales. El sistema adopta una torre de sedimentación vertical, por lo que también se denomina sistema de sedimentación de torre y eliminación de escoria.

El diagrama esquemático del proceso es el siguiente:

Figura 1.3. Diagrama esquemático del proceso de aguas residuales de torre

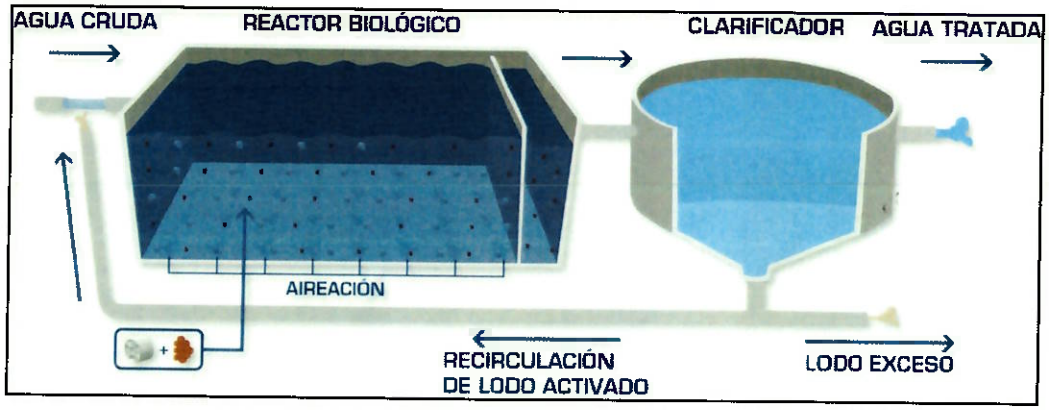


Fuente: TENGDA (PERÚ) CERÁMICA S.A.C.

1.12.3 PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS

La PTARD se encargará de depurar las aguas generadas por el uso para las necesidades básicas del personal de la planta industrial mediante tratamientos biológicos que utilizan organismos pequeños para ayudar a descomponer los residuos, considerando toda la materia orgánica que está presente en las aguas residuales. Estos procesos aprovechan los procesos celulares naturales para descomponer estos residuos.

Figura 1.4. Tecnología "MBBR" para el tratamiento de aguas domesticas



Fuente: TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C.

1.13 ENERGÍA ELÉCTRICA

El consumo promedio mensual variable de 8064000 kW/h registrado, tal como se visualiza en el siguiente cuadro:

Cuadro 1.4. Energía eléctrica para la planta de procesos

Fuente de suministro	Descripción del consumo	Consumo promedio (Kw)	
		Mes	Anual
Electro Dunas S.A.A.	Línea 01	3360000	33600000
	Línea 02	2688000	26880000
	Línea 03	2016000	20160000
	General Planta	8064000	80640000

Fuente: TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C.

1.14 COMBUSTIBLE

Para la operación de la fábrica se utilizará como combustible el gas natural, que será proporcionado por la empresa CONTUGAS. Asimismo, de manera complementaria se requiere Diésel B5 para el funcionamiento de vehículos y varios complementos para la producción, para ello se abastecerá de grifos autorizados por Osinergmin.

Cuadro 1.5. Consumo de combustible

Combustible	Unidad	Usos	Consumo	
			Mes	Anual
Gas natural	metro cúbico	Procesos de secado y vidriado	9676800	96768000
Diésel B5	metro cúbico	Vehículos, etc.	12	120

Fuente: TENGDA (PERÚ) CERÁMICA S.A.C.

1.15 EMISIONES

- **Polvo (Material Particulado)**

En el proceso de secado (incluido el secado por pulverización), la pulverización (molienda y molturación), el cribado, la mezcla y el transporte pueden provocar la liberación de polvo fino, por lo que se requiere un equipo de extracción de polvo.

- **Emisiones provenientes de la torre de secado y hornos:**

La combustión del gas natural produce principalmente vapor de agua, dióxido de carbono (CO_2) y pequeñas cantidades de otros gases como, óxidos de nitrógeno (NOx), entre otros. La composición exacta de estos gases depende de diversos factores, como la calidad del gas natural y las condiciones

de combustión.

- **Ruido:**

El ruido que se genera en la planta proviene del funcionamiento de los equipos utilizados en el proceso productivo; sin embargo, este nivel de ruido no es perceptible fuera de la nave de producción y menos aún fuera del perímetro de la planta. Algunas de las fuentes de ruido son la preparación de la materia prima (por ejemplo, trituración, molienda, pulverización, mezclado en seco o con líquido, cribado, clarificación), los procesos de prensado o granulación, corte, trituración y pulido, los soplantes de los hornos y el embalaje.

1.16 EFLUENTES

Efluente doméstico; proveniente de los servicios de las áreas administrativas, la misma que se deriva hacia la planta de tratamiento de aguas residuales domésticas (PTARD).

Efluente industrial; se generan principalmente por la aplicación de esmalte a las piezas en cada línea de producción. Una parte de este efluente será redirigido a la PTARI para con el fin de recircularlo al área de preparación de esmalte.

Agua de rechazo; se genera en la planta de osmosis, la cual al no cumplir con las características requeridas para ser utilizada en el proceso productivo es derivada hacia una poza; en la cual parte de ella es conducida a la PTARI para su tratamiento y posteriormente es utilizada para el riego de las áreas verdes de la planta.

1.17 RESIDUOS SÓLIDOS

Residuos no peligrosos: Durante el proceso se generarán residuos en su mayoría de tipo no peligroso reciclable y de tipo doméstico.

Lodos: Entre los productos que genera el tratamiento de aguas residuales se encuentran los lodos, residuos los cuales deben serán trasladados a un tanque de almacenamiento, donde se garantizará la estabilización y deshidratación antes de llevarlos a su disposición final.

1.18 PERSONAL REQUERIDO

Se estima que para la fase de operación del proyecto se emplearán 800 trabajadores, 770 se distribuirán por horarios rotativos de 8 horas al día y 30 tendrán un horario administrativo de 8 horas al día. El funcionamiento de la planta será de 10 meses al año.

1.19 DESCRIPCIÓN DE LA ETAPA DE CIERRE

Previo al Cierre

- Desarrollar el Plan de Cierre Detallado a través de una empresa consultora registrada en la entidad ambiental.
- Elaboración de cronograma para la ejecución del plan de cierre y estimado de costos
- Seleccionar y contratar empresas que se encarguen de la implementación del Plan de Cierre (Desmantelamiento, retiro, demolición)
- Detallar las actividades operacionales, instrucciones específicas de trabajo, aspectos críticos de seguridad, procedimientos de seguridad operacional y personal involucrado de la empresa y contratistas.

Durante el cierre

- Verificar que toda la lista de equipos y materiales de la planta hayan sido identificados.
- Realizar la delimitación de la zona de trabajo con las cintas, mallas o conos de seguridad, reconociendo las áreas de trabajo e identificando el grado de daños al entorno, principalmente al suelo.
- Realizar el retiro y/o desmantelamiento los equipos, separando lo que es para comercialización y lo que es para disposición.
- Realizar la demolición de las obras civiles estableciendo medidas de control para evitar riesgo de colapso de estructuras y de posibles accidentes a trabajadores, contratistas e impactos al medio ambiente circundante.
- Realizar el almacenamiento temporal en planta de equipos y maquinarias que han sido desmontados, embalados y transportados hacia lugares temporales, los cuales serán llevados a su destino por empresas de transportes contratadas.
- Disposición de los residuos sólidos a través de la EO-RS.
- Restauración del lugar a su estado original, los trabajos a ejecutarse estarán dirigidos a recuperar la calidad del suelo del área ocupada por el proyecto, así como la posible revegetación de las áreas recuperadas.

Después del cierre

- Se inspeccionará el área durante y después de la implementación del cierre final para comprobar la efectividad de los trabajos de rehabilitación de áreas disturbadas.
- En caso se considere necesario se realizará el monitoreo post-cierre, una vez concluidas las actividades de desmontaje y/o demolición y limpieza de las instalaciones, considerando la vigilancia de la calidad del suelo del área de emplazamiento de la planta, con el objetivo de evaluar la posible regeneración de los ecosistemas terrestres de la zona.

1.20 LÍNEA BASE AMBIENTAL

1.20.1. ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA

El Área de Influencia Directa (AID), es el espacio físico ocupado en forma permanente o temporal durante las etapas de construcción, de operación y mantenimiento de la planta de fabricación de pisos cerámicos y porcelanatos. Incluye los espacios físicos colindantes, donde un factor ambiental puede ser persistente o significativamente afectado directamente por las actividades o acciones de la operación de la planta industrial; asimismo puede involucrar las áreas temporales que se intervienen, principalmente durante la etapa de construcción.

Por lo tanto, de forma conservadora, se propone establecer, de manera preliminar, en el área de influencia directa, la huella de la instalación de la planta industrial, sus caminos de servicio y accesos. Por ello, la delimitación del área de influencia Directa (AID) establecida para el proyecto es de 443074.10 m2.

1.20.2. ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA

El Área de Influencia Indirecta (AII), se define como el espacio físico en el que un factor ambiental, ubicado fuera del Área de Influencia Directa, es afectado por un componente de la instalación de la planta industrial, manifestándose de forma indirecta, ya sea en forma positiva o negativa y con intensidad diversa.

Por lo tanto, de forma conservadora, se propone establecer, de manera preliminar, en el área de influencia indirecta, la huella de la instalación de la planta industrial, sus caminos de servicio, accesos y zonas de cultivo aledañas al predio. Por ello, la delimitación del área de influencia Indirecta (AII) establecida para el proyecto es de 599500.82 m2.

1.21 CLIMA Y METEOROLOGÍA

1.21.1. METEOROLOGÍA

A continuación, se presentan los datos técnicos de la estación Meteorológica Tacama.

Cuadro N° 1.6. Ubicación Estación Meteorológica

Estación	Departamento	Provincia	Distrito	Tipo	Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18 S		Altitud
					Este	Norte	
Tacama	Ica	Ica	La Tinguiña	CO-Meteorológica	422188	8452179	429

Fuente: SENAMHI (2022)

a) Temperatura

En la Estación Meteorológica de Tacama, en la misma se puede observar que en general las mayores temperaturas se registran en los meses de Enero, Febrero y Marzo; tal como se registraron en el año 2021 y 2022, donde alcanzo picos de 25.08 °C, en el mes de Marzo del 2022.

b) Humedad relativa

En la Estación Meteorológica de Tacama en los meses de mayo, junio y julio se registran los mayores valores de humedad relativa.

c) Precipitación

Las esporádicas lluvias que se presentan, se dan sobre todo en la estación de verano, entre los meses de enero, febrero y marzo; en el resto del año por lo general no se registran precipitaciones.

d) Viento

En la Estación Meteorológica de Tacama, no se registran parámetros respecto a la dirección del viento ni a la velocidad del viento, sin embargo, debido a que se realizó un monitoreo de calidad de aire por 5 días continuaos tanto a barlovento como a sotavento, se instalo una estación meteorológica para determinar los parámetros de campo que ayuden a caracterizar la calidad del aire.

Es asi que en la estación de muetsreo CA-01, el viento predominante es Sur Oeste; esto producto de la influencia de los vientos alisios que vienen desde el Sur del continente y se dirigen hacia el ecuador.

Con respecto a la velocidad del viento los valores oscilan entre 3.2 a 4.3 m/s dependiendo de la hora de observación, siendo preponderantemente mayor entre las 12 y 15 horas.

1.21.2. CLIMA

La planta industrial se emplaza en la zona sur de la costa del Perú, a unas altitudes q van desde los 0 msnm hasta los 500msnm, formando parte de la región chala, la cual presenta características climáticas semi tropicales y sub tropicales.

Cuadro N° 1.7.: Tipo de Clima

CODIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN
E(d) B'1 H3	ARIDO, SEMICALIDO Y HUMEDO, CON DEFICIENCIAS DE LLUVIAS EN TODAS LAS ESTACIONES, CON HUMEDAD RELATIVA CALIFICADA COMO HÚMEDO

Fuente: Mapa de Clasificación Climática del SENAMHI (1988).

1.22 CALIDAD DE AIRE

A continuación, se detalla las coordenadas de las estaciones de monitoreo que se tomaron entre los días 05 al 10 de octubre del 2022 como parte de la visita de campo realizada para la caracterización del medio físico del presente proyecto.

Cuadro N° 1.8. Coordenadas de las Estaciones de Monitoreo de Calidad del Aire – Información primaria

CÓDIGO DE LABORATORIO	M/MA-0638-6	M/MA-0638-7
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	CA-01	CA-02
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO	A BARLOVENTO DE LA UBICACIÓN DE LA PLANTA INDUSTRIAL	A SOTAVENTO DE LA UBICACIÓN DE LA PLANTA INDUSTRIAL
FECHA Y HORA DE MUESTREO	05-10-2022 12:00 AL 10-10-2022 12:00	05-10-2022 12:30 AL 10-10-2022 12:30
UBICACIÓN GEOGRÁFICAS (WGS-84)	N: 8458690 E: 412316	N: 8459366 E: 412932

Fuente: P&J GESTORES AMBIENTALES S.A.C., 2022.

Los resultados del monitoreo de la calidad del aire para los puntos CA-01 y CA-02, de los estudios en referencia para los parámetros de PM_{10}, $PM_{2.5}$, NO_2, SO_2, CO, H_2S, Cd y Pb, se indica que ningún parámetro evaluado expresado en $\mu g/m^3$ excede a los valores establecidos en los ECA para aire ya que todos los parámetros muestreados, se encontraron muy por debajo de los Estándares de Calidad Ambiental para Aire, para los resultados obtenidos del monitoreo realizado

en campo el día 07 de octubre del 2022, el Laboratorio ambiental Quimpetrol Perú, acreditado ante IAS.

1.23 RUIDO AMBIENTAL

Los valores obtenidos como resultado del muestreo de ruido ambiental realizado durante la visita en campo el día 07 de octubre del 2022 tampoco exceden los ECA para Ruido Ambiental, ya que se registran datos expresados en dBA muy por debajo de los límites establecidos, para la zona industrial.

1.24 RECURSOS HÍDRICOS

1.24.1. Hidrografía

Hidrográficamente; se ubica en una intercuenca seca (intercuenca 13751 o de Río Seco), entre las cuencas del río Pisco, a 25 km al norte y el río Ica, 26 km al este. En el mapa N° 03, se presenta el detalle de la ubicación hidrográfica.

1.24.2. Calidad de Agua

Como resultado del análisis de la toma de muestra de agua realizadas en la visita a campo se obtuvo que en el punto ASUB-01 los parámetros; pH, temperatura, Cromo Hexavalente, DBO5, Aceites y Grasas, Sólidos Totales Suspendidos y Metales Totales, no superan los límites establecidos en los ECA de agua.

1.25 GEOLOGÍA

Depósitos eólicos (Q-re)

Materiales que permanecen in situ cuando parte de una roca es removida por procesos químicos de meteorización, generalmente disolución o lixiviación. La laterita y la bauxita son típicos depósitos residuales, de la misma manera que la terra rossa de las regiones calcáreas, que representa el residuo insoluble después de que el carbonato ha sido disuelto y eliminado.

Depósitos Aluviales (Qh-al)

Bajo este nombre se agrupan los depósitos clásicos transportados por medio acuoso, y acumulados principalmente en las quebradas o a partir de las estribaciones andinas, constituyendo las amplias pampas aluviales de la penillanura costera.

1.25.1. Geología Superficial

Depósitos aluviales (pleistoceno)

Conformados por materiales acarreados por el río con arcilla y limo, con 3 subunidades diferenciadas:

- Qh-al2 material fino de arenas cercano a depósitos de ríos formando plataformas
- Qh-al1 conglomerados gruesos intercalados de arena y limos

- Qh-a los depósitos de arenas finas cultivables (material clástico)

Depósitos residuales

- Q-re materiales producto de procesos de meteorización.

1.26 GEOMORFOLOGÍA

En la planicie sobresalen las llanuras aluviales, las cuales se encuentran cubiertas por cultivos. En general, los depósitos cuaternarios ocupan gran parte de la planicie y constituyen una franja espesa de materiales provenientes de los Andes, rellenando la depresión existente entre las rocas ígneas, al oeste y las rocas marinas del terciario que predominan hacia el este. Al sur del área la actividad tectónica fue más intensa, dando por resultado el surgimiento de rocas de edad precámbrica y una cadena de rocas volcano-sedimentarias que se presentan como colinas bajas.

El área de influencia directa se ubica en su totalidad en la unidad Penillanura Costera, esta unidad geomorfológica se caracteriza por presentar terrenos llanos muy extensos (pampas), con inclinaciones promedio del 2%. Ocasionalmente estas zonas llanas están interrumpidas por lomadas de relieve suave los cuales se encuentran total o parcialmente cubiertos por depósito eólicos de gran extensión.

1.27 SUELOS

1.27.1. Fisiografía

Fisiográficamente, el área de estudio presenta rasgos morfológicos como resultado de una larga evolución, originada por factores tectónicos y erosivos que modelaron el paisaje hasta su estado actual, entre los que destacan la erosión eólica, fluvial y marina, aunadas al intemperismo. A nivel de grandes paisajes se identifican 2 unidades bien diferenciadas: planicie y colinas

1.27.2. Capacidad de Uso Mayor de Tierras

En el área de influencia ambiental se encuentran 02 tipos de tierras por su capacidad de uso mayor, Tierras aptas para cultivo permanente (C) y Tierras aptas para cultivos en Limpio (A).

1.27.3. Uso actual de los Suelos

Se identifican 02 Unidades cartográficas de Uso Actual del Suelo, Los territorios artificializados y las áreas agrícolas.

1.28 PAISÁJE ESCÉNICO

Las unidades paisajísticas del área de estudio se delimitaron en 02 unidades identificadas: Paisajes de Llanura Aluvial y Paisaje Antrópico con presencia de cultivos.

299

313
813

1.29 CALIDAD DE SUELO

De los resultados obtenidos se indica que las concentraciones de los diferentes parámetros, en la estación de muestreo SUE-01, se encuentran por debajo de los valores fijados en el ECA Suelo categoría uso industrial (D.S. N° 011-2017-MINAM).

1.30 MEDIO BIOLÓGICO

1.30.1 Zonas de Vida

Desierto desecado Subtropical (dd - S), se distribuye en la franja latitudinal Subtropical con una superficie de 33,760 Km2. Geográficamente, se extienden a lo largo del litoral, comprendiendo planicies y las partes bajas de los valles costeros, desde el nivel del mar hasta 1,800 metros de altura. El desierto desecado-subtropical se encuentra desde 7° 40' hasta 17° 13' de latitud Sur. Las principales localidades que se ubican en el desierto desecado-Subtropical se tienen: Trujillo, Chimbote, Casma, Huarmey, Huacho, Lima, Cañete, Chincha, Pisco, Ica, Palpa, Nazca, Caravelí y Aplao, entre otras.

1.30.2 Cobertura Vegetal

Se identificaron 02 unidades de cobertura vegetal:

Agricultura Costera y Andina

Esta cobertura corresponde a todas las áreas donde se realiza actividad agropecuaria, actualmente activas y en descanso, ubicadas en todos los valles que atraviesan al extenso desierto costero y los que ascienden a la vertiente occidental andina hasta el límite con el pajonal altoandino. Asimismo, los fondos y laderas de los valles interandinos hasta el límite del pajonal altoandino.

Desierto Costero

Esta cobertura vegetal se encuentra conformada por 7 114 513 ha, equivalente al 5,54% del territorio nacional, la cual en su interior habitan especies adaptadas a escasos recursos hídricos, tales como del Género Prosopis y Acacia.

1.30.3 Ecosistemas

Zona Agrícola

Pueden ser cultivos transitorios, es decir, aquellos que después de la cosecha deben volver a sembrar para seguir produciendo (ciclo vegetativo es corto, de pocos meses hasta 2 años); o

cultivos permanentes, aquellos cuyo ciclo vegetativo es mayor a dos años, produciendo varias cosechas sin necesidad de volverse a plantar.

Desierto Costero

Según la memoria descriptiva del Mapa nacional de ecosistemas, se describe como un ecosistema árido a hiperárido con áreas mayormente desprovistas de vegetación, que están constituidas por suelos arenosos o con afloramientos rocosos que ocupan áreas planas, onduladas y disectada sometidas a erosión eólica. Se extiende desde, las playas y acantilados marinos hasta las primeras estribaciones de las vertientes, occidentales, pudiendo ocupar extensiones significativas.

1.30.4 Unidades Vegetales

Zona agrícola, in situ, el área del proyecto se encuentra representada únicamente por una zona agrícola en abandono, la cual agrupa el 100% especies de crecimiento herbáceo. Cabe resaltar que, adyacente a esta unidad vegetal identificada en el AII, es posible registrar la misma unidad vegetal, no obstante, esta se encuentra en actividad de precosecha y cosecha.

1.30.5 Flora

El área del presente proyecto se registran12 especies de flora agrupados en 02 Clases, 08 Órdenes, y 08 familias.

1.30.6. Fauna

El área del presente proyecto se registren13 especies de aves agrupadas en 07 órdenes y 11 familias.

1.31 MEDIO SOCIAL

a) Población

La población del distrito de Salas, según el Censo del año 2007 es de 25767 habitantes, de los cuales 12903 son hombres y 12864 son mujeres.

b) Composición según edad y sexo

En el distrito de Salas, la composición de edad y sexo es predominantemente joven, los segmentos de edad de 1 a 14 años agrupan el 27.74% y de 15 a 29 años que agrupa el 29.78% de la población total del distrito.

c) Material predominante en las paredes de la vivienda

Las paredes de las viviendas del distrito de Salas, están construidas en su mayoría de material noble. De acuerdo al censo INEI 2017, el material predominante en las paredes de las viviendas es el ladrillo ó bloque de cemento con un 46.66%, de Triplay, calamina o estera el 25.41%, de

madera el 10.72%, de quincha el 8.94%, de adobe el 7.77%, de Piedra o sillar con cal o cemento el 0.30%, de Tapia el 0.16% y de Piedra con barro el 0.04%.

d) Material predominante en los pisos de la vivienda

Con respecto al material de los pisos, en Salas, el 56.14% de las viviendas tiene pisos de cemento, el porcentaje de viviendas con pisos de tierra representa un 36.10% de las viviendas del distrito, de losetas y terrazos el 6.20%, de parquet o madera pulida 0.64%, de madera y entablados el 0.61%, de láminas asfálticas el 0.31% y otros el 0.01%.

e) Material predominante en el techo de la vivienda

El material del techo de las viviendas en el distrito de Salas, son de concreto armado en su mayoría, pero también existen viviendas con techos de Triplay, caña, Planchas de calamina, Madera, tejas y paja.

f) Acceso al agua

De acuerdo a los resultados del censo, se evidencia que el 65.68% de las viviendas se abastece de agua por medio de la red pública dentro de las viviendas, el 19.46% de pilón de uso público. El 8.81% por medio de red pública fuera de la vivienda, el 4.05% de agua de pozo, el 1.51% se abastece de camión cisterna u otro similar y otros el 0.49%, como se observa en el siguiente cuadro.

g) Servicios Higiénicos

En el distrito de Salas, las viviendas del distrito cuentan con los servicios higiénicos a través de la red pública dentro de las mismas en un 58.35%, lo que les permite a las familias utilizar servicios higiénicos adecuados, seguida de pozo ciego el 29.07%, de la red pública de desagüe fuera de la vivienda en un 5.47%, pozo séptico el 3.87%, en campo abierto o al aire libre el 1.10%, otros 0.30% y de río o acequia el 0.04%.

h) Disponibilidad de alumbrado eléctrico

Del total de las viviendas particulares ocupadas en el distrito de Chilca, según el Censo 2007, el 83.18%, disponen de alumbrado eléctrico conectado a una red pública durante las 24 horas del día. Las viviendas que aún no cuentan con este servicio representan el 16.82%.

i) Nivel educativo

Según los datos de Censo 2017, la población que alcanza estudiar en el nivel secundario en el distrito de Salas representa el 44.35%, la población con educación primaria, representa el 25.41%, aquellos que han alcanzado el superior no universitario incompleta son el 3.77%, el nivel superior no universitaria completa es el 4.50%, el nivel superior universitario incompleto es el 4.15%, el nivel superior universitario completo es el 6.09%, asimismo los que alcanzaron la maestría y doctorado representan el 0.33% y aquellos que han terminado el nivel primario son el 25.41%. La población sin nivel de educación y aquellos con educación inicial representan un 7.14%, y los que no tienen nivel representan el 4.20%.

j) Población censada, según grupos de edad y condición de alfabetismo

En el distrito de salas, la población se divide por su condición de alfabetismo en grandes grupos de edad, está categoría nos ayuda a determinar la cantidad de población que sabe leer y escribir asi como la cantidad de personas que no sabe leer ni escribir, este insumo es un indicador para determinar la tasa de Analfabetismo.

k) Infraestructura educativa

Según el mapa de Escuelas del Ministerio de Educación para el nivel inicial se cuenta con 15 Instituciones, en el nivel primario también se cuenta con 15 instituciones educativas, para el nivel secundario el distrito cuenta con 06 instituciones educativas. Asimismo, para las instituciones de educación superior se cuenta con 02 CETPRO (Centro Técnico Productivos), Y 03 centros de educación Básica Alternativa.

l) Situación de Salud

Tenemos que el 58.05% no tiene ningún tipo de seguro, el 14.02% está asegurado en el SIS, en ESSALUD el 21.31%, el 6.50% está asegurado en otro, también el 0.12% sólo está asegurado en ESSALUD y otro, el 0.15% está asegurado en el SIS y ESSALUD y el 0.13% está asegurado en el SIS y otro.

m) Transporte

El distrito de Salas, reúne todas las ofertas de transporte que existen en el país. De la misma manera, el transporte urbano es totalmente similar e integrado al de Lima y reúne todas las ofertas de transporte que existen en el país.

n) Población Económicamente activa (PEA)

En el distrito de Salas, tenemos que el 62.52% pertenecen a la PEA ocupada, el 2.78% corresponde a la PEA desocupada y la No PEA es el 34.70%, es decir que más de la mitad de la población está ocupada.

o) Actividades económicas

Según el Censo del 2017, en la actividad económica que ocupa la mayor parte de la PEA son la agricultura, ganadería y caza con el 17.47%, seguida de comercio por menor en un 15.14%, también en construcción en un 12.34%, luego tenemos los trabajadores en transporte y comunicaciones en un 10.09%, también en industrias manufactureras el 7.18%, en la enseñanza el 6.63%, en actividades inmobiliarias y alquileres el 5.66% y otras actividades en un 25.49% que involucra a la PEA en menores porcentajes.

p) Tasa de Analfabetismo

La tasa de Analfabetismo para el distrito de Salas es de un 3.318 %.

1.32 PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

El Plan de Participación Ciudadana presenta los mecanismos de comunicación y socialización que se utilizarán para informar oportunamente a los grupos de interés sobre las actividades que se desarrollarán en torno al AID y el AII del Proyecto.

1.32.1. Objetivos

- Informar a la población respecto a las características y componentes del proyecto.
- Informar a la población sobre los resultados del Estudio de Impacto Ambiental.
- Recoger opiniones y sugerencias para tomarlas en cuenta en el estudio, previo análisis y evaluación de su pertinencia.

1.32.2. Identificación de las poblaciones ubicadas en el área de influencia preliminar del proyecto

Si bien en el área de influencia preliminar del Proyecto no hay poblaciones, en un radio de 1 km respecto al Proyecto, dentro del distrito de Salas, se ubican los siguientes fundos y un centro poblado muy pequeño:

- Fundo La Caporala SAC (a 700 m del proyecto)
- Fundo Nuevo Horizonte (a 350 m del proyecto)
- Agro Carmen SAC (a 450 m del proyecto)
- Centro poblado Algarrobo Pampeano (a 1 km del proyecto, con 9 habitantes)

1.32.3. Identificación de los principales grupos de interés

Cuadro N° 1.9.: Grupos de interés del AI

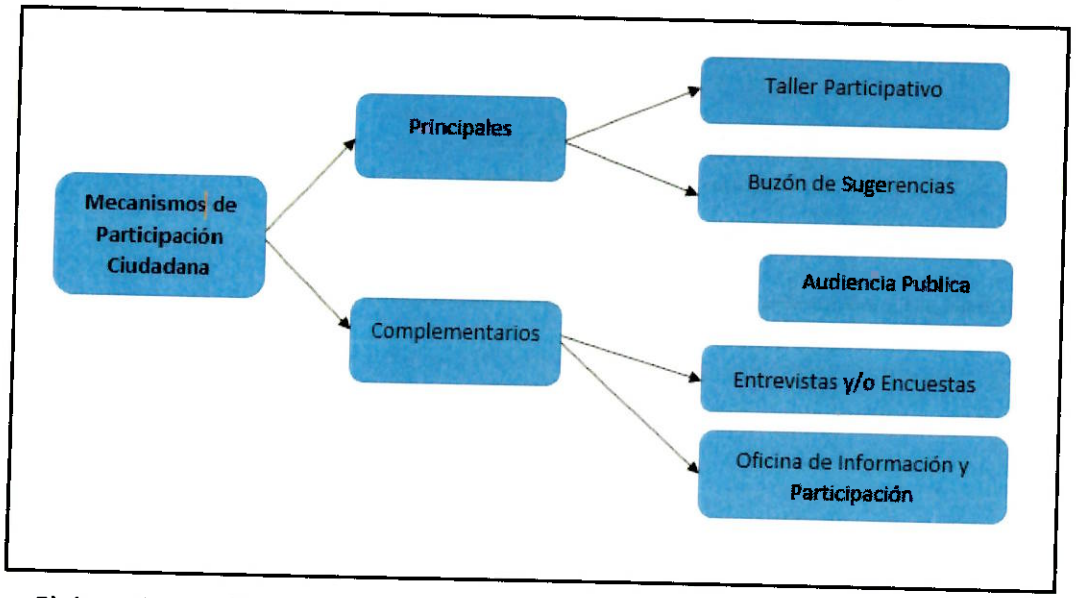
Grupos de Interés	Representante
Municipalidad del distrito de Salas	Juan Carlos Quijandria Lavarello, alcalde distrital
Centro de salud GUADALUPE	Evelyn Vásquez Bernaola, jefa
CETPRO Guadalupe	Ysabel Marina Orellana Saavedra, directora
I.E. GENERAL JUAN PABLO FERNANDINI	Rita Basaldúa Campos, directora
Mesa de Concertación para la Lucha contra la	Luis Hernández Príncipe, coordinador

Grupos de Interés	Representante
Pobreza del Distrito de Salas	
Juez de paz	Miriam Rosa Medina Trillo
Sub prefecto distrito de Salas	Francesco Giuseppe Lavarello Bernaola
Fundo Nuevo Horizonte S.A.	Federico Vaccari Cussianovich, vicepresidente de directorio
Agro Carmen SAC	Mario Ricardo Rubio Espinosa, gerente general
Fundo La Caporala SAC	Sandra Teresa del Carpio Benavente, gerente general

Elaborado por: P&J Gestores Ambientales S.A.C

1.32.4. Mecanismos de Participación Ciudadana

Figura 1.5. Mecanismos de participación ciudadana a implementar



Elaborado por: P&J Gestores Ambientales S.A.C

1.32.5. Convocatoria del Taller Participativo

Difusión radial y periodística: Por lo menos desde 10 días antes del taller, se utilizará el medio radial más popular de la zona, mínimo tres veces al día, para realizar la convocatoria, donde se indicará el lugar, la fecha y hora del evento. La difusión se realizará también en el diario oficial "El Peruano" y en el diario de mayor circulación a nivel local donde influya el proyecto; se publicará un aviso en cada uno de los diarios indicados, de acuerdo al formato proporcionado por la entidad competente, invitando a la ciudadanía en general a que participe en el taller. Asimismo, se les hará extensiva la invitación a las autoridades locales mediante **cartas impresas**, contando con el apoyo de un personal local; en ellas se comunicará el objetivo de los mecanismos participativos.

1.32.6. Participación de la población y atención de consultas para el Taller Participativo

Cuadro N° 1.10.: Canales de atención

Convocatoria	Ejecución del mecanismo	Después del mecanismo
Apertura de línea telefónica: Se habilitará un número telefónico que estará a cargo de la consultora, el cual estará apto para recibir mensajes de texto, consultas por llamadas y/o WhatsApp. La respuesta a las preguntas e interrogantes se realizarán a través de los mismos medios de consulta.	**Ronda de preguntas:** Después de la fase expositiva del mecanismo se realizará una sección de ronda de preguntas, las cuales serán respondidas por los profesionales de la consultora, según su especialidad.	**Comunicación a los teléfonos de contacto:** Los teléfonos de los especialistas de la consultora estarán disponibles, hasta 7 días después del mecanismo, para la atención y absolución de las preguntas, dudas y/o consultas con respecto a lo expuesto. Dicha atención será a través de los mismos medios de consulta.

Elaborado por: P&J Gestores Ambientales S.A.C

1.32.7. Área y oficina responsable

El equipo de la consultora, en particular el especialista social de la misma, como responsable de la elaboración del Plan de Participación Ciudadana del Proyecto.

Cuadro N° 1.11.: Equipo técnico del consultor

Entidad	Cargo	Nombre del profesional
P&J Gestores Ambientales S.A.C	Especialista ambiental	Ing. Cesar Manuel Dongo Cateriano
	Jefe de estudio	Ing. Renzo Jacob Echevarría Ardiles
	Especialista social	Sociólogo Raúl Eduardo Chacón Pagán

Elaborado por: P&J Gestores Ambientales S.A.C

1.32.8. Acciones de monitoreo y evaluación durante la implementación de los mecanismos

Cuadro N° 1.12.: Acciones de monitoreo y evaluación

Convocatoria	Ejecución del Taller	Después del Taller
• Cargo de las cartas de invitación a las autoridades. • Registro de atención de llamadas y/o mensajes de consultas, identificando nombre, fecha, pregunta y respuesta brindada a las autoridades.	• Registro de asistencia (ver anexo N°04) • Registro fotográfico de las exposiciones, participación de las autoridades, entre otros. • Actas (ver anexo N°02) • Grabación del Taller Participativo	• Registro de la ronda de las preguntas y respuestas de las autoridades participantes (ver anexo N°03) • Registro de atención de llamadas y/o mensajes de consultas, identificando nombre, fecha, pregunta y respuesta brindada a las autoridades.

Elaborado por: P&J Gestores Ambientales S.A.C

1.32.9. Realización e informe del Taller de participación Ciudadana

La empresa TENGDA (PERU) CERAMICA SAC, ha establecido un Taller Participativo como mecanismo consultivo durante la elaboración del IGA Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-d) del proyecto: "Instalación de una planta de fabricación de pisos cerámicos y procelanatos", el 25 de marzo del 2023, en el cual se ha permitido informar a la población del área de influencia directa e indirecta y que vive en los alrededores y cercanías a la empresa sobre las características del proyecto, los procedimientos a seguir para su implementación y los beneficios reales que su instalación y operación representará para la comunidad.

El taller participativo conto con la asistencia de 13 personas interesadas en conocer el proyecto de la empresa, además, se debe mencionar que el Mecanismo Informativo para la realización del Taller Participativo fue a través de invitaciones por cartas personales, afiches, banner. Difusión por

la emisora local PICAFLOR y publicación en el diario la OPINION en cumplimiento de las disposiciones establecidas en el D.S N° 002-2009-MINAM.

Al terminar la exposición del resumen ejecutivo del proyecto se realizó una ronda de preguntas por parte de los asistentes y que fueron absueltas por el expositor:

1. ¿El funcionamiento de la fábrica que tanto afectaría a los terrenos de cultivo cercanos?
2. ¿Cómo se podría saber si la empresa está cumpliendo con el plan de construcción?
3. ¿En la etapa de operación cuales son los procesos que se realizan en el secado, prensado y horneado?
4. ¿La precipitación como afectaría a la empresa si esta se encuentra en funcionamiento?

En el Anexo 4.1, se presentan los resultados de los mecanismos de participación ciudadana.

1.33 CARACTERIZACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

1.33.1. IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES GENERADORAS DE ASPECTOS E IMPACTOS

Cuadro N° 1.13. Identificación de actividades o áreas generadoras de aspectos ambientales

Etapa	Proceso o Fase	Actividades o áreas	Generadora de aspectos ambientales
Planificación	Desarrollo de documentos	Actividades documentarias en gabinete	No, sin intervención en el área
Construcción	Preparación de sitio	Movimiento de tierra	Si
		Afirmado	Si
	Constructivo	Asfaltado	Si
		Concreto armado	Si
		Estructura metálica	Si
Operación	Nave de producción	Almacenamiento y recepción de materia primas	Si
		Molienda en húmedo	Si
		Prensado	Si
		Secado	Si
		Esmaltado y decorado	Si
		Vidriado	Si
		Clasificado	Si
		Liberación y entrega del producto terminado	Si
		Sala de compresoras	Si

	Actividades complementarias y auxiliares	Cuarto de celda, distribución y transformadores	Si
		Sala de grupos electrógenos	Si
		Torre de Enfriamiento	
		Laboratorio de calidad	Si
		Laboratorio de preparación de esmalte	Si
		Almacenes	Si
		Instalaciones complementarias	Si
		Caseta de vigilancia y pistas internas	Si
		Oficinas administrativas	Si
		Planta de tratamiento para agua de pozo	Si
		Plantas de tratamientos de aguas residuales industriales (PTARI)	Si
		Plantas de tratamientos de aguas residuales domesticas (PTARD)	SI
	Mantenimiento a componentes	Taller de mantenimiento	Si
		Taller eléctrico	Si
Cierre	Cierre del proyecto	Retiro y/o desmantelamiento los equipos	Si
		Demolición de las obras civiles	Si
		Almacenamiento temporal en planta de equipos y/o maquinarias	Si
		Limpieza y restauración del lugar	Si

Elaborado por: P&J Gestores Ambientales S.A.C

1.33.2. IDENTIFICACIÓN DE COMPONENTES AMBIENTALES ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES A GENERARSE

Cuadro N° 1.14. Matriz de Aspectos e Impactos Ambientales – Etapa Construcción

ETAPA DE CONSTRUCCION			
Actividad	**Componente Ambiental**	**Aspecto Ambiental**	**Impacto Ambiental**
1. Movimiento de Tierra	Aire	Generación de emisiones gaseosas, por combustión de equipos y/o maquinaria	Afectación de la calidad del aire
		Generación de material particulado	
		Generación de ruido	Incremento del nivel sonoro
	Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo
	Agua	Generación de efluentes similares a los domésticos por el personal	Incremento en la carga bioquímica de los efluentes
		Consumo de agua subterránea	Disminución de la disponibilidad de agua subterránea
	Socio Económico	Generación de empleo temporal	Aumento de empleo temporal
2. Afirmado	Aire	Generación de emisiones gaseosas, por combustión de equipos y/o maquinaria	Afectación de la calidad del aire
		Generación de ruido	Incremento del nivel sonoro
	Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo
	Agua	Generación de efluentes similares a los domésticos por el personal	Incremento en la carga bioquímica de los efluentes
		Consumo de agua subterránea	Disminución de la disponibilidad de agua subterránea
	Socio Económico	Generación de empleo temporal	Aumento de empleo temporal
3. Asfaltado	Aire	Generación de emisiones gaseosas, por combustión de equipos y/o maquinaria	Afectación de la calidad del aire
		Generación de ruido	Incremento del nivel sonoro
	Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo
	Agua	Generación de efluentes similares a los domésticos por el personal	Incremento en la carga bioquímica de los efluentes
	Socio Económico	Generación de empleo temporal	Aumento de empleo temporal
4. Concreto Armado	Aire	Generación de emisiones gaseosas, por combustión de equipos y/o maquinaria	Afectación de la calidad del aire
		Generación de ruido	Incremento del nivel sonoro
	Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo

	Agua	Generación de efluentes similares a los domésticos por el personal	Incremento en la carga bioquímica de los efluentes
	Socio Económico	Generación de empleo temporal	Aumento de empleo temporal
5. Estructuras metálicas	Aire	Generación de emisiones gaseosas, por combustión de equipos y/o maquinaria	Afectación de la calidad del aire
		Generación de ruido	Incremento del nivel sonoro
	Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo
	Agua	Generación de efluentes similares a los domésticos por el personal	Incremento en la carga bioquímica de los efluentes
	Socio Económico	Generación de empleo temporal	Aumento de empleo temporal

Elaborado por: P&J Gestores Ambientales S.A.C

Cuadro N° 1.15. Matriz de Aspectos e Impactos Ambientales – Etapa operativa del proceso productivo

ETAPA OPERATIVA DEL PROCESO PRODUCTIVO			
Actividad	**Componente Ambiental**	**Aspecto Ambiental**	**Impacto Ambiental**
1. Almacenamiento y recepción de materia primas	Aire	Generación de emisiones gaseosas	Afectación de la calidad del aire.
		Generación de ruido.	Incremento del nivel sonoro
	Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo.
	Socio - Económico	Generación de empleo local.	Incremento del empleo local
2. Molienda en húmedo	Aire	Generación de material particulado	Afectación de la calidad del aire.
		Generación de ruido.	Incremento del nivel sonoro
	Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo.
	Agua	Generación de efluentes líquidos	Incremento en la carga bioquímica de los efluentes
		Consumo de agua subterránea	Disminución de la disponibilidad de agua subterránea
	Socio - Económico	Generación de empleo local.	Incremento del empleo local
3. Prensado	Aire	Generación de material particulado	Afectación de la calidad del aire.
		Generación de ruido.	Incremento del nivel sonoro
	Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo.
	Socio - Económico	Generación de empleo local.	Incremento del empleo local
4. Secado	Aire	Generación de material particulado	Afectación de la calidad del aire.
		Generación de emisiones gaseosas	Afectación de la calidad del aire.
		Generación de ruido.	Incremento del nivel sonoro
	Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo.

	Agua	Generación de efluentes líquidos	Incremento en la carga bioquímica de los efluentes
	Socio - Económico	Generación de empleo local.	Incremento del empleo local
5. Esmaltado y decorado	Aire	Generación de material particulado	Afectación de la calidad del aire.
		Generación de ruido.	Incremento del nivel sonoro
	Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo.
	Agua	Generación de efluentes líquidos	Incremento en la carga bioquímica de los efluentes
		Consumo de agua subterránea	Disminución de la disponibilidad de agua subterránea
	Socio - Económico	Generación de empleo local.	Incremento del empleo local
6. Vidriado	Aire	Generación de emisiones gaseosas	Afectación de la calidad del aire.
		Generación de ruido.	Incremento del nivel sonoro
	Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo.
	Agua	Generación de efluentes líquidos	Incremento en la carga bioquímica de los efluentes
	Socio - Económico	Generación de empleo local.	Incremento del empleo local
7. Clasificación	Aire	Generación de emisiones gaseosas	Afectación de la calidad del aire.
		Generación de ruido.	Incremento del nivel sonoro
	Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo.
	Agua	Generación de efluentes líquidos	Incremento en la carga bioquímica de los efluentes
	Socio - Económico	Generación de empleo local.	Incremento del empleo local
8. Liberación y entrega de producto terminado	Aire	Generación de emisiones gaseosas	Afectación de la calidad del aire.
		Generación de ruido.	Incremento del nivel sonoro
	Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo.
	Socio - Económico	Generación de empleo local.	Incremento del empleo local

Elaborado por: P&J Gestores Ambientales S.A.C

Cuadro N° 1.16. Matriz de Aspectos e Impactos Ambientales – Etapa de Cierre

ETAPA DE CIERRE			
Actividad	**Componente Ambiental**	**Aspecto Ambiental**	**Impacto Ambiental**
1.Retiro y/o desmantelamiento los equipos	Aire	Generación de emisiones gaseosas, por combustión de equipos y/o maquinaria	Afectación de la calidad del aire
		Generación de ruido	Incremento del nivel sonoro
	Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo

	Agua	Generación de efluentes similares a los domésticos por el personal	Incremento en la carga bioquímica de los efluentes
	Socio Económico	Generación de empleo temporal	Aumento de empleo temporal
2.Demolición de las obras civiles	Aire	Generación de material particulado	Afectación de la calidad del aire
		Generación de emisiones gaseosas, por combustión de equipos y/o maquinaria	
		Generación de ruido	Incremento del nivel sonoro
	Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo
	Agua	Generación de efluentes similares a los domésticos por el personal	Incremento en la carga bioquímica de los efluentes
	Socio Económico	Generación de empleo temporal	Aumento de empleo temporal
3.Almacenamiento temporal en planta de equipos y/o maquinarias	Aire	Generación de emisiones gaseosas, por combustión de equipos y/o maquinaria	Afectación de la calidad del aire
		Generación de ruido	Incremento del nivel sonoro
	Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo
	Socio Económico	Generación de empleo temporal	Aumento de empleo temporal
4.Limpieza y restauración del lugar	Aire	Generación de material particulado	Afectación de la calidad del aire
		Generación de emisiones gaseosas, por combustión de equipos y/o maquinaria	
		Generación de ruido	Incremento del nivel sonoro
	Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo
	Agua	Generación de efluentes similares a los domésticos por el personal	Incremento en la carga bioquímica de los efluentes
	Socio Económico	Generación de empleo temporal	Aumento de empleo temporal

Elaborado por: P&J Gestores Ambientales S.A.C

1.33.3. METODOLOGÍA PARA EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Con respecto a la evaluación de impactos ambientales, se realiza mediante la metodología de CONESA Fernández – Vítora (Fuente: "Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, 2010).

En ese sentido, considerando los atributos señalados se presenta la matriz del Índice de Importancia (I) en base a la valoración según los siguientes atributos: naturaleza (+/-), intensidad (IN), extensión (EX), momento (MO), persistencia (PE), reversibilidad (RV), recuperabilidad (MC), sinergia (SI), acumulación (AC), efecto (EF) y periodicidad (PR):

1.33.4. EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

A continuación, de acuerdo a la metodología señalada en el apartado anterior, se procese a realizar la evaluación de los impactos ambientales que podrían afectar a los componentes ambientales en cada una de las actividades de las etapas del proyecto

- **Etapa de Construcción**

Cuadro N° 1.17. Evaluación de los impactos ambientales – Etapa de construcción

Componente Ambiental	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Evaluación del Impacto Ambiental												
			N	IN	EX	MO	PE	RV	AC	EF	SI	MC	PR	I	Categoría
1. Movimiento de Tierra															
Aire	Generación de emisiones gaseosas, por combustión de equipos y/o maquinaria	Afectación de la calidad del aire	-1	1	1	4	1	1	1	4	2	1	1	-20	LEVE
	Generación de material particulado		-1	1	2	4	1	1	1	4	2	1	1	-22	LEVE
	Generación de ruido	Incremento del nivel sonoro	-1	1	1	4	1	1	1	4	1	1	1	-19	LEVE
Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo	-1	1	1	4	1	1	1	4	2	1	1	-20	LEVE
Agua	Generación de efluentes similares a los domésticos por el personal	Incremento en la carga bioquímica de los efluentes	-1	1	1	4	1	1	4	4	2	1	1	-23	LEVE
	Consumo de agua subterránea	Disminución de la disponibilidad de agua subterránea	-1	1	2	4	1	1	4	4	1	1	1	-24	LEVE
Socio - Económico	Generación de empleo temporal	Aumento de empleo temporal	1	1	2	4	1	1	1	4	1	1	1	21	LEVE
2. Afirmado															
Aire	Generación de emisiones gaseosas, por combustión de equipos y/o maquinaria	Afectación de la calidad del aire	-1	1	1	4	1	1	1	4	2	1	1	-20	LEVE
	Generación de ruido	Incremento del nivel sonoro	-1	1	1	4	1	1	1	4	1	1	1	-19	LEVE
Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo	-1	1	1	4	1	1	1	4	2	1	1	-20	LEVE
Agua	Generación de efluentes similares a los domésticos por el personal	Incremento en la carga bioquímica de los efluentes	-1	1	1	4	1	1	4	4	2	1	1	-23	LEVE

	Consumo de agua subterránea	Disminución de la disponibilidad de agua subterránea	-1	1	2	4	1	1	4	4	1	1	1	-24	LEVE
Socio - Económico	Generación de empleo temporal	Aumento de empleo temporal	1	1	2	4	1	1	1	4	1	1	1	21	LEVE
3. Asfaltado															
Aire	Generación de emisiones gaseosas, por combustión de equipos y/o maquinaria	Afectación de la calidad del aire	-1	1	1	4	1	1	1	4	2	1	1	-20	LEVE
	Generación de ruido	Incremento del nivel sonoro	-1	1	1	4	1	1	1	4	1	1	1	-19	LEVE
Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo	-1	1	1	4	1	1	1	4	2	1	1	-20	LEVE
Agua	Generación de efluentes similares a los domésticos por el personal	Incremento en la carga bioquímica de los efluentes	-1	1	1	4	1	1	4	4	2	1	1	-23	LEVE
Socio - Económico	Generación de empleo temporal	Aumento de empleo temporal	1	1	2	4	1	1	1	4	1	1	1	21	LEVE
4. Concreto Armado															
Aire	Generación de emisiones gaseosas, por combustión de equipos y/o maquinaria	Afectación de la calidad del aire	-1	1	1	4	1	1	1	4	2	1	1	-20	LEVE
	Generación de ruido	Incremento del nivel sonoro	-1	1	1	4	1	1	1	4	1	1	1	-19	LEVE
Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo	-1	1	1	4	1	1	1	4	2	1	1	-20	LEVE
Agua	Generación de efluentes similares a los domésticos por el personal	Incremento en la carga bioquímica de los efluentes	-1	1	1	4	1	1	4	4	2	1	1	-23	LEVE
Socio - Económico	Generación de empleo temporal	Aumento de empleo temporal	1	1	2	4	1	1	1	4	1	1	1	21	LEVE
5. Estructuras metálicas															
Aire	Generación de emisiones gaseosas, por combustión de equipos y/o maquinaria	Afectación de la calidad del aire	-1	1	1	4	1	1	1	4	2	1	1	-20	LEVE
	Generación de ruido	Incremento del nivel sonoro	-1	1	1	4	1	1	1	4	1	1	1	-19	LEVE
Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo	-1	1	1	4	1	1	1	4	2	1	1	-20	LEVE
Agua	Generación de efluentes similares a los domésticos por el personal	Incremento en la carga bioquímica de los efluentes	-1	1	1	4	1	1	4	4	2	1	1	-23	LEVE

Socio - Económico	Generación de empleo temporal	Aumento de empleo temporal	1	1	2	4	1	1	1	4	1	1	1	21	LEVE

Elaborado por: P&J Gestores Ambientales S.A.C

➢ **Etapa de Operación**

Cuadro N° 1.18. Evaluación de los impactos ambientales – Etapa operativa del proceso productivo

Componente Ambiental	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Evaluación del Impacto Ambiental												
			N	IN	EX	MO	PE	RV	AC	EF	SI	MC	PR	I	Categoría
1. Almacenamiento y recepción de materia primas															
Aire	Generación de emisiones gaseosas, por vehículos.	Afectación de la calidad del aire	-1	2	1	4	2	1	4	4	2	2	4	-31	MODERADO
	Generación de ruido	Incremento del nivel sonoro	-1	8	2	4	1	1	4	4	2	4	4	-52	SEVERO
Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo	-1	2	1	4	1	1	1	4	1	1	4	-25	LEVE
Socio - Económico	Generación de empleo local.	Incremento del empleo local	1	1	4	4	1	1	1	4	1	1	4	28	MODERADO
2. Molienda en húmedo															
Aire	Generación de material particulado	Afectación de la calidad del aire	-1	2	2	4	1	1	4	4	4	4	4	-36	MODERADO
	Generación de ruido	Incremento del nivel sonoro	-1	8	2	4	1	1	4	4	2	4	4	-52	SEVERO
Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo	-1	2	1	4	1	1	1	4	1	2	4	-26	MODERADO
Agua	Generación de efluentes líquidos	Incremento en la carga bioquímica de los efluentes	-1	2	1	4	1	1	4	4	2	2	4	-30	MODERADO
	Consumo de agua subterránea	Disminución de la disponibilidad de agua subterránea	-1	2	4	2	1	1	4	4	2	2	2	-32	MODERADO
Socio - Económico	Generación de empleo local.	Incremento del empleo local	1	1	4	4	1	1	1	4	1	1	4	28	MODERADO
3. Prensado															

Aire	Generación de material particulado	Afectación de la calidad del aire	-1	2	2	4	1	1	4	4	4	4	4	-36	MODERADO
	Generación de ruido	Incremento del nivel sonoro	-1	8	2	4	1	1	4	4	2	4	4	-52	SEVERO
Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo	-1	2	1	4	1	1	1	4	1	2	4	-26	MODERADO
Socio - Económico	Generación de empleo local.	Incremento del empleo local	1	1	4	4	1	1	1	4	1	1	4	28	MODERADO
4. Secado																
Aire	Generación de material particulado	Afectación de la calidad del aire	-1	2	2	4	1	1	4	4	4	4	4	-36	MODERADO
	Generación de emisiones gaseosas		-1	2	1	4	2	1	4	4	2	2	4	-31	MODERADO
	Generación de ruido	Incremento del nivel sonoro	-1	4	2	4	1	1	4	4	2	4	4	-40	MODERADO
Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo.	-1	2	1	4	1	1	1	4	1	2	4	-26	MODERADO
Agua	Generación de efluentes líquidos	Incremento en la carga bioquímica de los efluentes	-1	2	1	4	1	1	4	4	2	2	4	-30	MODERADO
Socio - Económico	Generación de empleo local.	Incremento del empleo local	1	1	4	4	1	1	1	4	1	1	4	28	MODERADO
5. Esmaltado y decorado																
Aire	Generación de material particulado	Afectación de la calidad del aire.	-1	2	2	4	1	1	4	4	4	4	4	-36	MODERADO
	Generación de ruido	Incremento del nivel sonoro	-1	8	2	4	1	1	4	4	2	4	4	-52	SEVERO
Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo.	-1	2	1	4	1	1	1	4	1	2	4	-26	MODERADO
Agua	Generación de efluentes líquidos	Incremento en la carga bioquímica de los efluentes	-1	2	1	4	1	1	4	4	2	2	4	-30	MODERADO
	Consumo de agua subterránea	Disminución de la disponibilidad de agua subterránea	-1	2	4	2	1	1	4	4	2	2	2	-32	MODERADO
Socio - Económico	Generación de empleo local.	Incremento del empleo local	1	1	4	4	1	1	1	4	1	1	4	28	MODERADO
6. Vidriado																

Aire	Generación de emisiones gaseosas	Afectación de la calidad del aire.	-1	2	1	4	2	1	4	4	2	2	4	-31	MODERADO
	Generación de ruido	Incremento del nivel sonoro	-1	4	2	4	1	1	4	4	2	4	4	-40	MODERADO
Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo.	-1	2	1	4	1	1	1	4	1	2	4	-26	MODERADO
Agua	Generación de efluentes líquidos	Incremento en la carga bioquímica de los efluentes	-1	2	1	4	1	1	4	4	2	2	4	-30	MODERADO
Socio - Económico	Generación de empleo local.	Incremento del empleo local	1	1	4	4	1	1	1	4	1	1	4	28	MODERADO
7. Clasificación															
Aire	Generación de emisiones gaseosas	Afectación de la calidad del aire.	-1	2	1	4	2	1	4	4	2	2	4	-31	MODERADO
	Generación de ruido	Incremento del nivel sonoro	-1	4	2	4	1	1	4	4	2	4	4	-40	MODERADO
Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo.	-1	2	1	4	1	1	1	4	1	2	4	-26	MODERADO
Agua	Generación de efluentes líquidos	Incremento en la carga bioquímica de los efluentes	-1	2	1	4	1	1	4	4	2	2	4	-30	MODERADO
Socio - Económico	Generación de empleo local.	Incremento del empleo local	1	1	4	4	1	1	1	4	1	1	4	28	MODERADO
8. Liberación y entrega de producto terminado															
Aire	Generación de emisiones gaseosas	Afectación de la calidad del aire.	-1	1	1	4	2	1	4	4	2	2	4	-28	MODERADO
	Generación de ruido	Incremento del nivel sonoro	-1	2	1	4	1	1	4	4	2	1	4	-29	MODERADO
Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo.	-1	2	1	4	1	1	1	4	1	1	4	-25	LEVE
Socio - Económico	Generación de empleo local.	Incremento del empleo local	1	1	4	4	1	1	1	4	1	1	4	28	MODERADO

Elaborado por: P&J Gestores Ambientales S.A.C

357 294 294

Cuadro N° 1.19. Evaluación de los impactos ambientales – Etapa operativa de actividades complementarias y auxiliares

Componente Ambiental	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Evaluación del Impacto Ambiental												
			N	IN	EX	MO	PE	RV	AC	EF	SI	MC	PR	I	Categoría
1. Sala de compresoras															
Aire	Generación de ruido	Incremento del nivel sonoro	-1	2	1	4	1	1	4	4	2	1	4	-29	MODERADO
2. Cuarto de celda, distribución y transformadores															
Aire	Generación de ruido	Incremento del nivel sonoro	-1	2	1	4	1	1	4	4	2	1	4	-29	MODERADO
3. Sala de grupos electrógenos															
Aire	Generación de ruido	Incremento del nivel sonoro	-1	2	1	4	1	1	4	4	2	1	4	-29	MODERADO
4. Torre de Enfriamiento															
Aire	Generación de ruido	Incremento del nivel sonoro	-1	8	2	4	1	1	4	4	2	4	4	-52	SEVERO
Agua	Consumo de agua subterránea	Disminución de la disponibilidad de agua subterránea	-1	2	4	2	1	1	4	4	2	2	2	-32	MODERADO
	Generación de efluentes líquidos	Incremento en la carga bioquímica de los efluentes	-1	2	1	4	1	1	4	4	2	2	4	-30	MODERADO
Socio - Económico	Generación de empleo local.	Incremento del empleo local	1	1	4	4	1	1	1	4	1	1	4	28	MODERADO
5. Laboratorio de Calidad															
Aire	Generación de ruido	Incremento del nivel sonoro	-1	2	1	4	1	1	4	4	2	1	4	-29	MODERADO
Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo	-1	2	1	4	1	1	1	4	1	2	4	-26	MODERADO
Socio - Económico	Generación de empleo local.	Incremento del empleo local	1	1	4	4	1	1	1	4	1	1	4	28	MODERADO
6. Laboratorio de preparación de esmalte															
Aire	Generación de ruido	Incremento del nivel sonoro	-1	8	2	4	1	1	4	4	2	4	4	-52	SEVERO
Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo	-1	2	1	4	1	1	1	4	1	2	4	-26	MODERADO
	Derrame de sustancias químicas		-1	2	1	4	1	1	1	4	1	2	4	-26	MODERADO
Socio - Económico	Generación de empleo local.	Incremento del empleo local	1	1	4	4	1	1	1	4	1	1	4	28	MODERADO
7. Almacenes															
Aire	Generación de material particulado	Afectación de la calidad del aire	-1	2	2	4	1	1	4	4	4	4	4	-36	MODERADO
	Generación de emisiones gaseosas de los vehículos		-1	2	1	4	2	1	4	4	2	2	4	-31	MODERADO
	Generación de ruido por vehículos	Incremento del nivel sonoro	-1	2	1	4	1	1	4	4	2	1	4	-29	MODERADO
Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo	-1	2	1	4	1	1	1	4	1	2	4	-26	MODERADO
Agua	Derrame de sustancias químicas	Afectación de la calidad del suelo	-1	2	1	4	1	1	1	4	1	2	4	-26	MODERADO

Socio - Económico	Generación de empleo local.	Incremento del empleo local	1	1	4	4	1	1	1	4	1	1	4	28	MODERADO
8. Instalaciones complementarias															
Agua	Generación de efluentes líquidos	Incremento en la carga bioquímica de los efluentes	-1	2	1	4	1	1	4	4	2	2	4	-30	MODERADO
Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo	-1	2	1	4	1	1	1	4	1	2	4	-26	MODERADO
Socio - Económico	Generación de empleo local.	Incremento del empleo local	1	1	4	4	1	1	1	4	1	1	4	28	MODERADO
9. Caseta de vigilancia y pistas internas															
Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo	-1	1	1	4	1	1	1	4	1	2	4	-23	LEVE
Socio - Económico	Generación de empleo local.	Incremento del empleo local	1	1	4	4	1	1	1	4	1	1	4	28	MODERADO
10. Oficinas administrativas															
Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo	-1	1	1	4	1	1	1	4	1	2	4	-23	LEVE
Agua	Consumo de agua subterránea	Disminución de la disponibilidad de agua subterránea	-1	2	4	2	1	1	4	4	2	2	2	-32	MODERADO
	Generación de efluentes líquidos	Incremento en la carga bioquímica de los efluentes	-1	1	1	4	1	1	4	4	2	2	4	-27	MODERADO
Socio - Económico	Generación de empleo local.	Incremento del empleo local	1	1	4	4	1	1	1	4	1	1	4	28	MODERADO
11. Planta de tratamiento para agua de pozo															
Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo	-1	2	1	4	1	1	1	4	1	2	4	-26	MODERADO
Agua	Consumo de agua subterránea	Disminución de la disponibilidad de agua subterránea	-1	2	4	2	1	1	4	4	2	2	2	-32	MODERADO
	Generación de efluentes líquidos	Incremento en la carga bioquímica de los efluentes	-1	2	1	4	1	1	4	4	2	2	4	-30	MODERADO
Socio - Económico	Generación de empleo local.	Incremento del empleo local	1	1	4	4	1	1	1	4	1	1	4	28	MODERADO
12. Planta de tratamiento de aguas residuales industriales															
Aire	Generación de gases con olores	Afectación de la calidad del aire.	-1	2	1	4	2	1	4	4	2	2	4	-31	MODERADO
Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo.	-1	2	1	4	1	1	1	4	1	2	4	-26	MODERADO
Agua	Generación de efluentes líquidos	Incremento en la carga bioquímica de los efluentes	-1	1	1	4	1	1	1	4	1	2	4	-23	LEVE
Socio - Económico	Generación de empleo local.	Incremento del empleo local	1	1	4	4	1	1	1	4	1	1	4	28	MODERADO
13. Planta de tratamiento de aguas residuales domesticas															
Aire	Generación de gases con olores	Afectación de la calidad del aire.	-1	2	1	4	2	1	4	4	2	2	4	-31	MODERADO
Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo.	-1	2	1	4	1	1	1	4	1	2	4	-26	MODERADO
Agua	Generación de efluentes líquidos	Incremento en la carga bioquímica de los efluentes	-1	1	1	4	1	1	1	4	2	2	4	-24	LEVE
Socio - Económico	Generación de empleo local.	Incremento del empleo local	1	1	4	4	1	1	1	4	1	1	4	28	MODERADO

14. Taller de mantenimiento															
Aire	Generación de emisiones gaseosas	Incremento del empleo local	-1	2	1	4	2	1	4	4	2	2	2	-29	MODERADO
	Generación de ruido	Incremento del nivel sonoro	-1	2	1	4	1	1	4	4	2	1	2	-27	MODERADO
Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo	-1	2	1	4	1	1	1	4	1	2	4	-26	MODERADO
Socio - Económico	Generación de empleo local.	Afectación de la calidad del aire	1	1	4	4	1	1	1	4	1	1	4	28	MODERADO
15. Taller de mantenimiento															
Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo	-1	2	1	4	1	1	1	4	1	2	4	-26	MODERADO
Socio - Económico	Generación de empleo local.	Afectación de la calidad del aire	1	1	4	4	1	1	1	4	1	1	4	28	MODERADO

Elaborado por: P&J Gestores Ambientales S.A.C

Cuadro N° 1.20. Evaluación de los impactos ambientales – Etapa de cierre

Componente Ambiental	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Evaluación del Impacto Ambiental												
			N	IN	EX	MO	PE	RV	AC	EF	SI	MC	PR	I	Categoría
1. Retiro y/o desmantelamiento los equipos															
Aire	Generación de emisiones gaseosas, por combustión de equipos y/o maquinaria	Afectación de la calidad del aire	-1	1	1	4	1	1	1	4	2	1	1	-20	LEVE
	Generación de ruido	Incremento del nivel sonoro	-1	2	1	4	1	1	1	4	1	1	1	-22	LEVE
Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo	-1	1	1	4	1	1	1	4	2	1	1	-20	LEVE
Agua	Generación de efluentes similares a los domésticos por el personal	Incremento en la carga bioquímica de los efluentes	-1	1	1	4	1	1	4	4	2	1	1	-23	LEVE
Socio - Económico	Generación de empleo temporal	Aumento de empleo temporal	1	1	2	4	1	1	1	4	1	1	1	21	LEVE
2. Demolición de las obras civiles															
Aire	Generación de emisiones gaseosas, por combustión de equipos y/o maquinaria	Afectación de la calidad del aire	-1	1	1	4	1	1	1	4	2	1	1	-20	LEVE
	Generación de material particulado		-1	1	2	4	1	1	1	4	2	1	1	-22	LEVE
	Generación de ruido	Incremento del nivel sonoro	-1	2	1	4	1	1	1	4	1	1	1	-22	LEVE
Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo	-1	2	1	4	1	1	1	4	2	1	1	-23	LEVE

Agua	Generación de efluentes similares a los domésticos por el personal	Incremento en la carga bioquímica de los efluentes	-1	1	1	4	1	1	4	4	2	1	1	-23	LEVE
Socio - Económico	Generación de empleo temporal	Aumento de empleo temporal	1	1	2	4	1	1	1	4	1	1	1	21	LEVE
3. Almacenamiento temporal en planta de equipos y/o maquinarias															
Aire	Generación de emisiones gaseosas, por combustión de equipos y/o maquinaria	Afectación de la calidad del aire	-1	1	1	4	1	1	1	4	2	1	1	-20	LEVE
	Generación de ruido	Incremento del nivel sonoro	-1	1	1	4	1	1	1	4	1	1	1	-19	LEVE
Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo	-1	1	1	4	1	1	1	4	2	1	1	-20	LEVE
Socio - Económico	Generación de empleo temporal	Aumento de empleo temporal	1	1	2	4	1	1	1	4	1	1	1	21	LEVE
4. Limpieza y restauración del lugar															
Aire	Generación de emisiones gaseosas, por combustión de equipos y/o maquinaria	Afectación de la calidad del aire	-1	1	1	4	1	1	1	4	2	1	1	-20	LEVE
	Generación de material particulado		-1	1	2	4	1	1	1	4	2	1	1	-22	LEVE
	Generación de ruido	Incremento del nivel sonoro	-1	1	1	4	1	1	1	4	1	1	1	-19	LEVE
Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo	-1	2	1	4	1	1	1	4	2	1	1	-23	LEVE
Agua	Generación de efluentes similares a los domésticos por el personal	Incremento en la carga bioquímica de los efluentes	-1	1	1	4	1	1	4	4	2	1	1	-23	LEVE
Socio - Económico	Generación de empleo temporal	Aumento de empleo temporal	1	1	2	4	1	1	1	4	1	1	1	21	LEVE

Elaborado por: P&J Gestores Ambientales S.A.C

1.34 ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL

1.34.1. PLAN DE MANEJO AMBENTAL

➢ **Etapa de Construcción**

Cuadro N° 1.21. Medidas de manejo ambiental – Etapa de Construcción

Actividades relacionadas	Tipo de medida	Detalle de la medida	Medio de verificación
Impacto ambiental: Afectación de la calidad del aire, por generación de material particulado			
- Movimiento de Tierra	Prevención	• Todo vehículo que opere dentro del área del terreno restringirá su velocidad máxima a 30 km/h o según reglamento interno de tránsito, para lo cual se colocará señaléticas al ingreso al área y dentro del proyecto a intervenir, con la finalidad de prevenir la generación de material particulado.	Registro fotográfico de las señaléticas
	Prevención	• Los camiones que trasladen material retirado del movimiento de tierra tendrán cobertores en su tolva para prevenir la generación de material particulado durante el traslado.	Registro fotográfico
	Mitigación	• Se realizará el riego del área a intervenir (vías internas y zonas de trabajo) abastecido mediante el agua de pozo del predio, en donde se empleará aproximadamente 80 m^3.	Registro fotográfico
	Mitigación	• Las áreas que serán excavadas o en donde se realizará el movimiento de tierra serán demarcadas previamente, a fin de asegurar el uso mínimo necesario de la superficie, lo cual se observará en obra para el conocimiento de todo trabajador que participe en las actividades de movimiento de tierra.	Registro fotográfico
Impacto ambiental: Afectación de la calidad del aire, por generación de emisiones gaseosas, por combustión de equipos y/o maquinaria			
- Movimiento de Tierra - Afirmado - Asfaltado - Concreto Armado - Estructuras metálicas	Mitigación	• Los vehículos (maquinarias) contarán con las revisiones técnicas correspondientes, de acuerdo al marco normativo aplicable o en su defecto contar con el certificado o constancia de operatividad del mismo, con la finalidad de evitar mayor generación de emisiones gaseosas por desperfectos.	Revisión técnica vigente o certificado o constancia de operatividad
	Mitigación	• Los equipos a emplear que generen emisiones gaseosas estarán en buen estado (es decir sin generación de gases por combustión incompleta o por desperfectos), mediante certificado, constancia y/o inspecciones pre uso, en donde se señale el buen estado del equipo a emplear. Cabe señalar que dichas inspecciones se realizarán por única vez previo a su primer uso del equipo en las actividades.	Certificado, constancia de operatividad o inspecciones de pre uso.
Impacto ambiental: Incremento del nivel sonoro, por generación de ruido			

- Movimiento de Tierra - Afirmado - Asfaltado - Concreto Armado - Estructuras metálicas	Prevención	• Los vehículos de transporte evitarán el uso de las bocinas, salvo para casos de emergencia o prevención de accidentes, para lo cual se colocarán señaléticas en las áreas del proyecto tal como "prohibido uso de claxon" (o mensaje similar)	Registro fotográfico de las señaléticas
	Mitigación	• Los vehículos (maquinarias) contarán con las revisiones técnicas correspondientes, de acuerdo al marco normativo aplicable o en su defecto contar con el certificado o constancia de operatividad del mismo, con la finalidad de evitar generación de ruido por desperfectos.	Revisión técnica vigente o certificado o constancia de operatividad
	Mitigación	• Los equipos a emplear estarán en buen estado (es decir sin generación de ruido por desperfectos), mediante certificado, constancia y/o inspecciones pre uso, en donde se señale el buen estado del equipo a emplear. Cabe señalar que dichas inspecciones se realizarán por única vez previo a su primer uso del equipo en las actividades.	Certificado, constancia de operatividad o inspecciones de pre uso.
	Mitigación	• Se realizarán las actividades en horario diurno o en su defecto en el horario establecido por la municipalidad competente para la etapa constructiva.	Registro de obra o autorización de obra de la municipalidad
Impacto Ambiental: Disminución de la disponibilidad de agua subterránea, por consumo de agua subterránea			
- Movimiento de Tierra - Afirmado	Mitigación	• Se realizará el consumo de agua subterránea (del pozo del predio) para la etapa constructiva en aproximadamente 80 m^3, previa autorización por la Autoridad Nacional del Agua, a través de la Autoridad Administrativa del Agua.	Documento que brinde la autorización del uso de agua subterránea por la autoridad competente
	Mitigación	• Se capacitará al personal, por una vez durante la etapa constructiva durante la primera semana, para el uso racional del agua de pozo, señalando el manejo adecuado, el cuidado y las actividades a emplear.	Registro de asistencia a capacitación al personal
	Mitigación	• Se colocará señaléticas o avisos en lugares estratégicos para el personal, sobre el uso racional de agua en la etapa constructiva	Registro fotográfico de las señaléticas o avisos
Impacto Ambiental: Incremento en la carga bioquímica de los efluentes, por generación de efluentes similares a los domésticos por el personal			
- Movimiento de Tierra - Afirmado - Asfaltado	Prevención	• Se contará con baños portátiles, en diversas zonas de la etapa constructiva, en función del personal que se requiera en el momento en obra y requiera de este servicio. Los efluentes generados por el personal en los baños portátiles, serán recogidos por una Empresa	Constancia, o certificado, o manifiesto de residuos (de

- Concreto Armado - Estructuras metálicas		Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) autorizada para si tratamiento o disposición final, de acuerdo al marco normativo vigente. En ese sentido, en la etapa constructiva no se verterá efluentes similares a los domésticos, generados por el personal a un cuerpo natural de agua o red de alcantarillado público.	acuerdo al marco normativo) de manejo de los líquidos residuales por la EO-RS autorizada.
Impacto Ambiental: Afectación de la calidad del suelo, por generación de residuos solidos			
- Movimiento de Tierra - Afirmado - Asfaltado - Concreto Armado - Estructuras metálicas	Mitigación	• Los residuos sólidos peligrosos y/o no peligrosos, serán manejados de acuerdo a lo señalado en el plan de minimización y manejo de residuos sólidos (RRSS).	Descritos en el plan de manejo de minimización de RRSS

Elaborado por: P&J Gestores Ambientales S.A.C

➢ **Etapa de operación**

Cuadro N° 1.22. Medidas de manejo ambiental – Etapa de operación del proceso productivo

Actividades relacionadas	Tipo de medida	Detalle de la medida	Medio de verificación
Impacto ambiental: Afectación de la calidad del aire, por generación de material particulado			
- Molienda en húmedo - Prensado - Secado - Esmaltado y decorado.	Prevención	• Para las actividades en donde se generé material particulado se empleará un equipo de extracción de polvo.	Permanente y visible.
	Mitigación	• Las áreas de los equipos y/o maquinas a emplear en las actividades señaladas, se encontrarán en áreas, así mismo se contará con un cerco perimétrico de concreto, el cual permita mitigar la generación de material particulado al exterior de la planta.	Áreas cerradas, visible y permanente.
Impacto ambiental: Afectación de la calidad del aire, por generación de emisiones gaseosas			
- Almacenamiento y recepción de materia primas. - Liberación y entrega de producto terminado	Mitigación	• Los vehículos (maquinarias) contarán con las revisiones técnicas correspondientes, de acuerdo al marco normativo aplicable o en su defecto contar con el certificado o constancia de operatividad del mismo, con la finalidad de evitar mayor generación de emisiones gaseosas por desperfectos.	Revisión técnica vigente o certificado o constancia de operatividad

- Secado - Vidriado - Clasificación	Mitigación	• Los equipos y maquinas a emplear estarán en buen estado (es decir sin generación de emisiones gaseosas por combustión incompleta), por lo cual se contará con un programa de mantenimiento anual en donde se describirá la frecuencia de mantenimiento, el cual se realizará de acuerdo al uso y características técnicas del componente. Cabe señalar que se empleará gas natural en el proceso productivo, lo cual mitigará la generación de emisiones gaseosas, al ser un combustible más "limpio" y "menos contaminante"	Programa anual de mantenimiento de equipos y máquinas.
Impacto ambiental: Incremento del nivel sonoro, por generación de ruido			
- Almacenamiento y recepción de materia primas - Liberación y entrega del producto terminado	Prevención	• Los vehículos de transporte evitarán el uso de las bocinas, salvo para casos de emergencia o prevención de accidentes, para lo cual se colocarán señaléticas en las áreas del proyecto tal como "prohibido uso de claxon" (o mensaje similar)	Registro fotográfico de las señaléticas
	Mitigación	• Los vehículos (maquinarias) que ingresen a la planta contarán con las revisiones técnicas correspondientes, de acuerdo al marco normativo aplicable o en su defecto contar con el certificado o constancia de operatividad del mismo, con la finalidad de evitar generación de ruido por desperfectos.	Revisión técnica vigente o certificado o constancia de operatividad
- Molienda en húmedo - Prensado - Secado - Esmaltado y decorado - Vidriado - Clasificación.	Mitigación	• Los equipos y maquinas a emplear estarán en buen estado (es decir sin generación de ruido por desperfectos), por lo cual se contará con un programa de mantenimiento anual en donde se describirá la frecuencia de mantenimiento, el cual se realizará de acuerdo al uso y características técnicas del componente.	Programa anual de mantenimiento de equipos y máquinas.
	Mitigación	• Las áreas de los equipos y/o maquinas a emplear en las actividades señaladas, se encontrarán en áreas cerradas con barreras acústicas (paneles o similares), así mismo se contará con un cerco perimétrico de concreto, el cual permita mitigar la generación de ruido al exterior de la planta.	Áreas cerradas, visible y permanente.
Impacto Ambiental: Disminución de la disponibilidad de agua subterránea, por consumo de agua subterránea			
- Molienda en húmedo. - Esmaltado y decorado.	Mitigación	• Se realizará el consumo de agua subterránea (del pozo del predio) para la etapa operativa, en especial en el proceso productivo se empleará en promedio 11200 m^3/mes; por lo cual se contará con la previa autorización por la Autoridad Nacional del Agua, a través de la Autoridad Administrativa del Agua.	Documento que brinde la autorización del uso de agua subterránea por la autoridad competente
	Mitigación	• Se capacitará al personal anualmente, para el uso racional del agua de pozo, señalando el manejo adecuado, el cuidado y las actividades a emplear.	Registro de asistencia a

			capacitación al personal
	Mitigación	• Se tratará el agua subterránea en el pozo mediante osmosis inversa, con la finalidad de emplear aproximadamente el 70% del volumen requerido en el proceso productivo, el agua de rechazo se remitirá a la planta de tratamiento de aguas residuales industriales, con la finalidad de ser re-usado nuevamente en el proceso productivo (sal que sobra ira como resido sólido)	Planta de tratamiento de aguas residuales industriales, visible y permanente.
	Mitigación	• Se colocará señaléticas o avisos en lugares estratégicos para el personal, sobre el uso racional de agua en la etapa de operación	Registro fotográfico de las señaléticas o avisos
Impacto Ambiental: Incremento en la carga bioquímica de los efluentes, por generación de efluentes líquidos			
- Molienda en húmedo. - Secado. - Esmaltado y decorado. - Vidriado. - Clasificación	Prevención	• Se realizará el tratamiento a los efluentes líquidos generados en las actividades del proceso productivo, con la finalidad de reutilizar el agua industrial en el mismo proceso productivo. En ese sentido, no se realizará el vertido directo del agua residual industrial a un cuerpo natural de agua o a la red de alcantarillado; considerando que se reutilizará el agua tratada.	Planta de tratamiento de aguas residuales industriales, visible y permanente.
Impacto Ambiental: Afectación de la calidad del suelo, por generación de residuos solidos			
- Almacenamiento y recepción de materia primas. - Molienda en húmedo - Prensado - Secado - Esmaltado y decorado - Vidriado - Clasificación. - Liberación y entrega de producto terminado	Mitigación	• Los residuos sólidos peligrosos y/o no peligrosos generados en el proceso productivo serán manejados de acuerdo a lo señalado en el plan de minimización y manejo de residuos sólidos (RRSS).	Descritos en el plan de manejo de minimización de RRSS
		• Se contará en las áreas en donde se desarrollan las actividades, con pavimentado o con concreto, el cual protegerá el contacto directo con el suelo.	Suelo pavimentado, visible y permanente

Elaborado por: P&J Gestores Ambientales S.A.C

➢ **Etapa de cierre**

Cuadro N° 1.23. Medidas de manejo ambiental – Etapa de cierre

Actividades relacionadas	Tipo de medida	Detalle de la medida	Medio de verificación
Impacto ambiental: Afectación de la calidad del aire, por generación de material particulado			
- Demolición de las obras civiles. - Limpieza y restauración del lugar	Prevención	• Todo vehículo que opere dentro del área del terreno restringirá su velocidad máxima a 30 km/h o según reglamento interno de tránsito, para lo cual se colocará señaléticas al ingreso al área y dentro del área a intervenir, con la finalidad de prevenir la generación de material particulado.	Registro fotográfico de las señaléticas
	Prevención	• Los camiones que trasladen material retirado de las actividades de cierre señaladas tendrán cobertores en su tolva para prevenir la generación de material particulado durante el traslado.	Registro fotográfico
Impacto ambiental: Afectación de la calidad del aire, por generación de emisiones gaseosas, por combustión de equipos y/o maquinaria			
- Retiro y/o desmantelamiento los equipos - Demolición de las obras civiles - Almacenamiento temporal en planta de equipos y/o maquinarias - Limpieza y restauración del lugar	Mitigación	• Los vehículos (maquinarias) contarán con las revisiones técnicas correspondientes, de acuerdo al marco normativo aplicable o en su defecto contar con el certificado o constancia de operatividad del mismo, con la finalidad de evitar mayor generación de emisiones gaseosas por desperfectos.	Revisión técnica vigente o certificado o constancia de operatividad
	Mitigación	• Los equipos a emplear que generen emisiones gaseosas estarán en buen estado (es decir sin generación de gases por combustión incompleta o por desperfectos), mediante certificado, constancia y/o inspecciones pre uso, en donde se señale el buen estado del equipo a emplear. Cabe señalar que dichas inspecciones se realizarán por única vez previo a su primer uso del equipo en las actividades.	Certificado, constancia de operatividad o inspecciones de pre uso.
Impacto ambiental: Incremento del nivel sonoro, por generación de ruido			
- Retiro y/o desmantelamiento los equipos - Demolición de las obras civiles - Almacenamiento temporal en planta de equipos y/o maquinarias - Limpieza y restauración del lugar	Prevención	• Los vehículos de transporte evitarán el uso de las bocinas, salvo para casos de emergencia o prevención de accidentes, para lo cual se colocarán señaléticas en las áreas del proyecto tal como "prohibido uso de claxon" (o mensaje similar)	Registro fotográfico de las señaléticas
	Mitigación	• Los vehículos (maquinarias) contarán con las revisiones técnicas correspondientes, de acuerdo al marco normativo aplicable o en su defecto contar con el certificado o constancia de operatividad del mismo, con la finalidad de evitar generación de ruido por desperfectos.	Revisión técnica vigente o certificado o constancia de operatividad
	Mitigación	• Los equipos a emplear estarán en buen estado (es decir sin generación de ruido por desperfectos), mediante certificado,	Certificado, constancia de

		constancia y/o inspecciones pre uso, en donde se señale el buen estado del equipo a emplear. Cabe señalar que dichas inspecciones se realizarán por única vez previo a su primer uso del equipo en las actividades.	operatividad o inspecciones de pre uso.
	Mitigación	• Se realizarán las actividades en horario diurno o en su defecto en el horario establecido por la municipalidad competente para la etapa de cierre.	Registro de obra o autorización de obra de la municipalidad
Impacto Ambiental: Incremento en la carga bioquímica de los efluentes, por generación de efluentes similares a los domésticos por el personal			
- Retiro y/o desmantelamiento los equipos - Demolición de las obras civiles - Limpieza y restauración del lugar	Prevención	• Se contará con baños portátiles, en diversas zonas de la etapa de cierre, en función del personal que se requiera en el momento en obra y requiera de este servicio. Los efluentes generados por el personal en los baños portátiles, serán recogidos por una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) autorizada para si tratamiento o disposición final, de acuerdo al marco normativo vigente. En ese sentido, en la etapa de cierre no se verterá efluentes similares a los domésticos, generados por el personal a un cuerpo natural de agua o red de alcantarillado público.	Constancia, o certificado, o manifiesto de residuos (de acuerdo al marco normativo) de manejo de los líquidos residuales por la EO-RS autorizada.
Impacto Ambiental: Afectación de la calidad del suelo, por generación de residuos solidos			
- Retiro y/o desmantelamiento los equipos - Demolición de las obras civiles - Almacenamiento temporal en planta de equipos y/o maquinarias - Limpieza y restauración del lugar	Mitigación	• Los residuos sólidos peligrosos y/o no peligrosos, serán manejados de acuerdo a lo señalado en el plan de minimización y manejo de residuos sólidos (RRSS).	Descritos en el plan de manejo de minimización de RRSS

Elaborado por: P&J Gestores Ambientales S.A.C

1.35 PLAN DE MINIMIZACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Establecer las acciones a realizar durante las etapas del proyecto de la Planta de Cerámica y Porcelanato" el cual se realizará por el titular de la TENGDA (PERÚ) CARMICA S.A.C. para el manejo adecuado de los residuos a generar en las actividades y/o áreas, considerando el marco normativo vigente aplicable.

Cuadro N° 1.24. Detalle de tipo de RRSS en la etapa de Construcción

Actividades relacionadas	Residuos		Volumen o peso estimado	Disposición final
	Detalle	Tipo		
- Movimiento de Tierra - Afirmado - Asfaltado - Concreto Armado - Estructuras metálicas	Similares a residuos domésticos: envases de recipientes de alimentos, higiénicos, entre otros.	No peligrosos	2557,5 kg / mes	Relleno sanitario o reciclado según características mediante una EO-RS o normativa vigente.
	Desmonte o escombros*	No peligrosos	1353 ton / mes	Relleno sanitario, escombrera autorizada o reusado mediante una EO-RS según marco normativo vigente
	Posible RRSS relacionados a envases de pinturas, guantes u otros que cumplan con características de peligrosidad	Peligrosos	10,8 kg / mes	EO-RS para su tratamiento o disposición en un relleno de seguridad

Elaborado por: P&J Gestores Ambientales S.A.C

Cuadro N° 1.25. Detalle de tipo de RRSS en la etapa de operación del proceso productivo

Actividades relacionadas	Residuos		Volumen o peso estimado	Disposición final
	Detalle	Tipo		
- Almacenamiento y recepción de materia primas. - Molienda en húmedo - Prensado - Secado	Similares a residuos domésticos: envases de recipientes de alimentos, higiénicos, entre otros.	No peligrosos	14,5 ton / mes	Relleno sanitario o reciclado según características mediante una EO-RS o normativa vigente.
	Posible RRSS relacionados a envases de	Peligrosos	1,45 ton / mes	EO-RS para su tratamiento o

- Esmaltado y decorado - Vidriado - Clasificación. - Liberación y entrega de producto terminado	pinturas, guantes u otros que cumplan con características de peligrosidad			disposición en un relleno de seguridad

Elaborado por: P&J Gestores Ambientales S.A.C

Cuadro N° 1.26. Detalle de tipo de RRSS en la etapa de cierre

Actividades relacionadas	Residuos		Volumen o peso estimado	Disposición final
	Detalle	Tipo		
- Retiro y/o desmantelamiento los equipos - Demolición de las obras civiles - Almacenamiento temporal en planta de equipos y/o maquinarias - Limpieza y restauración del lugar	Similares a residuos domésticos: envases de recipientes de alimentos, higiénicos, entre otros.	No peligrosos	13,5 ton / mes	Relleno sanitario
	Desmonte o escombros*	No peligrosos	1353 m³/ mes, durante la etapa de cierre	Relleno sanitario, escombrera autorizada o reusado mediante una EO-RS según marco normativo vigente
	Posible RRSS relacionados a envases d, guantes u otros que cumplan con características de peligrosidad	Peligrosos	10,8 kg / mes	EO-RS para su tratamiento o disposición en un relleno de seguridad

Elaborado por: P&J Gestores Ambientales S.A.C

330 281 281

1.36 PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El Plan de Vigilancia Ambiental, incluye los mecanismos de implementación del sistema de vigilancia ambiental en las distintas etapas del proyecto (construcción, operación y cierre) para asegurar el cumplimento de las medidas contenidas en el Plan de Manejo Ambiental (PMA). Este plan se ha diseñado de manera que sea un programa de seguimiento y control de las medidas de manejo ambiental establecidas en el presente Estudio de Impacto Ambiental (EIA).

1.36.1. Programa de vigilancia ambiental

Cabe señalar que el seguimiento de las medidas de manejo ambiental es responsable del titular de la actividad, quien ejercerá la vigilancia al personal y/o contratistas que corresponda para su cumplimiento.

1.36.2. Programa de monitoreo ambiental

✓ **Etapa de Construcción**

- Calidad de Aire y Ruido Ambiental

Cuadro N° 1.27. Programa de monitoreo en la Etapa Constructiva

Componente Ambiental	Punto de Monitoreo	Coordenadas UTM (Datum WGS 84 Zona 18L)	Referencia de la ubicación	Parámetros	Frecuencia	Norma de referencia
Aire	CA-1	412 289 E 8 458 654 N	Ubicado a barlovento, al exterior lateral del predio	- PM_{10} - $PM_{2.5}$	Una (1) vez durante las actividades movimiento de tierra	Estándares Nacionales de la Calidad del Aire (ECA) aprobado mediante el D.S 003-2017-MINAM
	CA-2	412 844 E 8 459 188 N	Ubicado a sotavento, al exterior lateral del predio			
Ruido	RA -1	412 744 E 8 459 247 N	Ubicado al nor-este del exterior lateral del proyecto	dB (A) – LAeqT (Diurno)		Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido aprobado mediante el D.S N° 085-2003-PCM (Zona industrial)
	RA-2	412 382 E 8 458 611 N	Ubicado al sur-oeste del exterior lateral del proyecto, próximo a la Carretera de la Panamericana Sur			

Elaborado por: P&J Gestores Ambientales S.A.C

✓ **Etapa de Operación**

- Calidad de Aire y Ruido Ambiental

Cuadro N° 1.28. Programa de monitoreo en la etapa operativa

Componente Ambiental	Punto de Monitoreo	Coordenadas UTM (Datum WGS 84 Zona 18L)	Referencia de la ubicación	Parámetros	Frecuencia	Norma de referencia
Aire	CA-1	412 289 E 8 458 654 N	Ubicado a barlovento, al exterior lateral del predio	- SO_2 - NO_2 - PM_{10} - $PM_{2.5}$	Semestral	Estándares Nacionales de la Calidad del Aire (ECA) aprobado mediante el D.S 003-2017-MINAM
	CA-2	412 844 E 8 459 188 N	Ubicado a sotavento, al exterior lateral del predio			
Ruido ambiental	RA-1	412 744 E 8 459 247 N	Ubicado al nor-este del exterior lateral del proyecto	dB (A) – LAeqT (Diurno y Nocturno)	Semestral	Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido aprobado mediante el D.S N° 085-2003-PCM (Zona industrial)
	RA-2	412 382 E 8 458 611 N	Ubicado al este del exterior lateral del proyecto			
	RA-3	412 709 E 8 458 924 N	Ubicado al sur-oeste del exterior lateral del proyecto, próximo a la Carretera de la Panamericana Sur			
	RA-4	412 502 E 8 459 064 N	Ubicado al oeste del exterior lateral del proyecto			

Elaborado por: P&J Gestores Ambientales S.A.C

1.36.3. Plan de Relaciones Comunitarias

Objetivos:

- Establecer los procedimientos de comunicación entre la empresa y la población más cercana al proyecto.
- Garantizar una respuesta adecuada y oportuna a las quejas y reclamos de los pobladores.
- Fomentar el diálogo con los pobladores a fin construir relaciones de cordialidad para evitar conflictos.

A continuación, se listan los siguientes programas:

- Programa de comunicación.
- Programa de compromiso de los trabajadores.

- Programa de empleo local.

1.36.4. Plan de Contingencias

1.36.4.1. Estudio de Riesgo

✓ **Descripción de amenazas**

Las amenazas para el proyecto en las fases de construcción, operación y cierre se dividieron en dos tipos amenazas del medio ambiente hacia el proyecto (amenazas exógenas) y amenazas del proyecto hacia el medio ambiente (amenazas endógenas).

1. Amenazas del medio ambiente hacia el proyecto o amenazas exógenas.

- Amenaza por sismicidad.

El proyecto se encuentra localizado en una zona sísmica, pues el distrito de Salas Guadalupe al igual que toda la costa peruana, tiene un alto riesgo de ocurrencia de movimientos telúricos.

- Amenaza por inundación.

En los últimos años, por causa del fenómeno de El Niño, el río más próximo generalmente se encuentra seco o casi seco, aumenta su caudal de manera considerable, lo que ocasiona que se desborde y afecte a poblaciones en su recorrido. A pesar que el proyecto se encuentra ubicado a una distancia de la cuenca de 23,87 km, este no será afectado porque las máximas avenidas o crecientes en el tramo que corresponde al proyecto no sobrepasa el nivel medio de la ribera.

- Amenaza de daños por terceros.

Pueden ocurrir actos delincuenciales contra la infraestructura, bienes y personas que pueden llegar a paralizar las actividades del proyecto, también pude presentarse protestas sociales como una forma de descontento o malestar frente a las acciones o decisiones tomadas durante cualquier etapa de ejecución del proyecto.

2. Amenazas del proyecto hacia el medio ambiente o amenazas endógenas.

- Accidentes vehiculares.

Durante las actividades del proyecto se requerirá del empleo de maquinaria pesada y vehículos que se emplearán para los trabajos de obras civiles, carga de materia prima e insumos, traslado de residuos sólidos y transporte de personal. Por lo tanto, puede existir un accidente de tránsito repentino e involuntario que puede significar una amenaza en la ejecución del proyecto, cuyos resultados

pueden producir lesiones a las personas, o incluso la muerte, y/o daños en los bienes, o en el medio ambiente.

- Derrame de combustible o lubricantes.

Está relacionado necesariamente al funcionamiento de las máquinas, equipos y vehículos utilizados en las actividades de funcionamiento del proyecto; que por falta de mantenimiento o por deficiencias en su funcionamiento, ocasiona derrames que si bien es en pequeñas cantidades puede ocasionar perjuicios al medio ambiente asociados con la contaminación a la calidad del suelo.

- Accidentes laborales.

En todas las actividades del proyecto, los trabajadores pueden presentar lesiones durante el desempeño de su trabajo, y estos pueden ser: leves, graves (de incapacidad permanente) y muy graves (de muerte).

Durante las etapas del proyecto se emplea mano de obra calificada y no calificada que desarrollan trabajos como: Operarios, maestros de obra, técnicos calificados, profesionales en diversas especialidades, etc.; y que, se encargará de manejar y manipular maquinarias y equipos pesados, vehículos de todo tipo y herramientas; aumentando la probabilidad de ocurrencia de un evento de este tipo. Así mismo, las actividades de corte, excavación y relleno pueden generar graves accidentes de trabajo.

- Incendio o explosión.

Durante las etapas del proyecto se puede presentar incendio o explosión por cortos circuitos, por manipulación de sustancias inflamables y el metal fundido o por el contacto entre el agua y el metal o restos de escoria.

1.36.4.2. Contingencias

✓ **Procedimientos generales en caso de emergencias.**

a. Incendios

- Mantener la calma, controlando posibles casos de pánico.
- Solo si está capacitado para usar un extintor, dirigirse rápidamente al sitio del amago, de lo contrario, evacúe el área.
- Los extintores portátiles solo deben ser utilizados para controlar amagos y no incendios declarados.
- El personal capacitado intentará extinguir el amago, o contener las llamas para que no se expandan, con los medios disponibles (extintores, etc.) hasta que la Brigada Contra Incendios entre en acción.
- La supervisión del área deberá iniciar la evacuación del personal, hasta que la Brigada de Evacuación entre en acción y los destine a los lugares seguros.

- Si ocurre un incendio en los sistemas eléctricos, el CO2 y el Polvo Químico Seco serán los elementos extintores del fuego; nunca agua, a menos que esté completamente comprobado que el equipo involucrado en el incendio está totalmente desenergizado y aislado y los otros equipos del entorno también lo están, para así evitar mayores desastres.
- Las Brigadas de Emergencia, una vez organizadas, realizarán instruirán e implementarán el plan de respuesta ante las emergencias de fuego acorde a las características del área comprometida y todo el personal ajeno deberá ser debidamente evacuado
- Apoyar la labor de los bomberos cuando lleguen.
- Cerciorarse que se hayan sofocado todo tipo de llamas asegurándose que no existan focos de reinicio del fuego.
- Restringir el acceso de personas no autorizadas al área afectada.
- Realizar los trabajos de remoción o retiro de escombros y limpieza.
- Evaluar los daños ocasionados al entorno, así como las pérdidas sufridas a nivel humano, de infraestructuras y patrimonial.
- La disposición final de materiales contaminados deberá de seguir los procedimientos establecidos en el Plan de Manejo de Residuos Sólidos.
- Documentar la emergencia.

b. Fugas

- Detener la fuga si esta acción no implica un riesgo.
- Advertir a todas las personas del peligro según corresponda, especialmente las que se encuentran a favor del viento (ruta de los posibles gases).
- Propiciar la ventilación de los posibles gases que emana la fuga a fin de evitar una concentración peligrosa y hasta explosiva en el recinto.
- Documentar la emergencia.

c. Explosiones

- Por ser un evento rápido y de gran impacto, solo se podrá responder a las consecuencias de este, es decir: incendios, derrames, personal herido, por lo que se procederá de acuerdo a cada evento según lo estipulado en este Plan de Contingencia.
- Documentar la emergencia.

d. Derrames.

- Identificar el sitio de escape e impedir el mayor derrame posible.
- Rodear con tierra, arena o material no inflamable el derrame o cualquier otro elemento a su alcance que le permita confinar y así evitar su desplazamiento a canales y/o drenajes.
- Ya confinado el derrame, tápalo con más tierra, arena.

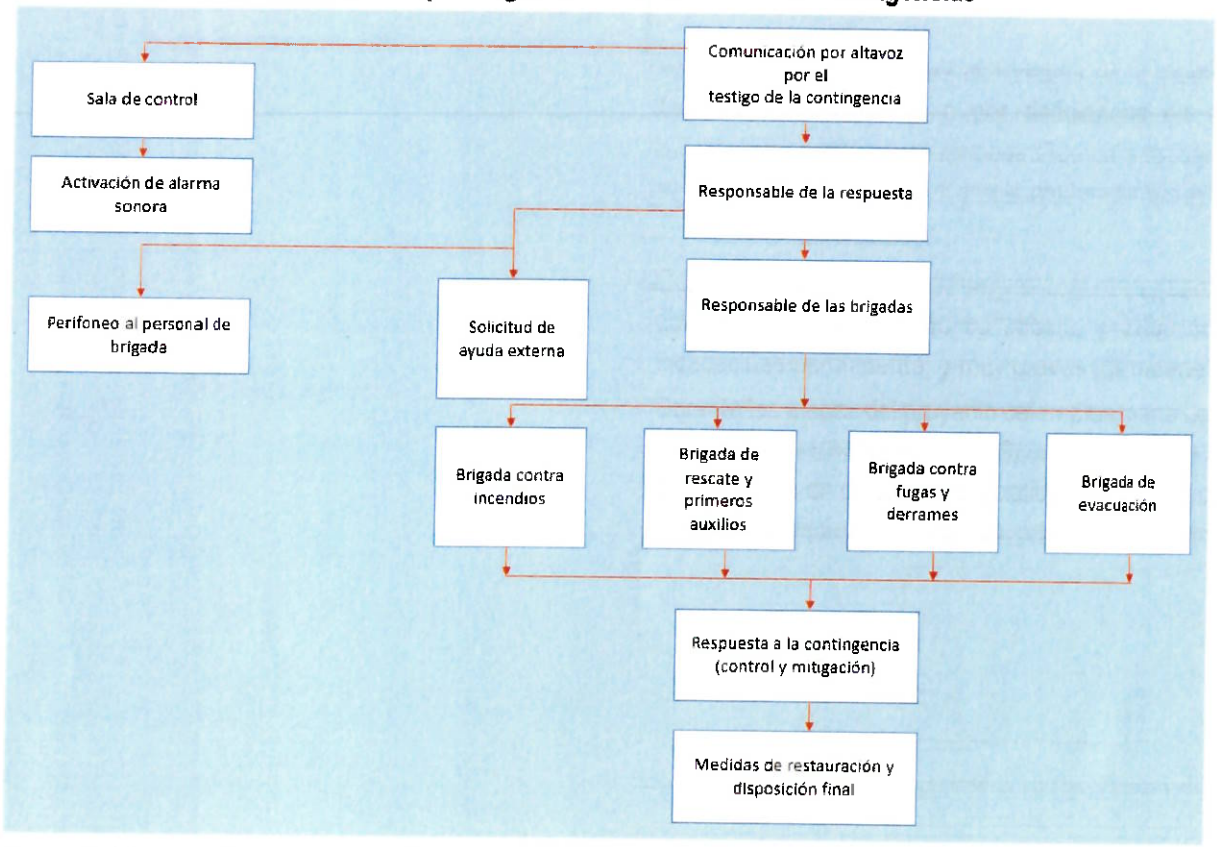
- Utilice paños absorbentes.
- Recoja el material (arena, tierra) utilizado para contener el derrame y la capa de suelo contaminado.
- Se deberá seguir el Plan de Manejo de Residuos.
- Cerciorarse que se haya controlado o confinado convenientemente el derrame.
- Restringir el acceso de personas no autorizadas a las zonas donde se ha producido y confinado el derrame.
- Evaluar los daños ocasionados al entorno.
- La disposición final de materiales contaminados deberá seguir lo establecido en el Plan de Manejo de Residuos Sólidos.
- Documentar la emergencia.

e. Sismos

- Mantener la calma en todo momento.
- Cuando comiencen los temblores, dejar de trabajar de inmediato, y se dirigirá en primera instancia a las
- zonas seguras.
- Activación de alarma para indicar el momento de iniciar la evacuación.
- Las Brigadas de Emergencias verificarán la existencia de heridos.
- No se moverán las personas con heridas graves a menos que estén en peligro. Se realizarán los
- primeros auxilios y se dará atención a las reacciones emocionales consecuencia del hecho.
- Se verificará si hay escapes de gas, de detectarse pérdidas, se procederán a cerrar las llaves de paso
- correspondientes, de igual manera, se harán con los servicios de agua y electricidad.
- En caso de producirse incendios como consecuencias del temblor, se implementará la respuesta
- mencionada anteriormente.
- Documentar la emergencia.

1.36.4.3. Plan Informativo

Figura 1.6: Esquema general de notificación de contingencias



Elaborado por: P&J Gestores Ambientales S.A.C

1.36.5. Plan de Cierre a Nivel Conceptual

- ✓ **Alternativas de cierre.**

  Se tomará en cuenta dos (2) alternativas de cierre:

  a. Uso de las instalaciones industriales.

  Una vez culminada las operaciones se pretende como una alternativa vender y/o alquilar las instalaciones para uso industrial.

  b. Cierre definitivo.

  Si no se contempla el uso alternativo de las instalaciones de la empresa, se procederá al cierre definitivo de las mismas, de acuerdo a los lineamientos generales que consistirá:

  El cierre total comprende todas las actividades necesarias para cerrar el lugar, retirar todas las instalaciones y estructuras, corregir cualquier condición ambiental adversa e

implementar la recuperación que sea necesaria para devolver al lugar a su condición original, o una condición apropiada para el uso proyectado.

✓ **Trabajos de cierre.**

a. Desmantelamiento.

Comprenderá los procedimientos de desmontaje de las obras de estructuras metálicas como los trabajos de retiro de coberturas de techo y laterales, el desmontaje de estructuras de acero como pórticos, tijerales, vigas, columnas, plataformas, escaleras, etc.

b. Demolición de estructuras de concreto (almacenes, etc.).

Una vez desmontados todos los elementos e instalaciones eléctricas se procederán a la demolición de las oficinas y almacenes que las han contenido. Para ello, se realizarán los trabajos civiles necesarios con apoyo de maquinaria si se cree conveniente y se hará coincidir con la demolición de las cimentaciones. En todo caso la forma y aspecto que se le ha dado las edificaciones posibilita su reutilización para fines industriales y puede ser de interés para empresarios interesados en invertir en estos rubros.

Antes del inicio de la obra de demolición, deberá estudiarse como punto inicial del programa de ejecución, el comportamiento estructural de la infraestructura a demoler recomendándole que de acuerdo a este estudio sean marcados con signos visibles el orden de desmantelamiento y demolición de los elementos.

El método más usual para el desarrollo de una demolición, es el inverso al de su construcción, es decir demoliendo desde la cubierta hacia el nivel de piso.

El trabajo de demolición conlleva a la generación de material particulado proveniente del material pulverizado, por lo que, todo el personal deberá estar debidamente protegido por máscaras y como complemento se deberá realizar el rociado de agua para sedimentar dichos polvos.

Las herramientas de trabajo a utilizarse serán las apropiadas para cada tipo de estructura a demoler y en aquellos casos que sea necesario la utilización de maquinaria o sistemas especiales, solamente serán operados por personal especializado. No se recomienda la utilización de explosivos debido a su capacidad de desestabilización.

c. Remoción de materiales.

Se realizará la remoción de todos los pisos de concreto y de las estructuras de soporte establecidas en las instalaciones. Las áreas serán limpiadas y los materiales generados serán derivados con una EO-RRSS para los materiales residuales peligrosos (contaminantes). Estas actividades serán de responsabilidad del gerente general de la empresa. Una vez finalizado el traslado de desmonte y materiales peligrosos, la contratista presentará al titular de la empresa un reporte de la cantidad, tipo y lugar de disposición final de estos materiales.

d. Limpieza del sitio.

Después de cada una de las labores de desmantelamiento se procederá al retiro de los materiales por una EO-RRSS autorizada por DIGESA de acuerdo con lo mencionado en el programa de manejo de residuos, de tal forma que en la superficie resultante no queden pasivos de ningún tipo y las instalaciones que resten, de quedar alguna, sean exclusivamente aquellas que así se hayan acordado con la autoridad competente.

De tal forma que en la superficie no existan remanentes de las actividades realizadas. Los residuos comunes serán separados de los peligrosos; la disposición de estos últimos deberá gestionarse a través de una EO-RRSS de acuerdo al reglamento del D.L. N° 1278. Una vez terminados todos los trabajos de desmantelamiento y retiro de equipos, se verificará que todos los materiales de desecho hayan sido dispuestos en un relleno sanitario autorizado y que la limpieza de la zona sea absoluta, evitando la acumulación de desechos.

e. Presentación de informe a autoridad sectorial competente.

Una vez que han sido culminados todas las actividades del plan de cierre, la empresa TENGDA (PERÚ) CARMICA S.A.C. o titular de la actividad elaborará un informe donde se plasmen todas las actividades de acondicionamiento del terreno, el cual deberá ser documentado a través del empleo de fotografías y documento de almacenaje de equipos y disposición final de residuos, luego será presentado al MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN o la autoridad ambiental respectiva.

f. Presupuesto.

Las actividades del plan de cierre se estiman deben realizarse en un período de un año, estimado el presupuesto estimado para la ejecución de esta actividad de S/. 100 000,00 soles, que no incluye los monitoreos ambientales.

1.37. CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL

El cronograma se extenderá has por 16 semanas (4 meses) en la etapa de construcción. Asimismo, para la etapa de Operación se realizará de manera anual.

El presupuesto establecido para la etapa de Construcción se estima en 11.350 soles, mientras que para la etapa de Operación se estima en 409.900 soles.

INDICE

CAPITULO II	**01**
DESCRIPCION DEL PROYECTO	**01**
2.1 Antecedentes	**01**
2.1.1 Nombre del proyecto	**01**
2.1.2 Identificación legal y administrativa del titular	**01**
2.1.3 Identificación legal y administrativa de la consultora	**02**
2.2 Marco legal y administrativo	**02**
2.2.1 Institucionalidad	**02**
2.2.2 Marco legal ambiental	**03**
2.2.3 Marco legal sectorial	**06**
2.3 Objetivos y justificación del proyecto	**07**
2.3.1 Objetivos del estudio	**07**
2.3.2 Objetivo del proyecto	**08**
2.3.3 Justificación	**08**
2.4 Localización política y geográfica del proyecto	**08**
2.4.1 Localización política	**08**
2.4.2 Localización geográfica	**09**
2.5 Descripción secuencial de las distintas etapas del proyecto y cronograma	**09**
2.5.1 Área efectiva	**10**
2.6 Determinación del área de influencia	**11**
2.6.1 Área de influencia directa	**11**
2.6.2 Área de influencia indirecta	**11**
2.7 Evaluación de las diversas alternativas del proyecto	**12**
2.8 Tiempo de vida útil del proyecto	**12**
2.9 Descripción de la etapa de planificación	**13**
2.9.1 Selección del sitio	**13**
2.9.2 Superficie requerida	**14**
2.9.3 Compatibilidad del proyecto con la zonificación del lugar seleccionado	**14**
2.10 Descripción de la etapa de construcción	**14**
2.10.1 Descripción de actividades constructivas	**14**
2.10.2 Maquinaria, equipos y materiales a utilizar	**15**
2.10.3 Disponibilidad y demanda hídrica	**15**
2.10.4 Requerimiento de energía	**16**
2.10.5 Manejo de efluentes y emisiones en la etapa de construcción	**16**
2.10.6 Manejo de residuos sólidos	**17**
2.10.7 Actividades de transporte y vas de acceso	**18**
2.10.8 Personal requerido	**19**
2.10.9 Cierre de la etapa de construcción	**19**
2.11 Descripción de la etapa de operación	**19**
2.11.1 Descripción general del proceso industrial	**19**
2.11.2 Instalaciones, componentes e infraestructura	**25**
2.11.3 Requerimiento de equipos, materia prima e insumos	**33**
2.11.4 Disponibilidad y demanda hídrica durante la operación	**41**
2.11.5 Manejo de aguas durante la etapa de operación	**42**

2.11.6 Requerimiento de energía 49
2.11.7 Aspectos ambientales generados durante la operación 51
2.11.8 Programa de producción y requerimiento de mano de obra 58
2.12 Descripción de la etapa de cierre 58
2.12.1 Actividades a realizar previo al cierre 58
2.12.2 Actividades a realizar durante el cierre 59
2.12.3 Actividades a realizar después del cierre 59

CAPITULO II

DESCRIPCION DEL PROYECTO

2.1 ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO

La empresa TENGDA (PERÚ) CERÁMICA S.A.C. ha visto conveniente implementar el proyecto "Instalación de una planta de fabricación de pisos cerámicos y porcelanatos", por lo que la empresa se dedicará a la fabricación de pisos cerámicos y porcelanatos mediante 03 líneas de producción en una planta que estará ubicada a la altura del Km. 286 de la carretera Panamericana Sur, en el distrito de Salas Guadalupe, provincia de Ica, departamento de Ica.

La empresa TENGDA (PERU) CERAMICA SAC ha encargado a la Consultora Ambiental P&J GESTORES AMBIENTALES SAC registrada en la Dirección General de Asuntos Ambientales de Industria del Viceministerio de MYPE e Industria, con Resolución Directoral No 00182-2020-PRODUCE/DGAAMI , en el marco de este proyecto para la elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental Detallado, con el fin de cumplir las exigencias de protección ambiental referidas a las actividades industriales y productivas; establecidas en el Reglamento de Gestión Ambiental para la Industria Manufacturera y Comercio Interno, aprobado mediante Decreto Supremo N° 017-2015-PRODUCE; y de la misma manera en la Ley del Sistema Nacional de Impacto Ambiental (SEIA), Ley N° 27446 y su Reglamento aprobado mediante el Decreto Supremo Nº 019-2009-MINAM.

2.1.1 Nombre del proyecto

"INSTALACION DE UNA PLANTA DE FABRICACION DE PISOS CERÁMICOS Y PORCELANATOS"

2.1.2 Identificación legal y administrativa del titular

En el siguiente cuadro se presenta información del titular y representante legal. La documentación notarial y registral del representante legal se presenta en el anexo 2.1-1.

***Cuadro 2-1* Identificación del titular**

Datos	Descripción
Razón Social	TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
Número de RUC	20609059631
Dirección	Av. San Luis No 1950 Oficina 508
Representante legal	MING CHEN
Carnet de extranjería	005557721
Correo electrónico	contacto@tengdaceramica.com

Fuente: TENGDA (PERÚ) CERÁMICA S.A.C.

2.1.3 Identificación legal y administrativa de la consultora

En el siguiente cuadro se presenta información de la Consultora Ambiental y representante legal. La Resolución Directoral del registro de la consultora ambiental se presenta en el anexo 2.1-2.

Cuadro 2-2 **Identificación de la Consultora**

Datos	Descripción
Razón Social	P&J GESTORES AMBIENTALES S.A.C.
Número de RUC	20601477786
Dirección	Cal. Asunción Mz. N lote 4 Urb. Loa Pinares Los Olivos Lima- Perú
Representante legal	Patricia Angélica Medina Pasara
DNI	071466911
Correos electrónicos	pjgesam@gmail.com jangeluss@gmail.com

2.2 MARCO LEGAL Y ADMINISTRATIVO

La legislación ambiental peruana comprende todas las normas legales vigentes promulgadas por los diversos organismos públicos de los diferentes niveles de gobierno: nacional, regional y local, que inciden sobre el ambiente y sobre el desarrollo adecuado de la vida.

Estas normas han sido promulgadas con el propósito de establecer el marco regulatorio para la protección del ambiente natural (aire, agua, suelo, recursos naturales no renovables, ecosistemas de interés especial, diversidad biológica, otros), y el ambiente humano o socio-económico (población, estructuras sociales y comerciales, culturas, y otros). La normativa establece los aspectos relacionados con la generación y gestión de residuos sólidos y líquidos, emisiones gaseosas, vertimientos de aguas residuales, etc.

Las normas, estándares y reglamentos que constituyen el marco legal para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental incluyen normas generales y normas sectoriales, así como estándares y lineamientos.

2.2.1 Institucionalidad

- **Ministerio del Ambiente (MINAM)**

El MINAM fue creado mediante el Decreto Legislativo N° 1013, publicado el 14 de mayo de 2008. El MINAM ha asumido las funciones, bienes, recursos, personal y materiales del Consejo Nacional del Ambiente (CONAM) y de la Intendencia de Áreas Naturales Protegidas del INRENA, al incorporarse dentro del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas del MINAM (SERNANP). Asume parte de la gestión de los recursos hídricos, y algunas

competencias de la Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria (DIGESA) del Ministerio de Salud.

De igual modo, el MINAM es ahora responsable de la evaluación, fiscalización, control y sanción ambiental en el ámbito de sus competencias, es decir, en materia ambiental, a través del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), creado por la Segunda Disposición Complementaria Final del Decreto Legislativo N° 1013.

- **Ministerio de la Producción**

El Ministerio de la Producción (PRODUCE) fue creado por Ley 27779 del 10 de julio de 2002. Tiene como finalidad diseñar, establecer, ejecutar y supervisar, en armonía con la política general y los planes de gobierno, política nacionales y sectoriales aplicables a los sectores de pesquería y de MYPE e industria, asumiendo rectoría respecto de ellas. Dicta normas y lineamientos técnicos para la adecuada ejecución y supervisión de las políticas, la gestión de los recursos del Sector, así como para el otorgamiento, reconocimiento de derechos, la sanción, fiscalización y ejecución coactiva. El sector Producción comprende al Ministerio de la Producción, a los Organismos Públicos Descentralizados, Proyectos y Comisiones bajo su jurisdicción. Su competencia se extiende a las personas naturales y jurídicas que realizan actividades vinculadas a los subsectores pesquería y de micro y pequeña empresa (MYPE) e industria.

Entre las funciones generales del PRODUCE se tiene:

- Mejorar y consolidar el sistema sectorial de gestión ambiental, proponiendo las políticas y normas de protección ambiental y de conservación de los recursos naturales, a través de la supervisión, monitoreo y control del aprovechamiento sostenible de los recursos naturales en el ámbito de los subsectores pesquería e industria, en el marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental.
- Establecer el marco normativo para el desarrollo de las actividades extractivas, productivas y de transformación de los subsectores pesquería e industria, así como fiscalizar y supervisar el cumplimiento de las mismas, incluyendo las actividades productivas que se desarrollen en las Zonas Francas, Zonas de Tratamiento Especial Comercial y Zonas Especiales de Desarrollo, en coordinación con los organismos competentes en esta materia.

2.2.2 Marco legal ambiental

- **Constitución Política del Perú**

Es el principal elemento normativo, a partir del cual se rige la estructura legal en el país, que resalta entre los derechos esenciales de la persona humana, el gozar de un ambiente equilibrado y adecuado con el desarrollo de la vida; tal y como se puede verificar en el Artículo

2°, inciso 22, donde se reconoce el derecho fundamental de toda persona a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida; asimismo, en el artículo 68° se promueve el uso sostenible de los recursos naturales, conservar la diversidad biológica y de las áreas naturales protegidas.

- **Ley General del Ambiente (Ley N° 28611)**
  Esta norma es la ordenadora del marco normativo legal para la gestión ambiental en el Perú. Establece que toda actividad humana que implique construcciones, obras, servicios y otras actividades, así como políticas, planes y programas públicos susceptibles de causar impactos ambientales de carácter significativo, está sujeta, de acuerdo a ley, al Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental – SEIA, el cual es administrado por la Autoridad Ambiental Nacional.
  Menciona que los Estudios de Impacto Ambiental son instrumentos de gestión que contienen una descripción de la actividad propuesta y de los efectos directos o indirectos previsibles de dicha actividad en el medio ambiente físico y social, a corto y largo plazo, así como la evaluación técnica de los mismos. Asimismo, establece que se deben indicar las medidas necesarias para evitar o reducir el daño a niveles tolerables e incluir un breve resumen del estudio para efectos de su publicidad.

- **Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales (Ley N° 26821)**
  Esta Ley norma el régimen de aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, los cuales constituyen Patrimonio de la Nación. Para el aprovechamiento de los recursos naturales (Artículo 19°), se otorgarán derechos a los particulares mediante las modalidades que establecen las leyes especiales para cada recurso natural. Sin embargo, en cualquiera de los casos, el Estado conserva el dominio sobre éstos.

- **Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental (Ley N° 28245) y su Reglamento, D.S. N° 008-2005-PCM**
  Esta Ley define los lineamientos para la gestión y planificación ambiental en el Perú a fin de asegurar el cumplimiento de los objetivos ambientales de las entidades públicas, así como fortalecer los mecanismos de transectorialidad en la gestión ambiental.

- **Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (Ley N° 27446, modificada por Decreto Legislativo N° 1078)**
  La Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (SEIA) establece el proceso que comprende los requerimientos, etapas y alcances de las evaluaciones del impacto ambiental de proyectos de inversión y los mecanismos que aseguren la participación ciudadana en el proceso de evaluación.

- **Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, se aprueba el Reglamento de la Ley N° 27446 que crea el Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA).**
  El objetivo de esta norma es el de identificar, prevenir, supervisar, controlar y corregir anticipadamente los impactos ambientales negativos de los proyectos de inversión.
  El SEIA optimizará el trabajo de los funcionarios públicos encargados de realizar la evaluación de impacto ambiental en el gobierno nacional, así como en gobiernos regionales y locales, pues contarán dentro del sistema con herramientas electrónicas que permitirán el manejo de información más

organizado y centralizado, que favorecerá el acceso a la información, tanto para los propios funcionarios de la autoridad, como para la participación ciudadana.

- **Ley de Recursos Hídricos (Ley Nº 29338)**
  Mediante Decreto Supremo Nº 001-2010-AG, publicado el 24 de marzo del 2010, se aprueba el reglamento de la Ley Nº 29338, Ley de Recursos Hídricos. El presente reglamento tiene por objeto regular el uso y gestión de los recursos hídricos que comprenden al agua continental: superficial y subterránea, y los bienes asociados a ésta; asimismo, la actuación del Estado y los particulares en dicha gestión, todo ello con arreglo a las disposiciones contenidas en la Ley de Recursos Hídricos, Ley Nº 29338.

- **Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos (Decreto Legislativo Nº 1278)**
  Esta norma tiene como primera finalidad la prevención o minimización de la generación de residuos sólidos en origen, frente a cualquier otra alternativa. En segundo lugar, respecto de los residuos generados, se prefiere la recuperación y la valorización material y energética de los residuos, entre las cuales se cuenta la reutilización, reciclaje, compostaje, coprocesamiento, entre otras alternativas siempre que se garantice la protección de la salud y del medio ambiente. La disposición final de los residuos sólidos en la infraestructura respectiva constituye la última alternativa de manejo y deberá realizarse en condiciones ambientalmente adecuadas, las cuales se definirán en el reglamento del presente Decreto Legislativo emitido por el Ministerio del Ambiente.

- **Ley que Regula el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos (Ley N° 28256)**
  Esta Ley tiene por objeto regular las actividades, procesos y operaciones del transporte terrestre de los materiales y residuos peligrosos, con sujeción a los principios de prevención y de protección de las personas, el medio ambiente y la propiedad. Están comprendidas dentro del alcance de esta norma las actividades de producción, almacenamiento, embalaje, transporte y rutas de tránsito, manipulación, utilización y reutilización, tratamiento, reciclaje y disposición final. Establece que los titulares de la actividad que utilicen materiales peligrosos están obligados a elaborar o exigir a las empresas contratistas, un plan de contingencia que será aprobado por el sector correspondiente, para los fines de control y fiscalización ambiental.

- **Ley de Control de Insumos Químicos y Productos Fiscalizados (Ley N° 28305)**
  Establece las medidas de control y fiscalización de los insumos químicos y productos que de forma directa y/o indirecta son o pueden ser utilizables en la elaboración de drogas. En ese sentido, se señalan los insumos que serán fiscalizados en cualquiera de sus presentaciones y las entidades encargadas de su fiscalización; indicando, asimismo, que las empresas que utilizarán los insumos señalados como fiscalizados deberán encontrarse registrados como usuarios de insumos químicos fiscalizados y se regirán por un estricto régimen de control.

- **Reglamento de la Ley de Control de Insumos Químicos y Productos Fiscalizados (D.S. 053-2005-PCM)**
  Profundiza los alcances referentes a la fiscalización de las personas naturales o jurídicas que realizan actividades, regímenes u operaciones que incluyan insumos fiscalizados, comprendiendo las actividades de ingreso y salida del país, producción, fabricación, preparación, envasado, reenvasado, comercialización, transporte, almacenamiento, distribución, transformación, utilización o prestación de servicios.

- **Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire – D.S. N°003-2017-MINAM**
  Aprueba los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire que son un referente obligatorio para el diseño y aplicación de los instrumentos de gestión ambiental, a cargo de los titulares de actividades productivas, extractivas y de servicios.

- **Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo – D.S. N°011-2017-MINAM**
  Aprueba los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo que son un referente obligatorio para el diseño y aplicación de los instrumentos de gestión ambiental, a cargo de los titulares de actividades productivas, extractivas y de servicios.

- **Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido – D.S. N°085-2003-PCM**
  Establece los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido y los lineamientos para no excederlos, con el objetivo de proteger la salud, mejorar la calidad de vida de la población y promover el desarrollo sostenible.

2.2.3 Marco legal sectorial

- **Ley General de Industrias (Ley N° 23407)**
  Fue promulgada en el año 1982, y señala como objetivos principales de la misma, la promoción de la generación y el incremento de la riqueza sobre la base del trabajo, la inversión, la producción y la productividad en la industria manufacturera; estimular la productividad del trabajo y del capital y la plena utilización de estos recursos, aprovechando las ventajas comparativas; garantizar la competencia en la producción y venta de manufacturas, el respeto de las normas técnicas establecidas y una rigurosa defensa del consumidor; así como, promover la creación y ampliación de la infraestructura necesaria para la instalación de empresas industriales preferentemente para las descentralizadas y de zonas de frontera y selva, así como la plena utilización de la existente.
  A la fecha se ha derogado gran parte de los capítulos referentes a la defensa del consumidor y lo referente al Registro de Industrias; sin embargo, se encuentran vigentes sus disposiciones referentes a la promoción de la industria y parques industriales.

- **Reglamento de Gestión Ambiental para la Industria Manufacturera y Comercio Interno – Decreto Supremo N° 017-2015-PRODUCE**
  El Decreto constituye lineamientos para la gestión ambiental de las actividades de la industria manufacturera y de comercio interno, según corresponda, la gestión ambiental de las actividades de la industria manufacturera y de comercio interno, se sustenta en los principios establecidos en la Ley General del Ambiente, la Ley Marco del SNGA, la Política Nacional del Ambiente, la Ley del SEIA y su reglamento; y los lineamientos definidos.

- **Reglamento de Participación Ciudadana en la Gestión Ambiental de la Industria Manufacturera y Comercio Interno (D.S. 014- 2022-PRODUCE)**
  Este reglamento establece el marco normativo que regula el proceso de Participación Ciudadana en los sectores industria manufacturera y de comercio interno, para promover la participación efectiva de la población, con pertinencia cultural, coadyuvando a la inclusión social y a la prevención de conflictos socio ambientales en el desarrollo de las mencionadas actividades. Contiene los criterios y parámetros que el Ministerio de Producción considera fundamentales para la ejecución de una estrategia de participación ciudadana vinculada al cumplimiento de las obligaciones establecidas en el Reglamento de Protección Ambiental para el Desarrollo de Actividades de la Industria Manufacturera.

2.3 OBJETIVOS Y JUSTIFICACION DEL PROYECTO

2.3.1 Objetivos del estudio

El objetivo general del Estudio de Impacto Ambiental detallado (EIA-d) del Proyecto "Instalación de una planta de fabricación de pisos cerámicos y porcelanatos", es identificar, evaluar y prevenir los impactos ambientales y sociales negativos, proponiendo un instrumento de previsión y gestión que permita asegurar el desarrollo del proyecto en sus diferentes fases: construcción, operación y cierre; cumpliendo con la legislación ambiental del Sub Sector Industrial y la Dirección General de Asuntos Ambientales de Industria del Ministerio de la Producción.

Los objetivos específicos del estudio son:

- Elaborar una descripción del proyecto en sus aspectos relevantes y revisar la legislación ambiental pertinente al estudio.
- Determinar las condiciones actuales de la zona del proyecto y el área de influencia, así como la capacidad de asimilación del medio a los impactos ambientales y sociales del proyecto
- Analizar la naturaleza y magnitud del proyecto y determinar los posibles imps que generarán las actividades del proyecto en sus diferentes etapas.
- Proponer un Plan de Manejo Ambiental que incorpore las medidas de prevención, mitigación, control y compensación de los impactos negativos identificados.

2.3.2 Objetivo del proyecto

El objetivo general del proyecto es lograr la construcción de una planta de fabricación de cerámicos, con una capacidad estimada de 644 000 Ton/año que permita cubrir las proyecciones de ventas de TENGDA (PERÚ) CERÁMICA S.A.C. obteniendo un producto de óptima calidad.

Los objetivos específicos del proyecto son:

- Instalar tres líneas de producción de cerámicos: línea 1, línea 2 y línea 3 previsto con capacidades de 224 000 Tn/año, 240 000 Tn/año y 180 000 Tn/año, respectivamente.
- Contar con una planta, que cumpla con todos los estándares y requerimientos de las normas peruanas aplicables para la industria y que guarde armonía con el territorio circundante.
- Lograr una mayor eficiencia en el uso del agua y energía eléctrica para la producción.

2.3.3 Justificación

Para garantizar el adecuado desarrollo del proyecto, es necesario que, dentro de su planeamiento, diseño y ejecución, se introduzcan criterios ambientales, los mismos que permitirán que sus actividades contribuyan eficazmente al desarrollo sostenible, previniendo y/o mitigando el impacto derivado de su puesta en operación.

De esta manera, se ha visto necesario contar con herramientas que permitan no sólo asegurar la introducción de estas consideraciones ambientales durante su diseño y planeamiento, sino que, además, permitan, garantizar la adecuada gestión ambiental del proyecto durante la construcción y operación de la planta, cumpliendo así la normativa actual. Dicha normativa establece la necesidad de contar con la certificación ambiental previa a la ejecución del proyecto, motivo por el cual se elabora el presente documento.

2.4 LOCALIZACIÓN POLÍTICA Y GEOGRÁFICA DEL PROYECTO

2.4.1 Localización política

El proyecto se encuentra localizado políticamente en:

- Región: Ica
- Provincia: Ica
- Distrito: Salas Guadalupe
- Sector: Villacuri

2.4.2 Localización geográfica

El proyecto se ubica geográficamente a la altura del Km. 275 de la carretera Panamericana Sur, en el distrito de Salas Guadalupe, provincia de Ica, departamento de Ica, en las coordenadas que se detallan en el siguiente cuadro.

Cuadro 2-3 **Coordenadas de ubicación de la planta Sub lote -B**

Vértice	Coordenadas (UTM WGS 84)	
	Este	Norte
G	412768.1137	8458870.6329
H	412523.5569	8459027.4203
I	413053.6671	8459905.4644
J	413300.6357	8459751.3676
Área total de la planta: 298710.00m² **29.8710 Ha**		

Imagen



Fuente: GOOGLE EARTH 2022

Es importante mencionar que, si bien el área total de la planta será de un área de lote único de 30.2459 Ha, sólo el 26.91 % del área estará ocupada por las instalaciones operativas, mientras que el resto del área se empleará para vías de circulación, equipos exteriores, patio de máquinas, áreas verdes y jardines, y se tendrá un porcentaje de área sin uso. En el anexo 2.1-3, se adjunta el plano de ubicación de la planta, así como el plano de distribución.

2.5 DESCRIPCIÓN SECUENCIAL DE LAS DISTINTAS ETAPAS DEL PROYECTO Y CRONOGRAMA

En la etapa de planificación se recaba, analiza y procesa toda la información que tendrá incidencia de una u otra forma en el proyecto, incluyendo las características del sitio y la compatibilidad del proyecto con la zonificación del lugar seleccionado.

Para la etapa de construcción se llevara a cabo las actividades de movilización de equipos, maquinarias e insumos; seguido por la ejecución de obras civiles que serán la cimentación y la construcción de la infraestructura de concreto junto con las estructuras metálicas, luego se dará montajes de todos los equipos a requerirse para el funcionamiento de la línea de producción junto con la instalación de suministros y servicios en la planta, y finalmente una prueba de puesta en marcha para determinar si todos los equipos y sistemas se encuentran bajo las condiciones de operación establecidas en el diseño.

En la etapa de operación el tiempo diario de funcionamiento de la planta será de 24 horas, estimándose el empleo de 800 trabajadores los cuales se turnarán en tres turnos diarios, lo que significa que la operación anual será de aproximadamente 8200 horas.

El consumo de agua total estimado de la planta será de 15288 m³/mes, mientras que el consumo energético alcanzaría los 8 064 000 kWh/mes. Además, se hará uso del Gas Natural como combustible para el funcionamiento de los hornos, el cual será provisto por la empresa CONTUGAS, este consumo está estimado en 9 676 800 m³/mes.

El proceso productivo empezará con la recepción de la materia prima, siendo clasificadas de acuerdo a su procedencia para luego pasar a la etapa de molienda mediante fajas. Después de reposar entre 36 y 48 horas para uniformizar la humedad del material entrarán al proceso de prensado, donde se les dará una forma geométrica bien definida y la consistencia necesaria para resistir en crudo y cocido las siguientes fases: secado, esmaltado y decorado. Por último, las piezas decoradas ingresarán al horno para ser vidriadas en la segunda línea, donde se les dejara enfriando rápidamente para que puedan salir del horno sin peligro de rotura. Este proceso llega a su fin con la etapa de clasificación del producto de acuerdo a su calidad, el posterior encajado, plastificado y paletizado.

En la etapa de cierre se llevarán a cabo las actividades planificadas una vez la planta cumpla su vida útil y de modo que esta no represente riesgos a la salud y el ambiente. Cabe precisar que según lo establecido en el Reglamento de Gestión Ambiental para la Industria Manufacturera y Comercio Interno (D.S. N° 017-2015-PRODUCE) se presentará un documento independiente con datos más precisos de las actividades de cierre.

En el siguiente cuadro se presenta un cronograma de las actividades durante el tiempo de ejecución del proyecto:

Cuadro 2-4 **Cronograma por etapas del proyecto**

Etapa	Tiempo de ejecución del proyecto (0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21)
Construcción	
Estudios de preparación	
Adquisición de Terreno	
Obras civiles	
Equipos, montajes, suministros y servicios	
Operación	
Producción	
Logistica	
Mantenimiento	
Administracion	
Controles de calidad	
Cierre	
Ejecucion del Plan de Cierre Detallado	
Post-Cierre	

Fuente: TENGDA (PERÚ) CERÁMICA S.A.C.

2.5.1 Área efectiva

La planta ocupará un área aproximada de 302 459.23 m² (30.246 Ha). La distribución del área efectiva de la planta se detallará en el siguiente cuadro:

***Cuadro 2-5*Distribución de área efectiva de la planta**

Descripción	Incidencia (%)	Área (m2)
Total, Área de la planta	26.91 %	81 387.31
Exteriores (Circulación, equipos exteriores y patio de maniobras)	30.3 %	91 645.15
Áreas Verdes y jardines	15 %	45 368.88
Área no ocupada	27.79 %	84 057.89
Total, área Terreno	100 %	302 459.23

Fuente: TENGDA (PERÚ) CERÁMICA S.A.C.

2.6 DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

2.6.1 Área de influencia directa (AID)

El Área de Influencia Directa es el territorio en el que los impactos ambientales se manifiestan en forma directa, es decir, aquellos que ocurren en el mismo sitio y al mismo tiempo en el que se produjo la acción generadora del impacto ambiental, o en tiempo cercano, al momento de la acción que lo provocó, durante el proceso de construcción y operación del Proyecto.

Los criterios principales a considerarse para la determinación del AID son:

- Grado de modificación de las condiciones naturales del territorio y el grado de modificación del uso actual del mismo.
- Área de dispersión de emisiones de la planta industrial en la etapa de operación.

Tomando en cuenta los criterios, el AID del proyecto estará constituida por el área total del lote único adquirido por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C. dentro del cual se construirá el proyecto sin ocupar el lote en su totalidad.

2.6.2 Área de influencia indirecta (AII)

El Área de Influencia Indirecta, es el territorio en el que los impactos ambientales se manifiestan en formas indirectas o inducidas. Es decir, aquellos que ocurren en un sitio diferente de donde se produjo la acción generadora del impacto ambiental, y en un tiempo diferido con relación al momento en que ocurrió la acción provocadora de dicho impacto, afectando a su vez a otro u otros componentes ambientales no relacionados con el Proyecto.

Los criterios principales a considerarse para la determinación del AII son:

- Actividades socioeconómicas del entorno
- Continuidad ecológica
- Área de dispersión de emisiones de la planta industrial en la etapa de operación

En ese sentido, el AII del proyecto estará constituida por el espacio inmediato al área de influencia directa, comprendiendo una zona dedicada a actividades agropecuarias e industriales ubicadas en los alrededores de la planta industrial.

2.7 EVALUACION DE LAS DIVERSAS ALTERNATIVAS DEL PROYECTO

Se desarrolla el análisis de alternativas para los componentes del proyecto que se consideran relevantes al caso, según las características y magnitud del proyecto, así como en atención a las condiciones ambientales y sociales donde este se emplazará.

En el caso de la planta industrial, se tuvo como alternativa única el terreno en el sector Villacuri por la zonificación adecuada, la fácil accesibilidad al terreno, disponibilidad de pozo para abastecimiento de agua en las operaciones, disponibilidad de servicios de energía eléctrica y cercanía a la ciudad de Ica. En general toda la maquinaria, equipos y suministros son los convencionales para las actividades y procesos productivos a desarrollarse.

Solo se ha considerado para el caso de abastecimiento de combustible para el funcionamiento de hornos, proponer dos alternativas: horno de gas natural (Alternativa I) u horno de carbón (Alternativa II). Se concluye que la primera alternativa es la más viable económica y ambientalmente debido a que se establecerá un plan de manejo para las emisiones y la obtención de materia prima y mantenimiento de equipos es más factible y sencilla.

***Cuadro 2-6* Actividades a realizar en la etapa de construcción**

Parámetro	Alternativa I: horno a gas natural	Alternativa II: horno a carbón
Disponibilidad en la zona	Mediante suministro por tuberías	Mediante importación de materia prima
Inversión y tarifas	Tarifa correspondiente a la categoría	Costos de envió, transporte, almacenamiento
Consumo estimado derivado de la actividad	Gas natural y energía eléctrica	Energía eléctrica para horno y componentes adicionales
Operación y mantenimiento	Operación simple y mantenimiento ocasional	Operación especializada, mantenimiento continuo a componentes adicionales del horno
Aspectos ambientales generados	Consumo de energía y emisiones de gases de combustión	Consumo de energía, reutilización de residuos

Fuente: TENGDA (PERÚ) CERÁMICA S.A.C

2.8 TIEMPO DE VIDA ÚTIL DEL PROYECTO

Se considera como horizonte de planificación de la vida en operación de la planta industrial, el tiempo que se espera utilizar las instalaciones para la producción de pisos cerámicos y porcelanatos hasta ejecutar su etapa de cierre. Se plantea una vida útil de la planta TENGDA (PERÚ) CERÁMICA S.A.C. de 25 años.

La etapa de construcción del proyecto tendrá una duración de aproximadamente 1 año y 6 meses, considerando que esta etapa se iniciará la movilización de maquinarias, equipos y personal, que permitirán ejecutar principalmente las actividades de movimiento de tierras y obras civiles, suministros y servicios; y que finalizará luego del periodo de puesta en marcha de la planta de procesos.

La etapa de operación del proyecto tendrá una duración de aproximadamente 20 años. Se considera que esta etapa empezará con el inicio de la producción comercial de la planta de baldosas cerámicas; permitiéndose la subsecuente comercialización de los productos.

Finalmente, una vez culminada la producción en la planta de producción, se iniciarán los trabajos de la etapa de cierre final por un periodo de aproximadamente 1 año, donde se procederá a cerrar los componentes y estructuras de la planta de producción. Posteriormente se daría paso a la etapa de post-cierre por un periodo de aproximadamente 2 años y medio, donde se desarrolla actividades que permitan principalmente la comprobación de la estabilidad física y geoquímica de la zona. Sin embargo, también se puede optar por la alternativa de un uso alternativo de la planta, mediante venta o alquiler de las instalaciones para otro proyecto industrial.

El monto de inversión estimado para el proyecto asciende a la suma de aproximadamente US$ 1 375 000: US$ 410 000 para la etapa de construcción, US$ 940 000 para la etapa de operación y US$ 25 000 para la etapa de cierre y post-cierre.

2.9 DESCRIPCIÓN DE LA ETAPA DE PLANIFICACIÒN

Comprende las actividades previas y estudios de ingeniería a nivel de factibilidad antes del inicio de la construcción del proyecto, las cuales son:

2.9.1 Selección del sitio

Para la selección adecuada del sitio se consideraron los siguientes criterios:

- Compatibilidad con la zonificación de los terrenos circundantes: Se ha tomado en cuenta que el espacio de emplazamiento para realizar el proyecto es una zona industrial.

- Accesibilidad: El terreno se encuentra próximo a la carretera Panamericana Sur, lo cual facilitará el transporte de materiales y generará un menor impacto vial durante las diferentes etapas del proyecto.
- Factibilidad para suministros de servicios: Se ha tomado en cuenta la factibilidad del servicio de energía eléctrica por Electro Dunas S.A.A. y gas natural por la empresa CONTUGAS, y en el caso de la fuente de agua el abastecimiento mediante un pozo tubular autorizado que se tiene en el predio.
- Configuración del terreno: Las dimensiones y características del terreno cumplen con los requerimientos y proyecciones de producción de la empresa.

2.9.2 Superficie requerida

El terreno donde se ubicará la planta contará con un área de 30.2459 Ha, de las cuales solo el 25.18% del área se ocupará para la construcción de la planta, es decir una superficie de 7.616 Ha.

2.9.3 Compatibilidad del proyecto con la zonificación del lugar seleccionado

Según el mapa del "Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Ica 2020-2030", se tiene que el área del predio se encuentra en una Zona Agrícola – Industrial (ZAI). Por lo tanto, se asegura que el uso que se le dará al suelo con la ejecución del proyecto es compatible con su clasificación.

2.10 DESCRIPCIÓN DE LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

2.10.1 Descripción de actividades constructivas

La empresa TENGDA (PERÚ) CERÁMICA S.A.C. dentro de su programa general de trabajo para la etapa de construcción ha establecido realizar las siguientes actividades:

Cuadro 2-7 **Actividades a realizar en la etapa de construcción**

Actividad	Subactividad
Obras Civiles	Cerco Perimétrico Movimiento de tierras Afirmado + geomalla Muros de contención transversales Muros de contención longitudinales Cimentaciones Estructura metálica Cerramientos y coberturas Losa planta Edificios de servicios Pistas externas e internas Asfaltado Almacenes
Equipos y Montajes	Suministro de equipos de molienda

	Suministro de equipos importados Suministro de equipos complementarios Transporte Montaje e instalación de planta
Suministros y Servicios	Suministro e instalación de Energía Eléctrica Suministro e instalación de Gas natural Suministro e instalación de agua y tratamientos Suministro e instalación de aire comprimido
Pruebas y puesta en Marcha	Condicionamientos Pruebas en vacío Prueba con Producción

Fuente: TENGDA (PERÚ) CERÁMICA S.A.C

2.10.2 Maquinarias, equipos y materiales a utilizar

Para la fase de preparación de sitio y construcción de la nave de producción se requerirán los siguientes equipos:

Cuadro 2-8 **Listado de maquinarias y equipos requeridos para la fase de construcción**

FASE	ACTIVIDAD	EQUIPO	CANTIDAD
Preparación de sitio	Movimiento de tierras	Excavadoras	04
		Cargador frontal	03
		Rodillos	02
		Volquetes	20
		Cisternas de agua	06
	Afirmado	Motoniveladoras	04
		Rodillos	04
Construcción	Asfaltado	Equipo completo para asfaltado	01
	Concreto armado	Camiones concreteros	05
		Bomba	01
	Estructuras metálicas	Equipo de soldadura	03
		Grúas de Izaje	02

Fuente: TENGDA (PERÚ) CERÁMICA S.A.C

Además, se requerirá de los siguientes materiales para la etapa de construcción que se muestran en el cuadro siguiente:

Cuadro 2-9 **Materiales para la etapa de construcción**

OBRAS	UNIDAD	CANTIDAD
Concreto f'c= 100 kg/cm2	m^3	4826
Concreto f'c= 280 kg/cm2	m^3	25950
Concreto f'c= 300 kg/cm2	m^3	2700
Acero de refuerzo	tn	2048
Cobertura	m^2	13320
Estructura metálica	tn	2356
Acero estructural	tn	2354

Cemento	tn	30800
Madera	m^2	16102
Tuberías	m	40000
Materiales de albañilería general	unid	40

Fuente: TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C.

2.10.3 Disponibilidad y demanda hídrica

En las etapas de preparación del terreno y construcción de la obra la demanda hídrica será de aproximadamente 800 m^3 de agua al día, la cual será abastecida por 06 camiones cisterna en 5 viajes diarios durante el periodo de movimiento de tierras y entre 2-3 viajes durante la etapa de construcción. El proveedor de agua que se contrate contará con las autorizaciones correspondientes para el abastecimiento de agua.

El agua requerirá será utilizada principalmente para las partidas de asentado de ladrillos en los muros de albañilería, para lo cual se depositó de las cisternas agua en envases de 1m^3 y cilindros al pie de las zonas de trabajo. En el caso del concreto, este fue premezclado, lo que no requiere almacenamiento de agua.

En cuanto al agua para consumo humano, esta fue suministrada mediante cajas de agua mineral, y por último para los servicios higiénicos, se contrataron los servicios de empresas especializadas que colocaron baños portátiles en los frentes de la obra y tuvieron a su cargo el suministro de agua y la disposición de los residuos sólidos y líquidos generados.

2.10.4 Requerimiento de energía

Con respecto al requerimiento energético para el abastecimiento electromecánico propio de la ejecución de las obras, para iluminación de oficinas, puesto de vigilancia principal y funcionamiento de computadoras, se estima en 15 kWh/día, energía que será provista por dos generadores eléctricos (grupos electrógenos) ubicados estratégicamente en el área de oficinas administrativas y el puesto de vigilancia principal, por lo que en esta etapa no se requerirá contar con un proveedor de energía eléctrica.

Además, el combustible para la maquinaria, generadores y equipo rodante será suministrado en grifos autorizados por OSINERGMIN, cabe resaltar que no se prevé un abastecimiento significativo en esta etapa.

2.10.5 Manejo de efluentes y emisiones en la etapa de construcción

2.10.5.1 Efluentes

Los efluentes generados en esta etapa generalmente se darán por el uso de los servicios higiénicos por parte del personal. Con el fin de evitar vertimientos en fuentes naturales o alcantarillado se implementarán baños portátiles en los diferentes frentes de trabajo; para el

manejo y disposición de residuos se contará con una EO-RS especializada y autorizada por MINAM.

2.10.5.2 Emisiones

La maquinaria pesada (excavadoras, camiones, motoniveladoras, rodillos y cisternas) constituye una fuente de generación de emisiones gaseosas a pequeña escala. Para controlar los niveles de emisión, se establecerá una programación estricta de mantenimiento periódico.
En cuanto a las emisiones de material particulado, debido a las actividades de desplazamiento de la maquinaría y presencia de vientos, ocurrirá una dispersión de polvo sobre las zonas de construcción, a modo de controlar la presencia de este aspecto en el ambiente se empleará el riego de superficies con camiones cisterna.

2.10.6 Manejo de residuos sólidos

Durante la preparación del terreno no se presentarán residuos, ya que básicamente se tratará de un movimiento de tierras interno hasta alcanzar la nivelación deseada.
Durante la fase de construcción, al utilizarse diversos materiales se generarán residuos no peligrosos y peligrosos como son retazos de tubos, acero, alambres, restos de ladrillos, concreto, residuos de madera y trapos usados.
Durante la etapa de construcción también se generarán residuos por la mano de obra requerida, como son los residuos de los servicios higiénicos portátiles y restos de comida.
Para almacenar los residuos generados se implementarán contenedores en el propio terreno debidamente identificados según el tipo de residuos en consideración de la NTP 900.058.2019 "Código de Colores para el Almacenamiento de Residuos Sólidos". Para realizar la comercialización de residuos sólidos adicionalmente se clasificarán como reaprovechables, los que serán comercializados; y no reaprovechables, los cuales se explicara su disposición final más adelante. Para la comercialización se cuenta con un almacén temporal de residuos comercializables debidamente señalizado.
Los residuos no reaprovechables, peligrosos y no peligrosos, serán recogidos, almacenados, transportados y llevados a un relleno sanitario para su disposición final por una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) autorizada por el MINAM.

Cuadro 2-10 **Generación de residuos en la etapa de construcción**

Descripción	Volumen	
	(kg/día)	(kg/mes)
Residuos Sólidos no peligrosos	85.25	2557.5
Residuos Sólidos peligrosos	0.19	10.80

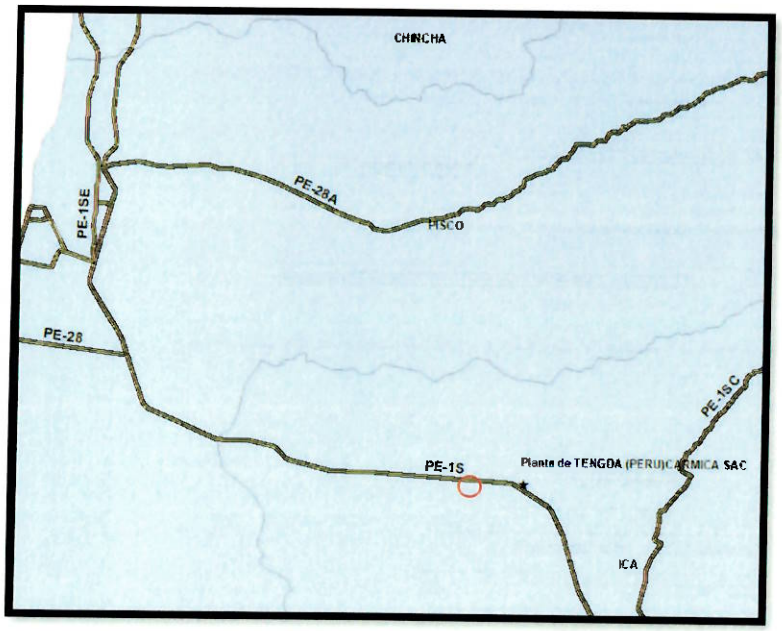
Fuente: TENGDA (PERÚ) CERÁMICA S.A.C.

2.10.7 Actividades de transporte y vías de acceso

Durante la etapa de construcción se accederá al proyecto desde Lima por medio de vías públicas para el transporte de maquinarias, equipos, insumos y materiales, empleándose camiones de carga de diferente tipo.
El proyecto no comprende la construcción de un campamento, ya que el personal requerido para sus diferentes etapas (construcción, operación y cierre) se alojará en la ciudad de Ica, la cual es cercana al proyecto y tiene una adecuada oferta de vivienda, hotelería y servicios, u otras facilidades cercanas. En tanto, el transporte de personal será principalmente desde la ciudad de Ica.

La vía principal de comunicación a TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C. será la terrestre, donde el transporte por carretera está conformado por el sistema nacional, departamental y vecinal, en este caso la carretera Panamericana Sur, que es la vía más importante del país, la cual cruza el sector medio del valle de Pisco, por el tramo de Norte a Sur. Por dicha vía de transporte se movilizará personas, equipos, maquinarias, insumos y materiales requeridos para la construcción del Proyecto. Dicho tramo es asfaltado en toda su longitud, es de doble calzada de 6.60 m de ancho cada una, separadas por la berma central en forma de zanja y con bermas laterales de 1.50 m. Para llegar al lugar donde se encuentra emplazada la planta se accede por la Panamericana Sur Km 286, a la altura de la Hacienda Río Seco, vía totalmente asfaltada; estando ubicado el terreno de la planta en la misma carretera. Se accede a la planta por medio de una pista interna, la cual se encuentra pavimentada.

Figura 2-1 **Vía de acceso a la Planta**



Fuente: GOOGLE EARTH 2022

2.10.8 Personal requerido

Se estima que para la etapa constructiva del proyecto se emplearán 423 trabajadores, considerando las jornadas de trabajo de 8 horas al día, se calcula que el proyecto demandará unas 400,000 horas-hombre.

Para la etapa de construcción, el personal se alojará en la ciudad de Ica, la cual es cercana al proyecto y tiene una adecuada oferta de vivienda, hotelería y servicios, u otras facilidades cercanas.

2.10.9 Cierre de la etapa de construcción

Una vez terminada la etapa de construcción, se procederá a desmantelar las estructuras de apoyo como oficinas y almacenes temporales para el personal de obra, seguridad y supervisores. En el caso de los baños portátiles, serán devueltos al proveedor, mientras que las otras estructuras se desarmarán y todos los residuos generados se dispondrán mediante una EO-RS autorizada por el MINAM.

2.11 DESCRIPCIÓN DE LA ETAPA DE OPERACIÓN

2.11.1 Descripción general del proceso industrial

2.11.1.1 Fases del proceso productivo

La planta de TENGDA (PERU) CERÁMICA S.A.C. se dedicará a la fabricación de pisos cerámicos y porcelanatos, con una capacidad de producción de 644000 Tn/ año, para lo cual se contará con 3 líneas de producción: línea 1, línea 2 y línea 3 previsto con capacidades de 224000 Tn/año, 240000 Tn/año y 180000 Tn/año, respectivamente.
Estos productos cerámicos se fabricarán a partir de arcilla y otros materiales inorgánicos no metálicos. Las baldosas son placas delgadas que adoptan esa forma mediante un proceso de prensado de la mezcla de la pasta de arcilla a temperatura ambiente, seguido de diferentes procesos para mantener estable esa forma. A continuación, se describe cada etapa del proceso:

- **Recepción y almacenamiento de materia prima:** Las arcillas son recepcionadas y almacenadas en la zona de descarga de la materia prima para luego ser clasificadas de acuerdo a su procedencia y pesadas siguiendo la formulación establecida (composición porcentual de la carga) para los pisos, después son transportadas mediante fajas herméticas para la siguiente etapa de molienda.
- **Molienda en húmedo:** Luego de ser mezcladas los minerales básicos de arcilla con otros minerales básicos aditivos, son sometidas a un proceso de molturación por vía seca (en molinos de bolas de acero por un período de tiempo de 10 horas que incluye el tiempo de carga y la propia molienda), hasta alcanzar un tamaño requerido (suspensión en blanco con malla 250 y suspensión de glaseado con malla 325) para pasar por un tanque pulmón y luego pasan a los humificadores, donde se les adicionara agua hasta que el contenido de humedad de la

suspensión sea del 30 al 35%. Posteriormente, el aire comprimido producido por un compresor de aire pasará por el molino de bolas y la suspensión de materia prima fluirá automáticamente a una pantalla vibratoria a alta presión para eliminar las impurezas (envases de plásticos mezclados con la materia prima). Debido a que la materia prima contiene hierro, y las partículas de hierro más grandes pueden convertirse en manchas negras, amarillas o azules después de la calcinación, y el polvo fino de hierro puede reducir la blancura del ladrillo o vidriado bajo calcinación a alta temperatura, y el vidriado contiene hierro, así como también puede causar burbujas de aire y agujeros en el glaseado. Por lo tanto, es necesario eliminar el hierro de la suspensión, por lo que posteriormente la suspensión pasará a través del removedor de hierro (separador por campo magnético para eliminar las impurezas que contienen hierro, las impurezas son recolectadas en una tolva). El material resultante libre de impurezas recibe el nombre de barbotina (arcilla y agua) los cuales se dejan reposar entre 36 y 48 horas para uniformizar la humedad del material, una vez listo estos entran al proceso de prensado.

- **Prensado**: En las prensas se dará simultáneamente la formación y compactación de la pasta, dándole una forma geométrica bien definida y la consistencia necesaria para resistir en crudo y cocido todas las exigencias mecánicas, físicas y químicas a las que posteriormente estará expuesto.
- **Secado:** Las piezas prensadas ingresan al secador apoyados sobre un plano de forma simple que permite que el aire caliente generado llegue por todas las superficies de la pieza, produciendo la eliminación parcial de agua de la arcilla. Este proceso se da en la torre de secado por pulverización que utiliza los gases de combustión calientes generados por el horno de aire caliente como fuente de calor, el lodo se pulveriza en la torre a través de las boquillas de atomización de alta presión alrededor de la torre de secado para aumentar la superficie específica de intercambio de calor, de modo que el lodo se seca en polvo en muy poco tiempo y se descarga por la parte inferior de la torre de secado. El contenido de humedad del polvo se reduce al 6-8%. El horno de aire caliente se alimenta de gas natural y los gases de combustión calientes producidos entran en la torre de secado por pulverización desde la parte superior de la torre en forma de espiral y entran en la cámara de secado de manera uniforme, después del intercambio de calor con el lodo de niebla, los gases de combustión se descargan en el medio ambiente después de la eliminación del polvo mediante el uso de un ciclón. La ceniza de polvo recogida por el colector de polvo se mezcla y se devuelve al molino de bolas para su reutilización.
- **Esmaltado y Decorado:** Para esta etapa se decepcionarán esmaltes y colorantes bajo un volumen, densidad y viscosidad determinados, provenientes del área de preparación de esmalte. Primero en la etapa de esmaltado se cubrirá con capas muy finas de esmalte la superficie de la pieza, inicialmente se agrega una capa de "engobe" que sirve como fondo de preparación (soporte) y para que la superficie de la pasta prensada no quede porosa. Luego las piezas pasan a ser decoradas, el cual realiza utilizando como medio el colorante bajo el principio de la decoración en movimiento, donde un cilindro de atomizados de varios colores y la pieza andan a la misma velocidad, de esta manera el colorante trasladará el color del rodillo a la pasta esmaltada.
- **Vidriado:** Por último, las piezas esmaltadas y decoradas pasan al horno a ser vidriadas o cocidas

a temperaturas de entre 1000°C y 1200°C, esta es la fase central del proceso cerámico caracterizada por un conjunto de transformaciones físicas y químicas que se producen en la pieza cerámica expuestos a la cocción, entre las cuales están: eliminación del agua remanente del secado, combustión de la materia orgánica contenida en la arcilla, liberación de CO_2, entre otros. Alcanzado la temperatura más alta dentro del horno (pico) se produce la vitrificación del esmalte y la pieza cerámica adquiere un aspecto vitreo, desapareciendo la porosidad y adquiriendo una dureza, resistencia e impermeabilidad. Para que la pieza salga del horno sin peligro de rotura se va enfriando rápidamente y luego de ser cocido, las piezas vidriadas pasan a ser clasificadas y encajadas.

El horno está sellado en su totalidad y los gases de combustión a alta temperatura (aprox. 300°C) procedentes de la cabeza del horno de rodillos se conducen como fuente de calor para secar aún más el agua contenida en los ladrillos, de modo que éstos tengan un cierto grado de absorción de agua y resistencia al secado, lo que favorece la posterior adsorción del esmalte. El tiempo de permanencia de los ladrillos en el horno oscila entre 15 y 20 min. Los humos del horno se descargan directamente a través de un tubo de gases de escape de 15 m de altu

La máquina de bombeo de esmalte se utiliza para bombear la mezcla de esmalte desde la reserva de almacenamiento hasta el depósito de esmalte situado junto a la línea de esmaltado para su almacenamiento y uso. Durante el esmaltado, el esmalte fluye hacia el barril de esmalte a través del tubo de esmalte y, a continuación, se bombea a través del tubo de esmalte hacia la bandeja de esmaltado semicerrada instalada en la parte superior de la cinta transportadora de rodillos, confiando en la fuerza centrífuga generada por su rotación para lanzar el esmalte atomizado y aplicarlo uniformemente sobre la superficie de la mampostería seca.

El ladrillo en la cocción a alta temperatura producirá fase líquida, si no el polvo de fondo de la pieza de cerámica causará daños a la barra de rodillos. Las piezas de cerámicos que han sido pulverizados son menos propensas a pegarse a la barra de rodillos cuando se cuecen en el horno, alargando la vida útil de la barra de rodillos. El polvo de fondo de ladrillo es mezcla de óxido de magnesio, control de gravedad específica a 1,28±0,02g/ml.

La cinta transportadora para transportar las piezas cerámicas vidriadas se compone de muchos rodillos refractarios horizontales con intervalos cerrados. La rotación de los rodillos hace que las piezas cerámicas se transfieran desde la cabeza del horno de rodillos hasta la cola del horno a través de las secciones de precalentamiento, cocción y enfriamiento en secuencia:

(1) Precalentamiento (cabeza del horno a 950°C): El precalentamiento incluye etapa de evaporación (temperatura ambiente ~ 300°C) y etapa de descomposición por oxidación (300°C ~ 950°C). La cerámica completa reacciones físicas y químicas como la eliminación del agua cristalina, la transformación de la forma cristalina y la descomposición del carbonato y sulfato en la zona de precalentamiento.

(2) Cinta de cocción (950°C hasta la temperatura de cocción más alta del horno de rodillos): El horno de rodillos se alimenta con gas natural y el equipo de combustión está situado en el centro del horno a ambos lados, constituyendo una cinta fija de alta temperatura -la cinta de cocción- con una temperatura de hasta 1200°C. Cuando las piezas cerámicas entran en la zona de cocción, la arcilla contiene Al_2O_3 transformado en γ-Al2O3, que es un óxido con fuerte fuerza de reacción interna y puede reaccionar con SiO2 por encima de 1000°C para formar cristales de

mullita ($3Al_2O_3$-$2SiO_2$), que forman la estructura esquelética de los productos cerámicos. A medida que aumenta la temperatura, la masa fundida feldespática de la pieza en bruto se funde en la fase líquida, que, bajo su tensión superficial, induce a las partículas a reorganizarse estrechamente y hace que las partículas se peguen entre sí y rellenen los huecos. Al mismo tiempo, el Al_2O_3 y el SiO_2 libres vuelven a cristalizar en la fase líquida, formando un nuevo cristal de mullita en forma de aguja, de modo que los productos cerámicos forman un conjunto más apretado.

Los gases de combustión a alta temperatura producidos por la combustión fluyen a lo largo del hogar en dirección a la cabeza del horno bajo la acción del ventilador de tiro inducido en la sección delantera del horno de rodillos, precalentando gradualmente las piezas cerámicas que entran en el horno, esta sección constituye la zona de precalentamiento del horno de rodillos. Al mismo tiempo, una parte de los gases de combustión es atraída por el ventilador extractor a la sección de secado.

(3) Zona de enfriamiento: La zona de enfriamiento del horno de rodillos se divide en la sección de preenfriamiento (es decir, la zona de enfriamiento rápido), la sección de post enfriamiento (es decir, la zona de enfriamiento lento) y el período de post enfriamiento (es decir, la zona de enfriamiento rápido), cuya descripción se brinda a continuación:

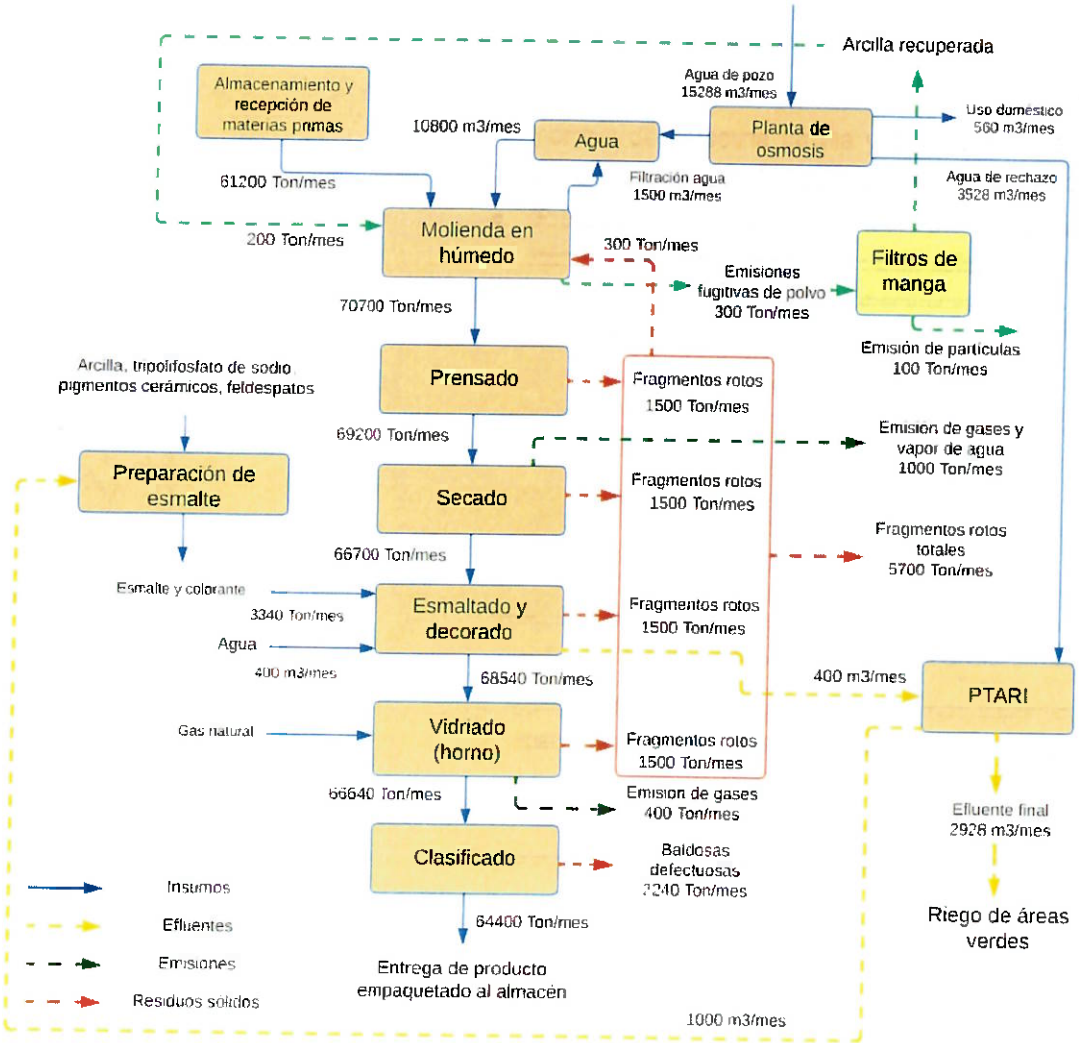
- Sección frontal de enfriamiento (zona de enfriamiento rápido): dado que el producto aún se encuentra en la etapa termoplástica, debe enfriarse de manera uniforme. La velocidad de enfriamiento puede alcanzar los 100 °C/min sin que se agriete el producto. En la última etapa de enfriamiento rápido (800 °C-700 °C), la velocidad de enfriamiento debe reducirse. Por lo tanto, en la zona de enfriamiento, los conductos de aire se utilizan para cruzar la mesa de rodillos en el horno hacia arriba y hacia abajo para enfriar directa y rápidamente los productos.
- Sección media de enfriamiento (es decir, zona de enfriamiento lento): dado que la fase líquida del producto acaba de solidificarse y aún es relativamente frágil, y hay una transformación cristalina del cuarzo a alrededor de 573 °C, la velocidad de enfriamiento no debe exceder los 30 °C. /min El rango de temperatura también debería ser más lento. Por lo tanto, se instalan salidas de aire caliente en la parte superior e inferior del horno en la zona de enfriamiento lento para enfriar los productos lentamente.
- Período de enfriamiento posterior (es decir, zona de enfriamiento rápido): después de 500 °C, se puede enfriar rápidamente a medida que aumenta la resistencia del producto. El producto es enfriado por un ventilador de flujo axial en la zona de enfriamiento rápido.
- El aire caliente de la zona de enfriamiento se recicla al horno de secado para su uso.
- El índice de calificación de los productos del horno de rodillos es superior al 98% y el índice de absorción de agua del producto es del 6% $<$ E$\leq$10%.

- **Clasificado:** Se realiza mediante sistemas automáticos, con equipos mecánicos y visión superficial de las piezas. El producto final proveniente del horno pasa por una clasificación en base a su calidad, características mecánicas y a los defectos que presentan tanto en la superficie y en sus dimensiones.

- **Liberación y entrega del producto terminado al almacén:** Se da plastificado y/o enzunchado al producto terminado y se procede a trasladarlo a una zona de liberación y luego a un almacén de productos terminados, previo conteo y llenado de las cantidades a liberar en un documento de parte de liberación.

A continuación, se presenta el diagrama del proceso productivo con el balance de materia.

Figura 2-2 **Proceso productivo - Balance de materia**



Fuente: TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C.

2.11.1.2 Actividades complementarias y áreas auxiliares

Para llevar a cabo la fabricación de pisos cerámicos y porcelanatos se requieren de actividades complementarias, las cuales son necesarias para llevar a cabo el proceso productivo siendo estas las siguientes:

- **Sala de Compresoras:** El motor principal es el compresor de aire, que suministrará a los equipos que requieran presión neumática.

- **Cuarto de Celda y de Distribución y Transformadores:** El uso será dirigido a fuentes de alimentación autoabastecidas y equipos de aplicación, en el cuarto de celdas se ubicará la sala de control de todas las instalaciones eléctricas de la planta.

- **Torre de Enfriamiento**: Infraestructura con función de enfriar grandes cantidades de agua al mismo tiempo, con el fin de rebajar la temperatura del agua y volverla óptima para los diferentes procesos.

- **Laboratorio de calidad:** Con el objetivo de realizar control de calidad de productos semiacabados y a los productos terminados.

- **Laboratorio de preparación de esmalte:** Laboratorio para manejar y probar varias materias primas para elaboración de esmalte y realizar experimentos según sea necesario para guiar la producción y garantizar la estabilidad de la producción.

- **Talleres:** Se tendrá el taller eléctrico la instalación y el mantenimiento de todos los aparatos eléctricos fuertes y débiles para garantizar el funcionamiento normal de todo el equipo de energía y el taller de mantenimiento donde se da la instalación, mantenimiento y mantenimiento de todos los equipos mecánicos para garantizar la continuidad de la producción

- **Almacenes:** Patio de almacenamiento de materia prima donde se almacenara feldespato grande, feldespato erosionado, talco, arcilla, caolín, tierra negra y otras materias primas, y equipos de trituración, eliminación de hierro; el almacén de suministro y repuesto con función de proporcionar al departamento de producción los materiales necesarios y reservar varias piezas de desgaste para garantizar la continuidad de la producción; y finalmente el almacén de insumos químicos, utilizados principalmente para hacer esmaltes y para decorar la superficie de los pisos cerámicos.

- **Instalaciones complementarias:** (i) Comedor: Comida para el personal. (ii) Vestuarios: Proporcionar espacio para que los trabajadores que se cambien de ropa y guarden sus pertenencias personales. (iii) Tópico: Proporcionar atención de emergencia efectiva y oportuna a todos. (iv) Garita de control: Instalaciones de seguridad para garantizar la seguridad de la fábrica.

- **Caseta de Vigilancia y pistas internas:** La caseta de vigilancia y el paso interno de la fábrica se utiliza principalmente para recibir diversos vehículos minerales, carga marítima, transbordo de productos terminados y distribuir materiales a varias unidades, e incluye el personal que se traslada en las áreas de trabajo.

- **Oficinas Administrativas:** Se utilizará principalmente para la gestión de personal, reclutamiento, relaciones de coordinación interna y externa.

- **Planta de tratamiento para agua de pozo:** Se utilizará principalmente para la filtración y clarificación de agua de pozo, de modo que el sistema de suministro de agua de la fábrica sea estable y con la calidad que se requiere para que no se afecte a los equipos de proceso. La descripción especifica de sus características se dará en el ítem 2.12.4.1.

- **Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales (PTARI)**: Servirá para tratar las descargas provenientes del proceso de producción, estas pueden tener diversos elementos en su composición según el tipo de actividad. La tecnología de la planta de tratamiento de aguas residuales industriales será un sistema de sedimentación de torre y consistirá en Sistema de Reutilización de aguas residuales. La descripción especifica de sus características se dará en el ítem 2.12.4.2.

- **Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas (PTARD)**: Servirá para el tratamiento de las aguas residuales domésticas provenientes de los servicios higiénicos y comedor. El tratamiento consistirá en sistema de depuración biológica de lecho móvil. La descripción especifica de sus características se dará en el ítem 2.12.4.3.

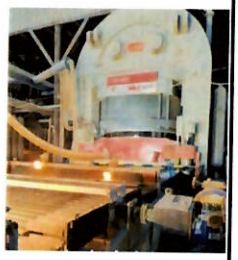
2.11.2 Instalaciones, componentes e infraestructura

El área total de la planta TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C. será de 30.2459 Ha, de la cual las operaciones productivas de la planta ocupan un 25.18 % del área total, ubicándose la nave de producción, patio de almacenamiento y áreas auxiliares o complementarias, mientras que el resto del predio se encontrará sin uso. A continuación, se describen las instalaciones con las que contará la planta.

366

245
245

Cuadro 2-11 **Áreas o instalaciones de la planta**

Área o Zona	Descripción-Característica	Imagen Referencial
Nave de producción	Esta área incluirá el molino, ciclón separador de partículas, prensa, torre de secado, línea de esmalte y decoración, horno de cocción para vidriado, equipo de procesamiento y equipo de plastificado del producto final.	 Molino  Ciclón  Prensa  Horno  Línea de esmalte
Patio de almacenamiento	Lugar donde se almacenará feldespato grande, feldespato erosionado, talco, arcilla, caolín, tierra negra y otras materias primas, equipo de trituración y equipo de eliminación de hierro	

Área o Zona		Descripción-Característica	Imagen Referencial
Infraestructura administrativa y operacional	La cual se subdividirá en varias áreas las cuales se mencionan a continuación:		
	Oficinas administrativas	Se utilizará principalmente para la gestión de personal, reclutamiento, relaciones de coordinación interna y externa	
	Sala de compresoras	El motor principal es un compresor de aire, que suministrará la presión neumática a los equipos que lo requieran.	
	Cuarto de distribución y transformadores	Para fuentes de alimentación autoabastecidas y equipos de aplicación	
	Laboratorio de calidad	Control de calidad de productos semiacabados y productos terminados de diversos productos	
	Laboratorio preparación esmalte	Manejar y probar varias materias primas para elaboración de esmalte y realizar experimentos según sea necesario para guiar la producción y	

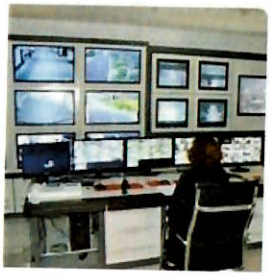
Área o Zona		Descripción-Característica	Imagen Referencial
		garantizar la estabilidad de la producción.	
	Taller eléctrico	Incluye la instalación y el mantenimiento de todos los aparatos eléctricos fuertes y débiles para garantizar el funcionamiento normal de todo el equipo de energía.	
	Taller de mantenimiento	Incluye la instalación y mantenimiento de todos los equipos mecánicos para garantizar la continuidad de la producción	
	Almacén de suministro y repuesto	Proporcionar al departamento de producción los materiales necesarios y reservar varias piezas de desgaste para garantizar la continuidad de la producción	
	Almacén de combustible e insumos químicos	El combustible que se utilizará en el proceso será el gas natural para la generación de energía, el cual será suministrado por la empresa Contugas que es la distribuidora de gas en Ica. Además, se usará diésel para vehículos de transporte, el cual	

369 242

Área o Zona	Descripción-Característica	Imagen Referencial
	será proveído por una empresa comercializadora de combustible en Ica. Los almacenes incluirán químicos para elaborar las baldosas como feldespato potásico, albita, carbonato de bario, óxido de zinc, silicato de circonio, caolín, silicato de sodio, cloruro de aluminio, entre otros y los siguientes materiales, utilizados principalmente para hacer esmaltes, utilizados para decorar la superficie de pisos cerámicos y porcelanatos.	
Comedor, vestuario, tópico, garita de control	Comedor: Instalación para la alimentación del personal Vestuarios: Proporcionar espacio para que los trabajadores que se cambien de ropa y guarden sus pertenencias personales Tópico: Proporcionar atención de emergencia efectiva y oportuna a todos los trabajadores. Garita de control: Instalaciones para garantizar la	 

Área o Zona	Descripción-Característica	Imagen Referencial
	seguridad de la fábrica	
Planta de osmosis inversa	Se utilizará principalmente para la filtración y clarificación de agua de pozo, de modo que el sistema de suministro de agua de la fábrica sea estable y con la calidad que se requiere para que no se afecte a los equipos de proceso.	
Torre de enfriamiento	Infraestructura con función de enfriar grandes cantidades de agua al mismo tiempo, con el fin de rebajar la temperatura del agua y volverla óptima para su recirculación en los diferentes procesos.	
Planta de tratamiento de aguas residuales industriales	Servirá para tratar las descargas provenientes del proceso de producción, estas pueden tener diversos elementos en su composición según el tipo de actividad. La tecnología de la planta de tratamiento de aguas residuales	

Área o Zona	Descripción-Característica	Imagen Referencial
	industriales será un sistema de sedimentación de torre y consistirá en Sistema de Reutilización de aguas residuales.	
Planta de tratamiento de aguas residuales domésticas	Servirá para el tratamiento de las aguas residuales domésticas provenientes de los servicios higiénicos y comedor. El tratamiento consistirá en sistema de depuración biológica de lecho móvil.	
Cuarto de Celdas	Sala de control de todas las instalaciones eléctricas de la planta	

Área o Zona	Descripción-Característica	Imagen Referencial
Cuarto de bombas y sistema contraincendios	Infraestructura de 1 piso de material noble (paredes, techo y piso). Se encontrará divido en 2 áreas, 1 para el almacenamiento de bombas y otro para el sistema contra incendios.	 
Almacén de residuos sólidos y zona de almacenamiento de residuos	Se almacenarán los residuos los mismos que tendrán áreas separadas para el almacenamiento de los residuos peligrosos y no peligrosos, para luego disponerlos finalmente mediante una EO-RS autorizada por el MINAM.	
Zona de almacenamiento de componentes de hornos y ladrillos refractario	Materiales de configuración estándar para hornos, los cuales serán almacenados y utilizados en los mantenimientos preventivos y correctivos de los hornos	

Área o Zona	Descripción-Característica	Imagen Referencial
Otras áreas: caseta de vigilancia, pistas internas.	La caseta de vigilancia y el paso interno de la fábrica se utilizará principalmente para recibir vehículos de carga, transbordo de productos terminados y para distribución a varias unidades, e incluye al personal que se traslada en las áreas de trabajo.	
Áreas verdes	El propósito es estilizar el medio ambiente, hacer que todos tengan un estado de ánimo agradable para trabajar, serán regadas con aguas residuales domésticas tratadas.	

Fuente: TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C.

El plano de distribución de la planta se adjunta en el anexo 2.1-3.

2.11.3 Requerimiento de equipos, materia prima e insumos

2.11.3.1 Equipos y maquinarias

En el siguiente cuadro se señala el listado de equipos y maquinarias que se requerirán en la planta de TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C. para la fabricación de pisos cerámicos y porcelanatos:

Cuadro 2-12 **Lista de maquinarias y equipos**

	LINEA	SISTEMA /EQUIPO	MARCA	Cantidad	
				Cantidad	Potencia De Motor (Kw)
NAVE DE PRODUCCIÓN	LINEA N° 01	Molino	Min Jie	12 unidades	280
		Torre de secado	Feng Hao	1 juego	350
		Prensa	Sakmi	5 unidades	110
		Horno	Zhongpeng	1 juego	600
		Hilo de esmalte	Shou gong	2 juegos	300
		Línea de palanquilla	Koda	1 juego	50
		Línea de pulido	Koda	2 juegos	800
		Líneas de envasado automáticas	Koda	4 juegos	50
	LINEA N° 02	Molino	Min Jie	10 unidades	280
		Torre de secado	Feng Hao	1 juego	350
		Prensa	Sakmi	4 juegos	110
		Horno	Zhongpeng	1 juego	600
		Hilo de esmalte	Shou gong	2 artículos	300
		Línea de envidriado	Koda	4 juegos	250
		Líneas de envasado automáticas	Koda	4 juegos	50
	LINEA N° 03	Molino	Min Jie	8 unidades	280
		Torre de secado	Feng Hao	1 juego	350
		Prensa	Sakmi	4 juegos	90
		Horno	Zhongpeng	1 juego	500
		Hilo de esmalte	Shou gong	4 artículos	300
		Línea de envidriado	Koda	4 juegos	200
		Líneas de envasado automáticas	Koda	4 juegos	50
	NAVE EN GENERAL PARA LINEA 01 Y 02	Estructura de acero	Zhengfeng	78000 m²	

	LINEA	SISTEMA /EQUIPO	MARCA	Cantidad	
				Cantidad	Potencia De Motor (Kw)
	NAVE EN GENERAL PARA LINEA 03	Estructura de acero	Zhengfeng	62000 m²	
ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y AUXILIARES	SALA DE COMPRESORAS	Compresor de aire de doble tornillo	Bowes	100m³	75
	CUARTO DE DISTRIBUCIÓN Y TRANSFORMADORES	Armario alimentador de alta y baja tensión	Genghao	2 juegos	
	PLANTA DE TRATAMINTO DE AGUA PARA CONSUMO HUMANLO	Purificador de agua		2 juegos	
	TORRE DE ENFRIAMIENTO	Tipo refrigerado por aire		2 juegos	15
	CUARTO DE CELDAS	Construcción de ladrillo-hormigón		2 juegos	
	CUARTO DE BOMBAS	Estructura de acero	Zhengfeng	Uno	
	LABORATORIO DE CALIDAD	800 hornos de secado	Huayang	2 juegos	3
	LABORATORIO	Horno de secado	Huayang	2 juegos	20
		Pequeña rotura de mandíbula	Huayang	1 juego	
		Molino de bolas rápido	Huayang	2 unidades	
		Estufa eléctrica de 3 kW	Chaozhou Longfeng	3 unidades	
	TALLER DE MANTENIMIENTO	Taladro de mesa magnético	Shanghái	1 unidad	25
		Vicio	Shanghái	1 unidad	
		Soldadora eléctrica	Shanghái	1 unidad	

LINEA	SISTEMA /EQUIPO	MARCA	Cantidad	
			Cantidad	Potencia De Motor (Kw)
	Máquina de corte por plasma	Shanghái	1 unidad	
	Dobladora de placas	Shanghái	1 unidad	
	Plegadoras	Shanghái	1 unidad	
PLANTA DE OSMOSIS INVERSA PARA TRATAMIENTO DE AGUA DE POZO	Equipo para Osmosis inversa			
PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES	PTARI	ACCUA PRODUCT		
PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICOS	PTARD	ACCUA PRODUCT		

Fuente: TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C.

A continuación, se presenta el programa de mantenimiento previsto para los equipos de la planta de procesos:

Cuadro 2-13 **Mantenimiento de equipos**

Nombre del equipo	Modelo	Ciclo de mantenimiento (días)	Elemento de mantenimiento	Eliminación de aceite usado
Molino de bolas	60T	360	Carga de aceite	Almacenamiento de reciclaje
Molino de bolas	6T	360	Carga de aceite	Almacenamiento de reciclaje
Mezcladoras	8M	Libre de mantenimiento		
Cintas transportadoras	D800	Libre de mantenimiento		

Nombre del equipo	Modelo	Ciclo de mantenimiento (días)	Elemento de mantenimiento	Eliminación de aceite usado
El desatascador	YP300	30	Llenar aceite hidráulico	Añadir el aceite hidráulico sustituido por la prensa.
Bomba Huaye	90KW	30	Carga de aceite	Almacenamiento de reciclaje
Criba vibradora	φ1200	10	reemplazar pantalla	Almacenamiento de reciclaje
Tamices rotativos	φ1500	30	Reemplazar pantalla	Almacenamiento de reciclaje
Bomba de agua	varios	360	Carga de aceite	Almacenamiento de reciclaje
Prensa hidráulica	HP3500	360	Cambiar aceite hidráulico	Almacenamiento de reciclaje
Plataforma de acceso al horno	4000 de ancho	10	Agregar el aceite	Añadir el aceite hidráulico sustituido por la prensa.
Línea de esmalte	1100 de ancho	Libre de mantenimiento		
Máquina de inyección de tinta	D800	30	Agregar el aceite	Almacenamiento de reciclaje
Ventiladores	varios	180	Agregar el aceite	Almacenamiento de reciclaje
Transmisión	Diámetro 65	30	Agregar el aceite	Añadir el aceite hidráulico sustituido por la prensa.
Recogedor de ladrillos	Varios	Libre de mantenimiento		
Mecanismo de elevación	varios	15	Agregar el aceite	Almacenamiento de reciclaje
Máquina de esmaltado	KPX800	30	Carga de aceite	Almacenamiento de reciclaje

Nombre del equipo	Modelo	Ciclo de mantenimiento (días)	Elemento de mantenimiento	Eliminación de aceite usado
Rectificadoras de cantos	KBXS1000	30	Carga de aceite	Almacenamiento de reciclaje
Equipos de eliminación de polvo	YP160	180	Carga de aceite	Almacenamiento de reciclaje
Empaquetadora automática	KXKZX12060	15	Carga de aceite	Almacenamiento de reciclaje
Removedor de hierro	varios	30	Carga de aceite	Almacenamiento de reciclaje
Trituradora	varios	10	Carga de aceite	Almacenamiento de reciclaje
Compresor	YP75	180	Agregar el aceite	Almacenamiento de reciclaje
Cargador	DZ350	90	Carga de aceite	Almacenamiento de reciclaje
Máquina elevadora	HC350	90	Carga de aceite	Almacenamiento de reciclaje
Prensa de filtro	YL20	180	Carga de aceite	Almacenamiento de reciclaje

Fuente: TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C.

2.11.3.2 Materia prima e insumos

La materia prima e insumos que se requerirán en la planta de TENGDA (PERÚ) CERÁMICA S.A.C. para la fabricación de pisos cerámicos y porcelanatos corresponden para los procesos de molienda, esmaltado y decorado, los cuales se mencionan en el siguiente cuadro:

Cuadro 2-14 **Materia prima e insumos**

Materia prima e insumos		Unidad	Cantidad		Forma de Almacenamiento
			Mes	Anual	
Materia Prima para molienda	Feldespato potásico	Ton	18000	180000	Cubierta
	Arcilla (Caolín)	Ton	18000	180000	
	Arena erosionada	Ton	18000	180000	
	Talco blanco	Ton	1200	12000	

Materia prima e insumos		Unidad	Cantidad		Forma de Almacenamiento
			Mes	Anual	
	Barro negro	Ton	6000	60000	
	TOTAL	**Ton**	**61200**	**612000**	
Materias primas para esmalte	Glaseado con feldespato potásico	Ton	960	9600	Planta
	Glaseado con caolín	Ton	240	2400	
	Alúmina calcinada	Ton	90	900	
	Carbonato de bario	Ton	60	600	
	Óxido de zinc	Ton	60	600	
	Albita	Ton	120	1200	
	TOTAL	**Ton**	**1530**	**15300**	
Insumo para decoración	Wollastonita	Ton	120	1200	Planta
	Dolomita	Ton	120	1200	
	Silicato de circonio	Ton	240	2400	
	Cuarzo en polvo	Ton	90	900	
	Caolín calcinado	Ton	240	2400	
	TOTAL	**Ton**	**810**	**8100**	

Fuente: TENGDA (PERÚ) CERÁMICA S.A.C.

Las materias primas compradas se transportarán en camiones hacia el almacén de materias primas y se almacenarán por separado por categoría. Las materias primas para el glaseado que ingresan a la fábrica se clasifican y almacenan por separado. El almacén de materia prima estará sellado en tres lados, con un techo y un tabique entre los materiales; las materias primas y auxiliares del proyecto ya han sido trituradas preliminarmente cuando ingresan al sitio, por lo que no es necesario que el almacén de materia prima sea triturado. De acuerdo con los requisitos del producto, las materias primas requeridas para la producción de cerámica se pesarán de acuerdo con una determinada proporción para luego ser mezcladas, luego se transportarán al alimentador mediante la cinta transportadora y luego ingresarán al molino de bolas. Habrá un dispositivo de pesaje dentro del alimentador para controlar la alimentación de materiales.

Cuadro 2-15 **Características de peligrosidad de insumos químicos**

Producto químico	Nombre comercial	Criterio de peligrosidad				
		Inflamable	Corrosivo	Reactivo	Explosivo	Tóxico
Feldespato potásico	Feldespato					x
Caolín	Arcilla					x

380

Producto químico	Nombre comercial	Criterio de peligrosidad				
		Inflamable	Corrosivo	Reactivo	Explosivo	Tóxico
Talco blanco	Talco					X
Alúmina Calcinada	Alúmina				X	X
Óxido de Zinc	Amniolina					X
Cuarzo en polvo	Cuarzo					X
Carbonato de bario	Polvo pesado					X
Silicato de circonio	Harina de zirconio			X		X

Fuente: TENGDA (PERÚ) CERÁMICA S.A.C.

Estos insumos serán provistos por distribuidores autorizados y serán manipulados, almacenados y transportados de acuerdo a lo indicado en sus respectivas hojas de seguridad (MSDS), que se adjuntan en el Anexo 2.1-4, y la normativa nacional vigente con el fin de evitar derrames, deterioro o extravío de los mismos. Además, se señalan las consideraciones adicionales en el capítulo de Medidas de prevención, mitigación o corrección de los impactos ambientales.

2.11.3.3 Producción obtenida

El producto que se obtendrá del proceso de producción en la planta de TENGDA (PERÚ) CERÁMICA S.A.C. será de pisos cerámicos y porcelanatos, para el primer año de producción (2023) se planea poner en marcha la Línea 01 y Línea 02 teniendo una capacidad de producción de 464000 Tn/año, y a partir del segundo año (2024) se pondrá en funcionamiento la Línea 03, con lo que se aumentara la capacidad de producción a 644000 Tn/año, tal como se indica en el cuadro 2-14. En el cuadro 2-15 se detalla la producción proyectada.

Cuadro 2-16 **Productos obtenidos por línea**

Línea de producción	Unidad	Capacidad de producción		Forma de Almacenamiento
		Mes	Anual	
Línea 01	Ton	22400	224000	Planta
Línea 02	Ton	24000	240000	
Línea 03	Ton	18000	180000	
Total	Ton	**64400**	**644000**	

Fuente: TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C.

***Cuadro 2-17* Cantidad de productos obtenidos por línea**

Línea de producción	Unidad	Capacidad de producción	
		mes	anual
Línea 01	m^2	1120000	11200000
Línea 02	m^2	1200000	12000000
Línea 03	m^2	900000	9000000
TOTAL	m^2	3220000	32200000

Fuente: TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C.

2.11.4 Disponibilidad y demanda hídrica durante la operación

2.11.4.1 Disponibilidad hídrica

El requerimiento del agua para uso industrial constituye al agua que se consume por pérdidas y por la limpieza (mantenimiento) de las pozas que se utilizan en el horno de cocción, prensa, línea de esmalte, equipos de procesamiento; la cual se tiene que reponer en la torre de enfriamiento.

Fuente de Agua: Pozo de agua subterránea con autorización mediante R.D. N° 0386 -2017-ANA-AAA.CHCH. (Ver **anexo 2.1-5,** http://file2.ana.gob.pe/dir_rada/69/69-RD-0386-2017-06.PDF).

***Cuadro 2-18* Características del pozo**

Pozo		Altitud (msnm)	Coordenadas UTM WGS 84	
			Este	Norte
Código del Pozo	IRHS-11-01-08-665	430	412,759	8,459,192
Tipo de Pozo	Tubular			
Características del Pozo		**Datos de la asignación del agua**		
Diámetro (pulgada)	15	Volumen máximo explotación	m3/año	758,160
Profundidad(m)	115	Caudal de explotación	l/s	45
Equipo de bombeo	Electrobomba sumergible	Régimen de explotación	h/d	18
			d/s	26
			m/a	10

Fuente: TENGDA (PERÚ) CERÁMICA S.A.C.

2.11.4.2 Demanda hídrica

El abastecimiento de agua en la planta se dará mediante un pozo de agua subterránea que se ubica dentro del predio de la empresa, el agua extraída será utilizada para las actividades y componentes del proceso productivo (molienda, preparación de esmalte, vidriado) y para los servicios domésticos en la planta (higiénicos y limpieza). El detalle de los consumos se muestra en el siguiente cuadro:

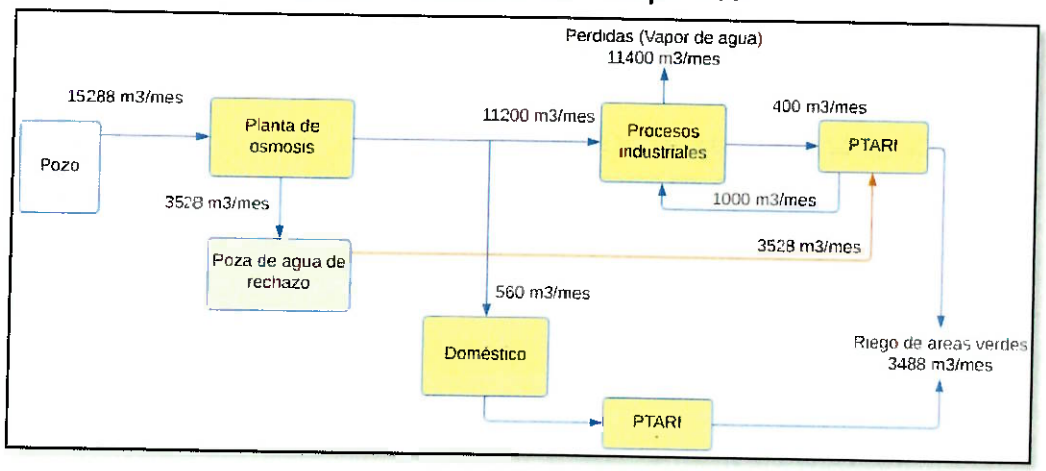
Cuadro 2-19 **Consumo de agua**

Uso de agua		Consumo	
		m³/mes	m³/anual
Industrial	Molienda y esmaltado	11200	112000
Doméstico	Comedor y SSHH	560	5600
Sub total		11760	117600
Agua de rechazo (30% del subtotal) derivada a PTARI		3528	35280
Total		**15288**	**152880**

Fuente: TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C.

2.11.4.3 Balance hídrico del proceso

Figura 2-3 **Balance hídrico del proceso**



Fuente: TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C.

2.11.5 Manejo de aguas durante la etapa de operación

2.11.5.1 Planta de tratamiento de agua de pozo

El agua que se extraerá del pozo y que será abastecido en el proceso productivo y para el uso de tipo doméstico, es un agua dura en razón a sus características fisicoquímicas, dado que

383

presenta alto porcentaje de salinidad; por ello se contará con una planta de osmosis inversa para la filtración y clarificación de agua proveniente del pozo tubular, de modo que el sistema de suministro de agua de la fábrica sea más estable y con una calidad de agua ablandada a fin de que los equipos de proceso tengan mayor tiempo de vida útil.

El agua a extraer del pozo tubular pasará por un proceso de filtración a través de 2 filtros multimedia y membranas para la filtración de partículas sólidas muy pequeñas, hasta la desmineralización de aguas donde se separan moléculas de sales y otros elementos disueltos para la obtención del agua en las condiciones requeridas para el proceso de fabricación de pisos cerámicos.

El agua de rechazo que se generará, la cual es un agua con contenido de sales disueltas será almacenada en una poza de material noble que contará con las siguientes dimensiones 5.9 m x 5.9 m x 3 m. La frecuencia de evacuación del agua de rechazo será diaria en un volumen aproximado de 3528 m^3/mes = 1.36 l/s, este efluente será enviado a la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales.

Características del ingreso y salida

El proceso de ósmosis inversa se basa en la circulación forzada del agua a través de una membrana semipermeable. Si la presión ejercida es superior a la presión osmótica, la membrana actúa como barrera para las sales y/o moléculas, rechazándolas. El equipo de ósmosis inversa puede bloquear todas las sales disueltas y la materia orgánica hasta en un 98%, permitiendo que las moléculas de agua penetren la membrana. Sin embargo, solo un porcentaje del agua que ingresa al sistema, se convierte en agua de permeado con un contenido aproximado de entre 400 TDS (solidos disueltos totales). Se considera que aproximadamente un 30% del agua es rechazada con una concentración de sales superiores a la inicial. Se obtienen entonces dos corrientes: una libre de sales que será la necesaria para uso en las actividades en la nave de producción y la otra concentrada en sales que será derivada como agua de rechazo.

Debido a que para el proceso productivo y uso doméstico se requiere de 4.54 l/s, y teniendo en cuenta que la planta de osmosis tiene un rechazo de 30% (1.36 l/s), se tiene que en dicha planta se deberá tratar 5.9 l/s de agua proveniente del pozo tubular y considerándose una holgura de diseño de 10% la capacidad de tratamiento de la planta de tratamiento mediante osmosis inversa será de 6.49 l/s.

Operación y mantenimiento

Se ha planteado que el tiempo de operación para la planta de osmosis inversa debe ser las 24 horas del día, debido a que se contempla que la planta TENGDA (PERÚ) CERÁMICA S.A.C. tenga un funcionamiento continuo e ininterrumpido y por ende necesita agua tratada de pozo para las actividades productivas. También se requerirá del suministro de energía eléctrica, así como una

384

poza de almacenamiento para la descarga del agua de rechazo del proceso, un mínimo consumo de productos químicos y mano de obra para su atención.

El mantenimiento que requiere la planta para un adecuado funcionamiento debe de llevarse a cabo de manera periódica para efectuar las acciones preventivas y en su caso, atender las correctivas. Se considera que, de esta manera, la operación de las instalaciones se pueda prolongar por un periodo de hasta 20 años.

El mantenimiento periódico de la planta de ósmosis inversa está contemplado como parte de los servicios requeridos y tenido en cuenta como parte del seguimiento y control de la etapa de operación.

2.11.5.2 Planta de tratamiento de aguas residuales industriales

En dicha planta se dará el proceso destinado para el tratamiento del agua residual industrial, provenientes de las aguas de rechazo y del proceso de esmaltado y decorado; para ello se contará con un sistema de red de drenaje comprendido por tuberías en la nave de producción hasta llegar a la PTARI (Red de desagüe o drenaje industrial).

El sistema de tratamiento de aguas residuales será del tipo torre el cual consiste en un proceso de alta tecnología de protección ambiental y ahorro de energía, la cual ha sido especialmente diseñado y fabricado para la fábrica de pisos cerámicos y porcelanatos para la purificación y el reúso de aguas residuales. El sistema adopta una torre de sedimentación vertical, por lo que también se denomina sistema de sedimentación de torre y eliminación de escoria.

El sistema integrará las operaciones de precipitación, concentración, filtración por prensa y eliminación de escoria, con funciones completas, tecnología avanzada y buen efecto de tratamiento. El agua residual industrial tratada será reutilizada en el riego de las áreas verdes.

Características del ingreso y salida

La producción de pisos cerámicos y porcelanatos generará aguas residuales del tipo industrial en la etapa de esmaltado y decorado. Desde el punto de vista químico esta agua residual se caracteriza por la presencia de sólidos en suspensión arcillas, restos de fritas, silicatos insolubles, aniones en solución: sulfatos, cloruros, fluoruros, etc., metales pesados en solución y/o suspensión, boro, colas y demás compuestos orgánicos utilizadas en las operaciones de esmaltado.

El volumen de agua residual industrial que ingresará a la PTARI es de 13.3 m^3/día proveniente del proceso de esmaltado y decorado, así mismo las aguas de rechazo del proceso de osmosis

inversa se transferirán a la planta con un caudal de 117.6 m³/día. Por lo que en la PTARI se tratara las aguas residuales a razón de 130.93 m³/día.

Del caudal de salida, unos 20 m³/día se reaprovecharán como insumo para la preparación de esmaltes para baldosas, y el 110.93 m³/día restante se dispondrán de aguas para riego de las áreas verdes de la planta.

A continuación, en el cuadro siguiente se señala características de la planta de tratamiento de aguas residuales industriales que será implementada para el proyecto:

Cuadro 2-20 **Detalles de la PTARI**

1	Dimensiones y capacidad del sistema de Tratamiento de aguas residuales:	La torre de tratamiento será de 12 metros de diámetro con una altura de torre recta de 9 metros y tendrá una altura de pie de 6 metros de tratamiento total.
		El volumen a tratar es de 130.93 m³/día, y el tiempo de residencia dinámico de las aguas residuales está diseñado para 1 hora.
2	Diseño de la Torre de agua clara:	El diseño de la torre de agua clara es de 10 metros de diámetro y 13 metros de altura, la capacidad de almacenamiento es de aproximadamente 1050 m³, se utiliza la presión hidráulica del cuerpo de la torre y una parte del agua limpia se devuelve directamente al punto de uso del laboratorio de preparación de esmaltes.
3	Aguas residuales en la torre de sedimentación:	La concentración promedio de sales en las aguas residuales es de 4000 mg/L.
4	Dosis de coagulante Policloruro de aluminio (PAC):	De una solución del 5%, la dosis de PAC adecuada para el proceso de coagulación es de 20 mg/L.
5	Dosis de floculante Poliacrilamida (PAM):	Preparar una solución madre de PAM de 0,5% de concentración, utilizar una cantidad en proporción de al menos en 10:1 con el agua a tratar.
6	Potencia total instalada (aprox.):	285 kW
7	Limpieza del contenido de lodo después del tratamiento:	≤ 50 mg / L

8	Tasa de purificación de agua:	≥ 99%
9	Voltaje:	380V/60Hz
10	Configuración manual:	1 persona por turno (incluyendo dosificación, apertura de la bomba, limpieza y mantenimiento diario, etc.).

Fuente: TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C.

Operación y Mantenimiento

Todo el sistema adopta un control inteligente automático, con un requerimiento menor de personal de mantenimiento, baja intensidad de mano de obra y adopta una conexión de tubería cerrada para garantizar que el entorno del sitio esté seguro.

El tratamiento consiste en el agua residual industrial después de fluir desde el drenaje industrial proveniente de la línea de decorado y esmaltado, se derivará a un tanque de recolección, donde se bombeará a la torre de aguas residuales mientras que la máquina dosificadora va añadiendo el floculante. Estas aguas se polimerizan en la torre acelerando la floculación química, y la suspensión se distribuye en capas de la torre, la parte superior es más clara y la parte inferior es turbia. La capa superior de agua se desborda a un tanque de agua clara, y la capa inferior, la de aguas residuales, se descarga intermitentemente al tanque de mezcla.

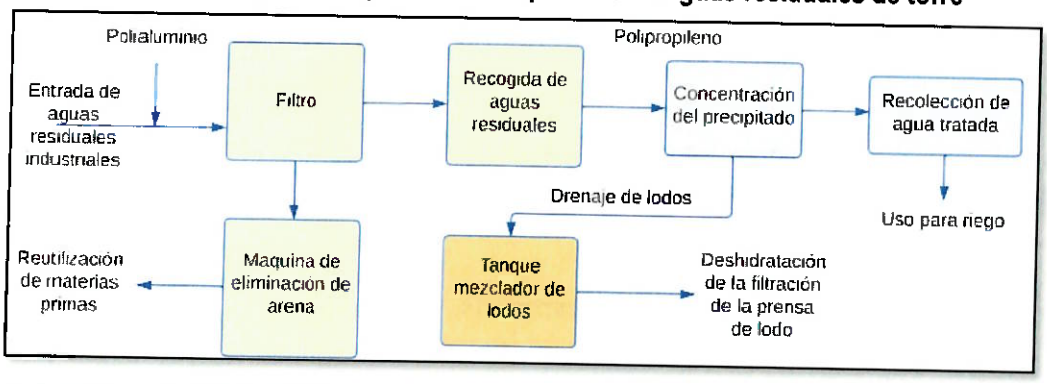
El lodo que será derivado a un tanque de lodos se agita uniformemente y luego se bombea por la bomba de lodos al filtro prensa (máquina de deshidratación al vacío) para su deshidratación, y el agua limpia descargada a través de la parte superior de la torre fluye hacia el tanque de almacenamiento de agua limpia, donde se distribuye una parte para una recirculación a la línea de preparación de esmaltes y otra para el riego de áreas verdes.

Los lodos generados por este sistema de tratamiento de aguas residuales serán trasladados a un tanque de almacenamiento, garantizando la estabilización y deshidratación con un tiempo de almacenaje de no más de siete días, y contemplando medidas que garanticen un adecuado control de gases, olores, infiltración de líquidos y proliferación de vectores. Finalmente se encargará a una empresa operadora de residuos sólidos para el transporte de lodos y para su disposición final.

El diagrama esquemático del proceso es el siguiente:

385-A
224
224

Figura 2-4 **Diagrama esquemático del proceso de aguas residuales de torre**



Fuente: TENGDA (PERÚ) CERÁMICA S.A.C.

2.11.5.3 Planta de tratamiento de aguas residuales domésticas

La PTARD se encargará de depurar las aguas generadas por el uso para las necesidades básicas del personal de la planta industrial mediante tratamientos biológicos que utilizan organismos pequeños para ayudar a descomponer los residuos, considerando toda la materia orgánica que está presente en las aguas residuales. Estos procesos aprovechan los procesos celulares naturales para descomponer estos residuos.
Se aplicará la tecnología de biorreactores de lecho móvil (proceso MBBR, por sus siglas en ingles), que también es conocida como proceso de lecho fluidizado, es un tratamiento biológico que utiliza microorganismos purificantes que crecen en una biopelícula inmovilizada en un medio portador.

Características del ingreso y salida del agua en la PTARD

La adecuación del sistema MBBR de la planta de tratamiento de aguas residuales domésticas de la planta de pisos cerámicos y porcelanatos, del tipo lodos activados, permite tratar en este caso unos 18.6 m^3/d. Generalmente las aguas de ingreso se componen de aguas de lavado, de servicios higiénicos y limpieza. Los contaminantes más comunes que se encuentran en ellas son gérmenes patógenos, detergentes, sólidos, fósforo y nitrógeno etc.

La calidad final del efluente a la salida de la PTAR con la implementación del sistema MBBR, en comparación con la calidad del efluente sin la implementación de este sistema se mantiene equivalente. Esto demuestra la efectividad del sistema MBBR, que posibilita utilizar el efluente para fines de riego de las áreas verdes de la planta mediante la aplicación de pequeños ajustes.

Operación y mantenimiento

El funcionamiento de la tecnología MBBR se explica en pasos a continuación:

Pre tratamiento: Comienza en la entrada a la planta de tratamiento para eliminar residuos sólidos, arenas y grasas mediante una rejilla, para que estos no dañen los equipos en las siguientes fases de tratamiento.

Cuenca: El proceso MBBR se realizará en el reactor o tanque de aireación, la cual estará llena de miles de pequeños chips de plástico, llamados medios o transportadores que pueden llegar a ocupar del 50 al 70% del tanque. El diseño del reactor maximiza el área superficial que proporcionan para que la biopelícula crezca en ellos. Los tanques de aireación MBBR tienen una abertura en la parte superior, exponiendo el agua al aire libre, lo que hace de este un proceso aeróbico de filtración.

Sedimentador o Clarificador: El agua residual pasará luego al tanque sedimentador en el cual se sedimentarán los lodos orgánicos y el agua de esta forma es clarificada. Tiene un volumen de 38.2 m^3 y dimensiones 5.20 m de longitud, 2.60 m de ancho y 2.82 m de altura. El sedimentador estará dotado con módulos de sedimentación acelerada para mejorar la clarificación del agua tratada. El fondo del sedimentador será tipo tolva concentradora para facilitar la extracción de lodos.

Tanque de desinfección (Clorador): Para la eliminación de bacterias, el agua ya tratada pasará a desinfección final, la cual se hace por cloración del efluente de agua clarificada que sale lateralmente por parte superior del clarificador al tanque de desinfección.

Sistema de Filtración: Una vez el agua ha sido clarificada y desinfectada esta pasará al sistema de filtración que consistente en un tanque acumulador vertical y tres filtros verticales con lecho filtrante de arena. Las medidas de cada filtro serán 1.35 m de altura y 1.30 m de diámetro, finalmente el agua clarificada, desinfectada y filtrada será dispuesta para su reuso.

Lecho de secado de lodos: son las estructuras donde los lodos provenientes de la cámara clarificadora son depositados. Las dimensiones son 5.54m de longitud, 3.30m de ancho y altura de 1m. Posteriormente los lodos generados serán trasladados a un tanque de almacenamiento, garantizando la estabilización y deshidratación con un tiempo de almacenaje de no más de siete días, y contemplando medidas que garanticen un adecuado control de gases, olores, infiltración de líquidos y proliferación de vectores. Finalmente se encargará a una empresa operadora de residuos sólidos para el transporte de lodos y para su disposición final.

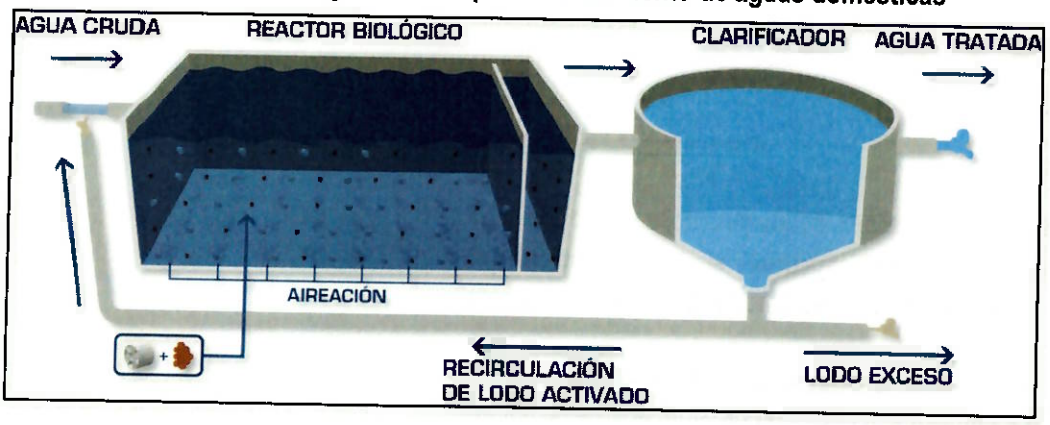
Las condiciones de operación normal mientras el equipo está funcionando correctamente presentaran los siguientes parámetros:

- Tanque de aireación
  - Burbujas de aire en movimiento ascendente, color café oscuro (chocolate) del agua y sin espuma.
  - Lodo con sólidos del 20% al 50% a la media hora.
  - Oxigeno disuelto de 2 ppm
- Clarificador
  - Superficie clara.
  - El lodo se observa a unas profundidades de 50 cm

- Oxígeno disuelto de 1 ppm

- Efluente:
  - Claro, transparente.

Figura 2-5 **Tecnología "MBBR" para el tratamiento de aguas domesticas**



Fuente: TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C.

El mantenimiento preventivo que se realizará para conservar en buen estado las instalaciones y equipos de la planta, asegurando su buen funcionamiento y alargando su vida útil. Consistirá en la ejecución de rutinas de trabajo que se realizan con mayor y menor frecuencia para prevenir daños.

Mantenimiento diario

- ✓ Mantener limpia la rejilla de entrada a la planta, retire los materiales no degradables.
- ✓ Limpiar los vertederos y las bocas de tubería a la entrada y salida de los tanques.
- ✓ Efectuar los análisis necesarios en el sitio tales como: PH, oxígeno disuelto, cloro y concentración de lodos.
- ✓ Verificar el manto de lodos en el clarificador 0.60m para prevenir el escape en el agua tratada.
- ✓ Lavar si es necesario los tres filtros de arena.

Mantenimiento semanal

- ✓ Ajustar el tiempo de trabajo en soplador de acuerdo a las características del agua tratada y al contenido de oxígeno disuelto en el licor mixto.
- ✓ Retirar la basura y desperdicios cerca al equipo y a la planta y entiérrelos o guárdelos en un recipiente plástico hermético.
- ✓ Raspar los muros y tolva de clarificador.
- ✓ Lavar los tres filtros de arena si es necesario.

Mantenimiento Mensual

- ✓ Verificar el estado de los rodamientos del motor del soplador.
- ✓ Verificar la temperatura del motor del soplador

- ✓ Revisar el filtro de aire y límpielo si es necesario.

Mantenimiento Anual

- ✓ Cepillar y pintar las partes metálicas y tuberías.
- ✓ Drenar completamente el clarificador inspeccionando el estado estructural y los elementos metálicos sumergibles efectuando los mantenimientos del caso.

2.11.6 Requerimiento de energía

2.11.6.1 Energía eléctrica

La energía eléctrica que se utiliza en la planta es destinada para el funcionamiento de las maquinarias, dado que la mayoría de los equipos del proceso de producción funcionan a energía eléctrica, y para la iluminación de la planta, la cual será suministrada por la empresa Electro Dunas S.A.A. con un consumo promedio mensual variable de 8064000 kW/h registrado, tal como se visualiza en el cuadro 2-21.

A su vez se usará para satisfacer una parte de la demanda se utilizará adicionalmente grupos electrógenos. Un grupo electrógeno es una fuente de energía eléctrica portátil que se utiliza para generar electricidad cuando no hay acceso a la red eléctrica o cuando hay un corte de energía.

Sin embargo, es importante tener en cuenta que el suministro eléctrico es una fuente de energía constante y confiable, mientras que un grupo electrógeno es una fuente de energía que depende de la disponibilidad de combustible y requiere mantenimiento regular. Por lo tanto, aunque la potencia de un grupo electrógeno puede compararse con el suministro eléctrico en términos de la cantidad de energía que puede proporcionar, no es tan confiable ni constante como el suministro eléctrico.

Cuadro 2-21 **Energía eléctrica para la planta de procesos**

Fuente de suministro	Descripción del consumo	Consumo promedio (Kw	
		Mes	Anual
Electro Dunas S.A.A.	Línea 01	3360000	33600000
	Línea 02	2688000	26880000
	Línea 03	2016000	20160000
	General Planta	8064000	80640000

Fuente: TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C.

2.11.6.2 Combustible

Para la fabricación de pisos cerámicos y porcelanatos se requiere el funcionamiento del horno, el cual utilizará como combustible el gas natural, que será proporcionado por la empresa CONTUGAS. Asimismo, de manera complementaria se requiere Diésel B5 para el funcionamiento de vehículos y

varios complementos para la producción, para ello se abastecerá de grifos autorizados por Osinergmin ubicados en el distrito de Salas Guadalupe y el transporte del combustible será mediante camiones cisternas.

Cuadro 2-22 **Consumo de combustible**

Combustible	Unidad	Usos	Consumo	
			Mes	Anual
Gas natural	metro cúbico	Procesos de secado y vidriado	9676800	96768000
Diésel B5	metro cúbico	Vehículos, etc.	12	120

Fuente: TENGDA (PERÚ) CERÁMICA S.A.C.

Además, se tomarán medidas que se adoptarán para la prevención de derrames:

- El llenado del tanque de combustible se realizará a través de mangueras conectadas al tanque.
- Se verificará previamente el estado de las mangueras, acoples y otros implementos.
- El procedimiento contará con señalización e identificación necesaria.

2.11.7 Aspectos ambientales generados durante la operación

2.11.7.1 Emisiones

- **Polvo (Material Particulado)**
  El tratamiento de las arcillas y otras materias primas cerámicas causará inevitablemente la formación de polvo, especialmente en el caso de materiales secos.
  En el proceso de secado (incluido el secado por pulverización), la pulverización (molienda y molturación), el cribado, la mezcla y el transporte pueden provocar la liberación de polvo fino, por lo que se requiere un equipo de extracción de polvo.

Cuadro 2-23 **Valores de emisiones de polvo en la molienda y prensado**

Componente de emisión	Concentración
Polvo	20-30 mg/m^3

Fuente: TENGDA (PERÚ) CERÁMICA S.A.C.

Así también, el almacén de materia prima estará equipado con medidas de rociado y riego para reducir eficazmente el polvo generado durante la carga/descarga. Al mismo tiempo, el contenido promedio de humedad en la materia prima es del 12% lo cual reduce en forma efectiva la generación de polvo.

- **Emisiones provenientes de la torre de secado y hornos:**

La planta de TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C. contará con 3 líneas de producción denominadas línea 1, línea 2 y línea 3. Cada línea cuenta con 1 horno de cocción cuyo funcionamiento es continuo y el consumo aproximado por unidad es de 9,000,000 m^3/mes de gas natural.
La combustión del gas natural produce principalmente vapor de agua, dióxido de carbono (CO2) y pequeñas cantidades de otros gases como, óxidos de nitrógeno (NOx), entre otros. La composición exacta de estos gases depende de diversos factores, como la calidad del gas natural y las condiciones de combustión.

A continuación, se explican los contaminantes que se generan y se emiten por la combustión de gas natural en el proceso de fabricación de baldosas cerámicas:

- Óxido de azufre (SO_2): La emisión de este contaminante en los gases de escape de los hornos depende del contenido de azufre del combustible y determinadas materias primas e insumos del proceso con compuestos de azufre. No obstante, la presencia de carbonatos en las materias primas puede prevenir la formación de emisiones de azufre debido a su reacción con el SO_2.
  Para el caso de la torre de secado se tiene que la concentración total de salida de SO_2 se estima en 6.08 mg/m^3. Para el caso de los hornos para la línea de producción de baldosas se estima una emisión de 21.20 mg/m^3.

- Óxido de nitrógeno (NO_x): La principal fuente de este contaminante es la generación de NO_x térmico causada por las altas temperaturas de cocción en el horno, los compuestos de nitrógeno en las materias primas y la oxidación del nitrógeno presente en el gas natural.
  Para el caso de la torre de secado se estima que la concentración de NOx será de 160 mg/m^3. Para el caso de los hornos la concentración en los gases de combustión del horno es de aproximadamente de 200 mg/m^3.

- Dióxido de carbono (CO_2): Esta emisión esta principalmente asociado con la combustión y la utilización de energía en el horno, sin embargo, a comparación a otros combustibles como el petróleo, el gas natural se quema de manera relativamente completa y con mayor eficiencia, representando una pequeña cantidad de los gases emitidos totales, por ello se dice que es un combustible limpio.

- Partículas: Ocurre en pequeñas cantidades, principalmente por la manipulación de las materias primas dentro del proceso. Sin embargo, para su control es posible aplicar los filtros de manga, que tienen una alta resistencia a la abrasión y una eficiencia de recolección de hasta el 99,99%.

- Vapor de agua: Es el principal producto de la combustión del gas natural, este depende de la cantidad de hidrogeno que contenga el gas y de la cantidad de aire disponible para la combustión. El vapor de agua en sí mismo no es contaminante, sino que se tiene en cuenta debido a que al condensarse forma nubes que contribuyen al efecto invernadero almacenando calor.

Las partículas y gases que se generan por la combustión del gas natural son emitidas a través de las chimeneas de cada horno con los niveles de concentración señalados en el cuadro siguiente:

Cuadro 2-24 **Valores de emisiones en el horno**

Parámetro	Unidad	Valor
SO_2	mg/m3	21.20
NOx	mg/m3	200
Polvo	mg/m3	30
CO2	% en volumen	3.5
Inertes Totales	% en volumen	6
Vapor de agua	mg/m3	65

Fuente: TENGDA (PERÚ) CERÁMICA S.A.C.

En el caso de la torre de secado, la altura de la chimenea es de 25 m con un diámetro inferior de 8832 mm y superior de 4596 mm.

El horno tendrá un total de 13 chimeneas, todas ellas a una altura de 15 m. El horno de secado tendrá extractor de humos, de calor y de polvos.

- **Ruido:**

El ruido que se genera en la planta proviene del funcionamiento de los equipos utilizados en el proceso productivo; sin embargo, este nivel de ruido no es perceptible fuera de la nave de producción y menos aún fuera del perímetro de la planta. Algunas de las fuentes de ruido son la preparación de la materia prima (por ejemplo, trituración, molienda, pulverización, mezclado en seco o con líquido, cribado, clarificación), los procesos de prensado o granulación, corte, trituración y pulido, los soplantes de los hornos y el embalaje. En ningún caso los niveles excederán el Estándar de Calidad Ambiental que establece 80 decibelios para ruido diurno y 70 para ruido nocturno en una zona industrial.

A continuación, se indican los equipos que serán utilizados en la planta y que su funcionamiento genera ruido:

Cuadro 2-25 **Equipos que serán utilizados en la planta y que por su funcionamiento generan ruido**

N°	Nombre de la fuente de sonido	Cantidad	Antes del tratamiento Nivel sonoro	Medidas de Mitigación	Después del tratamiento Nivel sonoro
1	Molino de bolas de materia prima	22	85	Construcción de aislamiento acústico y absorción de impactos.	70
2	Molino de bolas de glaseado	18	85	Construcción de aislamiento acústico y absorción de impactos.	70
3	Rectificadoras de cantos	12	90	Construcción de aislamiento acústico y absorción de impactos.	75
4	Prensa	9	85	Construcción de aislamiento acústico y absorción de impactos.	75
5	Trituradora	5	85	Construcción de aislamiento acústico y absorción de impactos.	65
6	Compresor de aire	1	85	Absorción de impactos, silenciador de seguridad, aislamiento acústico de edificios	70
7	Ventilador	1	80	Reducción de ruido, absorción de impactos, aislamiento acústico de edificios.	65
8	Varias bombas	-	80	Absorción de impactos, cubierta de aislamiento acústico, aislamiento acústico de edificios	65

Fuente: TENGDA (PERÚ) CERÁMICA S.A.C.

2.11.7.2 Efluentes

El agua es una materia prima muy importante en las industrias de fabricación de cerámica, pero las cantidades utilizadas varían mucho en cada uno de los procesos.
En la fabricación de pisos cerámicos y porcelanatos aparecen las aguas residuales del proceso de fabricación durante la limpieza de las unidades de preparación de esmaltado y decoración, así como del proceso de osmosis inversa el cual genera agua de rechazo.

- **Efluente doméstico**; proveniente de los servicios de las áreas administrativas, la misma que se deriva hacia la planta de tratamiento de aguas residuales domésticas

(PTARD). El agua residual restante será debidamente tratada para utilizarse en el regado de áreas verdes, cumpliendo con lo establecido en las directrices recomendadas por la OMS (1989) sobre la calidad microbiológica del agua para reúso en riego de áreas verdes sin acceso al público. Los parámetros requeridos para los efluentes domésticos tratados son los coliformes fecales y los huevos de Helmintos.

Los rangos de concentración de los principales parámetros que son características de un agua residual domestica son:

Cuadro 2-26 **Principales parámetros de efluentes domésticos antes de tratar**

Parámetro	Unidad	Valor
Coliformes Fecales o Termotolerantes	NMP/100mL	10^6-10^9
Huevos de Helmintos	Huevos/L	10-10^4
DBO5	mg/L	110-400
Solidos Suspendidos Totales	mg/L	100-350

Fuente: TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C.

Cuadro 2-27 **Parámetros requeridos del efluente doméstico tratado**

Parámetro	Unidad	Valor
Coliformes Fecales o Termotolerantes	NMP/100mL	Sin restricción
Huevos de Helmintos	Huevos/L	< 1

Fuente: TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C.

- **Efluente industrial**; se generan principalmente por la aplicación de esmalte a las piezas en cada línea de producción. Una parte de este efluente será redirigido a la PTARI para con el fin de recircularlo al área de preparación de esmalte. El agua residual restante será debidamente tratada para utilizarse en el regado de áreas verdes.

  La composición química de los efluentes industriales antes de su ingreso a la planta de tratamiento se estima en el cuadro 1.20, mientras que en el cuadro 1.21 se tendrá los parámetros para el efluente tratado en la salida de la PTARI.

Cuadro 2-28 **Parámetros de efluentes industriales antes de tratar**

Parámetro	Unidad	Valor
pH	-	7,6
Turbiedad	NTU	508
Conductividad	uS/cm	1057
Alcalinidad Total	mg/L	407

Parámetro	Unidad	Valor
Cloruros	mg/L	35.6
DQO	mg/L	1310
Dureza total	mg/L	317.4
N-amoniaco	mg/L	0.14
Sólidos Totales Disueltos	mg/L	579
Sólidos Totales en Suspensión	mg/L	67930
Sulfatos	mg/L	114.1
Hierro Total	mg/L	88.79
Sodio Total	mg/L	164.4
Plomo Total	mg/L	13.67
Zinc Total	mg/L	560.1

Fuente: TENGDA (PERÚ) CERÁMICA S.A.C.

Cuadro 2-29 **Parámetros del efluente industrial tratado**

Parámetro	Unidad	Valor
pH	-	6.5
Turbiedad	NTU	10
Conductividad	uS/cm	1500
Alcalinidad Total	ppm	220
Cloruros	ppm	250
DQO	mg/L	-
Dureza total	ppm	100
N-amoniaco	mg/L	0.4
Sólidos Totales Disueltos	mg/L	1000
Sólidos Totales en Suspensión	mg/L	60
Sulfatos	ppm	400
Hierro Total	ppm	0.300
Sodio Total	mg/L	200
Plomo Total	ppm	0.010
Zinc Total	ppm	3.000

Fuente: TENGDA (PERÚ) CERÁMICA S.A.C.

- **Agua de rechazo;** se genera en la planta de osmosis, la cual al no cumplir con las características requeridas para ser utilizada en el proceso productivo es derivada hacia una poza; en la cual parte de ella es conducida a la PTARI para su tratamiento y posteriormente es utilizada para el riego de las áreas verdes de la planta. En general el agua de rechazo es un 30% del agua total captada del pozo.

El agua añadida directamente a las mezclas de cuerpos cerámicos no conlleva un problema de aguas residuales, ya que posteriormente se evapora al aire durante las etapas de secado y cocción. En general el agua residual será reutilizada para el riego de áreas verdes, o recirculadas a procesos específicos, por lo tanto, no existirán efluentes en el proceso.

2.11.7.3. Residuos sólidos

- Residuos no peligrosos: Durante el proceso se generarán residuos en su mayoría de tipo no peligroso reciclable y de tipo doméstico, indicándose la cantidad estimada en el siguiente cuadro:

Cuadro 2-30 **Generación estimada de residuos**

Residuo	Cantidad (Ton/mes)
Cuerpo prensado	14250
Cartón	30
Madera de pallets en desuso	80
Chatarra de metal	144
Desmonte	1353
Total	15857

Fuente: TENGDA (PERÚ) CERÁMICA S.A.C.

Los residuos de cuerpo prensado son parte de los artículos que se rompen durante las distintas etapas del proceso de fabricación (en concreto moldeado, secado, cocción y tratamiento posterior).

Parte de los materiales perdidos durante todo el proceso de fabricación pueden reciclarse y reutilizarse dentro de la instalación, de acuerdo con las especificaciones de los productos o los requisitos del proceso. Sin embargo, su uso está limitado al 5% del volumen de la masa. Los materiales no reciclables internamente se desechan y se entregan a las respectivas EO-RS para su correcta disposición final.

- Lodos: Entre los productos que genera el tratamiento de aguas residuales se encuentran los lodos, residuos los cuales deben serán trasladados a un tanque de almacenamiento, donde se garantizará la estabilización y deshidratación antes de llevarlos a su disposición final. Además, se contemplará medidas que garanticen un adecuado control de gases, olores, infiltración de líquidos y proliferación de vectores. Finalmente se encargará a una empresa operadora de residuos sólidos que se encargará del transporte de lodos y su disposición final.

-

Cuadro 2-31 **Generación estimada de lodos**

Proceso	Unidad	Cantidad generada
PTARI	m^3/día	6
PTARD	Kg Lodo Seco/día	5.31

Fuente: TENGDA (PERÚ) CERÁMICA S.A.C.

2.11.8 Programa de Producción y Requerimiento de mano de obra

2.11.8.1 Programa de Producción

El tiempo de operación diaria de la futura planta será de 24 horas, en tres turnos por día. La producción será constante durante 10 meses del año y los otros 02 meses se paralizará para brindar el mantenimiento integral de la planta. Se estima un aproximado de 8,200 horas de operación anual.

2.11.8.2 Personal requerido

Se estima que para la fase de operación del proyecto se emplearán 800 trabajadores, 770 se distribuirán por horarios rotativos de 8 horas al día y 30 tendrán un horario administrativo de 8 horas al día. El funcionamiento de la planta será de 10 meses al año. Esto implicaría un total aproximado de 1,848,000 horas-hombre al año.
El funcionamiento de la planta de TENGDA (PERÚ) CERÁMICA S.A.C. será de 24 horas al día. El número de trabajadores que laborarán en la empresa es de 800 personas entre personal administrativo y operarios de acuerdo a los turnos de trabajo que se detalla en el siguiente cuadro.

Cuadro 2-32 **Número de trabajadores y Horarios**

Descripción	N° de trabajadores	Horario
Personal Operativo	770	8:00 am – 4:00 pm 4:00 pm – 12:00 am 12:00 am – 8:00 am
Personal Administrativo y responsables de áreas	30	8:00 am a 5:30 pm Lunes a viernes
Total	800	-

Fuente: TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C.

2.12 DESCRIPCIÓN DE LA ETAPA DE CIERRE

Para esta etapa se establecerán acciones que se llevarán a cabo si las actividades de la planta cesaran originando su cierre definitivo, por ello, se evaluará que el área ocupada no represente riesgos a la salud y al ambiente. Cabe mencionar que, si el evento llegue a darse, se presentará un documento independiente con datos más precisos de las actividades de cierre basándose en lo establecido en el Reglamento de Gestión Ambiental para la Industria Manufacturera y Comercio Interno (D.S. N° 017-2015-PRODUCE).

2.12.1 Actividades a realizar previo al cierre

- Desarrollar el Plan de Cierre Detallado a través de una empresa consultora registrada en la entidad ambiental.
- Elaboración de cronograma para la ejecución del plan de cierre y estimado de costos

- Seleccionar y contratar empresas que se encarguen de la implementación del Plan de Cierre (Desmantelamiento, retiro, demolición)
- Detallar las actividades operacionales, instrucciones específicas de trabajo, aspectos críticos de seguridad, procedimientos de seguridad operacional y personal involucrado de la empresa y contratistas.

2.12.2 Actividades a realizar durante el cierre:

- Verificar que toda la lista de equipos y materiales de la planta hayan sido identificados.
- Realizar la delimitación de la zona de trabajo con las cintas, mallas o conos de seguridad, reconociendo las áreas de trabajo e identificando el grado de daños al entorno, principalmente al suelo.
- Realizar el retiro y/o desmantelamiento los equipos, separando lo que es para comercialización y lo que es para disposición.
- Realizar la demolición de las obras civiles estableciendo medidas de control para evitar riesgo de colapso de estructuras y de posibles accidentes a trabajadores, contratistas e impactos al medio ambiente circundante.
- Realizar el almacenamiento temporal en planta de equipos y maquinarias que han sido desmontados, embalados y transportados hacia lugares temporales, los cuales serán llevados a su destino por empresas de transportes contratadas.
- Disposición de los residuos sólidos a través de la EO-RS.
- Restauración del lugar a su estado original, los trabajos a ejecutarse estarán dirigidos a recuperar la calidad del suelo del área ocupada por el proyecto, así como la posible revegetación de las áreas recuperadas.

2.12.3 Actividades a realizar después del Cierre:

- Se inspeccionará el área durante y después de la implementación del cierre final para comprobar la efectividad de los trabajos de rehabilitación de áreas disturbadas.
- En caso se considere necesario se realizará el monitoreo post-cierre, una vez concluidas las actividades de desmontaje y/o demolición y limpieza de las instalaciones, considerando la vigilancia de la calidad del suelo del área de emplazamiento de la planta, con el objetivo de evaluar la posible regeneración de los ecosistemas terrestres de la zona.

INDICE

CAPÍTULO III ..... **¡Error! Marcador no definido.**

3.1. Ubicación Geográfica 3
3.2. Área de Influencia 5
3.3. Medio Físico 9
3.3.1. Clima y Meteorología 9
3.3.2. Calidad del Aire 17
3.3.3. Calidad de Ruido Ambiental 21
3.3.4. Recursos Hídricos 23
3.3.5. Geología y Geomorfología 28
3.3.6. Sismicidad 30
3.3.7. Geomorfología 36
3.3.8. Suelos, Capacidad de Uso Mayor de las Tierras y Uso Actual de Suelos 37
3.3.8.5. Paisaje Escénico 47
3.3.9. Calidad de Suelo 57
3.4. Medio Biológico 60
3.4.1. Introducción 60
3.4.2. Área de estudio 60
3.4.3. Zonas de Vida 61
3.4.4. Cobertura Vegetal 62
3.4.5. Ecosistemas 63
3.4.6. Unidades Vegetales 63
3.4.7. Objetivos 63
3.4.8. Diseño de muestreo y áreas evaluadas 64
3.4.9. Metodología 66
3.4.10. Resultados 69
3.4.11. Conclusiones 81
3.4.12. Bibliografía 82
3.5. Medio Social 83
3.5.1. Población 83

CALLE ASUNCION MZ N LT 4 Urb. LOS PINARES – LOS OLIVOS
Email: pjgesam@gmail.com – jangeluss@gmail.com
Móviles: 999153267 - 975226057

P & J
Gestores Ambientales S.A.C.

3.5.2. Vivienda y Servicios Básicos 84
3.5.3. Servicios básicos de la vivienda 85
3.5.4. Situación de la Educación 87
3.5.5. Situación de Salud 89
3.5.6. Transporte 89
3.5.7. Aspectos Económicos 89
3.5.8. Condición de Alfabetismo 91

CALLE ASUNCION MZ N LT 4 Urb. LOS PINARES – LOS OLIVOS
Email: pjgesam@gmail.com – jangeluss@gmail.com
Móviles: 999153267 - 975226057

P & J Gestores Ambientales S.A.C.

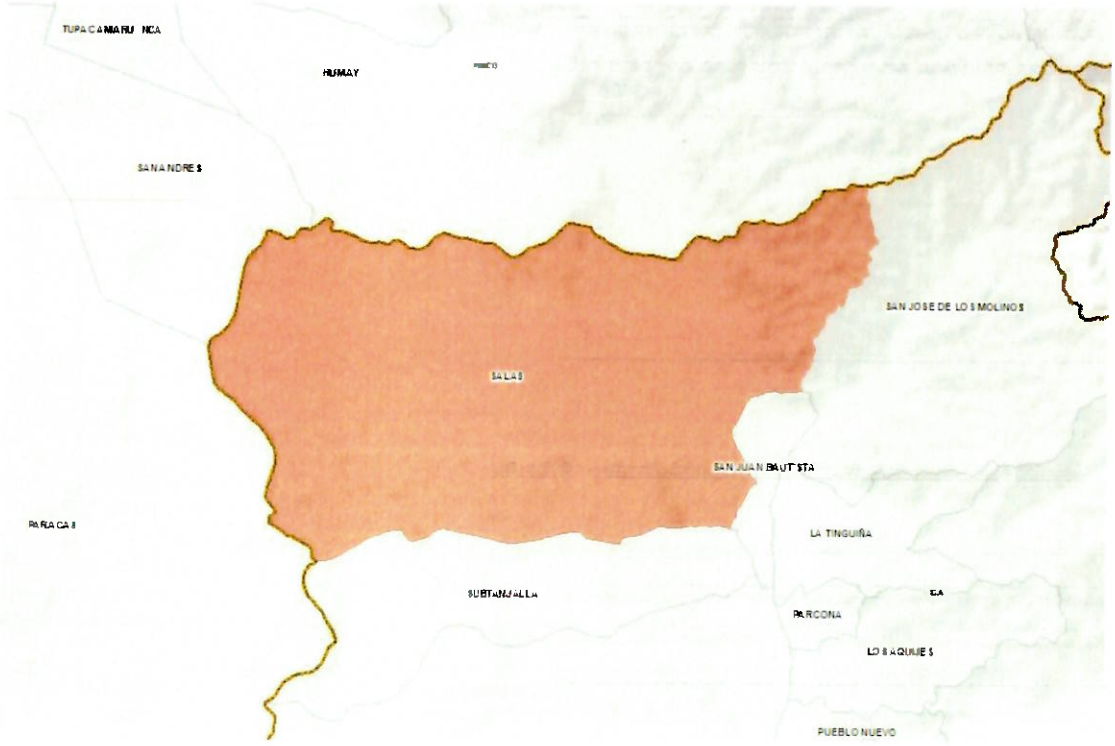
CAPITULO III
LINEA DE BASE AMBIENTAL

3.1. Ubicación Geográfica

La empresa se encuentra ubicada en el distrito de Salas, provincia de Ica, departamento de Ica, los límites del distrito de Salas son los siguientes:

- Por el Norte: Con el distrito de Humay (Provincia de Pisco).
- Por el Sur: Con el distrito de Subtanjalla (Provincia de Ica).
- Por el Este: Con el distrito de San José de los Molinos y San Juan Bautista (Provincia de Ica).
- Por el Oeste: Con el distrito de San Andrés y Paracas (Provincia de Pisco).

Figura N° 3.1. Ubicación del distrito de Salas



Fuente: P&J GESTORES AMBIENTALES S.A.C.

El proyecto se encuentra específicamente ubicado en un lote de 150 hectáreas en el distrito de Salas, provincia de Ica, Regíon Ica, con titulo de propiedad inscrito en la partida registral N° 11008256 de la oficina registral de Ica de SUNARP.

CALLE ASUNCION MZ N LT 4 Urb. LOS PINARES – LOS OLIVOS
Email: pjgesam@gmail.com – jangeluss@gmail.com
Móviles: 999153267 - 975226057

P & J
Gestores Ambientales S.A.C.

Asimismo, el predio limita por el frente con la carretera Panamericana Sur, por la derecha con el Sub-lote de propiedad privada, por la izquierda con el Sub-lote de propiedad privada y por el fondo con Zonas Agrícolas de propiedad privada.

Área del sub-lote: 29.8710 ha.

Figura N° 3.2. Ubicación del Sub-lote



Fuente: P&J GESTORES AMBIENTALES S.A.C.

Cuadro N° 3.1. Coordenadas del área del proyecto

Vértice	Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18S	
	Este	Norte
A	412263	8458631
B	412826	8459501
C	413073	8459347
D	412510	8458475

Fuente: P&J GESTORES AMBIENTALES S.A.C.

CALLE ASUNCION MZ N LT 4 Urb. LOS PINARES – LOS OLIVOS
Email: pjgesam@gmail.com – jangeluss@gmail.com
Móviles: 999153267 - 975226057
P & J Gestores Ambientales S.A.C.

3.2. Área de Influencia

El área de influencia ambiental del proyecto, define el alcance espacial que pueda tener los impactos ambientales generados por la construcción, operación y mantenimiento y cierre de su infraestructura productiva sobre el medio físico, biológico, social, económico y cultural; por tanto, el área de influencia define el marco de referencia geográfico en el cual se efectúa el análisis y evaluación ambiental.

Para un mejor análisis y comprensión, el Área de Influencia Ambiental se subdivide en Área de Influencia Directa (AID) y Área de Influencia Indirecta (AII), en base al grado de interrelación de la infraestructura productiva con las variables ambientales. En el Anexo N° 3.1-6, se presenta el mapa del Áreas de Influencia Ambiental Directa e Indirecta del proyecto.

3.2.1. Área de Influencia Directa (AID)

El Área de Influencia Directa (AID), es el espacio físico ocupado en forma permanente o temporal durante las etapas de construcción, de operación y mantenimiento de la planta de fabricación de pisos cerámicos y porcelanatos. Incluye los espacios físicos colindantes, donde un factor ambiental puede ser persistente o significativamente afectado directamente por las actividades o acciones de la operación de la planta industrial; asimismo puede involucrar las áreas temporales que se intervienen, principalmente durante la etapa de construcción.

Asimismo, corresponde al área donde los impactos generales en la etapa de operación y mantenimiento son directos y de mayor intensidad. En este sentido, se entiende como impactos ambientales los cambios generados como producto de la perturbación de ecosistemas y/o medios de vida de la población, tanto desde una perspectiva biológica como física (por ejemplo: flora, fauna, tierras superficiales, aire, entre otros).

3.2.1.1. Criterios usados para definir el Área de Influencia Directa

A continuación, se detallan los criterios considerados para definir el Área de Influencia Directa:

a) Criterios Físicos

- ***Áreas a ocupar:*** La ubicación y extensión de la planta de fabricación de cerámicos y porcelanato; es decir, la planta industrial y sus obras auxiliares, que serán ocupadas de manera permanente.

- ***Accesibilidad:*** Referido a las vías de acceso a la planta industrial, así como los caminos de interconexión empleados para la comunicación entre los componentes del proyecto.

CALLE ASUNCION MZ N LT 4 Urb. LOS PINARES – LOS OLIVOS
Email: pjgesam@gmail.com – jangeluss@gmail.com
Móviles: 999153267 - 975226057
P & J
Gestores Ambientales S.A.C.

- ***Incidencia:*** Se refiere a los principales impactos directos asociados a la instalación de la planta industrial, considerando las características de los factores ambientales aire, agua, suelo, vegetación, fauna silvestre y los procesos asociados como la calidad del agua, la calidad del aire, etc.

- ***Legales:*** Áreas de servidumbre y de concesión, de ser el caso.

b) Criterios Biológicos

- ***Áreas ambientalmente sensibles:*** Referido a áreas sensibles que pueden ser afectadas y podría producirse extinción local de especies; así como, lugares que son intangibles o que requieren la implementación de medidas de manejo con fines de protección y conservación de especies.

- ***Especies y comunidades biológicas de la zona que pudieran ser impactadas directamente por las estructuras y actividades temporales y permanentes de la planta industrial:*** Considerando formaciones vegetales y hábitats, así como la naturaleza y extensión de los impactos que pudieran influir directamente sobre los parámetros biológicos y de comportamiento de los grupos taxonómicos evaluados.

- ***Especies en condición de conservación y endémicas:*** La presencia de especies categorizadas por la normativa nacional, como el Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI y el Decreto Supremo N° 043-2006-AG.

- ***Presencia de Áreas Naturales Protegidas:*** Las cuales constituyen zonas con presencia representativa de especies en condición de conservación y hábitats sensibles, cuyas medidas de conservación se establecen en sus respectivos Planes Maestros, pudiendo ser de carácter nacional conformante del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SINANPE) o Área de Conservación Regional o Privada. Asimismo, considerando su Zona de Amortiguamiento.

c) Criterios Sociales, Económicos y culturales

- ***Caminos de acceso***: Terrestres existentes y utilizados por los grupos de interés, para su intercambio económico, comercial y sociocultural.

- ***Institucionalidad regional y local***: Asimismo las relaciones organizacionales existentes en el entorno de la planta industrial.

LE ASUNCION MZ N LT 4 Urb. LOS PINARES – LOS OLIVOS
Email: pjgesam@gmail.com – jangeluss@gmail.com
Móviles: 999153267 - 975226057
P & J
Gestores Ambientales S.A.C.

404

- ***Áreas del Patrimonio Cultural de la Nación***: Colindantes al Área de Influencia Directa del proyecto.

3.2.1.2. Determinación del Área de Influencia Directa

La determinación del Área de Influencia Directa del Proyecto (AID), se sustenta en la interrelación del entorno con lo son las actividades de construcción para la instalación de la fabrica de pisos cerámicos y porcelanato, asi como las actividades de operación y mantenimiento. En la delimitación del Área de Influencia Directa se ha considerado lo siguiente:

- En cuanto a la infraestructura productiva, se han considerado las áreas de producción en su totalidad, las áreas verdes proyectadas, los ingresos y salidas a la planta industrial, áreas de recreación e instalaciones auxiliares.

- Las vías de acceso afirmadas como lo es parte de la panamericana sur y las vías internas en el predio, que conectan las áreas productivas de la planta industrial, incluyendo su mantenimiento periódico.

- La existencia de flora y fauna silvestres dispersa en el área circundante de la instalación de la planta industrial.

- La planta industrial de fabricación de pisos cerámicos y porcelanatos no se encuentra superpuesta en un Área Natural Protegida integrante del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SINANPE) ni zona de amortiguamiento, así como tampoco a una Área de Conservación Regional o Área de Conservación Privada.

Por lo tanto, de forma conservadora, se propone establecer, de manera preliminar, en el área de influencia directa, la huella de la instalación de la planta industrial, sus caminos de servicio y accesos. Por ello, la delimitación del área de influencia Directa (AID) establecida para el proyecto es de 443074.10 m2. Ver anexo 3.1-6. (Mapa de áreas de influencia directa e indirecta).

3.2.2. Área de Influencia Indirecta

El Área de Influencia Indirecta (AII), se define como el espacio físico en el que un factor ambiental, ubicado fuera del Área de Influencia Directa, es afectado por un componente de la instalación de la planta industrial, manifestándose de forma indirecta, ya sea en forma positiva o negativa y con intensidad diversa.

CALLE ASUNCION MZ N LT 4 Urb. LOS PINARES – LOS OLIVOS
Email: pjgesam@gmail.com – jangeluss@gmail.com
Móviles: 999153267 - 975226057

3.2.2.1. Criterios usados para definir el Área de Influencia Indirecta

A continuación, se detallan los criterios considerados para definir el Área de Influencia Indirecta.

a) Criterios Físicos

- ***Área de emplazamiento:*** Se considera la delimitación territorial y zonificación urbana, la cual considera la red vial vinculada con las vías de acceso al predio.
- ***Incidencia:*** Se refiere a los principales impactos ambientales indirectos como consecuencia de la construcción y operación de la planta industrial.

b) Criterios Biológicos

- ***Extensión de los componentes de los sistemas hidráulicos y amplitud de las infraestructuras:*** Considerando evaluar las condiciones naturales del ambiente biológico, formaciones vegetales, la extensión y amplitud del impacto indirecto que pudiera ocurrir sobre las especies y comunidades biológicas de la zona.
- ***Presencia de Áreas Naturales Protegidas:*** Las Áreas Naturales Protegidas constituyen zonas con presencia representativa de especies en condición de conservación y hábitats sensibles, cuyas medidas de conservación se establecen en sus respectivos Planes Maestros; pudiendo ser de carácter nacional conformante del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SINANPE) o Área de Conservación Regional o Privada. Asimismo, considerando su Zona de Amortiguamiento.

c) Criterios sociales, económicos y culturales

- ***Jurisdicciones políticas e institucionalidad a nivel comunal y distrital:*** Donde se producen efectos derivados de las actividades del Proyecto.
- ***Actividades económicas desarrolladas por los grupos de interés:*** Desarrollo de actividades agrarias, mineras, turísticas, recreacionales y comerciales en la zona, así como la presencia de Patrimonio Cultural de la Nación colindantes al Área de Influencia Directa del proyecto.

3.2.2.2. Determinación del Área de Influencia Indirecta

La determinación del Área de Influencia Indirecta (AII) del EIA, se sustenta en lo siguiente:

CALLE ASUNCION MZ N LT 4 Urb. LOS PINARES – LOS OLIVOS
Email: pjgesam@gmail.com – jangeluss@gmail.com
Móviles: 999153267 - 975226057
P & J Gestores Ambientales S.A.C.

- La fisiografía del territorio, que incluye toda el área comprendida de emplazamiento de la planta industrial, zonas agrícolas colindantes y ruta de la carreta Panamericana Sur.

- Presencia de una vía nacional, que une la ciudad de Ica con el distrito de Salas, a cuyos márgenes se asientan los cultivos de producción agrícola y por donde se realiza el transporte de productos.

- Existencia de áreas de cultivo colindantes con el predio destinado para la planta industrial, aspecto que se debe considerar por los efectos acumulativos sobre la demanda de bienes y contratación de servicios de mano de obra de la zona, que pueden ser parte del desarrollo inducido que se podría originar por la generación de empleo y la movilidad de la mano de obra local.

- En el Área de Influencia Indirecta del Proyecto no se encuentra ningún Área Natural Protegida (ANP) o una Zona de Amortiguamiento de un ANP.

- La presencia del gobierno local del distrito de Salas, y sus respectivas regulaciones municipales.

Por lo tanto, de forma conservadora, se propone establecer, de manera preliminar, en el área de influencia indirecta, la huella de la instalación de la planta industrial, sus caminos de servicio, accesos y zonas de cultivo aledañas al predio. Por ello, la delimitación del área de influencia Indirecta (AII) establecida para el proyecto es de 599500.82 m2. Ver anexo 3.1-6. (Mapa de áreas de influencia directa e indirecta).

3.3. Medio Físico

3.3.1. Clima y Meteorología

3.3.1.1. Meteorología

Para el diagnostico de este capítulo se ha trabajado con información del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (SENAMHI), de la estación Tacama ubicada en el distrito de La Tinguiña, provincia de Ica – Región Ica, para el periodo de datos desde enero del 2018 hasta octubre del 2022. De dicha estación Meteorológica Convencional se extrajeron datos de Temperatura, Precipitación y Humedad Relativa.

Asimismo, del monitoreo realiazo entre los días 05 y 09 de octubre del 2022, se obtuvieron

CALLE ASUNCION MZ N LT 4 Urb. LOS PINARES – LOS OLIVOS
Email: pjgesam@gmail.com – jangeluss@gmail.com
Móviles: 999153267 - 975226057
P & J Gestores Ambientales S.A.C.

datos de Velocidad y Dirección del viento de la zona del proyecto.

A continuación, se presentan los datos técnicos de la estación Meteorológica Tacama.

Cuadro N° 3. 1. Ubicación Estación Meteorológica

Estación	Departamento	Provincia	Distrito	Tipo	Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18 S		Altitud
					Este	Norte	
Tacama	Ica	Ica	La Tinguiña	CO-Meteorológica	422188	8452179	429

Fuente: SENAMHI (2022)

a) Temperatura

La temperatura se considera como un factor determinante de las diversas etapas del ciclo hidrológico y principalmente en el estudio de la evaporación. La temperatura es un parámetro que depende de la altitud y es inversa a esta; como es característico de la costa peruana se presentan los mayores registros de temperatura en épocas de avenidas (temporada lluviosa) y disminuye en épocas de estiaje (temporada seca). La evolución de la temperatura está influenciada por la cantidad de radiación que llega a la superficie, la fisiografía del desierto costero y las características térmicas del mar peruano que almacena calor en relación al aire y termoregula las temperaturas en la noche, principalmente en las localidades cercanas a la línea costera.

A continuación, se presenta un listado con los registros anuales de temperaturas de la Estación Meteorológica de Tacama, en la misma se puede observar que en general las mayores temperaturas se registran en los meses de Enero, Febrero y Marzo; tal como se registraron en el año 2021 y 2022, donde alcanzo picos de 25.08 °C, en el mes de Marzo del 2022.

Cuadro N° 3. 2: Temperatura Media Mensual

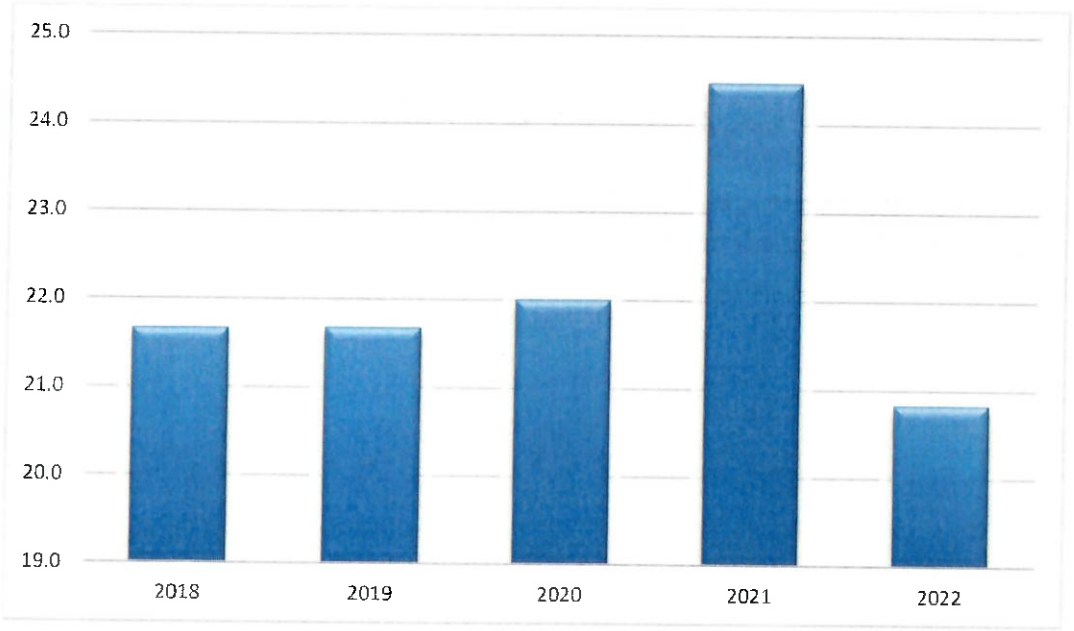
TEMPERATURA MEDIA MESUAL												
AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
2018	24.52	25.4	25.56	23.50	21.43	18.23	18.43	18.48	19.41	20.46	21.16	23.37
2019	24.76	26.39	25.74	23.24	20.63	18.51	18.23	17.95	19.51	19.83	21.82	23.39
2020	24.99	25.90	26.48	S/D	S/D	S/D	17.57	18.67	19.46	20.93	20.68	23.33

CALLE ASUNCION MZ N LT 4 Urb. LOS PINARES – LOS OLIVOS
Email: pjgesam@gmail.com – jangeluss@gmail.com
Móviles: 999153267 - 975226057

TEMPERATURA MEDIA MESUAL												
AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
2021	24.46	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
2022	24.48	24.50	25.08	22.86	19.31	16.83	17.55	17.73	S/D	19.08	-	-

Fuente: SENAMHI (2022)
Nota: S/D = Sin Datos

Figura N° 3.3: Temperatura Media Mensual



Elaborado por: P&J GESTORES AMBIENTALES S.A.C., 2022.

b) Humedad Relativa

La humedad relativa es la medida del contenido de vapor de agua en el aire. Más explícitamente, es la cantidad de vapor de agua presente en el aire expresada como un porcentaje. En la Estación Meteorológica de Tacama en los meses de mayo, junio y julio se registran los mayores valores de humedad relativa.

Cuadro N° 3.4: Humedad Relativa

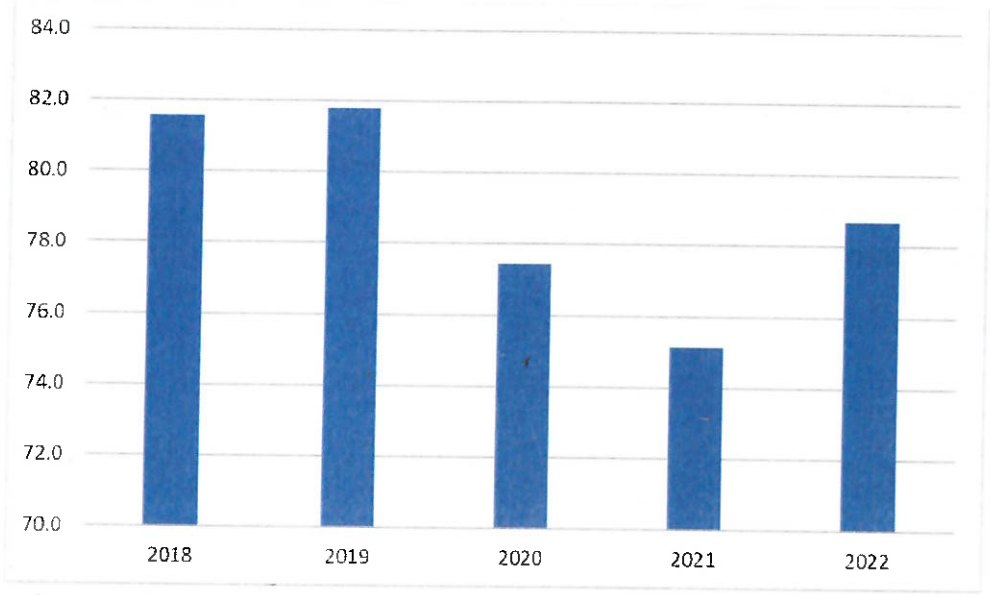
HUMEDAD RELATIVA												
AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
2018	74.51	78.28	76.17	79.17	82.49	89.21	89.55	86.54	84.83	82.01	78.76	77.37

CALLE ASUNCION MZ N LT 4 Urb. LOS PINARES – LOS OLIVOS
Email: pjgesam@gmail.com – jangeluss@gmail.com
Móviles: 999153267 - 975226057

HUMEDAD RELATIVA												
AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
2019	78.24	81.46	79.3	80.36	85.70	86.70	86.57	86.55	82.01	79.22	78.3	77.28
2020	80.08	79.21	77.74	S/D	S/D	S/D	81.48	79.67	75.92	73.07	75.29	74.48
2021	75.15	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
2022	72.13	72.52	72.42	74.85	80.65	84.92	84.13	84.8	S/D	81.97	-	-

Fuente: SENAMHI (2022)
Nota: S/D = Sin Datos

Figura N° 3.4: Humedad Relativa



Elaborado por: P&J GESTORES AMBIENTALES S.A.C., 2022.

c) Precipitación

La precipitación en la zona de estudio es muy baja, típicos de la costa peruana, de escaza precipitación y las pocas precipitaciones que se registran son esporádicos, estos productos de eventos excepcionales en periodos del Fenómeno El Niño. Las esporádicas lluvias que se presentan, se dan sobre todo en la estación de verano, entre los meses de enero, febrero y marzo; en el resto del año por lo general no se registran precipitaciones.

CALLE ASUNCION MZ N LT 4 Urb. LOS PINARES – LOS OLIVOS
Email: pjgesam@gmail.com – jangeluss@gmail.com
Móviles: 999153267 - 975226057

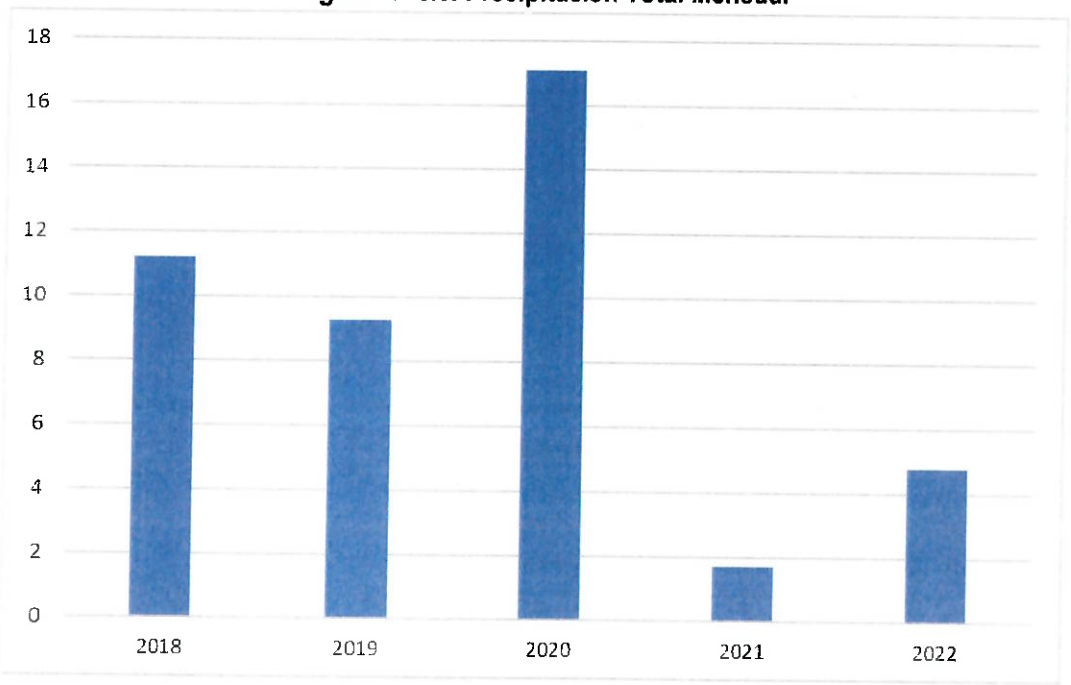
Cuadro N° 3.5: Precipitación Total Mensual

PRECIPITACION TOTAL MENSUAL												
AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
2018	0	8.7	0	1.1	0	1.2	0.2	0	0	0	0	0
2019	4.7	1.4	2.8	0	0	0	0	0	0.2	0	0	0.2
2020	17.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2021	0	S/D	S/D	1.7	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
2022	0	4.5	0	0	0	0.3	0	0	S/D	0	-	-

Fuente: SENAMHI (2022)

Es conveniente hacer notar que la franja próxima al litoral marino está influenciada, en lo que a precipitación pluvial se refiere, tanto por la condensación de las neblinas invernales de la Costa (Junio-Agosto) como por las lluvias veraniegas de los Andes (Enero-Marzo), cuando eventualmente éstas avanzan hacia el litoral.

Figura N° 3.5: Precipitación Total Mensual



Elaborado por: P&J GESTORES AMBIENTALES S.A.C., 2022.

d) Viento

Se define al viento como el movimiento de aire sobre la superficie terrestre, esta se genera por la acción de gradientes de presión atmosférica producida por el calentamiento diferencial de las superficies y masas de aire.

CALLE ASUNCION MZ N LT 4 Urb. LOS PINARES – LOS OLIVOS
Email: pjgesam@gmail.com – jangeluss@gmail.com
Móviles: 999153267 - 975226057

412

198

En la Estación Meteorológica de Tacama, no se registran parámetros respecto a la dirección del viento ni a la velocidad del viento, sin embargo, debido a que se realizó un monitoreo de calidad de aire por 5 días continuaos tanto a barlovento como a sotavento, se instalo una estación meteorológica para determinar los parámetros de campo que ayuden a caracterizar la calidad del aire.

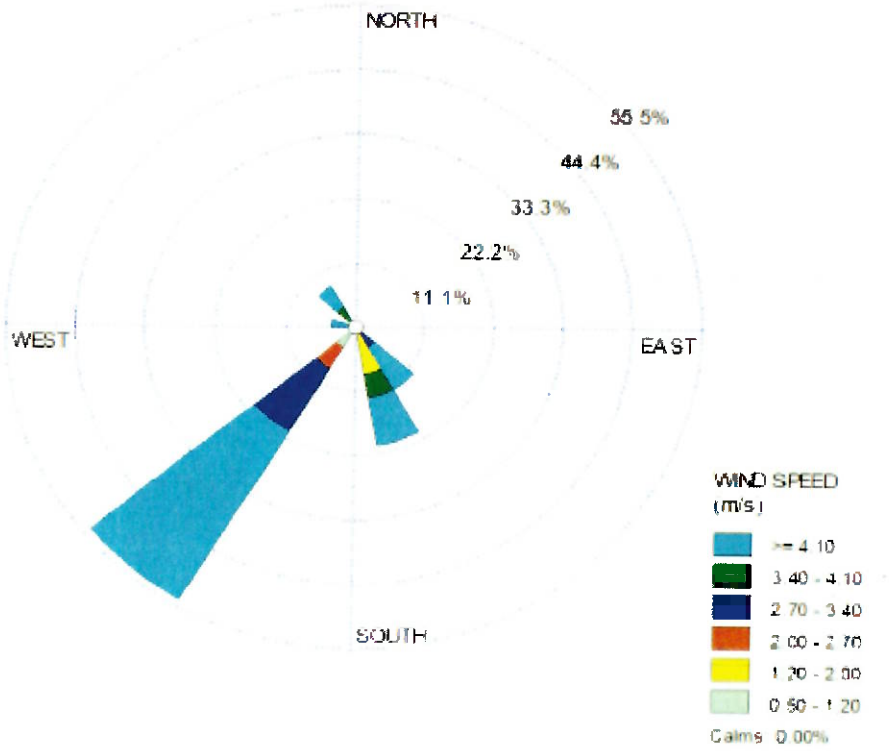
Es asi que en la estación de muetsreo CA-01, el viento predominante es Sur Oeste; esto producto de la influencia de los vientos alisios que vienen desde el Sur del continente y se dirigen hacia el ecuador.

Cuadro N° 3.6: Dirección del Viento

DIRECCION DEL VIENTO	
DÍA	**Predominancia**
05/10/22	SW
06/10/22	SW
07/10/22	SW
08/10/22	SW
09/10/22	SW

Fuente: SENAMHI (2022)

Figura N° 3.6: Rosa de Vientos - 05/10/22

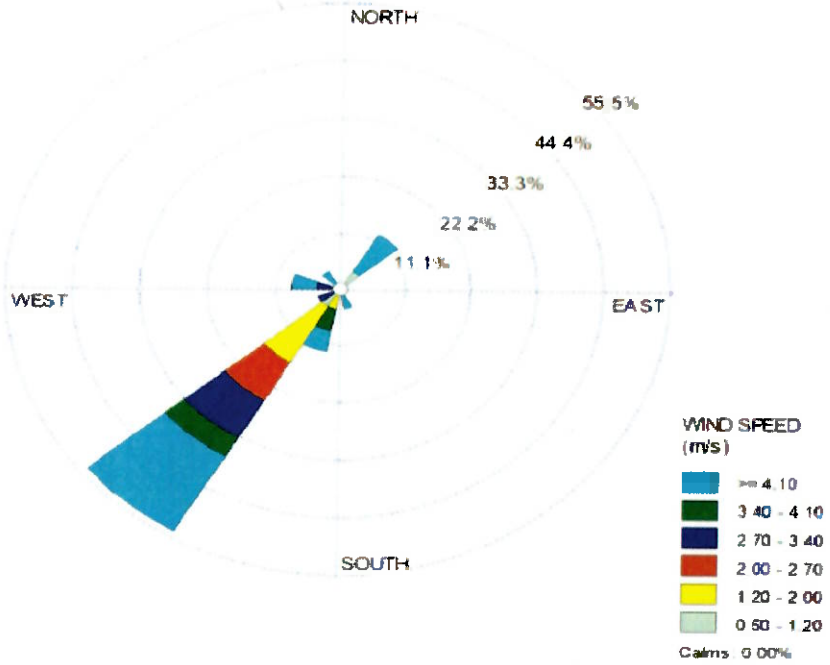


Fuente: P&J GESTORES AMBIENTALES S.A.C.

CALLE ASUNCION MZ N LT 4 Urb. LOS PINARES – LOS OLIVOS
Email: pjgesam@gmail.com – jangeluss@gmail.com
Móviles: 999153267 - 975226057

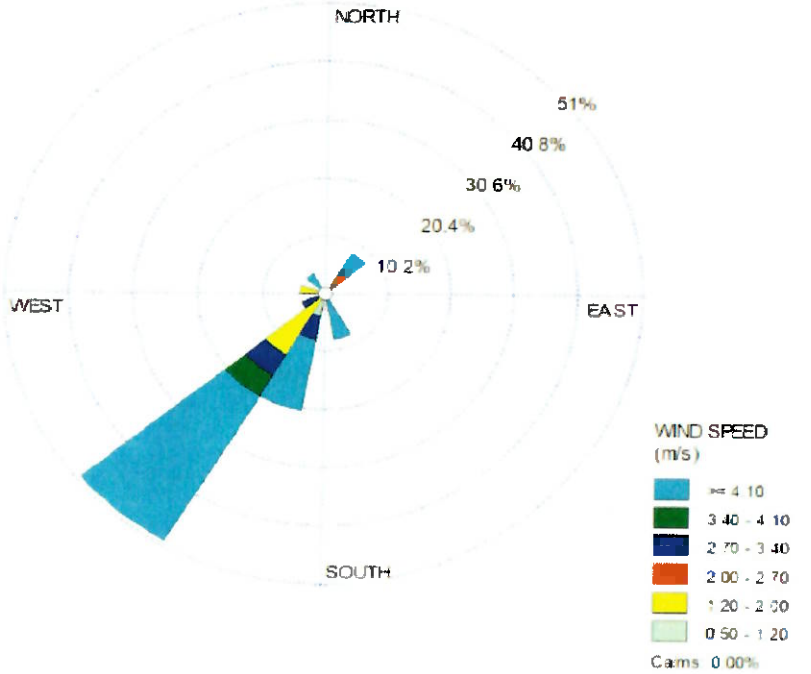
P & J Gestores Ambientales S.A.C.

Figura N° 3.7: Rosa de Vientos - 06/10/22



Fuente: P&J GESTORES AMBIENTALES S.A.C.

Figura N° 3.8: Rosa de Vientos - 07/10/22

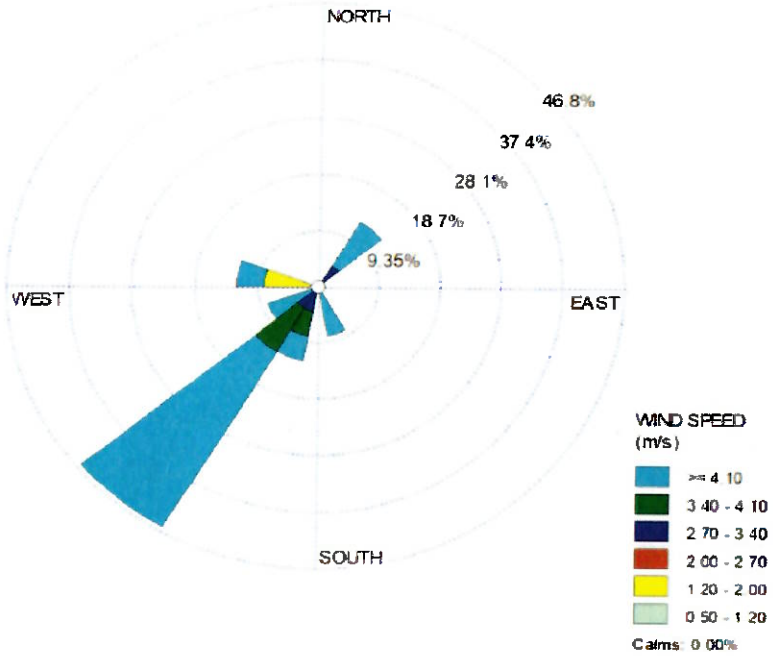


Fuente: P&J GESTORES AMBIENTALES S.A.C.

CALLE ASUNCION MZ N LT 4 Urb. LOS PINARES – LOS OLIVOS
Email: pjgesam@gmail.com – jangeluss@gmail.com
Móviles: 999153267 - 975226057

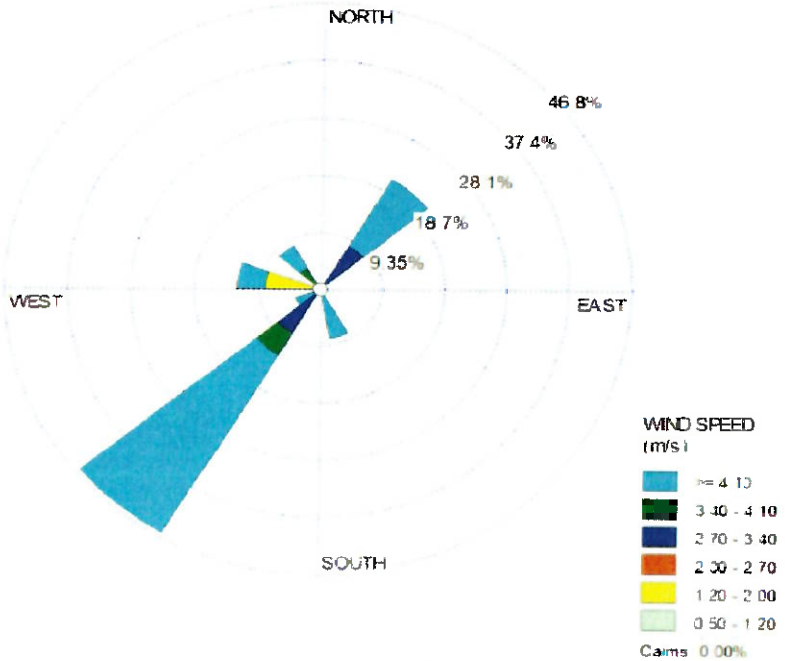
P & J
Gestores Ambientales S.A.C.

Figura N° 3.9: Rosa de Vientos - 06/10/22



Fuente: P&J GESTORES AMBIENTALES S.A.C.

Figura N° 3.10: Rosa de Vientos - 06/10/22



Fuente: P&J GESTORES AMBIENTALES S.A.C.

CALLE ASUNCION MZ N LT 4 Urb. LOS PINARES – LOS OLIVOS
Email: pjgesam@gmail.com – jangeluss@gmail.com
Móviles: 999153267 - 975226057

P & J
Gestores Ambientales S.A.C.

Con respecto a la velocidad del viento los valores oscilan entre 3.2 a 4.3 m/s dependiendo de la hora de observación, siendo preponderantemente mayor entre las 12 y 15 horas.

Cuadro N° 3.7: Velocidad del Viento

VELOCIDAD DEL VIENTO	
DÍA	PROMEDIO
05/10/2022	3.7
06/10/2022	3.2
07/10/2022	3.6
08/10/2022	4.3
09/10/2022	4.2

Fuente: SENAMHI (2022)

3.3.1.2. Clima

El clima viene a ser el conjunto de condiciones atmosféricas que caracterizan a una región, estas condiciones vienen a ser: la presión atmosférica, la humedad relativa, los vientos, la nubosidad, la temperatura del aire y las precipitaciones.

La planta industrial se emplaza en la zona sur de la costa del Perú, a unas altitudes q van desde los 0 msnm hasta los 500msnm, formando parte de la región chala, la cual presenta características climáticas semi tropicales y sub tropicales.

La caracterización climática del área de estudio del proyecto se realizó en base al mapa de clasificación climática elaborado por el SENAMHI (2002), esta a su vez tomo como referencia al modelo climático de Thornthwaite, que considera los climas según: Precipitación Efectiva, Distribución de la Precipitación en el Año, Eficiencia de la Temperatura y Humedad Atmosférica. En el siguiente cuadro de describe el tipo de clima de área de estudio del Proyecto.

Cuadro N° 3.8: Tipo de Clima

CODIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN
E(d) B'1 H3	ARIDO, SEMICALIDO Y HUMEDO, CON DEFICIENCIAS DE LLUVIAS EN TODAS LAS ESTACIONES, CON HUMEDAD RELATIVA CALIFICADA COMO HÚMEDO

Fuente: Mapa de Clasificación Climática del SENAMHI (1988).

3.3.2. Calidad del Aire

Para el desarrollo de la descripción de la calidad del aire en el área de influencia del proyecto se ha considerado información primaria donde se realizó el monitoreo de calidad de aire realizado por la

CALLE ASUNCION MZ N LT 4 Urb. LOS PINARES – LOS OLIVOS
Email: pjgesam@gmail.com – jangeluss@gmail.com
Móviles: 999153267 - 975226057
P & J
Gestores Ambientales S.A.C.

empresa Quim Petrol S.A.C., laboratorio acreditado ante INACAL e IAS, quien realizo la toma de muestras y análisis de laboratorio.

Cabe resaltar que el monitoreo se realizo en 02 puntos a Barlovento y Sotavento de la ubicación de la planta industrial, entre los días 05 al 10 de octubre de 2022, en el área de Influencia del Proyecto.

A. Ubicación

En el Cuadro N° 3.9. se detalla las coordenadas de las estaciones de monitoreo que se tomaron entre los días 05 al 10 de octubre del 2022 como parte de la visita de campo realizada para la caracterización del medio físico del presente proyecto.

Cuadro N° 3.9. Coordenadas de las Estaciones de Monitoreo de Calidad del Aire – Información primaria

CÓDIGO DE LABORATORIO	M/MA-0638-6	M/MA-0638-7
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	CA-01	CA-02
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO	A BARLOVENTO DE LA UBICACIÓN DE LA PLANTA INDUSTRIAL	A SOTAVENTO DE LA UBICACIÓN DE LA PLANTA INDUSTRIAL
FECHA Y HORA DE MUESTREO	05-10-2022 12:00 AL 10-10-2022 12:00	05-10-2022 12:30 AL 10-10-2022 12:30
UBICACIÓN GEOGRÁFICAS (WGS-84)	N: 8458690 E: 412316	N: 8459366 E: 412932

Fuente: P&J GESTORES AMBIENTALES S.A.C., 2022.

B. Metodología

La información recopilada para la elaboración de la línea base de la calidad de aire para el proyecto, se ha tomado a partir de fuente primaria, además sigue una metodología de comparación con los valores establecidos en los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental de Aire según D.S. N°003-2017-MINAM. Los parámetros, metodologías y los estándares aplicables se detallan a continuación en el siguiente cuadro:

CALLE ASUNCION MZ N LT 4 Urb. LOS PINARES – LOS OLIVOS
Email: pjgesam@gmail.com – jangeluss@gmail.com
Móviles: 999153267 - 975226057

Cuadro N° 3.10. Parámetros y sus respectivas metodologías de ensayo

PARÁMETROS	PERIODO DE MUESTREO	METODOLOGÍA	ECA (µg/m³)
Material particulado menor a 10 micras (PM_{10})	24 horas	Separación inercial/filtración (Gravimetría)	100*
Material particulado menor a 2.5 micras ($PM_{2.5}$)	24 horas	Separación inercial/filtración (Gravimetría)	50*
Dióxido de Azufre (SO_2)	24 horas	Fluorescencia ultravioleta (Método automático)	250*
Dióxido de Nitrógeno (NO_2)	1 hora	Quimioluminiscencia (Método Automático)	200
Monóxido de Carbono (CO)	8 horas	Infrarrojo no dispersivo (NDIR) (Método automático)	10 000
Sulfuro de Hidrógeno (H_2S)	24 horas	Fluorescencia ultravioleta (Método automático)	150
Cadmio	-	R-LAB-04. NTP 712.105:2019 (VALIDADO2021)	-
Plomo	-	NTP 712.105	0.5

Fuente: D. S. 003-2017-MINAM (Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire y establecen Disposiciones Complementarias *No exceder más de 7 veces al año.

CALLE ASUNCION MZ N LT 4 Urb. LOS PINARES – LOS OLIVOS
Email: pjgesam@gmail.com – jangeluss@gmail.com
Móviles: 999153267 - 975226057

C. Resultados

Los resultados del monitoreo de la calidad del aire para los puntos CA-01 y CA-02, de los estudios en referencia para los parámetros de PM_{10}, $PM_{2.5}$, NO_2, SO_2, CO, H_2S, Cd y Pb se detallan en el Cuadro N° 6.13, donde se presentan los resultados de calidad de Aire obtenidos del monitoreo ambiental como parte de información primaria.

Cuadro N° 3.11. Resumen de los resultados del Monitoreo de calidad de aire realizado en campo

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA		CA-01 05/10/22	CA-01 06/10/22	CA-01 07/10/22	CA-01 08/10/22	CA-01 09/10/22	CA-02 05/10/22	CA-02 06/10/22	CA-02 07/10/22	CA-02 08/10/22	CA-02 08/10/22	ECA (µg/m³)
TIPO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADOS										
PM10 (ALTO VOLUMEN)	µg/m³	31.10	28.69	27.91	31.59	20.26	46.95	33.57	28.25	31.71	32.36	100
PM2.5 (ALTO VOLUMEN)	µg/m³	16.70	15.48	14.76	18.24	13.05	20.18	11.51	13.39	17.02	18.40	50
DIÓXIDO DE AZUFRE (SO2)	µg/m³	<13.00	<13.00	<13.00	<13.00	<13.00	<13.00	<13.00	<13.00	<13.00	<13.00	250
MONÓXIDO DE CARBONO (CO)	µg/m³	2544	2652	2355	2414	2452	1574	1865	2414	2065	1985	10 000
DIÓXIDO DE NITRÓGENO (NO2)	µg/m³	<104.17	<104.17	<104.17	<104.17	<104.17	<104.17	<104.17	<104.17	<104.17	<104.17	200
SULFURO DE HIDRÓGENO (H2S)	µg/m³	<2.3	<2.3	<2.3	<2.3	<2.3	<2.3	<2.3	<2.3	<2.3	<2.3	150
CADMIO (Cd)	µg/m³	<0.003	0.040	<0.003	<0.003	<0.003	0.379	0.033	0.022	<0.003	0.009	-
PLOMO (Pb)	µg/m³	<0.070	<0.070	<0.070	<0.070	<0.070	<0.070	<0.070	<0.070	<0.070	<0.070	0.5

Fuente: P&J GESTORES AMBIENTALES S.A.C., 2022.

CALLE ASUNCION MZ N LT 4 Urb. LOS PINARES – LOS OLIVOS
Email: pjgesam@gmail.com – jangeluss@gmail.com
Móviles: 999153267 - 975226057

P & J Gestores Ambientales S.A.C.

418
192

D. Conclusiones:

Se concluye que ningún parámetro evaluado expresado en µg/m³ excede a los valores establecidos en los ECA para aire ya que todos los parámetros muestreados, se encontraron muy por debajo de los Estándares de Calidad Ambiental para Aire, para los resultados obtenidos del monitoreo realizado en campo el día 07 de octubre del 2022, el lab ambiental Quimpetrol Perú, acreditado ante IAS.

3.3.3. Calidad de Ruido Ambiental

Para la evaluación de la calidad de ruido ambiental del área de influencia se ha considerado la realización del monitoreo en campo que fue realizado el día 07 de octubre del 2022, se realizó el monitoreo de Ruido Ambiental en 04 puntos distribuidos a los vértices de la ubicación de la planta industrial.

A. Ubicación:

Las coordenadas de monitoreo de ruido ambiental tomados a partir de la fuente de información primaria se describen en el Cuadro N° 6.15. y se ubican geográficamente dentro del área de influencia del proyecto.

Cuadro N° 3.12. Coordenadas de puntos de monitoreo de ruido ambiental.

CÓDIGO DE PUNTOS DE MUESTREO	COORDENADAS UTM WGS 84 ZONA 17		UBICACIÓN
	ESTE	NORTE	
RA – 01	412270	8458626	Vertice A de la planta industrial
RA – 02	412506	8458480	Vertice B de la planta industrial
RA – 03	412813	8459418	Vertice C de la planta industrial
RA – 04	413021	8459238	Vertice D de la planta industrial

Elaborado por: P&J GESTORES AMBIENTALES S.A.C.

B. Metodología

La caracterización del medio físico del área de influencia del Proyecto ha seguido una metodología de comparación de valores con los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido D.S. N° 085-2003-PCM en donde los Niveles de Presión Sonora Continuo Equivalente con ponderación A (L_{AeqT}) expresado en decibeles A (dBA), indica que los valores para zona industrial no deben exceder los 80 dBA en horario diurno y los 70 dBA en horario nocturno, y para zona residencial no debe exceder los 60 dBA en horario diurno y los 50 dBA en horario nocturno.

CALLE ASUNCION MZ N LT 4 Urb. LOS PINARES – LOS OLIVOS
Email: pjgesam@gmail.com – jangeluss@gmail.com
Móviles: 999153267 - 975226057

190
190

Cuadro N° 3.13. Valores expresados en L_{AeqT} para zona de aplicación Industrial

PARÁMETRO	UNIDAD/ZONA	ECA (Horario)	
Ruido Ambiental	dB(A) (Zona Industrial)	Diurno	80
		Nocturno	70
Ruido Ambiental	dB(A) (Zona Residencial)	Diurno	60
		Nocturno	50

Fuente: Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido, D.S. N° 085-2003-PCM

C. Resultados

Los valores de la medición de ruido en horario diurno y horario nocturno, obtenidas a partir de la fuente de información primaria se muestran en el Cuadro 3.14.

Asimismo, se muestra a continuación los resultados del monitoreo de la calidad de ruido realizados durante la visita a campo de los cuales los 04 puntos fueron tomados en horario diurno, comparados con la categoría de "Zona Industrial".

Cuadro N° 3.14. Resultados del monitoreo de la calidad de ruido (Zona Industrial)

PUNTO	RUIDO AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN DEL PUNTO	ECA (DBA)
RA-01	50.8	Vertice A de la planta industrial	80
RA-02	51.3	Vertice B de la planta industrial	80
RA-03	51.2	Vertice C de la planta industrial	80
RA-04	48.9	Vertice D de la planta industrial	80

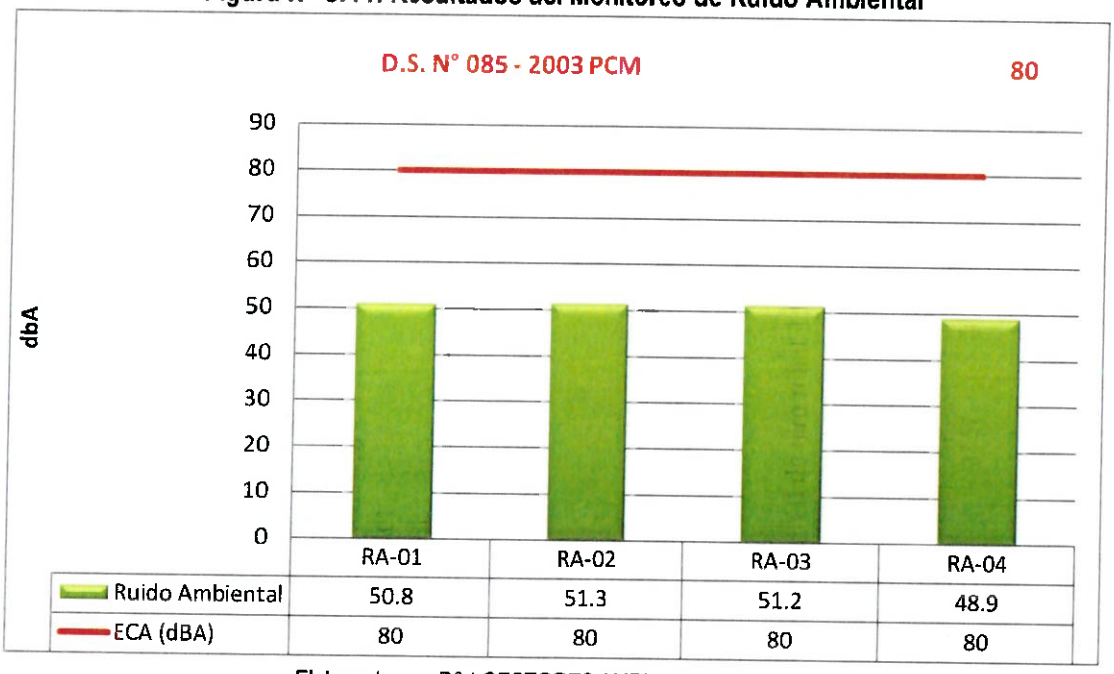
Elaborado por: P&J GESTORES AMBIENTALES S.A.C.

CALLE ASUNCION MZ N LT 4 Urb. LOS PINARES – LOS OLIVOS
Email: pjgesam@gmail.com – jangeluss@gmail.com
Móviles: 999153267 - 975226057

421

189
186

Figura N° 3.11: Resultados del Monitoreo de Ruido Ambiental



	RA-01	RA-02	RA-03	RA-04
Ruido Ambiental	50.8	51.3	51.2	48.9
ECA (dBA)	80	80	80	80

Elaborado por: P&J GESTORES AMBIENTALES S.A.C.

D. Conclusiones

Los valores obtenidos como resultado del muestreo de ruido ambiental realizado durante la visita en campo el día 07 de octubre del 2022 tampoco exceden los ECA para Ruido Ambiental, ya que se registran datos expresados en dBA muy por debajo de los límites establecidos, para la zona industrial.

3.3.4. Recursos Hídricos

3.3.4.1. Hidrografía

En el área de influencia directa no existen cursos de agua superficial, ni en sus alrededores.

Hidrográficamente; se ubica en una intercuenca seca (intercuenca 13751 o de Río Seco), entre las cuencas del río Pisco, a 25 km al norte y el río Ica, 26 km al este. En el mapa N° 03, se presenta el detalle de la ubicación hidrográfica.

CALLE ASUNCION MZ N LT 4 Urb. LOS PINARES – LOS OLIVOS
Email: pjgesam@gmail.com – jangeluss@gmail.com
Móviles: 999153267 - 975226057

P & J
Gestores Ambientales S.A.C.

422

188

188

3.3.4.1.1. Delimitación de la cuenca

Los principales límites de la intercuenca del río Seco, donde se encuentra emplazado el proyecto están determinados por su colindancia con las siguientes cuencas y/o unidades hidrográficas:

- ✓ Por el Norte: Cuenca del río Pisco
- ✓ Por el Este: Cuenca del río Ica y Pisco
- ✓ Por el Sur: Cuenca del río Ica
- ✓ Por el Oeste: Océano Pacífico

3.3.4.1.2. Demarcación Administrativa

El ámbito del proyecto en la gestión del uso del agua abarca la intercuenca del río Seco y tiene la siguiente estructura administrativa:

- Autoridad Nacional del Agua – ANA
- Autoridad Administrativa del Agua Cháparra Chincha – AAA Cháparra Chincha
- Autoridad Local del Agua Río Seco – ALA Río Seco

3.3.4.2. Hidrogeología

Los ensayos de Sondaje Eléctrico Vertical realizados en el área del proyecto permiten determinar dos zonas específicas: Zona 1 con presencia de estratos medianamente permeables "saturados" (pertenecientes probablemente a la formación Pisco). Y la Zona 2 donde las resistividades de los estratos son altas, es decir, no hay estratos saturados.

La ubicación de las Celdas de Seguridad es muy favorable debido a que éstas han sido proyectadas en una zona donde no se ha identificado presencia de agua (nivel freático). Prueba de ello son los resultados de los ensayos SEV-22 y 9.

Por otro lado, es importante mencionar que las celdas de seguridad, además de estar emplazadas en la zona en la que no se han identificado presencia de un nivel freático, el proyecto considera en su diseño un sistema multibarreras, el cual ha sido calculado para que cuando los contaminantes atraviesen la barrera estos ya no sea peligrosos debido a que transcurrió el tiempo de vida útil.

Adicionalmente a ello, es importante señalar que los residuos que serán dispuestos en las celdas serán residuos estabilizados y encapsulados por lo que no se generarán lixiviados.

Asimismo, debido a que la precipitación es prácticamente nula, no existe la posibilidad de que se genere un flujo vertical, desde la superficie, de agua de contacto.

CALLE ASUNCION MZ N LT 4 Urb. LOS PINARES – LOS OLIVOS
Email: pjgesam@gmail.com – jangeluss@gmail.com
Móviles: 999153267 - 975226057

Adicionalmente, en la medida en que el nivel piezométrico es relativamente elevado (320 msnm), se descarta la posibilidad de intrusión marina.

3.3.4.3. Calidad de Agua

Para el desarrollo de la descripción de la calidad de agua en el área de influencia del proyecto se ha considerado información primaria donde se realizó el monitoreo de calidad de agua, el cual fue realizado por la empresa Quim Petrol S.A.C., laboratorio acreditado ante INACAL e IAS, quien realizo la toma de la muestra y su respectivo análisis de laboratorio.

Las aguas del área de influencia del proyecto están comprendidas dentro de la Categoría 3 D1 por ser aguas que pueden ser utilizadas para el riego de los cultivos vegetales.

Cabe resaltar que el monitoreo se realizo en 01 punto, el 07 de octubre de 2022, en el área de Influencia del Proyecto.

A. Ubicación

La información de obtenida es obtenida in situ, del tipo primaria, proveniente de la visita a campo realizada el día 10 de octubre del 2022, en 01 punto dentro del área de influencia del proyecto. El punto de monitoreo de interés fue el siguiente:

Cuadro N° 3.16. Punto de Monitoreo de Calidad de Agua (07 de octubre de 2022)

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	ASUB-01
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO	Agua de pozo
FECHA Y HORA DE MUESTREO	07-10-2022 08:00
UBICACIÓN GEOGRÁFICA (WGS-84)	N: 8459204 E: 0412750

Elaborado por: P&J GESTORES AMBIENTALES S.A.C.

B. Metodología

La información recopilada para la elaboración de la línea base de la calidad de agua para el proyecto, se ha tomado a partir de fuente primaria, además sigue una metodología de comparación con los valores establecidos en los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental de Agua según D.S. N°004-2017-MINAM.

CALLE ASUNCION MZ N LT 4 Urb. LOS PINARES – LOS OLIVOS
Email: pjgesam@gmail.com – jangeluss@gmail.com
Móviles: 999153267 - 975226057

186
186

Los parámetros analizados en las Aguas Superficiales del proyecto, en el punto de monitoreo, fueron: pH, temperatura, Cromo Hexavalente, DBO_5, Aceites y Grasas, Sólidos Totales Suspendidos y Metales Totales.

Cuadro N° 3.17: Metodología aplicada por tipo de ensayo

TIPO DE ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA	TÍTULO	AÑO DE VERSIÓN O EDICIÓN
pH	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-H+ B. 23rd Ed. 2017	pH Value. Electrometric Method	2017
Temperatura	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2550 B, 23rd Ed. 2017	Temperature. Laboratory and Field Methods	2017
Cromo Hexavalente	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 3500-Cr-B, 23 rd Ed. 2017	Chromium. Colorimetric Method	2017
Demanda Bioquímica de Oxígeno	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5210 B, 23 rd Ed. 2017	Biochemical Oxygen Demand (BOD). 5-Day BOD Test	2017
Aceites y Grasas	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5520 B.23nd Ed. 2017	Oil and Grease. Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method	2017
Solidos Totales Suspendidos	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 23 rd Ed. 2017	Solids. Total Suspended Solids Dried at 103-105°C	2017
Metales Totales	EPA Method 200.7 Rev.4.4 1994	Determination of Metals and Trace Elements in Water and Wastes by Inductively Coupled Plasma-Atomic Emission Spectrometry	1994

Elaborado por: P&J GESTORES AMBIENTALES S.A.C.

C. Resultados

A continuación, se muestran los resultados del monitoreo de la calidad del agua en el área de influencia del proyecto:

CALLE ASUNCION MZ N LT 4 Urb. LOS PINARES – LOS OLIVOS
Email: pjgesam@gmail.com – jangeluss@gmail.com
Móviles: 999153267 - 975226057

Cuadro N° 3.18. Resultados de la calidad del agua superficial

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA TIPO DE ENSAYO FISICOQUÍMICO	UNIDAD	L.C.M. (mg/L)	ECA CATEGORIA CATEG.3 D1	ASUB-01 RESULTADOS
pH	Unidades de pH	Resolución 0.1	6,5 – 8,5	6.69
TEMPERATURA	°C	Resolución 0.1	Δ 3	21,80
CROMO HEXAVALENTE	mg/L	0,20	--	<0,20
DBO_5	mg/L	2,00	15	<2,00
ACEITES Y GRASAS	mg/L	0,48	5	<0,48
SÓLIDOS TOTALES SUPENDIDOS	mg/L	2,80	--	18,00
Metales Totales				
Arsénico	mg/L		0.1	<0.004
Bario	mg/L		0.7	0.1126
Berilio	mg/L		0.1	<0.0003
Boro	mg/L		1	0.1972
Cadmio	mg/L		0.01	<0.00020
Cobre	mg/L		0.2	0.0097
Cobalto	mg/L		0.05	<0.0018
Cromo Total	mg/L		0.1	<0.0040
Hierro	mg/L		5	0.0183
Litio	mg/L		2.5	<0.0010
Magnesio	mg/L		**	16.33
Manganeso	mg/L		0.2	0.0183

CALLE ASUNCION MZ N LT 4 Urb. LOS PINARES – LOS OLIVOS
Email: pjgesam@gmail.com – jangeluss@gmail.com
Móviles: 999153267 - 975226057

Niquel	**mg/L**		**0.2**	<0.0027
Plomo	**mg/L**		**0.05**	<0.0010
Selenio	**mg/L**		**0.02**	<0.004
Zinc	**mg/L**		**2**	0.1178

- El símbolo ** dentro de la tabla significa que el parámetro no aplica para esta Subcategoría.
Elaborado por: P&J GESTORES AMBIENTALES S.A.C.

D. Conclusiones

- ✓ La estación ASUB-01, corresponde al agua de pozo existente dentro del área de influencia del proyecto, por lo cual los parámetros analizados se compararon con el ECA, Categoría 3, subcategoría D1, Riego de vegetales.
- ✓ Como resultado del análisis de la toma de muestra de agua realizadas en la visita a campo se obtuvo que en el punto ASUB-01 los parámetros; pH, temperatura, Cromo Hexavalente, DBO5, Aceites y Grasas, Sólidos Totales Suspendidos y Metales Totales, no superan los límites establecidos en los ECA de agua.
- ✓ No se evidenció actividades antropogénicas que afecten la calidad de agua superficial en la zona de influencia del proyecto.

3.3.5. Geología y Geomorfología

3.3.5.1. Geología

A continuación, se describen Las unidades Geológicas identificadas, según el mapa geológico nacional escala 1 / 100,000, del INGEMMET.

3.3.5.1.1. Unidades Estratigráficas

Estratigráficamente, el área de influencia directa está formada por una artesa con base en las rocas ígneas del paleozoico, que ha sido rellenada con formaciones sedimentarias marinas y continentales, mostrando en la superficie grandes extensiones de depósitos aluvio-coluviales y depósitos eólicos recientes.

El cuadro N° 3.19., muestra la columna cronoestratigráfica del área de estudio general. A continuación, se describen las principales unidades litoestratigráficas presentes en la región, que incluye formaciones del Precambriano al Cuaternario reciente, según el estudio Geológico del Boletín

CALLE ASUNCION MZ N LT 4 Urb. LOS PINARES – LOS OLIVOS
Email: pjgesam@gmail.com – jangeluss@gmail.com
Móviles: 999153267 - 975226057

Nº 47 del INGEMMET y otras fuentes puntuales. En el mapa N° 04 se adjunta el mapa geológico del área de influencia, de acuerdo a la misma fuente (Cuadrángulo Guadalupe, Hoja 28l).

Cuadro N° 3.19: Columna Estratigráfica

ERATEMA	SISTEMA	SERIE	UNIDAD	SIMBOLO	LITOLOGÍA
Cenozoico	Cuaternario	Reciente	Depósitos eólicos	Qh-e	Arenas cuarzosas de grano medio a fino, bien seleccionadas, con moderado contenido de feldespato
				Qh-e3	Acumulaciones de gran volumen de arenas cuarzosas
		Holoceno	Depósito eluvial	Qh-el	Arena, limo, cascajo y gravas, no consolidados
			Depósitos aluviales	Qh-al	Gravas y arenas mal seleccionados en matriz limoarenosa
	Neógeno	Mioceno	Formación Pisco	Nm-pi	Diatomitas y limolitas, con intercalaciones tobáceas y lutitas, areniscas laminadas o masivas
Mesozoico	Cretáceo	Inferior	Formación Hualhuani	Ki-hu	Areniscas cuarzosas gris blanquecinas intercaladas con limolitas
	Jurásico	Medio	Formación Guaneros	Js-gu	Derrames volcánicos con sedimentos calcáreos y niveles cuarcíticos

Fuente: INGEMMET 2015, carta Geológica Nacional, Cuadrángulo de Guadalupe (28l) versión actualizada 2002.

A. Cuaternario - Holoceno

Depósitos eólicos (Q-re)

Materiales que permanecen in situ cuando parte de una roca es removida por procesos químicos de meteorización, generalmente disolución o lixiviación. La laterita y la bauxita son típicos depósitos residuales, de la misma manera que la terra rossa de las regiones calcáreas, que representa el residuo insoluble después de que el carbonato ha sido disuelto y eliminado.

Depósitos Aluviales (Qh-al)

Bajo este nombre se agrupan los depósitos clásicos transportados por medio acuoso, y acumulados principalmente en las quebradas o a partir de las estribaciones andinas, constituyendo las amplias pampas aluviales de la penillanura costera.

Los depósitos acumulados en el fondo de las quebradas consisten en conglomerados gruesos intercalados con arena, limo y arcilla, están bien expuestos en los cortes de los ríos y al pie de las terrazas. En las quebradas tributarias, donde el drenaje en forma violenta, los depósitos están constituidos por el material acarreado representando principalmente por lodolitas, que contienen cantidades variables de fragmentos de roca de diferentes dimensiones. En la región Ica, estos sedimentos sobreyacen con discordancia angular a las formaciones más antiguas, estimándose su espesor en aproximadamente 40 m.

CALLE ASUNCION MZ N LT 4 Urb. LOS PINARES – LOS OLIVOS
Email: pjgesam@gmail.com – jangeluss@gmail.com
Móviles: 999153267 - 975226057
P & J Gestores Ambientales S.A.C.

428 182 182

3.3.5.1.2. Geología Superficial

En la superficie del área de influencia del proyecto, de acuerdo al mapa geológico del INGEMMET, el área se compone de una yuxtaposición de depósitos recientes del cuaternario (holoceno y pleistoceno), con profundidades variables de 200 a 220 m, donde se puede diferenciar 2 formaciones predominantes, como sigue:

Depósitos aluviales (pleistoceno)

Conformados por materiales acarreados por el río con arcilla y limo, con 3 subunidades diferenciadas:

- Qh-al2 material fino de arenas cercano a depósitos de ríos formando plataformas
- Qh-al1 conglomerados gruesos intercalados de arena y limos
- Qh-al depósitos de arenas finas cultivables (material clástico)

Depósitos residuales

- Q-re materiales producto de procesos de meteorización.

3.3.5.1.3. Geología Estructural

En la región durante el precambriano y paleozoico inferior se desarrollaron complejos eventos de deformación y metaformorfismo, que no se tratan detalladamente en este estudio, debido a la escasez de afloramientos paleozoicos en la zona, exponiendo en cambio el desarrollo estructural a partir del Mesozoico.

El área básicamente sufrió deformación de dos tipos, considerando unidades estructurales bien definidas: la primera, el plegamiento de la secuencia mesozoica, más claramente expuesto en las estribaciones andinas que en la región costera; y la segunda unidad el fallamiento en bloques más evidente en la región de la costa, puesto que en la región andina se ve un tanto oscurecido por el emplazamiento del Batolito de la Costa.

Por la gruesa cobertura de sedimentos modernos no es posible apreciar estructuras plegadas o falladas en el área de estudio. La orientación del batolito costanero de NO-SE asocia su emplazamiento probablemente a una zona de falla. En consecuencia, se asume comúnmente que la Región Ica se enmarca entre las siguientes unidades geotectónicas:

3.3.6. Sismicidad

3.3.6.1. Aspectos Geotectónicos

Geográficamente, el Perú está ubicado en la costa Occidental de América del Sur formando parte del denominado "Cinturón de Fuego del Pacífico", considerado una de las regiones más activas geotectónicamente. La actividad sísmica regional se deriva del choque y desplazamiento de las

CALLE ASUNCION MZ N LT 4 Urb. LOS PINARES – LOS OLIVOS
Email: pjgesam@gmail.com – jangeluss@gmail.com
Móviles: 999153267 - 975226057

placas oceánica (placa de Nasca) y continental (placa Sudamericana) a una velocidad promedio del orden de 7 a 8 cm/año durante el proceso conocido como Subducción, ocasionando una importante deformación cortical, dando origen a gran cantidad de sismos de diferentes magnitudes a diversos niveles de profundidad. La actividad sísmica del área se relaciona con la subducción de la placa oceánica bajo la placa continental sudamericana, que a su vez alcanza un desplazamiento del orden de diez centímetros por año, ocasionando fricciones contra la corteza, con la consiguiente liberación de energía mediante sismos, los cuales son en general tanto más violentos cuando más superficial sea su origen.

Como los sismos de la región se originan en las fricciones corticales debidas a la subducción de la placa oceánica bajo la continental, resulta que a igualdad de condiciones los sismos resultan más intensos en las regiones costeras, decreciendo generalmente hacia la sierra y selva, donde la subducción y fricción cortical es paulatinamente más profunda. Así tenemos que en la selva los eventos sísmicos son raros, precisamente por la gran profundidad que alcanza la subducción bajo esta región, en oposición a lo que ocurre en la costa. En el área de estudio, con una ubicación cercana al litoral, tenemos una zona de alto riesgo sísmico, tanto por la frecuencia de su ocurrencia, como su severidad debido a su ocurrencia superficial a poca distancia de la corteza.

Por otro lado, la sismicidad tiene distintas repercusiones según el medio que se trate, particularmente de la naturaleza de las formaciones rocosas y del clima de una región. Las ondas sísmicas son especialmente sensibles y destructivas sobre acumulaciones eólicas como las que se distribuyen en las pampas. En estos depósitos, las ondas pueden provocar aglutinación y compactación, cuando se combinan con una situación de poca cohesión del estrato, baja permeabilidad y baja densidad (que genera una alta presión de poros), resultando en un proceso de movimiento en masa llamado licuefacción de arenas. Cabe destacar que estas condiciones no se dan en las pampas con cobertura detrítica gruesa (con baja presión de poros), como los depósitos aluviales del área de influencia. Asimismo, es posible que en algunos sectores los sismos produzcan el afloramiento del agua freática o la desaparición de manantes, al abrir fracturas que desvíen los cursos de drenaje subterráneo existentes. Finalmente, los efectos de las ondas sísmicas se incrementan si es que en el subsuelo existen cuerpos rocosos próximos, a consecuencia de la refracción y resonancia de las ondas.

3.3.6.2. La Placa de Nazca y la Subducción Costera

La subducción de la placa de Nasca en el Perú presenta dos zonas de diferente comportamiento (Bernal y Tavera, 2001). La parte norte presenta un buzamiento del orden de 10 grados mientras que el segmento de la parte sur tiene un mayor buzamiento entre 20 y 30 grados. Esto hace que la distribución de sismos en profundidad varíe en las dos zonas. Esto implica también que posiblemente haya una ruptura transversal en la placa de Nasca (en dirección este oeste), aproximadamente a la altura de Pisco.

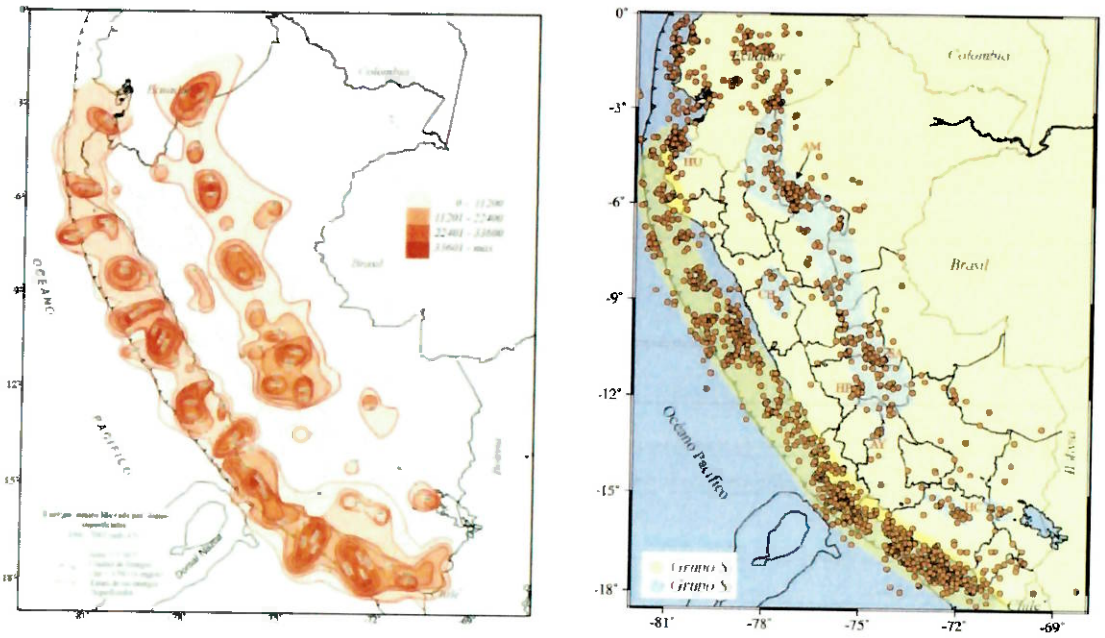
CALLE ASUNCION MZ N LT 4 Urb. LOS PINARES – LOS OLIVOS
Email: pjgesam@gmail.com – jangeluss@gmail.com
Móviles: 999153267 - 975226057

Por otra parte, también se conoce que la placa de Nasca presenta una dorsal entre los 11 y 16 grados de latitud sur que corresponde a la zona entre Pisco y el norte de la provincia de Arequipa.

La subducción de esta dorsal ha producido un levantamiento adicional de esta zona en la placa de Suramérica, produciendo el levantamiento de la zona del cerro Tunga, y un conspicuo patrón de fallamiento de tipo normal por distensión del bloque se levanta tanto en sentido paralelo a la costa, como perpendicular a él, por ejemplo, en el sector del valle del río Grande. Estas son adicionales a las fallas inversas, que se producen paralelas a la costa por efecto de la compresión debida al proceso de subducción.

Esta situación motiva que en la región costera sur y centro la sismicidad sea considerablemente mayor a otras áreas, como se aprecia en la FIGURA N° 12, donde se observa la energía liberada y los sismos ocurridos en 30 años de registro. También implica que haya efectos de neotectónica a lo largo de estas fallas, las que presentan actividad reciente de desplazamientos y por lo tanto deben considerarse como fallas activas. El diseño del proyecto, por tanto, debe prever la posibilidad de movimiento en estas e implementar medidas para la protección de las estructuras elevadas.

Figura 3.12: MAPAS DE ENERGÍA SÍSMICA LIBERADA – SISMOS SUPERFICIALES (1969-2002)



Fuente: Tavera y Bernal (2002).

Los eventos asociados con la subducción son de dos tipos: superficiales que ocurren en la interface entre las placas y profundos que ocurren por deformación en la placa de Nasca (intraplaca) (De Mets et al. 1990; Norabuena et al. 1999). Adicionalmente se pueden presentar rupturas en la placa Suramericana que produzcan igualmente sismos intraplaca pero más superficiales de magnitudes

CALLE ASUNCION MZ N LT 4 Urb. LOS PINARES – LOS OLIVOS
Email: pjgesam@gmail.com – jangeluss@gmail.com
Móviles: 999153267 - 975226057
P & J
Gestores Ambientales S.A.C.

menores a 6.5 y con menor frecuencia que los de subducción. Bernal y Tavera (2002), proponen un esquema 3D para representar la geometría de la placa de Nazca utilizando la información obtenida de las tendencias medias de la sismicidad. Según el esquema 3D de la Figura N° 3.12, la placa de Nazca presenta las siguientes características en relación con el proceso de subducción de la costa Peruana:

- La placa de Nazca subduce de manera subhorizontal y normal. La subducción de tipo subhorizontal está presente entre los 3°-15° Sur (región Norte y Centro) y la de tipo normal, al Sur de los 15° (región Sur).
- En ambos modos la subducción se inicia con un ángulo de 30°. En la región Norte-Centro hasta una profundidad de 120 km a partir de la cual la subducción es horizontal. En la región Sur continua hasta una profundidad de 250 km.
- La placa de Nazca alcanza longitudes, por debajo del continente, del orden de 750 km en la región Norte, de 500-700 km en el Centro y de 450 km en la región Sur. El área involucrada en la contorsión de la placa tiene una longitud de 320 km desde la fosa y un ancho máximo de 150 km en su extremo Este.
- En el modelo 3D de la figura, las áreas indicadas con los números 1, 2 y 3 representan los de mayor deformación debido al gran número de sismos que en ellas se ha producido. El área 1, la sismicidad está asociada a la llegada de la Dorsal de Nazca. En el área 2, a un posible hundimiento de la placa Oceánica y en el área 3, a la proximidad de la fractura de Mendaña.

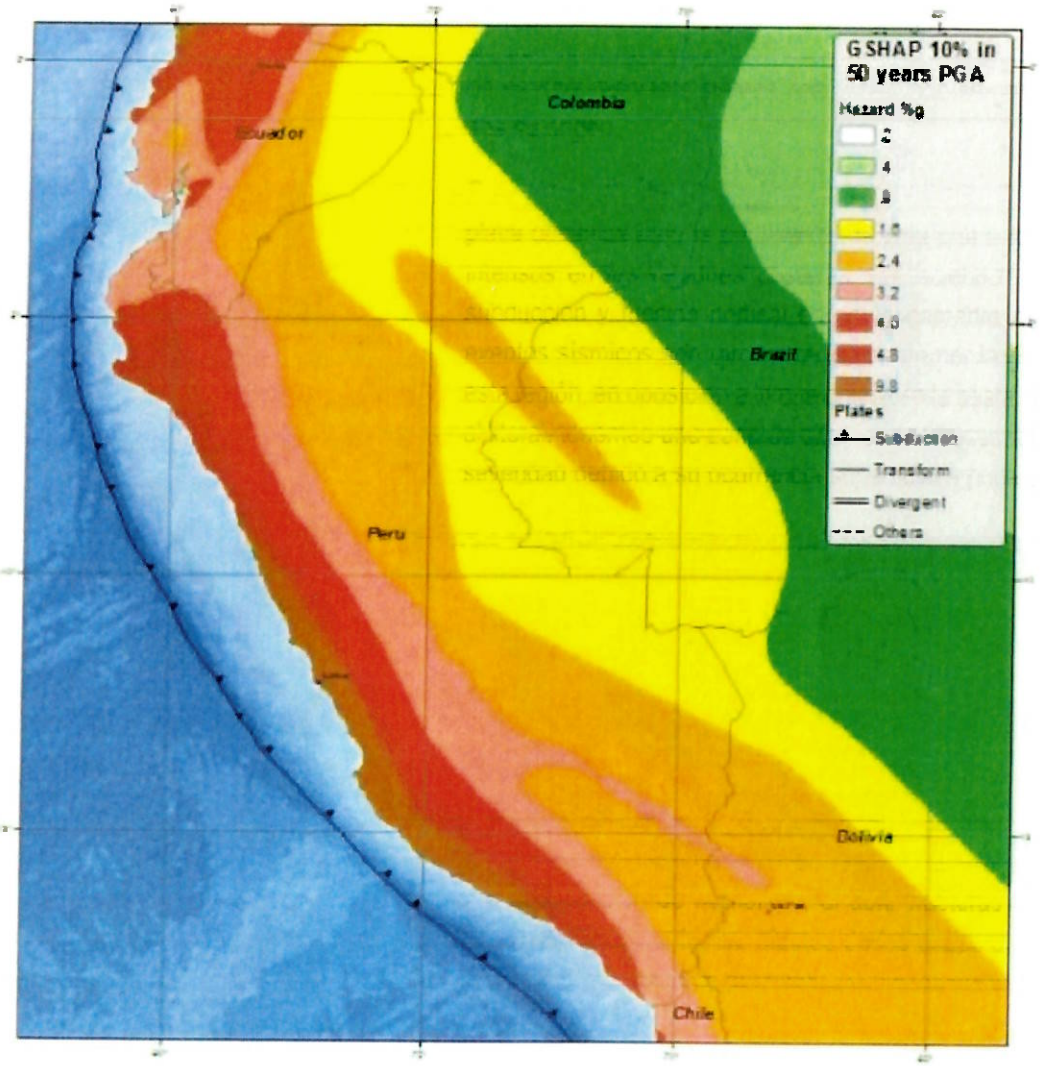
3.3.6.3. Zonificación Sismica

En el Perú la normativa de diseño sísmico se rige por la Norma técnica de edificaciones E.030 Diseño Sismo Resistente (2006), del Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, aprobada por DS 011-2006-VIVIENDA. Esta norma aplica para las edificaciones y demás instalaciones y obras civiles del proyecto y se basa en la definición del espectro de respuesta para diseño sísmico de edificaciones. Por una parte, considera la aceleración máxima esperada del terreno con un periodo de exposición de 50 años y una probabilidad de excedencia de 10% y también incorpora el efecto de los tipos de suelos localmente.

La aceleración máxima se evalúa de manera probabilística para todo el país con los resultados que se muestran en la FIGURA N° 15. Se aprecia que las aceleraciones máximas esperadas en la zona del proyecto de acuerdo con el mapa están sobre los 4,8 g.

CALLE ASUNCION MZ N LT 4 Urb. LOS PINARES – LOS OLIVOS
Email: pjgesam@gmail.com – jangeluss@gmail.com
Móviles: 999153267 - 975226057

Figura 3.13. MAPA DE AMENAZA SÍSMICA DEL PERÚ, ACELERACIÓN MÁXIMA DEL TERRENO CON 10% DE PROBABILIDAD DE EXCEDENCIA EN 50 AÑOS



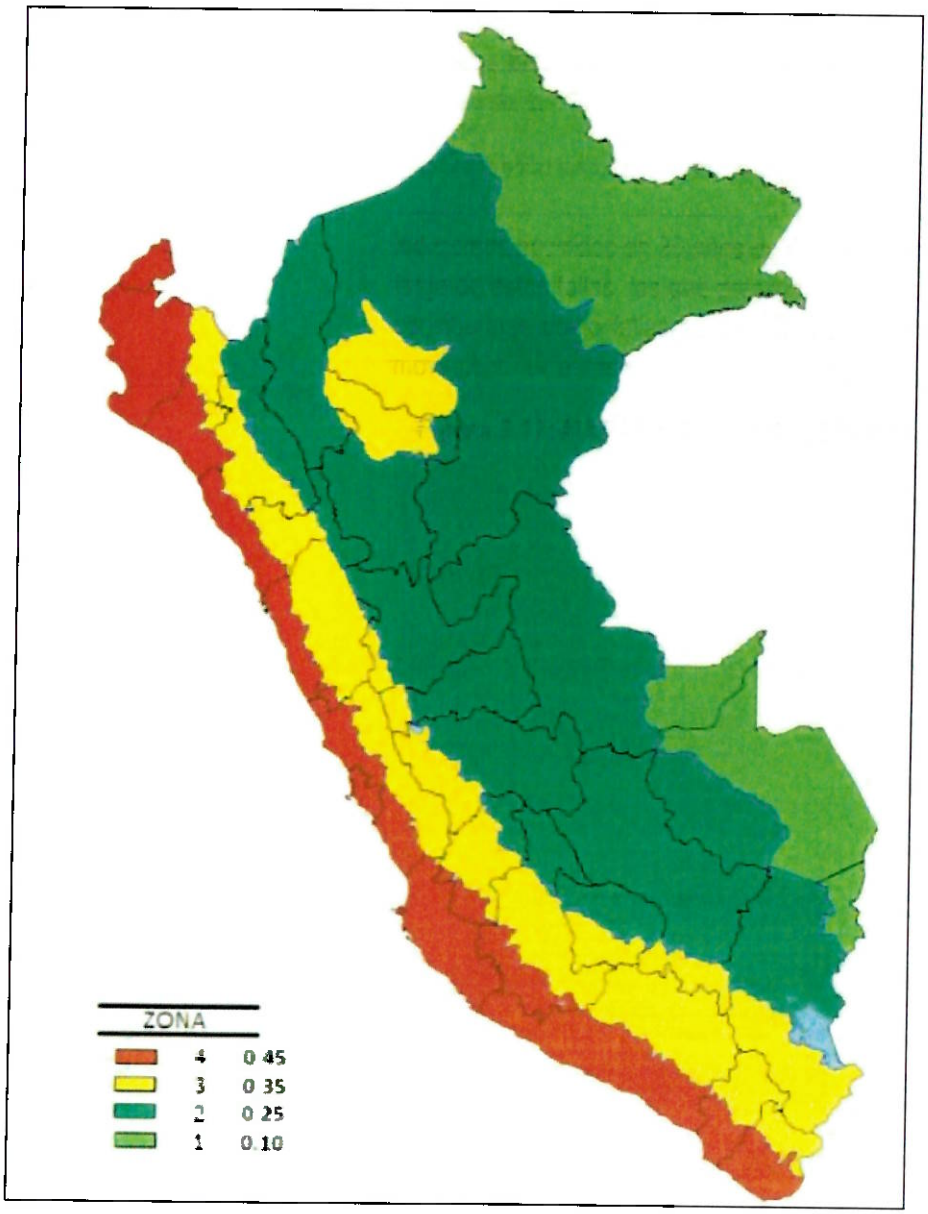
Fuente: USGS 2014.

De acuerdo a la Norma E030 que regula las especificaciones para construcciones sismoresistentes, el territorio nacional se considera dividido en tres zonas, como se muestra en la FIGURA N° 3.14. La zonificación propuesta se basa en la distribución espacial de la sismicidad observada, las características generales de los movimientos sísmicos y la atenuación de éstos con la distancia epicentral, así como en información neotectónica. En la Zonificación Sísmica de la norma E.030 se indican las provincias que corresponden a cada zona y como se observa en la figura siguiente, el

CALLE ASUNCION MZ N LT 4 Urb. LOS PINARES – LOS OLIVOS
Email: pjgesam@gmail.com – jangeluss@gmail.com
Móviles: 999153267 - 975226057

proyecto se encuentra en su totalidad en la zona 4 que le asigna a todas las provincias de la región Ica una aceleración máxima del terreno Z = 0,45 g.

Figura 3.14: ZONIFICACION SÍSMICA PARA EL PERÚ (NORMA E-030, 2016)



Fuente: Decreto Supremo N° 003-2016-VIVIENDA

CALLE ASUNCION MZ N LT 4 Urb. LOS PINARES – LOS OLIVOS
Email: pjgesam@gmail.com – jangeluss@gmail.com
Móviles: 999153267 - 975226057

P & J Gestores Ambientales S.A.C.

3.3.7. Geomorfología

3.3.7.1. Geomorfología Regional

Desde el punto de vista geomorfológico, la región donde se emplaza el proyecto se ubica en el piedemonte de la cordillera occidental, el cual hacia la línea costera se amplía formando una planicie de topografía plana a ligeramente inclinada, en la región norte, y colinosa a montañosa en el sector sur, gracias al efecto generado por la fuerte actividad tectónica que se presenta en la zona de subducción de la placa de Nasca bajo la placa suramericana.

Hacia el occidente de la planicie se localiza un batolito de edad Terciaria a Cretácica, conformado por tonalita, granodiorita, diorita y granito, este cuerpo ígneo al meteorizarse se constituye en la principal fuente de generación de arenas, las cuales son posteriormente transportadas por el viento, dando lugar a dunas y médanos de diverso tamaño y distribución. Adyacente a la base de la cordillera se localiza una franja propiamente de piedemonte, caracterizada por la formación de depósitos de gran volumen, como resultado de la pérdida de energía que presentan las corrientes fluviales al descender de los andes, hacia la llanura costera. En el caso particular de Ica, esta planicie alcanza un ancho superior a los 100 km, constituyendo la región de desierto costero más extensa del país.

En la planicie sobresalen las llanuras aluviales, las cuales se encuentran cubiertas por cultivos. En general, los depósitos cuaternarios ocupan gran parte de la planicie y constituyen una franja espesa de materiales provenientes de los Andes, rellenando la depresión existente entre las rocas ígneas, al oeste y las rocas marinas del terciario que predominan hacia el este. Al sur del área la actividad tectónica fue más intensa, dando por resultado el surgimiento de rocas de edad precámbrica y una cadena de rocas volcano-sedimentarias que se presentan como colinas bajas.

3.3.7.2. Geomorfología Local

Las principales unidades morfológicas menores que enmarca cerca de la zona de estudio son las laderas de cerros los cuales presentan alturas entre 20 y 200 m y son de pendientes suaves; la segunda unidad morfológica son las superficies de erosión, los cuales generan un terreno prácticamente llano, conocidos como planicies costeras, que son la unidad característica desierto costeño.

El área de influencia directa se ubica en su totalidad en la unidad Penillanura Costera, esta unidad geomorfológica se caracteriza por presentar terrenos llanos muy extensos (pampas), con inclinaciones promedio del 2%. Ocasionalmente estas zonas llanas están interrumpidas por lomadas de relieve suave los cuales se encuentran total o parcialmente cubiertos por depósito eólicos de gran extensión.

CALLE ASUNCION MZ N LT 4 Urb. LOS PINARES – LOS OLIVOS
Email: pjgesam@gmail.com – jangeluss@gmail.com
Móviles: 999153267 - 975226057

3.3.8. Suelos, Capacidad de Uso Mayor de las Tierras y Uso Actual de Suelos

En el presente capítulo se consigna información sobre Suelos, Capacidad de Uso Mayor y Uso y Cobertura Actual del Suelo, correspondiente al área de estudio de la Planta Industrial.

3.3.8.1. Generalidades

Las tierras del área de estudio se caracterizan por presentar texturas gruesas, arenosas y con presencia de agregados, asociados a su origen deposicional. Como se comenta en el acápite de geología, el área posee una estratigrafía de depósitos aluviales y material residual, con algunos afloramientos rocosos dispersos. Debido a la falta de agua de la región, la génesis de suelo no es significativa, observándose solo un perfil de arenas eólicas o residuales sobre material aluvial, sin desarrollo de horizontes de diagnóstico, con gran predominancia del gran grupo de los Entisoles. Si bien estos suelos pueden, bajo ciertas condiciones, aprovecharse para la agricultura, su uso está limitado por la falta de agua y en las partes bajas por la salinidad, siendo necesario el riego y la adición de materia orgánica para su aprovechamiento.

Los suelos al sur de la carretera, que conforman el área de influencia directa, corresponden a depósitos eólicos y marinos, de distintos grados de meteorización y textura, pero en general, transportados desde la costa por el viento dominante de la región y no presentan aptitudes agrícolas, como se revela en las imágenes del área. Bajo la cobertura eólica superficial, se observan horizontes limo-arcillosos de baja permeabilidad, hasta una profundidad variable entre 3 a 20 m.

La agricultura en el distrito de Salas es una actividad importante, que se desarrolla sobre suelos irrigados y mediante tecnología moderna. En general, los suelos cultivables de la zona se clasifican como TORRIPSAMMENTS, entisoles de régimen climático tórrico, caracterizados por ser suelos secos la mayor parte del año, con un perfil AC no muy bien desarrollado. Son suelos superficiales a moderada profundidad, de textura arenosa en todo el perfil y reacción alcalina debido a su origen de materiales de roca calcárea. La fertilidad natural es baja, por lo que se recurre al riego con fertilizantes (fertiriego) para la producción agrícola. Sin embargo, los métodos de riego tecnificado son aplicables a suelos de características específicas y en el caso del área de influencia, están confinados a los depósitos aluviales ubicados al norte de la carretera panamericana, que son materiales con presencia de limo y arcilla producto del acarreo de materiales desde la cordillera hacia las planicies.

A continuación, se describen los tipos de suelo identificados en la evaluación edafológica del Área de Influencia, incluyendo la clasificación por capacidad de uso mayor y el uso actual registrado en la evaluación de campo.

3.3.8.2. Fisiografía

La fisiografía está definida como la descripción de las formas de la tierra a partir del estudio del relieve y la litología. Para llevar a cabo el análisis fisiográfico se requiere de información sobre litología y de otras disciplinas que van cobrando importancia, a medida que el nivel de detalle aumenta (Karin & Álvarez, 2009; Villota, 1997a).

CALLE ASUNCION MZ N LT 4 Urb. LOS PINARES – LOS OLIVOS
Email: pjgesam@gmail.com – jangeluss@gmail.com
Móviles: 999153267 - 975226057

3.3.8.2.1. Fases de pendientes de los suelos

Se define como pendiente la inclinación que muestra la superficie del suelo con respecto a la horizontal; está expresada en porcentaje, es decir, la diferencia de altura en metros por cada 100 metros horizontales. Para los fines del presente estudio se emplearon los siguientes rangos de pendiente, convencionalmente definidos como "fases".

Cuadro N° 3.20: Clasificación del Suelo en Fases por Pendiente

Término descriptivo	Rango de pendiente (%)	Fase por pendiente
Plana o casi a nivel	0-2	A
Ligeramente Inclinada	2-4	B
Moderadamente inclinada	4-8	C
Fuertemente inclinada	8-15	D
Moderadamente empinada	15-25	E
Empinada	25-50	F
Muy empinada	50-75	G
Extremadamente empinada	>75	H

Fuente: Reglamento de Clasificación de Tierras. Lima. Perú.
Elaborado por: P&J GESTORES AMBIENTALES S.A.C.

3.3.8.2.2. Descripción de las Unidades fisiográficas

Fisiográficamente, el área de estudio presenta rasgos morfológicos como resultado de una larga evolución, originada por factores tectónicos y erosivos que modelaron el paisaje hasta su estado actual, entre los que destacan la erosión eólica, fluvial y marina, aunadas al intemperismo. A nivel de grandes paisajes se identifican 2 unidades bien diferenciadas: planicie y colinas, que se subdividen según muestra el Cuadro N° 3.21. Las unidades de paisajes identificados en el área de estudio se describen a continuación:

Cuadro N° 3.21: Superficie de las Unidades Fisiográficas

Gran Paisaje	Paisaje	Subpaisaje	Fase de pendiente	Simbolo
Planicie	Planicie aluvial	Llanura aluvial	Plana (0-2)%	PALl/A
	Planicie coluvio-aluvial	Depositos coluvio-aluviales	Ligeramente inclinada (2-4%)	PCADp/B

Elaborado por: P&J GESTORES AMBIENTALES S.A.C.

CALLE ASUNCION MZ N LT 4 Urb. LOS PINARES – LOS OLIVOS
Email: pjgesam@gmail.com – jangeluss@gmail.com
Móviles: 999153267 - 975226057

3.3.8.2.2.1. Gran paisaje de Planicie

Paisaje planicie aluvial

Son geoformas planas con un micro relieve plano con pendiente de 0 – 2, constituidas por un conjunto de depósitos sorteados que han sido transportados en grandes masas por acción del agua y posteriormente depositados en áreas extensas, en las partes más bajas y depresionadas, con ligera influencia de procesos denudacionales.

Sub paisaje Llanura aluvial

Presentan alta uniformidad geomorfológica y solo se manifiestan variaciones pedológicas en función a la granulometría de los sedimentos. Litológicamente está compuesto de arenas y limos que han sido arrastrados por corrientes de agua en épocas de abundante precipitación y que algunos sectores se encuentran cubierto por capas delgadas de arena.

Figura N° 3.15: Subpaisaje llanura aluvial



Elaborado por: P&J GESTORES AMBIENTALES S.A.C.

CALLE ASUNCION MZ N LT 4 Urb. LOS PINARES – LOS OLIVOS
Email: pjgesam@gmail.com – jangeluss@gmail.com
Móviles: 999153267 - 975226057

438

172

Paisaje Planicie coluvio-aluvial

Son superficies plano inclinadas con abundante material no consolidado, ubicadas principalmente al pie de las colinas, su rango de pendiente por lo general está comprendido entre 2-8%. Estas superficies probablemente constituyen áreas de acumulación de coluvios y aluviales antiguos, que posteriormente han sido afectadas por la acción de fuertes procesos físicos que han rebajado sus niveles originales, dejando desniveles que obedecen a la resistencia del material. Este paisaje presenta los siguientes sub paisajes.

Subpaisaje depósitos coluvio-aluviales

Son acumulaciones constituidas por materiales de diverso tamaño, que se distribuyen irregularmente en las zonas de baja pendiente, habiéndose formado por el arrastre de material por acción de los ríos además de la alteración y desintegración in situ de las rocas ubicadas en las laderas superiores adyacentes y la acción de la gravedad. Se caracterizan por contener gravas subangulosas a subredondeadas distribuidas en forma caótica, sin selección ni estratificación aparente, con regular a pobre consolidación.

Figura N° 3.16: Subpaisaje depósitos coluvio – aluviales



Elaborado por: P&J GESTORES AMBIENTALES S.A.C.

CALLE ASUNCION MZ N LT 4 Urb. LOS PINARES – LOS OLIVOS
Email: pjgesam@gmail.com – jangeluss@gmail.com
Móviles: 999153267 - 975226057

P & J
Gestores Ambientales S.A.C.

3.3.8.3. Capacidad de Uso Mayor de las Tierras

La Clasificación de Tierras según su Capacidad de Uso Mayor constituye la parte práctica o interpretativa de un estudio de suelos, en términos de su aptitud potencial o su Capacidad de Uso Mayor, determinados en base a criterios edafológicos, ecológicos y topográficos, principalmente.

El objetivo del estudio es suministrar información técnico - práctica, sobre el potencial de tierras, de modo que sirva de apoyo para la formulación de planes de desarrollo agropecuario, forestal y demás actividades productivas.

La Capacidad de Uso Mayor de las Tierras se determinó en base al Reglamento de Clasificación de Tierras por su capacidad de Uso Mayor (D. S. N° 005-2022-MIDAGRI); apoyado en la información ecológica, los conocimientos prácticos de manejo de cultivo e interpretación del estudio de suelos precedente.

A continuación, se describen las tierras clasificadas a nivel de Grupo, Clase y Sub Clase de Capacidad de Uso Mayor determinadas en el área de estudio.

A. Tierras aptas para cultivo permanente (C)

Estas tierras, presentan limitaciones edáficas y topográficas, principalmente que las hacen inadecuadas para implantación de Cultivo en Limpio, pero que sí son aparentes para la implantación de cultivos en base a especies permanentes, ya sean de portes arbustivos o arbóreos.

Dentro de este Grupo de Capacidad de Uso Mayor se ha determinado las Clase: C3.

a) CLASE C3

Agrupa tierras de calidad agrológica baja, con características apropiadas para la implantación de cultivos permanentes, con prácticas adecuadas de manejo y conservación de suelos; sus limitaciones están referidas principalmente al factor edáfico, topográfico y el riego. Dentro de esta clase se ha determinado la sub clase: C3ser.

- **Subclase C3s**

Agrupa tierras de calidad agrológica baja, con suelos de textura gruesa, con drenaje natural bueno; de reacción neutra a ligeramente alcalina, están ubicados dentro de las unidades fisiográficas

CALLE ASUNCION MZ N LT 4 Urb. LOS PINARES – LOS OLIVOS
Email: pjgesam@gmail.com – jangeluss@gmail.com
Móviles: 999153267 - 975226057

P & J
Gestores Ambientales S.A.C.

denominadas lomadas.

- **Limitaciones de uso**

Las mayores limitaciones de uso de estas tierras están referidas, principalmente, al factor edáfico, es decir a la fertilidad natural baja, determinada por contenidos: bajos de materia orgánica y nitrógeno disponible, bajo de fósforo y potasio disponible, así como a la textura gruesa que predomina en estas unidades. Así mismo a la falta de agua para poder establecer plantaciones que necesitan riego.

- **Lineamientos de uso y manejo**

La utilización de estas tierras para la producción de cultivos permanentes en forma intensiva y económicamente rentable, requiere de medidas de manejo y conservación de suelos, mediante la aplicación racional y balanceada de fertilizantes químicos nitro-fosfo-potásica, acorde con un previo análisis de fertilidad para incrementar y mantener la fertilidad natural.

Es importante efectuar la incorporación de materia orgánica en sus diversas formas: abonos verdes, guano de corral y/o residuos de cosecha para mejorar las condiciones físico-mecánicas, químicas y retentivas de los suelos, se deben considerar un adecuado sistema de plantaciones de acuerdo a las características topográficas de terreno.

Asimismo, es necesario implementar sistemas de riego tecnificado, tanto para la conducción del agua de riego como para la aplicación de la misma en los campos de cultivo.

- **Especies recomendables**

Dadas las condiciones ecológicas y edáficas, sobre todo por su condición de extrema salinidad, se recomienda cultivos tolerantes a esta condición extrema, tales como Olivo, Plátano, Manzano, etc.

B) Tierras aptas para cultivo en limpio (A)

Incluye aquellas tierras que presentan las mejores características edáficas, topográficas y climáticas de la zona, para el establecimiento de una agricultura de tipo intensivo, en base a especies anuales de corto período vegetativo, adaptados a las condiciones ecológicas del medio. Dentro de este grupo se han determinado la clasede Capacidad de Uso Mayor: A2.

a) CLASE A2

CALLE ASUNCION MZ N LT 4 Urb. LOS PINARES – LOS OLIVOS
Email: pjgesam@gmail.com – jangeluss@gmail.com
Móviles: 999153267 - 975226057
P & J Gestores Ambientales S.A.C.

Agrupa tierras de calidad agrológica media, con características apropiadas para la explotación agrícola con prácticas moderadas de manejo y conservación de suelos; sus limitaciones están referidas principalmente al factor edáfico y necesidad de riego. Dentro de esta Clase se ha determinado la Sub Clase de Capacidad de Uso Mayor: A2sr.

- **Sub-clase A2s**

Agrupa tierras de calidad agrológica media, con suelos de textura media, con drenaje natural bueno; de reacción neutra a ligeramente alcalina. Esta Sub Claseestá constituido por su fase fisiográfica: terraza baja en pendiente de 0 — 2%.

- **Limitaciones de uso**

Las mayores limitaciones de uso de estas tierras están referidas, principalmente, a la fertilidad natural, generalmente media a baja, determinada por contenidos medios de materia orgánica y nitrógeno disponible, medio de fósforo y potasio disponible. Asimismo, a la falta de agua para poder desarrollar una agricultura normal.

- **Lineamientos de uso y manejo**

La utilización de estas tierras para la producción de cultivos anuales en forma intensiva y económicamente rentable, requiere de moderadas medidas de manejo y conservación de suelos, mediante la aplicación racional y balanceada de fertilizantes químicos, acorde con un previo análisis de fertilidad para incrementar y mantener la fertilidad natural.
Es necesario realizar incorporaciones de materia orgánica en sus diversas formas: abonos verdes, guano de corral y/o residuos de cosecha para mejorar las condiciones físico-mecánicas, químicas y retentivas de los suelos; se debe considerar un adecuado programa de rotación de cultivos bien adaptados a las condiciones ecológicas de la zona.

Asimismo, es necesario implementar sistemas de riego tecnificado, tanto para la conducción del agua de riego como para su aplicación en los campos de cultivo.

- **Especies recomendables**

Dadas las condiciones ecológicas y edáficas, se recomienda la siembra de los siguientes cultivos intensivos tales como: maíz, hortalizas, leguminosas, etc.

CALLE ASUNCION MZ N LT 4 Urb. LOS PINARES – LOS OLIVOS
Email: pjgesam@gmail.com – jangeluss@gmail.com
Móviles: 999153267 - 975226057

3.3.8.4. Uso Actual de los Suelos

El uso actual de tierra identifica el aprovechamiento del recurso suelo que la población ejerce en un tiempo determinado, siendo así un indicador de las actividades socioeconómicas de las poblaciones que habitan dentro del área de estudio del proyecto.

En el presente ítem se muestra el resultado del estudio del uso y cobertura actual del suelo del área de influencia del IGA. Para la realización de este estudio se usó la metodología CORINE LAND COVER adaptada para el Perú, que sirva como herramienta de apoyo para identificar el uso y la cobertura de suelo. CORINE LAND COVER (CLC) es una leyenda jerárquica, que vincula distintos niveles de detalle espacial (escala espacial) con distintos niveles de detalle temático (ARNILLAS, C., et al 2012). En principio la leyenda CLC adaptada al Perú es una leyenda jerárquica de 4 niveles de coberturas y usos del suelo (depende de resolución espacial de imagen de satélite). Esta metodología hace referencia al sistema de clasificación empleado para la representación de las distintas unidades de cobertura y uso del suelo interpretadas y mapificadas. El proyecto CORINE Land Cover surgió con la necesidad de contar con información respecto a la cobertura y usos del territorio de la Unión Europea, mediante la interpretación a través de imágenes satelitales. Esta experiencia fue tomada y adaptada para países miembros de la Comunidad Andina, mediante el proyecto "Análisis de las dinámicas de cambios de cobertura y uso de la tierra". El resultado del estudio, permite conocer la orientación y distribución espacial de las principales coberturas y usos del suelo, así como las actividades económicas y productivas del área de influencia del proyecto.

3.3.8.4.1. Unidades Cartográficas de Uso y Cobertura Actual del Suelo

En base al área de estudio se realizaron las delimitaciones de los usos de tierra teniendo como insumo las imágenes satelitales del Google earth pro correspondientes a la fecha del 27 de marzo del 2021 y su posterior corroboración mediante trabajo de campo.

Mediante la aplicación de la metodología Corine Land Cover, se identificó dos categorías (02) correspondiente al nivel 1, dos categorías (02) correspondiente al nivel 2, dos (02) categorías correspondientes al nivel 3 y una (01) categorías correspondientes al nivel 4.

Cuadro N° 3.22: Unidades Cartográficas

NIVEL I	NIVEL II	NIVEL III	NIVEL IV	SIMBOLOGÍA
1. Teriitorios artificializados	1.2. Zonas industriales o comerciales y redes de comunicacón	1.2.2. Red vial, ferroviaria y terrenos asociado	1.2.2.1. Red vial asfaltada	T. Art
2. Áreas agrícolas	2.4. Áreas agrícolas heterogéneas	2.4.1. Mosaico de cultivos	--	T. Agri

Elaborado por: P&J GESTORES AMBIENTALES S.A.C.

CALLE ASUNCION MZ N LT 4 Urb. LOS PINARES – LOS OLIVOS
Email: pjgesam@gmail.com – jangeluss@gmail.com
Móviles: 999153267 - 975226057

443
167
167

A. Descripción de unidades cartográficas de uso y cobertura actual del suelo.

a) Territorios artificializados

- **NIVEL I: TERRITORIOS ARTIFICALIZADOS**

Los territorios artificializados comprenden las áreas de gran densidad de urbanización y los sectores periféricos que obedecen una variabilidad gradual espacial. Estos espacios se caracterizan por ser centro de residenciales, zonas comerciales, zonas industriales, de servicios y comunicaciones. Donde destacan las instalaciones como las redes de comunicaciones que permiten el desarrollo de los procesos específicos de cada actividad.

También corresponden a terrenos eriazos, sin uso conocido.

Dicha unidad ocupa un 100% del área total del proyecto.

- **NIVEL II: ZONAS INDUSTRIALES O COMERCIALES Y REDES DE COMUNICACIÓN**

Comprende áreas fuertemente alteradas o destinadas para infraestructuras de uso exclusivamente comercial, industrial, servicios y comunicación. Estas áreas se caracterizan por generan dinámicas poblaciones, dinámicas vehiculares y concentran a grupos sociales.

- **NIVEL III: RED VIAL, FERROVIARIA Y TERRENOS ASOCIADO**

Áreas destinadas al desplazamiento de vehículos motorizados o no motorizados, mediante infraestructuras de comunicación como autopistas, vías férreas, ciclovías, entre otros. Estas áreas se caracterizan por intensificar las dinámicas sociales y económicas dentro del área de estudio.

- **NIVEL IV: RED VIAL ASFALTADA**

Redes viales asfaltadas de transporte vehicular motorizado que conecta a las diversas viviendas, industrias y zonas comerciales dentro del área de estudio. Siendo la vía principal la carretera Panamericana Sur que se caracteriza por ser de doble sentido (norte a sur y sur a norte) con dos (02) carriles por cada lado.

Las redes viales asfaltadas comprenden un 10% del área de estudio.

CALLE ASUNCION MZ N LT 4 Urb. LOS PINARES – LOS OLIVOS
Email: pjgesam@gmail.com – jangeluss@gmail.com
Móviles: 999153267 - 975226057
P & J
Gestores Ambientales S.A.C.

Figura N° 3.17: Red vial asfaltada



Fuente: Street View, (Google earth, 2022)

b) Áreas agrícolas

- **NIVEL I: ÁREAS AGRÍCOLAS**

Son los terrenos dedicados principalmente a la producción de cultivos, pastos, en rotación y en descanso o barbecho. Comprende las áreas dedicadas a cultivos permanentes, transitorios, áreas de pastos y las zonas agrícolas heterogéneas, en las cuales también se pueden dar usos pecuarios además de los agrícolas.

- **NIVEL II: ÁREAS AGRÍCOLAS HETEROGÉNEAS**

Comprenden áreas agrícolas con diferentes tipos de cultivos, tanto transitorios como permanentes.

- **NIVEL III: MOSAICO DE CULTIVOS**

Comprenden tierras ocupadas con cultivos anuales, transitorios o permanentes, están, dispuestas en un patrón intrincado de mosaicos geométricas que hace difícil su separación en coberturas individuales; los arreglos geométricos están relacionados con el tamaño reducido de los predios.

Los mosaicos de cultivos comprenden un 0% del área de estudio, sin embargo, es colindante al área de influencia ambiental del proyecto.

CALLE ASUNCION MZ N LT 4 Urb. LOS PINARES – LOS OLIVOS
Email: pjgesam@gmail.com – jangeluss@gmail.com
Móviles: 999153267 - 975226057

Figura N° 3.18: Mosaico de cultivos



Elaborado por: P&J GESTORES AMBIENTALES S.A.C.

3.3.8.5. Paisaje Escénico

3.3.8.5.1. Identificación de unidades paisajísticas

Las unidades paisajísticas del área de estudio se delimitaron teniendo como base el conocimiento de la fisiografía, el clima, los cuerpos de agua presentes, la cobertura vegetal y los usos actuales de la tierra. En el área de influencia directa se ha identificado 02 unidades paisajísticas: Paisaje de Llanura Aluvial y Paisaje antrópico con presencia de cultivos.

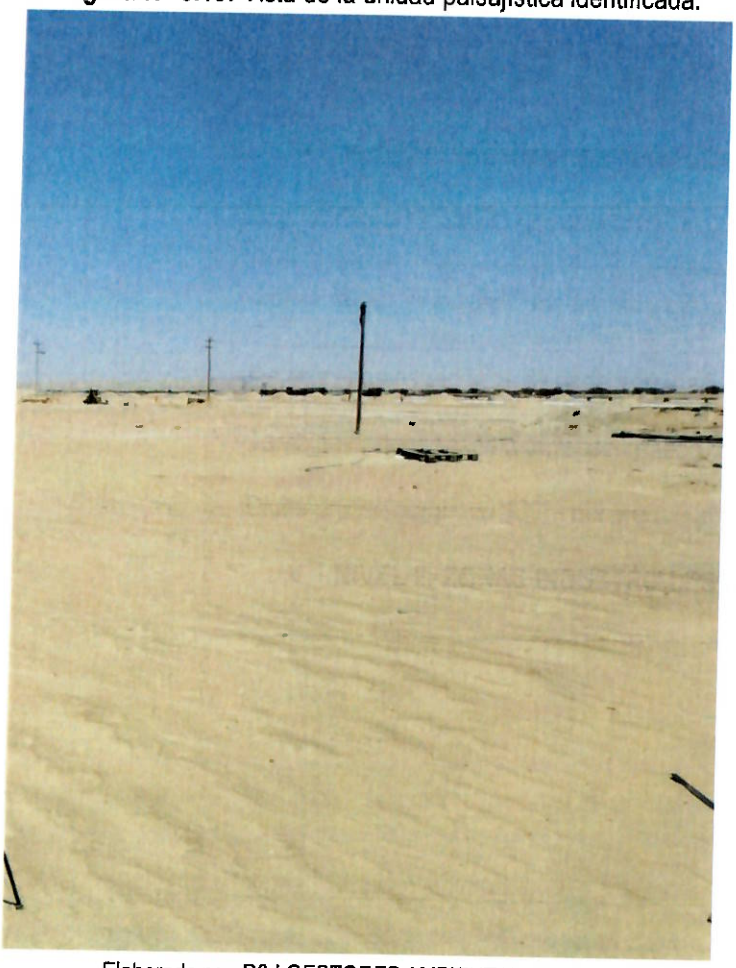
3.3.8.5.2. Descripción de las unidades de paisaje

➢ **Paisajes de Llanura aluvial**

Se trata de terrenos ubicados en la planicie aluvial, formado principalmente por depósitos de origen aluvial. Se ubica rodeado de cultivos agrícolas transitorios y permanentes (frutales y hortalizas). La extensión de este paisaje se combina con pequeños parches de arbustos naturales, aumentando la diversidad de colores, aunque la calidad del paisaje se ve moderadamente pobre por el contraste del suelo con su medio.

CALLE ASUNCION MZ N LT 4 Urb. LOS PINARES – LOS OLIVOS
Email: pjgesam@gmail.com – jangeluss@gmail.com
Móviles: 999153267 - 975226057

Figura N° 3.19: Vista de la unidad paisajística identificada.



Elaborado por: P&J GESTORES AMBIENTALES S.A.C.

➢ **Paisaje antrópico con presencia de cultivos**

Se trata de una unidad de paisaje muy intervenida, con baja naturalidad, antropizado por la existencia de elementos artificiales, por la alteración de la geomorfología y transformación del medio.

CALLE ASUNCION MZ N LT 4 Urb. LOS PINARES – LOS OLIVOS
Email: pjgesam@gmail.com – jangeluss@gmail.com
Móviles: 999153267 - 975226057

442
163
163

Figura N° 3.20: Vista de la unidad paisajística identificada (paisaje antrópico con presencia de cultivos).



Elaborado por: P&J GESTORES AMBIENTALES S.A.C.

3.3.8.5.3. Cuencas visuales

Se desarrolla el análisis y evaluación de cuencas visuales definidas a partir de miradores naturales o puntos de concentración visual del paisaje. Los aspectos evaluados son el alcance visual (visibilidad), la calidad escénica (calidad visual) y la capacidad de absorción y fragilidad.

➢ El Alcance Visual; Se basa en la visibilidad relativa en el área de estudio, con referencia a puntos de observación. Dicha evaluación paisajística es de tipo cualitativo, basada en la aplicación de matrices ampliamente utilizadas internacionalmente siendo estas B.L.M., 1980 y SMARDON, 1979.

➢ La Calidad Escénica; Se entiende a la medida de la apariencia visual de un terreno, determinada a través de criterios clave como relieve, vegetación, agua, color, fondo escénico, rareza y actuación humana.

➢ La Fragilidad Visual; Es el factor referido a la facilidad con que un paisaje puede alterarse de manera significativa, siendo elevada cuando los cambios en el paisaje no pueden ser fácilmente absorbidos por el conjunto paisajístico original.

CALLE ASUNCION MZ N LT 4 Urb. LOS PINARES – LOS OLIVOS
Email: pjgesam@gmail.com – jangeluss@gmail.com
Móviles: 999153267 - 975226057

3.3.8.5.4. Análisis de Accesibilidad Visual

Este análisis se desarrolla en base al método de aproximación de cuencas visuales, desde donde se pueden observar el escenario paisajístico del área de interés; la observación permite ver segmentos visibles, en función a la interferencia que pueda haber a causa de elementos topográficos y de cobertura vegetal que impidan la visibilidad de un área. La visualización permite definir zonas accesibles y no accesibles visualmente desde el punto de observación los que pueden ser vías de acceso, poblaciones o miradores naturales.

Para la elección de los puntos de observación de cuencas visuales se consideraron dos criterios básicos:

- El primero es la distancia, ya que a medida que aumenta ésta, la calidad de la percepción visual disminuye.
- El segundo es la existencia de áreas de concentración visual (puntos de visualización o miradores que pueden ser caminos). Para el caso se han identificado 3 puntos de observación de cuencas visuales.

3.3.8.5.4. Análisis de Cuencas Visuales

La evaluación paisajística del escenario que será afectado por el proyecto será evaluada con el método de cuencas visuales definiendo en campo áreas de interés visual consideradas así por su exposición ante las actividades del proyecto; se trata de áreas que se expondrán al impacto directo al cual serán expuestas desde el punto de vista de afectación paisajística. Para el estudio se han identificado 2 cuencas visuales, estas unidades son descritas con la terminología "Cuenca Visual", cada una identificada con una simbología apropiada, así, se presentan las siguientes cuencas visuales identificadas en el área de influencia directa del proyecto:

Cuadro N° 3.23: Cuencas Visuales Definidas para el Estudio

DESCRIPCIÓN	SÍMBOLO	Coordenadas UTM WGS 84, Zona 18S	
		ESTE	NORTE
Cuenca Visual 1	CV-1	412505.21	8458480.34
Cuenca Visual 2	CV-2	412782.93	8458932.91

Elaborado por: P&J GESTORES AMBIENTALES S.A.C.

CALLE ASUNCION MZ N LT 4 Urb. LOS PINARES – LOS OLIVOS
Email: pjgesam@gmail.com – jangeluss@gmail.com
Móviles: 999153267 - 975226057

449

161
161

Cuadro N° 3.24: Descripción Cuencas Visuales del Proyecto

	**Cuenca Visual 1** **(CV-01)** Cuenca visual ubicada en la entrada de acceso al predio, con la vía panamericana. **Vista tomada hacia el Este.**
	**Cuenca Visual 2** **(CV-02)** Cuenca visual ubicada en el predio donde se construirá la Fábrica de Cerámicos. **Vista tomada hacia el norte, se aprecia los terrenos donde se proyecta la construcción de la Fábrica de cerámicos.**

Elaborado por: P&J GESTORES AMBIENTALES S.A.C.

3.3.8.5.5. Análisis de la Calidad Visual del paisaje

La calidad del paisaje se refiere a la mayor o menor presencia de valores estéticos presentes en la unidad a evaluar, para catalogar un paisaje se incluye la valoración de tres elementos de percepción: La primera es la referida a la calidad visual del punto desde el que se realiza la observación, los valores están constituidos por aspectos naturales (morfológicos, vegetación, y las actividades humanas), el segundo se refiere a la calidad visual del entorno inmediato, este evalúa las características naturales que se observan dentro del primer ángulo de observación, señalando la posibilidad de observación de elementos visualmente atractivos, y el tercero evalúa la calidad del fondo escénico del paisaje considerando aspectos como intervisibilidad, altitud, vegetación, agua y singularidades geográficas.

Para el análisis de la calidad visual del paisaje se utilizó una adaptación del método indirecto propuesto por Bureau of Land Management (BLM, 1980), denominado Matriz para la

CALLE ASUNCION MZ N LT 4 Urb. LOS PINARES – LOS OLIVOS
Email: pjgesam@gmail.com – jangeluss@gmail.com
Móviles: 999153267 - 975226057

160
160

Evaluación de la Calidad Visual del Paisaje. Esta metodología se basa en la evaluación independiente de los principales componentes del paisaje y en las cualidades intrínsecas del espacio visual. Esta metodología se basa en la evaluación independiente de los principales componentes del paisaje y en las cualidades intrínsecas del espacio visual.

Para poder realizar una evaluación correcta de la calidad de paisaje, en primer lugar, se caracterizan los componentes del paisaje asociado a la zona del proyecto en base a sus atributos considerados relevantes para el estudio. Al finalizar la caracterización de dichos componentes se desprenderá la valoración integral del paisaje escénico.

Cuadro N° 3.25: Criterios de Valoración y Puntuación Para Evaluar la Calidad Visual del Paisaje, BLM (1980)

FACTORES	CALIDAD DEL PAISAJE		
	ALTA	MEDIA	BAJA
Relieve (G)	Relieve muy montañoso, marcado y prominente o bien relieve de gran variedad superficial o sistema de dunas o presencia de algún rasgo muy singular.	Formas erosivas interesantes o relieve variado en tamaño y forma. Presencia de formas y detalles interesantes, pero no dominantes o excepcionales.	Colinas suaves, fondos de valle plano, poco o ningún detalle singular.
	Valor = 5.	Valor = 3.	Valor = 1.
Vegetación (V)	Gran variedad de formaciones vegetales, con formas, texturas y distribución interesantes.	Alguna variedad en la vegetación, pero sólo uno o dos tipos.	Poca o ninguna variedad o contraste en la vegetación.
	Valor = 5.	Valor = 3.	Valor = 1.
Fauna (F)	Presencia de fauna permanente en el lugar, o especies llamativas, o alta riqueza de especies.	Presencia esporádica en el lugar, o especies poco vistosas, o baja riqueza de especies.	Ausencia de fauna de importancia paisajística.
	Valor = 5.	Valor = 3.	Valor = 1.
Agua (A)	Factor dominante en el paisaje, apariencia limpia y clara, aguas blancas (rápidos, cascadas), láminas de agua en reposo, grandes masas de agua.	Agua en movimiento o en reposo, pero no dominante en el paisaje.	Ausente o inapreciable.
	Valor = 5.	Valor = 3.	Valor = 0.

CALLE ASUNCION MZ N LT 4 Urb. LOS PINARES – LOS OLIVOS
Email: pjgesam@gmail.com – jangeluss@gmail.com
Móviles: 999153267 - 975226057

FACTORES	CALIDAD DEL PAISAJE		
	ALTA	MEDIA	BAJA
Color (C)	Combinaciones de color intensas y variadas, o contrastes agradables entre suelo, cielo, vegetación, roca, agua y nieve.	Alguna variedad e intensidad en los colores y contrastes del suelo, roca y vegetación, pero no actúa como elemento dominante.	Muy poca variación de color o contraste, colores apagados.
	Valor = 5.	Valor = 3.	Valor = 1.
Fondo Escénico (E)	Paisaje circundante potencia muchos la calidad visual.	El paisaje circundante incrementa moderadamente la calidad visual del conjunto.	El paisaje adyacente no ejerce influencia en la calidad del conjunto.
	Valor = 5.	Valor = 3.	Valor = 1.
Singularidad o Rareza (S)	Paisaje único o poco corriente, o muy raro en la región; posibilidad real de contemplar fauna y vegetación excepcional.	Característico, pero similar a otros en la región.	Bastante común en la región.
	Valor = 3.	Valor = 2.	Valor = 1.
Actuaciones Humanas (H)	Libre de intervenciones estéticamente no deseadas o con modificaciones que inciden favorablemente en la calidad visual.	La calidad escénica está afectada por modificaciones poco armoniosas, aunque no en su totalidad, o las actuaciones no añaden calidad visual.	Modificaciones intensas y extensas, que reducen o anulan la calidad escénica.
	Valor = 3.	Valor = 1.	Valor = 0.

Fuente: Bureau of Land Management (BLM, 1980).
Elaborado por: P&J GESTORES AMBIENTALES S.A.C.

Cuadro N° 3.26: Clases Utilizadas Para Evaluar La Calidad Visual

CLASE	DESCRIPCIÓN
Clase A	Áreas de calidad alta, áreas con rasgos singulares y sobresalientes. (puntaje del 19-33)
Clase B	Áreas de calidad media, áreas cuyos rasgos poseen variedad en la forma, color y línea, pero que resultan comunes en la región estudiada y no son excepcionales. (puntaje del 12-18)
Clase C	Áreas de calidad baja, áreas con muy poca variedad en la forma, color, línea y textura. (puntaje de 0-11)

Fuente: Bureau of Land Management (BLM, 1980).

CALLE ASUNCION MZ N LT 4 Urb. LOS PINARES – LOS OLIVOS
Email: pjgesam@gmail.com – jangeluss@gmail.com
Móviles: 999153267 - 975226057

Se determinó la composición, el contraste y las propiedades visuales de cada componente del paisaje actual, obteniéndose los resultados que se presenta en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 3.27. Resultados de la Aplicación del Método BLM (1980) al Paisaje Actual

ELEMENTO	CV-1	CV-2
Relieve	1	1
Vegetación	1	1
Fauna	1	1
Agua	0	0
Color	3	1
Fondo Escénico	1	1
Rareza	1	1
Actuación Humana	1	3
Total	**9**	**9**

Elaborado por: P&J GESTORES AMBIENTALES S.A.C.

Las cuencas visuales CV-1 y CV-2, presentan clase B (calidad visual media), debido a que son áreas cuyos rasgos poseen variedad en la forma, color y línea, pero que resultan comunes en la región estudiada y no son excepcionales. En estos paisajes es posible percibir un bajo grado de intervención humana.

3.3.8.5.6. Análisis de Fragilidad y Capacidad de absorción del paisaje

La capacidad de absorción visual (CAV) debe ser entendida como inversamente proporcional a la fragilidad de un paisaje. En este sentido, la CAV se define como la capacidad del paisaje para acoger actuaciones propuestas sin que se produzcan alteraciones en su carácter visual. Para el análisis de la fragilidad o grado de vulnerabilidad de los paisajes a los cambios que se puedan introducir, se ha considerado la metodología de Yeomans (1986), el que consiste en asignar puntajes a un conjunto de factores del paisaje considerados definitorios en las características del paisaje. Luego de obtener la valoración nominal que para el caso se le identifica con la simbología "N1" y numérica, identificada con la simbología "N2" sobre la capacidad de absorción, esta se suma y finalmente se define el valor final.

$$\mathbf{CAV = P * (E + R + D + C + V)}$$

Donde:

P = pendiente D = diversidad de la vegetación

E = erosionabilidad C = contraste de color

CALLE ASUNCION MZ N LT 4 Urb. LOS PINARES – LOS OLIVOS
Email: pjgesam@gmail.com – jangeluss@gmail.com
Móviles: 999153267 - 975226057
P & J Gestores Ambientales S.A.C.

R = potencial V = actuación humana

El resultado obtenido se comparará finalmente con una escala de referencia.

En el siguiente cuadro se presenta la escala de referencias consideradas para la estimación de la capacidad de absorción del medio paisajístico.

Cuadro N° 3.28: Escala de Referencia Para la Estimación de la CAV

ESCALA
Bajo =<15
Moderado = 15-30
Alto => 30

Fuente: Bureau of Land Management (BLM, 1980).

De acuerdo con la aplicación metodológica a las características del medio y del proyecto, se procedió a evaluar la capacidad de absorción, considerando los factores de análisis correspondiente, a fin de determinar la escala de absorción.

Cuadro N° 3.29: Factores del Paisaje Determinantes de su "Capacidad de Absorción Visual" (CAV) (Yeomans, 1986)

FACTOR	CONDICIONES	PUNTAJES	
		NOMINAL	NUMÉRICO
Pendiente (P)	Inclinado (pendiente >55%)	Bajo (B)	1
	Inclinación suave (25-55% pendiente)	Moderado (M)	2
	Poco inclinado (0-25% de pendiente)	Alto (A)	3
Estabilidad del suelo y erosionabilidad (E)	Estabilidad del suelo y erosionabilidad (E)	Bajo (B)	1
	Restricción moderada debido a ciertos riesgos de erosión e inestabilidad y regeneración potencial	Moderado (M)	2
	Poca restricción por riesgos bajos de erosión e inestabilidad y buena regeneración potencial	Alto (A)	3
Potencial estético (R)	Potencial Bajo	Bajo (B)	1
	Potencial moderado	Moderado (M)	2
	Potencial Alto	Alto (A)	3

CALLE ASUNCION MZ N LT 4 Urb. LOS PINARES – LOS OLIVOS
Email: pjgesam@gmail.com – jangeluss@gmail.com
Móviles: 999153267 - 975226057

FACTOR	CONDICIONES	PUNTAJES	
		NOMINAL	NUMÉRICO
Diversidad de vegetación (D)	Eriasales, prados y matorrales. Sin vegetación	Bajo (B)	1
	Mediana diversidad, repoblaciones	Moderado (M)	2
	Diversificada e interesante	Alto (A)	3
Actuación humana (C)	Fuerte presencia antrópica	Bajo (B)	1
	Presencia moderada	Moderado (M)	2
	Casi imperceptible	Alto (A)	3
Contrastes de color (V)	Elementos de bajo contraste	Bajo (B)	1
	Contraste visual moderado	Moderado (M)	2
	Contraste visual alto	Alto (A)	3

Fuente: Bureau of Land Management (BLM, 1980).
Elaborado por: P&J GESTORES AMBIENTALES S.A.C.

Cuadro N° 3.30: Valoración de los Factores Determinantes de la CAV de la Cuenca Visual Considerada.

FACTORES	CV-1		CV-2	
	N1	N2	N1	N2
Pendiente (P)	A	3	A	3
Estabilidad del suelo y erosionabilidad (E)	A	3	A	3
Potencial estético (R)	B	1	B	1
Diversidad de vegetación (D)	B	1	B	1
Actuación humana (C)	A	3	A	3
Contrastes de color (V)	B	1	B	1
CAV=P*(E+R+D+C+V)	27		27	
Valoración	Moderado		Moderado	
Fragilidad	Moderada		Moderado	

Elaborado por: P&J GESTORES AMBIENTALES S.A.C.

La capacidad de absorción de las cuencas evaluadas CV-1 y CV-2 es Moderada, lo cual significa que el paisaje presenta variaciones en su capacidad de adaptarse a nuevas modificaciones, sin embargo, la instalación de la fábrica de cerámicos no introducirán cambios en su estructura, , por lo tanto su fragilidad no se verá poco afectada.

CALLE ASUNCION MZ N LT 4 Urb. LOS PINARES – LOS OLIVOS
Email: pjgesam@gmail.com – jangeluss@gmail.com
Móviles: 999153267 - 975226057

3.3.9. Calidad de Suelo

La caracterización de calidad del suelo del área de estudio en donde se emplazan las actividades del presente Instrumento de Gestion Ambiental, se basó en los resultados del informe de ensayo de laboratorio realizada a la muestra recolectada en campo el 07 de octubre de 2022. Estas fueron realizadas por los laboratorios QUIMPETROL PERÚ S.A.C. y ENVIROMENTAL TESTING LABORATORY S.A.C., los cuales se encuentran debidamente acreditados por el Instituto Nacional de Calidad (INACAL).

3.3.9.1. Estaciones de muestreo

La estación de muestreo en donde se recolectó la muestra de suelo para su posterior análisis en el laboratorio acreditado se describe a continuación. Su representación cartográfica se visualiza en el Anexo 3.1-6. Mapa de ubicación de puntos de monitoreo ambiental - Línea base ambiental.

Cuadro N° 3.31: Ubicación del Punto de Muestreo – Calidad de suelo.

ESTACIÓN	DESCRIPCIÓN	COORDENADAS UTM DATUM WGS84 ZONA 18S	
		ESTE	NORTE
SUE-01	Punto de muestreo ubicado dentro del área de influencia directa del proyecto	0412316	8458690

Elaborado por: P&J GESTORES AMBIENTALES S.A.C.

3.3.9.2. Estandares nacionales de Calidad Ambiental para Suelo

Los ECA para suelo son instrumentos de gestión ambiental prioritarios para prevenir y planificar el control de la contaminación del suelo. Representan los niveles máximos de parámetros en el ambiente que no deben sobrepasarse para proteger la salud humana, según tres zonas de aplicación. Los resultados del monitoreo serán comparados con la zona de aplicación agrícola.

Los estándares de calidad ambiental para suelo han sido fijados por el Estado Peruano mediante el Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM, se presentan en el siguiente cuadro los valores comparables en zona de aplicación agrícola.

CALLE ASUNCION MZ N LT 4 Urb. LOS PINARES – LOS OLIVOS
Email: pjgesam@gmail.com – jangeluss@gmail.com
Móviles: 999153267 - 975226057
P & J Gestores Ambientales S.A.C.

Cuadro N° 3.32: Ubicación del Punto de Muestreo – Calidad de suelo.

PARÁMETRO	ECA de Suelo (mg/Kg PS) Industrial	METODOLOGÍA APLICABLE
Hidrocarburos poliaromáticos		
Naftaleno	22	EPA 8260, EPA 8021 EPA 8270 o Método equivalente
Benzo(a) pireno	0.7	EPA8270 o Método equivalente
Hidrocarburos de Petróleo		
Hidrocarburos F1 (C6-C10)	500	EPA 8015 o Método equivalente
Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	5000	EPA 8015 o Método equivalente
Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	6000	EPA 8015 o Método equivalente
Compuestos Organoclorados		
Bifenilos policlorados - PCB	33	EPA 8082, EPA 8270 o Método equivalente
Tetracloroetileno	0.5	EPA 8260 o Método equivalente
Tricloroetileno	0.01	EPA 8260 o Método equivalente
Inorgánicos		
Arsénico	140	EPA 3050, EPA 3051 o Método equivalente
Bario total	2000	EPA 3050, EPA 3051 o Método equivalente
Cadmio	22	EPA 3050, EPA 3051 o Método equivalente
Cromo total	1000	EPA 3050, EPA 3051 o Método equivalente
Cromo VI	1.4	EPA 3060, EPA 7199 DIN EN 15192 o Método equivalente
Mercurio	24	EPA 7471, EPA 6020, 200.8 o Método equivalente
Plomo	800	EPA 3050, EPA 3051 o Método equivalente
Cianuro Libre	8	EPA 9013, SEMWW-AWWA-WEF 4500 CN F o ASTM D7237 y/o ISO 17690:2015 o Método equivalente

Fuente: D.S N°011-2017-MINAM
Elaborado por: P&J GESTORES AMBIENTALES S.A.C.

3.3.9.3. Metodología

La evaluación se llevará a cabo mediante la comparación de los valores registrados en las estaciones de muestreo frente a los valores fijado en los "Estándares de calidad ambiental (ECA) par suelos, aprobado por el D.S. N° 011-2017-MINAM. De acuerdo con esta normativa, la estación fue comparada con la categoría de uso de suelo industrial.

CALLE ASUNCION MZ N LT 4 Urb. LOS PINARES – LOS OLIVOS
Email: pjgesam@gmail.com – jangeluss@gmail.com
Móviles: 999153267 - 975226057

3.3.9.4. Resultados e interpretación

Los resultados de las muestras de suelo recolectadas en el monitoreo ambiental, serán comparados con los estándares de calidad ambiental para suelo fijados por el Estado Peruano mediante el Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM. A continuación, se presentan, las concentraciones de los parámetros que caracterizan la calidad del suelo. Los resultados son expresados mg/kg.

Además, en el Anexo 3.1-1, se presentan los Informes de Ensayo emitidos por el laboratorio.

Cuadro N° 3.33: Resultados de Calidad de suelo.

PARÁMETROS	UNIDAD	SUE-01	ECA SUELO INDUSTRIAL
Hidrocarburos Poliaromáticos			
Benzo(a)pireno	mg/Kg PS	<0.029	0.7
Naftaleno	mg/Kg PS	<0.011	22
Hidrocarburos de Petróleo			
Hidrocarburos Totales de Petróleo Fracción 1 (C6 - C10)	mg/Kg PS	<0.10	500
Hidrocarburos Totales de Petróleo Fracción 2 (>C10-C28)	mg/Kg PS	<0.9	5000
Hidrocarburos Totales de Petróleo Fracción 3 (>C28-C40)	mg/Kg PS	<0.9	6000
Compuestos Organoclorados			
Bifenilos policlorados - PCB	mg/Kg PS	<0.021	33
Tetracloroetileno	mg/Kg PS	--	0.1
Tricloroetileno	mg/Kg PS	--	0.01
Inorgánicos			
Arsénico	mg/Kg PS	15,81	140
Bario total	mg/Kg PS	118,5	2000
Cadmio	mg/Kg PS	4,98	22
Cromo total	mg/Kg PS	81,67	1000
Cromo VI	mg/Kg PS	<0,2	1.4
Mercurio	mg/Kg PS	<1,00	24
Plomo	mg/Kg PS	17,61	800
Cianuro Libre	mg/Kg PS	<0,193	8

"<": Por debajo del Límite de Detección del Método del Laboratorio.
Fuente: Informes de Ensayo IE-MA-22-0425-7, N° 227771.
Elaboración: P&J GESTORES AMBIENTALES S.A.C.

CALLE ASUNCION MZ N LT 4 Urb. LOS PINARES – LOS OLIVOS
Email: pjgesam@gmail.com – jangeluss@gmail.com
Móviles: 999153267 - 975226057

152

De acuerdo con los resultados obtenidos y presentados en el Cuadro anterior se visualiza que las concentraciones de los diferentes parámetros, en la estación de muestreo SUE-01, se encuentran por debajo de los valores fijados en el ECA Suelo categoría uso industrial (D.S. N° 011-2017-MINAM).

3.4. Medio Biológico

3.4.1. Introducción

El Perú ha sido reconocido como uno de los diecisiete países llamados megadiversos, por ser poseedores en conjunto de más del 70 % de la biodiversidad del planeta. La biodiversidad del Perú está representada por una gran variedad de ecosistemas, especies de flora y fauna, y diversidad genética, que han contribuido y contribuyen al desarrollo y la sostenibilidad mundial (MINAM 2014). La costa central del Perú forma parte del desierto árido del Pacífico y por esta razón constituye un área de interés biogeográfico (e.g. Cabrera & Willink, 1973; León et al. 1996). Es de vital importancia todo esfuerzo de conservación en la costa, ya que representa la franja más árida, lo cual es un factor preponderante, que influye en los procesos ecosistémicos, como en la flora y fauna endémica-nativa, que si bien están adaptadas a usar distintas fuentes para su sobrevivencia. Dichas fuentes son variables, esporádicas y en algunos casos en procesos de agotamiento.

Por tanto, la biodiversidad es precaria, por no decir sumamente frágil, frente a muchos impactos antropogénicos, tales como la deforestación, sobrepastoreo, entre otros, llevando a la flora y fauna endémica-nativa, a un estado altamente amenazado, de allí su importancia de conservación. Las consecuencias de la pérdida de la biodiversidad son múltiples y complejas, y su continua disminución tiene gran impacto sobre las sociedades humanas. Es difícil cuantificar estos impactos, pero si se toman en consideración los servicios que prestan, las consecuencias son preocupantes en lo económico, social y ambiental.

La biodiversidad es el principal componente de los procesos ecológicos de los ecosistemas, cumpliendo diversas funciones, beneficiosas directa e indirectamente para los seres humanos.

3.4.2. Área de estudio

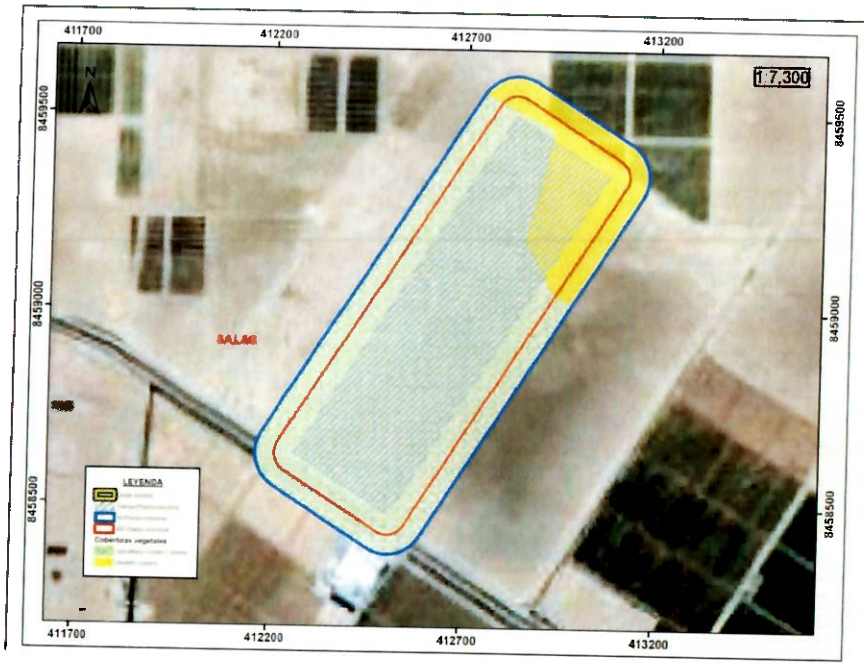
El área de monitoreo del proyecto se ubica en el departamento de Ica, provincia de Ica, y distrito de Salas, georreferencialmente se encuentra ubicado a una distancia de 6.6 Km del Río Ica. Asimismo, geopolíticamente se ubica en el EBA" Perú-Chile Pacific Slope" (052). Por otro lado, según el MINAM (2015), el área del proyecto se encuentra ubicado en la cobertura vegetal de Agricultura costera y andina y desierto costero, según Holdridge (1967), se ubica en la zona de vida de Desierto desecado subtropical, mientras que según el mapa de ecosistema publicado por el MINAM (2019), este se encuentra en la zona agrícola y desierto.

CALLE ASUNCION MZ N LT 4 Urb. LOS PINARES – LOS OLIVOS
Email: pjgesam@gmail.com – jangeluss@gmail.com
Móviles: 999153267 - 975226057

459

151
151

Figura N° 3.21: Ubicación geoespacial del proyecto



Elaboración: P&J GESTORES AMBIENTALES S.A.C.

3.4.3. Zonas de Vida

Existen varias clasificaciones biogeográficas que son utilizadas como base para estudios de biodiversidad y evaluaciones de IGA. Para el Perú la primera clasificación de regiones la postuló Javier Pulgar Vidal en su obra "Las 8 Regiones Naturales del Perú" allá por los años 60's. Posteriormente Brack en 1986 propone dividir al Perú en 11 Ecorregiones. Más adelante en el 2006 la Universidad Nacional Agraria La Molina a través de su Centro de Datos para la Conservación CDC-UNALM con apoyo de la Worldwildlife elaboran una nueva propuesta en la que reconocen en 21 Ecorregiones para el Perú. Y la más usada corresponde a las Zonas de Vida (Sistema propuesto por Leslie Holdridge, actualizado en 1971).

El Mapa Ecológico del Perú, utiliza el concepto de zonas de vida de Holdridge, clasificando las áreas terrestres según los efectos biológicos de la temperatura y la precipitación en la vegetación. Asimismo, delimita 84 zonas de vida y 17 de carácter transicional, distribuidas en tres franjas latitudinales (INRENA, 1995).

Desierto desecado Subtropical (dd - S), se distribuye en la franja latitudinal Subtropical con una superficie de 33,760 Km2. Geográficamente, se extienden a lo largo del litoral, comprendiendo planicies y las partes bajas de los valles costeros, desde el nivel del mar hasta 1,800 metros de altura. El desierto desecado-subtropical se encuentra desde 7° 40' hasta 17° 13' de latitud Sur.

CALLE ASUNCION MZ N LT 4 Urb. LOS PINARES – LOS OLIVOS
Email: pjgesam@gmail.com – jangeluss@gmail.com
Móviles: 999153267 - 975226057

P & J
Gestores Ambientales S.A.C.

Las principales localidades que se ubican en el desierto desecado-Subtropical se tienen: Trujillo, Chimbote, Casma, Huarmey, Huacho, Lima, Cañete, Chincha, Pisco, Ica, Palpa, Nazca, Caravelí y Aplao, entre otras.

En el desierto desecado-Subtropical (dd-S), existen 55 estaciones climatológicas y 4 pluviométricas, la biotemperatura media anual máxima es de 22.2 grados centígrados (Rinconada, Ancash) y la media mínima, de 17.9 °C (Huarmey, Ancash). El promedio máximo de precipitación total por año es de 44.0 milímetros (La punta, Lima) y el promedio mínimo, de 2.2 milímetros (Santa Isabel, Arequipa).

Según el Diagrama de Holdridge, el promedio de evapotranspiración potencial total por año, para esta Zona de Vida, varía entre 32 y más de 64 veces el valor de la precipitación.

El relieve topográfico es plano a ligeramente ondulado, variando a abrupto, en los cerros aislados o en la cordillera antigua de la Costa. El escenario edáfico está representado por suelos de textura variable, entre ligeros a finos, con cementaciones salinas, cálcicas o gípsicas (yeso) y con incipiente horizonte A superficial con menos de 1% de materia orgánica. Los grupos edafogénicos representativos son los Yermosoles cálcicos o gípsicos, Solonchaks (sueños salinos), Fluviosoles (propio de los valles costeros irrigados) y, donde predominan las arenas, los Regosoles, como formaciones dunosas. Los Litosoles y las formaciones líticas son típicos de aquellas áreas empinadas en donde aparece el material rocoso. Completan el cuadro edáfico suelos de naturaleza volcánica (Andosoles vítricos).

La vegetación no existe o es muy escasa, apareciendo especies halófitas distribuidas en pequeñas manchas verdes dentro del extenso y monótono arenal grisáceo eólico.

Potencialmente, en la mayoría de las tierras de estas Zonas de vida, actualmente eriazas, es posible mediante riego, llevar a cabo o fijar una agricultura de carácter permanente y económicamente productiva.

3.4.4. Cobertura Vegetal

3.4.4.1. Agricultura Costera y Andina

Esta cobertura corresponde a todas las áreas donde se realiza actividad agropecuaria, actualmente activas y en descanso, ubicadas en todos los valles que atraviesan al extenso desierto costero y los que ascienden a la vertiente occidental andina hasta el límite con el pajonal altoandino. Asimismo, los fondos y laderas de los valles interandinos hasta el límite del pajonal altoandino. Ocupa una superficie de 5 792 395 ha que representa el 4,51 % del área nacional. Comprenden los cultivos bajo riego y en secano, tanto anuales como permanentes. Asimismo, se incluye en esta cobertura la vegetación natural ribereña que se extienden como angostas e interrumpidas franjas a lo largo de los cauces de los ríos y quebradas, como por ejemplo en la

CALLE ASUNCION MZ N LT 4 Urb. LOS PINARES – LOS OLIVOS
Email: pjgesam@gmail.com – jangeluss@gmail.com
Móviles: 999153267 - 975226057

zona costera y las porciones inferiores andinas donde es frecuente las especies Salix humboldtiana "sauce", Acacia macracantha "huarango" y Shinus molle "molle".

3.4.4.2. Desierto Costero

Esta cobertura vegetal se encuentra conformada por 7 114 513 ha, equivalente al 5,54% del territorio nacional, la cual en su interior habitan especies adaptadas a escasos recursos hídricos, tales como del Género Prosopis y Acacia.

3.4.5. Ecosistemas

3.4.5.1. Zona Agrícola

Pueden ser cultivos transitorios, es decir, aquellos que después de la cosecha deben volver a sembrar para seguir produciendo (ciclo vegetativo es corto, de pocos meses hasta 2 años); o cultivos permanentes, aquellos cuyo ciclo vegetativo es mayor a dos años, produciendo varias cosechas sin necesidad de volverse a plantar.

3.4.5.2. Desierto Costero

Según la memoria descriptiva del Mapa nacional de ecosistemas, se describe como un ecosistema árido a hiperárido con áreas mayormente desprovistas de vegetación, que están constituidas por suelos arenosos o con afloramientos rocosos que ocupan áreas planas, onduladas y disectada sometidas a erosión eólica. Se extiende desde, las playas y acantilados marinos hasta las primeras estribaciones de las vertientes, occidentales, pudiendo ocupar extensiones significativas. Algunas formaciones, vegetales notables son los Tillandsiales (rosetales), zona de cactáceas (columnares, postrados y globulares), matorrales, matorrales bajos espinosos, quebradas secas, entre otros. Los rangos altitudinales varían latitudinalmente comenzando siempre al nivel del mar: Por el norte llega hasta los 800 m s. n. m., por el centro hasta los 1 800 m s. n. m. y por el sur hasta los 2 500 m s. n. m.

3.4.6. Unidades Vegetales

Zona agrícola, in situ, el área del proyecto se encuentra representada únicamente por una zona agrícola en abandono, la cual agrupa el 100% especies de crecimiento herbáceo. Cabe resaltar que, adyacente a esta unidad vegetal identificada en el AII, es posible registrar la misma unidad vegetal, no obstante, esta se encuentra en actividad de precosecha y cosecha.

3.4.7. Objetivos

3.4.7.1. Objetivo General

Caracterizar la flora y fauna silvestre (ornitofauna, mastofauna, herpetofauna) del área del proyecto de la planta industrial de fabricación de pisos cerámicos y porcelanatos de la empresa TANGDA (Perú) cerámica S.A.C.

CALLE ASUNCION MZ N LT 4 Urb. LOS PINARES – LOS OLIVOS
Email: pjgesam@gmail.com – jangeluss@gmail.com
Móviles: 999153267 - 975226057
P & J
Gestores Ambientales S.A.C.

3.4.7.2. Objetivos Específicos

Caracterizar la potencial flora y fauna a registrar en el área del proyecto de la planta industrial de fabricación de pisos cerámicos y porcelanatos de la empresa TANGDA (Perú) cerámica SAC.

- Conocer la potencial abundancia relativa por especie de cada grupo taxonómico.
- Conocer el endemismo y estado de conservación de los grupos taxonómicos potenciales a registrar en el área del proyecto de la planta industrial de fabricación de pisos cerámicos y porcelanatos de la empresa TANGDA (Perú) cerámica S.A.C.

3.4.8. Diseño de muestreo y áreas evaluadas

Con el fin de caracterizar la flora y fauna y debido a las condiciones ecosistémicas y ubicación geoecológicas del área del proyecto, se optó en emplear el "Cuarto informe de monitoreo biológico-2022, para el cumplimiento de los compromisos asumidos en el programa de adecuación y manejo ambiental (PAMA) en el fundo el fraile, de titularidad de la empresa Floridablanca S.A.C., aprobado mediante resolución de dirección general N°494-2018-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA; asimismo, el rango de distribución de cada especie potencial fue corroborada mediante literatura científica y de libre acceso (IUCN, 2021-3, EBIRD, 2022; REPTILE DATABASE, 2022; Pacheco et al. 2020; Pacheco et al., 2021). Cabe resaltar que si bien estas solo reflejan un check list; no obstante, dicha información fue obtenida mediante recopilación de literatura y expediciones científicas a lo largo de muchos años y durante diferentes periodos estacionales, lo cual la presencia de cada especie puede ser contrastada mediante los váucher de depósitos registrados en el Museo de Historia Natural de la UNMSM, la colección científica de CORBIDI; así como en plataformas científicas de libre acceso en las cuales se muestra la foto y rango de distribución de cada una. Cabe resaltar que, el uso de información secundaria se encuentra contemplado en la Guía del SEIA aprobada mediante RDG 455-2018-MINAM.

Finalmente, la diversidad potencial, tanto de flora y fauna, a registrar en el área de influencia ambiental directa e indirecta sería dependiente de las actividades antropogénicas, debido que, se ha perdido las condiciones silvestres iniciales; asimismo, esta no tendería a ser cambiante en diferentes periodos estacionales; puesto que, las especies de flora potenciales poseen una foliación perenne. A continuación, se muestra la ubicación georreferencial de las áreas de los proyectos usados como información secundaria y de donde se obtuvo la potencial riqueza de especies para el presente IGA; así como, la representatividad de las literaturas empleadas por cada taxón.

CALLE ASUNCION MZ N LT 4 Urb. LOS PINARES – LOS OLIVOS
Email: pjgesam@gmail.com – jangeluss@gmail.com
Móviles: 999153267 - 975226057
P & J
Gestores Ambientales S.A.C.

Cuadro N° 3.34. Representatividad ecológica

Literatura	Ecorregión	Zonas de vida	Coberturas vegetales		Ecosistemas		Unidades de vegetación
	Desierto costero Pacífico peruano	Desierto desecado premontano tropical	Agricultura costera y andina	Desierto costero	Desierto costero	Zona agrícola	Campos de cultivo
Informe de monitoreo El Fraile (2022)*	X	X	X		X		X
Presente proyecto (2022)	X	X	X	X	X	X	X

Leyenda: "*", se describe solo su ubicación ecológica. Fuente: Cuarto informe de monitoreo biológico-2022, para el cumplimiento de los compromisos asumidos en el programa de adecuación y manejo ambiental (PAMA) en el fundo El Fraile, de titularidad de la empresa Floridablanca S.A.C., aprobado mediante resolución de dirección general N°494-2018-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA.
Elaborado: Equipo Técnico, P&J GESTORES AMBIENTALES S.A.C., 2022.

3.4.8.1. Estaciones de Monitoreo

Con el fin de caracterizar la potencial riqueza, abundancia y diversidad de especies de flora y fauna (Ornitofauna, Mastofauna y Herpetofauna) se recopiló la información de 06 estaciones biológicas las cuales fueron monitoreadas cerca del área de influencia del presente IGA. A continuación, se detalla la ubicación georreferencial de cada estación evaluada.

Cuadro N° 3.35. Estaciones de monitoreo

Estación de monitoreo	Transecto	Coordenada UTM WGS 84 (Zona 18 S)		Grupo taxonómico evaluado
		Este	Norte	
T1	T1(i)	415288	8459252	Flora y fauna (ornitofauna, mastofauna y herpetofauna)
	T1(f)	415426	8459269	
T2	T2(i)	415654	8459141	
	T2(f)	415855	8458996	
T3	T3(i)	416159	8458796	
	T3(f)	416163	8458662	
T4	T4(i)	416096	8458572	
	T4(f)	415907	8458692	
T5	T5(i)	415595	8458880	
	T5(f)	415396	8458823	
T6	T6(i)	415252	8458906	
	T6(f)	415179	8459079	

Leyenda: "I" inicio, "F" final. Se detalla el inicio y final del transecto evaluado de cada estación de monitoreo evaluada.
Fuente: Cuarto informe de monitoreo biológico-2022, para el cumplimiento de los compromisos asumidos en el programa de adecuación y manejo ambiental (PAMA) en el fundo El Fraile, de titularidad de la empresa Floridablanca S.A.C., aprobado mediante resolución de dirección general N°494-2018-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA.

Elaborado: Equipo Técnico, P&J GESTORES AMBIENTALES S.A.C., 2022.

CALLE ASUNCION MZ N LT 4 Urb. LOS PINARES – LOS OLIVOS
Email: pjgesam@gmail.com – jangeluss@gmail.com
Móviles: 999153267 - 975226057

3.4.9. Metodología

3.4.9.1. Flora

El componente de la flora se monitoreó estableciendo transectos 100 m de largo y 20 m de ancho, escogiéndose 4 cuadrantes de 100 m2, luego se procedió a la colecta, identificación y prensado de las especies, en caso de nuevos registros.

3.4.9.2. Fauna

3.4.9.2.1. Ornitofauna

El componente de la flora se monitoreó estableciendo puntos de conteo durante las horas de mayor actividad de (6:00am a 11:00 am). La ornitofauna fue inventariada empleando el método de Conteo de Puntos (Point Counts) (Ralph et al. 1992; Colin et al. 1992). Este método consistió en registrar a las aves por avistamiento (V) y registro auditivo (O) por el lapso de 10 minutos por cada estación de monitoreo, empleando para ello un binocular Bushnell 10 X 50.

3.4.9.2.2. Mastofauna

El componente de mastofauna se monitoreó estableciendo un transecto de recorrido por cada estación de monitoreo en la búsqueda de indicios directos (avistamiento), e indirectos (fecas, huellas, madrigueras, entre otros.).

3.4.9.2.3. Herpetofauna

La herpetofauna fue evaluada en horas de mayor actividad de reptiles (10:00 am-03:00 pm), asimismo, por cada transecto de monitoreo se realizó la técnica de "Ves" y búsqueda intensiva por 30 minutos.

3.4.9.3. Análisis empleados

3.4.9.3.1. Riqueza

Se refiere al número de especies, órdenes y familia registradas en las unidades de monitoreo a monitorear.

3.4.9.3.2. Abundancia absoluta y relativa

Se refiere al número de individuos de cada especie (n) en relación con la cantidad total de individuos de todas las especies (N), expresado en porcentaje (n/N x 100) (MINAM 2015).

3.4.9.3.3. Cobertura Vegetal

CALLE ASUNCION MZ N LT 4 Urb. LOS PINARES – LOS OLIVOS
Email: pjgesam@gmail.com – jangeluss@gmail.com
Móviles: 999153267 - 975226057
P & J
Gestores Ambientales S.A.C.

Solo se aplica a flora, determinado a través del método de estimación lineal el cual se mide la longitud interceptada de cada especie vegetal en una línea longitudinal a través del terreno (transecto).

3.4.9.3.4. Diversidad de las especies

Para medir la diversidad biológica, en la temporada seca, en cada una de las zonas evaluadas se eligieron una serie de índices que tienen diferente criterio de medición.

A. Índice de Diversidad de Shannon-Wiener (H´)

Formula:

$$H' = - \sum pi.\log_2 pi$$

Donde:

H´: índices de diversidad de Shannon.
pi: abundancia proporcional de la especie i

Mide el grado promedio de incertidumbre en predecir a que especie pertenecerá un individuo escogido al azar de una colección (Magurran, 1988). Adquiere valores entre cero, cuando hay una sola especie, y el logaritmo de S, cuando todas las especies están representadas por el mismo número de individuos.

B. Índice de Diversidad de Simpson (1-D)

El índice de Simpson (D) permite medir la riqueza tomando en cuenta las especies dominantes, para lo cual se emplea el número de especies y su abundancia relativa.

Formula:

$$1\text{-}D = 1 - \sum pi^2$$

Donde:
1-D = índices de diversidad de Simpson.
pi = abundancia proporcional de la especie i

C. Índice de Margalef (I)

Se basa en la relación entre el número de especies y el número total de individuos observados, que aumenta al aumentar el tamaño de la muestra, suponiendo que hay una relación funcional entre el número de especies y el número total de individuos (Moreno 2001).

CALLE ASUNCION MZ N LT 4 Urb. LOS PINARES – LOS OLIVOS
Email: pjgesam@gmail.com – jangeluss@gmail.com
Móviles: 999153267 - 975226057

Formula:

$$I = (S-1)/LnN$$

Donde:
S: número de especies
N: número total de individuos

3.4.9.3.5. Estaciones de conservación

Para determinar las especies sensibles o con estatus de amenazas de flora, a nivel nacional e internacional se tiene en cuenta lo siguiente:

A. El Decreto Supremo N° 043-2006-AG,
Clasifica a las especies por su nivel de amenaza dentro de las siguientes categorías: NT = Casi amenazada, VU= Vulnerable, EN = En Peligro, CR =En Peligro Crítico.

B. El Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI,
Clasifica a las especies por su nivel de amenaza dentro de las siguientes categorías: NT = Casi amenazada, VU= Vulnerable, EN = En Peligro, CR =En Peligro Crítico.

C. Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
(UICN, 2021-I), distribuye a las especies amenazadas de flora y fauna en las siguientes categorías: Críticamente Amenazada (CR), Amenazada (EN) y Vulnerable (VU), así como también aquellas Casi Amenazadas (NT), Preocupación Menor (LC) y Datos insuficientes (DD).

D. Convención sobre el Comercio Internacional de Especies CITES
Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES-2021), Clasifica a las especies en: Apéndice I, lista a las especies que están globalmente amenazadas, para los Apéndices II y III se encuentran incluidas aquellas especies que no necesariamente se encuentran amenazadas pero su comercialización sin fiscalización puede ponerlas en peligro.

E. Endemismo
Para determinar las especies endémicas de flora se tuvo en cuenta el Libro rojo de las plantas endémicas del Perú (León et al., 2006), sin embargo, la determinación de las especies endémicas de fauna fue en base a literatura publicada en revistas y paginas científicas Web, las cuales se detallan a continuación:
Aves: https://ebird.org/peru/home
Mamíferos: Pacheco *et al*, 2009
Reptiles: http://www.reptile-database.org/

CALLE ASUNCION MZ N LT 4 Urb. LOS PINARES – LOS OLIVOS
Email: pjgesam@gmail.com – jangeluss@gmail.com
Móviles: 999153267 - 975226057

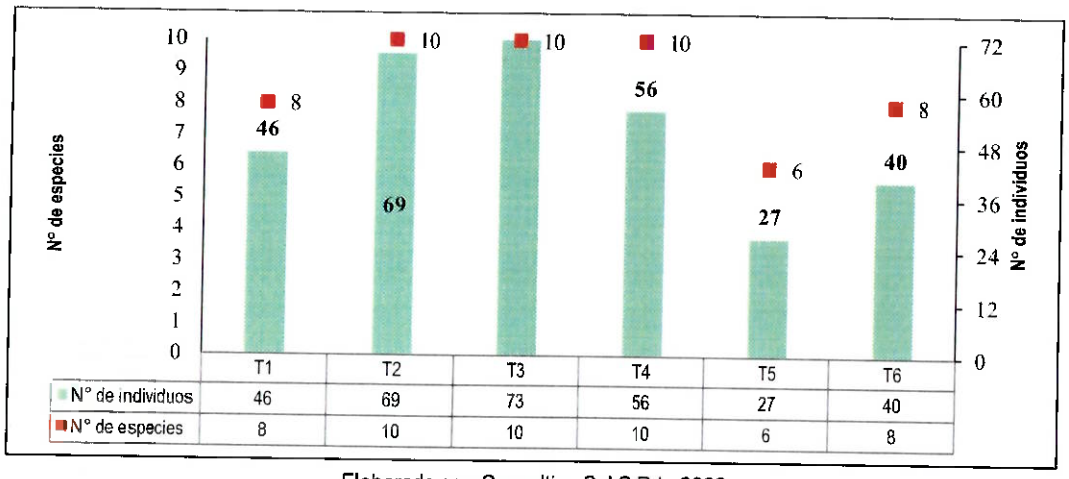
3.4.10. Resultados

3.4.10.1. Flora

A. Riqueza y abundancia de especies

Potencialmente para el área del presente proyecto se registran12 especies de flora agrupados en 02 Clases, 08 Órdenes, y 08 familias. Las familias más diversas serían las Amaranthaceae (03 sp.), seguidamente de la Poaceae (02 sp.) El número de especies estaría influenciado directamente por la presencia de suelo desnudo el cual permite la colonización de múltiples especies. Por otro lado, los valores potenciales de abundancia a registrar en el área del proyecto del presente IGA es de 311 individuos de especies florísticas, el cual no es considerable de importancia al estar mucha de estas especies dependientes de recursos hídricos. A continuación, se grafican los valores de riqueza y abundancia por cada estación de muestreo que fueron registrados en la información secundaria empleada, y en la cual se evidencia una escaza riqueza y abundancia por cada zona evaluada, y la cual sería similar en el presente IGA.

Figura N°3.22. Riqueza y abundancia-Flora



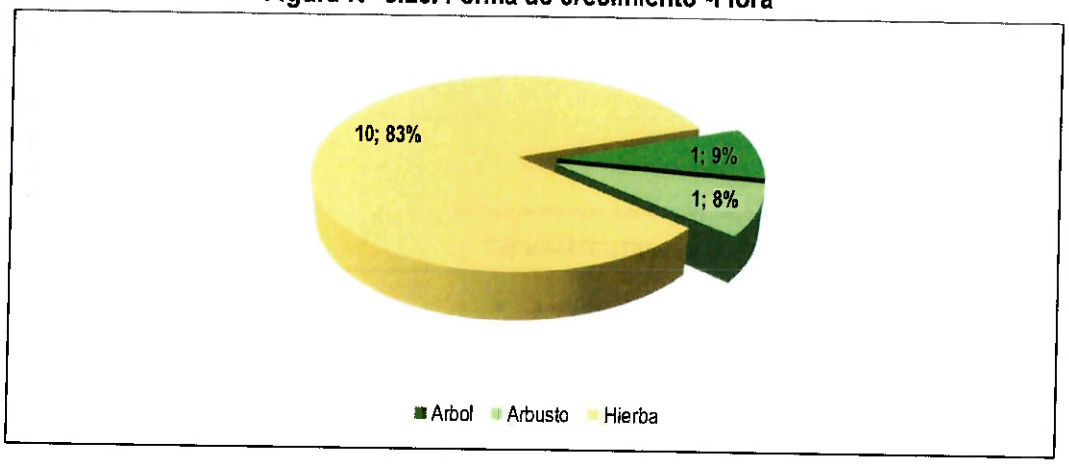
	T1	T2	T3	T4	T5	T6
N° de individuos	46	69	73	56	27	40
N° de especies	8	10	10	10	6	8

Elaborado por: Consulting Sel S.R.L, 2022

Del total de especies registradas, es potencialmente que, predominen las especies son herbáceas (83,00%), seguidamente de las arbustivas y arbórea (08.5% cada una). La especie arbórea registrada y potencial a registrar es *Eucalyptus globulus*. Por otro lado, la especie arbustiva potencial a registrar sería *Schinus molle*. Finalmente, las especies herbáceas potenciales serían *Taraxacum officinale, Cyperus rotundus, Setaria aff. Verticillata, Amaranthus hibridus, Amaranthus viridis, Chenopodium sp., Portulaca oleracea, Cynodon dactylon y Heliotropium curassavicum*. A continuación, se detalla el porcentaje de especies registradas según su tipo de crecimiento.

CALLE ASUNCION MZ N LT 4 Urb. LOS PINARES – LOS OLIVOS
Email: pjgesam@gmail.com – jangeluss@gmail.com
Móviles: 999153267 - 975226057

Figura N° 3.23. Forma de crecimiento -Flora



Fuente: Consulting Sel, 2022.

Cuadro N° 3.36. *Potencial* riqueza y abundancia de especies-Flora

Clase	Orden	Familia	Especie	Crecimiento	Uso	Nombre común	T1	T2	T3	T4	T5	T6
Liliopsida	Cyperales	Cyperaceae	*Cyperus rotundus*	Hierba	-	Coquito	6	14	6	7	4	4
Liliopsida	Poales	Poaceae	*Cynodon dactylon*	Hierba	-	Pasto	7	1		1		1
Liliopsida	Poales	Poaceae	*Setaria aff. verticillata*	Hierba		Pasto	3	5	10	11	10	7
Magnoliopsida	Asterales	Asteraceae	*Encelia canescens*	Hierba	-	Girasol silvestre				4		3
Magnoliopsida	Aterales	Asteraceae	*Taraxacum officinale*	Hierba	-	Diente de León		4	8	5		
Magnoliopsida	Caryophyllales	Amaranthaceae	*Amaranthus hybridus*	Hierba	-	Amaranto	5	11	11	5	4	8
Magnoliopsida	Caryophyllales	Amaranthaceae	*Amaranthus viridis*	Hierba	-	Amaranto		6	1		2	3
Magnoliopsida	Caryophyllales	Amaranthaceae	*Chenopodium sp*	Hierba	-	-	3	1	1	5	6	8
Magnoliopsida	Caryophyllales	Portulacaceae	*Portulaca oleracea*	Hierba	-	-		4	5	7		
Magnoliopsida	Lamiales	Boraginaceae	*Heliotropium curassavicum*	Hierba	-	-	6		16	6	1	
Magnoliopsida	Myrtales	Myrtaceae	*Eucalyptus globulus*	Árbol	Infuciones	Eucalipto	4	7	9	5		
Magnoliopsida	Sapindales	Anacardiaceae	*Schinus molle*	Arbusto	Infuciones	Molle	12	16	6			6

Fuente: Consulting Set, 2022

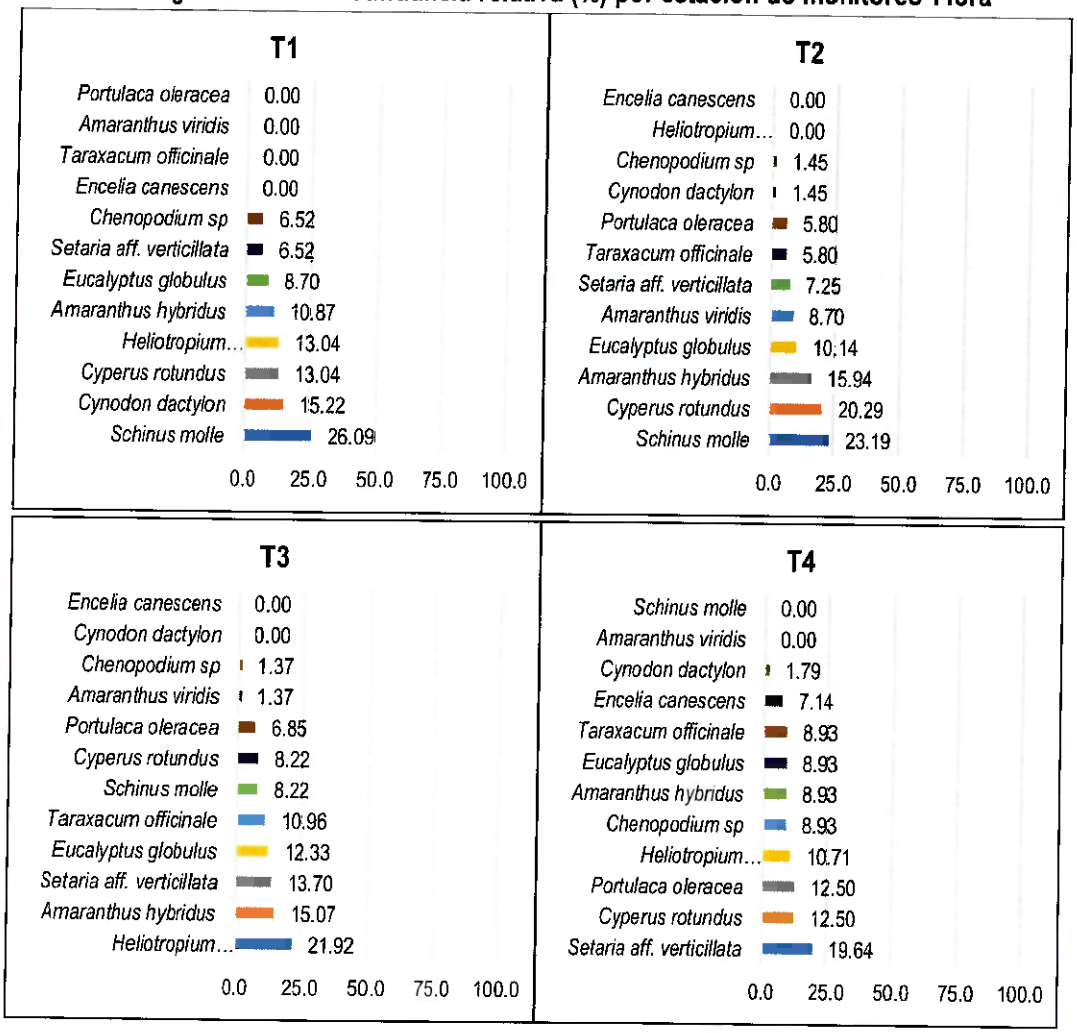
B. Abundancia relativa

Según la literatura empleada se menciona que: [...En la estación de monitoreo T1 los valores de abundancia estuvieron reflejados mayoritariamente por la especie *Schinus molle* (26.09 %), seguidamente de *Cynodon dactylon* (15.22%) y *Cyperus rotundus* (13.04%); sin embargo, estos valores fueron mínimos por las especies *Chenopodium* sp. y *Setaria aff. Verticillata* (6.52%). En caso de la estación T2 las especies *Cyperus rotundus* (20.29%) y *Schinus molle* (23.19%) fueron las más abundantes relativamente; mientras que las especies *Cynodon dactylon* y *Chenopodium* sp. (1.45% c.u.) *registraron* valores muy bajos. En el transecto T3 la especie más abundante relativamente fueron *Heliotropium curassavicum* y *Amaranthus hybridus,* la primera con 21.92 % y la segunda con 15.07% Cabe resaltar que las especies ausente en esta estación fueron *Cynodon dactylon* y *Encelia canescens*. En el transecto T4 y T5 las especies más abundantes relativamente de registrar fueron *Setaria aff. Verticillata* y *Cyperus rotundus* con19.64% y 12.50% consecutivamente. Finalmente, en

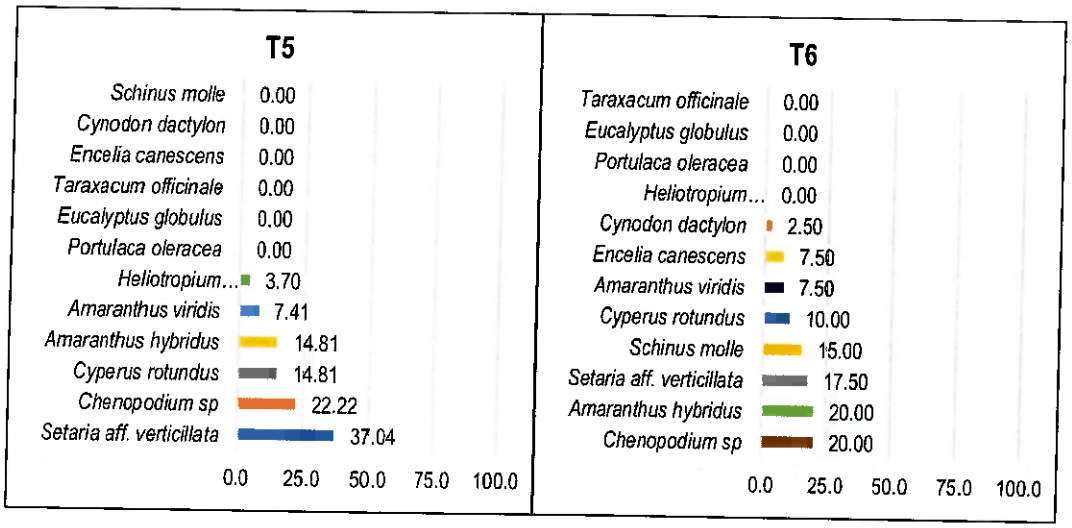
CALLE ASUNCION MZ N LT 4 Urb. LOS PINARES – LOS OLIVOS
Email: pjgesam@gmail.com – jangeluss@gmail.com
Móviles: 999153267 - 975226057
P & J Gestores Ambientales S.A.C.

la estación de monitoreo T6 las especies *Amaranthus hybridus* y *Chenopodium sp.* fueron las más abundantes relativamente con valores de 20.0% cada una…], lo cual se concluye como potencial abundancia relativa para el presente IGA a las especies herbáceas, las cuales en su mayoría son especies colonizadoras de áreas impactadas. A continuación, se detallan los valores de abundancia relativa por cada estación monitoreada según la literatura empleada. (Ver Gráfico N°3.24).

Figura N° 1.24. Abundancia relativa (%) por estación de monitoreo-Flora



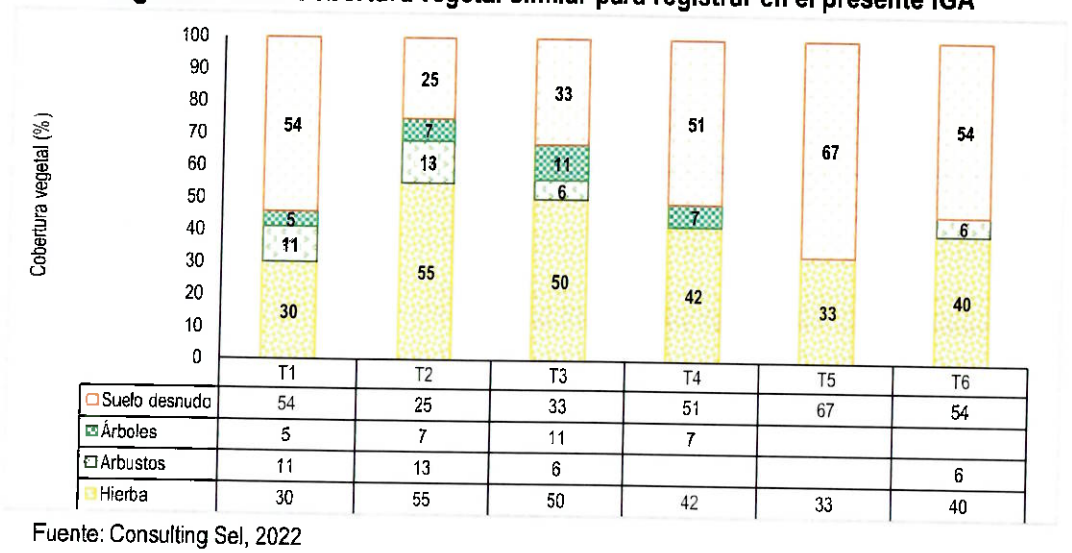
CALLE ASUNCION MZ N LT 4 Urb. LOS PINARES – LOS OLIVOS
Email: pjgesam@gmail.com – jangeluss@gmail.com
Móviles: 999153267 - 975226057



C. Cobertura Vegetal

Según los resultados de cobertura vegetal, es potencialmente que existe una predominancia de la cobertura de suelo desnudo en todas las estaciones de monitoreo las cuales fueron evaluadas como parte del compromiso ambienta; asimismo, dichos resultados serían similares al presente IGA; puesto que, comparten las mismas coberturas vegetales; asimismo, el área en el cual se sitúa el proyecto ha tenido un uso agrícola. A continuación, se grafican los valores de cobertura vegetal por cada estación de monitoreo evaluada como parte del monitoreo asumido por el fundo el Fraile y el cual es potencialmente a registrar en el área de influencia del presente IGA

Figura N° 3.25. Cobertura vegetal similar para registrar en el presente IGA



	T1	T2	T3	T4	T5	T6
Suelo desnudo	54	25	33	51	67	54
Árboles	5	7	11	7		
Arbustos	11	13	6			6
Hierba	30	55	50	42	33	40

Fuente: Consulting Sel, 2022

CALLE ASUNCION MZ N LT 4 Urb. LOS PINARES – LOS OLIVOS
Email: pjgesam@gmail.com – jangeluss@gmail.com
Móviles: 999153267 - 975226057
P & J Gestores Ambientales S.A.C.

139
139

D. Índices de Diversidad

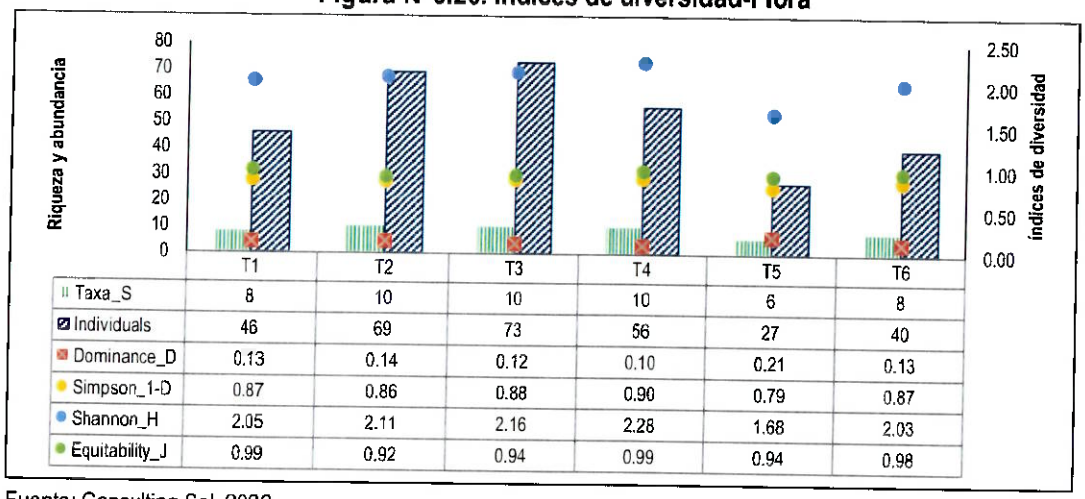
Se emplean análisis estadísticos con el fin de poder interpretar la potencial diversidad y dominancia de especies a registrar en el presente IGA, la cual se detalla a continuación.

Simpson (1-D). – Según los resultados obtenidos en el monitoreo, los mayores valores de dominancia fueron registrados en la estación de monitoreo T4 (1-D= 0.90) y T3 (1-D= 0.88); sin embargo, estos valores fueron mínimos en las estaciones de monitoreo T5 (1-D= 0.79) y T6 (1-D= 0.86), lo cual, al sacar un promedio de lo obtenido, la potencial dominancia de especies vegetales para el presente IGA sería considerablemente alta.

Shannon (H). – De la misma forma que en el índice de Simpson, los mayores valores de Shannon Winner fueron registrados la estación de monitoreo T4 (H= 2.28) y la estación de monitoreo T3 (1-D= 2.16); sin embargo, estos valores fueron mínimos en las estaciones de monitoreo T5 (H= 1.68) y T6 (H= 2.03).), lo cual, al sacar un promedio de lo obtenido, la potencial diversidad de especies vegetales para el presente IGA sería también considerablemente alta.

Equidad (J). – Según el índice de equidad, la estación de monitoreo T1 (J= 0.99) y T4 (J= 0.99) registraron los mayores valores; sin embargo, estos valores fueron mínimos en las estaciones de monitoreo T2 (J=0.92), o cual, al sacar un promedio de lo obtenido, la potencial equidad de especies vegetales para el presente IGA sería considerablemente alta.

Figura N°3.26. Índices de diversidad-Flora



	T1	T2	T3	T4	T5	T6
Taxa_S	8	10	10	10	6	8
Individuals	46	69	73	56	27	40
Dominance_D	0.13	0.14	0.12	0.10	0.21	0.13
Simpson_1-D	0.87	0.86	0.88	0.90	0.79	0.87
Shannon_H	2.05	2.11	2.16	2.28	1.68	2.03
Equitability_J	0.99	0.92	0.94	0.99	0.94	0.98

Fuente: Consulting Sel, 2022

E. Estado de conservación

Del total de especies registradas, es potencialmente registrar para el presente IGA 06 especies categorizadas en preocupación menor "LC", según la IUCN "2022"; sin embargo, no se lograría identificar especies en CITES y ninguno en el DS 043-2006-AG. A continuación, se detallan los estados de conservación potenciales a nivel nacional e internacional.

CALLE ASUNCION MZ N LT 4 Urb. LOS PINARES – LOS OLIVOS
Email: pjgesam@gmail.com – jangeluss@gmail.com
Móviles: 999153267 - 975226057

452

138
138

Cuadro N° 3.37. Estado de conservación-Flora

Familia	Especie	Nombre común	D.S. 043-2006-AG	IUCN	CITES	ENDEMISMO
Asteraceae	*Taraxacum officinale*	Diente de León	No listada	LC	No listada	No listada
Amaranthaceae	*Amaranthus hybridus*	Amaranto	No listada	LC	No listada	No listada
Myrtaceae	*Eucalyptus globulus*	Eucalipto	No listada	LC	No listada	No listada
Portulacaceae	*Portulaca oleracea*	-	No listada	LC	No listada	No listada
Anacardiaceae	*Schinus molle*	Molle	No listada	LC	No listada	No listada
Asteraceae	*Encelia canescens*	Girasol silvestre	No listada	LC	No listada	No listada

Leyenda: El endemismo de las especies fue contrastado con León (2006). El estado de conservación fue reflejado con la base de datos de la IUCN, 2021: Lista Roja de Especies Amenazadas, LC = Preocupación Menor, NT = Casi Amenazado. El D.S. N° .043-2006-MINAGRI: NT = Casi Amenazado, VU = Vulnerable. Finalmente, el grado de susceptibilidades de las especies en relación con el comercio fue contrastada con la base de datos de CITES, 2022: I = apéndice I (especies amenazadas), II = apéndice II (especies susceptibles al comercio). Fuente: Elaboración propia, 2022.

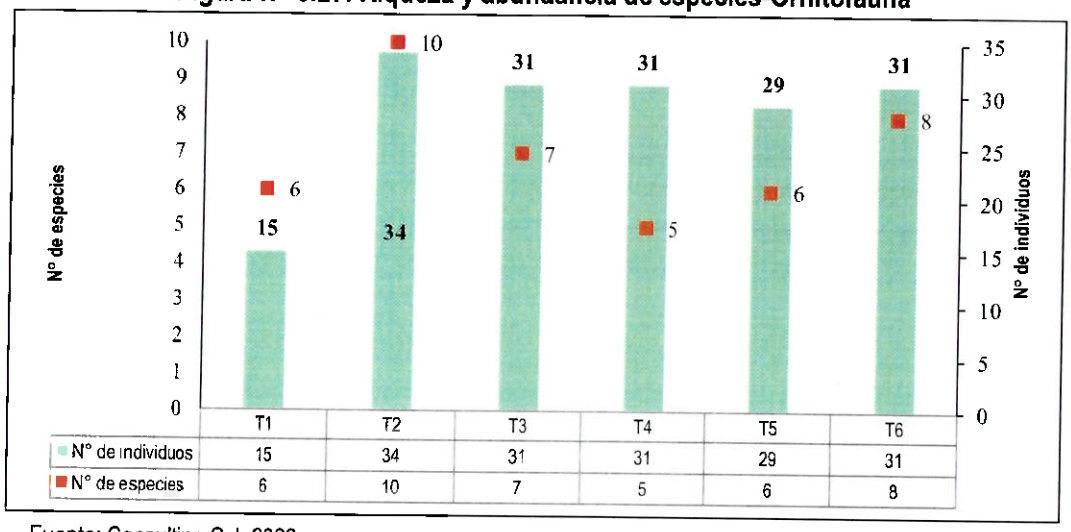
3.4.10.2. Fauna

3.4.10.2.1. Ornitofauna

A. Riqueza y abundancia de especies

Según la literatura empleada es potencialmente posible que, para el área del presente proyecto se registren13 especies de aves agrupadas en 07 órdenes y 11 familias. La familia más diversa sería la Columbidae y Thraupidae con 02 especies cada una. Cabe resaltar que los pocos valores de riqueza y abundancia de especies se encontrarían influenciados directamente por los monocultivos predominantes y los cuales in situ pueden ser observados alrededor del área de influencia del presente IGA. A continuación, se detallan, los valores de riqueza y abundancia que fueron registrados en la literatura empleada, y los cuales, si se hubieran realizados esfuerzos de muestreos en el área de influencia del presente IGA, serpia potencialmente, posible obtener los mismos resultados.

Figura N° 3.27. Riqueza y abundancia de especies-Ornitofauna



Fuente: Consulting Sel, 2022

CALLE ASUNCION MZ N LT 4 Urb. LOS PINARES – LOS OLIVOS
Email: pjgesam@gmail.com – jangeluss@gmail.com
Móviles: 999153267 - 975226057

Cuadro N° 3.38. Potencial riqueza y abundancia de especies-Ornitofauna

Orden	Familia	Especie	Ecología trófica	Nombre común	T1	T2	T3	T4	T5	T6
Passenformes	MIMIDAE	*Mimus longicaudatus*	omnivoro	Calandria de Cola Larga	1	5	8	2	10	6
Passeriformes	THRAUPIDAE	*Poospiza hispaniolensis*	Insectívoro	Monterita Acollarada		2		8		6
Cuculiformes	CUCULIDAE	*Crotophaga sulcirostris*	Insectívoro	Guarda Caballo		3		8		
Columbiformes	COLUMBIDAE	*Zenaida meloda*	Semillero	Tórtola Melódica	9	7	10	5	6	9
Columbiformes	COLUMBIDAE	*Columbina cruziana*	Semillero	tortolita Peruana	1	5	6	8	9	4
Strigiformes	STRIGIDAE	*Athene cunicularia*	Depredador	Lechuza de los Arenales	1					2
Accipitriformes	ACCIPITRIDAE	*Geranoaetus polyosoma*	Depredador	Aguilucho			1			
Passeriformes	TYRANNIDAE	*Pyrocephalus rubinus*	Insectívoro	Turtupilin		1			1	1
Passeriformes	EMBERIZIDAE	*Zonotrichia capensis*	omnivoro	Gorrion americano	2	5	1		1	
Passeriformes	THRAUPIDAE	*Volatinia jacarina*	Insectívoro	Semillento Negro Azulado		2	3			2
Falconiformes	FALCONIDAE	*Falco sparverius*	Depredador	Cernicalo Americano		1				
Charadriiformes	BURHINIDAE	*Burhinus superciliaris*	Insectívoro	Huerequeque		3				1
Passeriformes	PASSERIDAE	*Passer domesticus*	Insectívoro	Gorrion común	1		2		2	

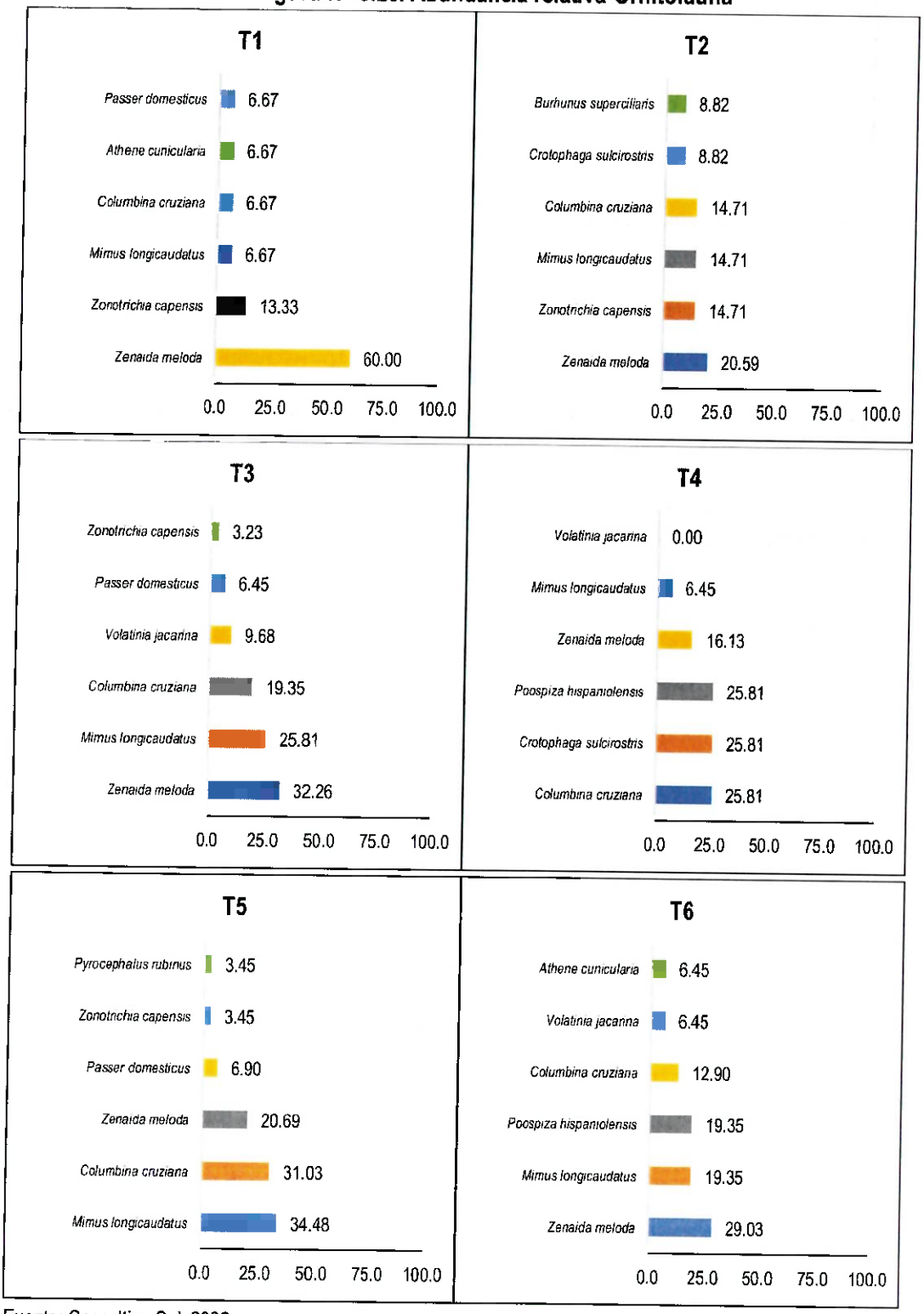
Fuente: Consulting Sel, 2022.

B. Abundancia relativa

Según la literatura empleada se menciona que: [...En la estación de monitoreo T1 y T3 los mayores valores de abundancia relativa fueron registrados por la especie *Zenaida meloda* con 60.00% y 32.26% seguidamente. Por otro lado, en la estación de monitoreo T4 los mayores valores de abundancia relativa fueron registrados por la especie *Poospiza hispaniolensis* y *Columbina cruziana,* ambas con 25.81%. En el caso de la estación de monitoreo T5 la mayor abundancia relativa de especies fue registrada por la especie *Mimus longicaudatus* (A.R.: 34.48 %), *Mimus longicaudatus* (A.R.: 20.59 %) y *Columbina cruziana* (A.R.: 31.03 %). Finalmente, en la estación de monitoreo T6 los mayores valores de AR fueron registrados por las especies *Zenaida meloda* (A.R.: 51.11%), *Columbina cruziana* (A.R.: 15.56%), *Mimus longicaudatus* y *Zonotrichia capensis* (A.R.: 14.71 % c.u)...], lo cual se concluye como potencial abundancia relativa para el presente IGA a las especies del orden Passeriformes, las cuales en su mayoría son especies adaptadas de áreas impactadas . A continuación, se detallan los valores de abundancia relativa por cada estación monitoreada según la literatura empleada.

CALLE ASUNCION MZ N LT 4 Urb. LOS PINARES – LOS OLIVOS
Email: pjgesam@gmail.com – jangeluss@gmail.com
Móviles: 999153267 - 975226057

Figura N° 3.28. Abundancia relativa-Ornitofauna



Fuente: Consulting Sel, 2022

CALLE ASUNCION MZ N LT 4 Urb. LOS PINARES – LOS OLIVOS
Email: pjgesam@gmail.com – jangeluss@gmail.com
Móviles: 999153267 - 975226057

475 135 135

C. Índices de Diversidad

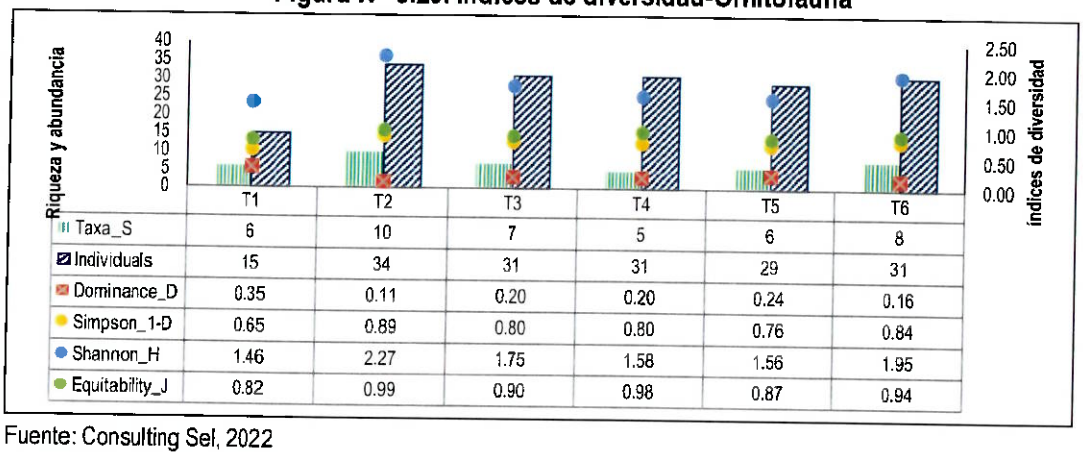
Se emplean análisis estadísticos con el fin de poder interpretar la potencial diversidad y dominancia de especies a registrar en el presente IGA, la cual se detalla a continuación.

Simpson (1-D). – Los mayores valores de dominancia fueron registrados en la estación de monitoreo T2 (1-D= 0.89) y T6 (1-D= 0.84); sin embargo, este valor fue mínimo en la estación de monitoreo T1 (1-D=0.65), lo cual, al sacar un promedio de lo obtenido, la potencial dominancia de especies vegetales para el presente IGA sería considerablemente moderada

Shannon (H). – De la misma forma que en el índice de Simpson, los mayores valores de Shannon Winner fueron registrados en la estación de monitoreo T2 (H= 2.27) y la estación de monitoreo T5 y T1 (H=1.56 y 1.46 seguidamente), lo cual, al sacar un promedio de lo obtenido, la potencial diversidad de especies vegetales para el presente IGA sería considerablemente alta.

Equidad (J). – Según el índice de equidad, la estación de monitoreo T2 (J= 0.99) y T4 (J= 0.98) registraron los mayores valores; sin embargo, estos valores fueron mínimos en las estaciones de monitoreo T5 y T1 (J=0.87 y 0.82 consecutivamente), lo cual, al sacar un promedio de lo obtenido, la potencial dominancia de especies vegetales para el presente IGA sería considerablemente moderada.

Figura N° 3.29. Índices de diversidad-Ornitofauna



	T1	T2	T3	T4	T5	T6
Taxa_S	6	10	7	5	6	8
Individuals	15	34	31	31	29	31
Dominance_D	0.35	0.11	0.20	0.20	0.24	0.16
Simpson_1-D	0.65	0.89	0.80	0.80	0.76	0.84
Shannon_H	1.46	2.27	1.75	1.58	1.56	1.95
Equitability_J	0.82	0.99	0.90	0.98	0.87	0.94

Fuente: Consulting Sel, 2022

D. Estado de conservación

Del total de especies registradas, es potencialmente registrar para el presente IGA que todas las especies detalladas se encuentren categorizadas en preocupación menor "LC", según la IUCN "2021"; asimismo, sería posible identificar 03 especie en CITES (*Atene cunicularia, Geranoaetus polyosoma y Falco sparverius)*, ninguno en el D.S. 004-2014-MINAM y tampoco endémica. A continuación, se detallan los estados de conservación a nivel nacional e internacional.

CALLE ASUNCION MZ N LT 4 Urb. LOS PINARES – LOS OLIVOS
Email: pjgesam@gmail.com – jangeluss@gmail.com
Móviles: 999153267 - 975226057
P & J Gestores Ambientales S.A.C.

476

134

134

Cuadro N° 3.39. Estado de conservación-Ornitofauna

Familia	Especie	Nombre común	D.S. 004-2014-MINAGRI	IUCN	CITES	ENDEMISMO
MIMIDAE	*Mimus longicaudatus*	Calandria de Cola Larga	No listada	No listada	LC	NATIVA
THRAUPIDAE	*Poospiza hispaniolensis*	Monterita Acollarada	No listada	No listada	LC	NATIVA
CUCULIDAE	*Crotophaga sulcirostris*	Guarda Caballo	No listada	No listada	LC	NATIVA
COLUMBIDAE	*Zenaida meloda*	Tórtola Melódica	No listada	No listada	LC	NATIVA
COLUMBIDAE	*Columbina cruziana*	tortolita Peruana	No listada	No listada	LC	NATIVA
STRIGIDAE	*Athene cunicularia*	Lechuza de los Arenales	No listada	II	LC	NATIVA
ACCIPITRIDAE	*Geranoaetus polyosoma*	Aguilucho	No listada	II	LC	NATIVA
TYRANNIDAE	*Pyrocephalus rubinus*	Turtupilín	No listada	No listada	LC	NATIVA
EMBERIZIDAE	*Zonotrichia capensis*	Gorrion americano	No listada	No listada	LC	NATIVA
THRAUPIDAE	*Volatinia jacarina*	Semillerito Negro Azulado	No listada	No listada	LC	NATIVA
FALCONIDAE	*Falco sparverius*	Cernicalo Americano	No listada	II	LC	NATIVA
BURHINIDAE	*Burhinus superciliaris*	Huerequeque	No listada	No listada	LC	NATIVA
PASSERIDAE	*Passer domesticus*	Gorrion común	No listada	No listada	LC	INTRODUCIDO

al, 2020, Statterfield, Crosby, Long, & Wege, 1998, con adaptaciones de Plenge, 2020. El estado de conservación fue reflejado con la base de datos de la IUCN, 2021: Lista Roja de Especies Amenazadas, LC = Preocupación Menor, NT = Casi Amenazado. El D.S. N° 004-2014-MINAGRI: NT = Casi Amenazado, VU = Vulnerable. Finalmente, el grado de susceptibilidades de las especies con relación al comercio fue contrastada con la base de datos de CITES, 2022: I = apéndice I (especies amenazadas), II = apéndice II (especies susceptibles al comercio). Fuente: Elaboración propia, 2022

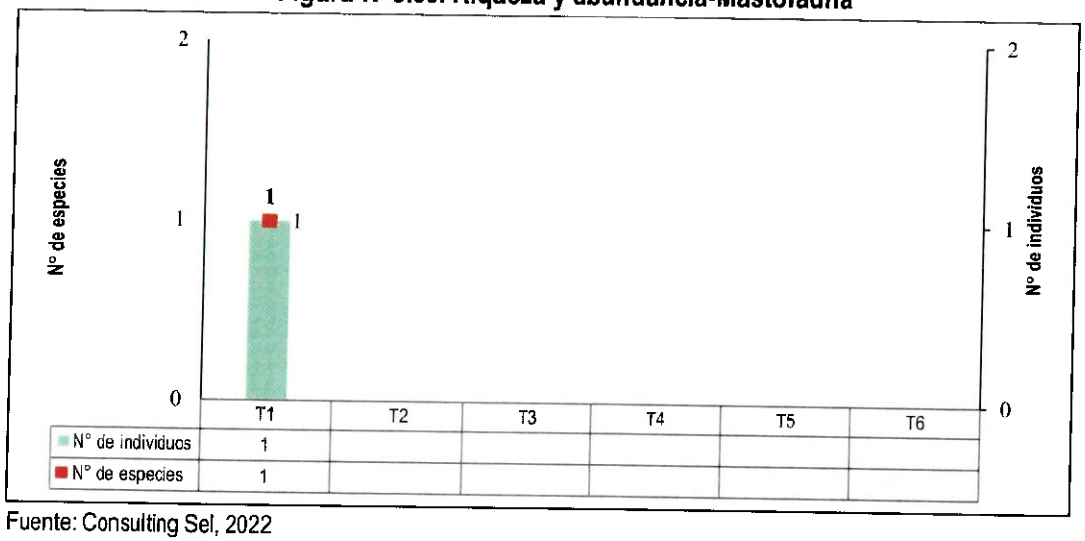
3.4.10.2.2. Mastofauna

A. Riqueza y abundancia de especies

La potencial riqueza de especies de mastofauna estuvo conformada solamente por 01 especies de mamífero, siendo este *Lycalopex culpaeus*, "Zorro costero", especie característica del ecosistema costero, esta especie fue registrada únicamente en la estación de monitoreo T1 de manera indirecta "huella" lo cual significaría que esta especie ocupa el área del fundo como escenario escenopoéticos y la cual al poseer rangos de actividad extensos, también esta sería considerada como potencial a registrar en el presente IGA. A continuación, se grafica y detallan los valores de riqueza y abundancia del mamífero registrado en la literatura empleada.

CALLE ASUNCION MZ N LT 4 Urb. LOS PINARES – LOS OLIVOS
Email: pjgesam@gmail.com – jangeluss@gmail.com
Móviles: 999153267 - 975226057

Figura N°3.30. Riqueza y abundancia-Mastofauna



Fuente: Consulting Sel, 2022

Cuadro N° 3.40. Potencial riqueza y abundancia de especies-Mastofauna

Orden	Familia	Especie	Nombre común	T1	T2	T3	T4	T5	T6
Carnivora	Canidae	*Lycalopex culpaeus*	Zorro culpeo	1	-	-	-	-	-

Fuente: Consulting Sel, 2022

B. Índices de Diversidad

Debido a los escasos valores cuantitativos registrados, no se puede emplear los índices de Simpson ni tampoco el de Shannon Winner; no obstante, siguiendo a Moreno (2001), se separa lo observado de lo esperado estadísticamente, llegando a registrar 01 especie de mamífero observado, potencial y efectivo para el área del presente IGA.

C. Estado de conservación

La especie *Lycalopex culpaeus*; se encuentra categorizada a nivel internacional como en preocupación menor; asimismo, esta se encuentra incluida en CITES en el apéndice II, sin embargo, no se encuentra incluida en el D.S. 004-2014-MINAM. Cabe resaltar que, esta especie, no presenta un rango de distribución restringida para el Perú. A continuación, se detallan los estados de conservación a nivel nacional e internacional.

Cuadro N° 3.41. Estado de conservación-Mastofauna

Familia	Especie	IUCN	CITES	DS.004-2014-MINAGRI	Endemismo
Canidae	*Lycalopex culpaeus*	LC	II	-	-

Leyenda: El origen de las especies se obtuvieron de los datos proporcionados por Pacheco et al, 2009; N = nativo, I=introducido, E = endémico. El estado de conservación fue reflejado con la base de datos de la IUCN, 2021: Lista Roja de Especies Amenazadas, LC = Preocupación Menor, NT = Casi Amenazado. El D.S. N° 004-2014-MINAGRI: NT = Casi Amenazado, VU = Vulnerable. Finalmente, el grado de susceptibilidades de las especies en relación con el comercio fue

CALLE ASUNCION MZ N LT 4 Urb. LOS PINARES – LOS OLIVOS
Email: pjgesam@gmail.com – jangeluss@gmail.com
Móviles: 999153267 - 975226057

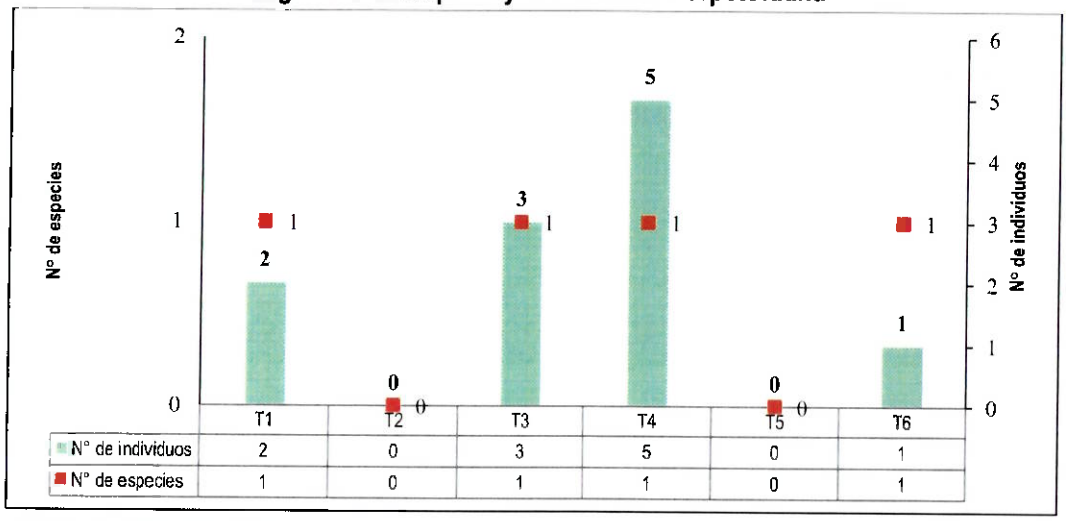
contrastada con la base de datos de CITES, 2022: I = apéndice I (especies amenazadas), II = apéndice II. Fuente: Elaboración propia, 2022.

3.4.10.2.3. Herpetofauna

A. Riqueza y abundancia de especies

La potencial riqueza de especies de Herpetofauna estuvo conformada solamente por 01 especies de lagartija, siendo esta *Microlophus thoracicus*, "Lagartija de los Gramadales", según la literatura empleada, esta especie característica del ecosistema costero fue registrada únicamente en la estación de monitoreo T1, T3, T4 y T6 y se logró a contabilizar entre 05 y 03 individuos consecutivamente, lo cual al ser dicha área de la literatura empleada adyacente al área del presente IGA,, es potencialmente posible, similares valores de abundancia. A continuación, se grafica y detallan los valores de riqueza y abundancia del mamífero registrado.

Figura N° 2. Riqueza y abundancia-Herpetofauna



Fuente: Consulting Sel, 2022

Cuadro N° 3.41. Potencial riqueza y abundancia de especies-Herpetofauna

Clase	Orden	Familia	Especie	Nombre común	T1	T2	T3	T4	T5	T6
Reptilia	Squamata	Tropiduridae	*Microlophus thoracicus*	Lagartija de los Gramadales	2	0	3	5	0	1

Fuente: Consulting Sel, 2022

B. Índices de Diversidad

Debido a los escasos valores cuantitativos registrados, no se puede emplear los índices de Simpson ni tampoco el de Shannon Winner; no obstante, siguiendo a Moreno (2001), se separa lo observado de lo esperado estadísticamente, llegando a registrar 01 especie de herpetofauna observada, potencial y efectiva para el área del proyecto.

CALLE ASUNCION MZ N LT 4 Urb. LOS PINARES – LOS OLIVOS
Email: pjgesam@gmail.com – jangeluss@gmail.com
Móviles: 999153267 - 975226057

C. Estado de conservación

La especie *Microlophus thoracicus* se encuentra categorizada a nivel internacional como en preocupación menor; sin embargo, esta no se encuentra incluida en CITES ni tampoco en el D.S. 004-2014-MINAM. Cabe resaltar que esta especie presenta un rango de distribución restringida para el Perú, por lo cual es considerada como endémica para el territorio peruano. A continuación, se detallan los estados de conservación a nivel nacional e internacional.

Cuadro N° 3.42. Estado de conservación-Mastofauna

Familia	Especie	IUCN	CITES	DS.004-2014-MINAGRI	Endemismo
Tropiduridae	*Microlophus thoracicus*	LC	-	-	Endémico

Leyenda: El origen de las especies se obtuvieron de los datos proporcionados por ANPHIBIA WEB, 2021 & REPTILE DATABASE, 2021: N = nativo, I=introducido, E = endémico. El estado de conservación fue reflejado con la base de datos de la IUCN, 2021: Lista Roja de Especies Amenazadas, LC = Preocupación Menor, NT = Casi Amenazado. El D.S. N° 004-2014-MINAGRI: NT = Casi Amenazado, VU = Vulnerable. Finalmente, el grado de susceptibilidades de las especies en relación con el comercio fue contrastada con la base de datos de CITES, 2022: I = apéndice I (especies amenazadas), II = apéndice II. Fuente: Elaboración propia, 2022.

3.4.11. Conclusiones

Potencialmente para el área del presente proyecto se registran12 especies de flora, 13 aves, 01 mamífero y 01 reptil.

Del total de especies registradas, 10 especies son herbáceas (83,00%), 1 es arbustivas y arbórea (08,05% cada una). La especie arbórea registrada es Eucalyptus globulus.

Los potenciales valores de abundancia estuvieron reflejados mayoritariamente por la especie Schinus molle seguidamente de Cynodon dactylon y Cyperus rotundus.

Según los resultados de cobertura vegetal, potencialmente existe una predominancia de la cobertura de suelo desnudo, seguidamente de las áreas con la presencia de especies herbáceas, arbustivas y arbóreas.
Los potenciales valores de dominancia, diversidad y equidad florísticas serían altos para el presente IGA.
Del total de especies potenciales registradas de flora, 06 se encuentra categorizada en preocupación menor "LC".

Según los resultados de valores de abundancia relativa, es potencialmente posible que, en el área de influencia del proyecto predominen los Passeriformes.

CALLE ASUNCION MZ N LT 4 Urb. LOS PINARES – LOS OLIVOS
Email: pjgesam@gmail.com – jangeluss@gmail.com
Móviles: 999153267 - 975226057

Del total de aves registradas, todas se encuentran categorizadas en preocupación menor "LC", según la IUCN "2022"; asimismo, se logró identificar 03 especie en CITES (Atene cunicularia, Geranoaetus polyosoma y Falco sparverius).

La especie de reptil Microlophus thoracicus y el carnívoro Lycalopex culpaeus se encuentran categorizadas a nivel internacional como en preocupación menor "LC"; asimismo, la primera es considerada como endémica para el Perú.

3.4.12. Bibliografía

- Aguilar, C., Wood, P., Belk, M., Duff, M. & J. Site. 2016. Different roads lead to Rome: Integrative taxonomic approaches lead to the discovery of two new lizard lineages in the Liolaemus montanus group (Squamata: Liolaemidae). Biol J Linn Soc. 120(2): 448-467
- Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES). diciembre-2021. Apéndices I, II y III. Suiza, 76 p. https://cites.org/esp/app/appendices.php
- León, B., Roque, J., Ulloa Ulloa, C., Pitman, N., JØrgensen, P. & A. Cano. 2006. El libro de plantas endémicas del Perú. Rev. peru. biol. Número especial 13(2): 1-971.
- MINAM. 2015. Mapa nacional de cobertura vegetal. Dirección General de Evaluación, Valoración y Financiamiento del Patrimonio Natural. Lima: 100: il. col., maps., tbls.
- Ministerio de Agricultura. 2006. Decreto Supremo N° 043-2006-AG. Categorización de Especies Amenazadas de Flora Silvestre. Ministerio de Agricultura y Riego. 2014.
- Decreto Supremo N° 004-2014- MINAGRI – Actualización de la lista de clasificación y categorización de especies silvestres.
- Pacheco, V., Cadenillas, R., Salas, E., Tello, C., & H. Zeballos. 2009. Diversidad y endemismo de los mamíferos del Perú. Rev. Perú. biol. 16: 5-32. Pauro, J., Gonzáles, F., Gamarra, B., Pauro, J., Mamani, F. & R.
- Huerta. 2011. Plantas alimenticias, medicinales y biocidas de las comunidades de Muñani y Suatia, Provincia de Lampa (Puno – Perú). Ecología Aplicada 10(1): 41-49.
- Schulenberg, T., Stotz, D., Lane, D., O'Neill, J. & T. Parker. 2010. Aves del Perú. Centro de Ornitología y Biodiversidad-CORBIDI.
- James L. Patton, Ulyses F.J. Pardiñas & Guillermo D` Elía (2015). Mammals of South America, volume 2: Rodents. The University of Chicago.

CALLE ASUNCION MZ N LT 4 Urb. LOS PINARES – LOS OLIVOS
Email: pjgesam@gmail.com – jangeluss@gmail.com
Móviles: 999153267 - 975226057

3.5. Medio Social

3.5.1. Población

a) Dinámica Poblacional

La población del distrito de Salas, según el Censo del año 2007 es de 25767 habitantes, de los cuales 12903 son hombres y 12864 son mujeres.

Cuadro N° 3.43. Población del distrito de Salas

Población según Sexo		
	Cantidad	**%**
Hombres	12903	50.08
Mujeres	12864	49.92
Total	**25767**	**100**

Fuente: INEI. XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda, 2017
Elaborado por: P&J Gestores Ambientales S.A.C.

b) Composición según edad y sexo

En el distrito de Salas, la composición de edad y sexo es predominantemente joven, los segmentos de edad de 1 a 14 años agrupan el 27.74% y de 15 a 29 años que agrupa el 29.78% de la población total del distrito. Estos segmentos (0 a 14 años), que representan el 29.71% de la población del distrito, son los principales demandantes de servicios de salud y educación; así mismo, la relación por género es de 29.9% de niños y 29.51% de niñas. La población de 15 a 44 años concentra el 50.92% de la población, lo que representa un alto porcentaje de la población en edad de trabajar. El segmento de 45 a 64 años concentra solo el 13.73%, seguida por el segmento de 65 a más años que representa el 5.63% de la población distrital.

Cuadro N° 3.44. Grupos de edad en el distrito de Salas

Grupos de edad Según Sexo						
Grupos	**Hombres**	**%**	**Mujeres**	**%**	**Total**	**%**
Menores de 1 año	267	2.07	241	1.87	508	1.97
1 a 14 años	3591	27.83	3556	27.64	7147	27.74
15 a 29 años	3768	29.20	3906	30.36	7674	29.78
30 a 44 años	2794	21.65	2654	20.63	5448	21.14
45 a 64 años	1762	13.66	1777	13.81	3539	13.73
65 a más años	721	5.59	730	5.67	1451	5.63
Total	**12903**	**50.08**	**12864**	**49.92**	**25767**	**100**

Fuente: INEI. XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda, 2017
Elaborado por: P&J Gestores Ambientales SAC.

CALLE ASUNCION MZ N LT 4 Urb. LOS PINARES – LOS OLIVOS
Email: pjgesam@gmail.com – jangeluss@gmail.com
Móviles: 999153267 - 975226057

482 128 128

3.5.2. Vivienda y Servicios Básicos

En este ítem analizaremos la condición de la vivienda en el distrito de Salas, para conocer las condiciones de su población se describe el tipo de vivienda, el abastecimiento de agua, servicios higiénicos y la disponibilidad de alumbrado eléctrico, indicadores elementales de las condiciones de vida de la población.

a) Material predominante en las paredes de la vivienda

Las paredes de las viviendas del distrito de Salas, están construidas en su mayoría de material noble. De acuerdo al censo INEI 2017, el material predominante en las paredes de las viviendas es el ladrillo ó bloque de cemento con un 46.66%, de Triplay, calamina o estera el 25.41%, de madera el 10.72%, de quincha el 8.94%, de adobe el 7.77%, de Piedra o sillar con cal o cemento el 0.30%, de Tapia el 0.16% y de Piedra con barro el 0.04%.

Cuadro N° 3.45. Material predominante en las paredes en el distrito de Salas

Material predominante	Distrito de Salas	
	N°	%
Ladrillo o bloque de cemento	3148	46.66
Piedra o sillar con cal o cemento	20	0.30
Adobe	524	7.77
Tapia	11	0.16
Quincha (caña con barro)	603	8.94
Piedra con barro	3	0.04
Madera (pona, tornillo, etc.)	723	10.72
Triplay / Calamina / estera	1714	25.41
Otro material	0	0
Total	**6746**	**100**

Fuente: INEI. XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda, 2017
Elaborado por: P&J Gestores Ambientales S.A.C.

b) Material predominante en los Pisos de la vivienda

Con respecto al material de los pisos, en Salas, el 56.14% de las viviendas tiene pisos de cemento, el porcentaje de viviendas con pisos de tierra representa un 36.10% de las viviendas del distrito, de losetas y terrazos el 6.20%, de parquet o madera pulida 0.64%, de madera y entablados el 0.61%, de láminas asfálticas el 0.31% y otros el 0.01%.

Cuadro N° 3.46. Material predominante en los pisos de las viviendas en el distrito de Salas

Material predominante	Salas	
	N°	%
Parquet o madera pulida	43	0.64
Láminas asfálticas, vinílicos o similares	21	0.31
Losetas, terrazos, cerámicos o similares	418	6.20

CALLE ASUNCION MZ N LT 4 Urb. LOS PINARES – LOS OLIVOS
Email: pjgesam@gmail.com – jangeluss@gmail.com
Móviles: 999153267 - 975226057
P & J Gestores Ambientales S.A.C.

Madera (pona, tornillo, etc.)	41	0.61
Cemento	3787	56.14
Tierra	2435	36.10
Otro material	1	0.01
Total	**6746**	**100**

Fuente: INEI. XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda, 2017
Elaborado por: P&J Gestores Ambientales S.A.C.

c) Material predominante en el Techo de la vivienda

El material del techo de las viviendas en el distrito de Salas, son de concreto armado en su mayoría, pero también existen viviendas con techos de Triplay, caña, Planchas de calamina, Madera, tejas y paja.

Cuadro N° 3.47. Material predominante en los techos de las viviendas en el distrito de Salas

Material predominante	Salas	
	N°	%
Concreto armado	2567	38.05
Madera	370	5.48
Tejas	45	0.67
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	623	9.24
Caña o estera con torta de barro o cemento	1497	22.19
Triplay / Estera / Carrizo	1613	23.91
Paja, hoja de palmera y similares	31	0.46
Otro material	0	0.00
Total	**6746**	**100**

Fuente: INEI. XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda, 2017
Elaborado por: P&J Gestores Ambientales S.A.C.

3.5.3. Servicios básicos de la vivienda

El análisis del acceso a los servicios básicos se utiliza como indicador para medir los niveles de satisfacción de las necesidades básicas (acceso a agua, desagüe y al alumbrado eléctrico), con las que debe contar cada familia para lograr una calidad de vida satisfactorio.

a) Acceso al agua

Este es uno de los servicios más importantes con los que debe contar la familia en sus viviendas. De acuerdo a los resultados del censo, se evidencia que el 65.68% de las viviendas se abastece de agua por medio de la red pública dentro de las viviendas, el 19.46% de pilón de uso público. El 8.81% por medio de red pública fuera de la vivienda, el 4.05% de agua de pozo, el 1.51% se abastece de camión cisterna u otro similar y otros el 0.49%, como se observa en el siguiente cuadro.

CALLE ASUNCION MZ N LT 4 Urb. LOS PINARES – LOS OLIVOS
Email: pjgesam@gmail.com – jangeluss@gmail.com
Móviles: 999153267 - 975226057
P & J Gestores Ambientales S.A.C.

Cuadro N° 3.48. Tipo de abastecimiento de agua en el distrito de Salas

Tipo	Salas	
	Casos	%
Red pública dentro de la vivienda	4431	65.68
Red pública fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	594	8.81
Pilón o pileta de uso público	1313	19.46
Camión cisterna u otro similar	102	1.51
Pozo	273	4.05
Manantial o puquio	0	0.00
Río, acequia, lago, laguna	0	0.00
Otro	33	0.49
Total	**6746**	**100**

Fuente: INEI. XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda, 2017
Elaborado por: P&J Gestores Ambientales S.A.C.

b) Servicios Higiénicos

Con respecto a los servicios higiénicos que tiene la vivienda para la eliminación de excretas, éste muestra mayores niveles de accesibilidad en términos de infraestructura adecuada en más de la mitad de la población.

En el distrito de Salas, las viviendas del distrito cuentan con los servicios higiénicos a través de la red pública dentro de las mismas en un 58.35%, lo que les permite a las familias utilizar servicios higiénicos adecuados, seguida de pozo ciego el 29.07%, de la red pública de desagüe fuera de la vivienda en un 5.47%, pozo séptico el 3.87%, en campo abierto o al aire libre el 1.10%, otros 0.30% y de río o acequia el 0.04%.

Cuadro N° 3.49. Servicios higiénicos conectados en el distrito de Salas

Tipo de servicio higiénico	Salas	
	Casos	%
Red pública de desagüe dentro de la vivienda	3936	58.35
Red pública de desagüe fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	369	5.47
Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor	261	3.87
Letrina	122	1.81
Pozo ciego o negro	1961	29.07
Río acequia, canal o similar	3	0.04
Campo abierto o al aire libre	74	1.10
Otro	20	0.30
Total	**6746**	**100**

Fuente: INEI. XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda, 2017
Elaborado por: P&J Gestores Ambientales S.A.C.

CALLE ASUNCION MZ N LT 4 Urb. LOS PINARES – LOS OLIVOS
Email: pjgesam@gmail.com – jangeluss@gmail.com
Móviles: 999153267 - 975226057

c) Disponibilidad de alumbrado eléctrico

Del total de las viviendas particulares ocupadas en el distrito de Chilca, según el Censo 2007, el 83.18%, disponen de alumbrado eléctrico conectado a una red pública durante las 24 horas del día. Las viviendas que aún no cuentan con este servicio representan el 16.82%.

Cuadro N° 3.50. Disponibilidad de alumbrado eléctrico en el distrito de Salas

Disponibilidad	Salas	
	N°	%
Si	5593	82.91
No	1153	17.09
Total	**6746**	**100**

Fuente: INEI. XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda, 2017
Elaborado por: P&J Gestores Ambientales S.A.C.

3.5.4. Situación de la Educación

a) Nivel educativo

Según los datos de Censo 2017, la población que alcanza estudiar en el nivel secundario en el distrito de Salas representa el 44.35%, la población con educación primaria, representa el 25.41%, aquellos que han alcanzado el superior no universitario incompleta son el 3.77%, el nivel superior no universitaria completa es el 4.50%, el nivel superior universitario incompleto es el 4.15%, el nivel superior universitario completo es el 6.09%, asimismo los que alcanzaron la maestría y doctorado representan el 0.33% y aquellos que han terminado el nivel primario son el 25.41%. La población sin nivel de educación y aquellos con educación inicial representan un 7.14%, y los que no tienen nivel representan el 4.20%. Como podemos observar existe un buen porcentaje de pobladores que han alcanzado el nivel superior y la secundaria completa.

Cuadro N° 3.51. Nivel educativo en el distrito de Salas

Nivel de estudios alcanzados	Salas	
	N°	%
Sin Nivel	1014	4.20
Inicial	1722	7.14
Primaria	6131	25.41
Secundaria	10703	44.35
Básica especial	14	0.06
Sup. No univ. incompleta	909	3.77
Sup. No univ. Completa	1087	4.50
Sup. Univ. Incompleta	1002	4.15
Sup. Univ. Completa	1469	6.09
Maestría / Doctorado	80	0.33
Total	**24131**	**100**

Fuente: INEI. XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda, 2017
Elaborado por: P&J Gestores Ambientales S.A.C

CALLE ASUNCION MZ N LT 4 Urb. LOS PINARES – LOS OLIVOS
Email: pjgesam@gmail.com – jangeluss@gmail.com
Móviles: 999153267 - 975226057

b) Población censada, según grupos de edad y condición de alfabetismo

Según los datos del Censo 2017, en el distrito de salas, la población se divide por su condición de alfabetismo en grandes grupos de edad, está categoría nos ayuda a determinar la cantidad de población que sabe leer y escribir asi como la cantidad de personas que no sabe leer ni escribir, este insumo es un indicador para determinar la tasa de Analfabetismo, la cuál ha sido calculada en el ítem 3.5.8.

Cuadro N° 3.52. Nivel educativo en el distrito de Salas

Grupos de edad	Salas	
	Sabe leer y escribir	No sabe leer ni escribir
3 a 4 años	-	1240
5 a 9 años	1962	656
10 a 14 años	2144	17
15 a 19 años	2140	17
20 a 29 años	5466	51
30 a 39 años	3920	95
40 a 64 años	4688	284
65 y más años	1298	153
Total	**21618**	**2513**

Fuente: INEI. XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda, 2017
Elaborado por: P&J Gestores Ambientales S.A.C.

c) Infraestructura educativa

El distrito de Salas, cuenta con instituciones educativas y programas en los niveles de Inicial, primaria y secundaria de gestión estatal y privada. A continuación, se muestra el detalle de los centros de educación.

Cuadro N° 3.53. Instituciones de educación en el distrito de Salas

Instituciones educativas	Salas	
	N°	%
Inicial - Jardín	15	36.59
Primaria	15	36.59
Secundaria	6	14.63
Técnico Productiva - CETPRO	2	4.88
Básica Alternativa - Inicial e Intermedio	1	2.44
Básica Alternativa - Avanzado	2	4.88
Total	**41**	**100**

Fuente: INEI. XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda, 2017
Elaborado por: P&J Gestores Ambientales S.A.C.

CALLE ASUNCION MZ N LT 4 Urb. LOS PINARES – LOS OLIVOS
Email: pjgesam@gmail.com – jangeluss@gmail.com
Móviles: 999153267 - 975226057
P & J Gestores Ambientales S.A.C.

3.5.5. Situación de Salud

Respecto a la salud en el distrito de Salas, tenemos que el 58.05% no tiene ningún tipo de seguro, el 14.02% está asegurado en el SIS, en ESSALUD el 21.31%, el 6.50% está asegurado en otro, también el 0.12% sólo está asegurado en ESSALUD y otro, el 0.15% está asegurado en el SIS y ESSALUD y el 0.13% está asegurado en el SIS y otro. Como podemos observar existe un alto porcentaje de la población que no tiene ningún tipo de seguro.

Cuadro N° 3.54. Población afiliada a seguros de salud en el distrito de Salas

Población afiliada a seguros de salud	Según Sexo					
	Hombre	%	Mujer	%	Total	%
Seguro Integral de Salud (SIS)	3737	14.50	4612	17.90	8349	32.40
ESSALUD	5053	19.61	4654	18.06	9707	37.67
Seguro de fuerzas armadas o policiales	127	0.49	65	0.26	192	0.75
Seguro privado de salud	246	0.95	162	0.63	408	1.58
Otro seguro	229	0.89	136	0.53	365	1.42
Ninguno	3533	13.71	3213	12.47	6746	26.18
Total	**12903**	**50.08**	**12864**	**49.92**	**25767**	**100**

Fuente: INEI. XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda, 2017
Elaborado por: P&J Gestores Ambientales S.A.C.

3.5.6. Transporte

El distrito de Salas, reúne todas las ofertas de transporte que existen en el país. De la misma manera, el transporte urbano es totalmente similar e integrado al de Lima y reúne todas las ofertas de transporte que existen en el país.

3.5.7. Aspectos Económicos

a) Población Economicamente Activa (PEA)

En el distrito de Salas, tenemos que el 62.52% pertenecen a la PEA ocupada, el 2.78% corresponde a la PEA desocupada y la No PEA es el 34.70%, es decir que más de la mitad de la población está ocupada.

Cuadro N° 3.55. Población Económicamente Activa en el distrito de Salas

Categoría	Casos	%
PEA Ocupada	11534	62.52
PEA Desocupada	512	2.78
No PEA	6403	34.70
Total	**18449**	**100**

Fuente: INEI. XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda, 2017
Elaborado por: P&J Gestores Ambientales S.A.C.

CALLE ASUNCION MZ N LT 4 Urb. LOS PINARES – LOS OLIVOS
Email: pjgesam@gmail.com – jangeluss@gmail.com
Móviles: 999153267 - 975226057

b) Actividades económicas

Según el Censo del 2017, en la actividad económica que ocupa la mayor parte de la PEA son la agricultura, ganadería y caza con el 17.47%, seguida de comercio por menor en un 15.14%, también en construcción en un 12.34%, luego tenemos los trabajadores en transporte y comunicaciones en un 10.09%, también en industrias manufactureras el 7.18%, en la enseñanza el 6.63%, en actividades inmobiliarias y alquileres el 5.66% y otras actividades en un 25.49% que involucra a la PEA en menores porcentajes.

Cuadro N° 3.56. Población Económicamente Activa agrupados por actividad económica y sexo

Actividad por agrupación	Según sexo					
	Hombre	%	Mujer	%	Total	%
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	3727	28.51	2506	19.17	6233	47.68
Explotación de minas y canteras	38	0.29	6	0.05	44	0.34
Industrias manufactureras	343	2.62	111	0.85	454	3.47
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	5	0.04	0	0.00	5	0.04
Suministro de agua; evacua. de aguas residuales, gest. de desechos y descont.	17	0.13	3	0.02	20	0.15
Construcción	562	4.30	28	0.21	590	4.51
Comerc., reparación de veh. autom. y motoc.	430	3.29	596	4.56	1026	7.85
Vent., mant. y reparación de veh. autom. y motoc.	85	0.65	6	0.05	91	0.70
Comercio al por mayor	46	0.35	34	0.26	80	0.61
Comercio al por menor	299	2.29	556	4.25	855	6.54
Transporte y almacenamiento	926	7.08	28	0.21	954	7.30
Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	121	0.93	282	2.16	403	3.08
Información y comunicaciones	28	0.21	7	0.05	35	0.27
Actividades financieras y de seguros	19	0.15	22	0.17	41	0.31
Actividades inmobiliarias	4	0.03	1	0.01	5	0.04
Actividades profesionales, científicas y técnicas	154	1.18	124	0.95	278	2.13
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	315	2.41	106	0.81	421	3.22
Adm. pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	182	1.39	121	0.93	303	2.32
Enseñanza	91	0.70	181	1.38	272	2.08

CALLE ASUNCION MZ N LT 4 Urb. LOS PINARES – LOS OLIVOS
Email: pjgesam@gmail.com – jangeluss@gmail.com
Móviles: 999153267 - 975226057
P & J Gestores Ambientales S.A.C.

Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	47	0.36	104	0.80	151	1.16
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas	30	0.23	9	0.07	39	0.30
Otras actividades de servicios	94	0.72	86	0.66	180	1.38
Act. de los hogares como empleadores; act. no diferenciadas de los hogares como productores de bienes y servicios para uso propio	2	0.02	78	0.60	80	0.61
Desocupado	223	1.71	289	2.21	512	3.92
Total	**7788**	**59.58**	**5284**	**40.42**	**13072**	**100**

Fuente: INEI. XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda, 2017
Elaborado por: P&J Gestores Ambientales S.A.C.

3.5.8. Condición de Alfabetismo

Según el censo de población y vivienda del año 2017 de INEI, se muestra la condición de alfabetismo de la población en el distrito de Salas.

Cuadro N° 3.57. Condición de Alfabetismo en el distrito de Salas

Condición	N°	%
Sabe leer y escribir	9152	82.42
No sabe leer ni escribir	1952	17.58
Total	11104	100

Fuente: INEI. XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda, 2017
Elaborado por: P&J Gestores Ambientales S.A.C.

a) Tasa de Analfabetismo

Para determinar la Tasa de analfabetismo en el distrito de salas, aplicaremos la siguiente formula del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI):

$$TA_{15+} = \frac{P15+^{nlne}}{P15+} \times 100$$

Donde: TA_{15+} =Tasa de analfabetismo en el grupo de edad de 15 a más.

P15 $+^{nlne}$=Número de personas del rango de edad que no saben leer y escribir.

P15+ =Número de personas del rango de edad de 15 a más.

Para el distrito de Salas, reemplazaremos los datos de la siguiente manera:

CALLE ASUNCION MZ N LT 4 Urb. LOS PINARES – LOS OLIVOS
Email: pjgesam@gmail.com – jangeluss@gmail.com
Móviles: 999153267 - 975226057
P & J Gestores Ambientales S.A.C.

TA_{15+}= (600/18112) x 100

TA_{15+}= 0.033 x 100

TA_{15+}= 3.318 %

Por lo tanto, la tasa de Analfabetismo para el distrito de Salas es de un 3.318 %.

CALLE ASUNCION MZ N LT 4 Urb. LOS PINARES – LOS OLIVOS
Email: pjgesam@gmail.com – jangeluss@gmail.com
Móviles: 999153267 - 975226057

INDICE

CAPITULO IV	**01**
4.1 Introducción	**01**
4.2 Objetivos	**01**
4.2.1 General	**01**
4.2.2 Específicos	**02**
4.3 Marco legal	**02**
4.4 Descripción del proyecto de inversión y sus principales componentes	**05**
4.4.1 Descripción de las actividades industriales desarrolladas por el proyecto	**05**
4.4.2 Capacidad de producción del proyecto	**06**
4.4.3 Cuencas hidrográficas donde se localiza el trazo y componentes	**06**
4.4.4 Descripción de la situación actual del área del proyecto	**06**
4.5 Determinación del área de influencia preliminar del proyecto	**07**
4.6 Identificación de las poblaciones ubicadas en el área de influencia preliminar	**08**
4.7 Identificación de los principales grupos de interés	**08**
4.8 Mecanismos de participacio0n ciudadana	**09**
4.8.1 Objetivo	**09**
4.8.2 Mecanismos propuestos	**09**
4.8.3 Selección de idoneidad del idioma	**11**
4.8.4 Convocatoria del taller participativo y la audiencia pública	**11**
4.8.5 Participación de la población y atención de consultas en el TPC	**12**
4.9 Programa de actividades a realizarse en el taller participativo	**12**
4.10 Propuesta de cronograma	**13**
4.11 Área, departamento y oficina responsable	**14**
4.12 Mapa del área de influencia preliminar del proyecto	**14**
4.13 Propuesta de los lugares en los que se implementaran los mecanismos	**15**
4.14 Medios logísticos proporcionados por la consultora	**16**
4.15 Acciones de monitoreo y evaluación durante la implementación de los Mecanismos	**16**
4.16 Realización e informe del taller de participación ciudadana	**17**

CAPITULO IV

PLAN DE PARTICPACION CIUDADANA

4.1. INTRODUCCION

El Plan de Participación Ciudadana presenta los mecanismos de comunicación y socialización que se utilizarán para informar oportunamente a los grupos de interés sobre las actividades que se desarrollarán en torno al AID y el All del Proyecto.
El Plan de Participación Ciudadana se desarrolla según la normativa vigente, como la Resolución Ministerial N° 027-2001-MITINCI-DM, que aprueba la Guía de Participación Ciudadana para la Protección Ambiental en la Industria Manufacturera; la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental; la Ley N° 28611, Ley General del Ambiente, y el Decreto Supremo N° 002-2009-MINAM, que aprueba el Reglamento sobre Transparencia, Acceso a la Información Pública Ambiental y Participación y Consulta Ciudadana en Asuntos Ambientales.
Para lo cual se propone la ejecución de un Taller Participativo, Buzón de opinión, oficina de información ciudadana, entrevistas y una audiencia pública.

TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C., presento el Plan de Participación Ciudadana el 31 de octubre del 2022 cuyo cargo adjunto en el anexo 4.1-1; asimismo se realizaron observaciones a dicho PPC mediante el oficio No 00000571-2023-PRODUCE/DGAAMI de fecha 21/02/23 e Informe No 00000005-2023-PRODUCE/DEAM-JROMERO de fecha 17/02/2023, cuyo levantamiento de observaciones al PPC por parte de la empresa se presentó a DGAAMI el 02/03/2023, mediante la carta del 23/03/2023 de TENGDA (PERU) CERAMICA SAC no teniendo respuesta hasta la fecha.
En el Plan de Participación Ciudadana corregida se indicó que se realizaría el Taller de Participación Ciudadana el día 25 de marzo del 2023 en la Municipalidad de Salas Guadalupe - Ica, cuyo informe se presenta en este capítulo.

Cuando este evaluándose el IGA, se coordinará con la DGAAMI para fijar fecha de la Audiencia Pública a llevarse a cabo en concordancia con el Decreto Supremo N° 014-2022-PRODUCE que aprueba el Reglamento de Participación Ciudadana en la Gestión Ambiental de Industria Manufacturera y Comercio Interno.

4.2. OBJETIVOS

4.2.1. General

El objetivo principal es informar y dialogar con la población en general sobre el contenido del EIA, brindar información clara acerca de las actividades que forman parte de este proceso, incorporando las opiniones, percepción, observaciones y

sugerencias de la población que se encuentra dentro del área de influencia del proyecto.

4.2.2. Específicos

- Informar a la población respecto a las características y componentes del proyecto.
- Informar a la población sobre el ambiente físico, biológico y socioeconómico del proyecto
- Dar cuenta a los involucrados sobre los impactos ambientales y sociales del proyecto, así como el manejo de los mismos, para prevenirlos, mitigarlos o remediarlos.
- Recoger opiniones y sugerencias para tomarlas en cuenta en el estudio, previo análisis y evaluación de su pertinencia

4.3. MARCO LEGAL

El Plan de Participación Ciudadana (PPC) responde al cumplimiento de la legislación del Estado peruano y se rige bajo ciertas guías y regulaciones, las que se indican a continuación:
Para la elaboración del Plan de Participación Ciudadana se ha tomado en consideración:

Cuadro N° 4.1: Normas de Participación Ciudadana

Categoría	Contenido	Norma	Fecha	Aplicación
Participación Ciudadana	Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.	D.S N° 019-2009-MINAM	24/09/2009	Reglamento de la Ley Nº 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, tiene como objetivo lograr la efectiva identificación, prevención, supervisión, control y corrección anticipada de los impactos ambientales negativos derivados de las acciones humanas expresadas por medio de proyectos de inversión. De igual manera, la citada norma asegura la aplicación de la participación ciudadana en el marco de un proyecto, facilitando el acceso a la información y en el proceso de evaluación de impacto ambiental.
	Reglamento sobre Transparencia, Acceso a la Información Pública	Decreto Supremo	16/01/2009	Reglamento que tiene como finalidad establecer las disposiciones sobre acceso a la información pública con el

Categoría	Contenido	Norma	Fecha	Aplicación
	Ambiental y Participación y Consulta Ciudadana en Asuntos Ambientales	N°002 – 2009 – MINAM		contenido ambiental, para facilitar el acceso al ciudadano a la misma. Asimismo, tienen por finalidad regular los mecanismos de participación y consulta ciudadana en temas con contenido ambiental.
	Guía de Participación Ciudadana para la Protección Ambiental en la Industria Manufacturera	Resolución Ministerial N° 027-2001-MITINCI-DM	09/02/2001	Contiene los criterios y parámetros que el MITINCI considera fundamentales para la ejecución de una estrategia de participación ciudadana vinculada al cumplimiento de las obligaciones establecidas en el Reglamento de Protección Ambiental para el Desarrollo de Actividades de la Industria Manufacturera. En este sentido, las empresas del Sector que estén sujetas a la obligación de presentar una Declaración de Impacto Ambiental (DIA), Estudio de Impacto Ambiental (EIA), Diagnóstico Ambiental Preliminar (DAP) o Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA), encontrarán en este instrumento las pautas necesarias para cumplir con el mandato legal, mejorar su competitividad y las relaciones de colaboración que deben mantenerse entre el Estado, la empresa y la población.
	Reglamento de Gestión Ambiental para la industria manufacturera y el comercio interno	Decreto Supremo N° 017-2015-PRODUCE	06/06/2015	Tiene el objeto de promover y regular la gestión ambiental, así como la conservación y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales en el desarrollo de las actividades de la industria manufacturera y de comercio interno. Asimismo, reglamenta la aplicación de los instrumentos de gestión, los procedimientos, medidas de protección ambiental y promueve los acuerdos de producción más limpia, privilegiando el Principio de Prevención.

Categoría	Contenido	Norma	Fecha	Aplicación
	Modifica el Reglamento de Gestión Ambiental para la Industria Manufacturera y Comercio Interno, aprobado por Decreto Supremo N° 017-2015-PRODUCE	DECRETO SUPREMO N° 006-2019-PRODUCE	27/06/2019	Modificación del artículo 15 e Incorporación de la Décima Octava Disposición Complementaria Final del Reglamento de Gestión Ambiental para la Industria Manufacturera y Comercio Interno, aprobado por Decreto Supremo N° 017-2015-PRODUCE.
	Decreto Ley N°1500 dispositivo legal que instituye el Poder Ejecutivo para la promoción de la inversión, establece medidas especiales para reactivar, mejorar y optimizar la ejecución de los proyectos de inversión pública, privada y público privada ante el impacto del Covid-19.	Decreto Ley N°1500 - 2020-PCM	10/05/2020	Los mecanismos de participación ciudadana se adecúan a las características particulares de cada proyecto, de la población que participa y del entorno donde se ubica, pudiendo utilizar medios electrónicos, virtuales u otros medios de comunicación, según sea posible, y así lo determine la autoridad competente en la evaluación del plan de participación, o el titular del proyecto, en los casos en que no se requiera la presentación del plan.
	Directiva Administrativa N° 321-MINSA que establece las disposiciones para la vigilancia, prevención y control de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a SARS-CoV2".	Resolución Ministerial N° 1275-2021-MINSA	01/12/2021	La Resolución establece las disposiciones para la vigilancia, prevención y control adoptadas para reducir el riesgo de transmisión de la COVID-19.
	Decreto Supremo que modifica el número 8.1 del artículo 8 del Decreto Supremo que declara en Estado de Emergencia Nacional por las graves circunstancias que afectan la vida de las personas a	Decreto Supremo Nº002-2022-PCM	05/01/2022	Decreto supremo que establece el 50% del aforo para las actividades empresariales y profesionales realizados en espacios cerrados, a los cuales se debe ingresar presentando el carné de vacunación (físico o virtual) que acredite tener las dos dosis de la vacuna contra la COVID-19.

Categoría	Contenido	Norma	Fecha	Aplicación
	consecuencia de la COVID-19 y establece las medidas que debe seguir la ciudadanía en la nueva convivencia social.			

Elaborado por: P&J Gestores Ambientales S.A.C

4.4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO DE INVERSIÓN Y SUS PRINCIPALES COMPONENTES

4.4.1. Descripción de las actividades industriales desarrolladas por el proyecto

La empresa TENGDA (PERÚ) CERÁMICA S.A.C. dentro de su programa general de trabajo para la etapa de construcción ha establecido realizar las siguientes actividades, que se resumen en el cuadro a continuación:

Cuadro N° 4.2: Descripción del proyecto

Etapa	Proceso o Fase	Actividades o áreas
Planificación	Desarrollo de documentos	Actividades documentarias en gabinete
Construcción	Preparación de sitio	Movimiento de tierra
		Afirmado
	Constructivo	Asfaltado
		Concreto armado
		Estructura metálica
Operación	Nave de producción	Almacenamiento y recepción de materia primas
		Molienda en húmedo
		Prensado
		Secado
		Esmaltado y decorado
		Vidriado
		Clasificado
		Liberación y entrega del producto terminado
	Actividades complementarias y auxiliares	Sala de compresoras
		Cuarto de celda, distribución y transformadores
		Sala de grupos electrógenos
		Torre de Enfriamiento
		Laboratorio de calidad
		Laboratorio de preparación de esmalte
		Almacenes
		Instalaciones complementarias
		Caseta de Vigilancia y pistas internas
		Oficinas Administrativas
		Planta de tratamiento para agua de pozo
		Planta de tratamiento de aguas residuales

	Mantenimiento a componentes	Taller de mantenimiento
		Taller eléctrico
Cierre	Cierre del proyecto	Retiro y/o desmantelamiento los equipos
		Demolición de las obras civiles
		Almacenamiento temporal en planta de equipos y/o maquinarias
		Limpieza y restauración del lugar

Elaborado por: P&J Gestores Ambientales S.A.C

4.4.2. Capacidad de producción/día del proyecto.

La planta de TENGDA (PERU) CERÁMICA S.A.C. se dedicará a la fabricación de pisos cerámicos y porcelanatos, con una capacidad de producción de 644000 Tn/ año, para lo cual se contará con 3 líneas de producción: línea 1, línea 2 y línea 3, previstas con capacidades de 224000 Tn/año, 240000 Tn/año y 180000 Tn/año, respectivamente.

4.4.3. Cuencas hidrográficas donde se localiza el trazo y componentes del proyecto.

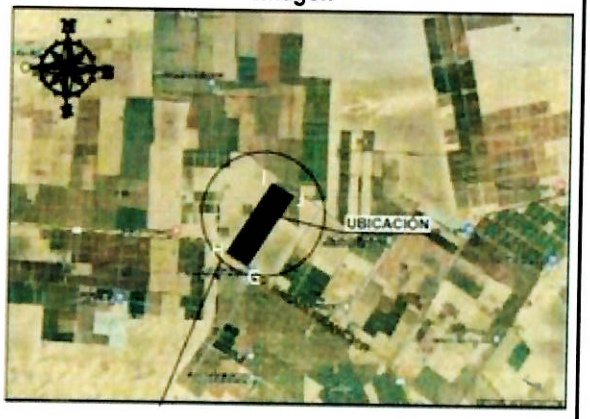
Según el Mapa hidrográfico del proyecto, éste se encuentra entre la cuenca Ica y la intercuenca 13751 (río Seco). Los componentes del proyecto se hallan a la distancia de 83.45 km y 23.87 km, respectivamente, de los cuerpos de agua superficiales de ambas cuencas.

4.4.4. Descripción de la situación actual del área de emplazamiento del proyecto (situación legal)

El proyecto se ubica geográficamente a la altura del Km. 275 de la carretera Panamericana Sur, en el distrito de Salas, provincia de Ica, departamento de Ica, en las coordenadas que se detallan en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 4.3: Coordenadas de ubicación de la planta Sub lote -B

Vértice	Coordenadas (UTM WGS 84)		Imagen
	Este	Norte	



G	412768.1137	8458870.6329	
H	412523.5569	8459027.4203	
I	413053.6671	8459905.4644	
J	413300.6357	8459751.3676	
Área total de la planta: 298710.00 m² **29.8710 Ha**			

Elaborado por: P&J Gestores Ambientales S.A.C

Es importante mencionar que, si bien el área total de la planta será de 30.2459 Ha, sólo el 25.18 % del área estará ocupada por las instalaciones operativas, mientras que en el resto del área habrá servicios auxiliares PTARI, PTARD, viviendas SSHH, Comedores Cocina, jardines, estacionamiento.

El Representante legal de la empresa es el señor MING CHEN, identificado con carnet de extranjería No 005557721, con Certificado de Vigencia, expedido por la SUNARP el 15/01/2023, en base a la Partida electrónica N° 14893626.

4.5 Se requiere ubicar y describir (de manera resumida) las zonas arqueológicas o sitios sensibles identificados en el área de influencia ambiental del proyecto.

La Dirección Desconcentrada de Cultura de Ica ha evaluado la solicitud de expedición del Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos para el PROYECTO Planta Cerámica y Porcelanato, ubicado en el distrito de Salas, provincia y departamento de Ica, expidiendo para tal fin el CIRA N° 169-2022- DDC ICA/MC, el cual certifica la no existencia de restos arqueológicos superficiales en el área del proyecto. Documento en el cual señalan, sin embargo, que "deberán de asumir y realizar labores de MONITOREO ARQUEOLOGICO, durante la ejecución de la obra o remoción de terreno por lo que el administrado deberá de presentar ante esta Dirección Desconcentrada de Cultura de Ica, el respectivo Plan de Monitoreo Arqueológico a cargo de un Licenciado en arqueología para su aprobación y autorización correspondiente".

4.5. DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA PRELIMINAR DEL PROYECTO

El Área de Influencia Directa (AID) está conformada por el área donde se desarrollará el proyecto y no se han identificado poblaciones en ella. Consiste en el sector Villacuri, en el distrito de Salas, y su extensión es de 443 074.10 m2.

El Área de Influencia Indirecta (AII) es el área que recibirá indirectamente impactos a consecuencia de la ubicación del proyecto vial, sin embargo, se encuentra ligada al AID por una continuidad territorial de tipo geopolítico, predial, cultural y administrativo.

Por lo tanto, de forma conservadora, se propone establecer, de manera preliminar, en el área de influencia indirecta, la huella de la instalación de la planta industrial, sus caminos de servicio, accesos y zonas de cultivo aledañas al predio. Por ello, la delimitación del área de influencia Indirecta (AII) establecida para el proyecto es de 599 500.82 m2.
El AII, en cuanto al componente social, lo conforma el distrito de Salas, no habiendo centros poblados en el mismo. La capital distrital de Salas, Guadalupe, se haya a 4,5 km del área del proyecto.

4.6. IDENTIFICACIÓN DE LAS POBLACIONES UBICADAS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA PRELIMINAR DEL PROYECTO

Si bien en el área de influencia preliminar del Proyecto no hay poblaciones, en un radio de 1 km respecto al Proyecto, dentro del distrito de Salas, se ubican los siguientes fundos vecinos y un centro poblado muy pequeño:

- Fundo La Caporala SAC (a 700 m del proyecto)
- Fundo Nuevo Horizonte (a 350 m del proyecto)
- Agro Carmen SAC (a 450 m del proyecto)
- Centro poblado Algarrobo Pampeano (a 1 km del proyecto, con 9 habitantes)

4.7. IDENTIFICACIÓN DE LOS PRINCIPALES GRUPOS DE INTERÉS

En el siguiente cuadro se incluye a cada uno de los Grupos de Interés relacionados con el AI, así como los tres fundos relativamente cercanos, aunque fuera del AI, con sus respectivos representantes.

Cuadro N° 4.4: Grupos de interés del AI

Grupos de Interés	Representante
Municipalidad del distrito de Salas	Juan Carlos Quijandria Lavarello, alcalde distrital
Centro de salud GUADALUPE	Evelyn Vásquez Bernaola, jefa
CETPRO Guadalupe	Dante Coaguila Mayanaza Director
I.E. GENERAL JUAN PABLO FERNANDINI	Rita Basaldúa Campos, directora

Grupos de Interés	Representante
Mesa de Concertación para la Lucha contra la Pobreza del Distrito de Salas	Luis Hernández Príncipe, coordinador
Juez de paz	Miriam Rosa Medina Trillo
Sub prefecto distrito de Salas	Eduardo Romero Vzarreta
Fundo Nuevo Horizonte S.A.	Federico Vaccari Cussianovich, vicepresidente de directorio
Agro Carmen SAC	Mario Ricardo Rubio Espinosa, gerente general
Fundo La Caporala SAC	Sandra Teresa del Carpio Benavente, gerente general

Elaborado por: P&J Gestores Ambientales S.A.C

4.8. MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

4.8.1. Objetivo

Los mecanismos participativos tendrán como objetivo informar a la población sobre el contenido ambiental y social del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del proyecto, también aclarar dudas y preocupaciones e incorporar opiniones o sugerencias de la población.

4.8.2. Mecanismos propuestos

El presente Plan de Participación Ciudadana propone mecanismos que vayan acorde a la realidad de la zona y que posibiliten los procesos de participación en los proyectos de inversión pública.

a) Se realizarán entrevistas, empleándose formatos semiestructurados de preguntas abiertas, a fin de recabar las experiencias, opiniones y percepciones de autoridades, grupos de interés, especialistas y otros actores del área de influencia preliminar o área de influencia, según corresponda, sobre los alcances e impactos del proyecto o actividad en curso.

b) El titular habilitará la oficina de información ciudadana, la cual se ubicará en el terreno del proyecto, en el Km 286 Panamericana Sur y el encargado de informar será el señor Rony Luis Díaz Flores, de la empresa TENGDA, quien atenderá a los interesados en el local, de lunes a viernes, de 9 am a 1 pm. Dicha oficina contará con los siguientes

medios de verificación respecto a su implementación: registro de consultas, que incluirá el registro de recepción de material informativo. En la fachada se colocará un cartel o banner publicitario sobre el proyecto.

c) Se implementará un buzón de sugerencias, el cual se ubicará en la fachada de la oficina de información, debajo del cartel del proyecto. Para ello, se publicará un aviso publicitario, anunciando la instalación del buzón en un diario de circulación local del área de influencia, y un cartel o anuncio con vista a la vía pública, con las dimensiones o características que dicte la autoridad local para eventos publicitarios. En el retiro, revisión y sellado del buzón de sugerencias participarán el Juez de Paz, y/o autoridad local o representante de la comunidad. La suscripción del Acta de retiro se hará tomando en cuenta los aportes y observaciones de las autoridades presentes.

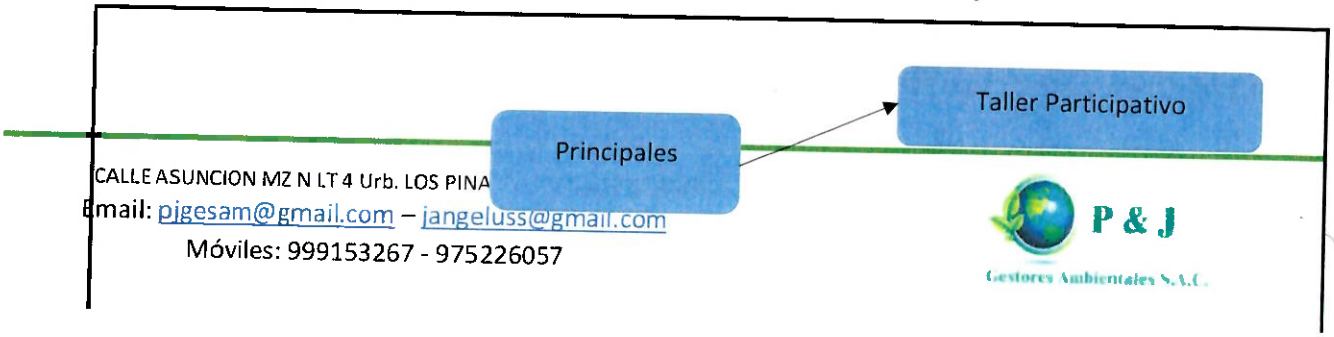
d) Se plantea ejecutar un Taller Participativo, con total normalidad, dado que, mediante el DECRETO SUPREMO N° 130-2022-PCM, publicado el 27 de octubre del 2022, el Gobierno del Perú deroga el Decreto Supremo N° 016-2022-PCM, dando por terminado el Estado de emergencia por la pandemia de coronavirus, levantando todas las restricciones que aún continuaban vigentes desde el 15 de marzo de 2020.

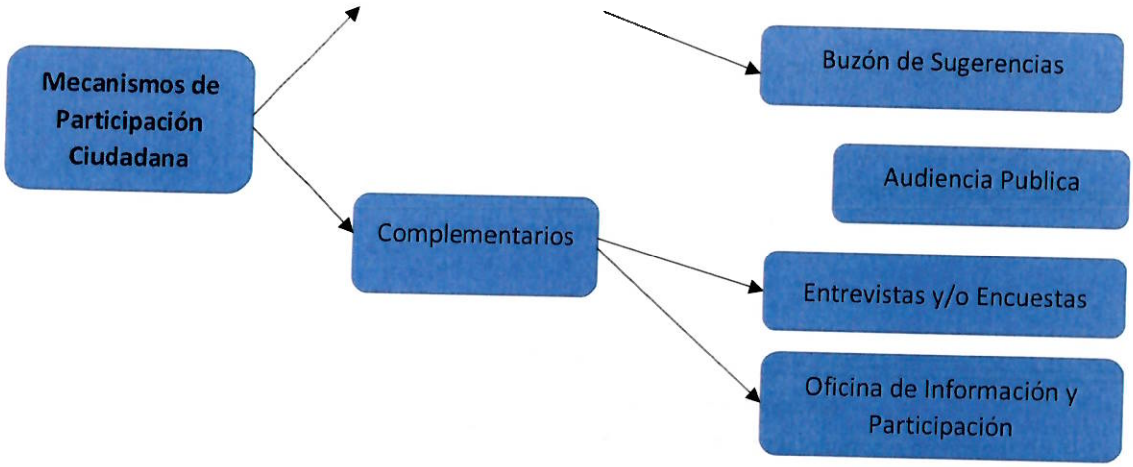
Por lo anterior, se solicitará a las autoridades locales el apoyo y permiso para la ejecución del Taller Participativo, por cuestiones de entendimiento y formalidad, en aras de las buenas relaciones con los grupos de interés durante este proceso de participación ciudadana y después de este.

Los medios de verificación del taller serán: Cargos de entrega de Oficios/Cartas de invitación al taller, Registro de preguntas orales y escritas realizadas por los participantes, Acta del taller, dando cuenta de su desarrollo, a la cual se adjuntará el registro de los participantes con los datos de identificación, el lugar de procedencia y la organización a la que pertenecen

En la figura N°1 se puede visualizar los mecanismos de participación ciudadana que se propone implementar

Figura N° 1:Mecanismos de participación ciudadana a implementar





Elaborado por: P&J Gestores Ambientales S.A.C

4.8.3. Selección de idoneidad del idioma

La lengua materna identificada en el AI del proyecto es el idioma castellano, por ende, la transmisión de información con respecto al proyecto será en este idioma, sin mayores requerimientos.

4.8.4. Convocatoria del Taller Participativo y la audiencia pública

Se plantea considerar los siguientes medios, desde al menos 10 días antes del taller participativo y la audiencia:

Difusión radial y periodística: Por lo menos desde 10 días antes de estos 2 mecanismos participativos, se utilizará el medio radial más popular de la zona, mínimo tres veces al día, para realizar la convocatoria, donde se indicará el lugar, la fecha y hora del evento. La difusión por prensa se realizará en el diario oficial "El Peruano" (solo en el caso de la audiencia) y/o en el diario de mayor circulación a nivel local donde influya el proyecto; se publicará un aviso en cada uno de los diarios indicados, de acuerdo al formato proporcionado por la entidad competente, invitando a la ciudadanía en general a que participe en los dos mecanismos. Asimismo, se les hará extensiva la invitación a las autoridades locales mediante **cartas impresas**, contando con el apoyo de un personal local; en ellas se comunicará el objetivo de los mecanismos participativos (Ver anexo N°4.1-3). También se colocará un cartel de convocatoria del taller y la audiencia en la oficina de información.

4.8.5. Participación de la población y atención de consultas en el Taller Participativo y la audiencia pública

Para posibilitar la participación, se resolverán y absolverán las consultas, se detallan los canales de participación según cada etapa:

Cuadro N° 4.5: Canales de atención en el marco del taller y la audiencia pública

Durante la convocatoria del taller y audiencia	Durante la ejecución del taller y audiencia
Apertura de línea telefónica: Se habilitará un número telefónico que estará a cargo de la consultora, el cual estará apto para recibir mensajes de texto, consultas por llamadas y/o WhatsApp. La respuesta a las preguntas e interrogantes se realizarán a través de los mismos medios de consulta. También se recibirán preguntas sobre el proyecto a través de los mecanismos: - **Oficina de información** - **Buzón de sugerencias** - **Entrevistas** Preguntas que serán tomadas en cuenta para el desarrollo de los otros 2 mecanismos.	**Ronda de preguntas:** Después de la fase expositiva de los mecanismos se realizará una sección de ronda de preguntas, las cuales serán respondidas de inmediato por los profesionales de la consultora y representante del proyecto, según su especialidad.

Elaborado por: P&J Gestores Ambientales S.A.C.

4.9. Programa de actividades a realizarse en el Taller Participativo

Las actividades a realizarse se desarrollarán de la siguiente manera:

Cuadro N° 4.6: Programa del Taller Participativo

Programa	Taller Participativo Auditorio Municipal de Salas 15:00 p.m.
Registro de asistencia	15:00 p.m.
Apertura de la reunión	15:15 p.m.
Desarrollo de la reunión	15:30 p.m.
Participación de asistentes (Ronda de preguntas)	16:30 p.m.
Lectura de Acta	16:50 p.m.
Cierre del evento	17:00 p.m.

Elaborado por: P&J Gestores Ambientales S.A.C.

En cuanto a la ejecución del Taller Participativo y la audiencia pública, estos tendrán una duración total de 120 minutos aproximadamente.

En el siguiente cuadro se detalla la hora, fecha y lugar del Taller Participativo

Cuadro N° 4.7: Propuesta del Taller Participativo y audiencia pública

Tipo de Reunión	Lugar	Fecha	Hora	Participantes
Taller Participativo	Auditorio Municipal de Salas	25 de marzo de 2023	15:00 pm	Autoridades locales y representantes de los grupos de interés.
Audiencia pública	Auditorio Municipal de Salas	15 de abril de 2023	15:00 pm	Autoridades locales y representantes de los grupos de interés.

Elaborado por: P&J Gestores Ambientales S.A.C

4.10. PROPUESTA DE CRONOGRAMA

Se presenta en el siguiente cuadro el cronograma propuesto:

Cuadro N° 4.8: Cronograma de actividades de participación ciudadana

Actividad	Marzo																												Abril	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	28	29	30	31	07	08
Entrega de cartas de invitación en coordinación con las autoridades locales del AI y difusión de /isos radiales y periodísticos																															
Ejecución del Taller Participativo																															
Atención de las preguntas a través de las llamadas telefónicas y/o mensajes whatsapp																															
Buzón de sugerencias																															
Entrevistas																															

Oficina de información	
Ejecución de Audiencia pública	

Elaborado por: P&J Gestores Ambientales S.A.C

4.11. ÁREA, DEPARTAMENTO U OFICINA RESPONSABLE

La persona que atenderá en la oficina de información es el señor. Rony Luis Díaz Flores, por parte de la empresa TENGDA. (PERU) CERAMICA SAC

El área encargada de los otros mecanismos de proceso de participación ciudadana es el equipo de la consultora, como responsables de la elaboración y ejecución del Plan de Participación Ciudadana del Proyecto.

Cuadro N° 9: Equipo técnico del consultor

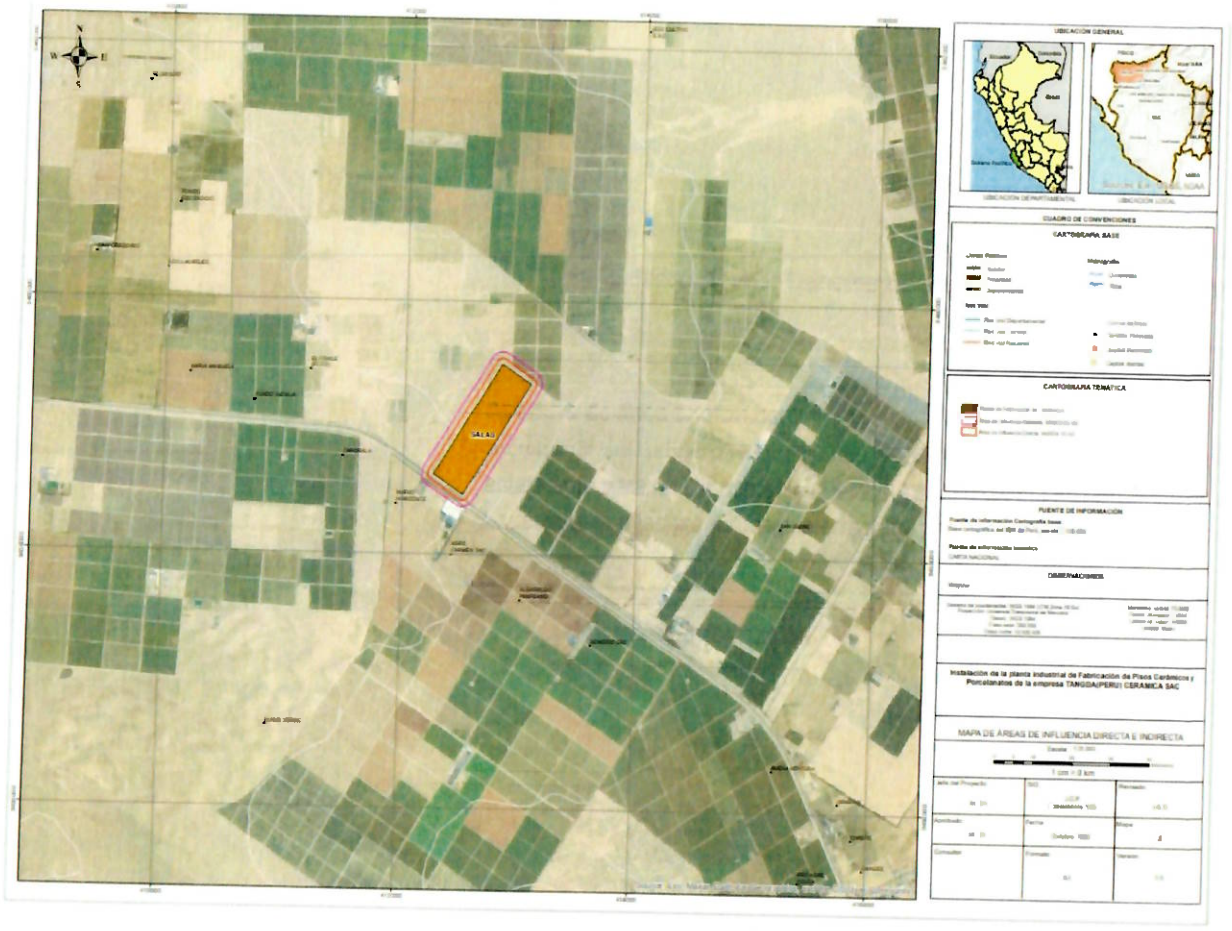
Entidad	Cargo	Nombre del profesional
P&J Gestores Ambientales S.A.C	Especialista ambiental	Ing. Cesar Manuel Dongo Cateriano
	Jefe de estudio	Ing. Renzo Jacob Echevarría Ardiles
	Especialista social	Sociólogo Raúl Eduardo Chacón Pagán

Elaborado por: P&J Gestores Ambientales S.A.C

4.12. MAPA DEL ÁREA DE INFLUENCIA PRELIMINAR DEL PROYECTO

El mapa del área de influencia preliminar del proyecto es el siguiente:

Imagen No 01 Influencia preliminar del proyecto



Elaborado por: P&J Gestores Ambientales S.A.C

4.13. PROPUESTA DE LOS LUGARES EN LOS QUE SE IMPLEMENTARÁN LOS MECANISMOS

Dada la ubicación del Proyecto, en una zona no habitada, el ámbito principal en el cual se implementarán los mecanismos de participación ciudadana será básicamente la capital distrital de Salas, Guadalupe.

Los criterios utilizados para escoger el lugar en donde se llevarán a cabo el Taller Participativo y la audiencia pública son:

- Se ha considerado las facilidades y accesibilidad de desplazamiento de los invitados al taller participativo y la audiencia pública, respecto a las autoridades del distrito de Salas; el Auditorio Municipal se encuentra ubicado en la capital distrital, Guadalupe, por lo cual no habrá mayor dificultad de los pobladores y sus autoridades para el desplazamiento hacia dicho local.

4.14. MEDIOS LOGÍSTICOS PROPORCIONADOS POR LA CONSULTORA

Los medios tecnológicos y logísticos que brindará el titular y la consultora serán:

- Proyector multimedia
- Equipo de cómputo con conexión de internet
- Laptop
- Cámara fotográfica y de video
- Micrófonos y parlantes
- Oficina de información
- Buzón y cartel publicitario del mismo
- Afiches de invitación al taller

4.15. ACCIONES DE MONITOREO Y EVALUACIÓN DURANTE LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS MECANISMOS

Las acciones de monitoreo y evaluación durante la implementación de los mecanismos de Participación Ciudadana, a fin de asegurar que los ciudadanos interesados gocen de una Participación Ciudadana efectiva serán los siguientes:

Cuadro N° 4.10: Acciones de monitoreo y evaluación de los mecanismos participativos

Mecanismo	Fases		
	Convocatoria	Ejecución del Mecanismo	Después del Mecanismo
Taller participativo y audiencia pública	• Cargo de las cartas de invitación a las autoridades. • Registro de atención de llamadas y/o mensajes de consultas, identificando nombre, fecha, pregunta y respuesta brindada a las autoridades.	• Registro de asistencia (ver anexo N°4.1-9) • Registro fotográfico de las exposiciones, participación de las autoridades, entre otros, Anexo 4.1-7. • Actas (ver anexo 4.1-8) • Grabación audiovisual del Taller Participativo y audiencia, anexo 4.1-5.	• Registro de la ronda de las preguntas y respuestas de las autoridades participantes (ver anexo 4.1-13) • Registro de atención de llamadas y/o mensajes de consultas, identificando nombre, fecha, pregunta y respuesta brindada a las autoridades.
Oficina	• Registro de consultas, que incluirá el registro de recepción de material informativo.		
Buzón	• Se publicará un aviso publicitario anunciando la instalación del buzón en un diario de circulación local del área de influencia, y un cartel o anuncio con vista a la vía pública. • En el retiro, revisión y sellado del buzón de sugerencias participarán el Juez de Paz, autoridad local o representante de la comunidad. La suscripción del Acta de retiro se hará tomando en cuenta los aportes y observaciones de las autoridades presentes.		
Entrevistas	• Formatos semiestructurados de preguntas abiertas		

Elaborado por: P&J Gestores Ambientales S.A.C.

4.16. REALIZACION E INFORME DEL TALLER DE PARTICPACION CIUDADANA

La empresa TENGDA (PERU) CERAMICA SAC, ha establecido un Taller Participativo como mecanismo consultivo durante la elaboración del IGA Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-d) del proyecto: "Instalación de una planta de fabricación de pisos cerámicos y procelanatos", el 25 de marzo del 2023, en el cual se ha permitido informar a la población del área de influencia directa e indirecta y que vive en los alrededores y cercanías a la empresa sobre las características del proyecto, los procedimientos a seguir para su implementación y los beneficios reales que su instalación y operación representará para la comunidad.

El taller participativo conto con la asistencia de 13 personas interesadas en conocer el proyecto de la empresa, además, se debe mencionar que el Mecanismo Informativo para la realización del Taller Participativo fue a través de invitaciones por cartas personales, afiches, banner. Difusión por la emisora local y publicación en el diario la OPINION en cumplimiento de las disposiciones establecidas en el D.S N° 002-2009-MINAM.

Al terminar la exposición del resumen ejecutivo del proyecto se realizó una ronda de preguntas por parte de los asistentes y que fueron absueltas por el expositor:

1. ¿El funcionamiento de la fábrica que tanto afectaría a los terrenos de cultivo cercanos?
2. ¿Cómo se podría saber si la empresa está cumpliendo con el plan de construcción?
3. ¿En la etapa de operación cuales son los procesos que se realizan en el secado, prensado y horneado?
4. ¿La precipitación como afectaría a la empresa si esta se encuentra en funcionamiento?

La encuesta que se realizó a los asistentes del Taller de Participación Ciudadana

La encuesta ambiental aplicada es la siguiente:

ENCUESTA DE OPINION AMBIENTAL

PROYECTO: "INSTALACION DE UNA PLANTA DE FABRICACION DE PISOS CERAMICOS Y PORCELANATOS"

DISTRITO DE SALAS GUADALUPE - ICA

EMPRESA TENGDA(PERU) CERÁMICA S.A.C.

Nombres y Apellidos:.....DNI:.....

Dirección domiciliaria: .....

MARQUE CON UNA "X" LA RESPUESTA QUE UISTED CREA CONVENIENTE

1. ¿Usted está de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

SI ☐ NO ☐ N/P ☐

2. ¿Cree que el proyecto traería benéficos a la localidad de Salas?

SI ☐ NO ☐ N/P ☐

3. ¿Cree que el proyecto ocasionará impactos negativos al ambiente?

SI ☐ NO ☐ N/P ☐

4. ¿Cree usted que habrá efectos positivos del proyecto?

SI ☐ NO ☐ N/P ☐

5. ¿De acuerdo a la exposición realizada, está de acuerdo con la realización del proyecto?

SI ☐ NO ☐ N/P ☐

6. ¿Cree usted que la ejecución del proyecto dará ocupación de mano de obra a los ciudadanos de la zona?

SI ☐ NO ☐ N/P ☐

"MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACION Y PARTICPACION"

S10

100

100

Cuadro No 4.11. Mecanismos de Convocatoria y Participación

Mecanismos de Convocatoria y Participación Ciudadana	Documentos que sustentan la Participación Ciudadana que se adjunta al EIA-sd
Se cursó invitaciones personales a las autoridades relacionadas en el AID Y All	Se adjunta los cargo de las cartas cursadas
Se convocó a la población del Área de Influencia mediante aviso en el Diario LaOapinion de circulación local por tres días	Recorte de periódico
Se realizó difusión por tres días por la radio Local	Se adjunta grabación de la difusión
Se realizó el TPPC el día 25 de marzo del 2023 en el local de la Municipalidad de Salas Guadalupe	Se adjunta video del evento
Se alcanzó el Resumen Ejecutivo del Proyecto en cuestión a los asistentes	El que sea viable de acuerdo al proyecto
Asistieron 13 personas	Se adjunta en anexos la relación de asistentes, firmado y número de DNI
Se elaboró el Acta de Conformidad con los asistentes del Taller	Se adjunta en anexos el Acta de Conformidad
Se realizó tomas durante el desarrollo del evento	se adjunta Video del evento
Evaluación de resultados	Conformidad 100% se adjunta declaración Jurada

Elaborado por: P&J Gestores Ambientales S.A.C

Se encuestaron 13 personas del área de influencia (Distrito de Salas Guadalupe) las mismas que son parte de la Participación Ciudadana

El resultado de las encuestas es el siguiente:

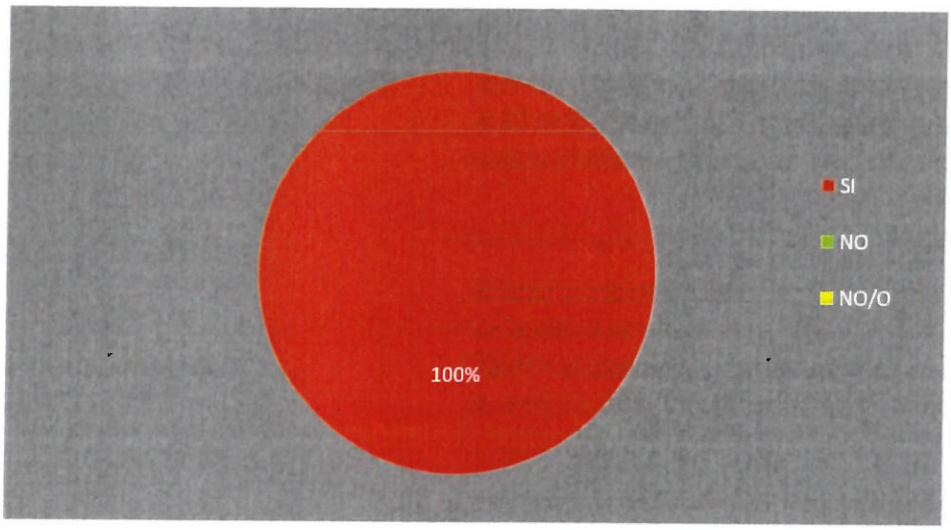
N	Preguntas	SI	NO	N/O
1	¿Usted está de acuerdo con el desarrollo del proyecto?	13		
2	¿Cree que el proyecto traería benéficos a la localidad de Salas?	13		
3	¿Cree que el proyecto ocasionará impactos negativos al ambiente?	6	5	2
4	¿Cree usted que habrá efectos positivos del proyecto?	11		2
5	¿De acuerdo a la exposición realizada, está de acuerdo con la realización del proyecto?	13		
6	¿Cree usted que la ejecución del proyecto dará ocupación de mano de obra a los ciudadanos de la zona?	13		

La Consultora P&J GESTORES AMBIENTALES SAC encargada de realizar las encuestas agradeció a cada uno de los pobladores que hicieron posible que las encuestas se realizaran con total transparencia y de esta manera dar cumplimiento a las normas establecidas.

Análisis estadísticos del resultado de las encuestas

Pregunta 1.- ¿Usted está de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

Figura N° 1

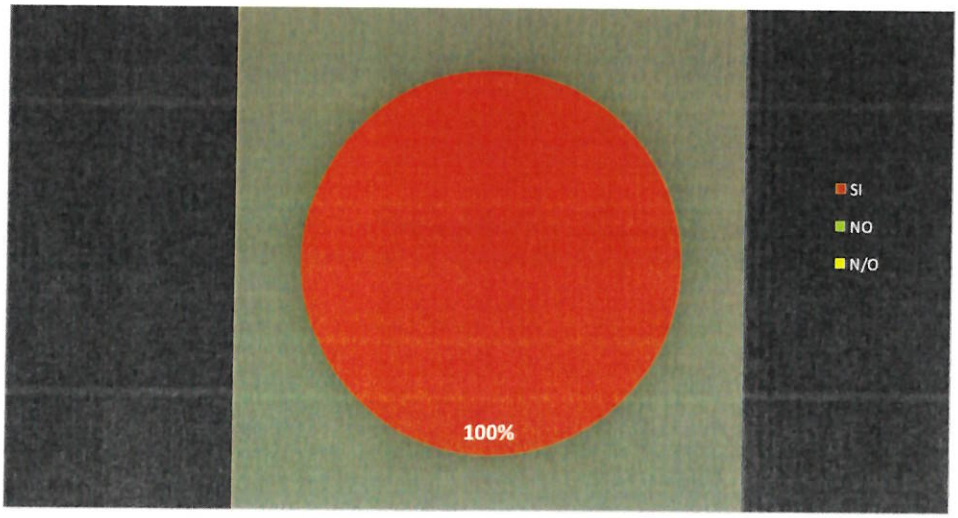


Fuente: P&J GESAM

- EL **100%** de los asistentes encuestados **SI** están de acuerdo con el desarrollo del proyecto: Instalación de una planta de fabricación de pisos cerámicos y porcelanatos de la Empresa TENGDA (PERÚ) CERÁMICA SAC.

Pregunta 2.-¿Cree que el proyecto traería beneficios a la localidad de Salas?

Figura N° 2

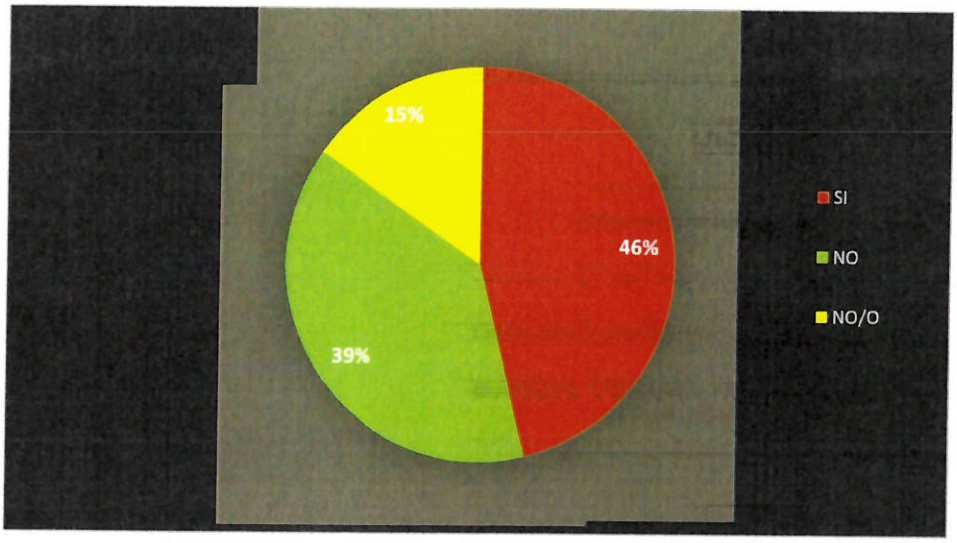


Fuente: P&J GESAM

- El **100%** de los asistentes encuestados **SI** cree que traería beneficios a la localidad de Salas Guadalupe el proyecto expuesto

Pregunta 3.- ¿Cree que el proyecto ocasionara impactos negativos al ambiente?

Figura N° 3

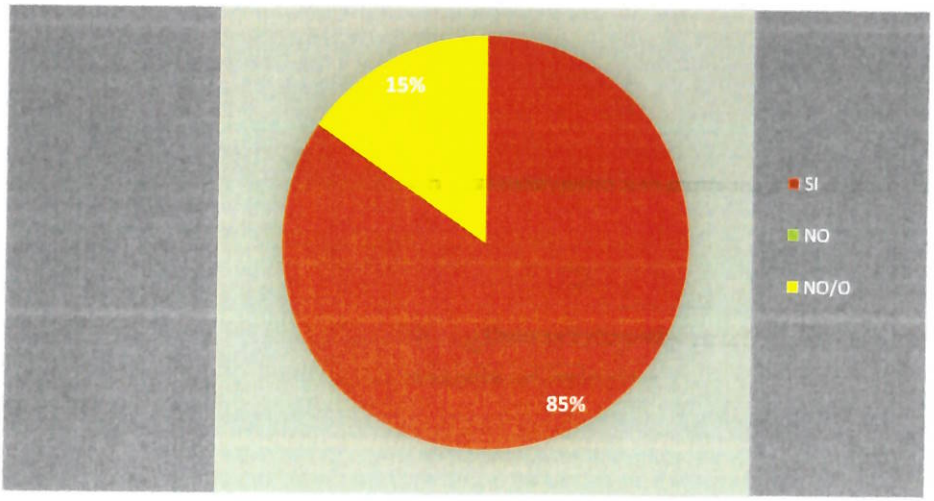


Fuente: P&J GESAM

- El **46%** de los asistentes cree que el proyecto **SI** ocasionara impactos negativos al ambiente.
- El **39%** de los asistentes cree que el proyecto **NO** ocasionara impactos negativos al ambiente.
- El **15%** de los asistentes no opina no sabe si el proyecto ocasionara impactos negativos al ambiente.

Pregunta 4.- ¿Cree usted que habrá efectos positivos del proyecto?

Figuras N° 4

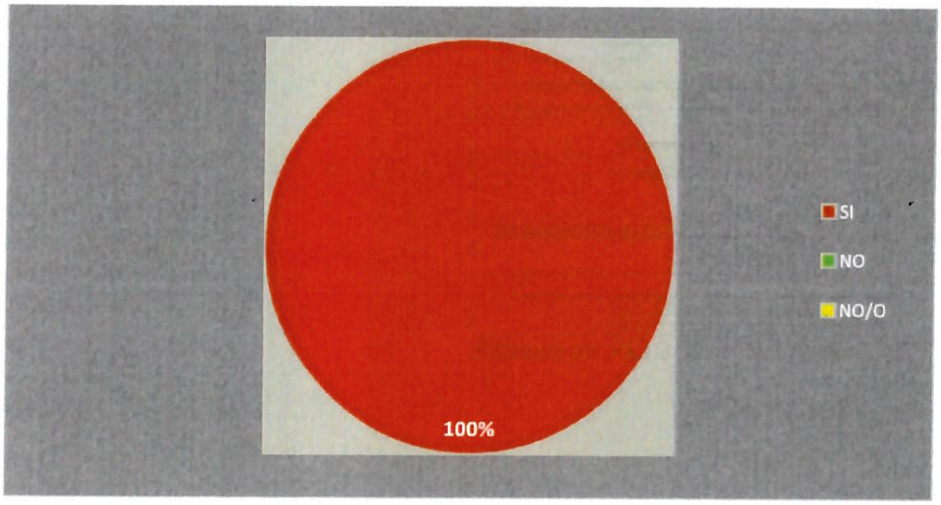


Fuente: P&J GESAM

- El **85%** de los asistentes, **SI** creen que habrá efectos positivos del proyecto.
- El **15%** de los asistentes, NO/O que habrá efectos positivos del proyecto.

Pregunta 5.- ¿De acuerdo a la exposición realizada, está de acuerdo con la realización del proyecto?

Figura N°5

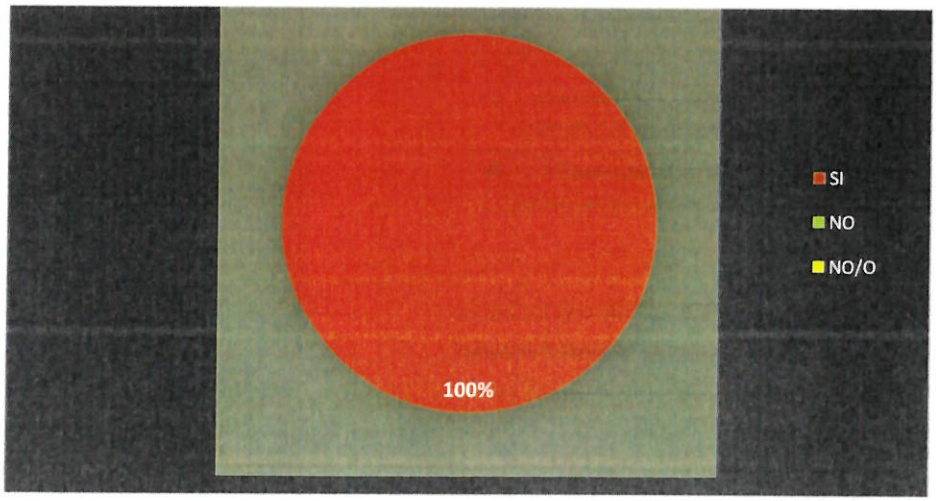


Fuente: P&J GESAM

- El **100%** de los asistentes, **SI** están de acuerdo con la realización del proyecto.

Pregunta 6.- ¿Cree usted que la ejecución del proyecto dará ocupación de mano de obra a los ciudadanos de la zona?

Figura N° 6



Fuente: P&J GESAM

- El **100%** de los asistentes creen que El Proyecto **SI** dará ocupación de mano de obra a los ciudadanos de la zona.

INDICE

CAPITULO V	**01**
5. CARACTERIZACIPN E IMPACTO AMIENTAL	**01**
5.1 Introducción	**01**
5.2 Identificación de actividades generadoras de aspectos e impactos	**01**
5.3 Identificación de componentes ambientales, aspectos e impactos ambientales a generarse	**03**
5.4 Metodología para la evaluación de impactos ambientales	**09**
5.5 Evaluación de impactos ambientales	**13**
5.6 Descripción de los impactos ambientales evaluados	**22**
5.6.1 Etapa de construcción	**22**
5.6.2 Etapa de operación	**24**
5.6.3 Etapa de cierre	**28**
CAPITULO VI	**30**
6. ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL	**30**
6.1 Introducción	**30**
6.2 Objetivos	**30**
6.2.1 Objetivo general	**30**
6.2.2 Objetivos específicos	**31**
6.3 Plan de manejo ambiental	**31**
6.3.1 Etapa de construcción	**31**
6.3.2 Etapa de operación	**33**
6.3.3 Programa de mantenimiento	**39**
6.3.4 Etapa de Cierre	**41**
6.4 Plan de minimización y manejo de residuos	**42**
6.4.1 Introducción	**43**
6.4.2 Objetivos	**43**
6.4.3 Tipos y volumen estimado de residuos a generar	**43**
6.4.4 Estrategias y acciones a prevenir, minimizar, valorar los residuos Solidos	**46**
6.4.5 Manejo de residuos sólidos	**47**
6.5 Plan de vigilancia ambiental	**49**
6.5.1 Programa de vigilancia ambiental	**49**
6.5.2 Programa de monitoreo ambiental	**49**
6.6 Plan de compensación	**54**
6.7 Plan de relaciones comunitarias	**54**
6.7.1 Introducción	**54**
6.7.2 Responsables	**54**
6.7.3 Objetivos	**54**
6.7.4 Programa de comunicación	**55**

6.7.5 Programa de compromisos de los trabajadores 55
6.7.6 Programa de empleo local 57
6.8 Plan de contingencias 57
6.8.1 Estudio de riesgos 58
6.8.2 Organización del plan de contingencias 65
6.8.3 Acciones a realizar durante las emergencias 72
6.8.4 Plan informativo 75
6.8.5. Actualización del plan de contingencias 77
6.9 Plan de cierre a nivel conceptual 77
6.9.1 Generalidades 77
6.9.2 Responsabilidad de su ejecución 77
6.9.3 Cierre 78
6.10 Cronograma y presupuesto para la implantación de la estrategia de manejo ambiental 80
6.10.1 Etapa de construcción 80
6.10.2 Etapa de operación 86

CAPITULO V
CARACTERIZACION DE IMPACTO AMBIENTAL

5.1. INTRODUCCIÓN

El presente capítulo se identifica y describen los aspectos e impactos negativos y positivos que se puedan llegar a presentarse durante el desarrollo de las etapas del proyecto relacionado a la "Planta de Cerámica y Porcelanato" el cual se realizará por el titular de la TENGDA (PERÚ) CARMICA S.A.C. La identificación, se realiza en etapa de proyecto en base a la información obtenida de los trabajos de campo realizados en el área del proyecto e información bibliográfica referente a la actividad que se pretende desarrollar.

La identificación y evaluación de impactos ambientales es parte fundamental del presente estudio, pues permitirá predecir los potenciales impactos tanto positivos y/o negativos sobre los factores ambientales que conforman el área de influencia sobre la que actuará el proyecto, pues constituye la base para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EIA), en el cual, se plantearán las medidas que permitirán prevenir, mitigar y/o controlar los impactos ambientales negativos y la potenciación de los impactos positivos, para la conservación y protección del ambiente, así como para la armonización del proyecto con el entorno.

5.2. IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES GENERADORAS DE ASPECTOS E IMPACTOS

Considerando las etapas del proyecto para la construcción, operación y cierre de la planta, se describe a continuación los procesos y actividades/áreas potenciales de generadoras de aspectos e impactos ambientales:

Cuadro N° 5.1. Identificación de actividades o áreas generadoras de aspectos ambientales

Etapa	Proceso o Fase	Actividades o áreas	Generadora de aspectos ambientales
Planificación	Desarrollo de documentos	Actividades documentarias en gabinete	No, sin intervención en el área
Construcción	Preparación de sitio	Movimiento de tierra	Si
		Afirmado	Si
	Constructivo	Asfaltado	Si
		Concreto armado	Si
		Estructura metálica	Si

Operación	Nave de producción	Almacenamiento y recepción de materia primas	Si
		Molienda en húmedo	Si
		Prensado	Si
		Secado	Si
		Esmaltado y decorado	Si
		Vidriado	Si
		Clasificado	Si
		Liberación y entrega del producto terminado	Si
	Actividades complementarias y auxiliares	Sala de compresoras	Si
		Cuarto de celda, distribución y transformadores	Si
		Sala de grupos electrógenos	Si
		Torre de Enfriamiento	
		Laboratorio de calidad	Si
		Laboratorio de preparación de esmalte	Si
		Almacenes	Si
		Instalaciones complementarias	Si
		Caseta de vigilancia y pistas internas	Si
		Oficinas administrativas	Si
		Planta de tratamiento para agua de pozo	Si
		Plantas de tratamientos de aguas residuales industriales (PTARI)	Si
		Plantas de tratamientos de aguas residuales domesticas (PTARD)	SI
	Mantenimiento a componentes	Taller de mantenimiento	Si
		Taller eléctrico	Si
Cierre	Cierre del proyecto	Retiro y/o desmantelamiento los equipos	Si

		Demolición de las obras civiles	Si
		Almacenamiento temporal en planta de equipos y/o maquinarias	Si
		Limpieza y restauración del lugar	Si

Elaborado por: P&J GESTORES AMBIENTALES S.A.C.

5.3. IDENTIFICACIÓN DE COMPONENTES AMBIENTALES ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES A GENERARSE

Considerando las actividades señaladas en cada etapa del proyecto en el apartado anterior, se procede a realizar la identificación de los aspectos ambientales, impactos ambientales y los componentes ambientales que serían afectados:

Cuadro N° 5.2. Matriz de Aspectos e Impactos Ambientales – Etapa Construcción

ETAPA DE CONSTRUCCION			
Actividad	**Componente Ambiental**	**Aspecto Ambiental**	**Impacto Ambiental**
1. Movimiento de Tierra	Aire	Generación de emisiones gaseosas, por combustión de equipos y/o maquinaria	Afectación de la calidad del aire
		Generación de material particulado	
		Generación de ruido	Incremento del nivel sonoro
	Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo
	Agua	Generación de efluentes similares a los domésticos por el personal	Incremento en la carga bioquímica de los efluentes
		Consumo de agua subterránea	Disminución de la disponibilidad de agua subterránea
	Socio Económico	Generación de empleo temporal	Aumento de empleo temporal
2. Afirmado	Aire	Generación de emisiones gaseosas, por combustión de equipos y/o maquinaria	Afectación de la calidad del aire
		Generación de ruido	Incremento del nivel sonoro
	Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo
	Agua	Generación de efluentes similares a los domésticos por el personal	Incremento en la carga bioquímica de los efluentes

		Consumo de agua subterránea	Disminución de la disponibilidad de agua subterránea
	Socio Económico	Generación de empleo temporal	Aumento de empleo temporal
3. Asfaltado	Aire	Generación de emisiones gaseosas, por combustión de equipos y/o maquinaria	Afectación de la calidad del aire
		Generación de ruido	Incremento del nivel sonoro
	Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo
	Agua	Generación de efluentes similares a los domésticos por el personal	Incremento en la carga bioquímica de los efluentes
	Socio Económico	Generación de empleo temporal	Aumento de empleo temporal
4. Concreto Armado	Aire	Generación de emisiones gaseosas, por combustión de equipos y/o maquinaria	Afectación de la calidad del aire
		Generación de ruido	Incremento del nivel sonoro
	Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo
	Agua	Generación de efluentes similares a los domésticos por el personal	Incremento en la carga bioquímica de los efluentes
	Socio Económico	Generación de empleo temporal	Aumento de empleo temporal
5. Estructuras metálicas	Aire	Generación de emisiones gaseosas, por combustión de equipos y/o maquinaria	Afectación de la calidad del aire
		Generación de ruido	Incremento del nivel sonoro
	Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo
	Agua	Generación de efluentes similares a los domésticos por el personal	Incremento en la carga bioquímica de los efluentes
	Socio Económico	Generación de empleo temporal	Aumento de empleo temporal

Elaborado por: P&J GESTORES AMBIENTALES S.A.C.

Cuadro N° 5.3. Matriz de Aspectos e Impactos Ambientales – Etapa operativa del proceso productivo

ETAPA OPERATIVA DEL PROCESO PRODUCTIVO			
Actividad	**Componente Ambiental**	**Aspecto Ambiental**	**Impacto Ambiental**
1. Almacenamiento y recepción de materia primas	Aire	Generación de emisiones gaseosas	Afectación de la calidad del aire.
		Generación de ruido.	Incremento del nivel sonoro
	Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo.
	Socio - Económico	Generación de empleo local.	Incremento del empleo local
2. Molienda en húmedo	Aire	Generación de material particulado	Afectación de la calidad del aire.
		Generación de ruido.	Incremento del nivel sonoro
	Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo.
	Agua	Generación de efluentes líquidos	Incremento en la carga bioquímica de los efluentes
		Consumo de agua subterránea	Disminución de la disponibilidad de agua subterránea
	Socio - Económico	Generación de empleo local.	Incremento del empleo local
3. Prensado	Aire	Generación de material particulado	Afectación de la calidad del aire.
		Generación de ruido.	Incremento del nivel sonoro
	Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo.
	Socio - Económico	Generación de empleo local.	Incremento del empleo local
4. Secado	Aire	Generación de material particulado	Afectación de la calidad del aire.
		Generación de emisiones gaseosas	Afectación de la calidad del aire.
		Generación de ruido.	Incremento del nivel sonoro
	Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo.
	Agua	Generación de efluentes líquidos	Incremento en la carga bioquímica de los efluentes
	Socio - Económico	Generación de empleo local.	Incremento del empleo local
5. Esmaltado y decorado	Aire	Generación de material particulado	Afectación de la calidad del aire.
		Generación de ruido.	Incremento del nivel sonoro
	Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo.
	Agua	Generación de efluentes líquidos	Incremento en la carga bioquímica de los efluentes
		Consumo de agua subterránea	Disminución de la disponibilidad de agua subterránea

	Socio - Económico	Generación de empleo local.	Incremento del empleo local
6. Vidriado	Aire	Generación de emisiones gaseosas	Afectación de la calidad del aire.
		Generación de ruido.	Incremento del nivel sonoro
	Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo.
	Agua	Generación de efluentes líquidos	Incremento en la carga bioquímica de los efluentes
	Socio - Económico	Generación de empleo local.	Incremento del empleo local
7. Clasificación	Aire	Generación de emisiones gaseosas	Afectación de la calidad del aire.
		Generación de ruido.	Incremento del nivel sonoro
	Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo.
	Agua	Generación de efluentes líquidos	Incremento en la carga bioquímica de los efluentes
	Socio - Económico	Generación de empleo local.	Incremento del empleo local
8. Liberación y entrega de producto terminado	Aire	Generación de emisiones gaseosas	Afectación de la calidad del aire.
		Generación de ruido.	Incremento del nivel sonoro
	Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo.
	Socio - Económico	Generación de empleo local.	Incremento del empleo local

Elaborado por: P&J GESTORES AMBIENTALES S.A.C.

Cuadro N° 5.4. Matriz de Aspectos e Impactos Ambientales – Etapa operativa de actividades complementarias y auxiliares

ETAPA OPERATIVA DE ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y AUXLIARES			
Actividad	**Componente Ambiental**	**Aspecto Ambiental**	**Impacto Ambiental**
1. Sala de compresoras	Aire	Generación de ruido	Incremento del nivel sonoro
2. Cuarto de celda, distribución y transformadores	Aire	Generación de ruido	Incremento del nivel sonoro
3. Sala de grupos electrógenos	Aire	Generación de ruido	Incremento del nivel sonoro
4. Torre de Enfriamiento	Aire	Generación de ruido	Incremento del nivel sonoro
	Agua	Consumo de agua subterránea	Disminución de la disponibilidad de agua subterránea
		Generación de efluentes líquidos	Incremento en la carga bioquímica de los efluentes

	Socio - Económico	Generación de empleo local.	Incremento del empleo local
5. Laboratorio de Calidad	Aire	Generación de ruido	Incremento del nivel sonoro
	Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo.
	Socio - Económico	Generación de empleo local.	Incremento del empleo local
6. Laboratorio de preparación de esmalte	Aire	Generación de ruido	Incremento del nivel sonoro
	Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo.
		Derrame de sustancias químicas	
	Socio - Económico	Generación de empleo local.	Incremento del empleo local
7. Almacenes	Aire	Generación de material particulado	Afectación de la calidad del aire.
		Generación de emisiones gaseosas de los vehículos	
		Generación de ruido por vehículos	Incremento del nivel sonoro
	Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo.
		Derrame de sustancias químicas	Afectación de la calidad del suelo.
	Socio - Económico	Generación de empleo local.	Incremento del empleo local
8. Instalaciones complementarias	Agua	Generación de efluentes líquidos	Incremento en la carga bioquímica de los efluentes
	Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo.
	Socio - Económico	Generación de empleo local.	Incremento del empleo local
9. Caseta de vigilancia y pistas internas	Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo.
	Socio - Económico	Generación de empleo local.	Incremento del empleo local
10. Oficinas administrativas	Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo.
	Agua	Consumo de agua subterránea	Disminución de la disponibilidad de agua subterránea
		Generación de efluentes líquidos	Incremento en la carga bioquímica de los efluentes
	Socio - Económico	Generación de empleo local.	Incremento del empleo local
11. Planta de tratamiento para agua de pozo	Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo.
	Agua	Consumo de agua subterránea	Disminución de la disponibilidad de agua subterránea
		Generación de efluentes líquidos	Incremento en la carga bioquímica de los efluentes
	Socio - Económico	Generación de empleo local.	Incremento del empleo local
12. Plantas de tratamiento de	Aire	Generación de gases con olores	Afectación de la calidad del aire.
	Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo.

aguas residuales industriales	Agua	Generación de efluentes líquidos	Incremento en la carga bioquímica de los efluentes
	Socio - Económico	Generación de empleo local.	Incremento del empleo local
13. Plantas de tratamiento de aguas residuales domesticas	Aire	Generación de gases con olores	Afectación de la calidad del aire.
	Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo.
	Agua	Generación de efluentes líquidos	Incremento en la carga bioquímica de los efluentes
	Socio - Económico	Generación de empleo local.	Incremento del empleo local
14. Taller de mantenimiento	Aire	Generación de emisiones gaseosas	Incremento del empleo local
		Generación de ruido	Incremento del nivel sonoro
	Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo.
	Socio - Económico	Generación de empleo local.	Afectación de la calidad del aire.
15. Taller eléctrico	Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo.
	Socio - Económico	Generación de empleo local.	Afectación de la calidad del aire.

Elaborado por: P&J GESTORES AMBIENTALES S.A.C.

Cuadro N° 5.5. Matriz de Aspectos e Impactos Ambientales – Etapa de Cierre

ETAPA DE CIERRE			
Actividad	**Componente Ambiental**	**Aspecto Ambiental**	**Impacto Ambiental**
1.Retiro y/o desmantelamiento los equipos	Aire	Generación de emisiones gaseosas, por combustión de equipos y/o maquinaria	Afectación de la calidad del aire
		Generación de ruido	Incremento del nivel sonoro
	Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo
	Agua	Generación de efluentes similares a los domésticos por el personal	Incremento en la carga bioquímica de los efluentes
	Socio Económico	Generación de empleo temporal	Aumento de empleo temporal
2.Demolición de las obras civiles	Aire	Generación de material particulado	Afectación de la calidad del aire
		Generación de emisiones gaseosas, por combustión de equipos y/o maquinaria	
		Generación de ruido	Incremento del nivel sonoro
	Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo
	Agua	Generación de efluentes similares a los domésticos por el personal	Incremento en la carga bioquímica de los efluentes
	Socio Económico	Generación de empleo temporal	Aumento de empleo temporal

3.Almacenamiento temporal en planta de equipos y/o maquinarias	Aire	Generación de emisiones gaseosas, por combustión de equipos y/o maquinaria	Afectación de la calidad del aire
		Generación de ruido	Incremento del nivel sonoro
	Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo
	Socio Económico	Generación de empleo temporal	Aumento de empleo temporal
4.Limpieza y restauración del lugar	Aire	Generación de material particulado	Afectación de la calidad del aire
		Generación de emisiones gaseosas, por combustión de equipos y/o maquinaria	
		Generación de ruido	Incremento del nivel sonoro
	Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo
	Agua	Generación de efluentes similares a los domésticos por el personal	Incremento en la carga bioquímica de los efluentes
	Socio Económico	Generación de empleo temporal	Aumento de empleo temporal

Elaborado por: P&J GESTORES AMBIENTALES S.A.C.

5.4. METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Con respecto a la evaluación de impactos ambientales, se realiza mediante la metodología de CONESA Fernández – Vítora (Fuente: "Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, 2010), considerando los siguientes atributos:

- **Naturaleza (+ / -).**

  Este signo hace referencia al carácter beneficios (+) o perjudicial (-) de las acciones en los factores considerados.

- **Intensidad (IN).**

  Se refiere al grado de destrucción, los valores se presentan en una escala de 1 a 12, siendo el 12 el máximo de destrucción del factor en el área en que se produce el efecto y 1 representa una afectación mínima.

- **Extensión (EX).**

  Hace referencia al área de influencia del impacto en relación con el entorno de la actividad. Cuando una acción produce un efecto localizado se dice que tiene un carácter puntual y se

califica con 1, si se analiza lo contrario, es decir que no tiene una localización específica, sino que abarca un todo será calificado como 8, considerando las situaciones intermedias según su graduación con clasificación para parcial con 2 y extenso con 4, así mismo se brinda un valor de +4 al valor en caso sea crítico.

- **Momento (MO).**

  Es el plazo de manifestación del impacto, es decir el tiempo que trascurre desde la aparición de la acción y comienzo del efecto.

  Para un tiempo de corto plazo, inmediato, momento nulo, se le da una calificación de 4 puntos, para un tiempo que la acción y la aparición del efecto pueda manifestarse en menos de menor a 1 año se le da 3 puntos; sin embargo, si el periodo de aparición del efecto es medio es decir de 1 a 10 años se le da un valor de 2; y si los momentos tardan en manifestarse en más de 10 años se le da un valor de 1 punto. Por último, se concurriese alguna circunstancia que hiciese critico el plazo de manifestación del impacto se le da un valor de +4 por encima de las específicas.

- **Persistencia (PE).**

  Este es el tiempo que permanecerá el efecto desde su aparición en el ambiente hasta retornar a las condiciones iniciales. Para una permanencia fugaz, efímero, o momentáneo o de corto plazo se le da un valor de 1, si permanece por un tiempo inferior a un año se le asignará un valor de 1. Si es temporal o de mediado plazo, manteniendo una permanencia entre 1 y 10 años se le asignará el valor de 2, si el efecto es persistente, duradero o pertinaz con una duración entre 11 y 15 años se le da un valor de 3, y si el efecto persiste más de 15 años se considera un efecto permanente y se calificará con 4 puntos.

- **Reversibilidad (RV).**

  Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor, se trata de evaluar el retorno a las condiciones iniciales.

  Para una reversibilidad inmediata o de corto plazo, es decir menor a un año, se le asigna 1, para mediano plazo que abarca de 1 a 10 años se califica como 2, para un largo plazo se califica con un valor de 3 y para tiempos irreversibles o mayores de 15 años se le da un valor de 4.

- **Acumulación (AC).**

  Califica el incremento progresivo de la manifestación del efecto, es decir persiste de manera reiterada la acción que la genera. Cuando la acción no presenta acumulamientos progresivos

(acumulación simple) se da el valor 1, por lo contrario, si el efecto es acumulativo se da el valor de 4 puntos.

- **Efecto (EF).**

  Se refiere a la relación causa y efecto de manifestación del impacto, discerniendo entre un efecto directo o primario y un efecto secundario o indirecto. Los efectos primarios son los que causan un efecto directo sobre la acción, pero si es de segundo orden este tiene un efecto es provocado por acciones que surgen a partir de él. Para casos en los que el efecto sea secundario se califica con valor 1 y para los efectos directos se califica con 4.

- **Sinergia (SI).**

  Se refiere a la potencialización de la manifestación de los efectos. Este componente mide el total de manifestaciones que actúan simultáneamente. Cuando una acción sobre un factor no es sinérgica con otras acciones que actúan sobre el mismo factor se le asignará un valor de 1, si se presenta un sinergismo moderado se le asigna 2 y si es muy sinérgico potenciándose la manifestación de manera ostensible se le asigna el valor 4.

- **Recuperabilidad (MC).**

  Se refiere a la posibilidad de reconstrucción total o parcial del factor afectado dado la actividad señalada. Este punto evalúa la posibilidad de volver a las condiciones iniciales del proyecto por medio de la intervención humana. Si el efecto es totalmente recuperable de manera inmediata se le asigna el valor de 1, si lo es en un corto plazo se le asigna un valor de 2, si lo es en mediano plazo se le asigna un valor de 3, si la recuperación es parcial y mitigable toma un valor de 4, pero en el caso de ser irrecuperable se le asigna un valor de 8.

- **Periodicidad (PR).**

  Hace referencia a la regularidad de la manifestación del efecto, según esto se evaluará para las formas impredecibles en el tiempo (efecto irregular) 1 punto, para los cíclicos o recurrentes (efecto periódico) 2 puntos y los que son constantes en el tiempo (efecto continuo) 4 puntos.

En ese sentido, considerando los atributos señalados se presenta la matriz del Índice de Importancia (I) en base a la valoración según los siguientes atributos: naturaleza (+/-), intensidad (IN), extensión (EX), momento (MO), persistencia (PE), reversibilidad (RV), recuperabilidad (MC), sinergia (SI), acumulación (AC), efecto (EF) y periodicidad (PR):

Cuadro N° 5.5 Criterios de Evaluación de la Matriz de Importancia

ATRIBUTOS	DESCRIPCIÓN	VALOR	ATRIBUTOS	DESCRIPCIÓN	VALOR
Naturaleza	Impacto benéfico	+	Reversibilidad (RV) (Reconstrucción por medios naturales)	Corto plazo	1
	Impacto perjudicial	-		Medio plazo	2
Intensidad (IN) (Grado de destrucción/Construcción)	Baja	1		Largo plazo	3
	Media	2			
	Alta	4		Irreversible	4
	Muy Alta	8	Acumulación (AC) (Incremento progresivo)	Simple	1
	Total	12			
Extensión (EX) (Área de Influencia)	Puntual	1		Acumulativo	4
	Parcial	2	Efecto (EF) (Relación causa – efecto)	Indirecto o Secundario	1
	Amplio o Extenso	4		Directo o Primario	4
	Total	8	Sinergia (SI) (Potenciación de manifestación)	Simple o Sin Sinergismo	1
	Critico	(+4)			
Momento (MO) (Plazo de manifestación)	Largo Plazo	1		Sinergismo moderado	2
	Medio Plazo	2		Muy sinérgico	4
	Corto Plazo	3			
	Inmediato	4	Recuperabilidad (MC) (Reconstrucción por medios humanos)	Inmediata	1
	Critico	(+4)		Corto Plazo	2
Persistencia (PE) (Permanencia del efecto)	Fugaz o Efímero	1		Mediano Plazo	3
	Momentáneo	1		Largo Plazo	4
				Mitigable, sustituible y compensable	4
	Temporal o Transitorio	2		Irrecuperable	8
	Persistente o Pertinaz	3	Periodicidad (PR) (Regularidad de la manifestación)	Irregular	1
	Permanente y constante	4		Periódico	2
				Continuo	4

IMPORTANCIA (I) **(Grado de manifestación cualitativa del efecto)**
$I = \pm (3IN+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC)$

La metodología de CONESA define categorías de impactos en base a rangos en el valor de la IMPORTANCIA, tal como se muestra en la siguiente categoría:

Cuadro N° 5.6. Categoría del valor de la Importancia

Categoría	Valor de la I (Valor absoluto)
Leve o Irrelevante	I <25
Moderado	25≤ I < 50
Severo	50≤ I ≤ 75
Critico	I>75

Mediante esta última tabla podemos tener un criterio determinante para establecer que los impactos serán no significativos. A continuación, se desarrolla la matriz de evaluación de impactos para cada etapa del proyecto, presentando los cuadros de evaluación donde se verifica que los valores de los 11 atributos de evaluación.

5.5. EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

A continuación, de acuerdo a la metodología señalada en el apartado anterior, se procese a realizar la evaluación de los impactos ambientales que podrían afectar a los componentes ambientales en cada una de las actividades de las etapas del proyecto

- **Etapa de Construcción**

Cuadro N° 5.8. Evaluación de los impactos ambientales – Etapa de construcción

Componente Ambiental	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Evaluación del Impacto Ambiental												
			N	IN	EX	MO	PE	RV	AC	EF	SI	MC	PR	I	Categoría
1. Movimiento de Tierra															
Aire	Generación de emisiones gaseosas, por combustión de equipos y/o maquinaria	Afectación de la calidad del aire	-1	1	1	4	1	1	1	4	2	1	1	-20	LEVE
	Generación de material particulado		-1	1	2	4	1	1	1	4	2	1	1	-22	LEVE
	Generación de ruido	Incremento del nivel sonoro	-1	1	1	4	1	1	1	4	1	1	1	-19	LEVE
Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo	-1	1	1	4	1	1	1	4	2	1	1	-20	LEVE

Agua	Generación de efluentes similares a los domésticos por el personal	Incremento en la carga bioquímica de los efluentes	-1	1	1	4	1	1	4	4	2	1	1	-23	LEVE
	Consumo de agua subterránea	Disminución de la disponibilidad de agua subterránea	-1	1	2	4	1	1	4	4	1	1	1	-24	LEVE
Socio - Económico	Generación de empleo temporal	Aumento de empleo temporal	1	1	2	4	1	1	1	4	1	1	1	21	LEVE
2. Afirmado															
Aire	Generación de emisiones gaseosas, por combustión de equipos y/o maquinaria	Afectación de la calidad del aire	-1	1	1	4	1	1	1	4	2	1	1	-20	LEVE
	Generación de ruido	Incremento del nivel sonoro	-1	1	1	4	1	1	1	4	1	1	1	-19	LEVE
Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo	-1	1	1	4	1	1	1	4	2	1	1	-20	LEVE
Agua	Generación de efluentes similares a los domésticos por el personal	Incremento en la carga bioquímica de los efluentes	-1	1	1	4	1	1	4	4	2	1	1	-23	LEVE
	Consumo de agua subterránea	Disminución de la disponibilidad de agua subterránea	-1	1	2	4	1	1	4	4	1	1	1	-24	LEVE
Socio - Económico	Generación de empleo temporal	Aumento de empleo temporal	1	1	2	4	1	1	1	4	1	1	1	21	LEVE
3. Asfaltado															
Aire	Generación de emisiones gaseosas, por combustión de equipos y/o maquinaria	Afectación de la calidad del aire	-1	1	1	4	1	1	1	4	2	1	1	-20	LEVE
	Generación de ruido	Incremento del nivel sonoro	-1	1	1	4	1	1	1	4	1	1	1	-19	LEVE
Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo	-1	1	1	4	1	1	1	4	2	1	1	-20	LEVE
Agua	Generación de efluentes similares a los domésticos por el personal	Incremento en la carga bioquímica de los efluentes	-1	1	1	4	1	1	4	4	2	1	1	-23	LEVE
Socio - Económico	Generación de empleo temporal	Aumento de empleo temporal	1	1	2	4	1	1	1	4	1	1	1	21	LEVE
4. Concreto Armado															

Aire	Generación de emisiones gaseosas, por combustión de equipos y/o maquinaria	Afectación de la calidad del aire	-1	1	1	4	1	1	1	4	2	1	1	-20	LEVE
	Generación de ruido	Incremento del nivel sonoro	-1	1	1	4	1	1	1	4	1	1	1	-19	LEVE
Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo	-1	1	1	4	1	1	1	4	2	1	1	-20	LEVE
Agua	Generación de efluentes similares a los domésticos por el personal	Incremento en la carga bioquímica de los efluentes	-1	1	1	4	1	1	4	4	2	1	1	-23	LEVE
Socio - Económico	Generación de empleo temporal	Aumento de empleo temporal	1	1	2	4	1	1	1	4	1	1	1	21	LEVE
5. Estructuras metálicas															
Aire	Generación de emisiones gaseosas, por combustión de equipos y/o maquinaria	Afectación de la calidad del aire	-1	1	1	4	1	1	1	4	2	1	1	-20	LEVE
	Generación de ruido	Incremento del nivel sonoro	-1	1	1	4	1	1	1	4	1	1	1	-19	LEVE
Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo	-1	1	1	4	1	1	1	4	2	1	1	-20	LEVE
Agua	Generación de efluentes similares a los domésticos por el personal	Incremento en la carga bioquímica de los efluentes	-1	1	1	4	1	1	4	4	2	1	1	-23	LEVE
Socio - Económico	Generación de empleo temporal	Aumento de empleo temporal	1	1	2	4	1	1	1	4	1	1	1	21	LEVE

Elaborado por: P&J GESTORES AMBIENTALES S.A.C.

➢ **Etapa de Operación**

Cuadro N° 5.9. Evaluación de los impactos ambientales – Etapa operativa del proceso productivo

Componente Ambiental	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Evaluación del Impacto Ambiental												
			N	IN	EX	MO	PE	RV	AC	EF	SI	MC	PR	I	Categoría
1. Almacenamiento y recepción de materia primas															
Aire	Generación de emisiones gaseosas, por vehículos.	Afectación de la calidad del aire	-1	2	1	4	2	1	4	4	2	2	4	-31	MODERADO
	Generación de ruido	Incremento del nivel sonoro	-1	8	2	4	1	1	4	4	2	4	4	-52	SEVERO

Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo	-1	2	1	4	1	1	1	4	1	1	4	-25	LEVE
Socio - Económico	Generación de empleo local.	Incremento del empleo local	1	1	4	4	1	1	1	4	1	1	4	28	MODERADO
2. Molienda en húmedo															
Aire	Generación de material particulado	Afectación de la calidad del aire	-1	2	2	4	1	1	4	4	4	4	4	-36	MODERADO
	Generación de ruido	Incremento del nivel sonoro	-1	8	2	4	1	1	4	4	2	4	4	-52	SEVERO
Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo	-1	2	1	4	1	1	1	4	1	2	4	-26	MODERADO
Agua	Generación de efluentes líquidos	Incremento en la carga bioquímica de los efluentes	-1	2	1	4	1	1	4	4	2	2	4	-30	MODERADO
	Consumo de agua subterránea	Disminución de la disponibilidad de agua subterránea	-1	2	4	2	1	1	4	4	2	2	2	-32	MODERADO
Socio - Económico	Generación de empleo local.	Incremento del empleo local	1	1	4	4	1	1	1	4	1	1	4	28	MODERADO
3. Prensado															
Aire	Generación de material particulado	Afectación de la calidad del aire	-1	2	2	4	1	1	4	4	4	4	4	-36	MODERADO
	Generación de ruido	Incremento del nivel sonoro	-1	8	2	4	1	1	4	4	2	4	4	-52	SEVERO
Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo	-1	2	1	4	1	1	1	4	1	2	4	-26	MODERADO
Socio - Económico	Generación de empleo local.	Incremento del empleo local	1	1	4	4	1	1	1	4	1	1	4	28	MODERADO
4. Secado															
Aire	Generación de material particulado	Afectación de la calidad del aire	-1	2	2	4	1	1	4	4	4	4	4	-36	MODERADO
	Generación de emisiones gaseosas		-1	2	1	4	2	1	4	4	2	2	4	-31	MODERADO

	Generación de ruido	Incremento del nivel sonoro	-1	4	2	4	1	1	4	4	2	4	4	-40	MODERADO
Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo.	-1	2	1	4	1	1	1	4	1	2	4	-26	MODERADO
Agua	Generación de efluentes líquidos	Incremento en la carga bioquímica de los efluentes	-1	2	1	4	1	1	4	4	2	2	4	-30	MODERADO
Socio - Económico	Generación de empleo local.	Incremento del empleo local	1	1	4	4	1	1	1	4	1	1	4	28	MODERADO
5. Esmaltado y decorado															
Aire	Generación de material particulado	Afectación de la calidad del aire.	-1	2	2	4	1	1	4	4	4	4	4	-36	MODERADO
	Generación de ruido	Incremento del nivel sonoro	-1	8	2	4	1	1	4	4	2	4	4	-52	SEVERO
Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo.	-1	2	1	4	1	1	1	4	1	2	4	-26	MODERADO
Agua	Generación de efluentes líquidos	Incremento en la carga bioquímica de los efluentes	-1	2	1	4	1	1	4	4	2	2	4	-30	MODERADO
	Consumo de agua subterránea	Disminución de la disponibilidad de agua subterránea	-1	2	4	2	1	1	4	4	2	2	2	-32	MODERADO
Socio - Económico	Generación de empleo local.	Incremento del empleo local	1	1	4	4	1	1	1	4	1	1	4	28	MODERADO
6. Vidriado															
Aire	Generación de emisiones gaseosas	Afectación de la calidad del aire.	-1	2	1	4	2	1	4	4	2	2	4	-31	MODERADO
	Generación de ruido	Incremento del nivel sonoro	-1	4	2	4	1	1	4	4	2	4	4	-40	MODERADO
Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo.	-1	2	1	4	1	1	1	4	1	2	4	-26	MODERADO
Agua	Generación de efluentes líquidos	Incremento en la carga bioquímica de los efluentes	-1	2	1	4	1	1	4	4	2	2	4	-30	MODERADO
Socio - Económico	Generación de empleo local.	Incremento del empleo local	1	1	4	4	1	1	1	4	1	1	4	28	MODERADO
7. Clasificación															

Aire	Generación de emisiones gaseosas	Afectación de la calidad del aire.	-1	2	1	4	2	1	4	4	2	2	4	-31	MODERADO
	Generación de ruido	Incremento del nivel sonoro	-1	4	2	4	1	1	4	4	2	4	4	-40	MODERADO
Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo.	-1	2	1	4	1	1	1	4	1	2	4	-26	MODERADO
Agua	Generación de efluentes líquidos	Incremento en la carga bioquímica de los efluentes	-1	2	1	4	1	1	4	4	2	2	4	-30	MODERADO
Socio - Económico	Generación de empleo local.	Incremento del empleo local	1	1	4	4	1	1	1	4	1	1	4	28	MODERADO
8. Liberación y entrega de producto terminado															
Aire	Generación de emisiones gaseosas	Afectación de la calidad del aire.	-1	1	1	4	2	1	4	4	2	2	4	-28	MODERADO
	Generación de ruido	Incremento del nivel sonoro	-1	2	1	4	1	1	4	4	2	1	4	-29	MODERADO
Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo.	-1	2	1	4	1	1	1	4	1	1	4	-25	LEVE
Socio - Económico	Generación de empleo local.	Incremento del empleo local	1	1	4	4	1	1	1	4	1	1	4	28	MODERADO

Elaborado por: P&J GESTORES AMBIENTALES S.A.C.

Cuadro N° 5.10. Evaluación de los impactos ambientales – Etapa operativa de actividades complementarias y auxiliares

Componente Ambiental	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Evaluación del Impacto Ambiental												
			N	IN	EX	MO	PE	RV	AC	EF	SI	MC	PR	I	Categoría
1. Sala de compresoras															
Aire	Generación de ruido	Incremento del nivel sonoro	-1	2	1	4	1	1	4	4	2	1	4	-29	MODERADO
2. Cuarto de celda, distribución y transformadores															
Aire	Generación de ruido	Incremento del nivel sonoro	-1	2	1	4	1	1	4	4	2	1	4	-29	MODERADO
3. Sala de grupos electrógenos															
Aire	Generación de ruido	Incremento del nivel sonoro	-1	2	1	4	1	1	4	4	2	1	4	-29	MODERADO
4. Torre de Enfriamiento															
Aire	Generación de ruido	Incremento del nivel sonoro	-1	8	2	4	1	1	4	4	2	4	4	-52	SEVERO
Agua	Consumo de agua subterránea	Disminución de la disponibilidad de agua subterránea	-1	2	4	2	1	1	4	4	2	2	2	-32	MODERADO

	Generación de efluentes líquidos	Incremento en la carga bioquímica de los efluentes	-1	2	1	4	1	1	4	4	2	2	4	-30	MODERADO
Socio - Económico	Generación de empleo local.	Incremento del empleo local	1	1	4	4	1	1	1	4	1	1	4	28	MODERADO
5. Laboratorio de Calidad															
Aire	Generación de ruido	Incremento del nivel sonoro	-1	2	1	4	1	1	4	4	2	1	4	-29	MODERADO
Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo	-1	2	1	4	1	1	1	4	1	2	4	-26	MODERADO
Socio - Económico	Generación de empleo local.	Incremento del empleo local	1	1	4	4	1	1	1	4	1	1	4	28	MODERADO
6. Laboratorio de preparación de esmalte															
Aire	Generación de ruido	Incremento del nivel sonoro	-1	8	2	4	1	1	4	4	2	4	4	-52	SEVERO
Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo	-1	2	1	4	1	1	1	4	1	2	4	-26	MODERADO
	Derrame de sustancias químicas		-1	2	1	4	1	1	1	4	1	2	4	-26	MODERADO
Socio - Económico	Generación de empleo local.	Incremento del empleo local	1	1	4	4	1	1	1	4	1	1	4	28	MODERADO
7. Almacenes															
Aire	Generación de material particulado	Afectación de la calidad del aire	-1	2	2	4	1	1	4	4	4	4	4	-36	MODERADO
	Generación de emisiones gaseosas de los vehículos		-1	2	1	4	2	1	4	4	2	2	4	-31	MODERADO
	Generación de ruido por vehículos	Incremento del nivel sonoro	-1	2	1	4	1	1	4	4	2	1	4	-29	MODERADO
Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo	-1	2	1	4	1	1	1	4	1	2	4	-26	MODERADO
Agua	Derrame de sustancias químicas	Afectación de la calidad del suelo	-1	2	1	4	1	1	1	4	1	2	4	-26	MODERADO
Socio - Económico	Generación de empleo local.	Incremento del empleo local	1	1	4	4	1	1	1	4	1	1	4	28	MODERADO
8. Instalaciones complementarias															
Agua	Generación de efluentes líquidos	Incremento en la carga bioquímica de los efluentes	-1	2	1	4	1	1	4	4	2	2	4	-30	MODERADO
Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo	-1	2	1	4	1	1	1	4	1	2	4	-26	MODERADO
Socio - Económico	Generación de empleo local.	Incremento del empleo local	1	1	4	4	1	1	1	4	1	1	4	28	MODERADO
9. Caseta de vigilancia y pistas internas															
Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo	-1	1	1	4	1	1	1	4	1	2	4	-23	LEVE
Socio - Económico	Generación de empleo local.	Incremento del empleo local	1	1	4	4	1	1	1	4	1	1	4	28	MODERADO
10. Oficinas administrativas															
Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo	-1	1	1	4	1	1	1	4	1	2	4	-23	LEVE

Agua	Consumo de agua subterránea	Disminución de la disponibilidad de agua subterránea	-1	2	4	2	1	1	4	4	2	2	2	-32	MODERADO
	Generación de efluentes líquidos	Incremento en la carga bioquímica de los efluentes	-1	1	1	4	1	1	4	4	2	2	4	-27	MODERADO
Socio - Económico	Generación de empleo local.	Incremento del empleo local	1	1	4	4	1	1	1	4	1	1	4	28	MODERADO
11. Planta de tratamiento para agua de pozo															
Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo	-1	2	1	4	1	1	1	4	1	2	4	-26	MODERADO
Agua	Consumo de agua subterránea	Disminución de la disponibilidad de agua subterránea	-1	2	4	2	1	1	4	4	2	2	2	-32	MODERADO
	Generación de efluentes líquidos	Incremento en la carga bioquímica de los efluentes	-1	2	1	4	1	1	4	4	2	2	4	-30	MODERADO
Socio - Económico	Generación de empleo local.	Incremento del empleo local	1	1	4	4	1	1	1	4	1	1	4	28	MODERADO
12. Planta de tratamiento de aguas residuales industriales															
Aire	Generación de gases con olores	Afectación de la calidad del aire.	-1	2	1	4	2	1	4	4	2	2	4	-31	MODERADO
Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo.	-1	2	1	4	1	1	1	4	1	2	4	-26	MODERADO
Agua	Generación de efluentes líquidos	Incremento en la carga bioquímica de los efluentes	-1	1	1	4	1	1	1	4	1	2	4	-23	LEVE
Socio - Económico	Generación de empleo local.	Incremento del empleo local	1	1	4	4	1	1	1	4	1	1	4	28	MODERADO
13. Planta de tratamiento de aguas residuales domesticas															
Aire	Generación de gases con olores	Afectación de la calidad del aire.	-1	2	1	4	2	1	4	4	2	2	4	-31	MODERADO
Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo.	-1	2	1	4	1	1	1	4	1	2	4	-26	MODERADO
Agua	Generación de efluentes líquidos	Incremento en la carga bioquímica de los efluentes	-1	1	1	4	1	1	1	4	2	2	4	-24	LEVE
Socio - Económico	Generación de empleo local.	Incremento del empleo local	1	1	4	4	1	1	1	4	1	1	4	28	MODERADO
14. Taller de mantenimiento															
Aire	Generación de emisiones gaseosas	Incremento del empleo local	-1	2	1	4	2	1	4	4	2	2	2	-29	MODERADO
	Generación de ruido	Incremento del nivel sonoro	-1	2	1	4	1	1	4	4	2	1	2	-27	MODERADO
Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo	-1	2	1	4	1	1	1	4	1	2	4	-26	MODERADO
Socio - Económico	Generación de empleo local.	Afectación de la calidad del aire	1	1	4	4	1	1	1	4	1	1	4	28	MODERADO
15. Taller de mantenimiento															
Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo	-1	2	1	4	1	1	1	4	1	2	4	-26	MODERADO

Socio - Económico	Generación de empleo local.	Afectación de la calidad del aire	1	1	4	4	1	1	1	4	1	1	4	28	MODERADO

Elaborado por: P&J GESTORES AMBIENTALES S.A.C.

Cuadro N° 5.11. Evaluación de los impactos ambientales – Etapa de cierre

Componente Ambiental	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Evaluación del Impacto Ambiental												
			N	IN	EX	MO	PE	RV	AC	EF	SI	MC	PR	I	Categoría
1. Retiro y/o desmantelamiento los equipos															
Aire	Generación de emisiones gaseosas, por combustión de equipos y/o maquinaria	Afectación de la calidad del aire	-1	1	1	4	1	1	1	4	2	1	1	-20	LEVE
	Generación de ruido	Incremento del nivel sonoro	-1	2	1	4	1	1	1	4	1	1	1	-22	LEVE
Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo	-1	1	1	4	1	1	1	4	2	1	1	-20	LEVE
Agua	Generación de efluentes similares a los domésticos por el personal	Incremento en la carga bioquímica de los efluentes	-1	1	1	4	1	1	4	4	2	1	1	-23	LEVE
Socio - Económico	Generación de empleo temporal	Aumento de empleo temporal	1	1	2	4	1	1	1	4	1	1	1	21	LEVE
2. Demolición de las obras civiles															
Aire	Generación de emisiones gaseosas, por combustión de equipos y/o maquinaria	Afectación de la calidad del aire	-1	1	1	4	1	1	1	4	2	1	1	-20	LEVE
	Generación de material particulado		-1	1	2	4	1	1	1	4	2	1	1	-22	LEVE
	Generación de ruido	Incremento del nivel sonoro	-1	2	1	4	1	1	1	4	1	1	1	-22	LEVE
Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo	-1	2	1	4	1	1	1	4	2	1	1	-23	LEVE
Agua	Generación de efluentes similares a los domésticos por el personal	Incremento en la carga bioquímica de los efluentes	-1	1	1	4	1	1	4	4	2	1	1	-23	LEVE
Socio - Económico	Generación de empleo temporal	Aumento de empleo temporal	1	1	2	4	1	1	1	4	1	1	1	21	LEVE
3. Almacenamiento temporal en planta de equipos y/o maquinarias															
Aire	Generación de emisiones gaseosas, por combustión de equipos y/o maquinaria	Afectación de la calidad del aire	-1	1	1	4	1	1	1	4	2	1	1	-20	LEVE

	Generación de ruido	Incremento del nivel sonoro	-1	1	1	4	1	1	1	4	1	1	1	-19	LEVE
Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo	-1	1	1	4	1	1	1	4	2	1	1	-20	LEVE
Socio - Económico	Generación de empleo temporal	Aumento de empleo temporal	1	1	2	4	1	1	1	4	1	1	1	21	LEVE
4. Limpieza y restauración del lugar															
Aire	Generación de emisiones gaseosas, por combustión de equipos y/o maquinaria	Afectación de la calidad del aire	-1	1	1	4	1	1	1	4	2	1	1	-20	LEVE
	Generación de material particulado		-1	1	2	4	1	1	1	4	2	1	1	-22	LEVE
	Generación de ruido	Incremento del nivel sonoro	-1	1	1	4	1	1	1	4	1	1	1	-19	LEVE
Suelo	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo	-1	2	1	4	1	1	1	4	2	1	1	-23	LEVE
Agua	Generación de efluentes similares a los domésticos por el personal	Incremento en la carga bioquímica de los efluentes	-1	1	1	4	1	1	4	4	2	1	1	-23	LEVE
Socio - Económico	Generación de empleo temporal	Aumento de empleo temporal	1	1	2	4	1	1	1	4	1	1	1	21	LEVE

Elaborado por: P&J GESTORES AMBIENTALES S.A.C.

5.6. DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES EVALUADOS

Considerando la evaluación de impactos ambientales, se describen los impactos ambientales evaluados por cada etapa del proyecto:

5.6.1 Etapa de Construcción

Cuadro N° 5.12. Descripción de impacto ambiental – Etapa de construcción

Medio	Impacto ambiental	Descripción del impacto
Físico	Afectación de la calidad del aire	Considerando las actividades a realizar en la etapa constructiva se realizará la afectación de la calidad del aire debido a la generación de emisiones gaseosas, por combustión de equipos y/o maquinaria a emplear; así como a la generación de material particulado que se pueda realizar especialmente en el movimiento de tierra.

		Así mismo, dicho impacto relacionado a la calidad del aire previsto en la etapa constructiva presenta un valor máximo de la importancia de -20, lo cual hace que presenten un impacto con categoría **leve** al componente aire, es decir no se espera una variación significativa de dicho componente durante el desarrollo de las actividades.
Físico	Incremento del nivel sonoro	El incremento del nivel sonoro se dará debido a la generación de ruido como acción del uso de equipos, maquinarias y/o herramientas durante las diferentes actividades en la etapa constructiva. Así mismo, dicho impacto relacionado al nivel sonoro previsto en la etapa constructiva presenta un valor máximo de la importancia de -19, lo cual hace que presenten un impacto con categoría **leve** al componente aire- ruido, es decir no se espera una variación significativa de dicho componente durante el desarrollo de las actividades.
Físico	Afectación de la calidad del suelo	La afectación de la calidad del suelo se dará debido a la generación de residuos sólidos, los cuales pueden ser peligrosos y/o no peligrosos, los cuales se produciría tanto por la naturaleza de las actividades constructivas y del personal de obra. Así mismo, dicho impacto relacionado a la calidad del suelo previsto en la etapa constructiva presenta un valor máximo de la importancia de -20, lo cual hace que presenten un impacto con categoría **leve** al componente suelo, es decir no se espera una variación significativa de dicho componente durante el desarrollo de las actividades.
Físico	Incremento en la carga bioquímica de los efluentes	El incremento en la carga bioquímica de los efluentes se dará debido a la generación de efluentes similares a los domésticos por el personal de obra, generados en los servicios higiénicos. Al respecto, se precisa que durante la etapa constructiva se implementará servicios higiénicos portátiles para el uso del personal, el mismo que será gestionado en su limpieza mediante una EO-RS autorizada. Así mismo, dicho impacto relacionado a carga bioquímica de los efluentes previsto en la etapa constructiva presenta un valor máximo de la importancia de -23, lo cual hace que presenten un impacto con categoría **leve** al componente agua, es decir no se espera una variación significativa de dicho componente durante el desarrollo de las actividades.

Físico	Disminución de la disponibilidad de agua subterránea	La disminución de la disponibilidad de agua subterránea se dará debido al consumo de agua subterránea de los pozos que se encuentran en el área del proyecto, el cual se empleará como insumo para las actividades de movimiento de tierra y afirmado. Al respecto, se precisa que se contará con la autorización de la autoridad competente para el uso de dichos pozos durante el desarrollo de las actividades. Así mismo, dicho impacto relacionado a la disponibilidad de agua subterránea prevista en la etapa constructiva presenta un valor máximo de la importancia de -24, lo cual hace que presenten un impacto con categoría **leve** al componente agua, es decir no se espera una variación significativa de dicho componente durante el desarrollo de las actividades.
Socio económico	Aumento de empleo temporal	El aumento de empleo temporal se dará debido a la generación del empleo temporal, el cual se dará para por la contratación de mano de obra calificada y no calificada para el desarrollo de las diferentes actividades en la etapa constructiva. Así mismo, dicho impacto relacionado al empleo temporal prevista en la etapa constructiva presenta un valor máximo de la importancia de 21, lo cual hace que presente un impacto con categoría **leve y positivo** al componente socio-económico, es decir no se espera una variación significativa de dicho componente durante el desarrollo de las actividades.

Elaborado por: P&J GESTORES AMBIENTALES S.A.C.

5.6.2 Etapa de Operación

Cuadro N° 5.13. Descripción de impacto ambiental –Etapa operativa del proceso productivo

Medio	Impacto ambiental	Descripción del impacto
Físico	Afectación de la calidad del aire	Considerando las actividades a realizar en la etapa operativa relacionado al proceso productivo se realizará la afectación de la calidad del aire debido a la generación de emisiones gaseosas producto de los maquinas a emplear y de los vehículos que puedan ingresar en el proyecto en especial el almacenamiento y recepción de materia prima y la entrega de productos terminados; así como a la generación de material particulado.

		Así mismo, dicho impacto relacionado a la calidad del aire previsto en la etapa operativa presenta un valor máximo de la importancia de -36, lo cual hace que presenten un impacto con categoría **moderado** al componente aire, es decir se espera una variación de dicho componente durante el desarrollo de las actividades, por lo cual se establecerán acciones para el manejo ambiental.
Físico	Incremento del nivel sonoro	El incremento del nivel sonoro se dará debido a la generación de ruido como acción del uso de equipos y/o maquinarias estacionarias y móviles (vehículos) a emplear en las diversas actividades del proceso productivo en la etapa operativa. Así mismo, dicho impacto relacionado al nivel sonoro previsto en la etapa operativa presenta un valor máximo de la importancia de -52, lo cual hace que presente un impacto con categoría **severo** al componente aire – ruido; es decir se espera una variación significativa de dicho componente durante el desarrollo de las actividades, por lo cual se establecerán acciones para el manejo ambiental.
Físico	Afectación de la calidad del suelo	La afectación de la calidad del suelo se dará debido a la generación de residuos sólidos, los cuales pueden ser peligrosos y/o no peligrosos, los cuales se produciría tanto por la naturaleza de las actividades o procesos operativos, así como del personal que participé en dichas actividades Así mismo, dicho impacto relacionado a la calidad del suelo previsto en la etapa operativa del proceso productivo presenta un valor máximo de la importancia de -26, lo cual hace que presenten un impacto con categoría **moderado** al componente suelo, es decir se espera una variación de dicho componente durante el desarrollo de las actividades, por lo cual se establecerán acciones para el manejo ambiental.
Físico	Incremento en la carga bioquímica de los efluentes	El incremento en la carga bioquímica de los efluentes se dará debido a la generación de efluentes industriales de los procesos productivos, los cuales serán tratados para su reúso o disposición adecuada. Así mismo, dicho impacto relacionado a carga bioquímica de los efluentes previsto en la etapa operativa del proceso productivo presenta un valor máximo de la importancia de -30, lo cual hace que presente un impacto con categoría **moderada** al componente agua, es decir se espera una variación significativa de dicho componente

		durante el desarrollo de las actividades, por lo cual se establecerán acciones para el manejo ambiental.
Físico	Disminución de la disponibilidad de agua subterránea	La disminución de la disponibilidad de agua subterránea se dará debido al consumo de agua subterránea de los pozos que se encuentran en el área del proyecto, el cual se empleará como insumo para las actividades de productivas tal como en la moliendo en húmedo y esmaltado y decorado. Al respecto, se precisa que se contará con la autorización de la autoridad competente para el uso de dichos pozos durante el desarrollo de las actividades. Así mismo, dicho impacto relacionado a la disponibilidad de agua subterránea prevista en la etapa operativa del proceso productivo presenta un valor máximo de la importancia de -32, lo cual hace que presenten un impacto con categoría **moderado** al componente agua, es decir se espera una variación significativa de dicho componente durante el desarrollo de las actividades, por lo cual se establecerán acciones para el manejo ambiental.
Socio económico	Aumento de empleo local	El aumento de empleo local se dará debido a la generación del empleo, el cual se dará para por la contratación de mano de obra calificada y no calificada para el desarrollo de las diferentes actividades en la etapa operativa relacionada a las actividades del proceso productivo. Así mismo, dicho impacto relacionado al empleo local prevista en la etapa operativa presenta un valor máximo de la importancia de 28, lo cual hace que presente un impacto con categoría como **moderado y positivo** al componente socio-económico, es decir se espera una variación significativa de dicho componente durante el desarrollo de las actividades, lo cual genera dinamismo en la población.

Elaborado por: P&J GESTORES AMBIENTALES S.A.C.

Cuadro N° 5.14. Descripción de impacto ambiental –Etapa operativa de actividades complementarias y auxiliares

Medio	Impacto ambiental	Descripción del impacto
Físico	Afectación de la calidad del aire	Considerando las actividades a realizar en la etapa operativa relacionado actividades complementarias y auxiliares se realizará la afectación de la calidad del aire debido a la generación de emisiones gaseosas producto de los vehículos que puedan ingresar d; así como a la generación de material particulado que se pueda dar durante el almacenamiento de insumos y elementos. Así mismo, dicho impacto relacionado a la calidad del aire previsto en la etapa operativa de las actividades complementarias y auxiliares

		presenta un valor máximo de la importancia de -36, lo cual hace que presenten un impacto con categoría **moderado** al componente aire, es decir se espera una variación de dicho componente durante el desarrollo de las actividades, por lo cual se establecerán acciones para el manejo ambiental.
Físico	Incremento del nivel sonoro	El incremento del nivel sonoro se dará debido a la generación de ruido como acción del uso de equipos y/o maquinarias estacionarias y móviles (vehículos) a emplear en las diversas actividades complementarias y auxiliares en la etapa operativa. Así mismo, dicho impacto relacionado al nivel sonoro previsto en la etapa operativa presenta un valor máximo de la importancia de -52, lo cual hace que presente un impacto con categoría **severo** al componente aire – ruido; es decir se espera una variación significativa de dicho componente durante el desarrollo de las actividades, por lo cual se establecerán acciones para el manejo ambiental.
Físico	Afectación de la calidad del suelo	La afectación de la calidad del suelo se dará debido a la generación de residuos sólidos, los cuales pueden ser peligrosos y/o no peligrosos los cuales se produciría tanto por la naturaleza de las actividades diversas actividades complementarias y auxiliares, así como del personal que participé en dichas actividades; además de la generación de sustancias químicas en especial en el laboratorio de preparación de esmalte y almacenes. Así mismo, dicho impacto relacionado a la calidad del suelo previsto en la etapa operativa del proceso productivo presenta un valor máximo de la importancia de -31, lo cual hace que presenten un impacto con categoría **moderado** al componente suelo, es decir se espera una variación de dicho componente durante el desarrollo de las actividades, por lo cual se establecerán acciones para el manejo ambiental.
Físico	Incremento en la carga bioquímica de los efluentes	El incremento en la carga bioquímica de los efluentes se dará debido a la generación de efluentes industriales de las actividades complementarias y auxiliares tal como enfriamiento, oficinas administrativas tratamiento de agua de pozo y aguas residuales industriales y domésticos, los cuales serán tratados para su reúso y disposición adecuada respectivamente. Así mismo, dicho impacto relacionado a carga bioquímica de los efluentes previsto en la etapa operativa del proceso productivo presenta un valor máximo de la importancia de -24, lo cual hace que presente un impacto con categoria **leve** al componente agua, es decir

		no se espera una variación significativa de dicho componente durante el desarrollo de las actividades, considerando que los efluentes industriales serán empleados en el proceso y los domésticos serán reutilizados en las áreas verdes.
Físico	Disminución de la disponibilidad de agua subterránea	La disminución de la disponibilidad de agua subterránea se dará debido al consumo de agua subterránea de los pozos que se encuentran en el área del proyecto, el cual se empleará como insumo para el enfriamiento a realizar en las torres y en tratamiento de dicha agua, así como suministro por el personal de las oficinas administrativas. Al respecto, se precisa que se contará con la autorización de la autoridad competente para el uso de dichos pozos durante el desarrollo de las actividades. Así mismo, dicho impacto relacionado a la disponibilidad de agua subterránea prevista en la etapa operativa del proceso productivo presenta un valor máximo de la importancia de -32, lo cual hace que presenten un impacto con categoría **moderado** al componente agua, es decir se espera una variación significativa de dicho componente durante el desarrollo de las actividades, por lo cual se establecerán acciones para el manejo ambiental.
Socio económico	Aumento de empleo local	El aumento de empleo local se dará debido a la generación del empleo, el cual se dará para por la contratación de mano de obra calificada y no calificada para el desarrollo de las diferentes actividades en la etapa operativa relacionada a las complementarias y auxiliares. Así mismo, dicho impacto relacionado al empleo local prevista en la etapa operativa de las complementarias y auxiliares presenta un valor máximo de la importancia de 28, lo cual hace que presente un impacto con categoría **moderado y positivo** al componente socio-económico, es decir se espera una variación significativa de dicho componente durante el desarrollo de las actividades, lo cual genera dinamismo en la población.

Elaborado por: P&J GESTORES AMBIENTALES S.A.C.

5.6.3 Etapa de Cierre

Cuadro N° 5.15. Descripción de impacto ambiental – Etapa de cierre

Medio	Impacto ambiental	Descripción del impacto
Físico	Afectación de la calidad del aire	Considerando las actividades a realizar en la etapa de cierre se realizará la afectación de la calidad del aire debido a la generación de emisiones gaseosas, por combustión de equipos y/o maquinaria a emplear; así como a la generación de material particulado que se pueda realizar especialmente en la demolición de las obras civiles.

		Así mismo, dicho impacto relacionado a la calidad del aire previsto en la etapa de cierre presenta un valor máximo de la importancia de -22, lo cual hace que presenten un impacto con categoría **leve** al componente aire, es decir no se espera una variación significativa de dicho componente durante el desarrollo de las actividades.
Físico	Incremento del nivel sonoro	El incremento del nivel sonoro se dará debido a la generación de ruido como acción del uso de equipos, maquinarias y/o herramientas durante las diferentes actividades en la etapa de cierre. Así mismo, dicho impacto relacionado al nivel sonoro previsto en la etapa de cierre presenta un valor máximo de la importancia de -19, lo cual hace que presenten un impacto con categoría **leve** al componente aire- ruido, es decir no se espera una variación significativa de dicho componente durante el desarrollo de las actividades.
Físico	Afectación de la calidad del suelo	La afectación de la calidad del suelo se dará debido a la generación de residuos sólidos, los cuales pueden ser peligrosos y/o no peligrosos, los cuales se produciría tanto por la naturaleza de las actividades de cierre y del personal de obra que participe. Así mismo, dicho impacto relacionado a la calidad del suelo previsto en la etapa de cierre presenta un valor máximo de la importancia de -23, lo cual hace que presenten un impacto con categoría **leve** al componente suelo, es decir no se espera una variación significativa de dicho componente durante el desarrollo de las actividades.
Físico	Incremento en la carga bioquímica de los efluentes	El incremento en la carga bioquímica de los efluentes se dará debido a la generación de efluentes similares a los domésticos por el personal de obra, generados en los servicios higiénicos. Al respecto, se precisa que durante la etapa de cierre se implementará servicios higiénicos portátiles para el uso del personal, el mismo que será gestionado en su limpieza mediante una EO-RS autorizada. Así mismo, dicho impacto relacionado a carga bioquímica de los efluentes previsto en la etapa de cierre presenta un valor máximo de la importancia de -23, lo cual hace que presenten un impacto con categoría **leve** al componente agua, es decir no se espera una variación significativa de dicho componente durante el desarrollo de las actividades.

Socio económico	Aumento de empleo temporal	El aumento de empleo temporal se dará debido a la generación del empleo temporal, el cual se dará para por la contratación de mano de obra calificada y no calificada para el desarrollo de las diferentes actividades en la etapa de cierre. Así mismo, dicho impacto relacionado al empleo temporal prevista en la etapa de cierre presenta un valor máximo de la importancia de 21, lo cual hace que presente un impacto con categoría **leve y positivo** al componente socio-económico, es decir no se espera una variación significativa de dicho componente durante el desarrollo de las actividades.

Elaborado por: P&J GESTORES AMBIENTALES S.A.C.

CAPITULO VI

6. ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL

6.1. INTRODUCCIÓN

El presente capítulo desarrolla la Estrategia de Manejo Ambiental (EMA) para ser implementado durante las actividades de construcción, operación y cierre; con el objetivo de garantizar acciones y medidas de mitigación objetivas y realistas que se llevarán a cabo en cumplimiento a las normas ambientales vigentes.

El desarrollo de las EMA, se ha diseñado en base a los resultados detallados en los capítulos anteriores, especialmente considerando la identificación y evaluación de los impactos ambientales asociados a las actividades del proyecto (desarrollado en el Capítulo V). La EMA, se aplicará en todas las etapas del proyecto, ya sean trabajadores, contratistas o subcontratistas; por lo tanto, la difusión, el conocimiento y la aplicación de los contenidos de este documento constituyen para la organización un requisito fundamental para asegurar el éxito en la administración de las prácticas ambientales adecuadas.

6.2. OBJETIVOS

6.2.1 Objetivo general.

- ✓ Establecer acciones destinadas a la prevención, control y/o mitigación de los potenciales impactos negativos inherentes a las actividades de las etapas del proyecto en concordancia con la normatividad nacional vigente.

6.2.2 Objetivos específicos.

- ✓ Determinar las medidas preventivas, correctivas y/o mitigantes para minimizar la severidad de los impactos ambientales negativos durante las actividades de las etapas del proyecto.
- ✓ Establecer los indicadores para el monitoreo de los componentes ambientales que podrían ser afectados por las actividades del proyecto.
- ✓ Establecer y desarrollar una cultura ambiental (capacitación ambiental), con el fin de armonizar el desarrollo de las actividades del proyecto, con los componentes del ambiente y factores sociales.

6.3. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Se presenta las acciones o medidas a realizar para prevenir, mitigar y/o controlar las actividades en cada una de las etapas del proyecto:

6.3.1 Etapa de Construcción

Cuadro N° 6.1. Medidas de manejo ambiental – Etapa de Construcción

Actividades relacionadas	Tipo de medida	Detalle de la medida	Medio de verificación
Impacto ambiental: Afectación de la calidad del aire, por generación de material particulado			
Movimiento de Tierra	Prevención	• Todo vehículo que opere dentro del área del terreno restringirá su velocidad máxima a 30 km/h o según reglamento interno de tránsito, para lo cual se colocará señaléticas al ingreso al área y dentro del proyecto a intervenir, con la finalidad de prevenir la generación de material particulado.	Registro fotográfico de las señaléticas
	Prevención	• Los camiones que trasladen material retirado del movimiento de tierra tendrán cobertores en su tolva para prevenir la generación de material particulado durante el traslado.	Registro fotográfico
	Mitigación	• Se realizará el riego del área a intervenir (vías internas y zonas de trabajo) abastecido mediante el agua de pozo del predio, en donde se empleará aproximadamente 80 m^3.	Registro fotográfico
	Mitigación	• Las áreas que serán excavadas o en donde se realizará el movimiento de tierra serán demarcadas previamente, a fin de asegurar el uso mínimo necesario de la superficie, lo cual se observará en obra para el conocimiento de todo trabajador que participe en las actividades de movimiento de tierra.	Registro fotográfico
Impacto ambiental: Afectación de la calidad del aire, por generación de emisiones gaseosas, por combustión de equipos y/o maquinaria			
- Movimiento de Tierra - Afirmado - Asfaltado	Mitigación	• Los vehículos (maquinarias) contarán con las revisiones técnicas correspondientes, de acuerdo al marco normativo aplicable o en su defecto contar con el certificado o constancia de operatividad del mismo, con la finalidad de evitar mayor generación de emisiones gaseosas por desperfectos.	Revisión técnica vigente o certificado o

- Concreto Armado - Estructuras metálicas			constancia de operatividad
	Mitigación	• Los equipos a emplear que generen emisiones gaseosas estarán en buen estado (es decir sin generación de gases por combustión incompleta o por desperfectos), mediante certificado, constancia y/o inspecciones pre uso, en donde se señale el buen estado del equipo a emplear. Cabe señalar que dichas inspecciones se realizarán por única vez previo a su primer uso del equipo en las actividades.	Certificado, constancia de operatividad o inspecciones de pre uso.
Impacto ambiental: Incremento del nivel sonoro, por generación de ruido			
- Movimiento de Tierra - Afirmado - Asfaltado - Concreto Armado - Estructuras metálicas	Prevención	• Los vehículos de transporte evitarán el uso de las bocinas, salvo para casos de emergencia o prevención de accidentes, para lo cual se colocarán señaléticas en las áreas del proyecto tal como "prohibido uso de claxon" (o mensaje similar)	Registro fotográfico de las señaléticas
	Mitigación	• Los vehículos (maquinarias) contarán con las revisiones técnicas correspondientes, de acuerdo al marco normativo aplicable o en su defecto contar con el certificado o constancia de operatividad del mismo, con la finalidad de evitar generación de ruido por desperfectos.	Revisión técnica vigente o certificado o constancia de operatividad
	Mitigación	• Los equipos a emplear estarán en buen estado (es decir sin generación de ruido por desperfectos), mediante certificado, constancia y/o inspecciones pre uso, en donde se señale el buen estado del equipo a emplear. Cabe señalar que dichas inspecciones se realizarán por única vez previo a su primer uso del equipo en las actividades.	Certificado, constancia de operatividad o inspecciones de pre uso.
	Mitigación	• Se realizarán las actividades en horario diurno o en su defecto en el horario establecido por la municipalidad competente para la etapa constructiva.	Registro de obra o autorización de obra de la municipalidad
Impacto Ambiental: Disminución de la disponibilidad de agua subterránea, por consumo de agua subterránea			
- Movimiento de Tierra - Afirmado	Mitigación	• Se realizará el consumo de agua subterránea (del pozo del predio) para la etapa constructiva en aproximadamente 80 m^3, previa autorización por la Autoridad Nacional del Agua, a través de la Autoridad Administrativa del Agua.	Documento que brinde la autorización del uso de agua subterránea por la autoridad competente
	Mitigación	• Se capacitará al personal, por una vez durante la etapa constructiva durante la primera semana, para el uso racional del agua de pozo, señalando el manejo adecuado, el cuidado y las actividades a emplear.	Registro de asistencia a capacitación al personal
	Mitigación	• Se colocará señaléticas o avisos en lugares estratégicos para el personal, sobre el uso racional de agua en la etapa constructiva	Registro fotográfico de

			las señaléticas o avisos
Impacto Ambiental: Incremento en la carga bioquímica de los efluentes, por generación de efluentes similares a los domésticos por el personal			
- Movimiento de Tierra - Afirmado - Asfaltado - Concreto Armado - Estructuras metálicas	Prevención	• Se contará con baños portátiles, en diversas zonas de la etapa constructiva, en función del personal que se requiera en el momento en obra y requiera de este servicio. Los efluentes generados por el personal en los baños portátiles, serán recogidos por una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) autorizada para si tratamiento o disposición final, de acuerdo al marco normativo vigente. En ese sentido, en la etapa constructiva no se verterá efluentes similares a los domésticos, generados por el personal a un cuerpo natural de agua o red de alcantarillado público.	Constancia, o certificado, o manifiesto de residuos (de acuerdo al marco normativo) de manejo de los líquidos residuales por la EO-RS autorizada.
Impacto Ambiental: Afectación de la calidad del suelo, por generación de residuos solidos			
- Movimiento de Tierra - Afirmado - Asfaltado - Concreto Armado - Estructuras metálicas	Mitigación	• Los residuos sólidos peligrosos y/o no peligrosos, serán manejados de acuerdo a lo señalado en el plan de minimización y manejo de residuos sólidos (RRSS).	Descritos en el plan de manejo de minimización de RRSS

Elaborado por: P&J GESTORES AMBIENTALES S.A.C.

6.3.2 Etapa de operación

Cuadro N° 6.2. Medidas de manejo ambiental – Etapa de operación del proceso productivo

Actividades relacionadas	Tipo de medida	Detalle de la medida	Medio de verificación
Impacto ambiental: Afectación de la calidad del aire, por generación de material particulado			
- Molienda en húmedo - Prensado - Secado - Esmaltado y decorado.	Prevención	• Para las actividades en donde se generé material particulado se empleará un equipo de extracción de polvo.	Permanente y visible.
	Mitigación	• Las áreas de los equipos y/o maquinas a emplear en las actividades señaladas, se encontrarán en áreas, así mismo se contará con un cerco perimétrico de concreto, el cual permita mitigar la generación de material particulado al exterior de la planta.	Áreas cerradas, visible y permanente.
Impacto ambiental: Afectación de la calidad del aire, por generación de emisiones gaseosas			
- Almacenamiento y recepción de materia primas. - Liberación y entrega de	Mitigación	• Los vehículos (maquinarias) contarán con las revisiones técnicas correspondientes, de acuerdo al marco normativo aplicable o en su defecto contar con el certificado o constancia de operatividad del mismo, con la finalidad de evitar mayor generación de emisiones gaseosas por desperfectos.	Revisión técnica vigente o certificado o constancia de operatividad

producto terminado			
- Secado - Vidriado - Clasificación	Mitigación	• Los equipos y maquinas a emplear estarán en buen estado (es decir sin generación de emisiones gaseosas por combustión incompleta), por lo cual se contará con un programa de mantenimiento anual en donde se describirá la frecuencia de mantenimiento, el cual se realizará de acuerdo al uso y características técnicas del componente. Cabe señalar que se empleará gas natural en el proceso productivo, lo cual mitigará la generación de emisiones gaseosas, al ser un combustible más "limpio" y "menos contaminante"	Programa anual de mantenimiento de equipos y máquinas.
Impacto ambiental: Incremento del nivel sonoro, por generación de ruido			
- Almacenamiento y recepción de materia primas - Liberación y entrega del producto terminado	Prevención	• Los vehículos de transporte evitarán el uso de las bocinas, salvo para casos de emergencia o prevención de accidentes, para lo cual se colocarán señaléticas en las áreas del proyecto tal como "prohibido uso de claxon" (o mensaje similar)	Registro fotográfico de las señaléticas
	Mitigación	• Los vehículos (maquinarias) que ingresen a la planta contarán con las revisiones técnicas correspondientes, de acuerdo al marco normativo aplicable o en su defecto contar con el certificado o constancia de operatividad del mismo, con la finalidad de evitar generación de ruido por desperfectos.	Revisión técnica vigente o certificado o constancia de operatividad
- Molienda en húmedo - Prensado - Secado - Esmaltado y decorado - Vidriado - Clasificación.	Mitigación	• Los equipos y maquinas a emplear estarán en buen estado (es decir sin generación de ruido por desperfectos), por lo cual se contará con un programa de mantenimiento anual en donde se describirá la frecuencia de mantenimiento, el cual se realizará de acuerdo al uso y características técnicas del componente.	Programa anual de mantenimiento de equipos y máquinas.
	Mitigación	• Las áreas de los equipos y/o maquinas a emplear en las actividades señaladas, se encontrarán en áreas cerradas con barreras acústicas (paneles o similares), así mismo se contará con un cerco perimétrico de concreto, el cual permita mitigar la generación de ruido al exterior de la planta.	Áreas cerradas, visible y permanente.
Impacto Ambiental: Disminución de la disponibilidad de agua subterránea, por consumo de agua subterránea			
- Molienda en húmedo. - Esmaltado y decorado.	Mitigación	• Se realizará el consumo de agua subterránea (del pozo del predio) para la etapa operativa, en especial en el proceso productivo se empleará en promedio 11200 m^3/mes; por lo cual se contará con la previa autorización por la Autoridad Nacional del Agua, a través de la Autoridad Administrativa del Agua.	Documento que brinde la autorización del uso de agua subterránea por la autoridad competente
	Mitigación	• Se capacitará al personal anualmente, para el uso racional del agua de pozo, señalando el manejo adecuado, el cuidado y las actividades a emplear.	Registro de asistencia a capacitación al personal

	Mitigación	• Se tratará el agua subterránea en el pozo mediante osmosis inversa, con la finalidad de emplear aproximadamente el 70% del volumen requerido en el proceso productivo, el agua de rechazo se remitirá a la planta de tratamiento de aguas residuales industriales, con la finalidad de ser re-usado nuevamente en el proceso productivo (sal que sobra ira como resido sólido)	Planta de tratamiento de aguas residuales industriales, visible y permanente.
	Mitigación	• Se colocará señaléticas o avisos en lugares estratégicos para el personal, sobre el uso racional de agua en la etapa de operación	Registro fotográfico de las señaléticas o avisos
Impacto Ambiental: Incremento en la carga bioquímica de los efluentes, por generación de efluentes líquidos			
- Molienda en húmedo. - Secado. - Esmaltado y decorado. - Vidriado. - Clasificación	Prevención	• Se realizará el tratamiento a los efluentes líquidos generados en las actividades del proceso productivo, con la finalidad de reutilizar el agua industrial en el mismo proceso productivo. En ese sentido, no se realizará el vertido directo del agua residual industrial a un cuerpo natural de agua o a la red de alcantarillado; considerando que se reutilizará el agua tratada.	Planta de tratamiento de aguas residuales industriales, visible y permanente.
Impacto Ambiental: Afectación de la calidad del suelo, por generación de residuos solidos			
- Almacenamiento y recepción de materia primas. - Molienda en húmedo - Prensado - Secado - Esmaltado y decorado - Vidriado - Clasificación. - Liberación y entrega de producto terminado	Mitigación	• Los residuos sólidos peligrosos y/o no peligrosos generados en el proceso productivo serán manejados de acuerdo a lo señalado en el plan de minimización y manejo de residuos sólidos (RRSS).	Descritos en el plan de manejo de minimización de RRSS
		• Se contará en las áreas en donde se desarrollan las actividades, con pavimentado o con concreto, el cual protegerá el contacto directo con el suelo.	Suelo pavimentado, visible y permanente

Elaborado por: P&J GESTORES AMBIENTALES S.A.C.

Cuadro N° 6.3. Medidas de manejo ambiental – Etapa de operación de actividades complementarias y auxiliares

Actividades relacionadas	Tipo de medida	Detalle de la medida	Medio de verificación
Impacto ambiental: Afectación de la calidad del aire, por generación de material particulado			
- Almacenes.	Prevención	• Para las actividades en donde se generé material particulado se empleará un equipo de extracción de polvo.	Permanente y visible.

	Mitigación	• Las áreas de los almacenes se encontrarán en áreas, así mismo se contará con un cerco perimétrico de concreto, el cual permita mitigar la generación de material particulado al exterior de la planta.	Áreas cerradas, visible y permanente.
Impacto ambiental: Afectación de la calidad del aire, por generación de emisiones gaseosas u olores			
- Almacenes	Mitigación	• Los vehículos (maquinarias) contarán con las revisiones técnicas correspondientes, de acuerdo al marco normativo aplicable o en su defecto contar con el certificado o constancia de operatividad del mismo, con la finalidad de evitar mayor generación de emisiones gaseosas por desperfectos.	Revisión técnica vigente o certificado o constancia de operatividad
- Planta de tratamiento de aguas residuales domesticas	Mitigación	• Los olores generados por los gases de las aguas de tratamiento residual se mitigarán mediante la aplicación de lodo activado; así mismo, los lodos generados serán trasladados a un tanque de almacenamiento, garantizando la estabilización y deshidratación con un tiempo de almacenaje de no más de 15 días.	Tanque de almacenamiento, visible y permanente
- Planta de tratamiento de aguas residuales industriales	Mitigación	• Se realizará el mantenimiento de la planta de tratamiento de aguas residuales industriales, con la finalidad de mitigar la generación de olores. El mantenimiento se establecerá en el programa anual de mantenimiento.	Programa anual de mantenimiento de equipos y máquinas.
- Taller de mantenimiento	Mitigación	• Los equipos y/o maquinas a emplear estarán en buen estado (es decir sin generación de emisiones gaseosas por combustión incompleta), por lo cual se contará con un programa de mantenimiento anual en donde se describirá la frecuencia de mantenimiento, el cual se realizará de acuerdo al uso y características técnicas del componente. Cabe señalar que se empleará gas natural en el proceso productivo, lo cual mitigará la generación de emisiones gaseosas, al ser un combustible más "limpio" y "menos contaminante"	Programa anual de mantenimiento de equipos y máquinas.
Impacto ambiental: Incremento del nivel sonoro, por generación de ruido			
- Almacenes	Prevención	• Los vehículos de transporte evitarán el uso de las bocinas, salvo para casos de emergencia o prevención de accidentes, para lo cual se colocarán señaléticas en las áreas del proyecto tal como "prohibido uso de claxon" (o mensaje similar)	Registro fotográfico de las señaléticas
	Mitigación	• Los vehículos (maquinarias) que ingresen a la planta contarán con las revisiones técnicas correspondientes, de acuerdo al marco normativo aplicable o en su defecto contar con el certificado o constancia de operatividad del mismo, con la finalidad de evitar generación de ruido por desperfectos.	Revisión técnica vigente o certificado o constancia de operatividad
- Sala de compresoras - Cuarto de celda, distribución y transformadores - Sala de grupos electrógenos - Torre de Enfriamiento	Mitigación	• Los equipos y maquinas a emplear estarán en buen estado (es decir sin generación de ruido por desperfectos), por lo cual se contará con un programa de mantenimiento anual en donde se describirá la frecuencia de mantenimiento, el cual se realizará de acuerdo al uso y características técnicas del componente.	Programa anual de mantenimiento de equipos y maquinas.
	Mitigación	• Las áreas de los equipos y/o maquinas a emplear en las actividades señaladas, se encontrarán en áreas cerradas con barreras acústicas (paneles o similares) o recintos civiles, así	Áreas cerradas, visible y permanente.

- Laboratorio de Calidad - Laboratorio de preparación de esmalte. - Taller de mantenimiento		mismo se contará con un cerco perimétrico de concreto, el cual permita mitigar la generación de ruido al exterior de la planta.	
Impacto Ambiental: Disminución de la disponibilidad de agua subterránea, por consumo de agua subterránea			
- Oficinas administrativas	Mitigación	• Se realizará el consumo de agua subterránea (del pozo del predio) para la etapa operativa, en especial en las actividades administrativas se empleará en promedio 560 m^3/mes; por lo cual se contará con la previa autorización por la Autoridad Nacional del Agua, a través de la Autoridad Administrativa del Agua.	Documento que brinde la autorización del uso de agua subterránea por la autoridad competente
- Planta de tratamiento para agua de pozo - Torre de Enfriamiento.	Mitigación	• Se capacitará al personal anualmente, para el uso racional del agua de pozo, señalando el manejo adecuado, el cuidado y las actividades a emplear. Cabe señalar que el agua del pozo a emplear en las presentes actividades complementarias, son las destinadas al proceso productivo.	Registro de asistencia a capacitación al personal
	Mitigación	• Se tratará el agua subterránea en el pozo mediante osmosis inversa, con la finalidad de emplear aproximadamente el 70% del volumen requerido en el proceso productivo, el agua de rechazo se remitirá a la planta de tratamiento de aguas residuales industriales, con la finalidad de ser usado para el regadío de las áreas verdes en la planta industrial.	Planta de tratamiento de aguas residuales industriales, visible y permanente.
- Oficinas administrativas - Planta de tratamiento para agua de pozo - Torre de Enfriamiento	Mitigación	• Se colocará señaléticas o avisos en lugares estratégicos para el personal, sobre el uso racional de agua en la etapa constructiva	Registro fotográfico de las señaléticas o avisos
Impacto Ambiental: Incremento en la carga bioquímica de los efluentes, por generación de efluentes líquidos			
- Oficinas administrativas - Planta de tratamiento para agua de pozo - Plantas de tratamiento de aguas residuales domesticas	Prevención	• Se realizará el tratamiento a los efluentes líquidos domésticos generados en las actividades, con la finalidad asegurar las características bioquímicas del agua, para el regadío de las áreas verdes. En ese sentido, no se realizará el vertido directo del agua residual domesticas a un cuerpo natural de agua o a la red de alcantarillado; considerando que se reutilizará el agua tratada.	Planta de tratamiento de aguas residuales domésticas, visible y permanente.
- Planta de tratamiento para agua de pozo	Prevención	• Se realizará el tratamiento a los efluentes líquidos industriales con la finalidad de reutilizarlos en el proceso.	Planta de tratamiento de aguas residuales industriales,

- Torre de Enfriamiento - Instalaciones complementarias - Plantas de tratamiento de aguas residuales industriales		En ese sentido, no se realizará el vertido directo del agua residual industrial a un cuerpo natural de agua o a la red de alcantarillado; considerando que se reutilizará el agua tratada.	visible y permanente.
Impacto Ambiental: Afectación de la calidad del suelo, por generación de residuos solidos			
- Laboratorio de calidad - Laboratorio de preparación de esmalte. - Almacenes. - Instalaciones complementarias - Casetas de vigilancia y pistas internas. - Oficinas administrativas - Planta de tratamiento para agua de pozo - Plantas de tratamiento de aguas residuales industriales - Planta de tratamiento de aguas residuales domésticas - Planta de tratamiento de aguas residuales industriales - Taller de mantenimiento eléctrico. - Taller de mantenimiento mecánico.	Mitigación	• Los residuos sólidos peligrosos y/o no peligrosos generados en las actividades complementarias y auxiliares serán manejados de acuerdo a lo señalado en el plan de minimización y manejo de residuos sólidos (RRSS).	Descritos en el plan de manejo de minimización de RRSS
		• Se contará en las áreas pavimentadas o con concreto, el cual protegerá el contacto directo con el suelo	Suelo pavimentado, visible y permanente
Impacto Ambiental: Afectación de la calidad del suelo, por derrame de sustancias químicas			
- Laboratorio de preparación de esmalte.	Prevención	• El suelo de las áreas señaladas se encontrará pavimentada, lo cual protegerá al suelo ante algún evento de derrame de sustancias químicas que se pueda realizar por la manipulación o almacenamiento de sustancias químicas.	Suelo pavimentado, visible y permanente

- Almacenes	Mitigación	• Se realizará una capacitación anual al personal responsable de las áreas en el "manejo adecuado de sustancias químicas y actuación inmediata durante un derrame" con la finalidad de difundir las buenas prácticas en la manipulación.	Registro de capacitación al personal de las áreas.

Elaborado por: P&J GESTORES AMBIENTALES S.A.C.

6.3.3 Programa de mantenimiento de las máquinas y/o equipos durante la operación

A continuación, se presenta el programa de mantenimiento referencial que tendrán los equipos y/o máquinas de la planta:

Cuadro N° 6.4 Mantenimiento de equipos y/o máquinas

Nombre del equipo	Modelo	Ciclo de mantenimiento (días)	Elemento de mantenimiento	Eliminación de aceite usado
Molino de bolas	60T	360	Carga de aceite	Almacenamiento de reciclaje
Molino de bolas	6T	360	Carga de aceite	Almacenamiento de reciclaje
Mezcladoras	8M	Libre de mantenimiento		
Cintas transportadoras	D800	Libre de mantenimiento		
El desatascador	YP300	30	Llenar aceite hidráulico	Añadir el aceite hidráulico sustituido por la prensa.
Bomba Huaye	90KW	30	Carga de aceite	Almacenamiento de reciclaje
Criba vibradora	φ1200	10	reemplazar pantalla	Almacenamiento de reciclaje
Tamices rotativos	φ1500	30	Reemplazar pantalla	Almacenamiento de reciclaje
Bomba de agua	varios	360	Carga de aceite	Almacenamiento de reciclaje
Prensa hidráulica	HP3500	360	Cambiar aceite hidráulico	Almacenamiento de reciclaje
Plataforma de acceso al horno	4000 de ancho	10	Agregar el aceite	Añadir el aceite hidráulico sustituido por la prensa.
Línea de esmalte	1100 de ancho	Libre de mantenimiento		
Máquina de inyección de tinta	D800	30	Agregar el aceite	Almacenamiento de reciclaje

Nombre del equipo	Modelo	Ciclo de mantenimiento (días)	Elemento de mantenimiento	Eliminación de aceite usado
Ventiladores	varios	180	Agregar el aceite	Almacenamiento de reciclaje
Transmisión	Diámetro 65	30	Agregar el aceite	Añadir el aceite hidráulico sustituido por la prensa.
Recogedor de ladrillos	Varios	Libre de mantenimiento	-	-
Mecanismo de elevación	varios	15	Agregar el aceite	Almacenamiento de reciclaje
Máquina de esmaltado	KPX800	30	Carga de aceite	Almacenamiento de reciclaje
Rectificadoras de cantos	KBXS1000	30	Carga de aceite	Almacenamiento de reciclaje
Equipos de eliminación de polvo	YP160	180	Carga de aceite	Almacenamiento de reciclaje
Empaquetadora automática	KXKZX12060	15	Carga de aceite	Almacenamiento de reciclaje
Removedor de hierro	varios	30	Carga de aceite	Almacenamiento de reciclaje
Trituradora	varios	10	Carga de aceite	Almacenamiento de reciclaje
Compresor	YP75	180	Agregar el aceite	Almacenamiento de reciclaje
Cargador	DZ350	90	Carga de aceite	Almacenamiento de reciclaje
Máquina elevadora	HC350	90	Carga de aceite	Almacenamiento de reciclaje
Prensa de filtro	YL20	180	Carga de aceite	Almacenamiento de reciclaje

Fuente: TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C.

6.3.4 Etapa de cierre

Cuadro N° 6.5. Medidas de manejo ambiental – Etapa de cierre

Actividades relacionadas	Tipo de medida	Detalle de la medida	Medio de verificación
Impacto ambiental: Afectación de la calidad del aire, por generación de material particulado			
- Demolición de las obras civiles. - Limpieza y restauración del lugar	Prevención	• Todo vehículo que opere dentro del área del terreno restringirá su velocidad máxima a 30 km/h o según reglamento interno de tránsito, para lo cual se colocará señaléticas al ingreso al área y dentro del área a intervenir, con la finalidad de prevenir la generación de material particulado.	Registro fotográfico de las señaléticas
	Prevención	• Los camiones que trasladen material retirado de las actividades de cierre señaladas tendrán cobertores en su tolva para prevenir la generación de material particulado durante el traslado.	Registro fotográfico
Impacto ambiental: Afectación de la calidad del aire, por generación de emisiones gaseosas, por combustión de equipos y/o maquinaria			
- Retiro y/o desmantelamiento los equipos - Demolición de las obras civiles - Almacenamiento temporal en planta de equipos y/o maquinarias - Limpieza y restauración del lugar	Mitigación	• Los vehículos (maquinarias) contarán con las revisiones técnicas correspondientes, de acuerdo al marco normativo aplicable o en su defecto contar con el certificado o constancia de operatividad del mismo, con la finalidad de evitar mayor generación de emisiones gaseosas por desperfectos.	Revisión técnica vigente o certificado o constancia de operatividad
	Mitigación	• Los equipos a emplear que generen emisiones gaseosas estarán en buen estado (es decir sin generación de gases por combustión incompleta o por desperfectos), mediante certificado, constancia y/o inspecciones pre uso, en donde se señale el buen estado del equipo a emplear. Cabe señalar que dichas inspecciones se realizarán por única vez previo a su primer uso del equipo en las actividades.	Certificado, constancia de operatividad o inspecciones de pre uso.
Impacto ambiental: Incremento del nivel sonoro, por generación de ruido			
- Retiro y/o desmantelamiento los equipos - Demolición de las obras civiles - Almacenamiento temporal en planta de	Prevención	• Los vehículos de transporte evitarán el uso de las bocinas, salvo para casos de emergencia o prevención de accidentes, para lo cual se colocarán señaléticas en las áreas del proyecto tal como "prohibido uso de claxon" (o mensaje similar)	Registro fotográfico de las señaléticas
	Mitigación	• Los vehículos (maquinarias) contarán con las revisiones técnicas correspondientes, de acuerdo al marco normativo aplicable o en su defecto contar con el certificado o constancia de operatividad del	Revisión técnica vigente o certificado o

equipos y/o maquinarias - Limpieza y restauración del lugar		mismo, con la finalidad de evitar generación de ruido por desperfectos.	constancia de operatividad
	Mitigación	• Los equipos a emplear estarán en buen estado (es decir sin generación de ruido por desperfectos), mediante certificado, constancia y/o inspecciones pre uso, en donde se señale el buen estado del equipo a emplear. Cabe señalar que dichas inspecciones se realizarán por única vez previo a su primer uso del equipo en las actividades.	Certificado, constancia de operatividad o inspecciones de pre uso.
	Mitigación	• Se realizarán las actividades en horario diurno o en su defecto en el horario establecido por la municipalidad competente para la etapa de cierre.	Registro de obra o autorización de obra de la municipalidad
Impacto Ambiental: Incremento en la carga bioquímica de los efluentes, por generación de efluentes similares a los domésticos por el personal			
- Retiro y/o desmantelamiento los equipos - Demolición de las obras civiles - Limpieza y restauración del lugar	Prevención	• Se contará con baños portátiles, en diversas zonas de la etapa de cierre, en función del personal que se requiera en el momento en obra y requiera de este servicio. Los efluentes generados por el personal en los baños portátiles, serán recogidos por una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) autorizada para si tratamiento o disposición final, de acuerdo al marco normativo vigente. En ese sentido, en la etapa de cierre no se verterá efluentes similares a los domésticos, generados por el personal a un cuerpo natural de agua o red de alcantarillado público.	Constancia, o certificado, o manifiesto de residuos (de acuerdo al marco normativo) de manejo de los líquidos residuales por la EO-RS autorizada.
Impacto Ambiental: Afectación de la calidad del suelo, por generación de residuos solidos			
- Retiro y/o desmantelamiento los equipos - Demolición de las obras civiles - Almacenamiento temporal en planta de equipos y/o maquinarias - Limpieza y restauración del lugar	Mitigación	• Los residuos sólidos peligrosos y/o no peligrosos, serán manejados de acuerdo a lo señalado en el plan de minimización y manejo de residuos sólidos (RRSS).	Descritos en el plan de manejo de minimización de RRSS

Fuente: TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C.

6.4. PLAN DE MINIMIZACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS

6.4.1. Introducción

El programa de manejo de residuos sólidos, se ha preparado con el fin de garantizar una gestión integral adecuada durante el desarrollo de las etapas del proyecto. En ese sentido, se establecen las pautas para la óptima gestión de los residuos sólidos, desde su generación hasta su adecuada disposición final, pasando por las etapas de segregación y acopio, recolección, transporte y almacenamiento temporal de ser el caso. Este programa ha sido desarrollado siguiendo los lineamientos y normas peruanas, así como las mejores prácticas de gestión aplicables al diseño y manejo de residuos sólidos. Los contratistas y el personal de la empresa implementarán estos lineamientos durante las etapas de construcción, operación y cierre del proyecto.

6.4.2. Objetivo.

Establecer las acciones a realizar durante las etapas del proyecto de la Planta de Cerámica y Porcelanato" el cual se realizará por el titular de la TENGDA (PERÚ) CARMICA S.A.C. para el manejo adecuado de los residuos a generar en las actividades y/o áreas, considerando el marco normativo vigente aplicable.

6.4.3. Tipos y volumen estimado de residuos a generar

Cuadro N° 6.6. Detalle de tipo de RRSS en la etapa de Construcción

Actividades relacionadas	Residuos		Volumen o peso estimado	Disposición final
	Detalle	Tipo		
- Movimiento de Tierra - Afirmado - Asfaltado - Concreto Armado - Estructuras metálicas	Similares a residuos domésticos: envases de recipientes de alimentos, higiénicos, entre otros.	No peligrosos	2557,5 kg / mes	Relleno sanitario o reciclado según características mediante una EO-RS o normativa vigente.
	Desmonte o escombros*	No peligrosos	1353 ton / mes	Relleno sanitario, escombrera autorizada o reusado mediante una EO-RS según marco normativo vigente

	Posible RRSS relacionados a envases de pinturas, guantes u otros que cumplan con características de peligrosidad	Peligrosos	10,8 kg / mes	EO-RS para su tratamiento o disposición en un relleno de seguridad

Elaborado por: P&J GESTORES AMBIENTALES S.A.C.

Cuadro N° 6.7. Detalle de tipo de RRSS en la etapa de operación del proceso productivo

Actividades relacionadas	Residuos		Volumen o peso estimado	Disposición final
	Detalle	Tipo		
- Almacenamiento y recepción de materia primas. - Molienda en húmedo - Prensado - Secado - Esmaltado y decorado - Vidriado - Clasificación. - Liberación y entrega de producto terminado	Similares a residuos domésticos: envases de recipientes de alimentos, higiénicos, entre otros.	No peligrosos	14,5 ton / mes	Relleno sanitario o reciclado según características mediante una EO-RS o normativa vigente.
	Posible RRSS relacionados a envases de pinturas, guantes u otros que cumplan con características de peligrosidad	Peligrosos	1,45 ton / mes	EO-RS para su tratamiento o disposición en un relleno de seguridad

Elaborado por: P&J GESTORES AMBIENTALES S.A.C.

Cuadro N° 6.8. Detalle de tipo de RRSS en la etapa de operación de actividades auxiliares y complementarias

Actividades relacionadas	Residuos		Volumen o peso estimado	Disposición final
	Detalle	Tipo		
- Laboratorio de calidad - Laboratorio de preparación de esmalte. - Almacenes. - Instalaciones complementarias - Casetas de vigilancia y pistas internas. - Oficinas administrativas - Taller de mantenimiento eléctrico. - Taller de mantenimiento mecánico.	Similares a residuos domésticos: envases de recipientes de alimentos, higiénicos, entre otros.	No peligrosos	13,5 ton / mes	Relleno sanitario o reciclado según características mediante una EO-RS o normativa vigente.
	Posible RRSS relacionados a envases de sustancias químicas, guantes del personal u otros que cumplan con características de peligrosidad	Peligrosos	1,35 ton / mes Durante la etapa operativa	EO-RS para su tratamiento o disposición en un relleno de seguridad
- Plantas de tratamiento de aguas residuales (industriales y similares a los domésticos)	Lodos o sales que se puedan generar en la planta de tratamiento del efluente industrial del proceso productivo	Peligrosos	6 m³/día	EO-RS para su tratamiento o disposición en un relleno de seguridad
	Lodos de planta de tratamiento del efluente industrial similares a los domésticos		5,31 kg Lodo Seco/día	

Elaborado por: P&J GESTORES AMBIENTALES S.A.C.

Cuadro N° 6.9. Detalle de tipo de RRSS en la etapa de cierre

Actividades relacionadas	Residuos		Volumen o peso estimado	Disposición final
	Detalle	Tipo		
- Retiro y/o desmantelamiento los equipos - Demolición de las obras civiles - Almacenamiento temporal en planta de equipos y/o maquinarias - Limpieza y restauración del lugar	Similares a residuos domésticos: envases de recipientes de alimentos, higiénicos, entre otros.	No peligrosos	13,5 ton / mes	Relleno sanitario
	Desmonte o escombros*	No peligrosos	1353 m³/ mes, durante la etapa de cierre	Relleno sanitario, escombrera autorizada o reusado mediante una EO-RS según marco normativo vigente
	Posible RRSS relacionados a envases d, guantes u otros que cumplan con características de peligrosidad	Peligrosos	10,8 kg / mes	EO-RS para su tratamiento o disposición en un relleno de seguridad

Elaborado por: P&J GESTORES AMBIENTALES S.A.C.

6.4.4.Estrategias y acciones a prevenir, minimizar o valorar los residuos sólidos.

Al respecto, se señala lo siguiente:

Cuadro N° 6.9. Estrategias y acciones en el manejo de RRSS

Tipo de estrategias o acciones	Etapas	Detalle
Prevenir	Operación	- Se capacitará anualmente al personal propio y contratistas de la planta en gestión adecuada de RRSS, el cual incluya la prevención de la generación de los RRSS en sus actividades.
Minimizar	Constructiva	- Se brindará una capacitación de minimización de RRSS al personal de obra durante la etapa constructiva.

	Operación	- Se capacitará anualmente al personal propio de la planta en gestión adecuada de RRSS que incluya la minimización de los RRSS en sus actividades. - En las actividades administrativas, se realizará acciones relacionadas a las 3R, tal como imprimir lo necesario, empleando doble cara de hojas o acciones similares. - Se priorizará el uso de insumos o materiales que tengan mayor tiempo de vida útil, con la finalidad de minimizar la generación de RRSS.
	Cierre	- Se brindará una capacitación de minimización de RRSS al personal de obra durante la etapa de cierre.
Valorar	Constructiva	- Se podrá aplicar técnicas de valorización al desmonte o suelo removido, generado en la etapa, mediante una EO-RS o de acuerdo a lo establecido en el marco normativo vigente.
	Operación	- Se comercializará los RRSS reaprovechables o en su defecto se entregará a recicladores formales o al camión recolector municipal (previa coordinación) debidamente segregado. Los RRSS reaprovechables que se pueden generar en la planta son: plástico, papel, vidrio, cartón, metales, entre otros.
	Cierre	- Se podrá aplicar técnicas de valorización al desmonte o suelo removido, generado en la etapa, mediante una EO-RS o de acuerdo a lo establecido en el marco normativo vigente.

Elaborado por: P&J GESTORES AMBIENTALES S.A.C.

6.4.5.Manejo de residuos sólidos

Cuadro N° 6.10. Manejo de RRSS en las etapas

Manejo de RRSS	Etapa constructiva y cierre	Etapa operativa
Segregación	La segregación de los RRSS se realizará por su peligrosidad en peligrosos y no peligrosos. Los RRSS considerando los colores de la Norma Técnica Peruana de colores NTP 900.058.2019 (considerando el tipo de RRSS generado)	La segregación de los RRSS se realizará por su peligrosidad en peligrosos y no peligrosos, así como de acuerdo a las características físicas, químicas o biológicas. En ese sentido, se segregará los RRSS considerando los colores de la Norma Técnica Peruana de colores NTP 900.058.2019 (considerando el tipo de RRSS generado)
Almacenamiento	- El almacenamiento se realizará dentro del área del proyecto, y	- El almacenamiento se realizará dentro del área del proyecto, y corresponde a ser un

	corresponde a ser un almacenamiento inicial (mediante tachos en diferentes puntos de la obra) y central (mediante contenedores). - En un área que estará debidamente delimitada y señalizada, así mismo el área de almacenamiento contará con una base impermeable (concreto) que proteja el contacto directo con suelo. - La ubicación referencial en Coordenadas UTM WGS84 (Zona 18L) del área de almacenamiento central (que incluye los RRSS de construcción) en la etapa constructiva es la siguiente: o 413 074,93 E o 8 459 383,86 N Dicha área se encuentra señalada en el Plano PM-01 "Monitoreo y RRSS en la Etapa de Construcción".	almacenamiento inicial (mediante tachos en islas y oficina) y central (mediante contenedores). - En un área que estará debidamente señalizada, así mismo el área de almacenamiento tendrá como base, el concreto propio del patio de maniobras, con la finalidad que proteja el contacto directo con suelo. - El almacén central de RRSS peligrosos y no peligrosos tendrá una longitud de 15 m de largo por 5 de ancho, piso de concreto, techado aligerado con un muro perimétrico de 0.80 m con malla de cocada de 2 ", y puerta de 2.50 m. con marco de fierro. - Los recipientes (cilindros) contaran con sus respectivas tapas, que protejan los RRS del entorno externo (radiación, lloviznas, vientos, entre otros). - La ubicación referencial en Coordenadas UTM WGS84 (Zona 18L) del área de almacenamiento central en la etapa operación es la siguiente: o 413 074,93 E o 8 459 383,86 N Dicha área se encuentra señalada en el Plano PM-02 "Monitoreo y RRSS en la Etapa de Operación".
Recolección y transporte	Respecto a la recolección y transporte se realizará mediante: • RRSS no peligrosos de desmonte o escombros: transportados mediante vehículos debidamente acondicionado de una EO-RS autorizada. • RRSS no peligrosos similares a domésticos: transportado mediante vehículos debidamente acondicionado de una EO-RS autorizada. • RRSS peligrosos: mediante vehículos de EO-RS autorizada.	
Disposición final	Los RRSS serán dispuestos de la siguiente manera: ❖ RRSS peligrosos: Tratamiento o relleno de seguridad, considerando la normativa vigente aplicable. ❖ RRSS no peligrosos de escombros: Relleno sanitario o escombrera autorizada u otro mecanismo de acuerdo a la normativa vigente. ❖ RRSS no peligrosos domésticos: relleno sanitario o de acuerdo a la gestión municipal mediante el camión recolector.	

CALLE ASUNCION MZ N LT 4 Urb. LOS PINARES – LOS OLIVOS
Email: pjgesam@gmail.com – jangeluss@gmail.com
Móviles: 999153267 - 975226057

6.5. PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El presente Plan de Vigilancia Ambiental, incluye los mecanismos de implementación del sistema de vigilancia ambiental en las distintas etapas del proyecto (construcción, operación y cierre) para asegurar el cumplimento de las medidas contenidas en el Plan de Manejo Ambiental (PMA). Este plan se ha diseñado de manera que sea un programa de seguimiento y control de las medidas de manejo ambiental establecidas en el presente Estudio de Impacto Ambiental (EIA). Este Plan de Vigilancia Ambiental (PVA) incluirá un cronograma de implementación y un programa de monitoreo ambiental, los cuales señalará las medidas que se adoptarán durante las distintas etapas del proyecto y señalará los parámetros y límites permisibles establecidos en las normas nacionales vigentes.

6.5.1.Programa de vigilancia ambiental

En el apartado VIII, se da a conocer el cronograma de implementación, que permita realizar un seguimiento de la eficacia de las medidas adoptadas en el Plan de Manejo Ambiental (PMA) durante la etapa de construcción y operación.

Cabe señalar que el seguimiento de las medidas de manejo ambiental es responsable del titular de la actividad, quien ejercerá la vigilancia al personal y/o contratistas que corresponda para su cumplimiento.

6.5.2.Programa de monitoreo ambiental

En relación a al monitoreo ambiental, este permitirá la evaluación periódica, integral y permanente de los parámetros seleccionados en cada etapa; con el fin de suministrar información precisa y actualizada para la toma de dediciones por parte de la empresa y la entidad encargada de su evaluación y control. El monitoreo se realizará con laboratorios acreditados ante INACAL (según corresponda) durante las etapas de construcción, operación y/o cierre de la empresa, cumpliendo con los compromisos asumidos con el Ministerio de la Producción indicados en los anexos de la resolución que aprueba el presente instrumento de gestión ambiental. A continuación, se propone realizar el monitoreo ambiental de los componentes ambientales afectados, considerando lo siguiente:

- ✓ **Etapa de Construcción**

  Durante la etapa constructiva se desarrollará un programa de monitoreo ambiental, que permita realizar seguimiento a la calidad de los componentes de aire y ruido, el cual se detalla a continuación:

Cuadro N° 6.11. Programa de monitoreo en la Etapa Constructiva

Componente Ambiental	Punto de Monitoreo	Coordenadas UTM (Datum WGS 84 Zona 18L)	Referencia de la ubicación	Parámetros	Frecuencia	Norma de referencia
Aire	CA-1	412 289 E 8 458 654 N	Ubicado a barlovento, al exterior lateral del predio	- PM_{10} - $PM_{2.5}$	Una (1) vez durante las actividades movimiento de tierra	Estándares Nacionales de la Calidad del Aire (ECA) aprobado mediante el D.S 003-2017-MINAM
	CA-2	412 844 E 8 459 188 N	Ubicado a sotavento, al exterior lateral del predio			
Ruido	RA -1	412 744 E 8 459 247 N	Ubicado al nor-este del exterior lateral del proyecto	dB (A) – LAeqT (Diurno)		Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido aprobado mediante el D.S N° 085-2003-PCM (Zona industrial)
	RA-2	412 382 E 8 458 611 N	Ubicado al sur-oeste del exterior lateral del proyecto, próximo a la Carretera de la Panamericana Sur			

Elaborado por: P&J GESTORES AMBIENTALES S.A.C.

La ubicación georreferenciada de los puntos de monitoreo en la etapa constructiva se presenta en el Plano "Monitoreo y RRSS en la Etapa Constructiva" Anexo 3.1-6.

A continuación, se presenta los criterios utilizados para la ubicación de los puntos propuestos de calidad de aire y ruido:

Cuadro N° 6.12. Criterios de ubicación de puntos de monitoreo – Construcción

Matriz ambiental	Punto de Monitoreo	Criterio de ubicación propuesta
Aire	CA-1	Se ha establecido el punto considerando lo siguiente: - La dirección predominante del viento (barlovento) con la finalidad de determinar la calidad del viento previo a la interacción con las actividades constructivas, en especial de aquellas que generan mayor material particulado. - Su ubicación permite la continuidad de monitoreo en el lapso de tiempo requerido y con menor riesgo de choque, volcadura del equipo de monitoreo u otras incidencias peligrosas. Cabe señalar que la dirección del viento se ha establecido de acuerdo a la información primaria, toda vez que se realizó el monitoreo de parámetros meteorológicos en el área del proyecto durante el desarrollo de línea base, la cual proviene considerando la información proviene del sur-oeste.

	CA-2	Se ha establecido el punto considerando lo siguiente: - La dirección predominante del viento (sotavento) con la finalidad de determinar la calidad del viento posterior a la interacción con las actividades constructivas, en especial de aquellas que generan mayor material particulado. - Su ubicación permite la continuidad de monitoreo en el lapso de tiempo requerido y con menor riesgo de choque, volcadura del equipo de monitoreo u otras incidencias peligrosas. Cabe señalar que la dirección del viento se ha establecido de acuerdo a la información primaria, toda vez que se realizó el monitoreo de parámetros meteorológicos en el área del proyecto durante el desarrollo de línea base, la cual proviene considerando la información proviene del sur-oeste.
Ruido ambiental	RA-01	Se ha establecido los puntos considerando lo siguiente: - Las ubicaciones propuestas permiten captar referencialmente el ruido externo generado durante las actividades constructivas que se desarrollen.
	RA-02	
Nota: Cabe precisar que, durante el lapso de tiempo requerido para realizar los monitoreos, se utilizarán conos de seguridad (o protecciones similares) en el área del equipo, con la finalidad de señalizarla y con ello evitar afectaciones a la continuidad del monitoreo respectivo.		

Elaborado por: P&J GESTORES AMBIENTALES S.A.C.

✓ Etapa de Operación

Durante la etapa operativa se desarrollará un programa de monitoreo ambiental, que permita realizar seguimiento a la calidad de los componentes de aire y ruido ambiental, el cual se detalla a continuación:

Cuadro N° 6.13. Programa de monitoreo en la etapa operativa

Componente Ambiental	Punto de Monitoreo	Coordenadas UTM (Datum WGS 84 Zona 18L)	Referencia de la ubicación	Parámetros	Frecuencia	Norma de referencia
Aire	CA-1	412 289 E 8 458 654 N	Ubicado a barlovento, al exterior lateral del predio	- SO_2 - NO_2 - PM_{10} - $PM_{2.5}$	Semestral	Estándares Nacionales de la Calidad del Aire (ECA) aprobado mediante el D.S 003-2017-MINAM
	CA-2	412 844 E 8 459 188 N	Ubicado a sotavento, al exterior lateral del predio			

Ruido ambiental	RA-1	412 744 E 8 459 247 N	Ubicado al nor-este del exterior lateral del proyecto	dB (A) – LAeqT (Diurno y Nocturno)	Semestral	Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido aprobado mediante el D.S N° 085-2003-PCM (Zona industrial)
	RA-2	412 382 E 8 458 611 N	Ubicado al este del exterior lateral del proyecto			
	RA-3	412 709 E 8 458 924 N	Ubicado al sur-oeste del exterior lateral del proyecto, próximo a la Carretera de la Panamericana Sur			
	RA-4	412 502 E 8 459 064 N	Ubicado al oeste del exterior lateral del proyecto			

La ubicación georreferenciada de los puntos de monitoreo en la etapa de operación se presenta en el Plano "Monitoreo y RRSS en la Etapa Operativa" (PM-02).

A continuación, se presenta los criterios utilizados para la ubicación de los puntos propuestos de calidad de aire y ruido:

Cuadro N° 6.14 Criterios de ubicación de puntos de monitoreo – Operación

Matriz ambiental	Punto de Monitoreo	Criterio de ubicación propuesta
Aire	CA-1	Se ha establecido el punto considerando lo siguiente: - La dirección predominante del viento (barlovento) con la finalidad de determinar la calidad del viento previo a la interacción con las actividades constructivas, en especial de aquellas que generan mayor material particulado y emisiones gaseosas. - Su ubicación permite la continuidad de monitoreo en el lapso de tiempo requerido y con menor riesgo de choque, volcadura del equipo de monitoreo u otras incidencias peligrosas. - Las potenciales fuentes de emisiones gaseosas y material particulado que puedan darse en la planta. Cabe señalar que la dirección del viento se ha establecido de acuerdo a la información primaria, toda vez que se realizó el monitoreo de parámetros

		meteorológicos en el área del proyecto durante el desarrollo de línea base, la cual proviene considerando la información proviene del sur-oeste.
	CA-2	Se ha establecido el punto considerando lo siguiente: - La dirección predominante del viento (sotavento) con la finalidad de determinar la calidad del viento posterior a la interacción con las actividades operativas, en especial de aquellas que generan mayor material particulado y emisiones gaseosas. - Su ubicación permite la continuidad de monitoreo en el lapso de tiempo requerido y con menor riesgo de choque, volcadura del equipo de monitoreo u otras incidencias peligrosas. - Las potenciales fuentes de emisiones gaseosas y material particulado que puedan darse en la planta. Cabe señalar que la dirección del viento se ha establecido de acuerdo a la información primaria, toda vez que se realizó el monitoreo de parámetros meteorológicos en el área del proyecto durante el desarrollo de línea base, la cual proviene considerando la información proviene del sur-oeste.
Ruido ambiental	RA-1	- La ubicación propuesta permite captar referencialmente el ruido externo generado por las actividades operativas. - La ubicación propuesta, se encuentra libre de obstáculos y permite la continuidad del monitoreo en el lapso de tiempo requerido.
	RA-2	
	RA-3	
	RA-4	
Nota: Cabe precisar que, durante el lapso de tiempo requerido para realizar los monitoreos, se utilizarán conos de seguridad (o protecciones similares) en el área del equipo, con la finalidad de señalizarla y con ello evitar afectaciones a la continuidad del monitoreo respectivo.		

Elaborado por: P&J GESTORES AMBIENTALES S.A.C.

6.6. PLAN DE COMPENSACIÓN

No se contempla un plan de compensación porque el proyecto en sus tres (3) etapas (construcción, operación y cierre) se van adoptar medidas prevención, control y/o de mitigación, además la zona donde se encuentra ubicada el terreno es una zona industrial en cuyo entorno mediato no se encuentra hacendada por ninguna zona poblada; así mismo, el lugar se caracteriza por ser una zona eriaza de escaza flora y fauna, carente de servicios básicos como agua y servicios de alcantarillado. Además, que se prevé que los posibles impactos serán localizadas y no extensivas.

6.7. PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS

6.7.1.Introducción

Si bien el proyecto no cuenta con un Área de Influencia Social (AIS), debido a que la población más cercana se encuentra situada aproximadamente a más de 2 km de distancia del proyecto y por ende no se verá afectada negativamente por las diversas etapas del proyecto, es muy importante para la empresa fomentar un ambiente de buena vecindad y cordialidad con la población más cercana al proyecto. Bajo esta consideración el presente Plan de Relaciones Comunitarias (PRC) contempla los siguientes programas:

- Programa de comunicación.
- Programa de compromiso de los trabajadores.
- Programa de empleo local.

6.7.2.Responsables.

- El responsable de ejecutar el presente programa será el Administrador o la persona designada con similar función.
- Las empresas contratistas.

6.7.3.Objetivos.

- Objetivo general.

- Establecer los procedimientos de comunicación entre la empresa y la población más cercana al proyecto.

- Objetivos específicos.

- Garantizar una respuesta adecuada y oportuna a las quejas y reclamos de los pobladores.
- Fomentar el diálogo con los pobladores a fin construir relaciones de cordialidad para evitar conflictos.
-

6.7.4.Programa de comunicación.

Este programa es sumamente importante porque permite el acercamiento entre la empresa y los grupos de interés local del distrito de Salas Guadalupe, además de contribuir la transparencia de las distintas etapas del proyecto hacia la población más cercana para evitar quejas y reclamos que manejados inadecuadamente puede causar un impacto muy significativo en el proyecto. Para hacer frente a estos problemas, la empresa procurará atender toda queja y reclamo de cualquier poblador de manera oportuna y satisfactoria.

El presente programa contempla lo siguiente:

- Toda queja o reclamo de algún grupo de interés o poblador sobre las operaciones desarrolladas en las distintas etapas del proyecto, deberá ser comunicada directamente por escrito al administrador de la Fabrica o la persona designada con similar función en las oficinas de la empresa ubicadas en Lima en la siguiente dirección Cal. López de Ayala Nro. 1616 Urb. San Borja sur - Perú o directamente en las instalaciones de la planta.
- También, el reclamo se podrá hacer mediante los siguientes medios:
- Vía correo electrónico: ronydiazflores@gmail.com
- A al siguiente teléfono: 986645102
- En todos los casos, el interesado de realizar el reclamo o queja deberá identificarse con: Su nombre completo, su número de identidad, su cargo si representa a algún gremio o institución, dirección donde se le hará llegar la respuesta de la queja o reclamo y de manera clara la descripción del reclamo o queja. El administrador o la persona designada con similar función, clasificará y evaluará la gravedad del mismo, y según ello, responderá directamente al interesado o derivará la queja al área legal de la empresa.

6.7.5.Programa de compromiso de los trabajadores.

Es necesario que los trabajadores asuman el compromiso de buen comportamiento. En ese sentido, la empresa ha diseñado un Código de Conducta para los trabajadores que puede ser modificado en cualquier momento, y que estarán obligados a firmar una copia de este código donde acusen recibo y certifiquen que han leído y se adhieren a sus términos. En caso que cualquier trabajador no cumpla con este compromiso podrá ser objeto de acciones disciplinarias y/o despido.

Este Código de Conducta es aplicable al Proyecto y contiene los siguientes aspectos:

- Se espera que todos los trabajadores se comporten adecuadamente en todo momento y que eviten relaciones impropias con la población local.
- Cualquier comunicado público sobre asuntos del proyecto deberá ser aprobado, en cuanto a forma y fondo se refiere, por el gerente general de la empresa o por la persona que éste designe.

- El Administrador o la persona designada de la empresa será autorizada a interrelacionarse con la población local y a solicitar y recibir sus comentarios, sugerencias o quejas. Por ello, los trabajadores no se interrelacionan con la población local sin el consentimiento expreso de la empresa.
- Se requerirá que los trabajadores eviten cualquier conducta discriminatoria por motivos de raza, edad, género, incapacidad, lenguaje, cultura, convicciones políticas o de afiliación, filosofía, religión, o de cualquier otro tipo.
- Todos los trabajadores cumplirán en todo momento con todas las normas y reglamentos ambientales y sociales aplicables, incluyendo el cumplimiento de los compromisos ambientales y sociales asumidos por la empresa.
- Todos los trabajadores deben portar la identificación apropiada sobre la ropa en todo momento, excepto en sus días libres.
- Si el trabajador no cumpliera con el presente Código o mostrará un comportamiento indebido que generará un problema con la población local, el incumplimiento respectivo deberá ser comunicado al Área de Medio Ambiente o Administrador, indicando los detalles de lo ocurrido, a fin de que se proceda a realizar la investigación correspondiente.
- Los trabajadores están prohibidos de poseer, consumir o portar cualquier droga ilegal, bebidas alcohólicas, o narcóticos de cualquier tipo en el área del proyecto o en cualquier propiedad del proyecto, incluyendo vehículos del proyecto.
- Los trabajadores están prohibidos de poseer o portar armas, como por ejemplo armas de fuego, explosivos, municiones, cuchillos, etc. en el área del proyecto o en cualquier propiedad del proyecto, incluyendo vehículos del proyecto.
- Los trabajadores están obligados a respetar las zonas de NO FUMAR y tienen prohibido hacer fuego abierto dentro o en las inmediaciones del área del proyecto o en cualquier propiedad del proyecto, incluyendo vehículos del proyecto.
- Se requiere que todos los trabajadores cumplan en todo momento con todas las leyes, reglas y reglamentos aplicables.
- La empresa requiere que todos los trabajadores se sometan a los exámenes médicos necesarios para trabajar y gozar de buena salud.
- Los trabajadores deberán informar de inmediato al personal médico del área del proyecto cualquier enfermedad o síntomas de cualquier enfermedad que pudiera afectar su capacidad de cumplir adecuadamente con los deberes y obligaciones relacionados con sus respectivos trabajos.
- Los trabajadores están obligados a usar equipo de protección personal adecuado durante el desarrollo de sus actividades en cualquier área del proyecto o en cualquier propiedad del proyecto, incluyendo vehículos del proyecto.

- La posesión y uso de fármacos y medicamentos de venta bajo receta médica dentro de cualquier área del proyecto deberá ser autorizada por el personal médico.
- Se requiere que los trabajadores reporten cualquier conflicto de intereses por escrito a su supervisor.
- Los trabajadores no recibirán ni entregarán dinero, bienes u otros objetos de valor para obtener beneficios, recibir favores o influenciar decisiones en beneficio de la empresa, de terceros o de ellos mismos.
- Los trabajadores no utilizarán los fondos o equipos de la empresa u otros artículos proporcionados por la empresa para su beneficio personal o para cualquier otro uso no autorizado.
- Los trabajadores deberán mantener la confidencialidad de cualquier información relacionada con el proyecto.
- Los trabajadores deberán portar en todo momento un fotocheck de identificación fácilmente visible cuando se encuentren dentro de cualquier área del proyecto.
- Los trabajadores deberán mostrar su fotocheck de identificación para ingresar o salir de cualquier área del proyecto o para utilizar el transporte proporcionado a los trabajadores. No será necesario portar el fotocheck de identificación fuera de cualquier área del proyecto, a menos que el trabajador respectivo esté realizando alguna gestión por encargo de la empresa.
- Las mascotas no están permitidas en ningún área del proyecto a menos que sea autorizado por la empresa.
- Por motivos de seguridad, los trabajadores no podrán abandonar ningún área del proyecto sin permiso.
- Las unidades de transporte del proyecto no podrán efectuar paradas no autorizadas.

6.7.6.Programa de empleo local.

Como parte de la política social de la empresa, exhorta a sus contratistas para que aproximadamente un 30% de la mano de obra no calificada, esté conformada por personal local durante la etapa de construcción siempre y cuando se cumpla con los requisitos de los puestos de trabajo ofertados.

El presente programa contempla lo siguiente:

- La empresa incluirá en sus contratos de construcción el empleo aproximadamente el 30% de personal no calificado.
- La empresa promoverá el trato igual entre el personal contratado de la localidad y foráneos.

- La empresa garantizará que todo el personal contratado cuente con todos los beneficios laborales que les corresponda.
- La empresa garantizará que todos los trabajadores tengan las capacitaciones correspondientes.

6.8. PLAN DE CONTINGENCIAS

6.8.1. Estudio de riesgo.

✓ **Introducción**

a. Generalidades.

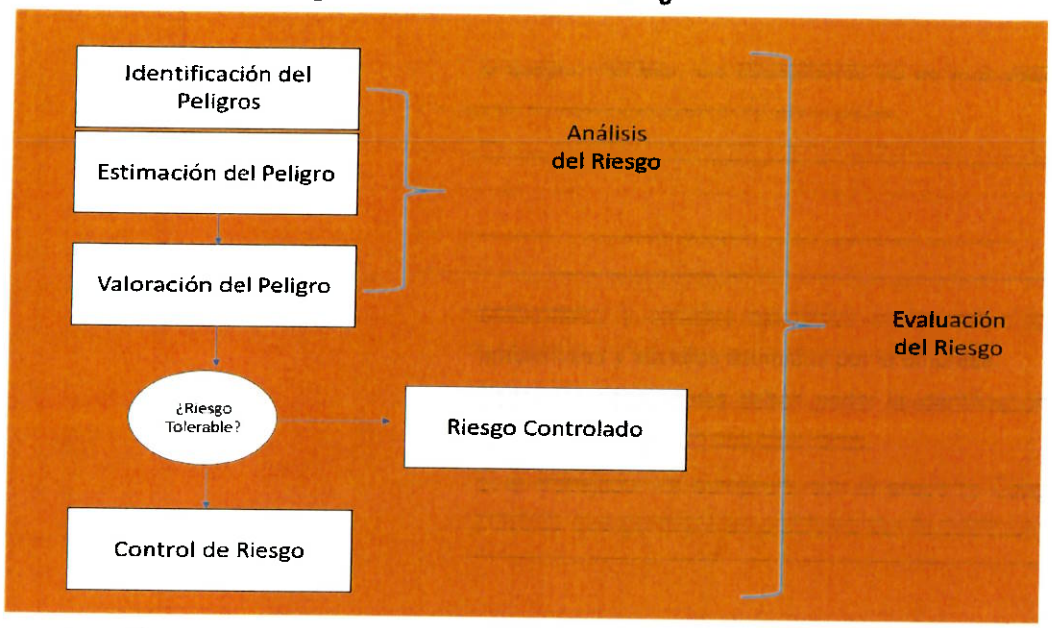
El análisis de riesgo busca medir las consecuencias de una emergencia contra las probabilidades de que esta llegue a ocurrir. La probabilidad de que suceda una emergencia y sus consecuencias raramente puede llegar a calcularse en forma exacta; sin embargo, con frecuencia se pueden estimar con la precisión suficiente para poder establecer una base para tomar medidas prácticas para contener los riesgos. La probabilidad de que una emergencia ocurra y cause daños se reduce a si el peligro es reconocido por quienes se pudieran ver afectados, y si son comprendidas las causas y los efectos del evento.

Para el análisis de los riesgos inherentes al proyecto, se revisó la descripción y el estudio de línea base, los cuales refieren a todas las variables técnicas y naturales que podrían afectar las instalaciones, las personas y el ambiente del área de influencia del proyecto.

b. Metodología.

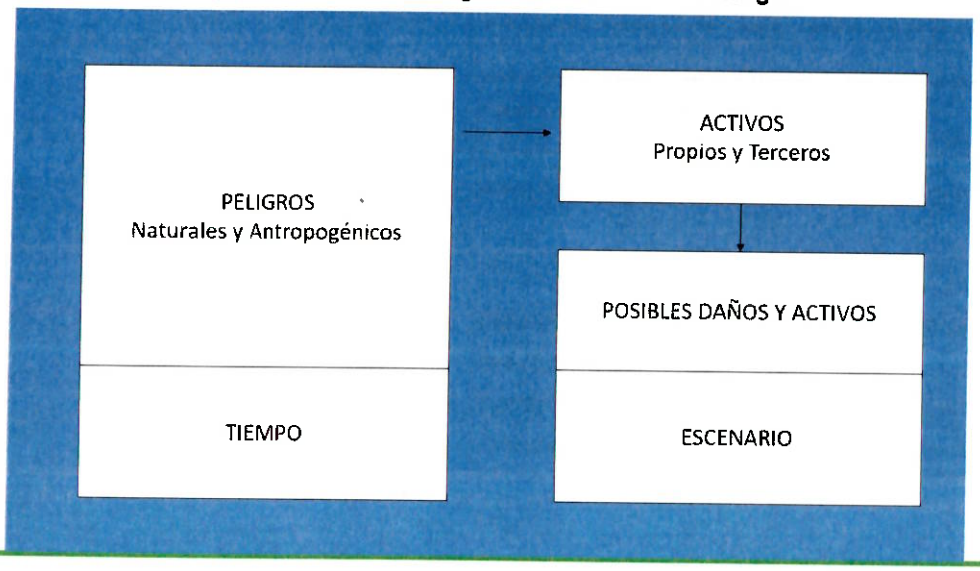
La figura 6.8.1 indica el proceso que sigue una gestión de riesgos; allí se muestra que la primera acción debe ser identificar el peligro, para luego evaluar el riesgo, el cual es un proceso que pasa por estimar el riesgo, valorar dicho riesgo, para luego determinar aquellos riesgos que no son tolerables y para los cuales se plantea finalmente un programa de mitigación y control.

Figura N° 6.8.1.- Gestión del riesgo



Su interacción se produce en una dimensión temporal (tiempo) y espacial (escenario) determinadas por unas condiciones físicas definidas por el país, la situación geográfica, la actividad realizada, la distribución general de espacios, así como otras características que permitan un mejor conocimiento, al igual que los aspectos influyentes de los marcos social, legal y económico. En síntesis y de forma esquemática, se construye la matriz general de riesgos según la figura 6.8.2.

Figura N° 6.8.2.- Matriz general de análisis de riesgo



Para el diseño de esta metodología se ha tomado en cuenta el criterio de evaluación general aplicado a los temas de seguridad, salud y medio ambiente. Este criterio de evaluación considera la probabilidad de que se materialice el peligro y las consecuencias derivadas si este se materializa.

Evaluación del riesgo
= Probabilidad que se materialice el peligro X Consecuencias derivadas del peligro

A partir de lo anterior, es posible aplicar la matriz del cuadro 6.8.3 para evaluar el riesgo detectado:

Cuadro N° 6.8.3.- Matriz para la evaluación del riesgo

EVALUACIÓN DEL RIESGO		SEVERIDAD		
		ligeramente dañino	dañino	extremadamente dañino
PROBABILIDAD	Baja	Trivial	Tolerable	Moderado
	Media	Tolerable	Moderado	Importante
	Alta	Moderado	Importante	Intolerable

Elaborado por: P&J GESTORES AMBIENTALES S.A.C.

El criterio de valoración de la probabilidad y sus consecuencias en la evaluación general de riesgos que se propone están basados en los riesgos por amenaza natural y en los riesgos de origen antropogénico. También se ha tomado en cuenta el diagnóstico de las instalaciones y su entorno

Cuadro N° 6.8.4.- Valoración de la probabilidad

VALORACIÓN DE LA PROBABILIDAD	
BAJA	Cuando es inusual o imposible; es decir que no es probable o es muy poco probable que ocurra para el caso de riesgos naturales y para el caso de riesgos antropogénicos, cuando ocurre una vez al año.
MEDIA	Cuando es ocasional; es decir cuando es probable que ocurra

	ocasionalmente (por ejemplo: Una vez cada 5 años a 10 años) para el caso de riesgos naturales y cuando ocurre una vez al mes para los riesgos antropogénicos.
ALTA	Cuando es común; es decir cuando es muy probable que ocurra con frecuencia (por ejemplo: 1 vez por semana).

Elaborado por: P&J GESTORES AMBIENTALES S.A.C.

Cuadro N° 6.8.5.- Valoración de la severidad

VALORACIÓN DE LA SEVERIDAD	
Ligeramente dañino	Cuando el daño es marginal que puede resultar en una lesión leve por corto tiempo o una interrupción que se puede controlar rápidamente con medidas correctivas. También en esta categoría se incluye los daños que apenas son perceptibles que no resulta en lesiones personales o el daño es insignificante a la propiedad que implica montos menores a USD 10 mil.
Dañino	Cuando implica daños de cierta seriedad. Resulta de lesiones personales que no se recuperan o daños al sistema o requiere de una medida correctiva inmediata para la supervivencia del personal o del equipo que signifiquen montos del orden de USD 10 mil a USD 100 mil.
Extremadamente dañino	Cuando implica un desastre. Resulta en fatalidades o lesiones de gravedad o pérdida del sistema con implicaciones de gravedad para la organización, que en términos económicos implica pérdidas del orden de USD 100 mil a 1 millón de o más

Elaborado por: P&J GESTORES AMBIENTALES S.A.C.

Cuadro N° 6.8.6.- Niveles de riesgo

NIVEL	TIPO	DESCRIPCIÓN
Nivel 1	Trivial	Cuando la probabilidad de ocurrencia es baja y su impacto o consecuencia es ligeramente dañina, en este caso no se requiere de acción especifica
Nivel 2	Tolerable	Cuando la probabilidad es media y la consecuencia ligeramente dañina o cuando la probabilidad es baja y la consecuencia es

		dañina. En este caso, se deben aplicar acciones preventivas.
Nivel 3	Moderado	Cuando la probabilidad es baja y sin embargo las consecuencias son extremadamente dañinas, o cuando la probabilidad es media y la consecuencia es dañina o cuando siendo la probabilidad alta, la consecuencia es ligeramente dañina. En este caso, hay que hacer esfuerzos para reducir el riesgo.
Nivel 4	Importante	Cuando la probabilidad es media y la consecuencia extremadamente dañina o cuando la probabilidad es alta y la consecuencia es dañina. En este caso, se exige no comenzar la actividad (trabajo u operación) hasta que se haya reducido el riesgo detectado.
Nivel 5	Intolerable	Cuando la probabilidad es alta y las consecuencias son extremadamente dañinas. En este caso, se exige no comenzar ni continuar el trabajo o la operación hasta que se haya reducido el riesgo detectado. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse la operación o la habilitación del personal que ha sido afectado.

Elaborado por: P&J GESTORES AMBIENTALES S.A.C.

✓ **Descripción de amenazas**

Las amenazas para el proyecto en las fases de construcción, operación y cierre se dividieron en dos tipos amenazas del medio ambiente hacia el proyecto (amenazas exógenas) y amenazas del proyecto hacia el medio ambiente (amenazas endógenas).

1. Amenazas del medio ambiente hacia el proyecto o amenazas exógenas.

- Amenaza por sismicidad.

El proyecto se encuentra localizado en una zona sísmica, pues el distrito de Salas Guadalupe al igual que toda la costa peruana, tiene un alto riesgo de ocurrencia de movimientos telúricos.

- Amenaza por inundación.

En los últimos años, por causa del fenómeno de El Niño, el río más próximo generalmente se encuentra seco o casi seco, aumenta su caudal de manera considerable, lo que ocasiona que se desborde y afecte a poblaciones en su recorrido. A pesar que el proyecto se encuentra ubicado a una distancia de la cuenca de 23,87 km, este no será afectado porque las máximas avenidas o crecientes en el tramo que corresponde al proyecto no sobrepasa el nivel medio de la ribera.

- Amenaza de daños por terceros.

Pueden ocurrir actos delincuenciales contra la infraestructura, bienes y personas que pueden llegar a paralizar las actividades del proyecto, también pude presentarse protestas sociales como una forma de descontento o malestar frente a las acciones o decisiones tomadas durante cualquier etapa de ejecución del proyecto.

2. Amenazas del proyecto hacia el medio ambiente o amenazas endógenas.

- Accidentes vehiculares.

Durante las actividades del proyecto se requerirá del empleo de maquinaria pesada y vehículos que se emplearán para los trabajos de obras civiles, carga de materia prima e insumos, traslado de residuos sólidos y transporte de personal. Por lo tanto, puede existir un accidente de tránsito repentino e involuntario que puede significar una amenaza en la ejecución del proyecto, cuyos resultados pueden producir lesiones a las personas, o incluso la muerte, y/o daños en los bienes, o en el medio ambiente.

- Derrame de combustible o lubricantes.

Está relacionado necesariamente al funcionamiento de las máquinas, equipos y vehículos utilizados en las actividades de funcionamiento del proyecto; que por falta de mantenimiento o por deficiencias en su funcionamiento, ocasiona derrames que si bien es en pequeñas cantidades puede ocasionar perjuicios al medio ambiente asociados con la contaminación a la calidad del suelo.

- Accidentes laborales.

En todas las actividades del proyecto, los trabajadores pueden presentar lesiones durante el desempeño de su trabajo, y estos pueden ser: leves, graves (de incapacidad permanente) y muy graves (de muerte).

Durante las etapas del proyecto se emplea mano de obra calificada y no calificada que desarrollan trabajos como: Operarios, maestros de obra, técnicos calificados, profesionales en diversas especialidades, etc.; y que, se encargará de manejar y manipular maquinarias y equipos pesados, vehículos de todo tipo y herramientas; aumentando la probabilidad de ocurrencia de un evento de este tipo. Así mismo, las actividades de corte, excavación y relleno pueden generar graves accidentes de trabajo.

- Incendio o explosión.

Durante las etapas del proyecto se puede presentar incendio o explosión por cortos circuitos, por manipulación de sustancias inflamables y el metal fundido o por el contacto entre el agua y el metal o restos de escoria.

✓ **Evaluación de riesgos del proyecto.**

En los cuadros siguientes se observa la evaluación de los riesgos identificados en las actividades del Proyecto.

Cuadro N° 6.8.7.- Evaluación de riesgo durante la etapa de construcción y cierre

RIESGOS	PROBABILIDAD			SEVERIDAD			NIVEL DE RIESGO					Nivel
	B	M	A	LD	D	ED	TR	T	M	I	IN	
Caída de objetos provocado por sismos			X		X					X		4
Los trabajos de soldadura y la sobrecarga de los enchufes por excesivo uso de varios equipos pueden ocasionar recalentamiento y chispas que, en contacto con cualquier material combustible, genera un incendio.		X			X					X		4
Riesgos por contacto eléctrico que pueden generar distintas lesiones que van desde quemaduras hasta la muerte. También, puede ocasionar caídas y golpes como consecuencia del choque eléctrico.		X			X					X		4
Lesiones por caída de objetos por desplome o manipulación, cortes, atrapamientos y accidentes vehiculares pueden provocar lesiones graves que conlleven a la muerte.	X				X					X		4

Elaborado por: P&J GESTORES AMBIENTALES S.A.C.

Cuadro N° 6.8.7.- Evaluación de riesgo durante la etapa de operación

RIESGOS	PROBABILIDAD			SEVERIDAD			NIVEL DE RIESGO					
	B	M	A	LD	D	ED	TR	T	M	I	IN	Nivel
El sistema de suministro y almacenamiento de gas natural y gas licuado de petróleo puede presentar un riesgo de incendio, explosión y derrame por fugas provocadas por sismos o razones antropogénicas.		X			X					X		4
Los generadores eléctricos y transformadores por razones de una inadecuada manipulación y falta de manteniendo pueden generar igualmente, incendios, explosiones y salida de servicios de ellas.	X				X					X		4
Riesgos por contacto eléctrico que pueden generar distintas lesiones que van desde quemaduras hasta la muerte. También, puede ocasionar caídas y golpes como consecuencia del choque eléctrico.		X			X					X		4
Lesiones por caída de objetos por desplome o manipulación, cortes, atrapamientos y accidentes vehiculares pueden provocar lesiones graves que conlleven a la muerte.	X				X					X		4

Elaborado por: P&J GESTORES AMBIENTALES S.A.C.

6.8.2. Organización del Plan de Contingencias.

✓ **Objetivos**

a. Objetivo General.

El objetivo principal del Plan de Contingencia (PC) es disponer de una herramienta estratégica, operativa e informativa que permita responder ante eventualidades,

mediante la aplicación de acciones de control de la emergencia, con el fin de proteger el entorno, la infraestructura, los equipos y el recurso humano involucrado en las actividades del proyecto.

b. Objetivos Específicos.

- Identificar los eventos de riesgo a los cuales se verá expuesto el proyecto durante su ejecución.
- Establecer aquellos riesgos cuya probabilidad o magnitud de sus consecuencias son significativas de manera que requieran procedimientos de respuesta.
- Definir las medidas de prevención y los procedimientos de respuesta para el control de las emergencias.

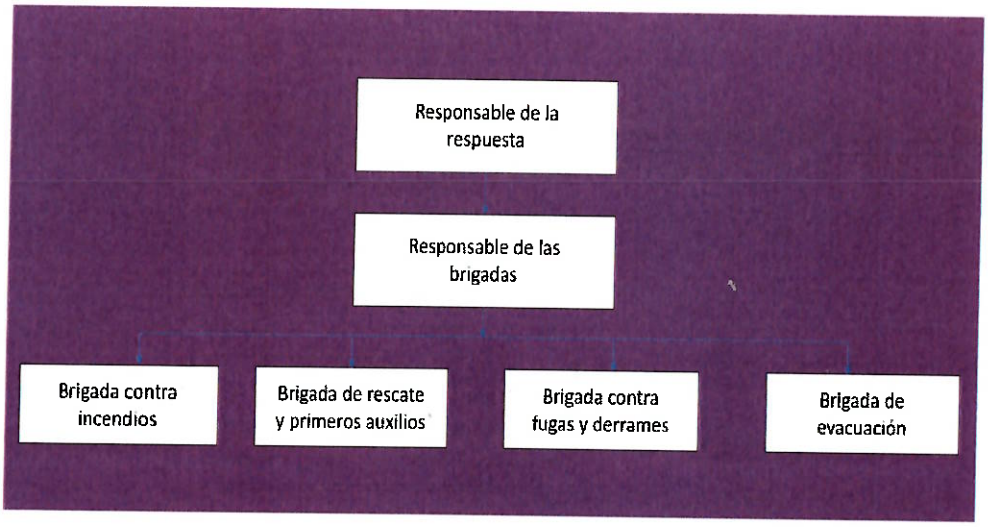
✓ **Alcances.**

El Plan de Contingencia (PC) será implementado por la empresa, contratistas y subcontratistas, en caso de ocurrencia de algún riesgo y/o emergencias, en cualquier etapa del proyecto. Este plan comprende desde el momento de la notificación de una emergencia hasta el momento en que todos los hechos que ponían en riesgo la seguridad de las personas, la integridad de las instalaciones y la protección del ambiente estén controlados.

✓ **Organización**

Para hacer frente a una emergencia, la empresa ha organizado el Sistema de Comando de Incidentes (SCI), compuesto por el personal de la empresa quienes en conjunto actuarán en función de sus responsabilidades bajo un mismo objetivo: preservar la vida, el medio ambiente y el patrimonio de la empresa. La organización del SCI estará conformado por:

- Responsable de la respuesta: Encargado del Área del Medio Ambiente o el personal designado por la gerencia.
- Responsable de brigada: Personal designado por el encargado del medio ambiente



✓ **Funciones**

a. Responsable de la respuesta.

- Establece el Centro de Control de la Emergencia, el cual es el lugar donde se centraliza la información y la toma de decisiones durante una emergencia.
- Asume el mando de todas las Brigadas de Emergencia de la Central, estando en completa coordinación con el jefe de Brigadas.
- Es el responsable de las acciones que se lleven a cabo durante la emergencia.
- Decide el concurso de personal de ayuda externa (ambulancias, bomberos, defensa civil, etc.) cuando estime que los recursos disponibles en la Central serán sobrepasados por la emergencia.
- Informar a la Jefatura sobre el control de la emergencia hasta la declaración de finalización de emergencia.
- Reporta a la Gerencia de Área y coordina acciones con el funcionario de mayor nivel jerárquico que se encuentre en la Central.
- Coordina los apoyos logísticos y humanos para el control y la mitigación de la emergencia.
- Gestiona las comunicaciones internas.
- Coordina el reporte a la Autoridad Competente junto con el Gerente de Crisis y el Grupo de Apoyo.

b. Responsable de las brigadas.

- Se dirige al lugar de la emergencia.

- Identifica y confirma el grado de la emergencia, en conjunto con los jefes de turno.
- Se encarga de que todas las acciones de respuesta se lleven a cabo bajo medidas de seguridad extrema.
- Asume la dirección y coordinación de las brigadas de emergencia en el punto de la emergencia.
- Evalúa y establece la acción a seguir.
- Supervisa directamente las labores de mitigación y/o control en campo.
- Controla la emergencia con los recursos técnicos disponibles
- Informa al Gerente de Respuesta sobre el desarrollo y control de la emergencia.

Brigada contra Incendios.

- Su prioridad en toda emergencia es la vida de la persona.
- No ingresa a la emergencia hasta colocarse sus equipos de protección individual para la intervención en la emergencia.
- Sigue las órdenes del Jefe de Brigada.
- Acude al lugar donde se produce la emergencia al momento de escuchar la alarma.
- Despliega los equipos de combate de incendio.
- No ingresa a la emergencia hasta estar seguro de que sus equipos de intervención se encuentran adecuadamente instalados.

Brigada de Rescate y Primeros Auxilios.

- Ubica posibles accidentados o rezagados durante la emergencia.
- Provee primeros auxilios y transporta al personal que lo requiera.

Brigada Contra Fugas y Derrames.

- Su prioridad en toda emergencia es la vida de la persona.
- No ingresa a la emergencia hasta colocarse sus equipos de protección individual para la intervención en la emergencia.
- Sigue las órdenes del Jefe de Brigada.
- Acude al lugar donde se produce la emergencia al momento de escuchar la alarma.
- Despliega los equipos de control de fugas y derrames.
- No ingresa a la emergencia hasta estar seguro de que sus equipos de intervención se encuentran adecuadamente instalados.

Brigada de evacuación.

- Dirige al personal a su cargo hacia las zonas de reunión en caso de emergencia.
- Efectúa el recuento del personal a su cargo.
- Comunica al Centro de Control de Emergencias que la evacuación parcial o general ha sido satisfactoria.

✓ **Acciones preventivas para minimización de riesgos.**

a. Riesgos Críticos.

Se puede considerar que los siguientes riesgos merecen una especial atención por las razones que se indican:

- ✓ El sistema de suministro y almacenamiento de gas natural y gas licuado de petróleo puede presentar un riesgo de incendio, explosión y derrame por fugas provocado por sismos o razones antropogénicas.
- ✓ Los generadores eléctricos y transformadores por razones de una inadecuada manipulación y falta de mantenimiento pueden generar igualmente incendios, explosiones y salida de servicios de ellas.
- ✓ Riesgos por contacto eléctrico que pueden generar distintas lesiones que van desde quemaduras hasta la muerte. También, puede ocasionar caídas y golpes como consecuencia del choque eléctrico
- ✓ Lesiones por caída de objetos por desplome o manipulación, cortes, atrapamientos y accidentes vehiculares puede provocar lesiones graves que conlleven a la muerte.

b. Medidas preventivas.

En los cuadros del apartado anterior se ha planteado para cada uno de los riesgos descritos anteriormente las medidas preventivas respectivas.

Cuadro N° 6.8.8. Medidas preventivas etapa de construcción y cierre

RIESGOS	Nivel de Riesgo	MEDIDAS PREVENTIVAS
Caida de objetos provocado por sismos	Importante (4)	- Difundir guías de acciones de respuesta que se consideran en el Plan de Contingencia para caso de sismos e incendios. - Verificar permanentemente el cumplimiento de los
Los trabajos de soldadura y la sobrecarga de los enchufes por excesivo uso de varios equipos pueden ocasionar recalentamiento y	Importante (4)	

chispas que, en contacto con cualquier material combustible, genera un incendio.		estándares y procedimientos de trabajo, así como los programas de mantenimiento.
Riesgos por contacto eléctrico que pueden generar distintas lesiones que van desde quemaduras hasta la muerte. También, puede ocasionar caídas y golpes como consecuencia del choque eléctrico.	Importante (4)	- Capacitación a los trabajadores sobre los riesgos en circuitos eléctricos. - Verificación periódica del aislamiento de equipos y cableado.
Lesiones por caída de objetos por desplome o manipulación, cortes, atrapamientos y accidentes vehiculares pueden provocar lesiones graves que conlleven a la muerte.	Importante (4)	- Los trabajadores deben recibir información y capacitación sobre los riesgos del desempeño de su trabajo.

Elaborado por: P&J GESTORES AMBIENTALES S.A.C.

Cuadro N° 6.8.9.- Medidas preventivas etapa de operación

RIESGOS	Nivel de Riesgo	MEDIDAS PREVENTIVAS
El sistema de suministro y almacenamiento de gas natural puede presentar un riesgo de incendio, explosión por fugas provocadas por sismos o razones antropogénicas.	Importante (4)	- Difundir guías de acciones de respuesta que se consideran en el Plan de Contingencia para caso de sismos, incendios y explosiones. - Verificar permanentemente el cumplimiento de los estándares y procedimientos de trabajo, así como los programas de mantenimiento.
Los generadores eléctricos y transformadores por razones de una inadecuada manipulación y falta de manteniendo pueden generar igualmente, incendios, explosiones y salida de servicios de ellas.	Importante (4)	
Riesgos por contacto eléctrico que	Importante	- Capacitación a los

pueden generar distintas lesiones que van desde quemaduras hasta la muerte. También, puede ocasionar caídas y golpes como consecuencia del choque eléctrico.	(4)	trabajadores sobre los riesgos en circuitos eléctricos. - Verificación periódica del aislamiento de equipos y cableado.
Lesiones por caída de objetos por desplome o manipulación, cortes, atrapamientos y accidentes vehiculares pueden provocar lesiones graves que conlleven a la muerte.	Importante (4)	- Los trabajadores deben recibir información y capacitación sobre los riesgos del desempeño de su trabajo.

Elaborado por: P&J GESTORES AMBIENTALES S.A.C.

✓ **Capacitación y entrenamiento.**

Con el propósito de mantener al personal responsable del Plan de Contingencia debidamente entrenado para prevenir y enfrentar cualquier emergencia durante las distintas etapas del proyecto dispondrá de un plan de entrenamiento del personal involucrado en la solución de situaciones de emergencia a través de charlas periódicas en las que se describen los riesgos existentes, se analicen los sistemas de evaluación y se indiquen las distintas formas de solucionarlos, las medidas de mitigación que se puedan adoptar y el monitoreo que se debe implementar para controlar la consecución de los fines y métodos de minimización de los efectos implementados y el periodo de vigilancia que se ha de adoptar para su total corrección.

En función de las brigadas conformadas y de la disponibilidad de las mismas, se ha sugerido capacitarlas en los siguientes temas:

- Incendios y uso de extintores.
- Movilización y evacuación en caso de emergencia, sismo y/o desastres naturales.
- Primeros auxilios.
- Uso de equipos de protección personal (EPP).
- Notificaciones y comunicaciones internas.
- Procedimientos en caso de fugas y/o derrames.
- Accidentes de trabajo.
- Rescate y evacuación de espacios confinados.

Cabe indicar que se guardarán registros de asistencia o fotográficos de las capacitaciones y entrenamientos efectuados.

✓ **Simulacro.**

Se realizan simulacros como mínimo una vez al año.

Los objetivos principales de los simulacros serán:

- Detectar errores u omisiones tanto en el contenido del Plan de Contingencia como en las acciones a realizar para su puesta en práctica.
- Habituar a los empleados a evacuar las instalaciones en caso de alguna emergencia.
- Probar la idoneidad y suficiencia de equipos y medios de comunicación, alarma, señalización, alumbrados especiales y de extinción.
- Adquirir experiencia y soltura en el uso de equipos y medios.
- Estimar los tiempos de evacuación y de intervención de equipos propios.

Cabe indicar que se guardarán registros de asistencia o fotográficos de los simulacros efectuados.

6.8.3.Acciones a realizar durante las emergencias

✓ **Procedimientos generales de los brigadistas**

a. Durante la emergencia.

- Seguir las órdenes del Jefe de Brigada.
- No ingresar a la emergencia hasta estar seguro de que sus equipos de intervención se encuentran adecuadamente instalados.
- La prioridad en toda emergencia es la vida de las personas.
- Control de la emergencia.
- Asistencia a los heridos.
- Salvamento de la propiedad para reducir pérdidas.

b. Después de la emergencia

- Restauración de los sistemas de protección de la planta.
- Limpieza de equipos luego de una emergencia.
- Reinstalar todos los equipos empleados en el control de la emergencia.
- Trasladar al almacén el material sobrante.

✓ **Procedimientos generales en caso de emergencias.**

a. Incendios

- Mantener la calma, controlando posibles casos de pánico.
- Solo si está capacitado para usar un extintor, dirigirse rápidamente al sitio del amago, de lo contrario, evacúe el área.

- Los extintores portátiles solo deben ser utilizados para controlar amagos y no incendios declarados.
- El personal capacitado intentará extinguir el amago, o contener las llamas para que no se expandan, con los medios disponibles (extintores, etc.) hasta que la Brigada Contra Incendios entre en acción.
- La supervisión del área deberá iniciar la evacuación del personal, hasta que la Brigada de Evacuación entre en acción y los destine a los lugares seguros.
- Si ocurre un incendio en los sistemas eléctricos, el CO2 y el Polvo Químico Seco serán los elementos extintores del fuego; nunca agua, a menos que esté completamente comprobado que el equipo involucrado en el incendio está totalmente desenergizado y aislado y los otros equipos del entorno también lo están, para así evitar mayores desastres.
- Las Brigadas de Emergencia, una vez organizadas, realizarán instruirán e implementarán el plan de respuesta ante las emergencias de fuego acorde a las características del área comprometida y todo el personal ajeno deberá ser debidamente evacuado
- Apoyar la labor de los bomberos cuando lleguen.
- Cerciorarse que se hayan sofocado todo tipo de llamas asegurándose que no existan focos de reinicio del fuego.
- Restringir el acceso de personas no autorizadas al área afectada.
- Realizar los trabajos de remoción o retiro de escombros y limpieza.
- Evaluar los daños ocasionados al entorno, así como las pérdidas sufridas a nivel humano, de infraestructuras y patrimonial.
- La disposición final de materiales contaminados deberá de seguir los procedimientos establecidos en el Plan de Manejo de Residuos Sólidos.
- Documentar la emergencia.

b. Fugas

- Detener la fuga si esta acción no implica un riesgo.
- Advertir a todas las personas del peligro según corresponda, especialmente las que se encuentran a favor del viento (ruta de los posibles gases).
- Propiciar la ventilación de los posibles gases que emana la fuga a fin de evitar una concentración peligrosa y hasta explosiva en el recinto.
- Documentar la emergencia.

c. Explosiones

- Por ser un evento rápido y de gran impacto, solo se podrá responder a las consecuencias de este, es decir: incendios, derrames, personal herido, por lo que se

procederá de acuerdo a cada evento según lo estipulado en este Plan de Contingencia.

- Documentar la emergencia.

d. Derrames.

- Identificar el sitio de escape e impedir el mayor derrame posible.
- Rodear con tierra, arena o material no inflamable el derrame o cualquier otro elemento a su alcance que le permita confinar y así evitar su desplazamiento a canales y/o drenajes.
- Ya confinado el derrame, tápalo con más tierra, arena.
- Utilice paños absorbentes.
- Recoja el material (arena, tierra) utilizado para contener el derrame y la capa de suelo contaminado.
- Se deberá seguir el Plan de Manejo de Residuos.
- Cerciorarse que se haya controlado o confinado convenientemente el derrame.
- Restringir el acceso de personas no autorizadas a las zonas donde se ha producido y confinado el derrame.
- Evaluar los daños ocasionados al entorno.
- La disposición final de materiales contaminados deberá seguir lo establecido en el Plan de Manejo de Residuos Sólidos.
- Documentar la emergencia.

e. Sismos

- Mantener la calma en todo momento.
- Cuando comiencen los temblores, dejar de trabajar de inmediato, y se dirigirá en primera instancia a las
- zonas seguras.
- Activación de alarma para indicar el momento de iniciar la evacuación.
- Las Brigadas de Emergencias verificarán la existencia de heridos.
- No se moverán las personas con heridas graves a menos que estén en peligro. Se realizarán los
- primeros auxilios y se dará atención a las reacciones emocionales consecuencia del hecho.
- Se verificará si hay escapes de gas, de detectarse pérdidas, se procederán a cerrar las llaves de paso
- correspondientes, de igual manera, se harán con los servicios de agua y electricidad.

- En caso de producirse incendios como consecuencias del temblor, se implementará la respuesta
- mencionada anteriormente.
- Documentar la emergencia.

✓ **Equipos de respuesta.**

Los recursos logísticos y equipos de respuesta típicos estarán de acuerdo a las necesidades de protección contra incendio (fijo y portátil), atención de emergencias médicas, sismos y derrames de productos químicos y/o de hidrocarburos, los cuales se listan a continuación:

a. Sistema contra derrames de combustible.

La contención de derrames de combustible se proporcionará en forma de áreas con pretiles de recolección debajo de las fuentes potenciales de fuga, que se conectarán a través de canales abiertos de derrames a una cuenca de secuestro remota donde se recogerán los derrames líquidos.

✓ **Equipos contra derrames**

Material absorbente para sustancias oleosas y productos químicos.

a. Sistema de detección de gases.

Detector de gases.

b. Sistema de detección de incendios, gas y fugas.

Se tendrá un sistema de detección de incendio, gas y fugas independiente del sistema de control de procesos, que continuamente monitorea las áreas de la planta de gas buscando fugas de gas inflamable e incendios. El sistema también maneja áreas encerradas donde existe riesgo de asfixia por falta de oxígeno. En caso que se detecten situaciones riesgosas el sistema inicia acciones de protección y alarma al personal.

✓ **Equipos contra incendios.**

Todos los vehículos tendrán instalados extintores de polvo químico seco multipropósito (para fuegos tipo ABC). Asimismo, se instalarán extintores en la obra y en la central, los cuales deberán estar disponibles para ser usados en caso de incendios.

✓ **Equipos de auxilio.**

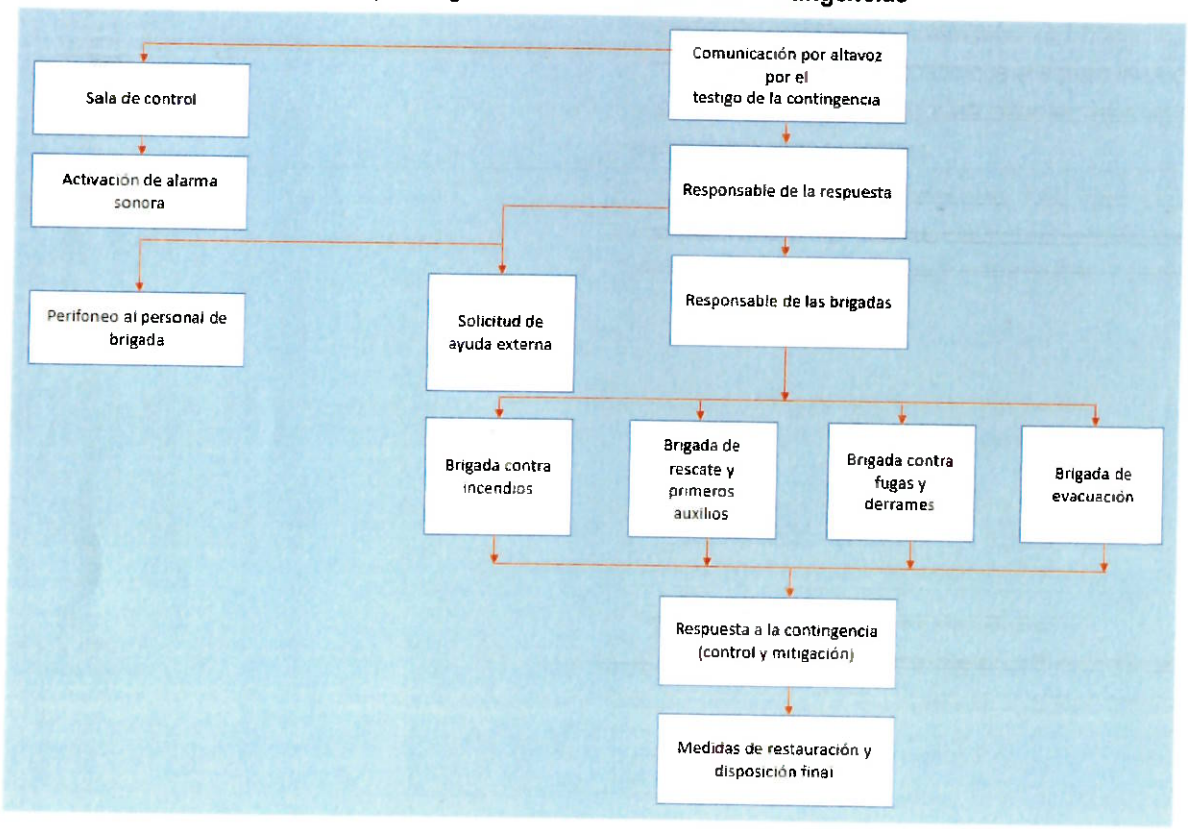
Estos equipos servirán para brindar atención de primeros auxilios. Se incluyen camillas, férulas para atención de fracturas, respiradores portátiles, cilindros con oxígeno y medicamentos básicos para atención de accidentados.

6.8.4.PLAN INFORMATIVO.

✓ **Procedimiento general de notificación de contingencias.**

- El testigo de la contingencia deberá comunicar de inmediato al responsable de la respuesta.
- El responsable de la respuesta procederá a la activación del Plan de Contingencia y se mantendrá en contacto con el responsable de las brigadas durante el desarrollo de acciones de respuesta.
- El responsable de La sala de control activará la alarma sonora.

Esquema general de notificación de contingencias



✓ **Equipos de Comunicación**

El sistema de comunicación de auxilios debe ser un sistema de alerta en tiempo real; es decir, los grupos de trabajo deben contar con unidades móviles de comunicación que estarán comunicadas con la unidad central de contingencias y está, a su vez, con las unidades de auxilio.

- Se mantendrá actualizado un directorio telefónico y un listado de contactos.
- Se tendrán líneas exclusivas con el personal ejecutivo de la empresa para la información rápida.

- Se coordinará con Defensa Civil, Municipalidades, Delegaciones de la PNP, Centros de Salud, entre otros para su colaboración en atender las contingencias.
- Se establecerá un contacto efectivo entre el personal del Sistema de Comando de Incidentes (SCI).

6.8.5.ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE CONTINGENCIA

En el momento en que el proyecto se ejecuta y entra en operación, el Plan de Contingencia de dichas instalaciones pasará a formar parte del Plan de Contingencia Integral de las operaciones del proyecto, el mismo que deberá ser revisado y actualizado por lo menos una vez al año. Las sugerencias y modificaciones que resulten como consecuencia de la actividad desarrollada, servirán para optimizar las respuestas ante emergencias. Todas estas sugerencias y modificaciones serán puestas a disposición de la Gerencia General, para su evaluación y decisión final.

6.9. PLAN DE CIERRE A NIVEL CONCEPTUAL

6.9.1.Generalidades

✓ **Introducción.**

La vida útil del proyecto se estima en 50 años. Al término de dicho periodo, se evaluará la opción de mantener, modernizar o dejar de operar las actividades de fundición, procediendo en este último caso a las labores de cierre o abandono. El presente plan de cierre conceptual (PCC) se desarrolla en cumplimiento del art. 64.2 del Reglamento de Gestión Ambiental para la Industria Manufacturera y Comercio Interno aprobado mediante D.S. 017-2015-PRODUCE, que a la letra dice "**El plan de cierre a nivel conceptual se incluye en el instrumento de gestión ambiental que se presenta ante la autoridad competente**":

✓ **Objetivo.**

Establecer los lineamientos técnicos, ambientales y sociales a tomar en cuenta para el cierre de las instalaciones de la planta industrial una vez culminadas estas, a fin de proteger el ambiente y restablecer en lo posible, las condiciones ambientales iniciales antes de su construcción de las instalaciones y puesta en marcha de la empresa.

6.9.2.RESPONSABILIDAD DE SU EJECUCIÓN.

El responsable de la ejecución de las operaciones de cierre es la empresa. Cabe reiterar que el presente plan de cierre conceptual constituye un documento inicial, llegado el momento (previo al cierre de las operaciones) la empresa deberá formular el plan de cierre a nivel de ingeniería detallado para su ejecución.

Las responsabilidades se delegan.

a. Gerente General.

- Será el directo responsable de la ejecución del plan de cierre, debe establecerse entre sus funciones:

- Supervisión y seguimiento de la correcta ejecución del presente plan de cierre.

- Coordinar los trabajos de desmontaje y el manejo de los residuos generados en estas actividades según lo establecido en el presente plan de cierre.

b. Terceros (empresas compradoras y/o contratistas).

- Cumplir lo señalado con el plan de cierre y los lineamientos de seguridad establecidos por la empresa TENGDA (PERÚ) CARMICA S.A.C.

- Realizar el desmontaje respetando los requerimientos establecidos en el plan de cierre.

- Gestionar los residuos generados en las instalaciones y actividades a su cargo según lo establecido en el presente plan de cierre.

6.9.3.CIERRE

✓ **Alternativas de cierre.**

Se tomará en cuenta dos (2) alternativas de cierre:

a. Uso de las instalaciones industriales.

Una vez culminada las operaciones se pretende como una alternativa vender y/o alquilar las instalaciones para uso industrial.

b. Cierre definitivo.

Si no se contempla el uso alternativo de las instalaciones de la empresa, se procederá al cierre definitivo de las mismas, de acuerdo a los lineamientos generales que consistirá:

El cierre total comprende todas las actividades necesarias para cerrar el lugar, retirar todas las instalaciones y estructuras, corregir cualquier condición ambiental adversa e implementar la recuperación que sea necesaria para devolver al lugar a su condición original, o una condición apropiada para el uso proyectado.

✓ **Trabajos de cierre.**

a. Desmantelamiento.

Comprenderá los procedimientos de desmontaje de las obras de estructuras metálicas como los trabajos de retiro de coberturas de techo y laterales, el desmontaje de estructuras de acero como pórticos, tijerales, vigas, columnas, plataformas, escaleras, etc.

b. Demolición de estructuras de concreto (almacenes, etc.).

Una vez desmontados todos los elementos e instalaciones eléctricas se procederán a la demolición de las oficinas y almacenes que las han contenido. Para ello, se realizarán los trabajos civiles necesarios con apoyo de maquinaria si se cree conveniente y se hará

coincidir con la demolición de las cimentaciones. En todo caso la forma y aspecto que se le ha dado las edificaciones posibilita su reutilización para fines industriales y puede ser de interés para empresarios interesados en invertir en estos rubros.

Antes del inicio de la obra de demolición, deberá estudiarse como punto inicial del programa de ejecución, el comportamiento estructural de la infraestructura a demoler recomendándole que de acuerdo a este estudio sean marcados con signos visibles el orden de desmantelamiento y demolición de los elementos.

El método más usual para el desarrollo de una demolición, es el inverso al de su construcción, es decir demoliendo desde la cubierta hacia el nivel de piso.

El trabajo de demolición conlleva a la generación de material particulado proveniente del material pulverizado, por lo que, todo el personal deberá estar debidamente protegido por máscaras y como complemento se deberá realizar el rociado de agua para sedimentar dichos polvos.

Las herramientas de trabajo a utilizarse serán las apropiadas para cada tipo de estructura a demoler y en aquellos casos que sea necesario la utilización de maquinaria o sistemas especiales, solamente serán operados por personal especializado. No se recomienda la utilización de explosivos debido a su capacidad de desestabilización.

c. Remoción de materiales.

Se realizará la remoción de todos los pisos de concreto y de las estructuras de soporte establecidas en las instalaciones. Las áreas serán limpiadas y los materiales generados serán derivados con una EO-RRSS para los materiales residuales peligrosos (contaminantes). Estas actividades serán de responsabilidad del gerente general de la empresa. Una vez finalizado el traslado de desmonte y materiales peligrosos, la contratista presentará al titular de la empresa un reporte de la cantidad, tipo y lugar de disposición final de estos materiales.

d. Limpieza del sitio.

Después de cada una de las labores de desmantelamiento se procederá al retiro de los materiales por una EO-RRSS autorizada por DIGESA de acuerdo con lo mencionado en el programa de manejo de residuos, de tal forma que en la superficie resultante no queden pasivos de ningún tipo y las instalaciones que resten, de quedar alguna, sean exclusivamente aquellas que así se hayan acordado con la autoridad competente.

De tal forma que en la superficie no existan remanentes de las actividades realizadas. Los residuos comunes serán separados de los peligrosos; la disposición de estos últimos deberá gestionarse a través de una EO-RRSS de acuerdo al reglamento del D.L. N° 1278. Una vez terminados todos los trabajos de desmantelamiento y retiro de equipos, se verificará que todos los materiales de desecho hayan sido dispuestos en un relleno

sanitario autorizado y que la limpieza de la zona sea absoluta, evitando la acumulación de desechos.

e. Presentación de informe a autoridad sectorial competente.

Una vez que han sido culminados todas las actividades del plan de cierre, la empresa TENGDA (PERÚ) CARMICA S.A.C. o titular de la actividad elaborará un informe donde se plasmen todas las actividades de acondicionamiento del terreno, el cual deberá ser documentado a través del empleo de fotografías y documento de almacenaje de equipos y disposición final de residuos, luego será presentado al MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN o la autoridad ambiental respectiva.

f. Presupuesto.

Las actividades del plan de cierre se estiman deben realizarse en un período de un año, estimado el presupuesto estimado para la ejecución de esta actividad de S/. 100 000,00 soles, que no incluye los monitoreos ambientales.

6.10 CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO PARA LA IMPLANTACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL

6.10.1 Etapa de construcción

Cuadro N° 7.1. Cronograma y prepuesto de implementación de medidas de manejo ambiental – Etapa de Construcción

Actividades relacionadas	Tipo de medida	Detalle de la medida	Medio de verificación	Frecuencia	Semanas															Costo (S/.)
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
	Impacto ambiental: Afectación de la calidad del aire, por generación de material particulado																			
Movimiento de Tierra	Prevención	• Todo vehículo que opere dentro del área del terreno restringirá su velocidad máxima a 30 km/h o según reglamento interno de tránsito, para lo cual se colocará señaléticas al ingreso al área y dentro del proyecto a intervenir, con la finalidad de prevenir la generación de material particulado.	Registro fotográfico de las señaléticas	Periódico																300
	Prevención	• Los camiones que trasladen material retirado del movimiento de tierra tendrán cobertores en su tolva para prevenir la generación de material particulado durante el traslado.	Registro fotográfico	Periódico																900
	Mitigación	• Se realizará el riego del área a intervenir (vías internas y zonas de trabajo) abastecido mediante el agua de pozo del predio, en donde se empleará aproximadamente 80 m^3	Registro fotográfico	Periódico																800
	Mitigación	• Las áreas que serán excavadas o en donde se realizará el movimiento de tierra serán demarcadas previamente, a fin de asegurar el uso	Registro fotográfico	Periódico																200

		mínimo necesario de la superficie, lo cual se observará en obra para el conocimiento de todo trabajador que participe en las actividades de movimiento de tierra.			
Impacto ambiental: Afectación de la calidad del aire, por generación de emisiones gaseosas, por combustión de equipos y/o maquinaria					
- Movimiento de Tierra - Afirmado - Asfaltado - Concreto Armado - Estructuras metálicas	Mitigación	• Los vehículos (maquinarias) contarán con las revisiones técnicas correspondientes, de acuerdo al marco normativo aplicable o en su defecto contar con el certificado o constancia de operatividad del mismo, con la finalidad de evitar mayor generación de emisiones gaseosas por desperfectos.	Revisión técnica vigente o certificado o constancia de operatividad	Permanente durante la construcción	2000
	Mitigación	• Los equipos a emplear que generen emisiones gaseosas estarán en buen estado (es decir sin generación de gases por combustión incompleta o por desperfectos), mediante certificado, constancia y/o inspecciones pre uso, en donde se señale el buen estado del equipo a emplear. Cabe señalar que dichas inspecciones se realizarán por única vez previo a su primer uso del equipo en las actividades.	Certificado, constancia de operatividad o inspecciones de pre uso.	Periódico (una vez, al inicio)	0
Impacto ambiental: Incremento del nivel sonoro, por generación de ruido					
- Movimiento de Tierra - Afirmado - Asfaltado - Concreto Armado	Prevención	• Los vehiculos de transporte evitarán el uso de las bocinas, salvo para casos de emergencia o prevención de accidentes, para lo cual se colocarán señaléticas en las áreas del proyecto tal como "prohibido uso de claxon" (o mensaje similar)	Registro fotográfico de las señaléticas	Permanente durante la construcción	300

- Estructuras metálicas	Mitigación	• Los vehículos (maquinarias) contarán con las revisiones técnicas correspondientes, de acuerdo al marco normativo aplicable o en su defecto contar con el certificado o constancia de operatividad del mismo, con la finalidad de evitar generación de ruido por desperfectos.	Revisión técnica vigente o certificado o constancia de operatividad	Permanente durante la construcción		0
	Mitigación	• Los equipos a emplear estarán en buen estado (es decir sin generación de ruido por desperfectos), mediante certificado, constancia y/o inspecciones pre uso, en donde se señale el buen estado del equipo a emplear. Cabe señalar que dichas inspecciones se realizarán por única vez previo a su primer uso del equipo en las actividades.	Certificado, constancia de operatividad o inspecciones de pre uso.	Periódico (una vez, al inicio)		0
	Mitigación	• Se realizarán las actividades en horario diurno o en su defecto en el horario establecido por la municipalidad competente para la etapa constructiva.	Registro de obra o autorización de obra de la municipalidad	Permanente durante la construcción		0
Impacto Ambiental: Disminución de la disponibilidad de agua subterránea, por consumo de agua subterránea						
- Movimiento de Tierra - Afirmado	Mitigación	• Se realizará el consumo de agua subterránea (del pozo del predio) para la etapa constructiva en aproximadamente 80 m^3, previa autorización por la Autoridad Nacional del Agua, a través de la Autoridad Administrativa del Agua.	Documento que brinde la autorización del uso de agua subterránea por la autoridad competente	Periódico		2500

	Mitigación	• Se capacitará al personal, por una vez durante la etapa constructiva durante la primera semana, para el uso racional del agua de pozo, señalando el manejo adecuado, el cuidado y las actividades a emplear.	Registro de asistencia a capacitación al personal	Periódico (una vez, al inicio)	750
	Mitigación	• Se colocará señaléticas o avisos en lugares estratégicos para el personal, sobre el uso racional de agua en la etapa constructiva	Registro fotográfico de las señaléticas o avisos	Periódico	300
Impacto Ambiental: Incremento en la carga bioquímica de los efluentes, por generación de efluentes similares a los domésticos por el personal					
- Movimiento de Tierra - Afirmado - Asfaltado - Concreto Armado - Estructuras metálicas	Prevención	• Se contará con baños portátiles, en diversas zonas de la etapa constructiva, en función del personal que se requiera en el momento en obra y requiera de este servicio. Los efluentes generados por el personal en los baños portátiles, serán recogidos por una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) autorizada para si tratamiento o disposición final, de acuerdo al marco normativo vigente. En ese sentido, en la etapa constructiva no se verterá efluentes similares a los domésticos, generados por el personal a un cuerpo natural de agua o red de alcantarillado público.	Constancia, o certificado, o manifiesto de residuos (de acuerdo al marco normativo) de manejo de los líquidos residuales por la EO-RS autorizada.	Permanente durante la construcción	1500
Impacto Ambiental: Afectación de la calidad del suelo, por generación de residuos solidos					
- Movimiento de Tierra - Afirmado - Asfaltado	Mitigación	• Los residuos sólidos peligrosos y/o no peligrosos, serán manejados de acuerdo a lo señalado en el plan de minimización y manejo de residuos sólidos (RRSS).	Descritos en el plan de manejo de minimización de RRSS	Permanente durante la construcción	1800

- Concreto Armado - Estructuras metálicas					

Elaborado por: P&J GESTORES AMBIENTALES S.A.C.

6.10.2 Etapa de operación

Cuadro N° 7.2. Cronograma y prepuesto de implementación de medidas de manejo ambiental –Etapa de operación del proceso productivo

Actividades relacionadas	Tipo de medida	Detalle de la medida	Medio de verificación	Frecuencia	Años 1	2	3	4	Costo
Impacto ambiental: Afectación de la calidad del aire, por generación de material particulado									
- Molienda en húmedo - Prensado - Secado - Esmaltado y decorado.	Prevención	• Para las actividades en donde se generé material particulado se empleará un equipo de extracción de polvo.	Permanente y visible.	Permanente durante toda la operación					1500
	Mitigación	• Las áreas de los equipos y/o maquinas a emplear en las actividades señaladas, se encontrarán en áreas, así mismo se contará con un cerco perimétrico de concreto, el cual permita mitigar la generación de material particulado al exterior de la planta.	Áreas cerradas, visible y permanente.	Permanente durante toda la operación					4000
Impacto ambiental: Afectación de la calidad del aire, por generación de emisiones gaseosas									
- Almacenamiento y recepción de materia primas. - Liberación y entrega de producto terminado	Mitigación	• Los vehículos (maquinarias) contarán con las revisiones técnicas correspondientes, de acuerdo al marco normativo aplicable o en su defecto contar con el certificado o constancia de operatividad del mismo, con la finalidad de evitar mayor generación de emisiones gaseosas por desperfectos.	Revisión técnica vigente o certificado o constancia de operatividad	Puntual, previo al ingreso a las actividades, durante toda la operación					2000
- Secado - Vidriado - Clasificación	Mitigación	• Los equipos y maquinas a emplear estarán en buen estado (es decir sin generación de emisiones gaseosas por combustión incompleta), por lo cual se contará con un programa de mantenimiento anual en donde se describirá la frecuencia de mantenimiento, el cual se realizará de acuerdo al uso y características técnicas del componente. Cabe señalar que se empleará gas natural en el proceso productivo, lo cual mitigará la generación de emisiones gaseosas, al ser un combustible más "limpio" y "menos contaminante"	Programa anual de mantenimiento de equipos y máquinas.	Anual, durante toda la operación					2000
Impacto ambiental: Incremento del nivel sonoro, por generación de ruido									
- Almacenamiento y recepción de materia primas	Prevención	• Los vehículos de transporte evitarán el uso de las bocinas, salvo para casos de emergencia o prevención de accidentes, para lo cual se colocarán señaléticas en las áreas del proyecto tal como "prohibido uso de claxon" (o mensaje similar)	Registro fotográfico de las señaléticas	Una vez y se mantendrá durante toda la operación					0

- Liberación y entrega del producto terminado	Mitigación	• Los vehículos (maquinarias) que ingresen a la planta contarán con las revisiones técnicas correspondientes, de acuerdo al marco normativo aplicable o en su defecto contar con el certificado o constancia de operatividad del mismo, con la finalidad de evitar generación de ruido por desperfectos.	Revisión técnica vigente o certificado o constancia de operatividad	Puntual, previo al ingreso a las actividades, durante toda la operación						0
- Molienda en húmedo - Prensado - Secado - Esmaltado y decorado - Vidriado - Clasificación.	Mitigación	• Los equipos y maquinas a emplear estarán en buen estado (es decir sin generación de ruido por desperfectos), por lo cual se contará con un programa de mantenimiento anual en donde se describirá la frecuencia de mantenimiento, el cual se realizará de acuerdo al uso y características técnicas del componente.	Programa anual de mantenimiento de equipos y máquinas.	Anual, durante toda la operación						0
	Mitigación	• Las áreas de los equipos y/o maquinas a emplear en las actividades señaladas, se encontrarán en áreas cerradas con barreras acústicas (paneles o similares), así mismo se contará con un cerco perimétrico de concreto, el cual permita mitigar la generación de ruido al exterior de la planta.	Áreas cerradas, visible y permanente.	Permanente durante toda la operación						0
Impacto Ambiental: Disminución de la disponibilidad de agua subterránea, por consumo de agua subterránea										
- Molienda en húmedo. - Esmaltado y decorado.	Mitigación	• Se realizará el consumo de agua subterránea (del pozo del predio) para la etapa operativa, en especial en el proceso productivo se empleará en promedio 11200 m^3/mes; por lo cual se contará con la previa autorización por la Autoridad Nacional del Agua, a través de la Autoridad Administrativa del Agua.	Documento que brinde la autorización del uso de agua subterránea por la autoridad competente	Permanente durante toda la operación						2500
	Mitigación	• Se capacitará al personal anualmente, para el uso racional del agua de pozo, señalando el manejo adecuado, el cuidado y las actividades a emplear.	Registro de asistencia a capacitación al personal	Anual, durante toda la operación						800
	Mitigación	• Se tratará el agua subterránea en el pozo mediante osmosis inversa, con la finalidad de emplear aproximadamente el 70% del volumen requerido en el proceso productivo, el agua de rechazo se remitirá a la planta de tratamiento de aguas residuales industriales, con la finalidad de ser re-usado nuevamente en el proceso productivo (sal que sobra ira como resido sólido)	Planta de tratamiento de aguas residuales industriales, visible y permanente.	Permanente durante toda la operación						360000
	Mitigación	• Se colocará señaléticas o avisos en lugares estratégicos para el personal, sobre el uso racional de agua en la etapa de operación	Registro fotográfico de las señaléticas o avisos	Una vez y se mantendrá durante toda la operación						300
Impacto Ambiental: Incremento en la carga bioquímica de los efluentes, por generación de efluentes líquidos										
- Molienda en húmedo. - Secado.	Prevención	• Se realizará el tratamiento a los efluentes liquidos generados en las actividades del proceso productivo, con la finalidad de reutilizar el agua industrial en el mismo proceso productivo.	Planta de tratamiento de aguas residuales	Permanente durante toda la operación						-

- Esmaltado y decorado. - Vidriado. - Clasificación		En ese sentido, no se realizará el vertido directo del agua residual industrial a un cuerpo natural de agua o a la red de alcantarillado; considerando que se reutilizará el agua tratada.	industriales, visible y permanente.						
Impacto Ambiental: Afectación de la calidad del suelo, por generación de residuos solidos										
- Almacenamiento y recepción de materia primas. - Molienda en húmedo - Prensado - Secado - Esmaltado y decorado - Vidriado - Clasificación. - Liberación y entrega de producto terminado	Mitigación	• Los residuos sólidos peligrosos y/o no peligrosos generados en el proceso productivo serán manejados de acuerdo a lo señalado en el plan de minimización y manejo de residuos sólidos (RRSS).	Descritos en el plan de manejo de minimización de RRSS	Permanente durante toda la operación					2500
		• Se contará en las áreas en donde se desarrollan las actividades, con pavimentado o con concreto, el cual protegerá el contacto directo con el suelo.	Suelo pavimentado, visible y permanente	Permanente durante toda la operación					4000

Elaborado por: P&J GESTORES AMBIENTALES S.A.C.

Cuadro N° 7.3. Cronograma y prepuesto de implementación de medidas de manejo ambiental - Etapa de operación de actividades complementarias y auxiliares

Actividades relacionadas	Tipo de medida	Detalle de la medida	Medio de verificación	Frecuencia	Años 1	2	3	4	Costo
Impacto ambiental: Afectación de la calidad del aire, por generación de material particulado									
- Almacenes.	Prevención	• Para las actividades en donde se generé material particulado se empleará un equipo de extracción de polvo.	Permanente y visible.	Permanente durante toda la operación					3500
	Mitigación	• Las áreas de los almacenes se encontrarán en áreas, así mismo se contará con un cerco perimétrico de concreto, el cual permita mitigar la generación de material particulado al exterior de la planta.	Áreas cerradas, visible y permanente.	Permanente durante toda la operación					3000
Impacto ambiental: Afectación de la calidad del aire, por generación de emisiones gaseosas u olores									
- Almacenes	Mitigación	• Los vehículos (maquinarias) contarán con las revisiones técnicas correspondientes, de acuerdo al marco normativo aplicable o en su defecto contar con el certificado o constancia de operatividad del mismo, con la finalidad de evitar mayor generación de emisiones gaseosas por desperfectos.	Revisión técnica vigente o certificado o constancia de operatividad	Puntual, previo al ingreso a las actividades, durante toda la operación					2000
- Planta de tratamiento de aguas residuales domesticas	Mitigación	• Los olores generados por los gases de las aguas de tratamiento residual se mitigarán mediante la aplicación de lodo activado; así mismo, los lodos generados serán trasladados a un tanque de almacenamiento, garantizando la estabilización y deshidratación con un tiempo de almacenaje de no más de 15 días.	Tanque de almacenamiento, visible y permanente	Permanente durante toda la operación					3000
- Planta de tratamiento de aguas residuales industriales	Mitigación	• Se realizará el mantenimiento de la planta de tratamiento de aguas residuales industriales, con la finalidad de mitigar la generación de olores. El mantenimiento se establecerá en el programa anual de mantenimiento.	Programa anual de mantenimiento de equipos y máquinas.	Periódico, acorde al programa de mantenimiento					1500
- Taller de mantenimiento	Mitigación	• Los equipos y/o maquinas a emplear estarán en buen estado (es decir sin generación de emisiones gaseosas por combustión incompleta), por lo cual se contará con un programa de mantenimiento anual en donde se describirá la frecuencia de mantenimiento, el cual se realizará de acuerdo al uso y características técnicas del componente. Cabe señalar que se empleará gas natural en el proceso productivo, lo cual mitigará la generación de emisiones gaseosas, al ser un combustible más "limpio" y "menos contaminante"	Programa anual de mantenimiento de equipos y máquinas.	Puntual, previo al ingreso a las actividades, durante toda la operación					1000
Impacto ambiental: Incremento del nivel sonoro, por generación de ruido									
- Almacenes	Prevención	• Los vehículos de transporte evitarán el uso de las bocinas, salvo para casos de emergencia o prevención de accidentes, para lo cual se colocarán señaléticas en las áreas del proyecto tal como "prohibido uso de claxon" (o mensaje similar)	Registro fotográfico de las señaléticas	Puntual, previo al ingreso a las actividades, durante toda la operación					300
	Mitigación	• Los vehículos (maquinarias) que ingresen a la planta contarán con las revisiones técnicas correspondientes, de acuerdo al marco normativo aplicable o en su defecto	Revisión técnica vigente o certificado	Puntual, previo al ingreso a las					2000

		contar con el certificado o constancia de operatividad del mismo, con la finalidad de evitar generación de ruido por desperfectos.	o constancia de operatividad	actividades, durante toda la operación						
- Sala de compresoras - Cuarto de celda, distribución y transformadores - Sala de grupos electrógenos - Torre de Enfriamiento - Laboratorio de Calidad - Laboratorio de preparación de esmalte. - Taller de mantenimiento	Mitigación	• Los equipos y maquinas a emplear estarán en buen estado (es decir sin generación de ruido por desperfectos), por lo cual se contará con un programa de mantenimiento anual en donde se describirá la frecuencia de mantenimiento, el cual se realizará de acuerdo al uso y características técnicas del componente.	Programa anual de mantenimiento de equipos y máquinas.	Una vez y se mantendrá durante toda la operación						0
	Mitigación	• Las áreas de los equipos y/o maquinas a emplear en las actividades señaladas, se encontrarán en áreas cerradas con barreras acústicas (paneles o similares) o recintos civiles, así mismo se contará con un cerco perimétrico de concreto, el cual permita mitigar la generación de ruido al exterior de la planta.	Áreas cerradas, visible y permanente.	Permanente durante toda la operación						1500
Impacto Ambiental: Disminución de la disponibilidad de agua subterránea, por consumo de agua subterránea										
- Oficinas administrativas	Mitigación	• Se realizará el consumo de agua subterránea (del pozo del predio) para la etapa operativa, en especial en las actividades administrativas se empleará en promedio 560 m^3/mes; por lo cual se contará con la previa autorización por la Autoridad Nacional del Agua, a través de la Autoridad Administrativa del Agua.	Documento que brinde la autorización del uso de agua subterránea por la autoridad competente	Permanente durante toda la operación						3500
- Planta de tratamiento para agua de pozo - Torre de Enfriamiento.	Mitigación	• Se capacitará al personal anualmente, para el uso racional del agua de pozo, señalando el manejo adecuado, el cuidado y las actividades a emplear. Cabe señalar que el agua del pozo a emplear en las presentes actividades complementarias, son las destinadas al proceso productivo.	Registro de asistencia a capacitación al personal	Anual, durante toda la operación						1200
	Mitigación	• Se tratará el agua subterránea en el pozo mediante osmosis inversa, con la finalidad de emplear aproximadamente el 70% del volumen requerido en el proceso productivo, el agua de rechazo se remitirá a la planta de tratamiento de aguas residuales industriales, con la finalidad de ser usado para el regadío de las áreas verdes en la planta industrial.	Planta de tratamiento de aguas residuales industriales, visible y permanente.	Permanente durante toda la operación						0
- Oficinas administrativas - Planta de tratamiento para agua de pozo - Torre de Enfriamiento	Mitigación	• Se colocará señaléticas o avisos en lugares estratégicos para el personal, sobre el uso racional de agua en la etapa operativa	Registro fotográfico de las señaléticas o avisos	Una vez y se mantendrá durante toda la operación						300

Impacto Ambiental: Incremento en la carga bioquímica de los efluentes, por generación de efluentes líquidos										
- Oficinas administrativas - Planta de tratamiento para agua de pozo - Plantas de tratamiento de aguas residuales domesticas	Prevención	• Se realizará el tratamiento a los efluentes líquidos domésticos generados en las actividades, con la finalidad asegurar las características bioquímicas del agua, para el regadío de las áreas verdes. En ese sentido, no se realizará el vertido directo del agua residual domesticas a un cuerpo natural de agua o a la red de alcantarillado; considerando que se reutilizará el agua tratada.	Planta de tratamiento de aguas residuales domésticas, visible y permanente.	Permanente durante toda la operación						1200
- Planta de tratamiento para agua de pozo - Torre de Enfriamiento - Instalaciones complementarias - Plantas de tratamiento de aguas residuales industriales	Prevención	• Se realizará el tratamiento a los efluentes líquidos industriales con la finalidad de reutilizarlos en el proceso. En ese sentido, no se realizará el vertido directo del agua residual industrial a un cuerpo natural de agua o a la red de alcantarillado; considerando que se reutilizará el agua tratada.	Planta de tratamiento de aguas residuales industriales, visible y permanente.	Permanente durante toda la operación						1200
Impacto Ambiental: Afectación de la calidad del suelo, por generación de residuos solidos										
- Laboratorio de calidad	Mitigación	• Los residuos sólidos peligrosos y/o no peligrosos generados en las actividades complementarias y auxiliares serán manejados de acuerdo a lo señalado en el plan de minimización y manejo de residuos sólidos (RRSS).	Descritos en el plan de manejo de minimización de RRSS	Permanente durante toda la operación						1800

- Laboratorio de preparación de esmalte. - Almacenes. - Instalaciones complementarias - Casetas de vigilancia y pistas internas. - Oficinas administrativas - Planta de tratamiento para agua de pozo - Plantas de tratamiento de aguas residuales industriales - Planta de tratamiento de aguas residuales domésticas - Planta de tratamiento de aguas residuales industriales - Taller de mantenimiento eléctrico. - Taller de mantenimiento mecánico.		• Se contará en las áreas pavimentadas o con concreto, el cual protegerá el contacto directo con el suelo	Suelo pavimentado, visible y permanente	Permanente durante toda la operación						2500
Impacto Ambiental: Afectación de la calidad del suelo, por derrame de sustancias químicas										
- Laboratorio de preparación de esmalte. - Almacenes	Prevención	• El suelo de las áreas señaladas se encontrará pavimentada, lo cual protegerá al suelo ante algún evento de derrame de sustancias químicas que se pueda realizar por la manipulación o almacenamiento de sustancias químicas.	Suelo pavimentado, visible y permanente	Permanente durante toda la operación						0
	Mitigación	• Se realizará una capacitación anual al personal responsable de las áreas en el "manejo adecuado de sustancias químicas y actuación inmediata durante un derrame" con la finalidad de difundir las buenas prácticas en la manipulación.	Registro de capacitación al personal de las áreas.	Anual, durante toda la operación						800

Elaborado por: P&J GESTORES AMBIENTALES S.A.C.

618

INFORME TECNICO N°0334-2023-JJRM-SGOPC-GDU-MPI

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ICA
SUB GERENCIA DE OBRAS PRIVADAS Y CATASTRO
16 OCT. 2023
RECIBIDO
HORA: 9:30AM FIRMA:

Para : **Ing. Arnaldo Hugo Espino Altamirano.**
Subgerente de obras privadas y catastro de la M.P.I.

De : **Arq. José Julio Requejo Moquillaza.**
Área técnica de obras privadas y catastro de la M.P.I.

Asunto : **Modificación de Zonificación.**

Expediente : **(a) Exp. 7432 - 2023 (**Código Documentario de la Municipalidad Distrital de Salas), de fecha 11 de octubre del 2023.

Fecha : Ica, 13 de octubre del 2023.

Que mediante la presente me dirijo a usted, por medio del presente documento **(a)**, donde la empresa **TENGDA (PERÚ) CERAMICA S.A.C.** solicita .**MODIFICACIÓN DE ZONIFICACIÓN** del predio ubicado en la **SECCIÓN ESPECIAL DE PREDIOS RURALES UBIC. RUR. SUB LOTE B, SECTOR VILLACURI CON PARTIDA N°11197056**, distrito de **SALAS - GUADALUPE**, provincia y región de Ica.

ANTECEDENTES:

- Oficio N°012-2023-SACA-MDS/GIGT. **A fj. 01.**
- Oficio N°0032-2023-MDS/GIYGT. **A fj. 02.**
- Informe N°261-2023-SGOPRIV-GIGT/MDS-ICA. **A fj. 02 A - 2B.**
- Municipalidad Distrital de Salas, hoja de tramite N°0007432 - 2023. **A fj. 03.**
- Carta N°S-009-2023/TENGDA (PERÚ) CERAMICA S.A.C. **A fj. 04.**
- Caratula de documentación adjunta. **A fj. 05.**
- Declaración jurada. **A fj. 06.**
- Caratula. **A fj. 07.**
- Copia de D.N.I. **A fj. 08.**
- Copia Literal. **A fj. 09 - 10.**
- Certificado de vigencia. **A fj. 11 - 14.**
- Caratula. **A fj. 15**
- Memoria Descriptiva de Alcantarillado. **A fj. 16 - 34.**
- Documento CVC Energía. **A fj. 35.**
- Contrato de Suministro de Electricidad. **A fj. 36 - 44.**
- Resolución Administrativa N°0008-2023-ANA-AAA.CHCH-ALA.RS. **A fj. 45 - 46.**
- Memoria descriptiva de Modificación de Zonificación. **A fj. 47 - 68.**
- Diagnostico Urbano. **A fj. 69 - 103.**
- Escenario Tendencial. **A fj. 104 - 107.**
- Solicitud de Modificación de Zonificación. **A fj. 108 - 115.**
- Conclusiones. **A fj. 116 - 118.**
- Referencias Bibliográficas. **A fj. 119 - 120.**
- Caratula. **A fj. 121.**
- Plano de ubicación y localización PUL-001. **A fj. 122.**
- Caratula. **A fj. 123.**
- Plano de Zonificación Actual. **A fj. 124.**
- Caratula. **A fj. 125.**
- Plano de Propuesta de Zonificación Z-01. **A fj. 126.**
- Plano de Propuesta de Mitigación M-01. **A fj. 127.**
- Caratula. **A fj. 128.**
- Plano de Usos de Suelos US-01. **A fj. 129.**
- Plano de Clasificación de Usos de Suelos. **A fj. 130.**
- Caratula. **A fj. 131.**
- Mapa de Peligro de Lluvias. **A fj. 132.**
- Mapa de Peligro de Movimiento de Masa. **A fj. 133.**
- Plano de Peligro de Flujo de Distritos. **A fj. 134.**
- Caratula. **A fj. 135.**
- Plano de Vulnerabilidad. **A fj. 136.**
- Caratula. **A fj. 137.**
- Mapa de Riesgo de Lluvias. **A fj. 138.**
- Mapa de Riesgo de Movimiento de Masa. **A fj. 139.**
- Caratula. **A fj. 140.**
- Plano de Electrificación. **A fj. 141.**
- Plano de Red de Electrificación E-01. **A fj. 142.**
- Plano de Estructuras Básicas - Agua. **A fj. 143.**
- Plano de Red de Ubicación del Pozo PZ-01. **A fj. 144.**
- Referencia cartográfica. **A fj. 145.**

619
618

- Plano de Proyección Recorrido de Línea de Gas. **A fj. 146.**
- Infraestructura de CONTUGAS. **A fj. 147.**
- Plano de Elementos Viales. **A fj. 148.**
- Caratula. **A fj. 149.**
- Plano Arqueológico Macro. **A fj. 150.**
- Mapa Geoservidor - Minam. **A fj. 151.**
- Plano de Sitios Arqueológicos. **A fj. 152.**
- CIRA N°160-2022-DDCICA/MC. **A fj. 153.**
- Caratula. **A fj. 154.**
- Plano de análisis de Equipamiento Urbano de Educación (A-01). **A fj. 155.**
- Plano de análisis de Equipamiento Urbano de Comercio y Otros Usos (A-02). **A fj. 156.**
- Plano de análisis de Equipamiento Urbano de Salud (A- 03). **A fj. 157.**
- Plano de análisis de Equipamiento de Zona de Recreación Pública (A-04). **A fj. 158.**
- Plano de análisis de Equipamiento Urbano de Otros Usos (A-05). **A fj. 159.**
- Plano de análisis de Equipamiento Urbano de Zonas Agroindustriales (A-06). **A fj. 160.**
- Caratula. **A fj. 161.**
- Plano de análisis Vial (AV-1). **A fj. 162**
- Plano de sentidos de Circulación (AV-2). **A fj. 163.**
- Plano Red Vial. **A fj. 164.**
- Plano de análisis Macro de Red Vial. **A fj. 165.**
- Plano de análisis de Red Vial. **A fj. 166.**
- Vista de acceso al sector. **A fj. 167.**
- Caratula. **A fj. 168.**
- Plano de áreas de Conservación y Protección. **A fj. 169.**
- Plano de Infraestructura de Disposición Final. **A fj. 170.**
- Plano de Recurso de Respuesta. **A fj. 171.**
- Plano de Servicios Públicos - Comisaria. **A fj. 172.**
- Caratula. **A fj. 173.**
- Resolución Jefatural N°075-2020-CENEPRED/J. **A fj. 174 - 177.**
- Memoria de Evaluación de Riesgos Originados por Flujos de Detritos. **A fj. 178 - 263.**
- Caratula. **A fj. 264.**
- Cargo de Recepción Electrónica de Documentos sobre la solicitud de tramite digital al Ministerio de la Producción. **A fj. 265.**
- Formulario DGAAMI-DEAM-001 (Solicitud de Certificado de Impacto Ambiental, detallados / EIA-d). **A fj. 266 - 267.**
- Constancia de la notificación electrónica. **A fj. 268.**
- Resolución Directoral N°00182-2020-PRODUCE/DGAAMI. **A fj. 269 - 270.**
- Certificado de Habilidad del Ingeniero Industrial. **A fj. 271.**
- Certificado de Habilidad del Biólogo. **A fj. 272.**
- Certificado de Habilidad del Ingeniero Ambiental y Recursos Naturales. **A fj. 273.**
- Constancia de Habilidad Profesional del Sociólogo. **A fj. 274.**
- Documento. **A fj. 275.**
- Memoria de Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-d) del Proyecto: Instalación de una Planta de Fabricación de Pisos Cerámicos y Porcelanatos. **A fj. 276 - 610.**
- Recibo de pago a **fj. 611.**

MARCO APLICABLE:

- Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano Sostenible (RATDUS) y el D.S. N°012-2022-VIVIENDA.
- Plan de Desarrollo Urbano (2020 - 2030) aprobado con Ordenanza Municipal N°015-2020-MPI.
- TUPA de la Municipalidad Provincial de Ica - aprobado con Ordenanza Municipal N°001-2021-MPI.

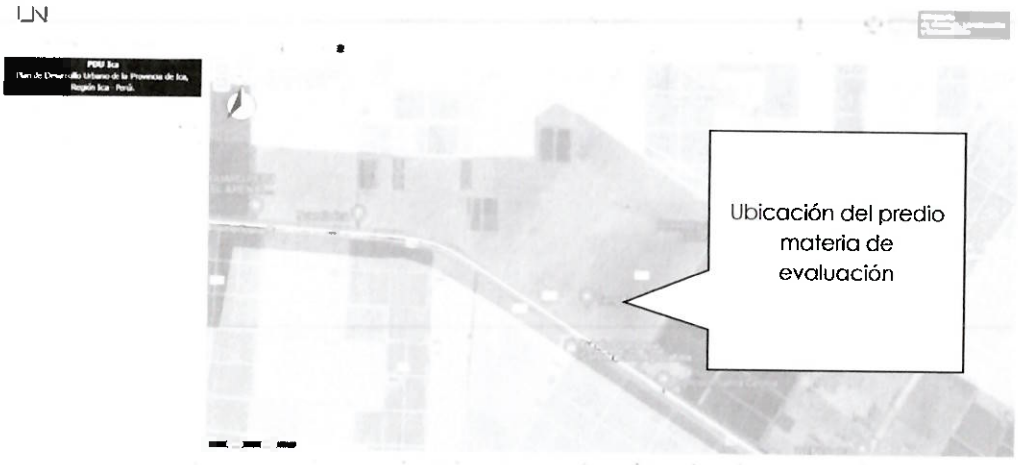
HERRAMIENTAS DE GESTIÓN:

- Plano de clasificación de usos de suelos.
- Plano del sistema vial primario.
- Geoplan del Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento.
- Informe General del Plan de Desarrollo Urbano Sostenible de Ica.

ANALISIS DE LA ZONIFICACIÓN EXISTENTE:

- De acuerdo con las consideraciones que se indican en la presente evaluación del predio **SECCIÓN ESPECIAL DE PREDIOS RURALES UBIC. RUR. SUB LOTE B, SECTOR VILLACURI**, según el Plano de Clasificación de Usos de Suelos cuenta con una zonificación ZAI (Zona Agrícola Industrial), tal y como se indica en la presente imagen.

618
619



- De acuerdo con el Plan de Desarrollo Urbano Sostenible de Ica, determina el siguiente concepto a la zonificación **ZAI (Zona Agrícola Industrial),** de la siguiente forma:

> ***Zona agrícola Industrial (ZAI)***
> *En el valle de Ica, existen zonas agrícolas con alto valor agrícola, y donde se vienen aplicar tecnologías que sean sumamente eficientes. La agricultura industrial o convencional, tiende a grandes extensiones de monocultivos con uso intensivo de pesticidas y fertilizantes químicos.*
> *(De acuerdo con el informe definitivo del Plan de Desarrollo Urbano Sostenible de Ica 2020 al 20230)*

REQUISITOS DE ADMISIBILIDAD:

- De acuerdo con el TUPA de la Municipalidad Provincial de Ica y el D.S. N°012-2022-VIVIENDA establece requisitos de admisibilidad para los procedimientos administrativos:

MATRIZ N°01 - REQUISITOS DE ADMISIBILIDAD / MODIFICACIÓN DE ZONIFICACIÓN		
N°	**TUPA (O.M. N°01-2021-MPI)**	**OBSERVACIONES**
1	Solicitud de formato impreso MPI (F.U.T.)	**No corresponde**
2	Solicitud de cambio de zonificación suscrita por la parte interesada	**Si cumple**, Carta N°S-009-2023/TENGDA (PERÚ) CERAMICA S.A.C. **A fj. 04.**
3	Declaración jurada de haber efectuado el pago por derecho de trámite	**Si cumple,** a fojas 611
4	Memoria descriptiva suscrita por un arquitecto o ingeniero civil colegiado, adjuntando planos que sustentan el cambio solicitado, señalando la suficiencia o factibilidad de los servicios públicos	**Si cumple**, Memoria descriptiva de Modificación de Zonificación. **A fj. 47 - 68.**
N°	**D.S. N°012-2022-VIVIENDA**	**OBSERVACIONES**
1	123.1La modificación de zonificación es propuesta por: 1. los propietarios de los predios. 2. los promotores inmobiliarios. 3. el gobiemo nacional. 4. de oficio, por la municipalidad provincial o distrital en cuya jurisdicción se encuentran ubicados los predios.	**Si cumple**, Carta N°S-009-2023/TENGDA (PERÚ) CERAMICA S.A.C. **A fj. 04**, Copia Literal. **A fj. 09 - 10.**
2	122.3. el criterio de análisis integral al que hace referencia el artículo 37 de la ley está referido a la evaluación que realizan las municipalidades, considerando: 1. El impacto que generan las	**Si cumple,** Plano de ubicación y localización PUL-001. **A fj. 122**, Plano de Zonificación Actual. **A fj. 124**, Plano de Propuesta de Zonificación Z-01. **A fj. 126**, Plano de Propuesta de Mitigación M-01. **A fj. 127**, Plano de Usos de Suelos US-01. **A fj. 129**, Plano de Clasificación de Usos de Suelos. **A fj. 130**, Mapa de Peligro de Lluvias. **A fj. 132**,

617
614

	modificaciones de zonificación en el ámbito de estudio del plan respectivo. 2. El impacto que generan las modificaciones de zonificación en los componentes del plan vigente. 3. La zonificación vigente y los usos de suelo predominantes en la zona colindante o de influencia directa a la modificación. 4. El grado de consolidación de la zona colindante o de influencia directa a la modificación, considerando, entre otros, su accesibilidad, acceso a equipamiento urbano, infraestructura urbana, a fin de verificar si los mismos son suficientes para soportar la modificación propuesta. 5. coherencia con la visión y el modelo de desarrollo del plan vigente. 123.2. La solicitud deberá ser presentada a la municipalidad correspondiente, la cual contiene la propuesta de zonificación con su respectivo sustento técnico, que debe incluir el análisis de impacto a los predios vecinos. Se consideran como predios vecinos: 1. Los que comparten el frente de manzana del predio materia de la solicitud. 2. Los predios posteriores colindantes. 3. los que comparten la misma vía local o los predios colindantes que estén ubicados en ambos frentes de manzana. 123.3. La solicitud de modificación de zonificación puede referirse a uno o más componentes de la zonificación: tipología de zonificación, índice de usos para la ubicación de actividades urbanas o los parámetros urbanísticos y edificatorios contenidos en el reglamento de zonificación.	Mapa de Peligro de Movimiento de Masa. **A fj. 133**, Plano de Peligro de Flujo de Distritos. **A fj. 134**, Plano de Vulnerabilidad. **A fj. 136**, Mapa de Riesgo de Lluvias. **A fj. 138**, Mapa de Riesgo de Movimiento de Masa. **A fj. 139**, Plano de Electrificación. **A fj. 141**, Plano de Red de Electrificación E-01. **A fj. 142**, Plano de Estructuras Básicas - Agua. **A fj. 143**, Plano de Red de Ubicación del Pozo PZ-01. **A fj. 144**, Referencia cartográfica. **A fj. 145**, Plano de Proyección Recorrido de Línea de Gas. **A fj. 146**, Infraestructura de CONTUGAS. **A fj. 147**, Plano de Elementos Viales. **A fj. 148**, Plano Arqueológico Macro. **A fj. 150**, Mapa Geoservidor - Minam. **A fj. 151**, Plano de Sitios Arqueológicos. **A fj. 152**, Plano de análisis de Equipamiento Urbano de Educación (A-01). **A fj. 155**, Plano de análisis de Equipamiento Urbano de Comercio y Otros Usos (A-02). **A fj. 156**, Plano de análisis de Equipamiento Urbano de Salud (A- 03). **A fj. 157**, Plano de análisis de Equipamiento de Zona de Recreación Pública (A-04). **A fj. 158**, Plano de análisis de Equipamiento Urbano de Otros Usos (A-05). **A fj. 159**, Plano de análisis de Equipamiento Urbano de Zonas Agroindustriales (A-06). **A fj. 160**, Plano de análisis Vial (AV-1). **A fj. 162**, Plano de sentidos de Circulación (AV-2). **A fj. 163**, Plano Red Vial. **A fj. 164**, Plano de análisis Macro Red Vial. **A fj. 165**, Plano de análisis de Red Vial **A fj. 166**, Vista de acceso al sector. **A fj.** 167, Plano de áreas de Conservación y Proteccion. **A fj. 169**, Plano de Infraestructura de Disposición Final. **A fj. 170**, Plano de Recurso de Respuesta. **A fj. 171**, Plano de Servicios Públicos - Comisaria. **A fj. 172**.

EVALUACIÓN - REQUISITOS DE ADMISIBILIDAD:

- Como respuesta a la solicitud del procedimiento administrativo de Modificación de Zonificación esta Sub-Gerencia realiza un comparativo de los requisitos de admisibilidad de la Modificación de Zonificación tomando para ello como referencia el TUPA municipal y el Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano Sostenible (D.S. N°012-2022-VIVIENDA) precisándose además que la presente calificación corresponde a una revisión de admisibilidad, siendo pertinente en los siguientes pasos la revisión técnica por parte de la Municipalidad distrital de Salas – Guadalupe en primera instancia y luego la revisión en el mismo sentido por parte de la Municipalidad Provincial de Ica, tomando en cuenta los procesos previos de participación ciudadana efectiva, y otros que se comprenden en la Ley 31313 y su reglamento.

- En tal sentido el presente proyecto **CUMPLE CON LAS CONSIDERACIONES DE ADMISIBILIDAD**, debiendo procederse con el inicio de evaluación técnica de la solicitud por parte de la Municipalidad distrital de Salas – Guadalupe, como parte del proceso contemplado en el reglamento.

616
615

CONCLUSIONES RECOMENDACIONES:

- La Municipalidad Provincial de Ica por medio de esta Sub-Gerencia de Obras Privadas y Catastro remite las recomendaciones a la Municipalidad Distrital de Salas, con la finalidad de que se tenga consideraciones para el inicio de la revisión técnica de lo solicitado.

MATRIZ N°02 - MODIFICACIÓN DE ZONIFICACIÓN – SECCIÓN ESPECIAL DE PREDIOS RURALES UBIC. RUR. SUB LOTE B, SECTOR VILLACURI CON PARTIDA N° 11197056	
DELIMITACIÓN	El predio se encuentra en el Predio Denominado Predios Rurales Ubic. Rur. Sub Lote B, Sector Villacuri con Partida N° 11197056
EVALUACIÓN	Se recomienda a la Municipalidad Distrital de Salas Guadalupe, continuar con la revisión de las memorias, planos, que el presente expediente indica, los cuales deberán de contar con una valoración correspondiente por el área encargada, de acuerdo con cada caso en específico y en cumplimiento con las exigencias normativas en la materia.

FLUJO ADMINISTRATIVO:

- La Sub-Gerencia de Obras Privadas y Catastro remite una ruta administrativa del procedimiento administrativo de Modificación de Zonificación del predio

MATRIZ N°03 - RUTA ADMINISTRATIVA			
ITEM	**RUTA**	**INSTITUCIÓN**	**FUNCIONES**
a	Ingreso de la solicitud de modificación de zonificación	Municipalidad Provincial de Ica	Revisión de requisitos de admisibilidad
b	Se deriva la presente solicitud a la MDSG con la finalidad de que efectué una primera calificación del proyecto.	Municipalidad Distrital de Salas Guadalupe	Efectuara una evaluación técnica, calificar y toma de revisión
c			De existir observaciones de carácter TECNICO, la persona jurídica subsanara las observaciones indicadas
d	Una vez subsanada las observaciones la MDSG, derivara una copia en formato digital al GORE ICA sobre el proyecto en cuestión (adjuntando en el archivo digital la memoria descriptiva y planos)		De la misma forma la MDSG deberá de oficiar al GORE - Ica (derivando la memoria descriptiva y planos) con la finalidad de que tome conocimiento y emita una opinión en cuanto a sus competencias
e	Hacer público y visible en todas las plataformas de la Municipalidad Distrital de Salas Guadalupe y la Municipalidad Provincial de Ica		Una vez realizada la primera calificación y subsanada toda observación realizada, la Municipalidad distrital deberá de hacer público la modificación de zonificación (memoria y planos) en sus plataformas virtuales

615
616

f		Municipalidad Provincial de Ica	La Municipalidad Distrital de Salas Guadalupe deberá de oficiar y/o hacer de conocimiento a la MPI, que el proyecto ingresó a una etapa de audiencia pública, no obstante, se deberá de remitir en archivo virtual la memoria descriptiva y planos; para que la MPI también realice la publicación del proyecto en sus plataformas virtuales siendo 30 días calendarios de acuerdo con el D.S. N°012-2022-VIVIENDA; eso sería el flujo recomendable e idóneo pero ya que al haber un informe de la MDSG dando conformidad esta entidad MPI efectuara en simultaneo la publicación del presente proyecto.
g	La Municipalidad Distrital de Salas Guadalupe deberá de gestionar una fecha estimada para la audiencia pública posterior a los 30 días calendarios de la publicación, donde se hará público en todas las plataformas el día de la audiencia tanto en la MDSG y MPI	Municipalidad Distrital de Salas Guadalupe Municipalidad Provincial de Ica	La Municipalidad Distrital de Salas Guadalupe gestionará una fecha estimada para la audiencia pública posterior a los 30 días calendarios de la publicación; donde se publicitará el día pactado se invitará a los actores principales, ciudadanía, GORE área de infraestructura, MPI
h	Etapa de la audiencia pública	Municipalidad Distrital de Salas Guadalupe	Efectuada la audiencia pública, la MDSG deberá de realizar un acta in situ, tomando nota de las observaciones con sustento que realicen los actores involucrados, de haber algunas observaciones la MDSG deberá de hacer llegar un informe de observación al administrado con la finalidad de que se subsane las observaciones indicadas en la audiencia pública, no obstante, de no haber observaciones el proceso continuaría con un informe técnico aprobatorio y con un acuerdo de consejo distrital
i	La MDSG deberá de derivar el presente expediente aprobado a la MPI (con informe técnico vinculante aprobado y con acuerdo de consejo distrital)	Municipalidad Distrital de Salas Guadalupe	La MDSG derivara la documentación aprobada a la MPI para que se pase a la etapa de evaluación técnica N°2 del presente expediente
j	La MPI procederá a realizar una evaluación con	Municipalidad Provincial de Ica	La MPI procederá a realizar una evaluación con informe

614
6/17

	informe técnico autónomo y vinculante		técnico autónomo y vinculante, con la finalidad de que envíe al área de asesoría jurídica y posterior se realice una sesión de concejo y como culminación una Ordenanza Municipal de Modificación de Zonificación

CONCLUSIONES:

- De las consideraciones antes mencionadas, se indica lo siguiente que el presente expediente N°0007432 - 2023 (Código Documentario de la Municipalidad Distrital de Salas) materia de evaluación del procedimiento administrativo Modificación de Zonificación, CUMPLE con los requisitos de admisibilidad que el presente TUPA Municipal de la MPI y el D.S. N°012-2022-VIVIENDA (Ver Matriz N°01) por lo que, será necesario derivar el presente expediente y sus actuados a la Municipalidad Distrital de Salas Guadalupe con la finalidad de que efectué la evaluación técnica y demás consideraciones indicadas en el Matriz N°03 - Ruta Administrativa; teniendo en cuenta las consideraciones y/o recomendaciones indicadas en la Matriz N°02.

Sin otro particular, me suscribo de usted no sin antes reiterarle los sentimientos de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente,

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ICA
GERENCIA DE DESARROLLO URBANO
SUBGERENCIA DE OBRAS PRIVADAS Y CATASTRO

.....

ARQ. JOSÉ JULIO REQUEJO MOQUILLAZA
ÁREA TÉCNIA DE LA SGOPC

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALAS
ÁREA DE TRÁMITE DOCUMENTARIO
HOJA DE TRÁMITE

N° 0008023 - 2023

Nombre y Razón Social: Ing. A. José Arauzo Morote

Asunto: Modificación de Zonificación

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALAS ICA
MESA DE PARTES DOCUMENTARIO
27 OCT. 2023
EXP N° 8023 HORA 10:14 a.m.
FOLIOS 5 FIRMA

PARA ENTREGAR A:	PARA	FECHA	N° DE FOLIOS	FIRMA
Alcaldía	03	27-10-23	01	27 OCT 2023 HORA 10:20 EXP: FIRMA:
				MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALAS GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA RECEPCION DE DOCUMENTOS 27 OCT 2023 HORA FOLIO FIRMA

1. Su tramitación
2. Su atención
3. Su conocimiento y fines
4. Tomar notas y devolver
5. Según solicitado
6. Por corresponderte
7. Su cumplimiento
8. Informe inmediato
9. Informe presupuestario
10. Estudio e informe
11. Agregar a sus antecedentes
12. En devolución
13. Su Opinión
14. Preparar respuesta
15. Proyectar resolución
16. Revisión
17. Visación
18. Aprovación
19. Transcribir
20. Reservar
21. Notificar al interesado
22. Devolver al interesado
23. Archivo
24. Certificaciones
25. Fines consiguientes

Obervaciones: _____

619

SAT-ICA

18 OCT 2023

CALIFICADO

Servicio de Administración Tributaria
SERVICIO DE ADMINISTRACION TRIBUTARIA DE ICA
RUC: 20[illegible]

Recibo: 012010796

Nombre: TENGIA PERU CERAMICA SAC
Rubro:
RUC:

Concepto de Pago	Importe de Pago
44.45 CAMBIO DE ZONIFICACION	116.10
Total Pago	**116.10**
Efectivo	120.10
Vuelto	4.00

Son: CIENTO DIECISEIS CON 10/100 SOLES

El presente recibo tiene 90 dias de validez
Fecha: 18/10/2023 15:15
Cajero: 012 ARAMOS

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ICA
GERENCIA DE DESARROLLO URBANO

629

"AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO"

Ica, 26 de Octubre del 2023

OFICIO Nº 0723-2023-GDU-MPI

SEÑOR (A):
JAVIER EUGENIO FERNANDEZ MATTA
Alcalde de la Municipalidad Distrital de Salas
Ciudad.-

ASUNTO : Solicitud de Modificación de Zonificación

REFER. : **a)** Exp. Adm. N° 07432-2023
b) Informe N° 0334-2023-JJRM-SGOPC-GDU-MPI
c) Informe N° 4220-2023-SGOPC-GDU-MPI

Por medio del presente me dirijo a usted a fin de brindarle un cordial saludo y a la vez hacerle de conocimiento que con documento de la referencia a), la Empresa Tengda (Perú) Cerámica SAC, solicita Modificación de Zonificación del predio ubicado en la Sección Especial de Predios Rurales UBIC. RUR. SUB LOTE B, Sector Villacuri con Partida N° 11197056, Jurisdicción del Distrito de Salas – Guadalupe, Provincia y Departamento de Ica.

Al respecto, de acuerdo a lo informado por la Sub Gerencia de Obras Privadas y Catastro con documentos b) y c), le comunico que realizada la evaluación de la documentación ésta cumple con los requisitos de admisibilidad del presente TUPA Municipal de la MPI; motivo por el cual le derivo los actuados con la finalidad de que emita el pronunciamiento, efectuando la evaluación técnica y demás consideraciones indicadas en el Matriz N° 03 – Ruta Administrativa; para proseguir con el trámite respectivo.

Sin otro particular, hago propicia la ocasión para expresar los sentimientos de mi especial consideración y estima.

Atentamente,

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ICA
GERENCIA DE DESARROLLO URBANO
ING. A. JOSE ARANGO MOROTE
GERENTE

Anexo:
(618) folios
C.C. Archivo

6621

INFORME N°4220-2023-SGOPC-GDU-MPI

Sr: **Ing. Apolonio José Arango Morote**
Gerente de Desarrollo Urbano MPI

De: **Ing. Arnaldo Hugo Espino Altamirano**
Subgerente de Obras Privadas y Catastro MPI

DE ICA
URBANO
RECIBIDO
FOLIO 618
HORA

Asunto: **MODIFICACION DE ZONIFICACION**

Referencia: EXPEDIENTE N°07432-2023 (Codigo Documentario de la Municipalidad Distrital de Salas)

Fecha: Ica, 16 de octubre del 2023

De mi especial consideración:

Por medio del presente me dirijo a usted por medio del presente documento **(a)**, donde la empresa **TENGDA (PERÚ) CERAMICA S.A.C.** solicita **MODIFICACIÓN DE ZONIFICACIÓN** del predio ubicado en la **SECCIÓN ESPECIAL DE PREDIOS RURALES UBIC. RUR. SUB LOTE B, SECTOR VILLACURI CON PARTIDA N°11197056**, distrito de **SALAS - GUADALUPE**, provincia y región de Ica.

Ante lo requerido se emite el informe Tecnico N°0334-2023-JJRM-SGOPC-GDU-MPI, se indica lo siguiente que el presente expediente N°0007432 - 2023 (Código Documentario de la Municipalidad Distrital de Salas) materia de evaluación del procedimiento administrativo Modificación de Zonificación, CUMPLE con los requisitos de admisibilidad que el presente TUPA Municipal de la MPI y el D.S. N°012-2022-VIVIENDA (Ver Matriz N°01) por lo que, será necesario derivar el presente expediente y sus actuados a la Municipalidad Distrital de Salas Guadalupe con la finalidad de que efectué la evaluación técnica y demás consideraciones indicadas en el Matriz N°03 - Ruta Administrativa; teniendo en cuenta las consideraciones y/o recomendaciones indicadas en la Matriz N°02.

Es todo cuanto tengo que informar a Usted. Para su conocimiento y fines pertinentes

Atentamente,

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ICA
SUBGERENCIA DE OBRAS PRIVADAS Y CATASTRO
Ing. Arnaldo Hugo Espino Altamirano
SUBGERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE
GERENCIA DE DESARROLLO URBANO
PROVINCIA
FOLIOS 23 10 23
Dra. Tereza
Informe

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL
GERENCIA DE DESARROLLO URBANO
V°B°
A.U.A.M.
ICA

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALAS

GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA Y GESTION TERRITORIAL

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

622

OFICIO Nº 016-2023-MDS/GIyGT-

A : **Ing. A. JOSÉ ARANGO MOROTE**
Gerente de Desarrollo Urbano de la Municipalidad Provincial de Ica

DEL : **ING. SERGIO ALBERTO CCAULLA AYBAR**
Gerente de Infraestructura y Gestión Territorial

ASUNTO : **SE REMITE INFORME TECNICO DEL EXP. 8023-2023**

REFERENCIA : **INFORME Nº 764-2023-MDS/G.I.G.T.**

Fecha : Salas, 28 de Diciembre del 2023.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ICA
GERENCIA DE DESARROLLO URBANO
RECIBIDO
28 DIC. 2023
FOLIO 76 fs + 1 Archivador
HORA 1.40 FIRMA

Por medio de la presente, me dirijo a usted para saludarlo muy cordialmente y a la vez informarle lo siguiente:

Que, mediante OFICIO Nº 0723-2023-GDU-MPI, el Ing. José Arango Morote en su calidad de Gerente de la Gerencia de Desarrollo Urbano, solicita PRONUNCIAMIENTO, efectuando la evaluación técnica de lo indicado en la MATRIZ Nº 03 del **INFORME TECNICO Nº 0334-2023-JJRM-SGOPC-GDU-MPI**. Por lo cual la Gerencia de Infraestructura y Gestión Territorial de la Municipalidad Distrital de Salas concluye con **INFORME Nº 764-2023-MDS/G.I.G.T.** , y se procede a derivar el citado informe con la finalidad de poder continuar con el trámite correspondiente.

Por lo tanto se deriva a su despacho el INFORME Nº 764-2023-MDS/G.I.G.T. con 76 folios y el Exp. Nº 8023-2023 en original.

Sin otro particular, hago propicia, la oportunidad para reitérale las muestras de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente,

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALAS
ING. SERGIO ALBERTO CCAULLA AYBAR
GERENTE DE INFRAESTRUCTURA Y GESTION TERRITORIAL

Adjunto:

INFORME Nº 764-2023-MDS/G.I.G.T.

29 / 12 / 23

SLEOPL

Su atención

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ICA
SUB GERENCIA DE DESARROLLO URBANO
V°B°
A.J.A.M.
ICA

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ICA
SUB GERENCIA DE OBRAS PRIVADAS Y CATASTRO

29 DIC. 2023

RECIBIDO

HORA: 11:22 FIRMA:

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ICA
SUB GERENCIA DE OBRAS PRIVADAS Y CATASTRO

PROVEIDO

PASE A: Arq. Olinor

PARA:

X

Agenda

Archivo

Evaluación

Otros:

03/04/24

FECHA: HORA:

FIRMA

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL
OBRAS PRIVADAS

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALAS

Gerencia de Infraestructura y Gestión Territorial
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

INFORME N° 764-2023-MDS/G.I.G.T.

Al : **C.P.C. CARLOS AVALOS CASTILLO**
Gerente Municipal

Atención : **ECO. MARIO WILLIAM VALENCIA RIOS**
Gerente de Administración

Del : **ING. SERGIO ALBERTO CCAULLA AYBAR**
Gerente de Infraestructura y Gestión Territorial

Asunto : **EVALUACION TECNICA A EXPEDIENTE ADMINISTRATIVO**

Fecha : Salas, 27 de diciembre del 2023

Por medio del presente, me dirijo a usted en calidad de Gerente de Infraestructura y Gestión Territorial, para presentar el informe de evaluación del Expediente administrativo presentado con hoja de tramite N° 8023, de fecha 27 de octubre del 2023, correspondiente al trámite de levantamiento de observaciones de Modificación de Zonificación presentado por la empresa TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C., de acuerdo al D.S. N° 012-2022-VIVIENDA, publicado el 05 de octubre del año 2022.

ANTECEDENTES:

- Que, con hoja de trámite Nº 0004758 con fecha 04 de Julio del 2023 el Sr. CHEN MING en su calidad de Gerente general de la empresa TENGDA, solicita Cambio de zonificación del Inmueble ubicado en Sublote B del predio Doña Cristina con Partida Registral Nº 11008256, Distrito de Salas, Provincia y Departamento de ICA.
- Que, en vista que la Municipalidad Provincial de Ica, es quien emite el certificado de zonificación y vías, y además existe un expediente presentado en la que no se define cual es la denominación y procedimiento a evaluar y se deriva el expediente a la Municipalidad Provincial de Ica.
- Que, la Subgerencia de Obras Privadas con INFORME Nº 261-2023-SGOPRIV-GIGT/MDS-ICA, solicita que se derive a la Municipalidad Provincial de Ica para su consulta y evaluación, y que con la Gerencia de Infraestructura y Gestión Territorial envía con OFICIO Nº 0032-2023-MDS/GIGT, a la Municipalidad Provincial de Ica con la finalidad de consultar sí es el adecuado procedimiento según el D.S. 012-2022-VIVIENDA.
- Que, con hoja de trámite Nº 0006389-2023 con fecha 29 de agosto del 2023, el Ing. A. José Arango Morote en su calidad de gerente de la Gerencia de Desarrollo Urbano, emite respuesta sobre consulta de la Modificación de Zonificación requerido por la empresa TENGDA del predio ubicado en el Sub lote B, Doña Cristina con Partida Registral Nº 11008256, del Distrito de Salas, Provincia y Departamento de Ica.
- Que, con INFORME TECNICO Nº 0490-2023-OJPCA-SGOPC-GDU-MPI, concluye que:
  a) De lo mencionado se indica que el Proyecto cumple parcialmente con los requisitos de admisibilidad (verificar la matriz y sus descripciones), sin embargo,

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALAS

Gerencia de Infraestructura y Gestión Territorial

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

viene basándose en un decreto supremo derogado, en tal sentido se recomienda a la Municipalidad Distrital de Salas Guadalupe en efecto declare IMPROCEDENTE al proceso administrativo, indicando las observaciones de fondo y forma; observaciones de requisitos de admisibilidad y revisión técnica de la documentación como la memoria descriptiva y planos.

b) Se incide que una adecuación del expediente al Decreto Supremo Nº012-2022-VIVIENDA (decreto supremo actual), el cual implicaría una secuencia de información cruzada tanto de la memoria y planos.

c) En tal sentido es necesario derivar el presente informe técnico a la Municipalidad Distrital de Salas Guadalupe, con la finalidad de que tome conocimiento de las consideraciones antes mencionadas.

- Que con INFORME Nº 3281-2023-SGOPC-GDU-MPI, deriva el informe técnico a la Municipalidad Distrital de Salas Guadalupe, con la finalidad de que tome conocimiento de las consideraciones antes mencionadas

- Que, en el TUPA de la Municipalidad Distrital de Salas aprobado en el año 2014, no se encuentra el procedimiento ni el monto de pago por la denominación de Cambio de Zonificación, Modificación de zonificación.

DOCUMENTOS PRESENTADOS:

Oficio N°O12-2023-SACA-MDS/GIGT. A fj. 01.
Oficio N°O032-2023-MDS/GIYGT. A fj. 02.
Informe N°261-2023-SGOPRIV-GIGT/MDS-HCA. A fj. 02A - 28.
Municipalidad Distrital de Salas, hoja de tramite N°0007432 - 2023. A tj. 03.
Carta N°-009-2023/TENGDA (PERÚ) CERAMICA S.A.C. A f. 04.
Caratula de documentación adjunta. A fj. 05.
Declaración jurada. A fj. 06.
Caratula. A fj. 07.
Copia de D.N.I. A fj. 08.
Copia Literal. A fj. 09- 10.
Certificado de vigencia. A fj. 11 - 14.
Caratula. A fj. 15
Memoria Descriptiva de Alcantarillado. A fj. 16- 34.
Documento CVC Energía. A fj. 35.
Contrato de Suministro de Electricidad. A fi. 36 - 44.
Resolución Administrativa N°0008-2023-ANA-AAA.CHCH-ALA.RS. A fj. 45 - 46.
Memoria descriptiva de Modificación de Zonificación. A fi. 47 - 68.
Diagnostico Urbano. A fj. 69 - 103.
Escenario Tendencial. A fj. 104 - 107.
Solicitud de Modificación de Zonificación. A fj. 108- 115.
Conclusiones. A fj. 116 - 118.
Referencias Bibliográficas. A fj. 119 - 120.
Caratula. A fj. 121.
Plano de ubicación y localización PUL-001. A fj. 122.
Caratula. A fj. 123.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALAS

Gerencia de Infraestructura y Gestión Territorial

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Plano de Zonificación Actual. A fj. 124.
Caratula. A fj. 125.
Plano de Propuesta de Zonificación Z-01. A fj. 126.
Plano de Propuesta de Mitigación M-01. A fj. 127.
Caratula. A fj. 128.
Plano de Usos de Suelos US-01. A fi. 129.
Plano de Clasificación de Usos de Suelos. A fj. 130.
Caratula. A fj. 131.
Mapa de Peligro de Lluvias. A fj. 132.
Mapa de Peligro de Movimiento de Masa. A fj. 133.
Plano de Peligro de Flujo de Distritos. A fj. 134.
Caratula. A fj. 135.
Plano de Vulnerabilidad. A fj. 136.
Caratula. A fj. 137.
Mapa de Riesgo de Lluvias. A fj. 138.
Mapa de Riesgo de Movimiento de Masa. A fj. 139.
Caratula. A fj. 140.
Plano de Electrificación. A fj. 141.
Plano de Red de Electrificación E-01. A fj. 142.
Plano de Estructuras Básicas - Agua. A fj. 143.
Plano de Red de Ubicación del Pozo PZ-O1. A fj. 144.
Referencia cartográfica. A fj. 145.
Plano de Proyección Recorrido de Línea de Gas. A. 146.
Infraestructura de CONTUGAS. A fj. 147.
Plano de Elementos Viales. A fj. 148.
Caratula. A fj. 149.
Plano Arqueológico Macro. A fj. 150.
Mapa Geoservidor - Minam. A fj. 151.
Plano de Sitios Arqueológicos. A fj. 152.
CIRA N°160-2022-DDCICA/MC. A fj. 153.
Caratula. A fj. 154.
Plano de análisis de Equipamiento Urbano de Educación (A-01). A fj. 155.
Plano de análisis de Equipamiento Urbano de Comercio y Otros Usos (A-02). At. 1b0.
Plano de análisis de Equipamiento Urbano de Salud (A- 03). A fj. 157.
Plano de análisis de Equipamiento de Zona de Recreación Pública (A-04). A fj. 158.
Plano de análisis de Equipamiento Urbano de Otros Usos (A-05). A fj. 159.
Plano de análisis de Equipamiento Urbano de Zonas Agroindustriales (A-06). A fj. 160.
Caratula. A fj. 161.
Plano de análisis Vial (AV-1). A fj. 162
Plano de sentidos de Circulación (AV-2). A fj. 163.
Plano Red Vial. A fj. 164.
Plano de análisis Macro de Red Vial. A fj. 165.
Plano de análisis de Red Vial. A fj. 166.
Vista de acceso al sector. A fj. 167.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALAS

Gerencia de Infraestructura y Gestión Territorial

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Caratula. A fj. 168.
Plano de áreas de Conservación y Protección. A fj. 169.
Plano de Infraestructura de Disposición Final. A fj. 170.
Plano de Recurso de Respuesta. A fj. 171.
Plano de Servicios Públicos -Comisaria. A fj. 172.
Caratula. A fj. 173.
Resolución Jefatural N°075-2020-CENEPRED/J. A fj. 174 - 177.
Memoria de Evaluación de Riesgos Originados por Flujos de Detritos. A fj. 178 - 263.
Caratula. A fj. 264.
Cargo de Recepción Electrónica de Documentos sobre la solicitud de tramite digital al Ministerio de la Producción. A fj. 265.
Formulario DGAAM-DEAM-001 (Solicitud de Certificado de Impacto Ambiental, detallados / EIA-d). A fj. 266 - 267.
Constancia de loa notificación electrónica. A fj. 268.
Resolución Directoral N°00182-2020-PRODUCE/DGAAMI. A fj. 269 - 270. AP
Certificado de Habilidad del Ingeniero Industrial. A fj. 271.
Certificado de Habilidad del Biólogo. A fj. 272.
Certificado de Habilidad del Ingeniero Ambiental y Recursos Naturales. A fj. 273.
Constancia de Habilidad Profesional del Sociólogo. A fj. 274.
Documento. A fj. 275.
Memoria de Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EA-d) del Proyecto: Instalación de una Planta de Fabricación de Pisos Cerámicos y Porcelanatos. A fj. 276 - 610.
Recibo de pago a fj. 611.

EVALUACION DE LA ADMISIBILIDAD DE LA DOCUMENTACION PRESENTADA:

MATRIZ N°01 - REQUISITOS DE ADMISIBILIDAD / MODIFICACIÓN DE ZONIFICACION		
N°	**TUPA (O.M. N°01-2021-MPI)**	**OBSERVACIONES**
1	Solicitud de formato impreso MPI (F.U.T.)	No corresponde
2	Solicitud de cambio de zonificación suscrita	Si cumple, Carta N° S-009-2023/TENGDA (PERU) por la parte interesada CERAMICA S.A.C. A fj. 04.
3	Declaración jurada de haber efectuado el pago por derecho de tramite	Si cumple, a fojas 611
4	Memoria descriptiva suscrita por un arquitecto o ingeniero civil colegiado adjuntando planos que sustentan el cambio solicitado, señalando la suficiencia o factibilidad de los servicios públicos	Si cumple, Memoria descriptiva de Modificación de Zonificación. a fj. 47 - 68.
	D.S. N°012-2022-VIVIENDA	**OBSERVACIONES**

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALAS

Gerencia de Infraestructura y Gestión Territorial

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

	La modificación de zonificación es propuesta por: 1. los propietarios de los predios 2. los promotores inmobiliarios 3. el gobierno nacional. 4. De oficio, por la municipalidad provincial o distrital en cuya jurisdicción se encuentran ubicados los predios	Si cumple, Carta N°S-009-2023/TENGDA (PERÚ CERAMICA S.A.C. A fj. 04, Copia Literal. A fj. 09 - 10
	122.3. el criterio de análisis integral al que hace referencia el artículo 37 de la ley está referido a la evaluación que realizan las municipalidades, considerando: 1. El impacto que generan las modificaciones de zonificación en el ámbito de estudio del plan respectivo. 2. El impacto que generan las modificaciones de zonificación en los componentes del plan vigente. 3. La zonificación vigente y los usos de suelo predominantes en la zona colindante o de influencia directa a la modificación. 4. El grado de consolidación de la zona colindante o de influencia directa a la modificación, considerando, entre otros, accesibilidad, acceso equipamiento urbano, infraestructura urbana, a fin de verificar si los mismos son suficientes para soportar la modificación propuesta. 5. coherencia con la visión y el modelo de desarrollo del plan vigente. 123.2. La solicitud deberá ser presentada a la municipalidad correspondiente, la cual contiene la propuesta de zonificación con su respectivo sustento técnico, que debe incluir el análisis de impacto a los predios vecinos. Se consideran Como predios vecinos: 1. Los que comparten el frente de manzana del predio materia de la solicitud.	Mapa de Peligro de Movimiento de Masa. A tj. 133, Plano de Peligro de Flujo de Detritos. A tj. 134, Plano de Vulnerabilidad. A fj. 136, Mapa de Riesgo de Lluvias. A fj. 138, Mapa de Riesgo de Movimiento de Masa. A fj. 139, Plano de Electrificación. A fj. 141, Plano de Red de Electrificación E-01. A H. 142, Plano de Estructuras Básicas - Agua. A fj. 143, Plano de Red de Ubicación del Pozo PZ-01. A fj. 144, Referencia cartográfica. A fj. 145, Plano de Proyección Recorrido de Línea de Gas. A fj. 146. Infraestructura de CONTUGAS. A fj. 147, Plano de Elementos Viales. A fj. 148, Plano Arqueológico Macro. A fj. 150, Mapa Geoservidor - Minam. A fj. 151, Plano de Sitios Arqueológicos. A fj. 152, Plano de análisis de Equipamiento Urbano de Educación (A-01). A fj. 155, Plano de análisis de Equipamiento Urbano de Comercio y Otros Usos (A-02). A fj. 156, Plano de análisis de Equipamiento Urbano de Salud (A- 03). A fj. 157, Plano de análisis de Equipamiento de Zona de Recreación Pública (A-04). A fj. 158, Plano de análisis de

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALAS

Gerencia de Infraestructura y Gestión Territorial

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

	2. Los predios posteriores colindantes. 3. los que comparten la misma vía local o los predios colindantes que estén ubicados en ambos frentes de manzana. 123.3. La solicitud de modificación de Zonificación puede referirse a uno o más componentes de la zonificación: tipología de zonificación, índice de usos para la ubicación de actividades urbanas o los parámetros urbanísticos y edificatorios contenidos en el reglamento de Zonificación	Equipamiento Urbano de Otros Usos (A-05). A fj. 159, Plano de análisis de Equipamiento Urbano de Zonas Agroindustriales (A-06). A fj. 160, Plano de análisis Vial (AV-1). A fj. 162, Plano de sentidos de Circulación (AV-2). A fj. 163, Planos Red Vial. A fj. 164, Plano de análisis Macro y Red Vial. A fj. 165, Plano de análisis de Red Vial A fj. 166, Vista de acceso al sector. A fj. 167, Plano de áreas de Conservación y Protección. A fj. 169, Plano de Infraestructura de Disposición Final. A fj. 170, Plano de Recurso de Respuesta. A fj. 171, Plano de Servicios Públicos -Comisaria. A fj. 172.

ANALISIS DE LOS DOCUMENTOS PRESENTADOS:

MEMORIA DESCRIPTIVA DE ALCANTARILLADO.

1. INTRODUCCIÓN

Este informe evalúa la Memoria Descriptiva de Alcantarillado presentada por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C., como parte del proceso de modificación de zonificación, acorde con las disposiciones del Decreto Supremo N° 012-2022-VIVIENDA.

2. EVALUACIÓN DE LA MEMORIA DESCRIPTIVA DE ALCANTARILLADO

2.1. Cumplimiento Normativo:

La documentación presentada cumple con los estándares y requisitos establecidos en el D.S. N° 012-2022-VIVIENDA. Se observa una adecuada adherencia a las normas técnicas y legales vigentes en materia de alcantarillado.

2.2. Integración con la Infraestructura Existente:

La propuesta se integra de manera eficiente con los sistemas de alcantarillado existentes, demostrando una planificación coherente y una visión a largo plazo.

2.3. Análisis Técnico y Diseño:

La memoria incluye un análisis técnico detallado, con un diseño coherente y viable para el sistema de alcantarillado. Las especificaciones técnicas están claramente definidas y son apropiadas para las características de la zona.

2.4. Impacto Ambiental y Sostenibilidad:

Se identifican y evalúan los potenciales impactos ambientales del sistema de alcantarillado, presentando medidas de mitigación y manejo sostenible de los recursos hídricos y del suelo.

2.5. Consideraciones de Salud y Seguridad:

La memoria descriptiva aborda de manera adecuada las implicancias en salud y seguridad pública, asegurando que el diseño y funcionamiento del sistema de alcantarillado no representarán riesgos para la comunidad.

2.6. Viabilidad Económica:

Se presenta una evaluación de la viabilidad económica, asegurando que el proyecto es financieramente sostenible y no impone una carga indebida sobre la comunidad o la municipalidad.

3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

3.1. Conclusiones:

La Memoria Descriptiva de Alcantarillado presentada por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C. cumple con los criterios normativos y técnicos, y se integra adecuadamente en el contexto de la modificación de zonificación.

La propuesta considera de manera equilibrada las necesidades de desarrollo, la protección ambiental y la salud pública.

3.2. Recomendaciones:

Se recomienda la aprobación de la Memoria Descriptiva de Alcantarillado.

Se sugiere establecer mecanismos de monitoreo y mantenimiento continuos para garantizar la eficiencia y sostenibilidad del sistema a largo plazo.

3.3. Aprobación:

En base a la evaluación realizada, apruebo la Memoria Descriptiva de Alcantarillado presentada por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C.

DOCUMENTO CVC ENERGÍA.

1. INTRODUCCIÓN

Este informe aborda la evaluación y calificación técnica de la solicitud de factibilidad y punto de diseño para el proyecto "SISTEMA DE UTILIZACIÓN EN 22.9KV, PARA LA EMPRESA TENGDA" de 14 MW, presentado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C. La solicitud ha sido aprobada por la empresa prestadora de servicios CVC Energía mediante la carta CEV N° 2551-2023/GDI.JZI, otorgando un plazo de dos años de validez al punto de diseño. Este trámite forma parte del proceso de modificación de zonificación, conforme al Decreto Supremo N° 012-2022-VIVIENDA.

2. EVALUACIÓN DE LA SOLICITUD

2.1. Cumplimiento de Requisitos Técnicos:

La solicitud presentada cumple con todos los requisitos técnicos necesarios para un sistema de utilización en 22.9kV. Incluye especificaciones detalladas sobre la capacidad, diseño y seguridad del sistema.

2.2. Aprobación por CVC Energía:

La carta CEV N° 2551-2023/GDI.JZI de CVC Energía confirma la aprobación de la factibilidad del proyecto, indicando la viabilidad técnica y la conformidad con las normativas vigentes en el sector eléctrico, a su vez otorga el punto de diseño de acuerdo al siguiente detalle:

70
63

Estructura	:	N° SED596D
Alimentador	:	T2-3
Coordenadas UTM (WGS 84)	:	X=412677.8849, Y=8459260.2978

2.3. Capacidad de Carga y Demanda Energética:
El sistema de 14 MW está diseñado para satisfacer las necesidades energéticas de la empresa TENGDA, asegurando un suministro estable y eficiente.

2.4. Impacto en la Modificación de Zonificación:
El proyecto apoya el proceso de modificación de zonificación, proveyendo la infraestructura eléctrica necesaria para el desarrollo y crecimiento de la zona.

2.5. Viabilidad y Sostenibilidad:
La propuesta demuestra viabilidad económica y considera aspectos de sostenibilidad y eficiencia energética.

2.6. Plazo de Validez:
El plazo es de 02(dos) años para el punto de diseño.

3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

3.1. Conclusiones:
La solicitud de factibilidad y punto de diseño presentada por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C. para un sistema de utilización en 22.9kV de 14 MW es técnicamente viable y cumple con las normativas pertinentes.
La aprobación otorgada por CVC Energía valida la calidad y seguridad del proyecto propuesto.

3.2. Recomendaciones:
Se recomienda proceder con las siguientes fases del proyecto dentro del plazo de validez establecido.
Se sugiere la implementación de un plan de seguimiento y control para asegurar el cumplimiento de los estándares técnicos y de seguridad durante la ejecución del proyecto.

3.3. Aprobación:
En base a la evaluación realizada, se aprueba la solicitud presentada para el proyecto "Sistema de Utilización en 22.9kV, para la Empresa TENGDA" de 14 MW.
Todo esto de acuerdo a lo estipulado en el numeral 10.2.4 de la R.D. Nº 018-2002-EM/DGE de la directiva de proyectos.

cvc energía

CEV N° 2551-2023/GDI.JZI

Ica, 15 de agosto del 2023

Señor
MARIO ALFONZO ZEVALLOS BALDEON
Ingeniero Proyectista
TENGDA (PERU) CERAMICA S A C
Presente. -

Asunto: **FACTIBILIDAD Y PUNTO DE DISEÑO PARA EL PROYECTO "SISTEMA DE UTILIZACION EN 22.9KV, PARA LA EMPRESA TENGDA", 14 MW.**

Referencia: a) Carta N° 005-2023 TENGDA
b) Carta CEV N° 829-2023/GDI.JZI
c) Carta CEV N° 3456-2022/GG.GG

Es grato dirigirnos a ustedes para saludarles y en atención al documento de la referencia a), comunicarle que luego de realizar la evaluación técnica correspondiente, se ha determinado que es factible suministrar energía eléctrica para una carga en 14MW, teniendo como Punto de Diseño existente, de acuerdo con el siguiente detalle:

Estructura	: N° SED 596D
Alimentador	: T2-3
Coordenadas UTM (WGS 84)	: X=412677.8849, Y=8459260.2978

Desde este punto se deberá elaborar el proyecto **"SISTEMA DE UTILIZACION EN 22.9KV, PARA LA EMPRESA TENGDA, MD 14 MW"**, ubicado en el distrito de salas, provincia y departamento de ica.

Asimismo, también se remite información de los parámetros eléctricos para elaboración del estudio de coordinación de protección y fallas a tierra en sistemas aislados (delta) del proyecto en mención.

Trifásico: 116.172 MVA– 2.929 KA, **Monofásico:** 8.475 MVA – 0.641 KA
Tiempo de actuación: 0.02 seg

Asimismo, para la elaboración del proyecto considerar las recomendaciones indicadas en la carta de la referencia **c).**

De conformidad a lo estipulado en el numeral 10.2.4 de la R.D. N°018-2002-EM/DGE de la Directiva de Proyectos, el plazo de validez del Punto de Diseño será de dos (02) años.

Finalmente, ponemos a vuestra consideración las recomendaciones y el cumplimiento cabal de las reglas establecidas en el Código Nacional de Electricidad Suministro 2011, así como lo estipulado en la RD-018-2002-EM/DGE

Sin otro particular, aprovecho la oportunidad para manifestarle los sentimientos de mi estima personal.

Atentamente,

Miguel Alberto Hurtado
Apoderado

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALAS – V°B° – GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA Y GESTIÓN TERRITORIAL – GUADALUPE - ICA

CONTRATO DE SUMINISTRO DE ELECTRICIDAD.

La empresa TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C., presenta un proyecto de Contrato de Suministro de Electricidad entre el CONSORCIO ELÉCTRICO DE VILLACURI S.A.C. y TENGDA (PERÚ) CERAMICA S.A.C. con el objeto de que el SUMINISTRADOR se obliga a suministrar o causar que se suministre a favor de EL CLIENTE en los puntos de suministro, desde de la fecha efectiva de inicio, la potencia y energía requeridas por el cliente que se detallan en el presente contrato.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALAS

Gerencia de Infraestructura y Gestión Territorial

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Contrato de Suministro de Electricidad entre COELVISAC y TENGDA (Perú) CERAMICA

CONTRATO DE SUMINISTRO DE ELECTRICIDAD

Conste por el presente instrumento el Contrato de Suministro de Electricidad (en adelante, el "Contrato") que celebran:

- **CONSORCIO ELÉCTRICO DE VILLACURI S.A.C.**, con RUC N° 20178344952, con domicilio para estos efectos en Av. Victor Andrés Belaunde 147, Vía Principal 123, Torre Real 1, Piso 9, San Isidro, Lima, debidamente representada por su Apoderado, Percy Napoleón Ortiz Espinoza, identificado con DNI N° 09165867, según poderes inscritos en la Partida N° 11000540 del Registro de Personas Jurídicas de Ica (en adelante, "EL SUMINISTRADOR"); y, de la otra parte,

- **TENGDA (PERÚ) CERÁMICA S.A.C.** con RUC N° 20609059631, con domicilio para estos efectos en Calle López de Ayala 1616. M15 Lote 5, San Borja, Lima, debidamente representada por el señor YU PEIJUN, identificado con Carné de Extranjería N° 001340566, (en adelante, "EL CLIENTE"); según poderes inscritos en la Partida N° 14893626del Registro de Personas Jurídicas de Lima.

En los términos y condiciones siguientes.

CLÁUSULA 1°- MARCO LEGAL, DEFINICIONES Y ANEXOS

RESOLUCIÓN ADMINISTRATIVA N°0008-2023-ANA-AAA.CHCH-ALA.RS.

1. INTRODUCCIÓN

Este informe tiene como objetivo evaluar y calificar técnicamente la solicitud de licencia de uso de agua agrícola presentada por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C., la cual ha sido aprobada por la Autoridad Nacional del Agua (ANA) mediante Resolución Administrativa N° 0008-2023-ANA-AAA.CHCH-ALA.RS. Dicha resolución resuelve extinguir la licencia de uso de agua subterránea (Resolución Directoral N° 0386-2017-ANA-AAA-CHCH, de fecha 16 de febrero de 2017) otorgada a Industrias Agrícolas del Sur S.A., respecto a la unidad operativa Doña Cristina, y otorgar licencia de uso de agua subterránea a favor de TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C. Esta solicitud es parte del trámite de modificación de zonificación, de acuerdo con el D.S. N° 012-2022-VIVIENDA.

2. EVALUACIÓN DE LA SOLICITUD

2.1. Cumplimiento Normativo:

La solicitud presentada por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C. cumple con las normativas y reglamentaciones establecidas por la ANA para la obtención de licencias de uso de agua subterránea.

2.2. Resolución Administrativa ANA:

La Resolución Administrativa N° 0008-2023-ANA-AAA.CHCH-ALA.RS valida legalmente el cambio de titularidad de la licencia de uso de agua, extinguiendo la anterior licencia y otorgando una nueva a favor de TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C.

2.3. Impacto Ambiental y Sostenibilidad:

La solicitud demuestra una planificación adecuada para el uso sostenible y responsable del recurso hídrico, alineada con las políticas de gestión ambiental y conservación de recursos.

67
633

2.4. Impacto en la Modificación de Zonificación:
La concesión de esta licencia es un factor clave en el proceso de modificación de zonificación, permitiendo a TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C. desarrollar sus actividades en conformidad con las regulaciones de uso de suelo y recursos naturales.

2.5. Viabilidad del Proyecto:
La aprobación de la licencia de uso de agua agrícola asegura la viabilidad del proyecto de TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C., proporcionando un recurso esencial para sus operaciones.

3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES
3.1. Conclusiones:
La solicitud de TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C. para la licencia de uso de agua subterránea cumple con todos los requisitos técnicos y legales impuestos por la ANA.
La Resolución Administrativa N° 0008-2023-ANA-AAA.CHCH-ALA.RS facilita la modificación de zonificación y respalda el desarrollo sostenible y responsable de la empresa.
3.2. Recomendaciones:
Se recomienda que TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C. implemente medidas de monitoreo y gestión para asegurar el uso sostenible del agua.
Se sugiere que la empresa mantenga una comunicación constante con la ANA y la Municipalidad para cualquier ajuste o modificación en el uso del recurso.
3.3. Aprobación:
Con base en la evaluación realizada, se aprueba la solicitud presentada por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C. para la licencia de uso de agua agrícola como parte del trámite de modificación de zonificación.

66

634

ANA
Autoridad Nacional del Agua

45

REPÚBLICA DEL PERÚ

CUT : 139433-2022

RESOLUCIÓN ADMINISTRATIVA N° 0008-2023-ANA-AAA.CHCH-ALA.RS

Salas, 19 de mayo de 2023

VISTO:

CUT	139433-2022	**Fecha**	17 de agosto de 2022
Nombre solicitante	YU PEIJUN		
Derecho uso de agua primigenio	Resolución Directoral N° 0386-2017 ANA-AAA-CH CH		
Titular	INDUSTRIAS AGRÍCOLA DEL SUR S.A.		

De conformidad con el Informe Técnico N° 0047-2023 -ANA-AAA.CHCH-ALA RS/JAAR que describe las características técnicas del derecho primigenio, y en mérito de lo establecido en la Primera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo N° 022 - 2016 - MINAGRI que queda registrado con CUT 139433 2022.

SE RESUELVE:

Artículo 1°.-

Extinguir la LICENCIA de uso de agua, Subterráneo, Resolucion Directoral N° 0386-2017 ANA AAA CH CH, de fecha 16/02/2017, otorgada a favor de INDUSTRIAS AGRÍCOLA DEL SUR S.A., respecto a la unidad operativa Doña Cristina

Artículo 2°.-

Otorgar LICENCIA de uso de agua Agrícola, Subterráneo, a favor de TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C. con RUC 20609059631, ZHENCHU HUANG con Carnet extranjería 005557783, CHEN MING con Carnet extranjería 005557721 y la sociedad conyugal conformada por QUI LINFANG con Carnet extranjería 000154060, YAO ZHAOXU con Carnet extranjería 00349855, conforme a detalle siguiente:

MEMORIA DESCRIPTIVA DE MODIFICACIÓN DE ZONIFICACIÓN.

1. INTRODUCCIÓN

Este informe presenta la evaluación de la Memoria Descriptiva de Modificación de Zonificación, presentada por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C. Esta evaluación se realiza en el contexto del trámite de modificación de zonificación según lo estipulado en el Decreto Supremo N° 012-2022-VIVIENDA.

2. EVALUACIÓN DE LA MEMORIA DESCRIPTIVA

2.1. Cumplimiento Normativo:

La Memoria Descriptiva cumple con todos los requisitos establecidos en el D.S. N° 012-2022-VIVIENDA, incluyendo la identificación clara de los objetivos, justificaciones y las implicaciones de la modificación de zonificación propuesta.

2.2. Coherencia con la Planificación Urbana y Territorial:

La propuesta está alineada con la planificación urbana y territorial existente, apoyando el desarrollo sostenible del distrito y respetando las áreas de conservación y restricciones existentes.

2.3. Análisis de Impacto Ambiental y Social:

La memoria incluye un análisis detallado del impacto ambiental y social, proponiendo medidas efectivas para mitigar posibles efectos negativos y maximizar los beneficios comunitarios.

2.4. Integración de Infraestructuras y Servicios:

Se observa un plan coherente para la integración de nuevas infraestructuras y servicios que acompaña la modificación de zonificación, asegurando la adecuada provisión de servicios básicos y la conectividad.

2.5. Participación y Consulta Pública:

La memoria refleja un proceso inclusivo de consulta pública, donde se han recogido y considerado las opiniones y preocupaciones de los pobladores locales.

3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

3.1. Conclusiones:

La Memoria Descriptiva de Modificación de Zonificación de TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C. es exhaustiva y cumple con las normativas vigentes, mostrando un compromiso con el desarrollo sostenible y responsable del distrito.

La propuesta aborda de manera efectiva los aspectos sociales, económicos y ambientales implicados en la modificación de zonificación.

3.2. Recomendaciones:

Se recomienda la aprobación de la Memoria Descriptiva de Modificación de Zonificación presentada.

Se sugiere un seguimiento continuo para garantizar la implementación efectiva de las medidas propuestas y el cumplimiento de las normativas y compromisos establecidos.

3.3. Aprobación:

Basándonos en la evaluación y calificación detallada, se aprueba la Memoria Descriptiva de Modificación de Zonificación presentada por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C.

DIAGNOSTICO URBANO.

1. INTRODUCCIÓN

Este documento constituye la evaluación del Diagnóstico Urbano presentado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C., en el contexto del proceso de modificación de zonificación, de acuerdo con lo estipulado en el Decreto Supremo N° 012-2022-VIVIENDA.

2. EVALUACIÓN DEL DIAGNÓSTICO URBANO

2.1. Cumplimiento Normativo:

El diagnóstico cumple con las directrices y requerimientos establecidos en el D.S. N° 012-2022-VIVIENDA, incluyendo todas las disposiciones legales y técnicas necesarias.

64
636

2.2. Análisis de Contexto Urbano:
El diagnóstico ofrece un análisis exhaustivo del contexto urbano, abarcando aspectos como la densidad poblacional, infraestructura existente, accesibilidad (análisis vial), y servicios públicos. Este análisis muestra una comprensión profunda del área de estudio.
2.3. Identificación de Necesidades y Potencialidades:
El documento identifica de manera acertada las necesidades y potencialidades de la zona, lo que es crucial para una planificación urbana efectiva y el posterior desarrollo de propuestas de zonificación.
2.4. Impacto Ambiental y Social:
Se evalúan detalladamente los impactos ambientales y sociales del actual uso del suelo y las posibles consecuencias de la modificación propuesta, presentando estrategias de mitigación pertinentes.
2.5. Vinculación con Políticas Públicas y Planes de Desarrollo:
El diagnóstico muestra una alineación con las políticas públicas y planes de desarrollo urbano locales y nacionales, asegurando coherencia en la planificación a largo plazo.
2.6. Propuestas de Mejora y Desarrollo Urbano:
Se presentan propuestas innovadoras y viables para el mejoramiento y desarrollo del área en cuestión, respaldadas por un sólido análisis técnico.

3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES
3.1. Conclusiones:
El Diagnóstico Urbano presentado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C. es exhaustivo, bien fundamentado y cumple con todos los requerimientos normativos.
Constituye una base sólida para futuras decisiones de planificación y modificación de zonificación.
3.2. Recomendaciones:
Se recomienda la aprobación del Diagnóstico Urbano.
Se sugiere su uso como herramienta clave para la toma de decisiones en futuras intervenciones urbanísticas y de planificación en el distrito.
3.3. Aprobación:
Basado en la evaluación realizada, apruebo el Diagnóstico Urbano presentado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C.

ESCENARIO TENDENCIAL.

1. INTRODUCCIÓN
El presente informe detalla la evaluación del Escenario Tendencial propuesto por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C., como parte del proceso de modificación de zonificación según lo establecido en el Decreto Supremo N° 012-2022-VIVIENDA.

2. EVALUACIÓN DEL ESCENARIO TENDENCIAL
2.1. Conformidad con Normativas:
El Escenario Tendencial presentado cumple con los lineamientos y requisitos del D.S. N° 012-2022-VIVIENDA, asegurando su validez en el contexto normativo actual.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALAS

Gerencia de Infraestructura y Gestión Territorial

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

2.2. Análisis Prospectivo:

En el escenario actual se aprecia que NO existe un crecimiento urbano ni uso residencial informal en el sector.

En el escenario Deseable, se propone una modificación de zonificación a gran industria (I3).

3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

3.1. Conclusiones:

El Escenario Tendencial aportado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C. es exhaustivo, realista y cumple con los estándares normativos requeridos.

Proporciona una base sólida para la toma de decisiones en la modificación de zonificación y el desarrollo urbano futuro.

3.2. Recomendaciones:

Se recomienda la aprobación del Escenario Tendencial.

Se sugiere utilizar este escenario como referencia para futuras políticas de desarrollo y planificación urbana en el distrito.

3.3. Aprobación:

En base a la evaluación realizada, apruebo el Escenario Tendencial presentado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C.

PLANO DE UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN PUL-001.

1. INTRODUCCIÓN

El presente informe detalla la evaluación del Plano de Ubicación y Localización suministrado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C., en el contexto del trámite de modificación de zonificación según lo establecido en el Decreto Supremo N° 012-2022-VIVIENDA.

2. EVALUACIÓN DEL PLANO DE UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN

2.1. Conformidad con Normativas:

El plano presentado se ajusta a las normativas y directrices del D.S. N° 012-2022-VIVIENDA, mostrando un detallado conocimiento del área de interés y sus alrededores.

3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

3.1. Conclusiones:

El Plano de Ubicación y Localización de TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C. cumple con los requisitos normativos y se alinea con los objetivos de desarrollo sostenible y ordenamiento del territorio del distrito.

3.2. Recomendaciones:

Se recomienda la aprobación del Plano de Ubicación y Localización.

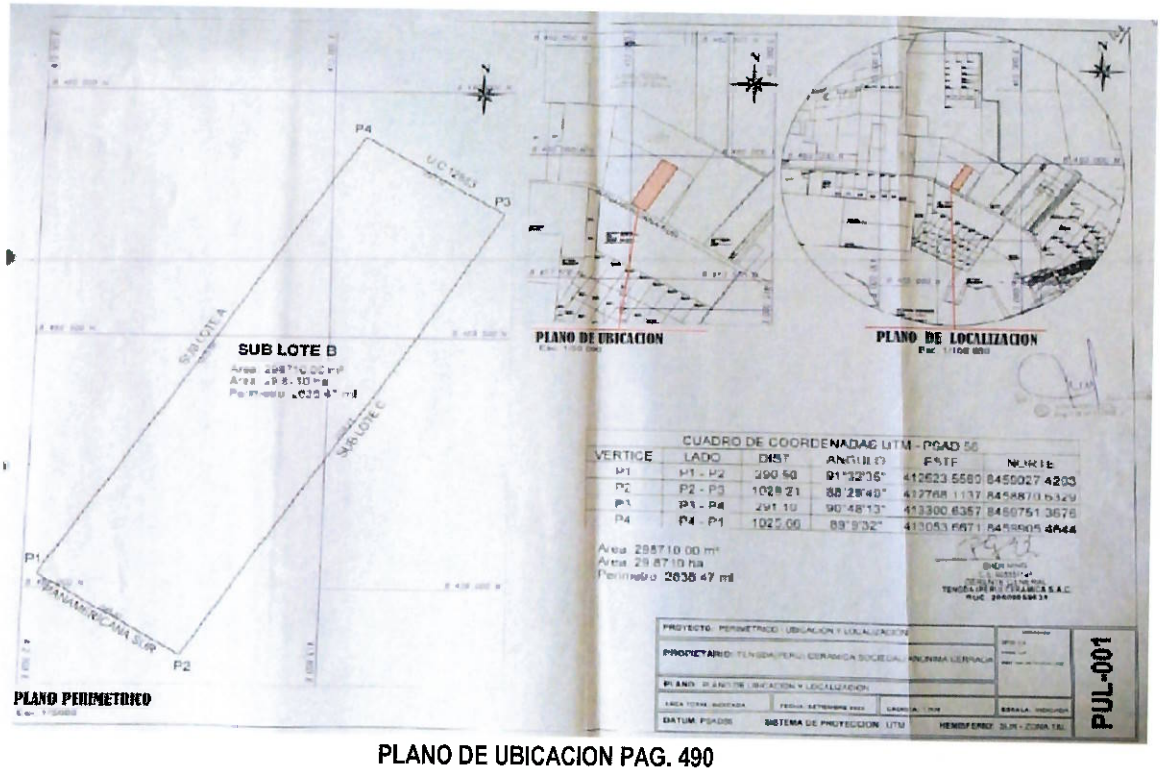
3.3. Aprobación:

Con base en la evaluación realizada, se aprueba el Plano de Ubicación y Localización presentado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALAS

Gerencia de Infraestructura y Gestión Territorial

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"



PLANO DE UBICACION PAG. 490

PLANO DE ZONIFICACIÓN ACTUAL.

1. INTRODUCCIÓN

Este informe se centra en la evaluación y aprobación del Plano de Zonificación Actual, presentado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C., como parte de su solicitud de modificación de zonificación de acuerdo con el Decreto Supremo N° 012-2022-VIVIENDA.

2. EVALUACIÓN DEL PLANO DE ZONIFICACIÓN ACTUAL

2.1. Cumplimiento de Normativas:

El Plano de Zonificación Actual cumple con las disposiciones establecidas en el D.S. N° 012-2022-VIVIENDA, respetando los estándares urbanísticos y reglamentaciones vigentes.

2.2. Integración con la Planificación Urbana:

El plano se alinea efectivamente con la planificación urbana y rural existente en Salas, respetando las directrices de desarrollo, uso del suelo y conservación del espacio urbano.

2.3. Consideraciones Ambientales y Sociales:

El plano refleja una adecuada consideración de los aspectos ambientales y sociales, identificando zonas de importancia ecológica y cultural, y proponiendo medidas de protección y conservación.

2.4. Infraestructura y Servicios Públicos:

Se observa en el plano una planificación detallada de la infraestructura y servicios públicos necesarios para respaldar la zonificación propuesta, incluyendo aspectos de accesibilidad, servicios básicos y espacios públicos.

2.5. Participación Comunitaria:

El proceso de elaboración del plano ha incluido una adecuada consulta y participación comunitaria, asegurando que las necesidades y opiniones de los residentes locales sean consideradas.

3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

3.1. Conclusiones:

El Plano de Zonificación Actual presentado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C. cumple con los estándares y requisitos normativos, y se alinea con los objetivos de desarrollo sostenible y ordenamiento territorial del distrito.

La propuesta equilibra el crecimiento económico con la preservación del medio ambiente y el bienestar social.

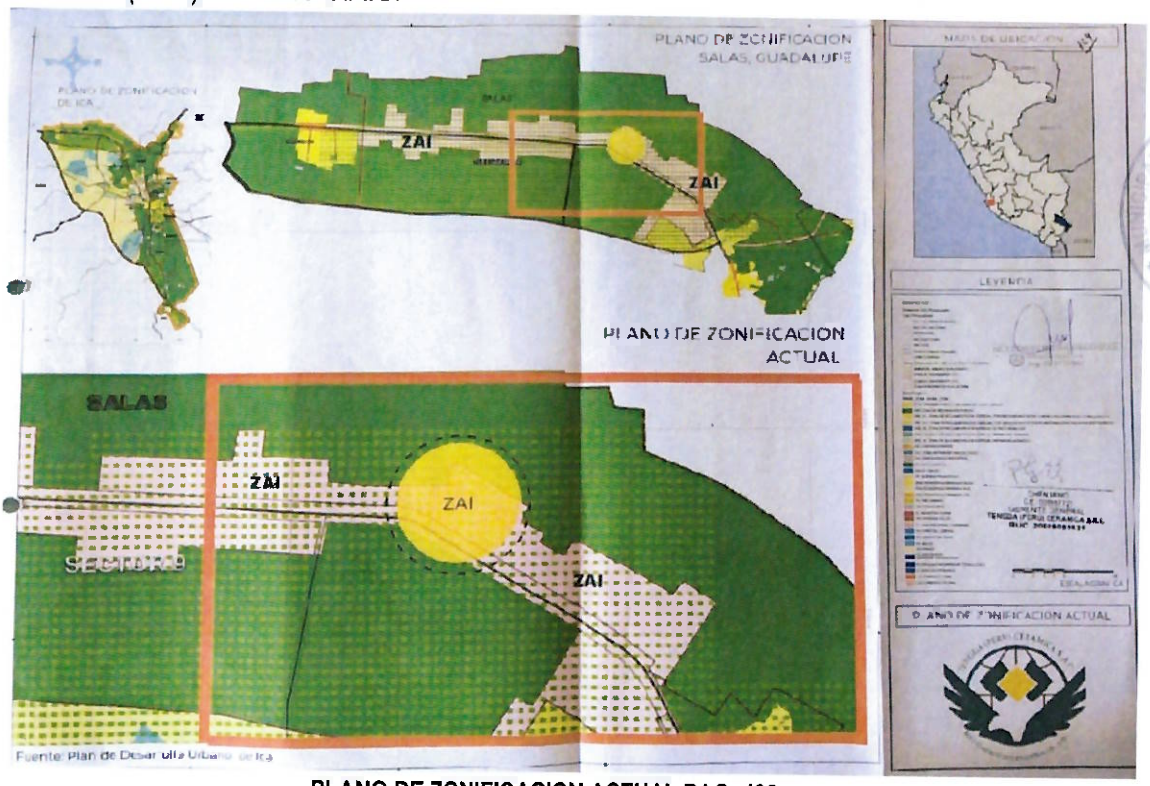
3.2. Recomendaciones:

Se recomienda la aprobación del Plano de Zonificación Actual.

Se sugiere realizar seguimientos continuos para asegurar el cumplimiento de las directrices y las medidas de mitigación propuestas.

3.3. Aprobación:

En base a la evaluación realizada, se aprueba el Plano de Zonificación Actual presentado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C.



PLANO DE ZONIFICACION ACTUAL PAG. 486

PLANO DE PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN Z-01.

1. INTRODUCCIÓN

Este informe tiene como objetivo evaluar y aprobar el Plano de Propuesta de Zonificación presentado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C., en relación con su solicitud de modificación de zonificación según lo estipulado en el Decreto Supremo N° 012-2022-VIVIENDA.

640

2. EVALUACIÓN DEL PLANO DE PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN

2.1. Cumplimiento de Normativas:

El plano presentado se alinea con las disposiciones y requisitos establecidos en el D.S. N° 012-2022-VIVIENDA. Se observa una adecuada atención a los lineamientos urbanísticos y legales vigentes.

2.2. Coherencia con la Planificación Urbana:

La propuesta de zonificación se integra armónicamente con la planificación urbana existente, respetando las directrices de desarrollo urbano y rural del distrito de Salas. Contribuye al equilibrio entre desarrollo, sostenibilidad y conservación del patrimonio.

2.3. Impacto Ambiental y Social:

El plano demuestra una consideración detallada de los impactos ambientales y sociales. Se identifican y proponen soluciones para mitigar posibles efectos negativos, promoviendo un desarrollo equilibrado y sostenible.

2.4. Infraestructura y Servicios:

La propuesta contempla adecuadamente la infraestructura y los servicios necesarios para soportar la nueva zonificación, incluyendo accesibilidad, servicios públicos y facilidades comunitarias.

2.5. Consulta Pública y Participación Ciudadana:

Se evidencia un proceso inclusivo de consulta y participación ciudadana, asegurando que las opiniones y preocupaciones de los residentes y partes interesadas sean consideradas y atendidas.

3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

3.1. Conclusiones:

El Plano de Propuesta de Zonificación de TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C. cumple con los criterios y requisitos establecidos en el D.S. N° 012-2022-VIVIENDA y se alinea con las metas de desarrollo sostenible y planificación urbana del distrito.

La propuesta presenta un equilibrio entre desarrollo económico y conservación ambiental y social.

3.2. Recomendaciones:

Se recomienda la aprobación del Plano de Propuesta de Zonificación.

Se sugiere realizar seguimiento y evaluaciones periódicas para garantizar el cumplimiento de los compromisos y mitigaciones propuestas.

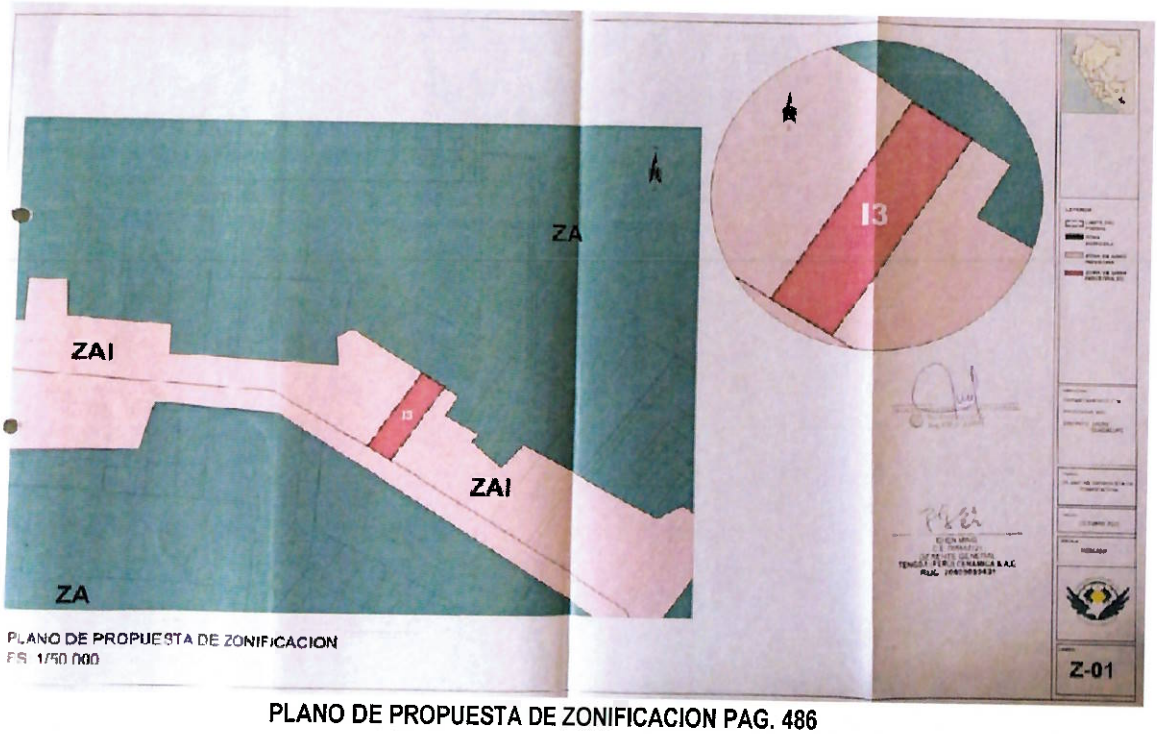
3.3. Aprobación:

Por lo expuesto, se aprueba el Plano de Propuesta de Zonificación presentado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C.

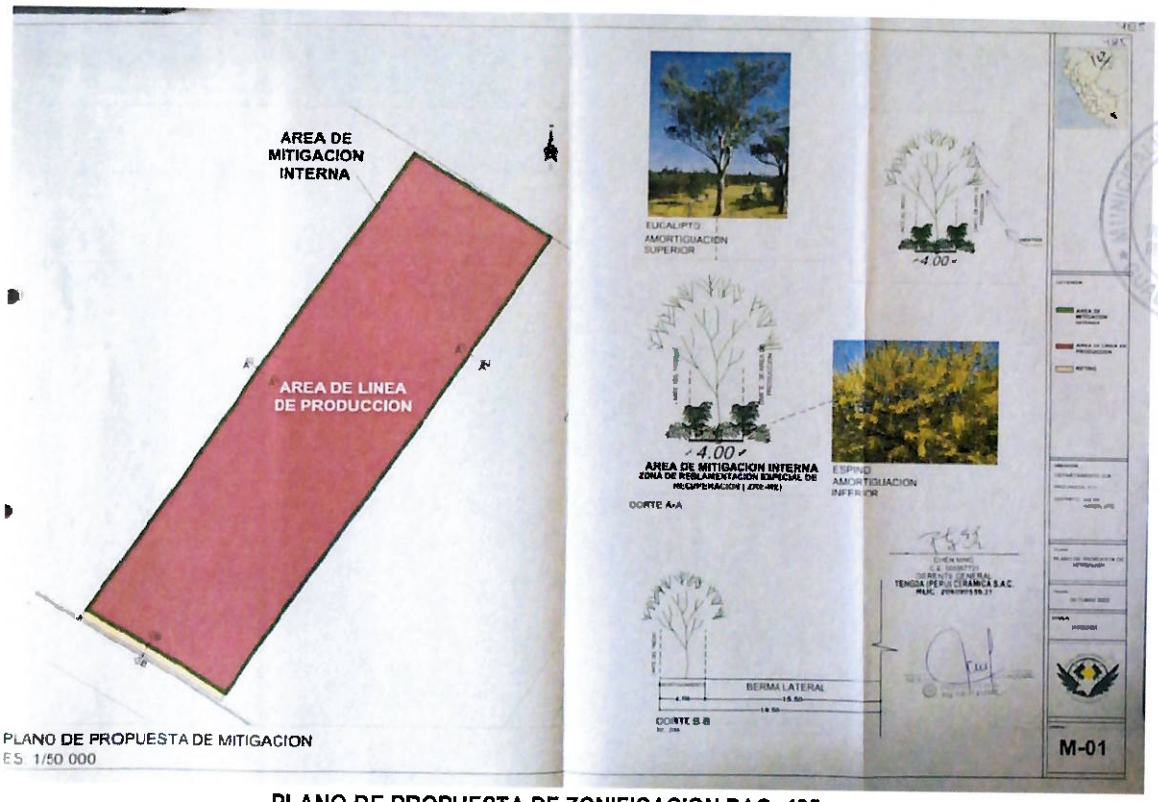
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALAS

Gerencia de Infraestructura y Gestión Territorial

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"



PLANO DE PROPUESTA DE ZONIFICACION PAG. 486



PLANO DE PROPUESTA DE ZONIFICACION PAG. 485

PLANO DE PROPUESTA DE MITIGACIÓN M-01.

1. INTRODUCCIÓN

50
642

Este informe evalúa el Plano de Propuesta de Mitigación presentado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C. en el contexto del trámite de modificación de zonificación según lo estipulado en el Decreto Supremo N° 012-2022-VIVIENDA.

2. EVALUACIÓN DEL PLANO DE PROPUESTA DE MITIGACIÓN

2.1. Cumplimiento Normativo:

La propuesta cumple con los requisitos y directrices del D.S. N° 012-2022-VIVIENDA. Se observa una adecuada integración de aspectos normativos y técnicos en la propuesta de mitigación.

2.2. Identificación y Análisis de Impactos:

La propuesta identifica de manera clara y precisa los posibles impactos ambientales, sociales y urbanísticos derivados de la modificación de zonificación. El análisis es exhaustivo y muestra una comprensión profunda de las implicancias del cambio propuesto.

2.3. Estrategias de Mitigación:

Las estrategias de mitigación son adecuadas y realistas, enfocadas en reducir al mínimo los impactos negativos. Incluyen medidas preventivas, correctivas y de compensación que abarcan aspectos ambientales, sociales y de infraestructura.

2.4. Viabilidad y Sostenibilidad:

La viabilidad de las estrategias propuestas es alta, con un enfoque en la sostenibilidad a largo plazo. Esto garantiza que los efectos de la modificación de zonificación sean manejados de manera efectiva y responsable.

2.5. Participación Comunitaria y Consulta:

El plano incluye un enfoque participativo, con mecanismos para la consulta y colaboración con la comunidad local y otras partes interesadas. Esto es crucial para asegurar una implementación exitosa y aceptación de las medidas de mitigación.

3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

3.1. Conclusiones:

El Plano de Propuesta de Mitigación presentado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C. es exhaustivo, bien fundamentado y alineado con los requerimientos normativos.

Las estrategias de mitigación propuestas son adecuadas y eficaces para manejar los impactos de la modificación de zonificación.

3.2. Recomendaciones:

Se recomienda la aprobación de la Propuesta de Mitigación.

Se sugiere realizar un seguimiento continuo de la implementación de las estrategias de mitigación y ajustarlas según sea necesario.

3.3. Aprobación:

En base a los hallazgos y análisis presentados, se aprueba el Plano de Propuesta de Mitigación presentado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C.

PLANO DE USOS DE SUELOS US-01.

1. INTRODUCCIÓN

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALAS

Gerencia de Infraestructura y Gestión Territorial

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Este informe detalla la evaluación del Plano de Usos de Suelos presentado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C., como parte del proceso de modificación de zonificación según lo establecido en el Decreto Supremo N° 012-2022-VIVIENDA.

2. EVALUACIÓN DEL PLANO DE CLASIFICACIÓN DE USOS DE SUELOS

2.1. Cumplimiento de Normativas:

El plano presentado se alinea con las disposiciones y requisitos del D.S. N° 012-2022-VIVIENDA. La clasificación de suelos se ha realizado respetando las normativas vigentes, incluyendo consideraciones ambientales, urbanísticas y de desarrollo sostenible.

2.2. Identificación y Zonificación:

La clasificación de usos de suelos ha sido claramente identificada, diferenciando zonas residenciales, comerciales, industriales, recreativas, y otras categorías relevantes. Esta zonificación facilita una planificación urbana coherente y eficiente.

2.3. Análisis de Impacto Ambiental y Social:

Se ha realizado un análisis profundo sobre el impacto ambiental y social de la clasificación propuesta. Se evidencia una planificación que busca minimizar los impactos negativos y promover un desarrollo urbano equilibrado.

2.4. Integración con Planes Existentes:

El plano propuesto se integra adecuadamente con los planes de desarrollo urbano y rural existentes, respetando las áreas de preservación y los proyectos de infraestructura ya planificados.

2.5. Propuestas de Desarrollo y Mejoras:

Incluye propuestas para el desarrollo urbano y mejoras en infraestructura y servicios, en línea con las necesidades y el crecimiento proyectado para el distrito.

3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

3.1. Conclusiones:

El Plano de Usos de Suelos cumple con los estándares normativos y proporciona una base sólida para una planificación urbana y rural responsable en el distrito.

Las zonas identificadas reflejan una distribución equilibrada de usos del suelo, promoviendo un desarrollo armónico y sostenible.

3.2. Recomendaciones:

Se recomienda la aprobación del plano presentado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C.

Se sugiere implementar un mecanismo de revisión y actualización periódica del plano para adaptarlo a los cambios y necesidades futuras.

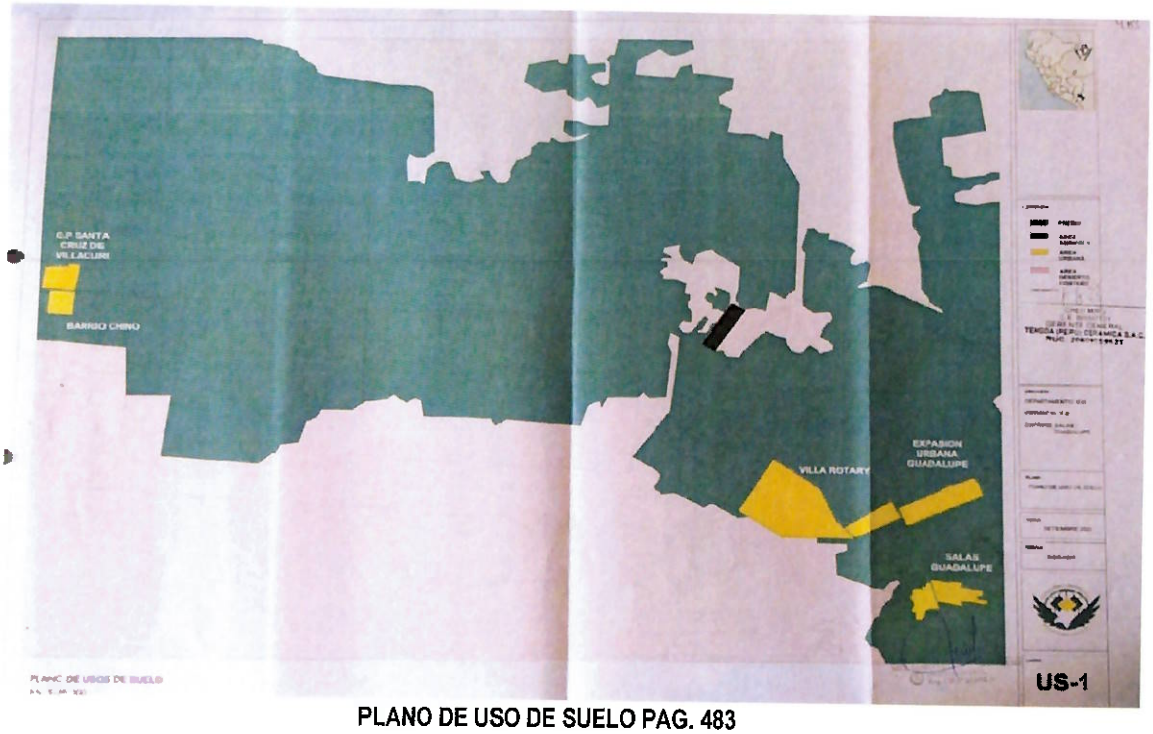
3.3. Aprobación:

Por lo expuesto, se aprueba el Plano de Usos de Suelos presentado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALAS

Gerencia de Infraestructura y Gestión Territorial

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"



PLANO DE USO DE SUELO PAG. 483

PLANO DE CLASIFICACIÓN DE USOS DE SUELOS.

1. INTRODUCCIÓN

Este informe detalla la evaluación del Plano de Clasificación de Usos de Suelos presentado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C., como parte del proceso de modificación de zonificación según lo establecido en el Decreto Supremo N° 012-2022-VIVIENDA.

2. EVALUACIÓN DEL PLANO DE CLASIFICACIÓN DE USOS DE SUELOS

2.1. Cumplimiento de Normativas:

El plano presentado se alinea con las disposiciones y requisitos del D.S. N° 012-2022-VIVIENDA. La clasificación de suelos se ha realizado respetando las normativas vigentes, incluyendo consideraciones ambientales, urbanísticas y de desarrollo sostenible.

2.2. Identificación y Zonificación:

La clasificación de usos de suelos ha sido claramente identificada, diferenciando zonas residenciales, comerciales, industriales, recreativas, y otras categorías relevantes. Esta zonificación facilita una planificación urbana coherente y eficiente.

2.3. Análisis de Impacto Ambiental y Social:

Se ha realizado un análisis profundo sobre el impacto ambiental y social de la clasificación propuesta. Se evidencia una planificación que busca minimizar los impactos negativos y promover un desarrollo urbano equilibrado.

2.4. Integración con Planes Existentes:

El plano propuesto se integra adecuadamente con los planes de desarrollo urbano y rural existentes, respetando las áreas de preservación y los proyectos de infraestructura ya planificados.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALAS

Gerencia de Infraestructura y Gestión Territorial

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

2.5. Propuestas de Desarrollo y Mejoras:

Incluye propuestas para el desarrollo urbano y mejoras en infraestructura y servicios, en línea con las necesidades y el crecimiento proyectado para el distrito.

3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

3.1. Conclusiones:

El Plano de Clasificación de Usos de Suelos cumple con los estándares normativos y proporciona una base sólida para una planificación urbana y rural responsable en el distrito.

Las zonas identificadas reflejan una distribución equilibrada de usos del suelo, promoviendo un desarrollo armónico y sostenible.

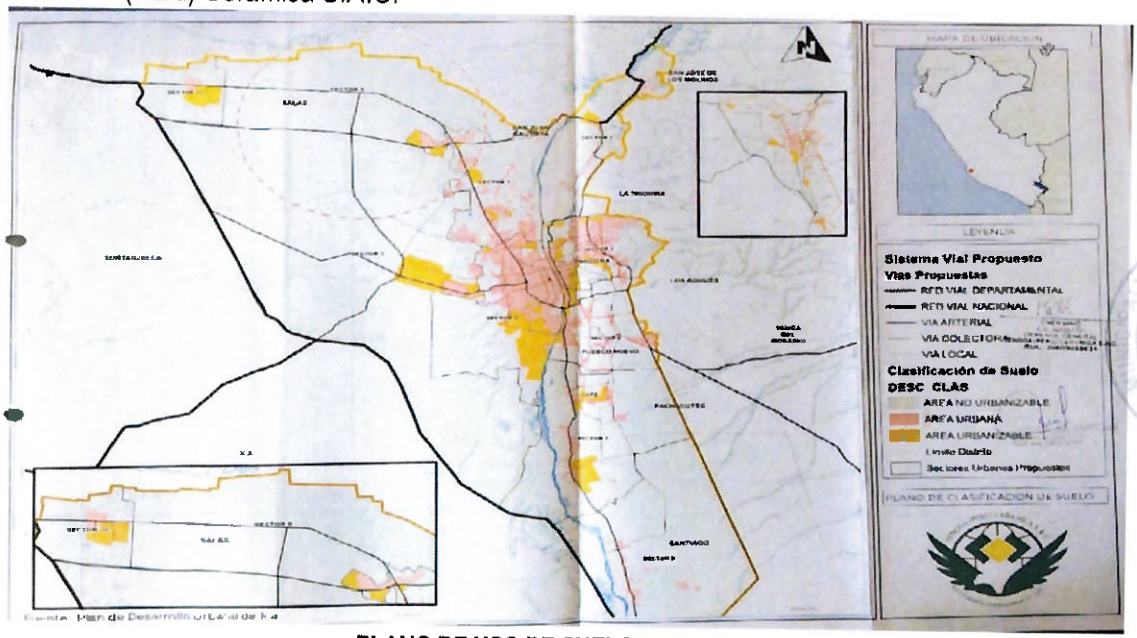
3.2. Recomendaciones:

Se recomienda la aprobación del plano presentado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C.

Se sugiere implementar un mecanismo de revisión y actualización periódica del plano para adaptarlo a los cambios y necesidades futuras.

3.3. Aprobación:

Por lo expuesto, se aprueba el Plano de Clasificación de Usos de Suelos presentado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C.



PLANO DE USO DE SUELO PAG. 482

MAPA DE PELIGRO DE LLUVIAS.

1. INTRODUCCIÓN

Este informe presenta la evaluación del Mapa de Peligro de Lluvias, suministrado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C., como parte del proceso de modificación de zonificación en el marco del Decreto Supremo N° 012-2022-VIVIENDA.

2. EVALUACIÓN DEL MAPA DE PELIGRO DE LLUVIAS

2.1. Conformidad con Normativas:

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALAS

Gerencia de Infraestructura y Gestión Territorial

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

El Mapa de Peligro de Lluvias se ajusta a las normativas establecidas en el D.S. N° 012-2022-VIVIENDA. La metodología utilizada para la identificación y evaluación de riesgos es coherente y aplicada correctamente.

2.2. Precisión en la Identificación de Zonas de Riesgo:

El mapa proporciona una identificación precisa de las zonas susceptibles a riesgos relacionados con las lluvias, incluyendo inundaciones y deslizamientos. Esta identificación se basa en datos históricos, patrones climáticos y análisis topográficos.

2.3. Análisis y Evaluación de Riesgos:

Se presenta un análisis detallado de los riesgos asociados a eventos de lluvia intensa, teniendo en cuenta variables como la intensidad de las precipitaciones, la topografía del terreno y la capacidad de absorción del suelo.

2.4. Medidas de Mitigación y Adaptación:

El mapa incluye propuestas concretas para mitigar los riesgos identificados, tales como mejoras en el sistema de drenaje, reforestación y construcción de barreras de contención.

3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

3.1. Conclusiones:

El Mapa de Peligro de Lluvias presentado cumple con los estándares y requisitos normativos, ofreciendo un recurso valioso para la planificación y gestión de riesgos en el distrito.

La identificación precisa de zonas de riesgo y las medidas de mitigación propuestas son fundamentales para la seguridad y el bienestar de los habitantes del distrito.

3.2. Recomendaciones:

Se recomienda la aprobación del Mapa de Peligro de Lluvias.

Es esencial implementar las medidas de mitigación sugeridas y realizar un seguimiento continuo para asegurar su efectividad.

3.3. Aprobación:

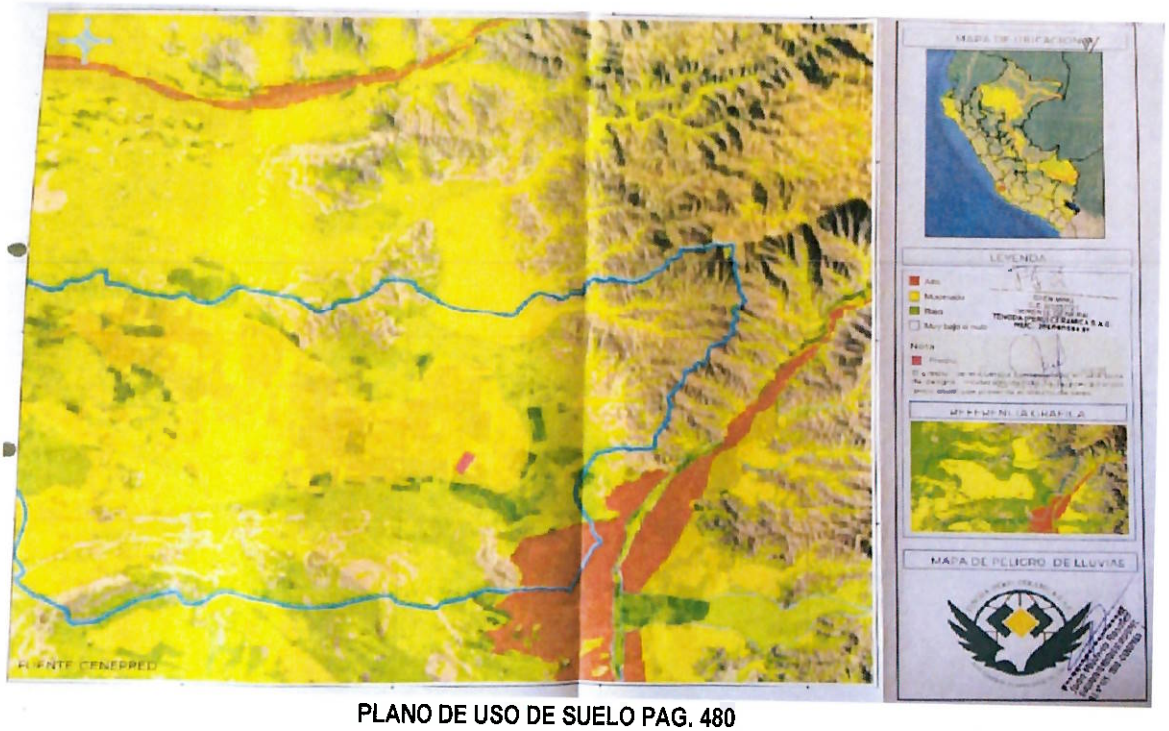
En base a la evaluación realizada, se aprueba el Mapa de Peligro de Lluvias presentado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C.

V°B°

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALAS

Gerencia de Infraestructura y Gestión Territorial

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"



PLANO DE USO DE SUELO PAG. 480

MAPA DE PELIGRO DE MOVIMIENTO DE MASA.

1. INTRODUCCIÓN

Este informe tiene como objetivo evaluar y aprobar el Mapa de Peligro de Movimiento de Masa presentado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C., en el marco del trámite de modificación de zonificación, según lo establecido en el Decreto Supremo N° 012-2022-VIVIENDA.

2. EVALUACIÓN DEL MAPA DE PELIGRO DE MOVIMIENTO DE MASA

2.1. Conformidad con Normativas:

El Mapa de Peligro de Movimiento de Masa cumple con los lineamientos y requisitos técnicos especificados en el D.S. N° 012-2022-VIVIENDA, mostrando coherencia y rigor en la metodología de análisis de riesgos.

2.2. Identificación de Áreas de Riesgo:

El mapa detalla con precisión las zonas susceptibles a movimientos de masa, basándose en estudios geológicos, topográficos y de uso del suelo, lo que facilita una interpretación clara de las áreas de riesgo.

2.3. Análisis de Riesgos:

Se proporciona un análisis exhaustivo de los factores de riesgo asociados con movimientos de masa, incluyendo la estabilidad del suelo, la vegetación, la presencia de agua subterránea y las condiciones climáticas.

2.4. Propuestas de Mitigación:

El mapa incluye propuestas para medidas de mitigación y manejo de riesgos, como sistemas de drenaje, estabilización de taludes y monitoreo continuo, contribuyendo a la prevención y manejo de posibles desastres.

52
648

3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

3.1. Conclusiones:

El Mapa de Peligro de Movimiento de Masa presentado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C. cumple con las normativas vigentes y proporciona una base sólida para la toma de decisiones en el proceso de modificación de zonificación.

El documento demuestra un enfoque integral en la gestión de riesgos, esencial para la seguridad y el desarrollo sostenible del distrito.

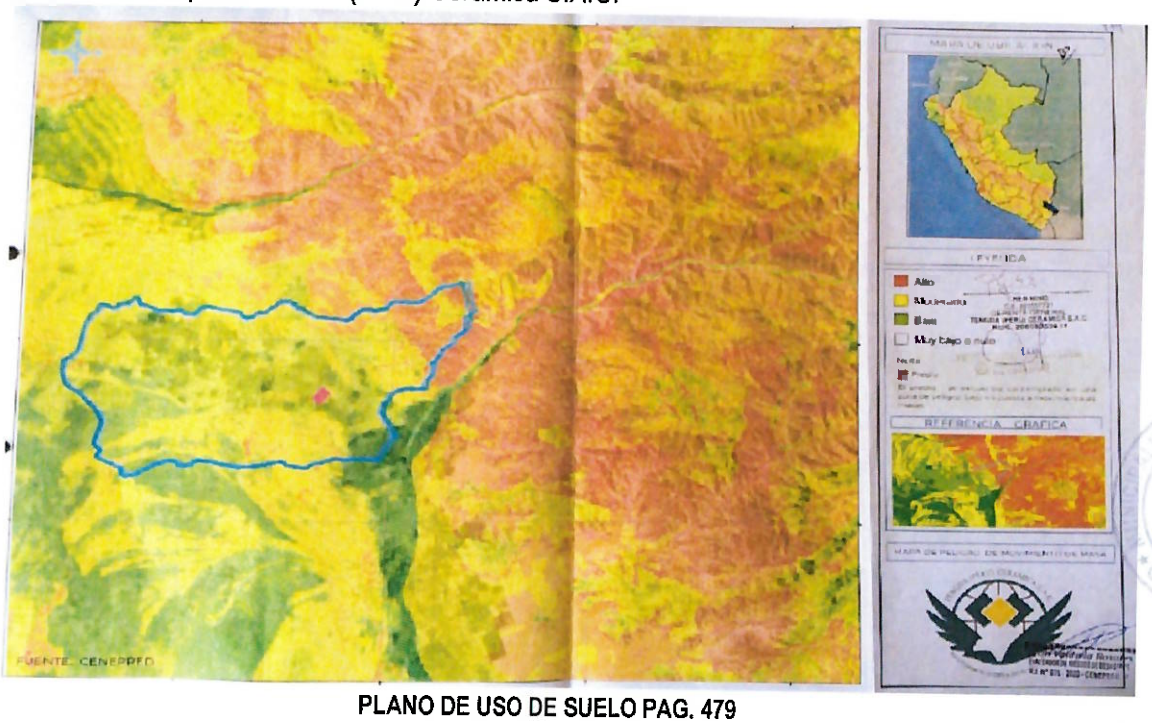
3.2. Recomendaciones:

Se recomienda la aprobación del Mapa de Peligro de Movimiento de Masa.

Se sugiere la implementación y seguimiento de las medidas de mitigación propuestas para asegurar la reducción efectiva de los riesgos identificados.

3.3. Aprobación:

Basado en la evaluación realizada, se aprueba el Mapa de Peligro de Movimiento de Masa proporcionado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C.



PLANO DE USO DE SUELO PAG. 479

PLANO DE PELIGRO DE FLUJO DE DETRITOS.

1. INTRODUCCIÓN

El presente informe tiene como finalidad evaluar y aprobar el Plano de Peligro de Flujo de Detritos presentado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C. en el contexto del trámite de modificación de zonificación, de acuerdo a lo establecido en el Decreto Supremo N° 012-2022-VIVIENDA.

2. EVALUACIÓN DEL PLANO DE PELIGRO DE FLUJO DE DETRITOS

2.1. Cumplimiento Normativo:

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALAS

Gerencia de Infraestructura y Gestión Territorial

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

El Plano de Peligro de Flujo de Detritos cumple con las disposiciones establecidas en el D.S. N° 012-2022-VIVIENDA, demostrando coherencia con los requisitos técnicos y legales para la gestión de riesgos.

2.2. Precisión en la Identificación de Zonas de Peligro:

La cartografía presenta una identificación clara y precisa de las zonas con riesgo de flujo de detritos, utilizando tecnologías y métodos actualizados para la evaluación del peligro.

2.3. Evaluación de Amenazas:

El plano presenta una evaluación exhaustiva de las amenazas asociadas a los flujos de detritos, considerando factores como la topografía, la geología y las condiciones climáticas, proporcionando información valiosa para la toma de decisiones.

2.4. Aplicación de Medidas de Mitigación:

Se evidencia la inclusión de medidas de mitigación, como barreras de contención, reforestación y alerta temprana, destinadas a reducir el impacto potencial de los flujos de detritos en las áreas identificadas.

3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

3.1. Conclusiones:

El Plano de Peligro de Flujo de Detritos presentado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C. satisface los requisitos normativos y técnicos establecidos por el D.S. N° 012-2022-VIVIENDA. Proporciona información valiosa para la planificación y la toma de decisiones en el contexto de la modificación de zonificación.

3.2. Recomendaciones:

Se recomienda la aprobación del Plano de Peligro de Flujo de Detritos.

Se sugiere la implementación efectiva de las medidas de mitigación propuestas para garantizar la seguridad de la población y la preservación del entorno.

3.3. Aprobación:

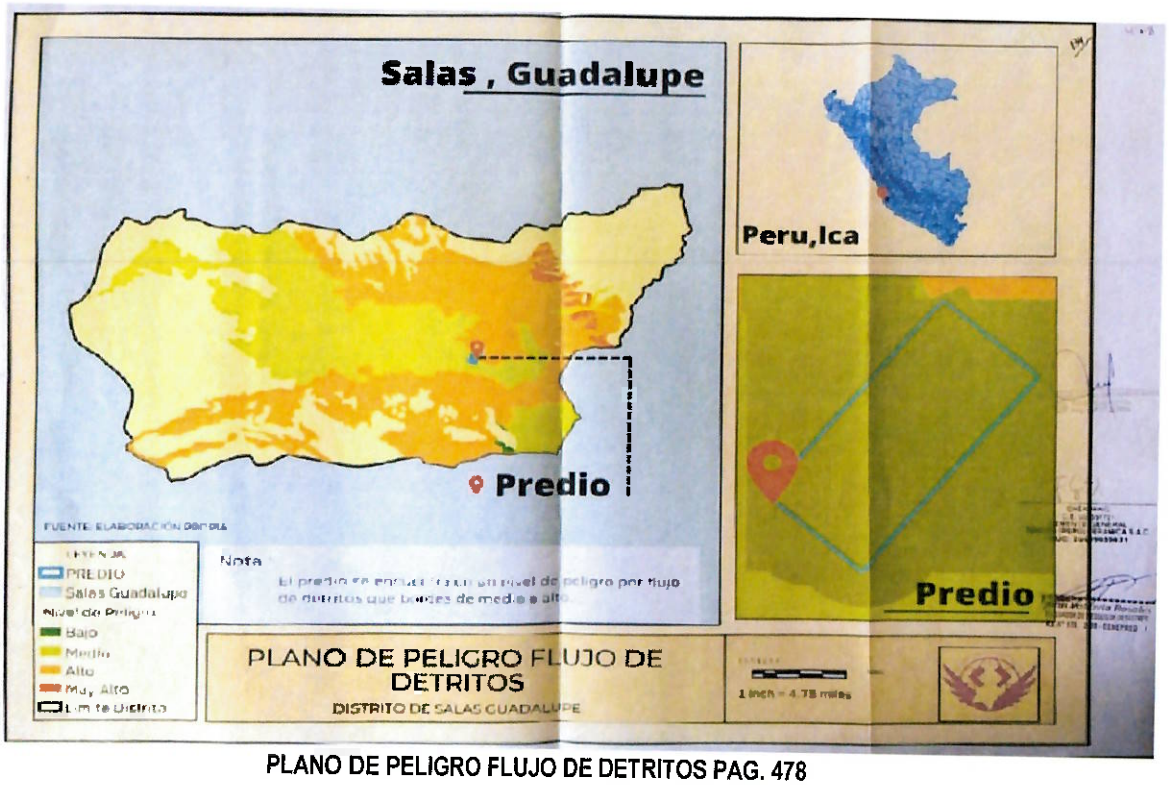
Con base en la evaluación detallada realizada, se aprueba el Plano de Peligro de Flujo de Detritos proporcionado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C.

V°B°

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALAS

Gerencia de Infraestructura y Gestión Territorial

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"



PLANO DE PELIGRO FLUJO DE DETRITOS PAG. 478

PLANO DE VULNERABILIDAD.

1. INTRODUCCIÓN

Este documento tiene el propósito de evaluar y aprobar el Plano de Vulnerabilidad presentado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C., en el marco del trámite para la modificación de zonificación, en cumplimiento con las disposiciones del Decreto Supremo N° 012-2022-VIVIENDA.

2. EVALUACIÓN DEL PLANO DE VULNERABILIDAD

2.1. Conformidad con Normativas:

El Plano de Vulnerabilidad cumple con los requerimientos establecidos en el D.S. N° 012-2022-VIVIENDA. Muestra un análisis detallado de las zonas susceptibles a diferentes tipos de riesgos.

2.2. Metodología Aplicada:

La metodología empleada para la elaboración del plano es acorde con las mejores prácticas en planificación urbana y análisis de riesgos, asegurando precisión y relevancia en los datos presentados.

2.3. Identificación de Áreas de Riesgo:

El plano identifica claramente las áreas de riesgo dentro del distrito, incluyendo zonas propensas a inundaciones, deslizamientos, y otros riesgos naturales o antropogénicos.

2.4. Relevancia para la Zonificación y Desarrollo Urbano:

El Plano de Vulnerabilidad es fundamental para una planificación urbana segura y para la toma de decisiones informadas en el proceso de modificación de zonificación, garantizando un desarrollo sostenible y seguro.

2.5. Recomendaciones para la Mitigación:

49
651

Incluye recomendaciones pertinentes para mitigar los riesgos identificados, lo cual es esencial para la protección y bienestar de la comunidad y para la preservación del entorno urbano y natural.

3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

3.1. Conclusiones:

El Plano de Vulnerabilidad presentado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C. satisface los criterios técnicos y normativos establecidos.

Constituye un recurso vital para la gestión efectiva de riesgos y la planificación urbana responsable en el distrito.

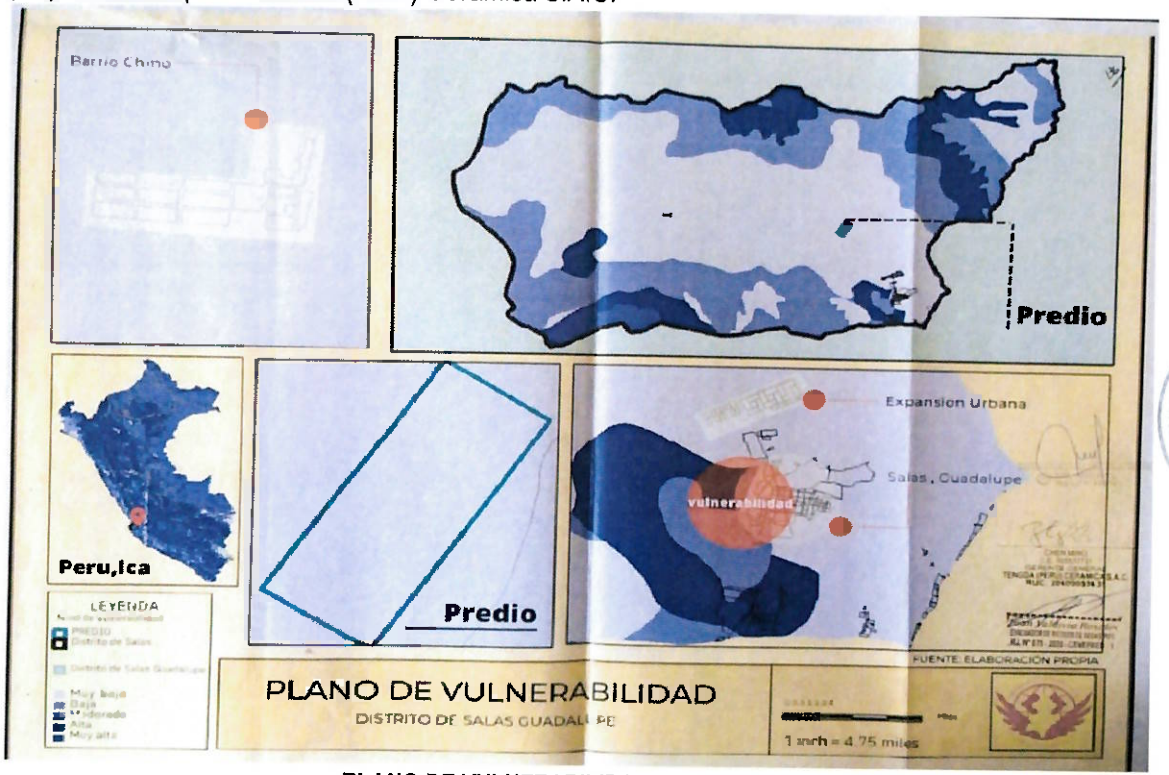
3.2. Recomendaciones:

Se recomienda la aprobación del Plano de Vulnerabilidad.

Se sugiere la implementación de las estrategias de mitigación incluidas en el plano para fortalecer la resiliencia del distrito.

3.3. Aprobación:

Con base en la evaluación detallada realizada, se aprueba el Plano de Vulnerabilidad proporcionado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C.



PLANO DE VULNERABILIDAD PAG. 476

MAPA DE RIESGO DE LLUVIAS.

1. INTRODUCCIÓN

Este informe tiene como finalidad evaluar el Mapa de Riesgo de Lluvias proporcionado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C., en el contexto del trámite para la modificación de zonificación, de acuerdo con las directrices del Decreto Supremo N° 012-2022-VIVIENDA.

48
652

2. EVALUACIÓN DEL MAPA DE RIESGO DE LLUVIAS

2.1. Conformidad con Normativas Vigentes:

El mapa presentado se ajusta a los requerimientos del D.S. N° 012-2022-VIVIENDA. Ofrece una representación detallada y actual de las áreas con riesgo de inundaciones y otros impactos asociados a las lluvias intensas.

2.2. Metodología y Exactitud Técnica:

La metodología utilizada para la elaboración del mapa es consistente con los estándares técnicos recomendados, proporcionando un alto nivel de exactitud y fiabilidad en los datos.

2.3. Identificación y Análisis de Riesgos:

El mapa identifica de manera efectiva las zonas susceptibles a riesgos relacionados con lluvias intensas, permitiendo una planificación urbana informada y la toma de decisiones basada en datos concretos.

2.4. Implicaciones para la Zonificación y Desarrollo Urbano:

El análisis del mapa es crucial para garantizar que la modificación de zonificación propuesta no incremente la vulnerabilidad a eventos de lluvia extrema y para asegurar que se adopten medidas de adaptación y mitigación adecuadas.

2.5. Recomendaciones para Mitigación y Gestión de Riesgos:

Se incluyen recomendaciones pertinentes para la gestión de riesgos, lo cual es esencial para el desarrollo sostenible y la resiliencia de las comunidades en las áreas afectadas.

3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

3.1. Conclusiones:

El Mapa de Riesgo de Lluvias presentado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C. cumple con los estándares técnicos y normativos requeridos.

Es un instrumento clave para la planificación responsable y la gestión de riesgos en el distrito.

3.2. Recomendaciones:

Se recomienda la aprobación del mapa presentado.

Se sugiere la implementación de las medidas de mitigación y adaptación propuestas en el mapa para la gestión efectiva de riesgos.

3.3. Aprobación:

Basado en la evaluación realizada, se aprueba el Mapa de Riesgo de Lluvias suministrado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C.

47
653



MAPA DE RIESGO DE LLUVIA PAG. 474

MAPA DE RIESGO DE MOVIMIENTO DE MASA.

1. INTRODUCCIÓN

Este documento presenta la evaluación del Mapa de Riesgo de Movimiento de Masa entregado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C., como parte del proceso de modificación de zonificación y en cumplimiento del Decreto Supremo N° 012-2022-VIVIENDA.

2. EVALUACIÓN DEL MAPA DE RIESGO DE MOVIMIENTO DE MASA

2.1. Conformidad con Normativas Vigentes:

El mapa cumple con los requisitos establecidos en el D.S. N° 012-2022-VIVIENDA, asegurando una representación precisa y actualizada de las zonas propensas a movimientos de masa en el área de interés.

2.2. Metodología y Precisión Técnica:

La metodología aplicada para la elaboración del mapa es robusta y conforme a las prácticas recomendadas. La precisión técnica de los datos y la representación gráfica facilitan una interpretación clara y objetiva.

2.3. Identificación y Análisis de Riesgos:

El mapa identifica de manera eficaz las áreas de mayor riesgo de movimiento de masa, incluyendo deslizamientos y flujo de lodo, proporcionando una base sólida para la toma de decisiones en materia de planificación urbana y manejo de riesgos.

2.4. Implicaciones para la Zonificación y Desarrollo Urbano:

El análisis reflejado en el mapa es esencial para garantizar que cualquier modificación de la zonificación no incremente la vulnerabilidad a movimientos de masa, y que las medidas de mitigación sean adecuadas y eficientes.

V6
654

2.5. Recomendaciones para Mitigación y Gestión de Riesgos:

El documento incluye recomendaciones pertinentes para la mitigación de riesgos, lo cual es fundamental para la planificación del desarrollo sostenible y seguro en las áreas afectadas.

3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

3.1. Conclusiones:

El Mapa de Riesgo de Movimiento de Masa proporcionado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C. es un recurso valioso y cumple con los requisitos técnicos y normativos.

Su aplicación es crucial para el adecuado desarrollo y ordenamiento territorial del distrito.

3.2. Recomendaciones:

Se recomienda la aprobación del mapa presentado.

Se sugiere implementar las medidas de mitigación propuestas y considerar este mapa como un instrumento clave en la planificación urbana y zonal.

3.3. Aprobación:

En base a la evaluación realizada, se aprueba el Mapa de Riesgo de Movimiento de Masa presentado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C.



MAPA DE RIESGO DE MOVIMIENTO DE MASA PAG. 473

PLANO DE ELECTRIFICACIÓN.

1. INTRODUCCIÓN

Este informe detalla la evaluación del Plano de Electrificación presentado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C. en relación con su solicitud de modificación de zonificación, siguiendo las directrices del Decreto Supremo N° 012-2022-VIVIENDA.

2. EVALUACIÓN DEL PLANO DE ELECTRIFICACIÓN

45
655

2.1. Conformidad con Normativas:
El plano proporcionado se alinea con las normativas establecidas en el D.S. N° 012-2022-VIVIENDA, asegurando el cumplimiento de los estándares nacionales e internacionales en materia de infraestructuras eléctricas.

2.2. Diseño y Viabilidad Técnica:
El diseño propuesto por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C. demuestra una planificación adecuada, considerando la demanda de energía actual y futura, y la distribución geográfica del distrito, garantizando su viabilidad técnica a largo plazo.

2.3. Integración Urbana y Impacto:
La red de electrificación diseñada se integra de manera eficiente en el entorno urbano de Salas, contribuyendo al desarrollo sostenible del distrito y minimizando impactos ambientales y visuales.

2.4. Sostenibilidad y Eficiencia:
El plano incorpora estrategias para mejorar la eficiencia energética, incluyendo el uso de tecnologías renovables, lo cual está en línea con los objetivos de sostenibilidad y reducción de impacto ambiental.

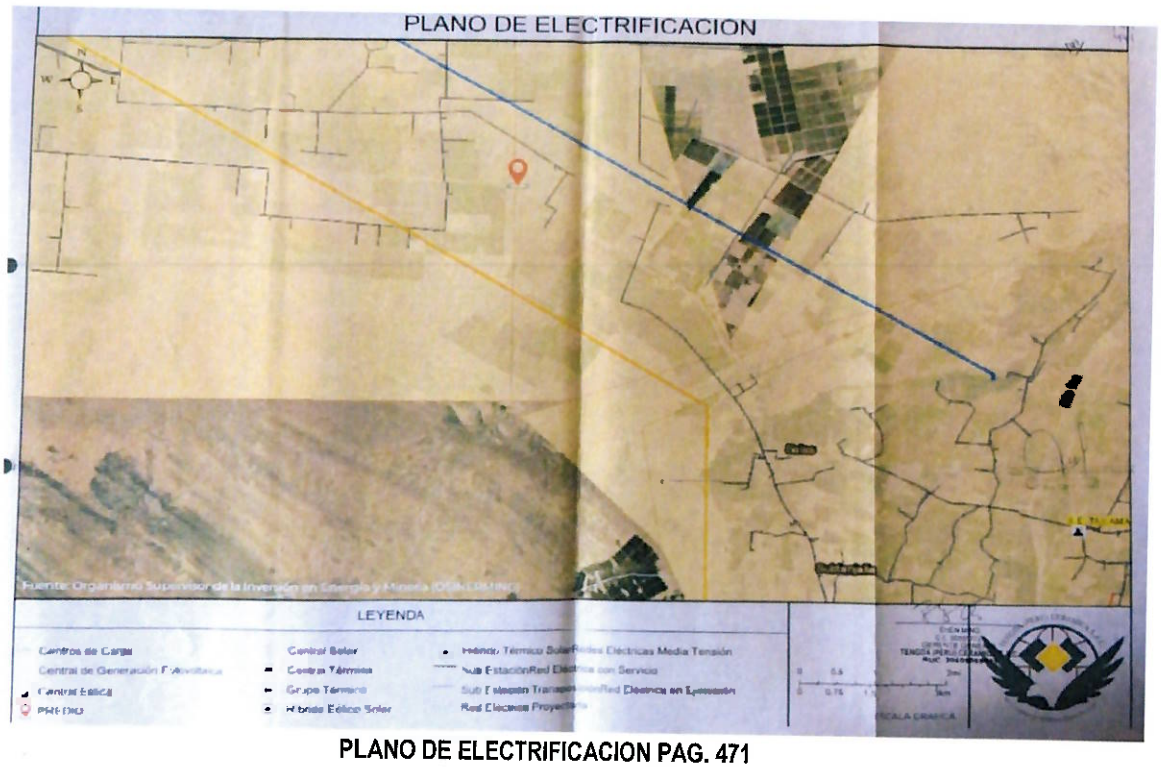
2.5. Seguridad y Cumplimiento de Normativas Técnicas:
Se observa un estricto cumplimiento de las normativas de seguridad y mantenimiento, crucial para la prevención de riesgos y para asegurar un servicio eléctrico continuo y de calidad.

3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

3.1. Conclusiones:
El Plano de Electrificación cumple satisfactoriamente con los requisitos técnicos, normativos y de sostenibilidad.
Constituye un paso importante hacia la mejora de la infraestructura eléctrica en el distrito.

3.2. Recomendaciones:
Se recomienda la aprobación del plano presentado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C.
Es aconsejable realizar un seguimiento continuo para asegurar la implementación efectiva del proyecto y su mantenimiento adecuado.

3.3. Aprobación:
Basándonos en la evaluación realizada, se aprueba el Plano de Electrificación presentado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C.



PLANO DE ELECTRIFICACION PAG. 471

PLANO DE RED DE ELECTRIFICACIÓN E-01.

1. INTRODUCCIÓN

Este informe presenta la evaluación del Plano de Red de Electrificación suministrado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C. como parte de su solicitud de modificación de zonificación, en cumplimiento con el Decreto Supremo N° 012-2022-VIVIENDA.

2. EVALUACIÓN DEL PLANO DE RED DE ELECTRIFICACIÓN

2.1. Cumplimiento de Normativas:

El plano revisado se ajusta a las normativas vigentes estipuladas en el D.S. N° 012-2022-VIVIENDA y otras disposiciones aplicables, asegurando la conformidad con los estándares nacionales e internacionales de infraestructura eléctrica.

2.2. Diseño y Factibilidad Técnica:

El diseño propuesto por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C. demuestra factibilidad técnica, innovación y eficiencia en la distribución y manejo de la red eléctrica, considerando aspectos críticos como la demanda energética, la distribución geográfica y la viabilidad a largo plazo.

2.3. Integración y Impacto Urbano:

La propuesta de electrificación se integra armónicamente en el tejido urbano de Salas, contemplando tanto las necesidades actuales como las proyecciones de crecimiento futuro, minimizando el impacto ambiental y visual.

2.4. Sostenibilidad y Eficiencia Energética:

El plano incluye estrategias para la optimización del consumo energético y la incorporación de tecnologías limpias y renovables, alineándose con los objetivos de sostenibilidad y reducción de la huella de carbono.

2.5. Seguridad y Normas Técnicas:

Se observa una rigurosa aplicación de normas de seguridad y protocolos de mantenimiento, esenciales para prevenir riesgos y garantizar la continuidad y calidad del servicio eléctrico.

3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

3.1. Conclusiones:

El Plano de Red de Electrificación cumple con los criterios técnicos, normativos y de sostenibilidad requeridos.

Representa un aporte significativo al desarrollo y modernización de la infraestructura eléctrica del distrito.

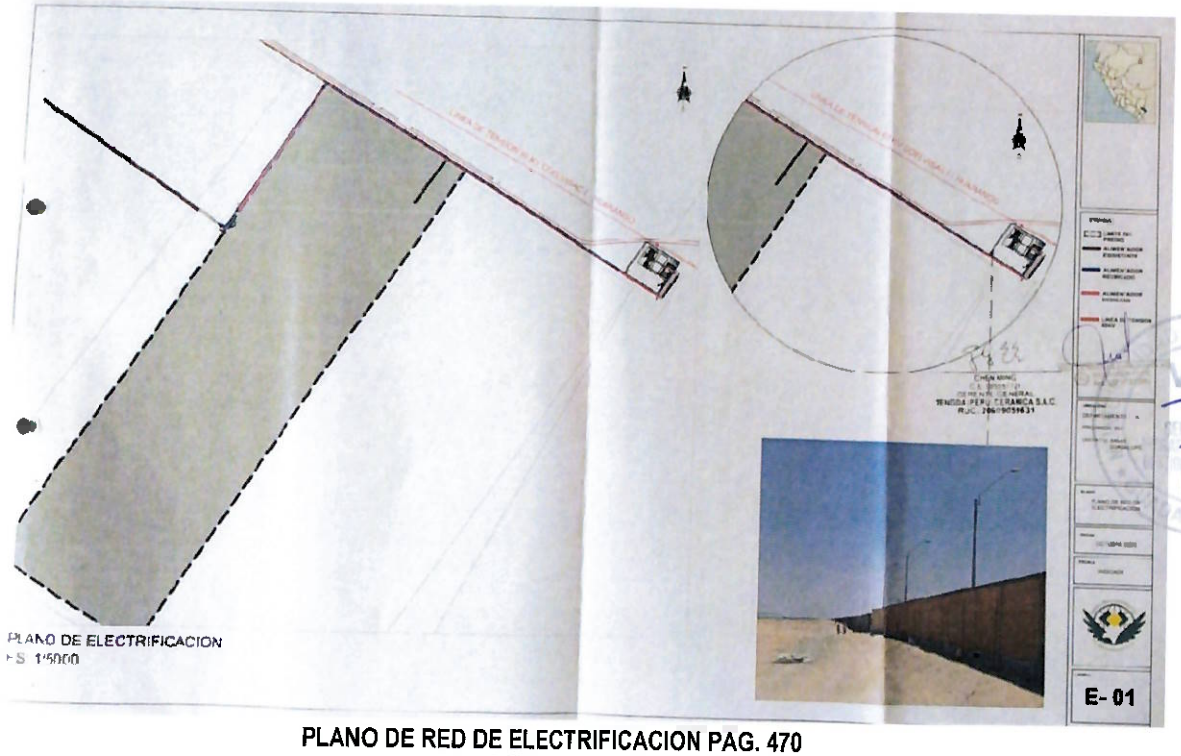
3.2. Recomendaciones:

Aprobar el plano presentado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C.

Establecer un seguimiento periódico para asegurar la implementación efectiva y el mantenimiento adecuado de la red.

3.3. Aprobación:

En base a la evaluación detallada realizada, se aprueba el Plano de Red de Electrificación presentado.



PLANO DE RED DE ELECTRIFICACION PAG. 470

PLANO DE ESTRUCTURAS BÁSICAS - AGUA.

1. INTRODUCCIÓN

Este informe tiene como propósito evaluar el Plano de Estructuras Básicas - Agua, presentado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C., en el marco de su solicitud de modificación de zonificación, según lo estipulado en el Decreto Supremo N° 012-2022-VIVIENDA.

2. EVALUACIÓN DEL PLANO DE ESTRUCTURAS BÁSICAS - AGUA

2.1. Cumplimiento Normativo:

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALAS

Gerencia de Infraestructura y Gestión Territorial

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

El plano cumple con los requerimientos establecidos en el D.S. N° 012-2022-VIVIENDA y demás normativas relacionadas, asegurando su alineación con los estándares nacionales de infraestructura y servicios básicos.

2.2. Diseño y Viabilidad Técnica:

El diseño propuesto demuestra un alto nivel de viabilidad técnica, enfocándose en la eficiencia, la durabilidad y la adaptabilidad de las estructuras de agua.

2.3. Integración con el Entorno Urbano:

El plano muestra una integración coherente con el entorno urbano del distrito, respetando las zonas residenciales, industriales, y espacios públicos, y asegurando una distribución equitativa y eficiente del recurso hídrico.

2.4. Sostenibilidad y Eficiencia:

El proyecto subraya un enfoque sostenible en la gestión del agua, incluyendo medidas para la conservación del recurso, eficiencia en el uso y sistemas de reciclaje donde sea viable.

2.5. Seguridad y Mantenimiento:

Las estructuras de agua propuestas incluyen protocolos de seguridad y mantenimiento preventivo, garantizando la protección y la operatividad continua del sistema.

3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

3.1. Conclusiones:

El Plano de Estructuras Básicas - Agua presentado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C. satisface los criterios técnicos y normativos pertinentes.

Se adecua a los objetivos de desarrollo urbano y sostenibilidad del distrito.

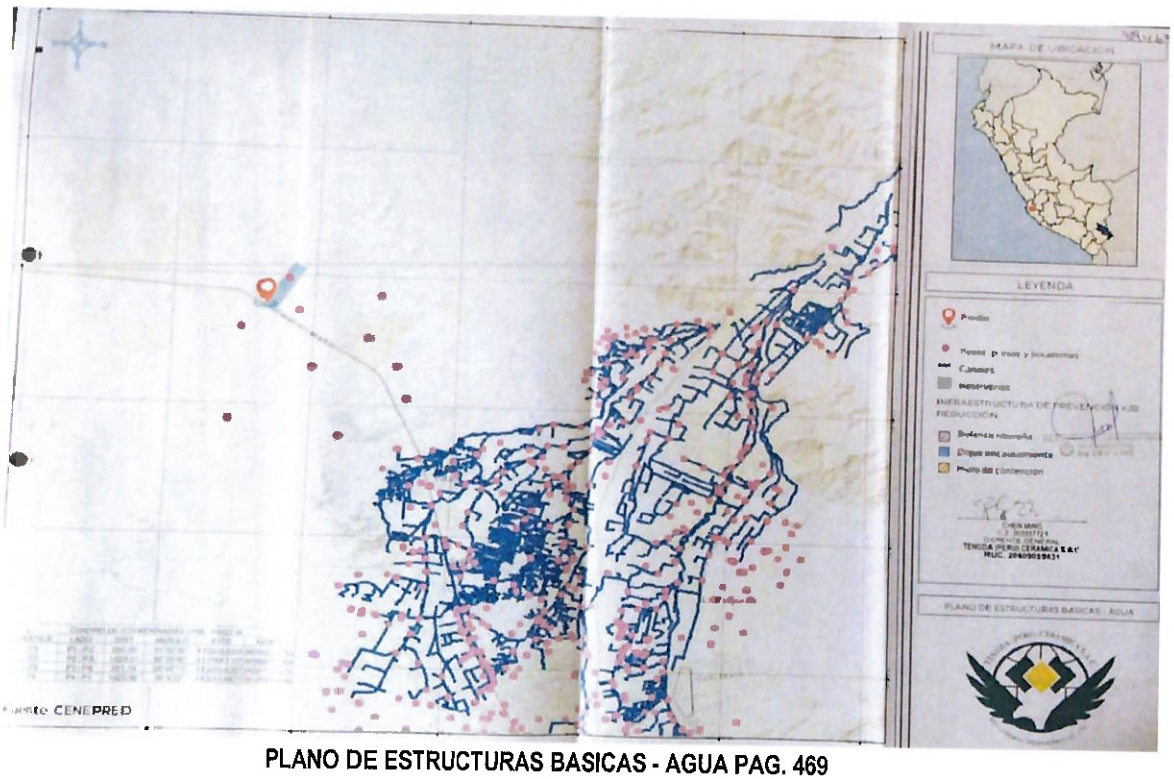
3.2. Recomendaciones:

Se recomienda la aprobación del plano.

Se aconseja realizar monitoreos regulares para asegurar el cumplimiento de los estándares de calidad y sostenibilidad establecidos.

3.3. Aprobación:

En base a esta evaluación detallada, apruebo el Plano de Estructuras Básicas - Agua presentado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C.



PLANO DE ESTRUCTURAS BASICAS - AGUA PAG. 469

PLANO DE RED DE UBICACIÓN DEL POZO PZ-01.

1. INTRODUCCIÓN

El presente informe tiene como objetivo evaluar y pronunciarse sobre el Plano de Red de Ubicación del Pozo presentado por la empresa TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C., en el contexto de su solicitud de modificación de zonificación de acuerdo con el Decreto Supremo N° 012-2022-VIVIENDA.

2. EVALUACIÓN DEL PLANO DE RED DE UBICACIÓN DEL POZO

2.1. Conformidad con la Normativa Vigente:

El plano presentado se ajusta a los requerimientos establecidos en el D.S. N° 012-2022-VIVIENDA y otras normativas aplicables, garantizando la adecuación a los estándares de planificación y desarrollo urbano.

2.2. Análisis Técnico y Diseño:

El diseño propuesto demuestra un análisis técnico meticuloso, considerando factores como la viabilidad geológica, impacto ambiental, y la eficiencia en la gestión de recursos hídricos.

2.3. Integración con el Plan Urbano:

El Plano de Red de Ubicación del Pozo muestra una integración adecuada con el plan urbano general del distrito, respetando las zonas residenciales, comerciales, y de preservación ambiental.

2.4. Sostenibilidad y Gestión de Recursos:

Se observa una planificación orientada a la sostenibilidad, con especial énfasis en la gestión responsable de los recursos hídricos y la minimización del impacto en el ecosistema local.

2.5. Aspectos de Seguridad y Mantenimiento:

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALAS

Gerencia de Infraestructura y Gestión Territorial

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

El proyecto incluye medidas de seguridad y mantenimiento robustas, asegurando la operatividad a largo plazo del pozo y la red asociada.

3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

3.1. Conclusiones:

El Plano de Red de Ubicación del Pozo de TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C. cumple con los estándares normativos y técnicos exigidos.

Su implementación es coherente con las políticas de desarrollo urbano y gestión ambiental del distrito.

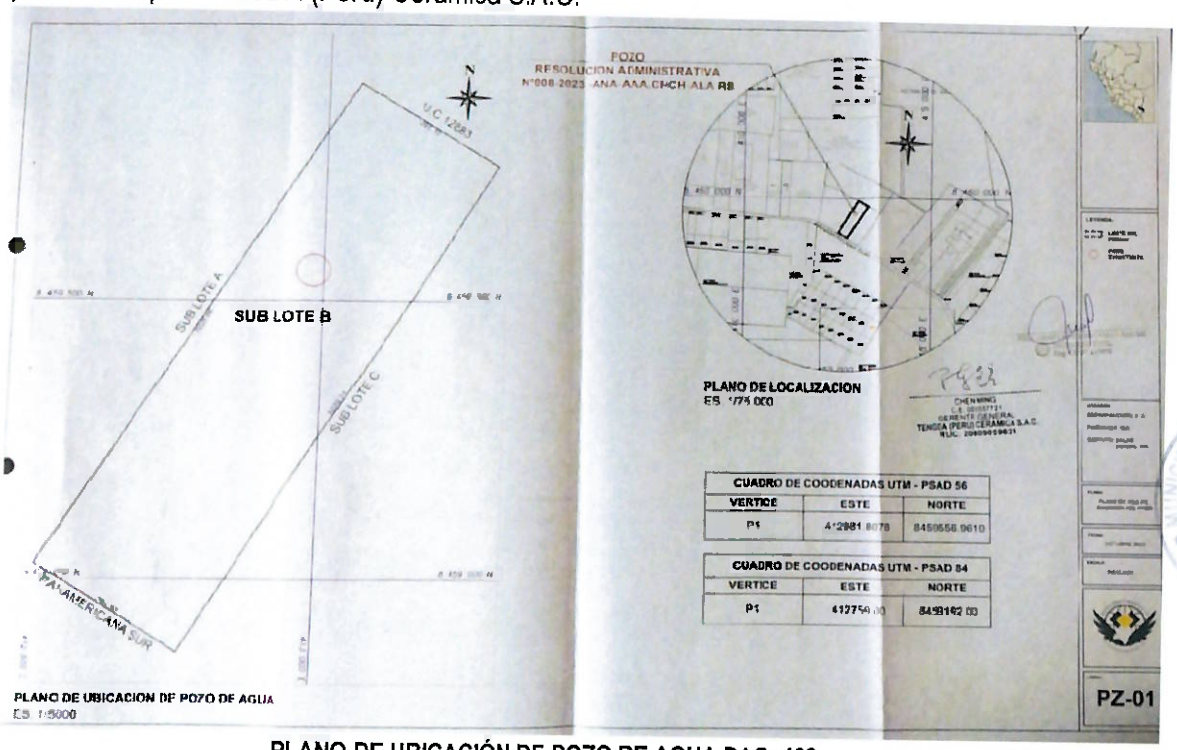
3.2. Recomendaciones:

Se recomienda la aprobación del plano presentado.

Se sugiere realizar seguimientos periódicos para verificar el cumplimiento de las medidas de sostenibilidad y seguridad propuestas.

3.3. Aprobación:

Basándome en la evaluación detallada, apruebo el Plano de Red de Ubicación del Pozo presentado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C.



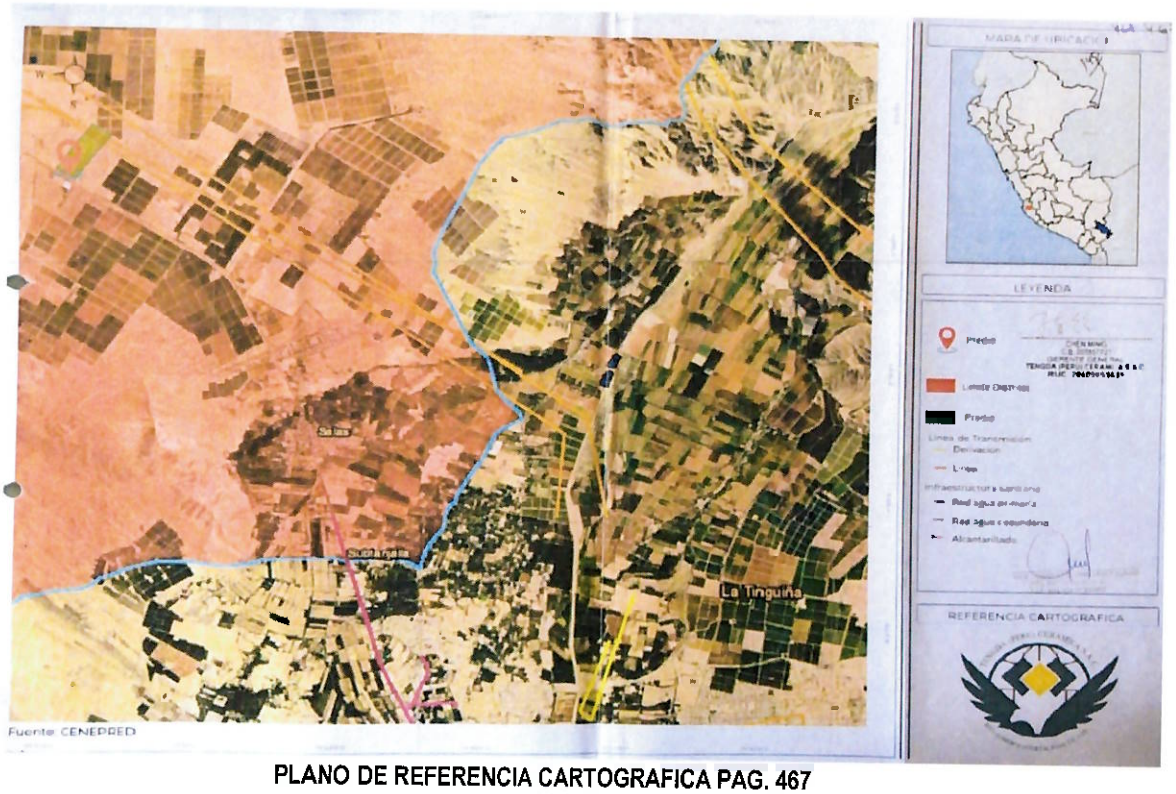
PLANO DE UBICACIÓN DE POZO DE AGUA PAG. 468

REFERENCIA CARTOGRÁFICA.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALAS

Gerencia de Infraestructura y Gestión Territorial

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"



PLANO DE REFERENCIA CARTOGRAFICA PAG. 467

PLANO DE PROYECCIÓN RECORRIDO DE LÍNEA DE GAS.

1. INTRODUCCIÓN

Este informe detalla la evaluación del Plano de Proyección Recorrido de Línea de Gas presentado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C., como parte de su solicitud de modificación de zonificación bajo el marco del Decreto Supremo N° 012-2022-VIVIENDA.

2. EVALUACIÓN DEL PLANO DE PROYECCIÓN RECORRIDO DE LÍNEA DE GAS

2.1. Cumplimiento Normativo:

El plano presentado cumple con los requisitos y estándares establecidos en el D.S. N° 012-2022-VIVIENDA, así como con las normativas nacionales e internacionales aplicables en materia de seguridad y construcción de infraestructuras de gas.

2.2. Diseño y Planificación:

El diseño del recorrido de la línea de gas muestra una planificación cuidadosa, considerando aspectos críticos como la minimización de impactos ambientales, la seguridad operativa y la eficiencia en la distribución.

2.3. Integración con Infraestructura y Urbanismo:

El plano demuestra una adecuada integración con la infraestructura urbana existente y proyectada, asegurando la coexistencia armónica con otros elementos de la ciudad y minimizando las interferencias.

2.4. Consideraciones de Seguridad:

Se han incorporado en el diseño medidas de seguridad avanzadas, incluyendo sistemas de detección de fugas, válvulas de emergencia y protocolos de respuesta rápida, en conformidad con las mejores prácticas del sector.

38
662

2.5. Impacto en la Comunidad y el Medio Ambiente:

El proyecto contempla un impacto mínimo en la comunidad y el medio ambiente, con especial atención en la preservación de áreas verdes y la minimización de la huella de carbono.

3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

3.1. Conclusiones:

El Plano de Proyección Recorrido de Línea de Gas cumple con los estándares requeridos para una infraestructura segura y eficiente.

Su implementación es coherente con las políticas de desarrollo urbano y energético del distrito.

3.2. Recomendaciones:

Se recomienda la aprobación del plano presentado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C.

Se sugiere un seguimiento constante durante la fase de construcción y operación para asegurar el cumplimiento continuo de las normativas de seguridad y ambientales.

3.3. Aprobación:

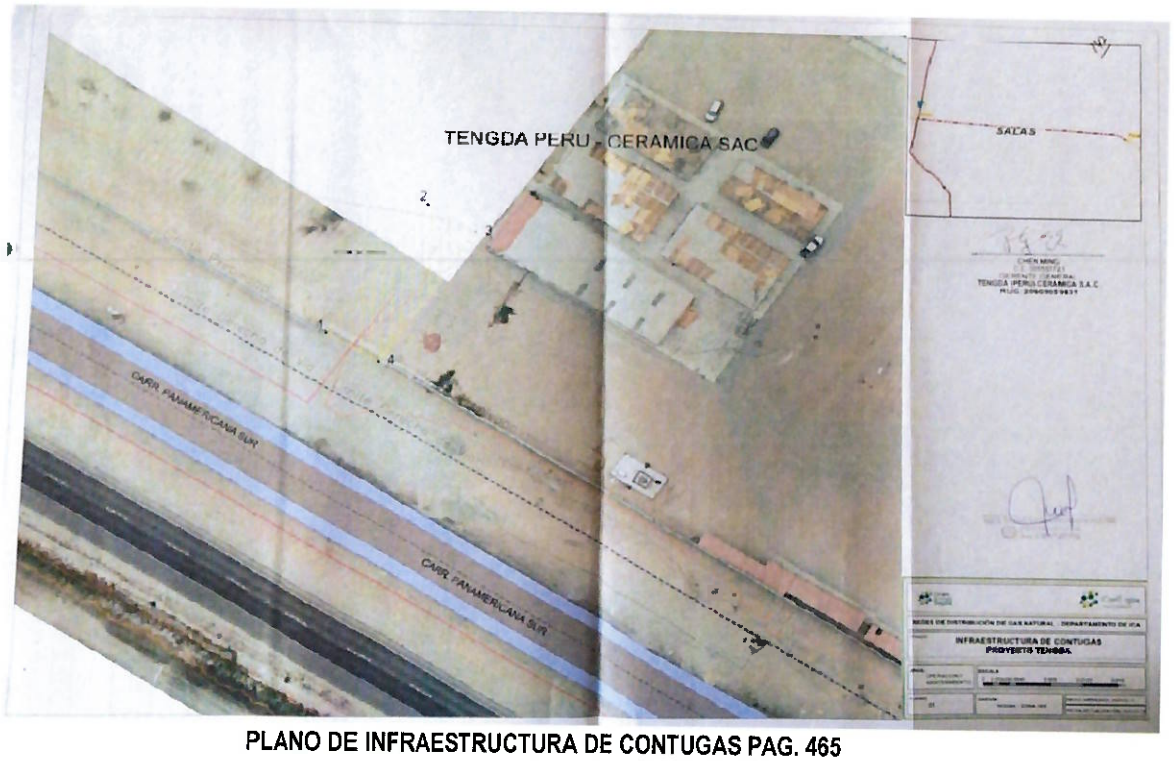
En base a la evaluación realizada, se aprueba el Plano de Proyección Recorrido de Línea de Gas presentado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C.



PLANO DE PROYECCION RECORRIDO DE LINEA DE GAS PAG. 466

INFRAESTRUCTURA DE CONTUGAS.

37
663



PLANO DE INFRAESTRUCTURA DE CONTUGAS PAG. 465

PLANO DE ELEMENTOS VIALES.

1. INTRODUCCIÓN

Este informe evalúa el Plano de Elementos Viales presentado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C. en el contexto del trámite de modificación de zonificación, de acuerdo con el Decreto Supremo N° 012-2022-VIVIENDA.

2. EVALUACIÓN DEL PLANO DE ELEMENTOS VIALES

2.1. Conformidad con Normativas Vigentes:

El Plano de Elementos Viales presentado se alinea con las disposiciones y requisitos establecidos en el D.S. N° 012-2022-VIVIENDA, asegurando la coherencia con las políticas de planificación urbana y desarrollo sostenible.

2.2. Diseño y Distribución de Elementos Viales:

Se observa un diseño adecuado y una distribución estratégica de los elementos viales, incluyendo calles, avenidas, pasajes, entre otros, facilitando una movilidad eficiente y segura.

2.3. Integración con la Infraestructura Existente:

El plano muestra una integración efectiva con la infraestructura vial existente, promoviendo la conectividad y la accesibilidad dentro del distrito.

2.4. Consideraciones de Seguridad y Accesibilidad:

Se han incorporado medidas de seguridad vial y accesibilidad para todos los usuarios, incluyendo peatones, ciclistas y vehículos motorizados, en el diseño de los elementos viales.

2.5. Impacto Ambiental y Sostenibilidad:

El plano refleja un compromiso con la sostenibilidad, minimizando el impacto ambiental y fomentando el uso de transportes alternativos y ecológicos.

35
664

3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

3.1. Conclusiones:

El Plano de Elementos Viales de TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C. es un componente crucial para el éxito de la modificación de zonificación propuesta.

El documento cumple con las normativas pertinentes y contribuye positivamente a la planificación y desarrollo urbano del distrito.

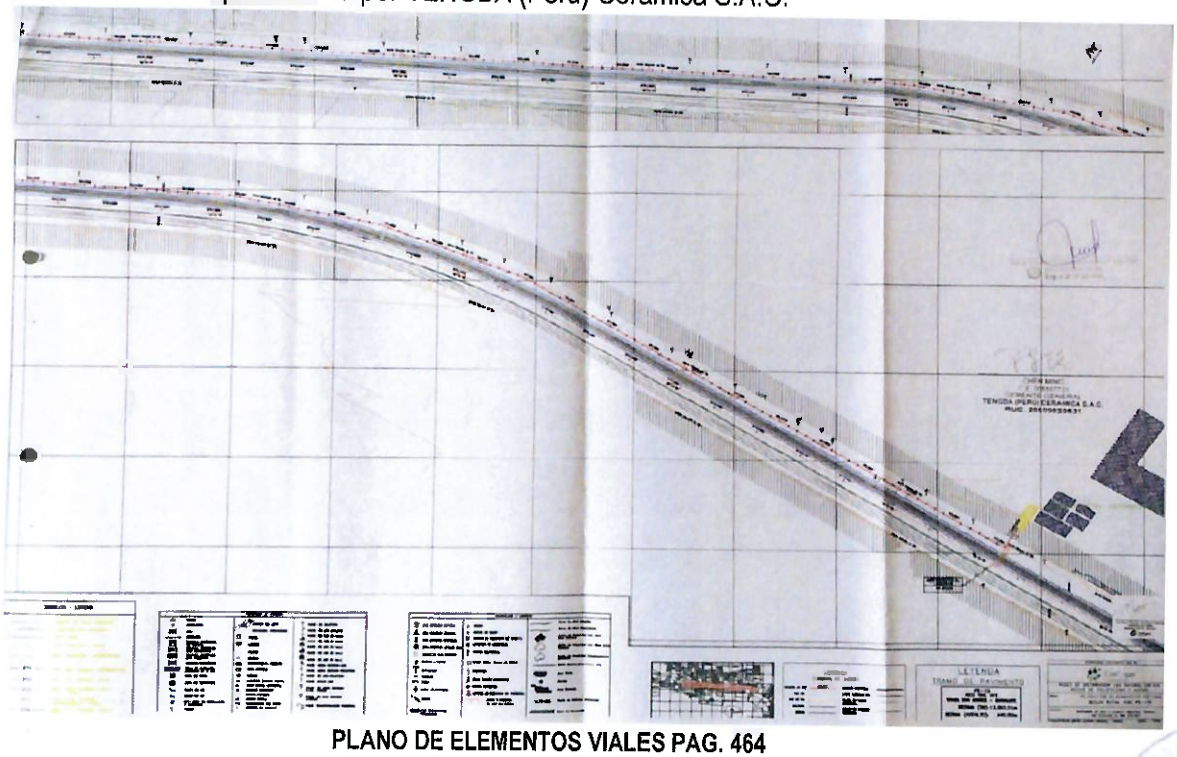
3.2. Recomendaciones:

Se recomienda la aprobación del Plano de Elementos Viales presentado.

Se sugiere realizar revisiones periódicas para asegurar que el desarrollo vial se mantenga alineado con las necesidades cambiantes de la comunidad y el distrito.

3.3. Aprobación:

Basado en la evaluación detallada realizada, se recomienda la aprobación del Plano de Elementos Viales presentado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C.



PLANO DE ELEMENTOS VIALES PAG. 464

PLANO ARQUEOLÓGICO MACRO.

1. INTRODUCCIÓN

Este informe evalúa el Plano Arqueológico Macro presentado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C. como parte del trámite de modificación de zonificación, en cumplimiento del Decreto Supremo N° 012-2022-VIVIENDA.

2. EVALUACIÓN DEL PLANO ARQUEOLÓGICO MACRO

2.1. Conformidad con Normativas:

El Plano Arqueológico Macro cumple con las directrices establecidas en el D.S. N° 012-2022-VIVIENDA, demostrando un enfoque detallado y respetuoso hacia el patrimonio arqueológico.

2.2. Identificación y Protección de Sitios Arqueológicos:

35
665

El plano identifica con precisión los sitios arqueológicos en el área de modificación propuesta y establece medidas de protección adecuadas para preservar estos recursos culturales.

2.3. Integración con Planes de Desarrollo Urbano:

El Plano Arqueológico Macro se alinea con los planes de desarrollo urbano y zonificación, asegurando que la conservación del patrimonio arqueológico se integre armónicamente con el desarrollo urbano.

2.4. Claridad y Exactitud:

El plano es claro y preciso, proporcionando información detallada sobre ubicaciones, dimensiones y características relevantes de los sitios arqueológicos.

2.5. Consulta con Expertos en Arqueología:

Se ha realizado una consulta efectiva con expertos en arqueología para asegurar la validez y la precisión del plano en el contexto del patrimonio cultural de la región.

3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

3.1. Conclusiones:

El Plano Arqueológico Macro de TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C. es un instrumento fundamental para la protección del patrimonio arqueológico en el proceso de modificación de zonificación.

El plano cumple con las normativas y es una contribución significativa a la planificación urbana sostenible y respetuosa del patrimonio cultural.

3.2. Recomendaciones:

Se recomienda la aprobación del Plano Arqueológico Macro presentado.

Se sugiere la implementación de un programa de monitoreo continuo para garantizar la protección efectiva de los sitios arqueológicos.

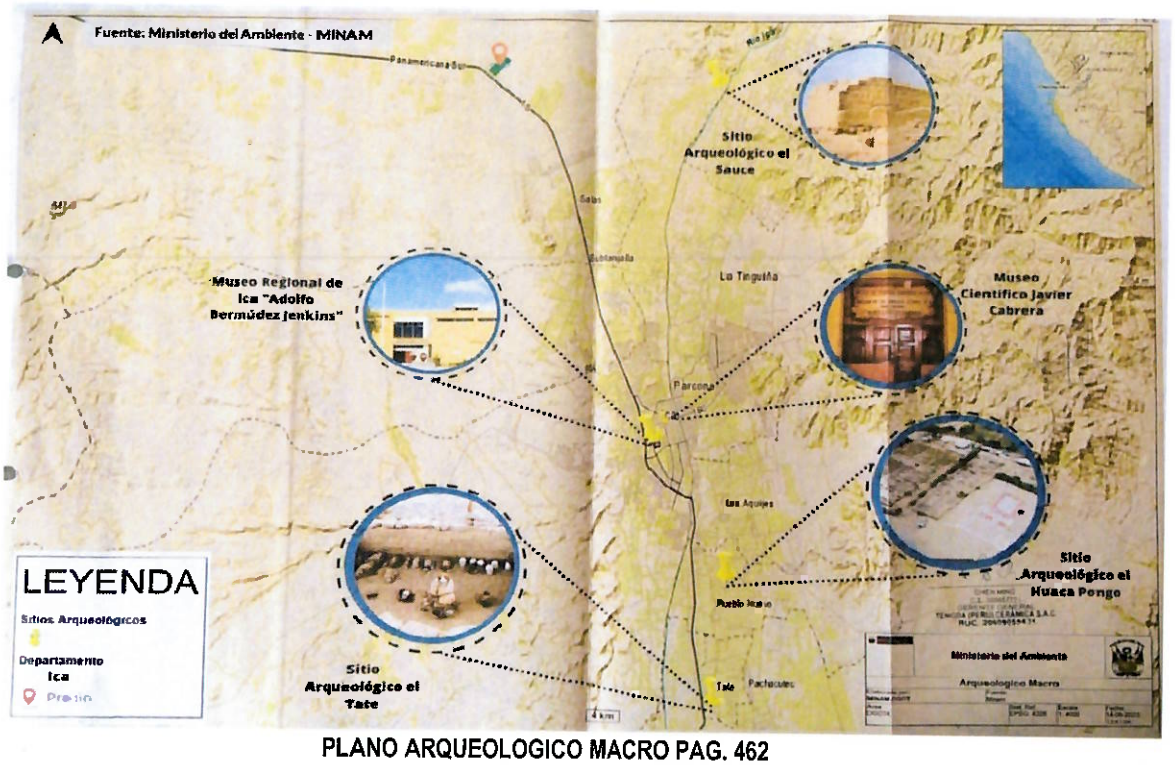
3.3. Aprobación:

Basado en la evaluación detallada realizada, se recomienda la aprobación del Plano Arqueológico Macro presentado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALAS

Gerencia de Infraestructura y Gestión Territorial

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"



PLANO ARQUEOLOGICO MACRO PAG. 462

MAPA GEOSERVIDOR - MINAM.

1. INTRODUCCIÓN

Este informe tiene como objetivo evaluar el Mapa Geoservidor - MINAM presentado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C., en el marco de su solicitud de modificación de zonificación según lo estipulado en el Decreto Supremo N° 012-2022-VIVIENDA.

2. EVALUACIÓN DEL MAPA GEOSERVIDOR - MINAM

2.1. Cumplimiento de Normativas:

El Mapa Geoservidor - MINAM proporcionado cumple con las normativas vigentes establecidas en el D.S. N° 012-2022-VIVIENDA, integrando información ambiental relevante en el contexto de la modificación de zonificación propuesta.

2.2. Exactitud y Actualización de Datos:

Los datos mostrados en el mapa son actuales y exactos, reflejando con precisión las características geográficas y ambientales del área en cuestión.

2.3. Integración de Factores Ambientales:

El mapa integra de manera efectiva los factores ambientales clave que deben considerarse en el proceso de modificación de zonificación, tales como áreas de conservación, ecosistemas vulnerables y zonas de importancia ambiental.

2.4. Facilidad de Interpretación:

El mapa es claro y fácil de interpretar, ofreciendo a los tomadores de decisiones una herramienta valiosa para evaluar el impacto ambiental de la propuesta de zonificación.

2.5. Contribución a la Sostenibilidad Ambiental:

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALAS

Gerencia de Infraestructura y Gestión Territorial

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

El uso del Mapa Geoservidor - MINAM asegura que las decisiones de planificación urbana contribuyan a la sostenibilidad ambiental, en línea con las políticas nacionales y regionales de conservación del medio ambiente.

3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

3.1. Conclusiones:

El Mapa Geoservidor - MINAM proporcionado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C. es una herramienta eficaz para garantizar que la modificación de zonificación se realice teniendo en cuenta consideraciones ambientales esenciales.

El mapa cumple con los requisitos del D.S. N° 012-2022-VIVIENDA y es un recurso clave en la planificación urbana responsable.

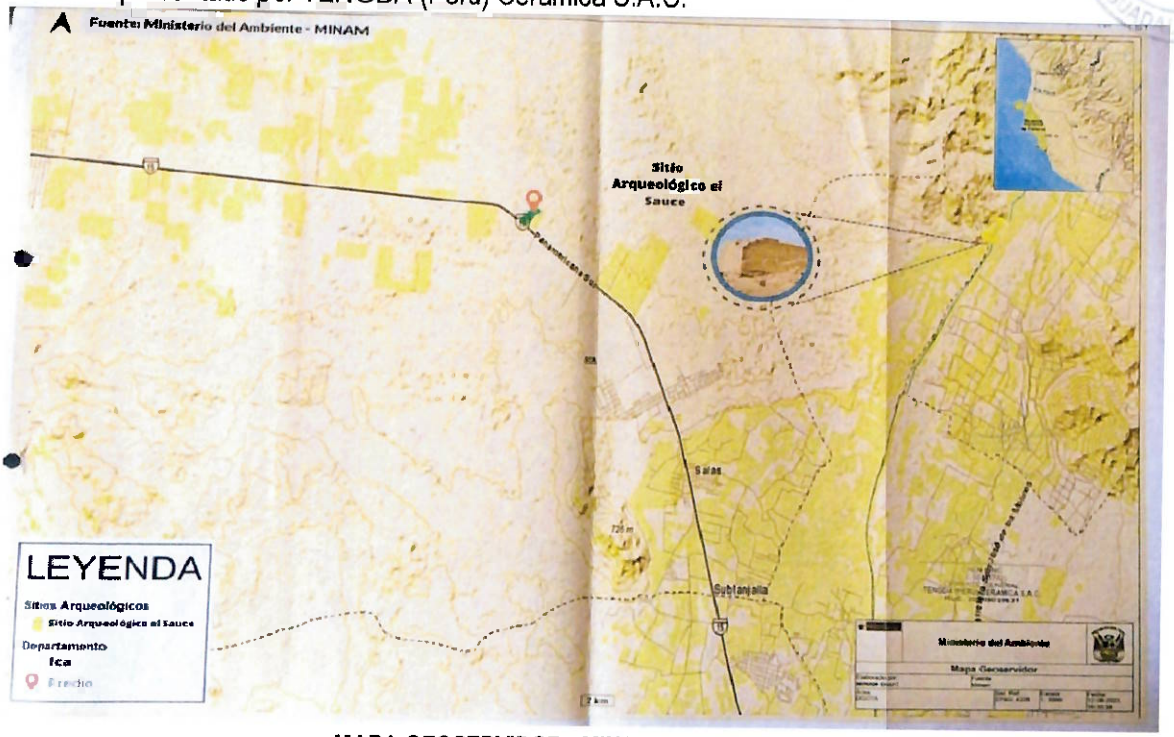
3.2. Recomendaciones:

Se recomienda la aprobación del Mapa Geoservidor - MINAM presentado.

Se sugiere mantener una revisión periódica de los datos para asegurar su actualización y relevancia continua.

3.3. Aprobación:

En base a la evaluación detallada realizada, se recomienda la aprobación del Mapa Geoservidor - MINAM presentado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C.



MAPA GEOSERVIDOR - MINAM PAG. 461

PLANO DE SITIOS ARQUEOLÓGICOS.

1. INTRODUCCIÓN

Este informe se enfoca en la evaluación del Plano de Sitios Arqueológicos presentado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C. como parte de su solicitud de modificación de zonificación, de acuerdo con el Decreto Supremo N° 012-2022-VIVIENDA.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALAS

Gerencia de Infraestructura y Gestión Territorial

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

2. EVALUACIÓN DEL PLANO DE SITIOS ARQUEOLÓGICOS

2.1. Cumplimiento de Normativas:

El plano presentado cumple con todas las normativas y requerimientos estipulados en el D.S. N° 012-2022-VIVIENDA. Se observa un adecuado respeto hacia la conservación y protección de los sitios arqueológicos.

2.2. Identificación y Delimitación:

Los sitios arqueológicos han sido claramente identificados y delimitados, mostrando precisión en su ubicación geográfica y su importancia histórica y cultural.

2.3. Impacto en la Planificación Urbana:

El plano demuestra cómo la preservación de los sitios arqueológicos se integra en la planificación urbana, asegurando que el desarrollo propuesto no afecte estos sitios de valor cultural e histórico.

2.4. Medidas de Protección y Conservación:

Se han propuesto medidas efectivas para la protección y conservación de los sitios arqueológicos, incluyendo restricciones en la construcción y actividades cercanas a estos lugares.

2.5. Colaboración con Entidades Culturales:

El proyecto contempla la colaboración con entidades culturales y arqueológicas para asegurar una gestión adecuada de estos sitios.

3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

3.1. Conclusiones:

El Plano de Sitios Arqueológicos respeta las normativas vigentes y muestra un compromiso con la conservación del patrimonio cultural.

Su integración en la planificación urbana propuesta es adecuada y respetuosa con el entorno histórico y cultural.

3.2. Recomendaciones:

Aprobar el plano propuesto por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C.

Establecer un comité de seguimiento que incluya expertos en arqueología y representantes de la comunidad para supervisar la protección continua de estos sitios.

3.3. Aprobación:

En base a la evaluación detallada presentada, se recomienda la aprobación del Plano de Sitios Arqueológicos propuesto por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C.



PLANO DE SITIOS ARQUEOLOGICOS PAG. 460

CERTIFICADO DE INEXISTENCIA DE RESTOS ARQUEOLOGICOS (CIRA N°160-2022-DDCICA/MC).

1. INTRODUCCIÓN

Este informe tiene como objetivo evaluar y calificar técnicamente la solicitud del Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA), presentada por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C., la cual ha sido aprobada por el Ministerio de Cultura mediante el CIRA N° 169-2022-DDCICA/MC, de fecha 28 de octubre del año 2022. Esta aprobación es parte del trámite de modificación de zonificación, en conformidad con el D.S. N° 012-2022-VIVIENDA.

2. EVALUACIÓN DE LA SOLICITUD

2.1. Cumplimiento de Requisitos:

La solicitud de CIRA presentada por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C. cumple con los requisitos y normativas establecidos por el Ministerio de Cultura, lo que indica una adecuada diligencia en la identificación y protección del patrimonio cultural.

2.2. Documentación y Estudio de Campo:

Se ha realizado un estudio de campo exhaustivo, acompañado de la documentación pertinente, que ha permitido determinar la inexistencia de restos arqueológicos en el área de interés.

2.3. Aprobación por el Ministerio de Cultura:

El CIRA N° 169-2022-DDCICA/MC otorgado por el Ministerio de Cultura confirma la ausencia de restos arqueológicos, permitiendo avanzar en el proceso de modificación de zonificación sin afectar el patrimonio cultural.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALAS

Gerencia de Infraestructura y Gestión Territorial
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

2.4. Impacto en la Modificación de Zonificación:
La aprobación del CIRA es un paso esencial para asegurar que el desarrollo del proyecto de TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C. no incurre en daños al patrimonio arqueológico del área.

2.5. Responsabilidad Social y Cultural:
La obtención del CIRA demuestra un compromiso de la empresa con la preservación del patrimonio cultural y con el cumplimiento de las normativas vigentes.

3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

3.1. Conclusiones:
La solicitud de CIRA presentada y aprobada indica una adecuada gestión y responsabilidad por parte de TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C. en la protección del patrimonio cultural.
La aprobación del CIRA es fundamental para el avance del proyecto dentro del marco legal y normativo peruano, especialmente en lo referente a la modificación de zonificación.

3.2. Recomendaciones:
Se recomienda que TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C. mantenga un enfoque preventivo y de monitoreo continuo durante las fases de desarrollo del proyecto para evitar cualquier impacto no identificado en el estudio inicial.
Se sugiere coordinación continua con las autoridades culturales para cualquier descubrimiento futuro que pueda surgir durante la ejecución del proyecto.

3.3. Aprobación:
Con base en la evaluación realizada, se respalda y aprueba la solicitud de CIRA presentada por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C., como parte esencial del proceso de modificación de zonificación.

V°B°
GUADALUPE

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALAS

Gerencia de Infraestructura y Gestión Territorial

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

CIRA NRO. 189-2022-DDCICA/MC

FECHA DE EVALUACIÓN: 26/10/2022

CERTIFICADO DE INEXISTENCIA DE RESTOS ARQUEOLÓGICOS

DE LA SOLICITUD

Nro. de expediente: 2022-0110861

Fecha expediente: 13/10/2022

Nombre del administrado: P & J GESTORES AMBIENTALES S.A.C

UBICACIÓN

Distrito: SALAS

Provincia: ICA

Departamento: ICA

ÁREA EVALUADA

Proyecto: CERTIFICADO DE INEXISTENCIA DE RESTOS ARQUEOLÓGICOS (CIRA) PROYECTO TENGDA PLANTA CERAMICA Y PORCELANATO

ESPECIFICACIONES GEODÉSICAS

Sistema de coordenadas: PLANAS

Sistema de proyección cartográfica: UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR (UTM)

Datum: WORLD GEODETIC SYSTEM 1984 (WGS84)

Zona de proyección: 18

Cuadrícula UTM: L

Hemisferio: Sur

CHEN MING
C.E. 005557721
GERENTE GENERAL
TENGDA (PERU) CERAMICA S.A.C.
RUC. 20609059631

Av. Ayabaca 895, Ica, Ica, Ica
Teléfono: (056)232661
https://www.gob.pe/cultura
Consulta tu cita: https://cultura.gob.pe/tramites/consulta-tu-cita

Reg. Qui N° 215092

CIRA N°160-2022-DDCICA/MC PAG. 459

PLANO DE ANÁLISIS DE EQUIPAMIENTO URBANO DE EDUCACIÓN (A-01).

1. INTRODUCCIÓN

Este informe detalla la evaluación del Plano de Análisis de Equipamiento Urbano de Educación presentado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C. como parte de su solicitud de modificación de zonificación, en conformidad con el Decreto Supremo N° 012-2022-VIVIENDA.

2. EVALUACIÓN DEL PLANO DE ANÁLISIS DE EQUIPAMIENTO URBANO DE EDUCACIÓN

2.1. Cumplimiento Normativo:

El plano cumple con todas las disposiciones y requerimientos estipulados en el D.S. N° 012-2022-VIVIENDA. Se han respetado las normativas relacionadas con dimensiones, accesibilidad y seguridad de las instalaciones educativas.

2.2. Diseño y Funcionalidad:
El diseño presentado muestra una distribución eficiente de espacios educativos, áreas de recreo y servicios complementarios. La funcionalidad y accesibilidad son óptimas, garantizando un entorno seguro y estimulante para el proceso educativo.

2.3. Integración con el Entorno Urbano:
El plano de equipamiento educativo se integra armónicamente en el tejido urbano, facilitando el acceso a la educación y contribuyendo a la cohesión social del distrito.

2.4. Impacto Educativo y Social:
Se prevé un impacto significativo en la oferta educativa del distrito, mejorando la calidad y accesibilidad de la educación. Esto contribuirá positivamente al desarrollo social y cultural de la comunidad.

2.5. Sostenibilidad y Medio Ambiente:
El proyecto incluye criterios de sostenibilidad, tales como eficiencia energética y uso de materiales eco-amigables, lo que favorece un menor impacto ambiental y promueve la educación en conciencia ecológica.

3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

3.1. Conclusiones:
El Plano de Análisis de Equipamiento Urbano de Educación cumple con los requisitos normativos y técnicos exigidos.
La implementación mejorará la infraestructura educativa del distrito, beneficiando directamente a la comunidad.

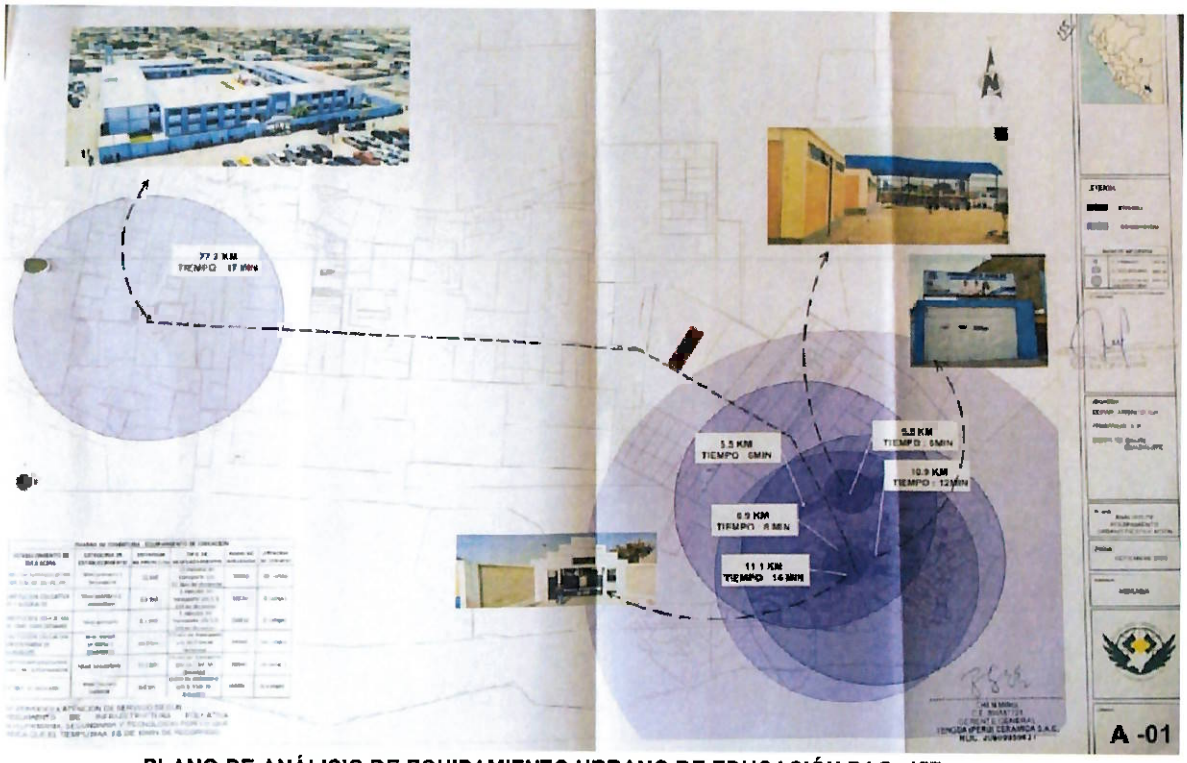
3.2. Recomendaciones:
Aprobar el plano propuesto por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C.
Realizar seguimiento periódico para asegurar el mantenimiento y adecuación continua de las instalaciones educativas conforme a las necesidades futuras.

3.3. Aprobación:
Con base en esta evaluación exhaustiva, se recomienda la aprobación del Plano de Análisis de Equipamiento Urbano de Educación presentado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALAS

Gerencia de Infraestructura y Gestión Territorial

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"



PLANO DE ANÁLISIS DE EQUIPAMIENTO URBANO DE EDUCACIÓN PAG. 457

PLANO DE ANÁLISIS DE EQUIPAMIENTO URBANO DE COMERCIO Y OTROS USOS (A-02).

1. INTRODUCCIÓN

Este informe aborda la evaluación del Plano de Análisis de Equipamiento Urbano de Comercio y Otros Usos, presentado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C., en el contexto de su solicitud para la modificación de zonificación bajo los lineamientos del Decreto Supremo N° 012-2022-VIVIENDA.

2. EVALUACIÓN DEL PLANO DE ANÁLISIS DE EQUIPAMIENTO URBANO DE COMERCIO Y OTROS USOS

2.1. Cumplimiento Normativo:

Se ha revisado en detalle el plano presentado, encontrando que cumple con todas las normativas y requisitos técnicos exigidos por el D.S. N° 012-2022-VIVIENDA. Las especificaciones del diseño, accesibilidad y servicios están acordes con las regulaciones vigentes.

2.2. Diseño y Funcionalidad:

El diseño del plano demuestra una adecuada distribución y planificación de espacios destinados al comercio y otros usos, optimizando la accesibilidad y la funcionalidad para los usuarios finales y contribuyendo al dinamismo económico del distrito.

2.3. Integración con el Entorno Urbano:

La propuesta se integra de manera coherente con el entorno urbano existente, facilitando la sinergia entre las diferentes zonas comerciales y residenciales, y mejorando la conectividad urbana.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALAS

Gerencia de Infraestructura y Gestión Territorial

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

2.4. Impacto Económico y Social:

Se anticipa un impacto positivo en la economía local, al proporcionar nuevas oportunidades de comercio y empleo. Asimismo, se fortalece la oferta de servicios y productos para la comunidad.

2.5. Consideraciones de Sostenibilidad:

El plano incluye aspectos de sostenibilidad y eficiencia energética, promoviendo prácticas respetuosas con el medio ambiente y contribuyendo a la reducción del impacto ecológico.

3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

3.1. Conclusiones:

El Plano de Análisis de Equipamiento Urbano de Comercio y Otros Usos cumple con los criterios normativos del D.S. N° 012-2022-VIVIENDA.

La implementación de este plan impulsará el desarrollo económico y social del distrito.

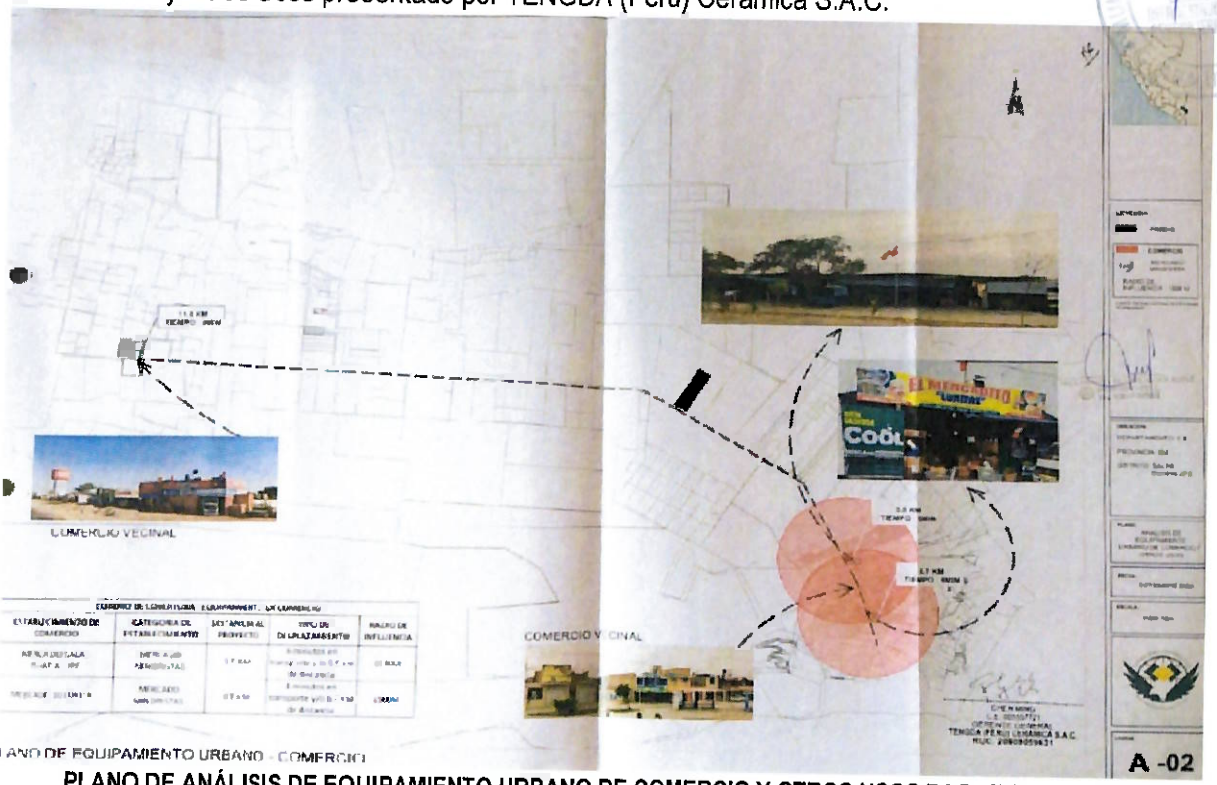
3.2. Recomendaciones:

Aprobar el plano presentado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C.

Establecer un mecanismo de monitoreo para evaluar el impacto económico y social tras la implementación.

3.3. Aprobación:

Basado en esta evaluación detallada, se aprueba el Plano de Análisis de Equipamiento Urbano de Comercio y Otros Usos presentado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C.



PLANO DE ANÁLISIS DE EQUIPAMIENTO URBANO DE COMERCIO Y OTROS USOS PAG. 456

PLANO DE ANÁLISIS DE EQUIPAMIENTO URBANO DE SALUD (A- 03).

1. INTRODUCCIÓN

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALAS

Gerencia de Infraestructura y Gestión Territorial

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Este informe tiene como propósito evaluar el Plano de Análisis de Equipamiento Urbano de Salud presentado por la empresa TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C. como parte de su solicitud para modificar la zonificación conforme al Decreto Supremo N° 012-2022-VIVIENDA.

2. EVALUACIÓN DEL PLANO DE ANÁLISIS DE EQUIPAMIENTO URBANO DE SALUD

2.1. Cumplimiento Normativo:

Se ha revisado detenidamente el plano presentado, constatando su conformidad con los requerimientos normativos y técnicos estipulados en el D.S. N° 012-2022-VIVIENDA. El documento cumple con las regulaciones pertinentes en términos de diseño, accesibilidad y servicios.

2.2. Diseño y Funcionalidad:

El plano muestra una estructuración adecuada para el equipamiento de salud propuesto, destacando por su funcionalidad y adaptación a las necesidades de la población. Se observa una distribución estratégica que permite el fácil acceso y la operatividad eficiente.

2.3. Integración con el Entorno Urbano:

La propuesta se integra armónicamente con el tejido urbano circundante, facilitando la conexión con otras infraestructuras clave y servicios urbanos, contribuyendo al bienestar general de la comunidad.

2.4. Impacto en la Salud Pública:

El plano evidencia un impacto significativo en la mejora de la salud pública, proveyendo infraestructura adecuada para la atención médica y promoviendo un entorno saludable.

2.5. Sostenibilidad y Manejo Ambiental:

Se observa una planificación con enfoque en la sostenibilidad, incluyendo la utilización de tecnologías y materiales eco-amigables, y la implementación de prácticas que minimizan el impacto ambiental.

3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

3.1. Conclusiones:

El Plano de Análisis de Equipamiento Urbano de Salud presentado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C. satisface los criterios establecidos en el D.S. N° 012-2022-VIVIENDA.

La propuesta contribuirá significativamente al mejoramiento de la infraestructura de salud en la zona, beneficiando a la comunidad.

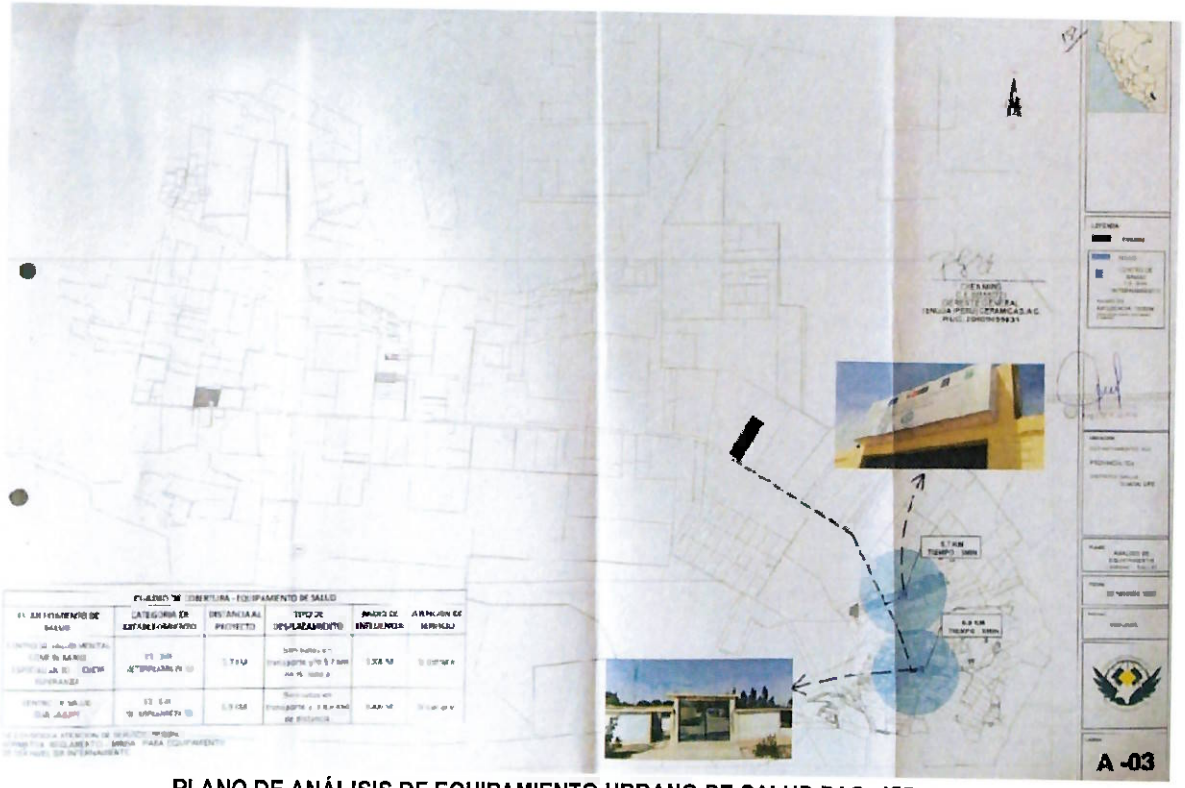
3.2. Recomendaciones:

Se recomienda la aprobación del plano.

Se sugiere establecer mecanismos de seguimiento para asegurar la calidad y eficacia de los servicios de salud proporcionados.

3.3. Aprobación:

En base a esta evaluación detallada, se aprueba el Plano de Análisis de Equipamiento Urbano de Salud presentado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C.



PLANO DE ANÁLISIS DE EQUIPAMIENTO URBANO DE SALUD PAG. 455

PLANO DE ANÁLISIS DE EQUIPAMIENTO DE ZONA DE RECREACIÓN PÚBLICA (A-04).

1. INTRODUCCIÓN

El presente informe tiene como objetivo evaluar y emitir una opinión sobre el Plano de Análisis de Equipamiento de Zona de Recreación Pública presentado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C., en el marco de su solicitud para la modificación de zonificación de acuerdo con el Decreto Supremo N° 012-2022-VIVIENDA.

2. EVALUACIÓN DEL PLANO DE ANÁLISIS DE EQUIPAMIENTO DE ZONA DE RECREACIÓN PÚBLICA

2.1. Cumplimiento Normativo:

Se ha revisado el plano en detalle, verificando su alineación con las normativas y estándares establecidos en el D.S. N° 012-2022-VIVIENDA. El documento cumple con todos los requisitos legales y técnicos.

2.2. Diseño y Planificación:

El plano muestra el equipamiento de la zona de recreación pública. considera aspectos como accesibilidad, seguridad y diversidad de usos, garantizando un espacio recreativo inclusivo y funcional.

2.3. Integración Urbana y Ambiental:

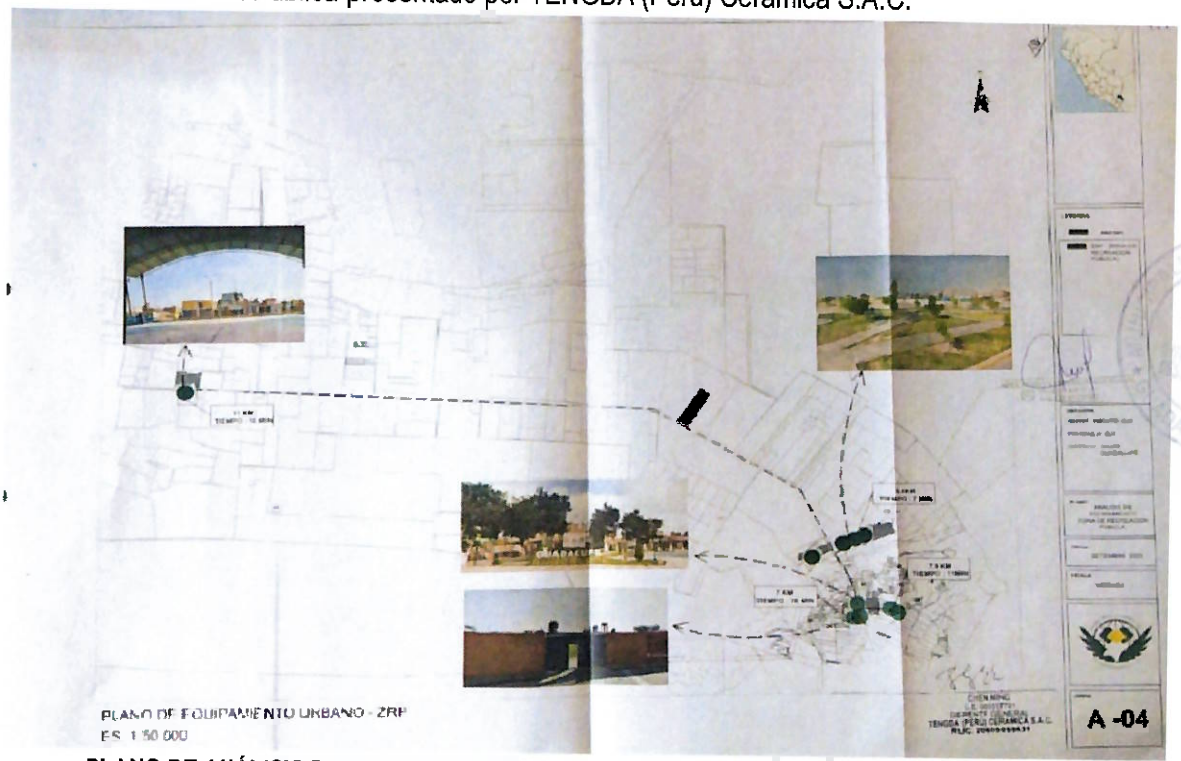
Se observa una integración adecuada del equipamiento propuesto con el entorno urbano y natural, promoviendo la armonía entre las áreas de recreación y el paisaje circundante.

2.4. Impacto Social y Comunitario:

El plano demuestra un impacto social positivo, proveyendo espacios públicos que fomentan la cohesión comunitaria, el esparcimiento y el bienestar general de la población.

2.5. Sostenibilidad y Gestión Ambiental:
El equipamiento propuesto en el plano respeta los principios de sostenibilidad y gestión ambiental, incluyendo el uso de materiales ecológicos y la promoción de prácticas amigables con el medio ambiente.

3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES
3.1. Conclusiones:
El Plano de Análisis de Equipamiento de Zona de Recreación Pública presentado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C. cumple con los estándares normativos del D.S. N° 012-2022-VIVIENDA.
Las propuestas contenidas en el plano benefician a la comunidad y al entorno, promoviendo un desarrollo urbano sostenible.
3.2. Recomendaciones:
Se recomienda la aprobación del plano presentado.
Se sugiere realizar un seguimiento continuo de la implementación y mantenimiento de las áreas recreativas para garantizar su uso óptimo a largo plazo.
3.3. Aprobación:
Basándonos en esta evaluación detallada, se aprueba el Plano de Análisis de Equipamiento de Zona de Recreación Pública presentado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C.



PLANO DE ANÁLISIS DE EQUIPAMIENTO DE ZONA DE RECREACIÓN PÚBLICA PAG. 454

PLANO DE ANÁLISIS DE EQUIPAMIENTO URBANO DE OTROS USOS (A-05).

1. INTRODUCCIÓN
Este documento representa la evaluación detallada del Plano de Análisis de Equipamiento Urbano de Otros Usos, sometido por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C. en el marco de su

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALAS

Gerencia de Infraestructura y Gestión Territorial

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

solicitud para la modificación de zonificación de acuerdo con el Decreto Supremo N° 012-2022-VIVIENDA.

2. EVALUACIÓN DEL PLANO DE ANÁLISIS DE EQUIPAMIENTO URBANO DE OTROS USOS

2.1. Cumplimiento Normativo:

Se ha revisado el plano para verificar su conformidad con las normativas vigentes especificadas en el D.S. N° 012-2022-VIVIENDA. Se concluye que cumple satisfactoriamente con los requerimientos normativos.

2.2. Análisis y Planificación:

El plano demuestra un análisis exhaustivo y una planificación cuidadosa en lo que respecta al equipamiento urbano destinado a otros usos, asegurando su adecuada integración y funcionalidad dentro del tejido urbano.

2.3. Integración y Coherencia Urbanística:

Se observa una adecuada integración del equipamiento propuesto con el entorno urbano existente, manteniendo la coherencia y complementariedad con las estructuras y servicios preexistentes.

2.4. Evaluación de Impacto y Viabilidad:

El plano incluye una evaluación detallada del impacto social, económico y ambiental de las propuestas de equipamiento urbano, mostrando su viabilidad y sostenibilidad a largo plazo.

2.5. Innovación y Desarrollo Sostenible:

Las propuestas contenidas en el plano reflejan un enfoque innovador y sostenible, promoviendo el desarrollo urbano equilibrado y la mejora de la calidad de vida en el distrito.

3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

3.1. Conclusiones:

El Plano de Análisis de Equipamiento Urbano de Otros Usos presentado cumple con los estándares y requisitos establecidos en el D.S. N° 012-2022-VIVIENDA.

Las propuestas de equipamiento urbano contenidas en el plano son pertinentes, viables y promueven un desarrollo urbano sostenible y equitativo.

3.2. Recomendaciones:

Se recomienda la aprobación del plano presentado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C.

Se sugiere la implementación de mecanismos de seguimiento para garantizar la ejecución y mantenimiento efectivo de las propuestas de equipamiento urbano.

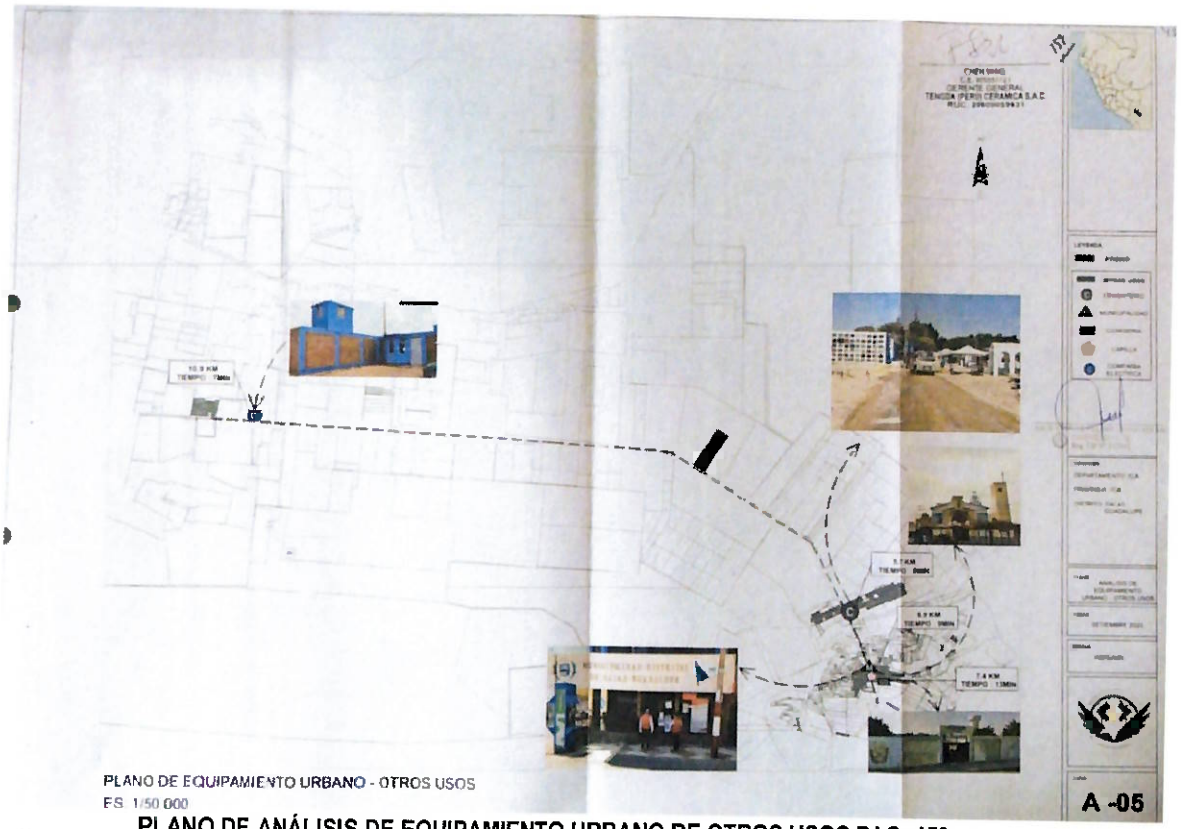
3.3. Aprobación:

Basado en esta evaluación detallada, se aprueba el Plano de Análisis de Equipamiento Urbano de Otros Usos presentado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALAS

Gerencia de Infraestructura y Gestión Territorial

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"



PLANO DE ANÁLISIS DE EQUIPAMIENTO URBANO DE OTROS USOS PAG. 453

PLANO DE ANÁLISIS DE EQUIPAMIENTO URBANO DE ZONAS AGROINDUSTRIALES (A-06).

1. INTRODUCCIÓN

Este documento constituye la evaluación detallada del Plano de Análisis de Equipamiento Urbano de Zonas Agroindustriales, presentado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C. como parte de su solicitud de modificación de zonificación según el Decreto Supremo N° 012-2022-VIVIENDA.

2. EVALUACIÓN DEL PLANO DE ANÁLISIS DE EQUIPAMIENTO URBANO

2.1. Cumplimiento Normativo:

El plano ha sido revisado para asegurar su alineación con las regulaciones y normativas vigentes del D.S. N° 012-2022-VIVIENDA. Se confirma que cumple adecuadamente con estos estándares.

2.2. Consideraciones de Planificación y Diseño:

El diseño del plano refleja una consideración integral de las necesidades de equipamiento urbano específicas para zonas agroindustriales, enfocándose en la eficiencia, accesibilidad y sostenibilidad.

2.3. Integración con la Infraestructura Existente:

El plano muestra una integración efectiva con la infraestructura y el equipamiento urbano existentes, promoviendo la sinergia entre las nuevas instalaciones y las preexistentes.

2.4. Análisis de Impacto y Sostenibilidad:

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALAS

Gerencia de Infraestructura y Gestión Territorial

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Se ha realizado un análisis de impacto detallado, que incluye la evaluación de la sostenibilidad de las propuestas de equipamiento, su viabilidad económica y su impacto ambiental y social.

2.5. Propuestas de Mejora y Desarrollo:

El plano incluye propuestas innovadoras y prácticas para mejorar y desarrollar el equipamiento urbano en las zonas agroindustriales, alineándose con las tendencias actuales y futuras del sector.

3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

3.1. Conclusiones:

El Plano de Análisis de Equipamiento Urbano de Zonas Agroindustriales está bien estructurado y cumple con todos los requisitos normativos y de planificación urbana.

Las propuestas presentadas en el plano son viables, sostenibles y beneficiosas para el desarrollo integral de las zonas agroindustriales en el distrito.

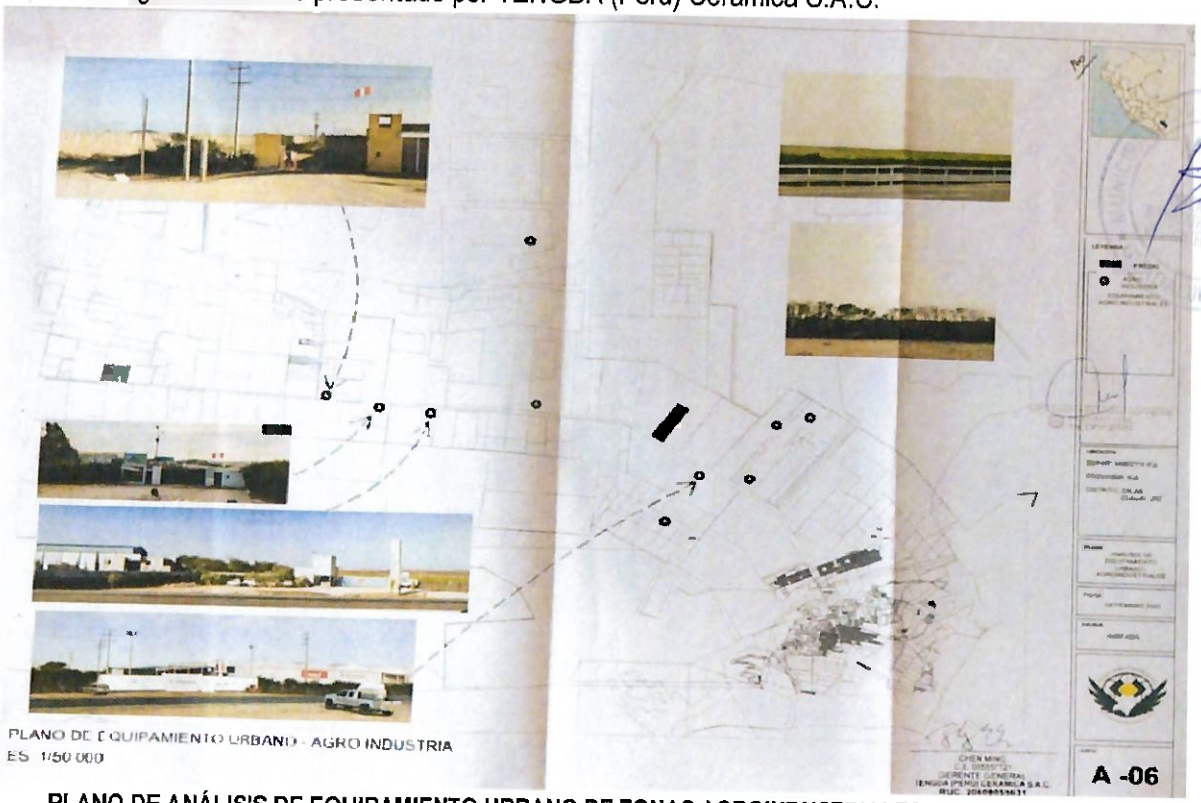
3.2. Recomendaciones:

Se recomienda la aprobación del plano presentado.

Se sugiere realizar seguimientos y evaluaciones periódicas para ajustar y actualizar las propuestas de acuerdo con el desarrollo y necesidades futuras de las zonas agroindustriales.

3.3. Aprobación:

En base a esta evaluación detallada, se aprueba el Plano de Análisis de Equipamiento Urbano de Zonas Agroindustriales presentado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C.



PLANO DE ANÁLISIS DE EQUIPAMIENTO URBANO DE ZONAS AGROINDUSTRIALES PAG. 452

PLANO DE ANÁLISIS VIAL (AV-1).

1. INTRODUCCIÓN

18
681

Este informe aborda la evaluación del Plano de Análisis Vial proporcionado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C., en el marco del trámite para la modificación de zonificación, siguiendo las directrices del Decreto Supremo N° 012-2022-VIVIENDA.

2. EVALUACIÓN DEL PLANO DE ANÁLISIS VIAL

2.1. Conformidad con Normativas:

El plano ha sido examinado para verificar su conformidad con las normativas urbanísticas y de transporte vigentes. Se confirma que cumple con los requisitos y estándares establecidos en el D.S. N° 012-2022-VIVIENDA.

2.2. Diseño y Planificación:

El plano demuestra una planificación vial integral, teniendo en cuenta los flujos actuales y futuros de tráfico, así como la interacción con otras modalidades de transporte.

2.3. Integración con la Red Vial Existente:

El plano muestra una integración coherente con la red vial existente, facilitando la conectividad y minimizando posibles congestiones.

2.4. Estudio de Impacto Vial:

Se ha realizado un estudio de impacto vial detallado, que incluye la evaluación de la capacidad vial, los niveles de servicio y las proyecciones de tráfico futuro, garantizando la sostenibilidad a largo plazo del proyecto.

2.5. Medidas de Mitigación:

Se identifican diversas medidas de mitigación para atender posibles impactos negativos, incluyendo mejoras en intersecciones, señalización, y gestión de tráfico.

3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

3.1. Conclusiones:

El Plano de Análisis Vial cumple con los requisitos normativos y técnicos necesarios para una modificación de zonificación responsable.

La planificación vial propuesta garantiza la eficiencia y seguridad en el tráfico, tanto para vehículos como para peatones.

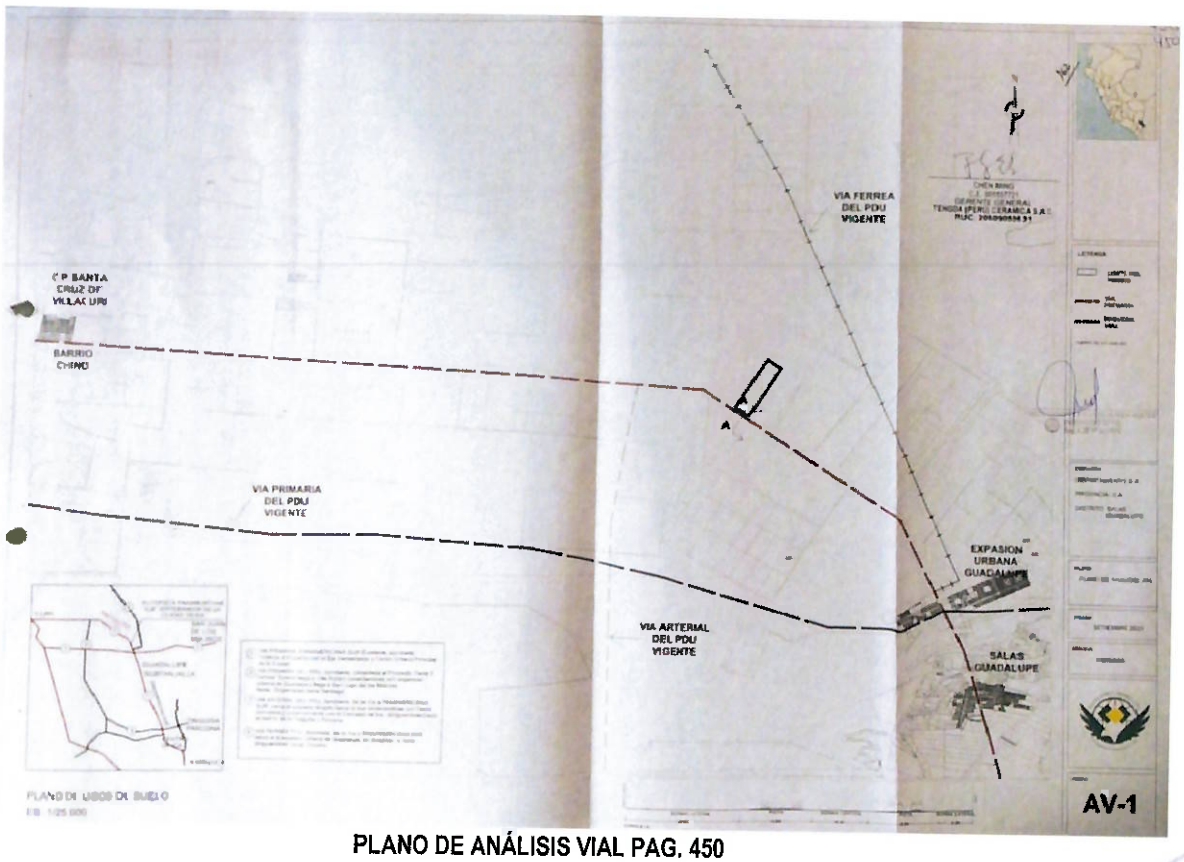
3.2. Recomendaciones:

Se recomienda la aprobación del Plano de Análisis Vial.

Se sugiere realizar evaluaciones periódicas para adaptar la planificación vial a las dinámicas cambiantes del tráfico y del crecimiento urbano.

3.3. Aprobación:

En base a esta evaluación detallada, se aprueba el Plano de Análisis Vial presentado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C.



PLANO DE ANÁLISIS VIAL PAG. 450

PLANO DE SENTIDOS DE CIRCULACIÓN (AV-2).

1. INTRODUCCIÓN

Este informe presenta la evaluación del Plano de Sentidos de Circulación propuesto por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C. en el contexto del trámite de modificación de zonificación según lo establecido en el Decreto Supremo N° 012-2022-VIVIENDA.

2. EVALUACIÓN DEL PLANO DE SENTIDOS DE CIRCULACIÓN

2.1. Cumplimiento Normativo:

Se ha revisado el plano en detalle, constatando su alineación con las normativas y estándares urbanísticos definidos en el D.S. N° 012-2022-VIVIENDA. El documento cumple con los requisitos técnicos y legales vigentes.

2.2. Coherencia y Funcionalidad:

El plano demuestra una distribución lógica y funcional de los sentidos de circulación. Se ha considerado la fluidez del tráfico, la seguridad vial y la reducción de puntos conflictivos.

2.3. Integración Urbana y Movilidad:

El diseño propuesto (retiro), se integra adecuadamente con la red vial existente y los planes de desarrollo urbano del distrito. Promueve una movilidad eficiente y sostenible, con especial atención en el tránsito peatonal y vehicular.

2.4. Análisis de Impacto:

TG 683

Se observa un análisis exhaustivo del impacto que la modificación de zonificación y el desarrollo del proyecto tendrán en los patrones de tráfico. Se consideran tanto los efectos a corto como a largo plazo.

2.5. Medidas de Seguridad:

El plano incluye medidas de seguridad vial importantes, como señalización adecuada, cruces peatonales seguros y zonas de baja velocidad en áreas críticas.

3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

3.1. Conclusiones:

El Plano de Sentidos de Circulación cumple con los estándares normativos y responde adecuadamente a las necesidades de tráfico y movilidad del distrito.

Las medidas de seguridad y fluidez del tráfico son adecuadas y reflejan una planificación urbana responsable.

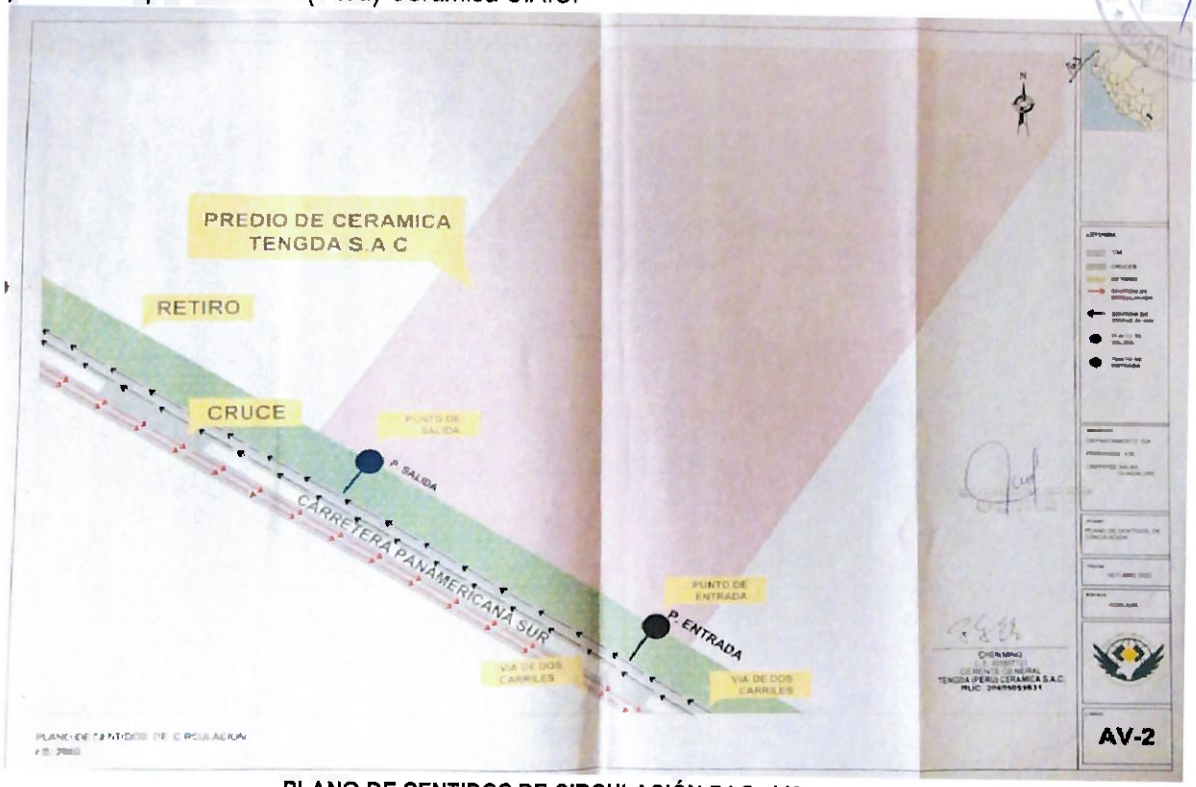
3.2. Recomendaciones:

Se recomienda la aprobación del Plano de Sentidos de Circulación.

Se sugiere un seguimiento continuo durante la implementación para ajustar cualquier aspecto necesario conforme evoluciona el entorno urbano.

3.3. Aprobación:

Basado en esta evaluación detallada, se aprueba el Plano de Sentidos de Circulación presentado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C.



PLANO DE SENTIDOS DE CIRCULACIÓN PAG. 449

PLANO RED VIAL.

1. INTRODUCCIÓN

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALAS

Gerencia de Infraestructura y Gestión Territorial

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Este informe aborda la evaluación del Plano de Red Vial presentado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C., en el marco del proceso de modificación de zonificación en el distrito de Salas, según lo estipulado en el Decreto Supremo N° 012-2022-VIVIENDA.

2. EVALUACIÓN DEL PLANO DE RED VIAL

2.1. Cumplimiento de Normativas:

El Plano de Red Vial presentado cumple con las especificaciones y requerimientos del D.S. N° 012-2022-VIVIENDA. Se observa una adecuada alineación con los estándares y directrices urbanísticas vigentes.

2.2. Detalle y Precisión:

El plano proporciona un nivel de detalle y precisión adecuado, mostrando con claridad la disposición actual de la vía principal (panamericano sur), incluyendo las vías alternas y otros elementos de la red vial existente.

2.3. Análisis de Impacto y Capacidad:

Se identifica un análisis detallado del impacto que la modificación de zonificación y el desarrollo del proyecto podrían tener sobre la red vial existente. Se incluye una evaluación de la capacidad actual de las vías y las necesidades futuras.

2.4. Integración y Mejoras Propuestas:

El plano muestra cómo se integrará el proyecto en la red vial existente y propone mejoras necesarias para manejar cualquier incremento en el tráfico y la demanda de servicios viales.

2.5. Consideraciones de Seguridad y Accesibilidad:

Se hace especial énfasis en la seguridad vial y la accesibilidad, proponiendo medidas para garantizar el tránsito seguro de peatones y vehículos, así como la accesibilidad para todos los usuarios.

3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

3.1. Conclusiones:

El Plano de Red Vial presentado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C. cumple con los requisitos normativos y muestra una planificación detallada y coherente con las necesidades del distrito de Salas.

Las propuestas de mejora y adaptación a la red vial son adecuadas y responden a una visión integral y sostenible.

3.2. Recomendaciones:

Se recomienda la aprobación del Plano de Red Vial.

Se sugiere realizar revisiones continuas para asegurar que la implementación de las mejoras viales se alinee con el desarrollo urbano y las necesidades cambiantes.

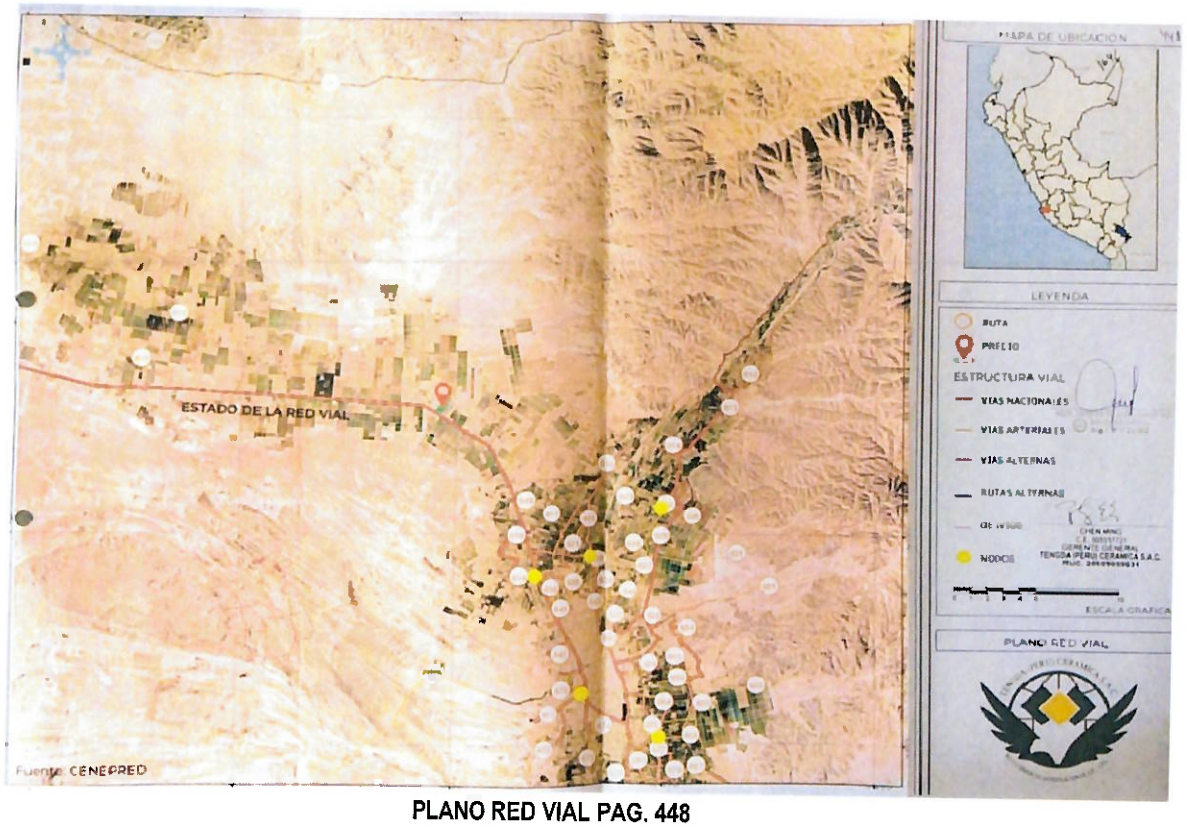
3.3. Aprobación:

Basado en esta evaluación detallada, se aprueba el Plano de Red Vial presentado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALAS

Gerencia de Infraestructura y Gestión Territorial

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"



PLANO RED VIAL PAG. 448

PLANO DE ANÁLISIS MACRO DE RED VIAL.

1. INTRODUCCIÓN

El presente informe tiene como finalidad evaluar y aprobar el Plano de Análisis Macro de Red Vial, presentado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C. como parte del proceso de modificación de zonificación en el distrito de Salas, según lo estipulado en el Decreto Supremo N° 012-2022-VIVIENDA.

2. EVALUACIÓN DEL PLANO DE ANÁLISIS MACRO DE RED VIAL

2.1. Conformidad con Normativas:

El plano presentado se ajusta a las directrices y normativas establecidas en el D.S. N° 012-2022-VIVIENDA, demostrando un entendimiento detallado y una aplicación adecuada de las mismas.

2.2. Análisis de Infraestructura Vial Existente:

El documento proporciona un análisis exhaustivo de la red vial actual (panamericana sur), incluyendo las vías alternas a esta. Se observa una identificación clara de las capacidades y limitaciones existentes en la red.

2.3. Sostenibilidad y Planificación a Largo Plazo:

El plano refleja una planificación vial sostenible, considerando no solo las necesidades actuales sino también el crecimiento futuro del distrito y la región.

3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

3.1. Conclusiones:

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALAS

Gerencia de Infraestructura y Gestión Territorial

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

El Plano de Análisis Macro de Red Vial cumple con las normativas y está bien fundamentado, abordando de manera integral el impacto y las mejoras necesarias en la red vial debido al proyecto propuesto.

Se evidencia una planificación vial coherente con los objetivos de desarrollo urbano sostenible.

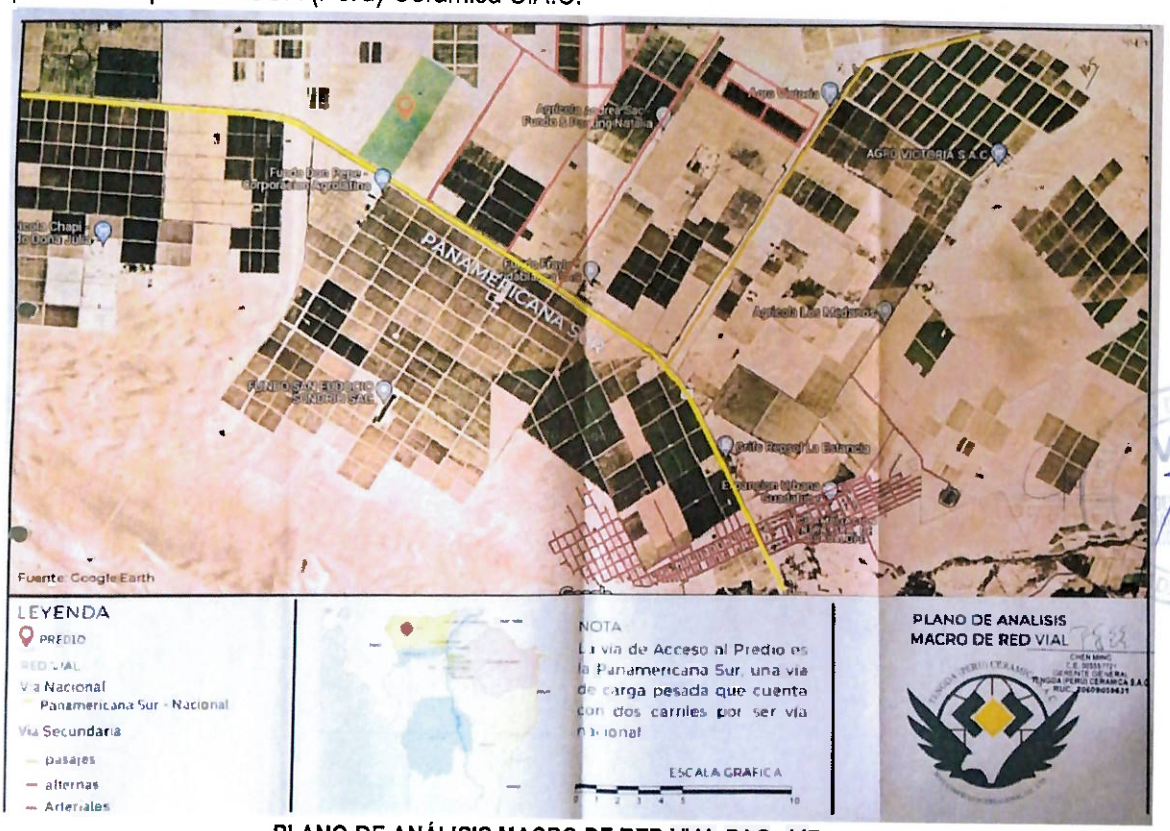
3.2. Recomendaciones:

Se recomienda la aprobación del Plano de Análisis Macro de Red Vial.

Se sugiere seguir monitoreando y ajustando el plan vial según la evolución del proyecto y las necesidades del distrito.

3.3. Aprobación:

Basado en esta evaluación detallada, se aprueba el Plano de Análisis Macro de Red Vial presentado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C.



PLANO DE ANÁLISIS MACRO DE RED VIAL PAG. 447

PLANO DE ANÁLISIS MICRO DE RED VIAL.

1. INTRODUCCIÓN

Este informe se centra en la evaluación y aprobación del Plano de Análisis de Red Vial, entregado por la empresa TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C., en el contexto del trámite de modificación de zonificación del distrito de Salas, siguiendo las directrices del Decreto Supremo N° 012-2022-VIVIENDA.

2. EVALUACIÓN DEL PLANO DE ANÁLISIS DE RED VIAL

2.1. Cumplimiento Normativo:

TR
687

El plano presentado se alinea con las normativas y reglamentos establecidos en el D.S. N° 012-2022-VIVIENDA, evidenciando un adecuado entendimiento y aplicación de las leyes y regulaciones vigentes.

2.2. Estudio de la Infraestructura Vial Actual:

Se realiza un análisis detallado de la infraestructura vial existente, identificando con claridad la vía principal (panamericano sur), rutas alternas y demás componentes de la red vial.

2.3. Propuestas de Mejora y Adaptación:

Se proponen medidas para optimizar la red vial, incluyendo ampliaciones, creación de nuevas rutas, y mejoras en intersecciones, todo ello en consonancia con los requerimientos del proyecto y el crecimiento urbano.

2.4. Visión Sostenible y Futurista:

El plano muestra una planificación vial que considera la sostenibilidad y el crecimiento a largo plazo de la región, asegurando que la infraestructura vial pueda adaptarse a futuras necesidades.

3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

3.1. Conclusiones:

El Plano de Análisis de Red Vial cumple con las normativas relevantes y proporciona una base sólida para entender y mejorar la infraestructura vial en relación con el proyecto propuesto.
Se observa un enfoque integral y sostenible en la planificación vial.

3.2. Recomendaciones:

Se recomienda la aprobación del Plano de Análisis de Red Vial.
Se aconseja realizar seguimientos periódicos y ajustes según las necesidades cambiantes del distrito.

3.3. Aprobación:

En base a esta evaluación detallada, se aprueba el Plano de Análisis de Red Vial presentado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C.

H
655



PLANO DE ANÁLISIS MICRO DE RED VIAL PAG. 446

PLANO VISTA DE ACCESO AL SECTOR.

1. INTRODUCCIÓN

Este informe tiene como propósito evaluar y aprobar el Plano de Vista de Acceso al Sector, presentada por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C., en el contexto del trámite de modificación de zonificación según lo estipulado en el Decreto Supremo N° 012-2022-VIVIENDA para el proyecto propuesto en el distrito de Salas.

2. EVALUACIÓN DE LA VISTA DE ACCESO AL SECTOR

2.1. Cumplimiento Normativo:

La presentación de la Vista de Acceso al Sector se alinea con las directrices establecidas en el D.S. N° 012-2022-VIVIENDA. Muestra una planificación adecuada en cuanto a accesibilidad y conectividad con la infraestructura existente.

2.2. Integración y Accesibilidad:

La propuesta demuestra una integración coherente con el entorno urbano, asegurando accesos viables y seguros tanto para vehículos como para peatones. Este aspecto es fundamental para la conectividad eficiente del sector.

2.3. Impacto en el Tráfico y Movilidad:

La vista propuesta toma en cuenta el impacto potencial en el tráfico local y la movilidad urbana. Se observan medidas para mitigar posibles congestiones y promover una circulación fluida.

2.4. Seguridad y Señalización:

Se identifica una planificación adecuada en cuanto a seguridad vial y señalización, elementos clave para la prevención de accidentes y la orientación eficiente dentro del sector.

10
689

2.5. Sostenibilidad y Estética Urbana:
La propuesta refleja un equilibrio entre funcionalidad y estética urbana, contribuyendo al mejoramiento visual y sostenible del entorno.

3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES
3.1. Conclusiones:
La Vista de Acceso al Sector presentada por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C. cumple con las normativas y criterios relevantes, asegurando una integración adecuada con el entorno urbano. La planificación muestra un compromiso con la seguridad, accesibilidad y movilidad, así como con la estética y sostenibilidad urbana.
3.2. Recomendaciones:
Se recomienda la aprobación de la Vista de Acceso al Sector.
Sería beneficioso realizar evaluaciones periódicas para asegurar que los accesos se mantengan eficientes y seguros tras la implementación del proyecto.
3.3. Aprobación:
Basado en esta evaluación detallada, se aprueba la Vista de Acceso al Sector presentada por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C.



PLANO VISTA DE ACCESO AL SECTOR PAG. 445

PLANO DE ÁREAS DE CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN.

1. INTRODUCCIÓN
Este documento tiene como objetivo evaluar y aprobar el Plano de Áreas de Conservación y Protección, presentado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C., como parte del proceso de

modificación de zonificación bajo el Decreto Supremo N° 012-2022-VIVIENDA para el proyecto propuesto en el distrito de Salas.

2. EVALUACIÓN DEL PLANO DE ÁREAS DE CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN

2.1. Cumplimiento Normativo:

El plano cumple con los requisitos establecidos en el D.S. N° 012-2022-VIVIENDA. Exhibe una clara demarcación de las áreas destinadas a conservación y protección, acorde con las políticas ambientales y de uso de suelo vigentes.

2.2. Detalle y Precisión:

El plano muestra con precisión las zonas designadas para conservación (área de conservación regional), incluyendo características específicas del terreno, vegetación, fauna y recursos hídricos. La delimitación de estas áreas está claramente definida, facilitando su comprensión y aplicación.

2.3. Consideración Ambiental:

El plano refleja un compromiso significativo con la conservación ambiental. Identifica y protege áreas críticas, contribuyendo a la preservación de la biodiversidad y el equilibrio ecológico en la región.

2.4. Impacto en la Comunidad y el Entorno:

Se observa un esfuerzo por minimizar el impacto ambiental en la comunidad local y el entorno natural. El plano muestra un enfoque equilibrado entre el desarrollo y la protección ambiental.

2.5. Viabilidad y Gestión:

Las áreas designadas para conservación parecen ser viables para su gestión y mantenimiento a largo plazo, lo que indica una planificación responsable y sostenible.

3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

3.1. Conclusiones:

El Plano de Áreas de Conservación y Protección presentado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C. cumple con los criterios normativos y demuestra un alto grado de responsabilidad ambiental.

La propuesta equilibra adecuadamente el desarrollo industrial con la preservación del entorno natural.

3.2. Recomendaciones:

Se recomienda la aprobación del Plano de Áreas de Conservación y Protección.

Se sugiere la implementación de un sistema de monitoreo y gestión para asegurar la protección efectiva de estas áreas a lo largo del tiempo.

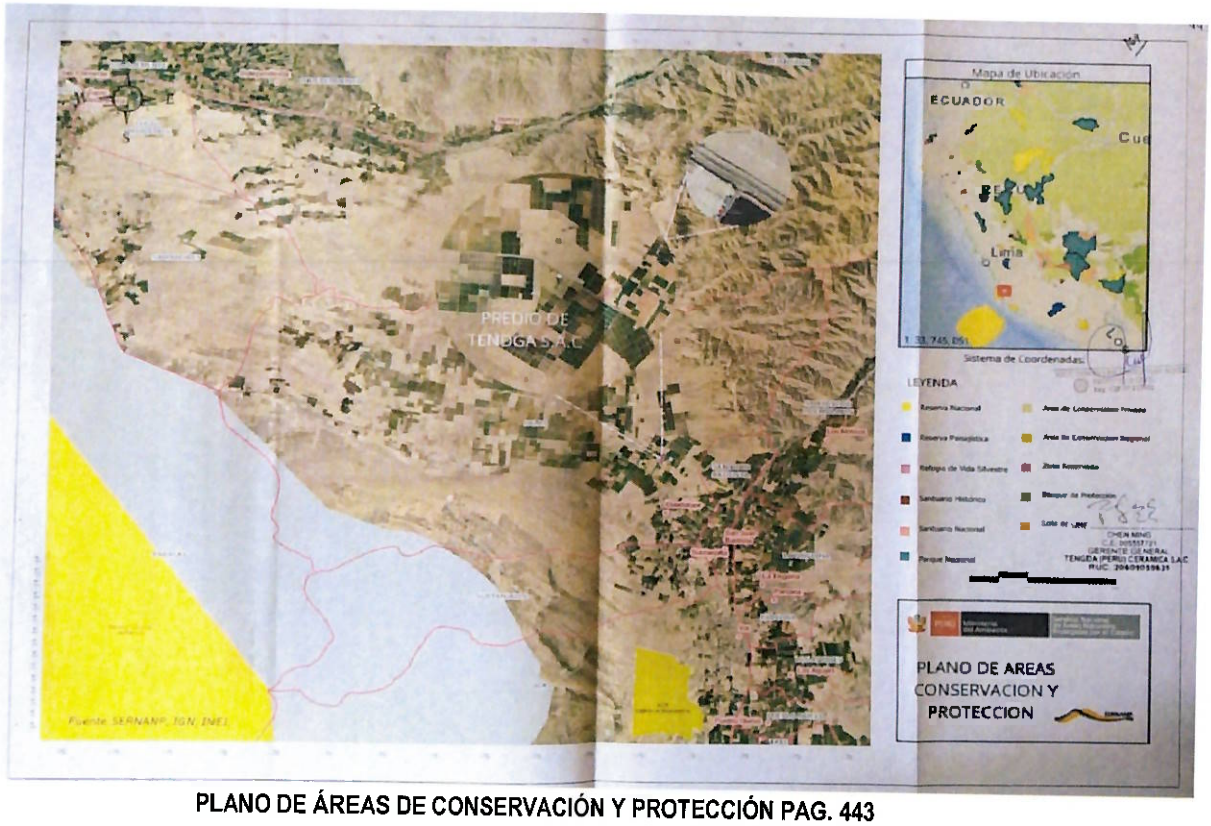
3.3. Aprobación:

En base a esta evaluación detallada, se aprueba el Plano de Áreas de Conservación y Protección presentado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALAS

Gerencia de Infraestructura y Gestión Territorial

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"



PLANO DE ÁREAS DE CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN PAG. 443

PLANO DE INFRAESTRUCTURA DE DISPOSICIÓN FINAL.

1. INTRODUCCIÓN

Este informe tiene como propósito evaluar y aprobar el Plano de Infraestructura de Disposición Final, presentado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C., en el contexto del trámite de Modificación de Zonificación de acuerdo con el D.S. N° 012-2022-VIVIENDA para su proyecto en el distrito de Salas.

2. EVALUACIÓN DEL PLANO DE INFRAESTRUCTURA DE DISPOSICIÓN FINAL

2.1. Conformidad con Normativas:

El plano presentado se ajusta a los requerimientos del D.S. N° 012-2022-VIVIENDA. Se observa un cumplimiento de las normativas vigentes en términos de disposición final de residuos y manejo ambiental.

2.2. Detalle y Claridad:

El plano proporciona detalles claros y precisos sobre la ubicación, estructura y capacidad de las instalaciones destinadas a la disposición final de residuos (rellenos sanitarios). Incluye además, rutas de acceso.

2.3. Impacto Ambiental y Sostenibilidad:

Se aprecia un enfoque en la sostenibilidad y la minimización del impacto ambiental. El plano muestra una estructura bien pensada para gestionar de manera eficiente los residuos generados por la planta.

2.4. Integración con el Entorno y Comunidad:

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALAS

Gerencia de Infraestructura y Gestión Territorial

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

El plano demuestra una adecuada consideración hacia el entorno y la comunidad local. Se percibe un esfuerzo por minimizar las molestias y el impacto visual y ambiental en las áreas circundantes como cuerpos de agua y lugares turísticos.

2.5. Tecnología y Eficiencia:

La infraestructura propuesta incorpora tecnologías modernas y eficientes para la gestión de residuos, lo que sugiere un compromiso con prácticas ambientales responsables y eficientes.

3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

3.1. Conclusiones:

El Plano de Infraestructura de Disposición Final cumple con los estándares normativos y ambientales requeridos, mostrando un compromiso con la sostenibilidad y el manejo responsable de residuos.

La propuesta refleja una planificación adecuada y una preocupación por el impacto en el entorno y la comunidad local.

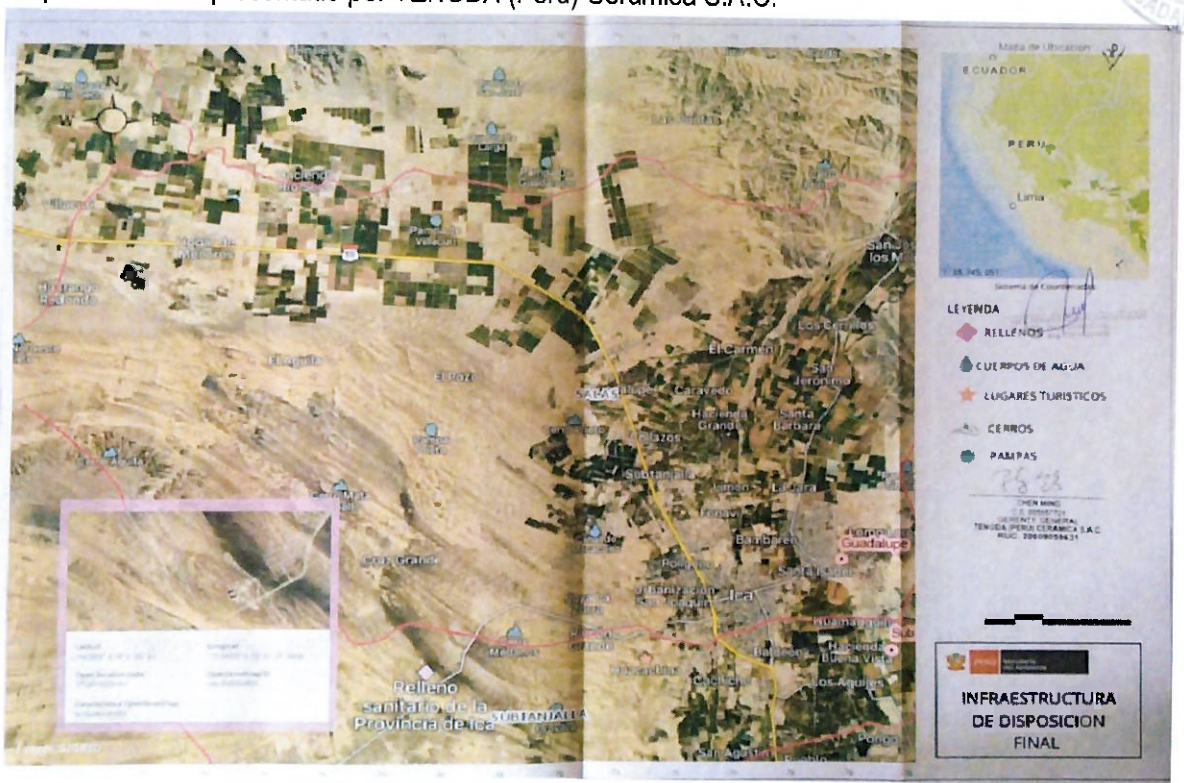
3.2. Recomendaciones:

Se recomienda la aprobación del Plano de Infraestructura de Disposición Final presentado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C.

Se sugiere la implementación de un programa de monitoreo continuo para asegurar el cumplimiento de las normativas ambientales y la eficiencia en la gestión de residuos.

3.3. Aprobación:

Sobre la base de esta evaluación detallada, se aprueba el Plano de Infraestructura de Disposición Final presentado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C.



PLANO DE INFRAESTRUCTURA DE DISPOSICIÓN FINAL PAG. 442

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALAS

Gerencia de Infraestructura y Gestión Territorial

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

PLANO DE RECURSO DE RESPUESTA.

1. INTRODUCCIÓN

Este informe tiene como finalidad evaluar y aprobar el Plano de Recurso de Respuesta presentado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C. en el marco del trámite de Modificación de Zonificación según el D.S. N° 012-2022-VIVIENDA para su proyecto en el distrito de Salas.

2. EVALUACIÓN DEL PLANO DE RECURSO DE RESPUESTA

2.1. Conformidad con Normativas:

El plano cumple con las disposiciones del D.S. N° 012-2022-VIVIENDA, abordando todos los aspectos requeridos para la planificación de recursos de respuesta en caso de emergencias.

2.2. Detalle y Claridad:

El plano proporciona información detallada y clara sobre la ubicación, accesibilidad y capacidad de los recursos de respuesta, incluyendo servicios de emergencia (policía y bomberos), rutas de evacuación, y puntos de reunión.

2.3. Integración con Servicios de Emergencia:

Se observa una integración efectiva con los servicios de emergencia locales, lo que garantiza una respuesta coordinada y eficiente en situaciones de crisis.

2.4. Evaluación de Riesgos y Capacidad de Respuesta:

El plano refleja una evaluación de riesgos adecuada y muestra que los recursos de respuesta están dimensionados y ubicados estratégicamente para enfrentar posibles emergencias.

2.5. Planificación y Gestión de Emergencias:

Se evidencia una planificación y gestión de emergencias bien estructurada, incluyendo protocolos de actuación y coordinación con autoridades y servicios de emergencia.

3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

3.1. Conclusiones:

El Plano de Recurso de Respuesta cumple con las normativas y está adecuadamente estructurado para garantizar una respuesta efectiva en situaciones de emergencia.

La planificación contempla adecuadamente los diferentes escenarios y necesidades del área afectada por el proyecto.

3.2. Recomendaciones:

Se recomienda la aprobación del Plano de Recurso de Respuesta presentado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C.

Es aconsejable realizar simulacros periódicos y revisar continuamente los planes de emergencia para asegurar su eficacia y actualización.

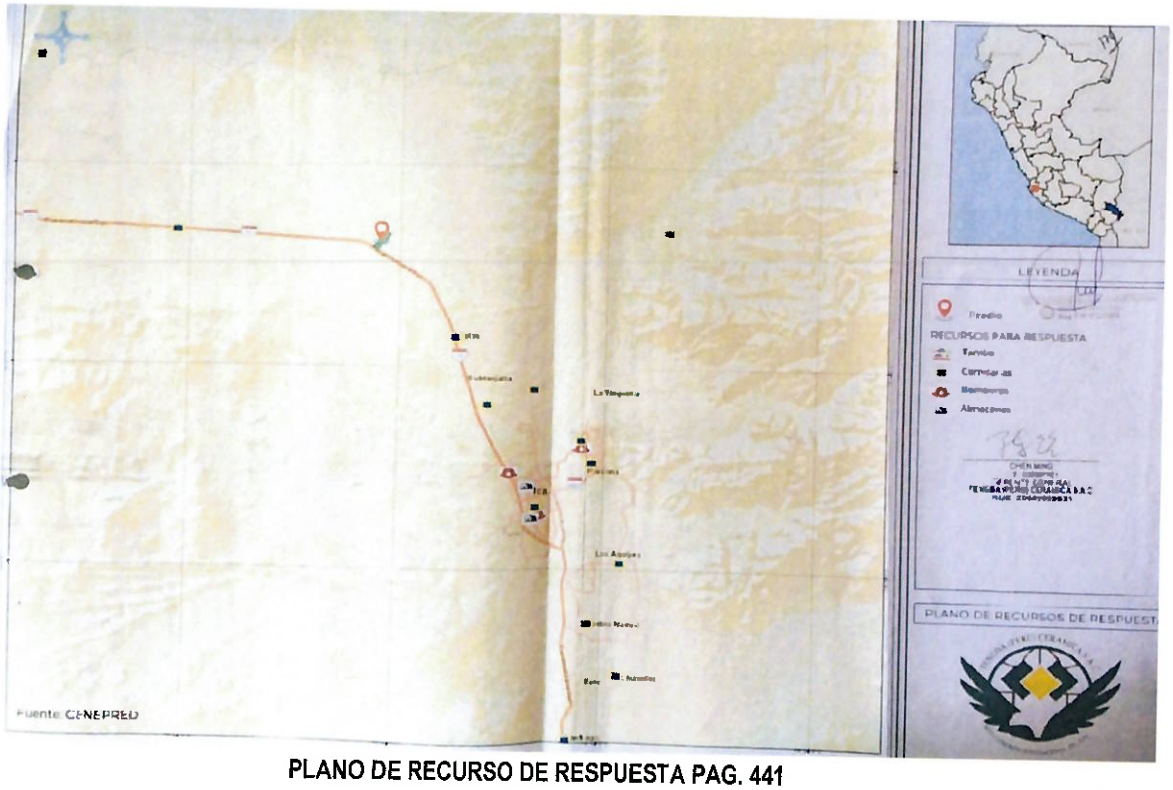
3.3. Aprobación:

Basado en la evaluación detallada, se aprueba el Plano de Recurso de Respuesta presentado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALAS

Gerencia de Infraestructura y Gestión Territorial

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"



PLANO DE RECURSO DE RESPUESTA PAG. 441

PLANO DE SERVICIOS PÚBLICOS -COMISARIA.

1. INTRODUCCIÓN

Este documento tiene como objetivo evaluar el Plano de Servicios Públicos - Comisaría presentado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C. como parte del proceso de Modificación de Zonificación según el D.S. N° 012-2022-VIVIENDA para su proyecto en el distrito de Salas.

2. ANÁLISIS DEL PLANO DE SERVICIOS PÚBLICOS - COMISARÍA

2.1. Cumplimiento de Normativas:

El plano se ajusta a las normativas y directrices establecidas en el D.S. N° 012-2022-VIVIENDA y otras regulaciones aplicables para la adecuada provisión de servicios públicos de seguridad.

2.2. Detalle y Precisión del Plano:

El plano proporciona detalles claros y precisos sobre la ubicación y accesibilidad de las 02(dos) comisarías cercanas en relación con el proyecto propuesto y la integración con la red vial existente.

2.3. Impacto en la Seguridad Pública:

Se evalúa el impacto potencial del proyecto en los servicios de seguridad pública. El plano demuestra que la comisaría está adecuadamente ubicada para servir tanto al proyecto como a la comunidad circundante.

2.4. Coordinación con Servicios Existentes:

El plano muestra cómo se integrará el servicio de la comisaría con otros servicios públicos existentes, asegurando una respuesta eficiente y coordinada en situaciones de emergencia.

2.5. Consideraciones Futuras:

4
695

Se contempla la posibilidad de expansión o modificación futura de los servicios, en línea con el crecimiento proyectado del área y el aumento de la población.

3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

3.1. Conclusiones:

El Plano de Servicios Públicos - Comisaría cumple con todos los requisitos normativos y técnicos necesarios.

3.2. Recomendaciones:

Se recomienda la aprobación del Plano de Servicios Públicos - Comisaría presentado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C.

Sugerir la revisión periódica de la eficacia y eficiencia de los servicios de la comisaría en relación con el desarrollo del proyecto y el crecimiento del área.

3.3. Aprobación:

En base a la evaluación realizada, se aprueba el Plano de Servicios Públicos - Comisaría presentado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C.



PLANO DE SERVICIOS PÚBLICOS -COMISARIA PAG. 440

MEMORIA DE EVALUACIÓN DE RIESGOS ORIGINADOS POR FLUJOS DE DETRITOS.

1. INTRODUCCIÓN

Este informe tiene como finalidad evaluar y emitir una opinión sobre la Memoria de Evaluación de Riesgos Originados por Flujos de Detritos, presentada por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C. Este documento es parte del trámite de Modificación de Zonificación de acuerdo con el D.S. N° 012-2022-VIVIENDA para la instalación de una planta de fabricación de pisos cerámicos y porcelanatos en el distrito de Salas.

2. ANÁLISIS DE LA DOCUMENTACIÓN PRESENTADA

2.1. Cumplimiento Normativo:

La Memoria de Evaluación cumple con las normativas vigentes relacionadas con la identificación y gestión de riesgos naturales, particularmente aquellos asociados con flujos de detritos.

2.2. Identificación y Análisis de Riesgos:

La memoria presenta una evaluación exhaustiva de los riesgos potenciales relacionados con flujos de detritos en la zona del proyecto. Se incluye un análisis detallado de la topografía, geología y patrones climáticos históricos.

2.3. Medidas de Mitigación y Contingencia:

Se han propuesto medidas de mitigación y planes de contingencia adecuados para minimizar el impacto de posibles flujos de detritos. Estas medidas están en conformidad con las mejores prácticas en gestión de riesgos naturales.

2.4. Impacto en el Entorno y la Comunidad:

La memoria considera el impacto potencial de los flujos de detritos en la comunidad local y el entorno, proponiendo estrategias para la protección de ambos.

2.5. Plan de Monitoreo y Actualización de Riesgos:

Se incluye un plan de monitoreo constante y actualización periódica del análisis de riesgos, lo cual es fundamental para una gestión de riesgos efectiva y dinámica.

3. CONSIDERACIONES ADICIONALES

3.1. Integración con Otros Estudios:

La evaluación de riesgos se integra adecuadamente con otros estudios ambientales y de impacto social presentados por la empresa, ofreciendo un enfoque holístico.

3.2. Responsabilidad Social Empresarial:

La empresa demuestra un compromiso con la seguridad y bienestar de la comunidad local y el medio ambiente a través de su detallada evaluación y gestión de riesgos.

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. Conclusiones:

La Memoria de Evaluación de Riesgos cumple con los estándares normativos requeridos y proporciona un análisis detallado y responsable de los riesgos por flujos de detritos.

Las medidas de mitigación y los planes de contingencia son adecuados y acordes con las mejores prácticas en la materia.

4.2. Recomendaciones:

Aprobar la Memoria de Evaluación de Riesgos Originados por Flujos de Detritos.

Recomendar la implementación de un sistema de monitoreo constante y revisión periódica de las medidas de mitigación.

4.3. Aprobación:

En base a la evaluación realizada, se aprueba la Memoria de Evaluación de Riesgos Originados por Flujos de Detritos presentada por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C.

MEMORIA DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DETALLADO (EIA-D) DEL PROYECTO: INSTALACIÓN DE UNA PLANTA DE FABRICACIÓN DE PISOS CERÁMICOS Y PORCELANATOS.

1. INTRODUCCIÓN

2
697

El presente informe tiene como objetivo evaluar y emitir un dictamen sobre la Memoria de Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-d) presentado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C., en el marco del trámite de Modificación de Zonificación según lo establecido en el D.S. N° 012-2022-VIVIENDA. Este estudio acompaña el proyecto de instalación de una planta de fabricación de pisos cerámicos y porcelanatos en el distrito de Salas.

2. ANÁLISIS DE LA DOCUMENTACIÓN PRESENTADA

2.1. Cumplimiento Normativo:

Se ha verificado que la Memoria del EIA-d cumple con todos los requisitos establecidos en la normativa ambiental vigente, incluyendo la identificación y evaluación de los impactos ambientales potenciales del proyecto.

2.2. Evaluación de Impactos Ambientales:

La Memoria del EIA-d presenta un análisis detallado de los impactos ambientales, tanto positivos como negativos, que podrían derivarse de la instalación y operación de la planta. Se incluyen medidas de mitigación adecuadas para los impactos identificados.

2.3. Gestión de Residuos y Emisiones:

Se ha evaluado el plan de gestión de residuos y emisiones, encontrándolo adecuado para minimizar el impacto ambiental, en línea con las mejores prácticas y estándares ambientales.

2.4. Uso de Recursos y Energía:

El proyecto demuestra una planificación eficiente en el uso de recursos naturales y energía, incluyendo medidas para la reducción del consumo de agua y energía.

2.5. Participación Pública y Consulta:

Se ha llevado a cabo un proceso de participación pública adecuado, incluyendo la consulta a las comunidades locales y otras partes interesadas.

3. CONSIDERACIONES ADICIONALES

3.1. Impacto Social y Económico:

La instalación de la planta contribuirá positivamente al desarrollo económico local, generando empleo y fomentando el crecimiento industrial en el distrito de Salas.

3.2. Compromiso con la Sostenibilidad:

La empresa ha demostrado un compromiso con el desarrollo sostenible, incorporando en su proyecto prácticas y tecnologías ambientalmente responsables.

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. Conclusiones:

La Memoria del EIA-d presentada por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C. cumple con los estándares y requisitos normativos exigidos.

El proyecto muestra un manejo responsable de los impactos ambientales y promueve la sostenibilidad.

4.2. Recomendaciones:

Se recomienda la aprobación de la Memoria del EIA-d.

Se sugiere un seguimiento continuo de las medidas de mitigación y gestión ambiental propuestas por la empresa.

4.3. Aprobación:

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALAS

Gerencia de Infraestructura y Gestión Territorial

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Con base en la evaluación realizada, se aprueba la Memoria de Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-d) presentada por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C.
Este informe se somete a la consideración de la Municipalidad Distrital de Salas para su revisión y aprobación final.

CONCLUSIONES:

- ✓ La documentación presentada por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C. cumple con los requisitos de **ADMISIBILIDAD** de la **MODIFICACIÓN DE ZONIFICACIÓN** tomando para ello como referencia el reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano Sostenible (D.S. N°O12-2022-VIVIENDA) y otras normativas aplicables. La empresa ha demostrado un compromiso con el cumplimiento de las regulaciones vigentes.
- ✓ Luego de realizada la evaluación y calificación técnica a la documentación presentada por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C., para la **MODIFICACIÓN DE ZONIFICACIÓN,** se concluye que está se encuentra **CONFORME** a lo normado por el reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano Sostenible (D.S. N°O12-2022-VIVIENDA) y otras normativas aplicables.
- ✓ La propuesta de modificación de zonificación se alinea de manera coherente con los planes de desarrollo urbano del distrito, contribuyendo a un crecimiento planificado y sostenible.
- ✓ Los informes detallados, que abarcan aspectos como riesgos naturales, infraestructura, servicios básicos, y aspectos topográficos, han sido presentados de manera integral. La empresa ha demostrado una consideración cuidadosa de los elementos ambientales y urbanos en el diseño de su proyecto.
- ✓ La propuesta de integración a la trama urbana y el uso de suelo propuesto demuestran una integración armónica con el entorno existente, promoviendo una planificación urbana equilibrada.

RECOMENDACIONES:

APROBAR, el trámite de **MODIFICACIÓN DE ZONIFICACIÓN** presentado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C., considerando que cumple con los requisitos legales y técnicos establecidos.
DERIVAR, la memoria descriptiva y los planos del trámite de **MODIFICACIÓN DE ZONIFICACIÓN** presentado por TENGDA (Perú) Cerámica S.A.C., a la Municipalidad Provincial de Ica, para que comunique al gobierno regional de Ica e inicie el proceso de audiencias públicas.
Sin otro particular y a la espera de que la ´presente continue con su trámite respectivo, me suscribo de usted.

Atentamente,

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALAS
ING. SERGIO ALBERTO CCALLA AYBAR
GERENTE DE INFRAESTRUCTURA Y GESTION TERRITORIAL