

	INFORME DE ANÁLISIS DE RIESGO POR INUNDACIÓN PLUVIAL PARA EL PROYECTO PLANEAMIENTO INTEGRAL DE PREDIO RÚSTICO, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA		FECHA:	AGOSTO, 2025
	CATACAOS		UBICACIÓN:	REGIÓN: PIURA PROVINCIA: PIURA DISTRITO: CATACAOS
	INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGOS			

INFORME DE ANÁLISIS DE RIESGO POR INUNDACIÓN PLUVIAL PARA EL PROYECTO PLANEAMIENTO INTEGRAL DE PREDIO RÚSTICO, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA



Evaluador de riesgo: Ing. Roberth Paúl Carillo Elizalde

ROBERTH PAUL CARILLO ELIZALDE
 INGENIERO DE RIESGO
 M. P. N° 123456789



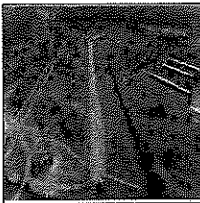
03

	INFORME DE ANÁLISIS DE RIESGO POR INUNDACIÓN PLUVIAL PARA EL PROYECTO PLANEAMIENTO INTEGRAL DE PREDIO RÚSTICO, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA	FECHA: AGOSTO, 2025
	CATACAOS	UBICACIÓN: REGIÓN: PIURA PROVINCIA: PIURA DISTRITO: CATACAOS
	INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGOS	

Tabla de contenido

PRESENTACIÓN	3
INTRODUCCIÓN	4
CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES.....	6
1.1. OBJETIVO GENERAL.....	6
1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	7
1.3. FINALIDAD	7
1.4. JUSTIFICACIÓN	7
1.5. ANTECEDENTES	7
1.6. MARCO NORMATIVO	8
CAPÍTULO II: CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL ÁREA DE ESTUDIO	9
2.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA	9
2.1.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL ÁREA DE GEOGRÁFICA	9
2.1.2. SITUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL ESTADIO.....	9
2.2. BASE TOPOGRÁFICA	12
2.3. VÍAS DE ACCESO.....	12
2.4. CARACTERÍSTICAS SOCIALES	13
B. MATERIAL PREDOMINANTE EN PAREDES DE VIVIENDA	13
C. ABASTECIMIENTO AL SERVICIO DE AGUA	13
2.5. CONDICIONES FÍSICAS DEL TERRITORIO	13
2.5.1. PENDIENTES	13
2.5.2. CONDICIONES GEOMORFOLÓGICAS	15
2.5.3. CONDICIONES GEOLÓGICAS.....	21
2.5.4. GEODINÁMICA EXTERNA	23
2.6. CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS.....	25
2.6.1. EL CLIMA	25
2.7. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS NATURALES EN EL ÁREA DE INTERVENCIÓN Y VÍAS DE ACCESO	27
2.8. IMAGEN DE VERIFICACIÓN DE PELIGROS ASOCIADOS EN LA PLATAFORMA SIGRID	27
CAPÍTULO III: DETERMINACIÓN DEL PELIGRO	29
3.1. METODOLOGÍA PARA LA DETERMINACIÓN DEL PELIGRO	29
3.2. RECOPIACIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN.....	29
3.3. IDENTIFICACIÓN DE PROBABLE ÁREA DE INFLUENCIA	30
3.4. PARÁMETRO DE EVALUACIÓN	31
a) PARÁMETRO DE EVALUACIÓN: ALTURA O TIRANTE DE AGUA EN ZONA INUNDABLE.....	31
3.5. SUSCEPTIBILIDAD DEL TERRITORIO	33
3.5.1. ANÁLISIS DEL FACTOR DESENCADENANTE	33
a) PARÁMETRO: UMBRAL DE PRECIPITACIÓN	33
3.5.2. ANÁLISIS DE LOS FACTORES CONDICIONANTES	34
a) PARÁMETRO: UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS	35
b) PARÁMETRO: PENDIENTES	35
c) PARÁMETRO: GEOLOGÍA.....	36
3.6. ANÁLISIS DE LOS ELEMENTOS EXPUESTOS	37

ROBERTO CARLOS GARCÍA
INGENIERO DE SISTEMAS
N.º 10100000000000000000

	INFORME DE ANÁLISIS DE RIESGO POR INUNDACIÓN PLUVIAL PARA EL PROYECTO PLANEAMIENTO INTEGRAL DE PREDIO RÚSTICO, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA	FECHA:	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PIURA OFICINA DE ATENCIÓN AL CIUDADANO FOLIO N° 7 AGOSTO 2025
	CATACAOS	UBICACIÓN:	REGIÓN: PIURA PROVINCIA: PIURA DISTRITO: CATACAOS
	INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGOS		

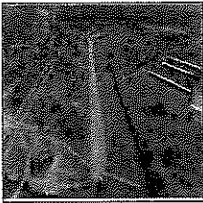
3.6.1.	ELEMENTOS EXPUESTOS SUSCEPTIBLES A NIVEL SOCIAL	37
3.6.2.	ELEMENTOS EXPUESTOS SUSCEPTIBLES A NIVEL ECONÓMICO.....	37
3.7.	DEFINICIÓN DE ESCENARIOS	39
3.8.	ESTRATIFICACIÓN DEL NIVEL DE PELIGRO	40
3.9.	NIVELES DE PELIGRO	40
3.10.	MAPAS DE PELIGROS	40
	CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD	42
4.1.	METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD.....	42
	ANÁLISIS DE FACTORES DE VULNERABILIDAD	43
4.1.1.	DIMENSION SOCIAL	43
4.1.1.1	ANÁLISIS EN LA FRAGILIDAD SOCIAL.....	43
4.1.1.2	ANÁLISIS DE LA FRAGILIDAD SOCIAL.....	44
4.1.1.3	ANÁLISIS EN LA RESILIENCIA SOCIAL	45
4.1.2.	ANÁLISIS EN LA DIMENSION ECONÓMICA	46
4.1.2.1	ANÁLISIS DE LA EXPOSICIÓN ECONÓMICA	47
4.1.2.2	ANÁLISIS DE LA FRAGILIDAD ECONÓMICA	48
4.1.2.3	ANÁLISIS DE LA RESILIENCIA ECONÓMICA	50
4.1.3.	DIMENSION AMBIENTAL	50
4.1.3.1	ANÁLISIS EN LA FRAGILIDAD AMBIENTAL.....	51
4.1.3.2	ANÁLISIS DE LA FRAGILIDAD AMBIENTAL.....	52
4.1.3.3	ANÁLISIS EN LA RESILIENCIA AMBIENTAL.....	53
4.5.	CÁLCULO DE RANGOS PARA VULNERABILIDAD.....	55
4.6.	ESTRATIFICACION DE VULNERABILIDAD	57
4.7.	NIVEL DE VULNERABILIDAD	57
	CAPÍTULO V: CÁLCULO DE RIESGO.....	59
5.1.	METODOLOGÍA PARA EL CÁLCULO DEL RIESGO	59
5.2.	NIVELES DEL RIESGO	59
5.3.	ESTRATIFICACIÓN DEL NIVEL DEL RIESGO	60
5.4.	MAPA DE RIESGO	62
5.5.	MATRIZ DE RIESGO.....	63
5.6.	CALCULO DE EFECTOS PROBABLES.....	63
5.7.	ZONIFICACIÓN DEL RIESGO.....	64
	CAPÍTULO VI: CONTROL DEL RIESGO	65
5.8.	CONTROL DE RIESGO.....	65
5.8.1.	ACEPTABILIDAD O TOLERANCIA DEL RIESGO	65
a)	VALORACIÓN DE CONSECUENCIAS	65
b)	VALORACIÓN DE FRECUENCIA	65
c)	NIVEL DE CONSECUENCIA Y DAÑOS.....	65
d)	ACEPTABILIDAD Y/O TOLERANCIA.....	66
e)	PRIORIDAD DE INTERVENCIÓN	66
5.9.	MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGO DE DESASTRES	67
5.9.1.	MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGO DE DESASTRES	67
5.9.1.1.	MEDIDAS ESTRUCTURALES	67
5.9.1.2.	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES	67
5.9.2.	MEDIDAS DE REDUCCIÓN DE RIESGO DE DESASTRES.....	67



05

	INFORME DE ANÁLISIS DE RIESGO POR INUNDACIÓN PLUVIAL PARA EL PROYECTO PLANEAMIENTO INTEGRAL DE PREDIO RÚSTICO, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA	FECHA	AGOSTO, 2025
	CATACAOS	UBICACIÓN:	REGIÓN: PIURA PROVINCIA: PIURA DISTRITO: CATACAOS
	INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGOS		

5.9.2.1.	MEDIDAS ESTRUCTURALES	67
5.9.2.2.	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES	67
CONCLUSIONES		68
RECOMENDACIONES		69
BIBLIOGRAFÍA		70

	INFORME DE ANÁLISIS DE RIESGO POR INUNDACIÓN PLUVIAL PARA EL PROYECTO PLANEAMIENTO INTEGRAL DE PREDIO RÚSTICO, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA		FECHA:	AGOSTO, 2025
	CATACAOS		UBICACIÓN:	REGIÓN: PIURA PROVINCIA: PIURA DISTRITO: CATACAOS
	INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGOS			



06

ELABORACIÓN DE INFORME TÉCNICO:

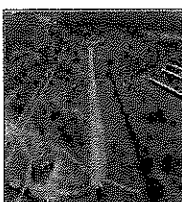
Evaluador de Riesgo

Ing. Roberth Paúl Carrillo Elizalde

Resolución 066-2018-CENEPRED-J

Ing. Geólogo

[Handwritten signature]
Roberth Paúl Carrillo Elizalde
Ingeniero de Riesgo
CENEPRED-J

	INFORME DE ANÁLISIS DE RIESGO POR INUNDACIÓN PLUVIAL PARA EL PROYECTO PLANEAMIENTO INTEGRAL DE PREDIO RÚSTICO, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA		FECHA:	AGOSTO, 2025
	CATACAOS		UBICACIÓN:	REGIÓN: PIURA PROVINCIA: PIURA DISTRITO: CATACAOS
	INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGOS			



07

PRESENTACIÓN

La **Municipalidad Distrital de Catacaos**, en el marco de sus competencias y funciones compartidas, tomando como base la Constitución Política del Perú, la Ley N° 27867 (Ley Orgánica de Gobiernos Regionales) y la Ley N° 29664 – Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres - SINAGERD que contiene el numeral 11.3 donde señala que los gobiernos regionales y locales "identifican el nivel de riesgo existente en sus áreas de su jurisdicción y establecen un plan de gestión correctiva del riesgo, en cual establecen medidas de carácter permanente en el contexto del desarrollo e inversión"; solicita la elaboración del Informe de Evaluación de Riesgo en las inmediaciones del proyecto: Planeamiento Integral, distrito de Catacaos, provincia de Piura y departamento de Piura".

En ese sentido, se ha elaborado el presente Informe de Evaluación del Riesgo, este procedimiento técnico identifica los peligros de origen natural en el área de estudio, analiza la vulnerabilidad y determinar los niveles de riesgos por ocurrencia de peligros naturales, e identifica las medidas de prevención y reducción del riesgo ante la ocurrencia de estos.

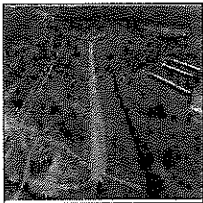
Cabe mencionar que, en el departamento de Piura ocurren precipitaciones pluviales intensas durante los meses de diciembre a abril, especialmente durante los Fenómenos El Niño o Niño Costero, desencadenando inundaciones fluviales y pluviales que afectan viviendas e infraestructura pública.

Asimismo, se hace de conocimiento que fueron insumos principales para la elaboración del presente Informe de Evaluación del riesgo, la inspección de campo efectuada por el equipo de evaluación, durante el día 16 de MARZO del presente año, así como información y documentos disponibles.

En el presente informe se ha aplicado la metodología del "Manual para la evaluación del riesgo originado por Fenómenos Naturales", segunda versión, la cual permite: analizar parámetros de evaluación y susceptibilidad (factores condicionantes y desencadenantes) de los fenómenos o peligros; analizar la vulnerabilidad de elementos expuestos al peligro, en función a los factores exposición, fragilidad y resiliencia. Así como, la determinación y zonificación de los niveles de riesgos y finalmente, la formulación de recomendaciones vinculadas a la prevención y/o reducción de riesgos en las áreas geográficas objetos de evaluación.



03

	INFORME DE ANÁLISIS DE RIESGO POR INUNDACIÓN PLUVIAL PARA EL PROYECTO PLANEAMIENTO INTEGRAL DE PREDIO RÚSTICO, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA	FOLIO N° 7	AGOSTO, 2025
	CATACAOS	UBICACIÓN:	REGIÓN: PIURA PROVINCIA: PIURA DISTRITO: CATACAOS
	INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGOS		

INTRODUCCIÓN

El territorio peruano se encuentra expuesto a diversos eventos geodinámicos, debido a la interacción entre las condiciones físicas (factores condicionantes) que presenta un área geográfica específica, tales como: pendiente, geología, tipos de suelos, cobertura vegetal, entre otros; y los factores desencadenantes como precipitaciones pluviales, sismicidad y actividades inducidas por la acción humana. Tales eventos generan los denominados peligros naturales que durante su ocurrencia producen impactos significativos en daños en las poblaciones y a la infraestructura física, así como a las actividades productivas y otros medios de vida. Estos procesos provocan desastres en asentamientos humanos ubicados en zonas de alto riesgo, debido a la ocupación no planificada del territorio, a la fragilidad de la construcción de las edificaciones como resultado de la informalidad, la improvisación y también la falta de conocimiento sobre la importancia de la prevención y reducción del riesgo de desastres.

Es entonces que, en el contexto antes descrito, se ha identificado que el principal peligro que podría afectar las inmediaciones del proyecto Planeamiento Integral de Predio Rústico, distrito de Catacaos, provincia de Piura, departamento de Piura es la inundación pluvial, debido a la acumulación de agua, durante la ocurrencia de precipitaciones pluviales intensas en zonas de depresión y escorrentía superficial. El perímetro del proyecto situado en las inmediaciones del Sector Loma Cajero-Valle Bajo Piura, distrito de Catacaos, provincia y departamento de Piura se encuentra expuesto a la ocurrencia de inundaciones pluviales, debido a las condiciones meteorológicas del departamento de Piura.

En ese sentido, se ha elaborado el presente Informe de Evaluación del Riesgo que determina los niveles de peligro y contiene un análisis de vulnerabilidad ante la ocurrencia de inundaciones pluviales que podrían afectar el área de estudio. Los resultados permitirán identificar medidas de prevención y/o reducción del riesgo de desastres para minimizar los impactos negativos contra las viviendas.

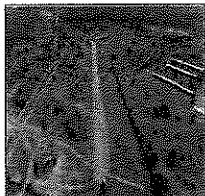
El **PRIMER CAPÍTULO** del informe, se desarrolla aspectos generales, objetivos generales y específicos, la justificación que motiva la elaboración de la Evaluación del Riesgo de Desastres y el Marco Normativo. En **EL SEGUNDO CAPÍTULO**, se describe las características generales del espacio físico, como ubicación geográfica, características físicas, sociales, económicas, entre otros.

EL TERCER CAPÍTULO, se desarrolla la determinación del Peligro, en el cual se identifica su área de influencia



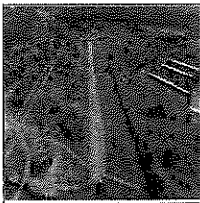


09

	INFORME DE ANÁLISIS DE RIESGO POR INUNDACIÓN PLUVIAL PARA EL PROYECTO PLANEAMIENTO INTEGRAL DE PREDIO RÚSTICO, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA	FECHA: AGOSTO, 2025
	CATACAOS	UBICACIÓN: REGIÓN: PIURA PROVINCIA: PIURA DISTRITO: CATACAOS
	INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGOS	

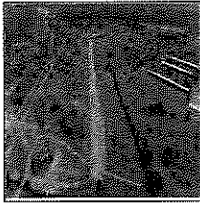
y el análisis de la susceptibilidad en función a la relación entre los factores **Condicionantes y Desencadenante** para la definición de sus niveles de peligro, representados en el mapa respectivo. **EL CUARTO CAPÍTULO**, comprende el análisis de la vulnerabilidad en función a las dimensiones social y económica con sus respectivos factores de fragilidad y Resiliencia, obteniéndose los niveles de vulnerabilidad, representándose en el mapa respectivo.



	INFORME DE ANÁLISIS DE RIESGO POR INUNDACIÓN PLUVIAL PARA EL PROYECTO PLANEAMIENTO INTEGRAL DE PREDIO RÚSTICO, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA	FECHA:	AGOSTO, 2025
	CATACAOS	UBICACIÓN:	REGIÓN: PIURA PROVINCIA: PIURA DISTRITO: CATACAOS
	INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGOS		

EN EL QUINTO CAPÍTULO, se contempla el procedimiento para **Cálculo Del Riesgo**, que permite identificar el nivel del riesgo por inundaciones pluvial del área urbana y el Mapa De Riesgo como resultado de la evaluación del peligro y la vulnerabilidad.

Finalmente, en EL SEXTO CAPÍTULO, se evalúa el control del riesgo, para identificar la **Aceptabilidad o Tolerancia Del Riesgo**, con sus respectivas **Conclusiones Y Recomendaciones**.

	INFORME DE ANÁLISIS DE RIESGO POR INUNDACIÓN PLUVIAL PARA EL PROYECTO PLANEAMIENTO INTEGRAL DE PREDIO RÚSTICO, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA	FECHA:	AGOSTO, 2025
	CATACAOS	UBICACIÓN:	REGIÓN: PIURA PROVINCIA: PIURA DISTRITO: CATACAOS
	INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGOS		



CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES

1.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar el nivel del riesgo por Inundación Pluvial **PARA EL PROYECTO: PLANEAMIENTO INTEGRAL DE PREDIO RÚSTICO, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.**

1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar y determinar los niveles de peligro y elaborar el mapa respectivo por inundación pluvial del área de estudio.
- Analizar y determinar los niveles de vulnerabilidad y elaborar el mapa de vulnerabilidad.
- Establecer los niveles del riesgo y elaborar el mapa de riesgo, evaluando la Aceptabilidad o Tolerabilidad del Riesgo.
- Identificar y recomendar medidas de control del riesgo.

1.3. FINALIDAD

Contribuir con un documento técnico que permita conocer los riesgos asociados al área de estudio, así como la implementación de medidas de prevención y reducción de riesgos a fin de promover la seguridad física del proyecto.

1.4. JUSTIFICACIÓN

En el distrito de Catacaos, durante los meses de diciembre a abril se producen lluvias intensas que superan los umbrales de precipitación del Percentil 99 (categorizadas como extremadamente lluvioso), principalmente durante la ocurrencia de fenómenos hidrometeorológicos extremos (Fenómeno El Niño o Niño Costero), desencadenando diversos peligros naturales, debido a la configuración del relieve y otras características físicas que presenta, entre ellos, la ocurrencia de inundaciones pluviales, que tienen lugar en viviendas e infraestructura asentadas en las inmediaciones de zonas de depresión como cuencas ciegas y quebradas. Por ello, es necesario caracterizar dicho evento, así como estimar los niveles de riesgos asociados al mismo, a fin de generar información técnica que permita contribuir con la gestión del riesgo de desastres por parte de las autoridades locales, regionales y nacionales.

En ese sentido, se ha identificado que, el área de estudio se ubica en zonas de bajo de riesgo ante

	INFORME DE ANÁLISIS DE RIESGO POR INUNDACIÓN PLUVIAL PARA EL PROYECTO PLANEAMIENTO INTEGRAL DE PREDIO RÚSTICO, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA	FECHA:	AGOSTO, 2025
	CATACAOS	UBICACIÓN:	REGIÓN: PIURA PROVINCIA: PIURA DISTRITO: CATACAOS
	INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGOS		

inundación pluvial, siendo favorable la ejecución del proyecto.

1.5. ANTECEDENTES

- **Alfaro et al. 2014, Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (SENAMHI).** Estimación de umbrales de precipitaciones extremas para la emisión de avisos meteorológicos. Detalla el cálculo de umbrales de precipitación de la red de estaciones meteorológicas del Senamhi, en base a datos de precipitación diaria con control de calidad básico, considerando el periodo base 1964 – 2014. Cabe mencionar que, una de las estaciones meteorológicas más cercanas al área del proyecto se ubica en el Distrito de Catacaos, específicamente se sitúa aproximadamente a 8.7 km al oeste del área del proyecto y se denomina Estación San Miguel; a continuación, se describen los umbrales descritos en la nota técnica:

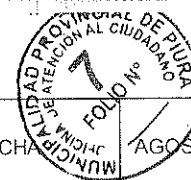
Cuadro 1 Umbrales de precipitación para la estación La San Miguel (periodo 1964 – 2014)

UMBRALES DE PRECIPITACIÓN	CARACTERIZACIÓN DE LLUVIAS	UMBRALES CALCULADOS (ESTACIÓN SAN MIGUEL)
RR/día>99p	Extremadamente lluvioso	RR>76.0 mm
95p<RR/día≤99p	Muy lluvioso	37.2 mm<RR≤76.0 mm
90p<RR/día≤95p	Lluvioso	21.5 mm<RR≤37.2 mm
75p<RR/día≤90p	Moderadamente lluvioso	6.7 mm<RR≤21.5 mm

Fuente: SENAMHI, 2014

1.6. MARCO NORMATIVO

- Ley N° 29664, que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – SINAGERD,
- Decreto Supremo N° 048-2011-PCM, Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.
- Ley N° 27867, Ley Orgánica de los Gobiernos Regionales y su modificatorias dispuesta por Ley N° 27902.
- Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades y su modificatoria aprobada por Ley N° 28268.
- Resolución Jefatura N° 112 – 2014 – CENEPRED/J, que aprueba el "Manual para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales", 2da Versión.
- Resolución Ministerial N° 334-2012-PCM, que Aprueba los Lineamientos Técnicos del Proceso de Estimación del Riesgo de Desastres.
- Resolución Ministerial N° 222-2013-PCM, que Aprueba los Lineamientos Técnicos del Proceso de



13

	INFORME DE ANÁLISIS DE RIESGO POR INUNDACIÓN PLUVIAL PARA EL PROYECTO PLANEAMIENTO INTEGRAL DE PREDIO RÚSTICO, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA		FECHA: AGOSTO, 2025
	CATACAOS	UBICACIÓN:	REGIÓN: PIURA PROVINCIA: PIURA DISTRITO: CATACAOS
	INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGOS		

Prevención del Riesgo de Desastres.

- Resolución Ministerial N° 220-2013-PCM, Aprueba los Lineamientos Técnicos para el Proceso de Reducción del Riesgo de Desastres.
- Decreto Supremo N° 111-2012-PCM, de fecha 02 de noviembre de 2012, que aprueba la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.
- Resolución Directoral N° 004-2019-EF/63.01, que aprueba Guía General de Identificación, Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión.
- Resolución Directoral N° 001-2019-EF/63.01, que aprueba Directiva General del Sistema Nacional de Programación Multianual y Evaluación de Inversiones.

CAPÍTULO II: CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL ÁREA DE ESTUDIO

2.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA

El área de estudio correspondiente al proyecto Planeamiento integral de Predio Rústico se ubica en el Sector Loma Cajero-Valle Bajo Piura y cuenta con aproximadamente 395.67 Has., se sitúa entre los distritos de Castilla y Catacaos, Provincia y Departamento de Piura; las coordenadas que presenta son las siguientes:

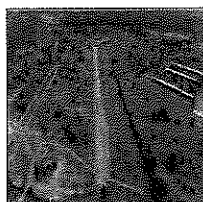
Cuadro 2 Coordenadas de vértices del área de estudio

CUADRO DE DATOS TÉCNICOS - WGS84 ZONA 17 HEMISFERIO SUR					
VERTICE	LADO	DISTANCIA(m)	ANGULO	ESTE (X)	NORTE (Y)
P1	P1 - P2	669.12	91° 30' 40"	545218.9433	9419609.0940
P2	P2 - P3	613.13	94° 22' 17"	544614.0566	9419323.0363
P3	P3 - P4	334.90	264° 31' 26"	544833.1514	9418750.4039
P4	P4 - P5	589.48	183° 59' 21"	544533.3468	9418601.1644
P5	P5 - P6	662.22	217° 56' 17"	543988.6352	9418375.8210
P6	P6 - P7	290.08	97° 2' 7"	543350.3920	9418552.3841
P7	P7 - P8	278.52	237° 9' 21"	543239.3864	9418284.3787
P8	P8 - P9	452.33	96° 33' 5"	542965.3893	9418234.3620
P9	P9 - P10	599.94	99° 55' 37"	542995.3235	9417783.0212
P10	P10 - P11	418.98	179° 43' 49"	543591.8327	9417718.9336
P11	P11 - P12	403.62	179° 3' 33"	544008.6164	9417676.1325
P12	P12 - P13	140.81	272° 20' 35"	544410.7473	9417641.4983
P13	P13 - P14	1681.46	87° 49' 13"	544392.9123	9417501.8044
P14	P14 - P15	28.01	90° 00' 00"	546067.7139	9417352.3732
P15	P15 - P16	412.12	180° 41' 57"	546070.2024	9417380.2624
P16	P16 - P17	598.92	267° 35' 51"	546111.8352	9417790.2748
P17	P17 - P18	897.02	129° 12' 7"	546172.3397	9418386.1420
P18	P18 - P19	126.05	189° 26' 49"	545538.0664	9419020.4098
P19	P19 - P01	544.77	188° 45' 17"	545464.7366	9419122.9308
TOTAL		9741.4493	3600° 0' 0"		

El proyecto colinda:

- Por el Norte: con predio Caparo.

INSTITUTO NACIONAL DE
DEPARTAMENTO DE PIURA
DISTRITO DE CATACAOS

	INFORME DE ANÁLISIS DE RIESGO POR INUNDACIÓN PLUVIAL PARA EL PROYECTO PLANEAMIENTO INTEGRAL DE PREDIO RÚSTICO, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA	FECHA:	AGOSTO, 2025
	CATACAOS	UBICACIÓN:	REGIÓN: PIURA PROVINCIA: PIURA DISTRITO: CATACAOS
	INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGOS		

- Por el Sur: poblado el Gredal.
- Por el Este: con terrenos eriazos.
- Por el Oeste: Carretera Panamericana Norte (Autopista del Sol Piura Chiclayo).

2.1.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL ÁREA DE GEOGRÁFICA

El área de estudio se ubica sobre zonas semiplanas de pendiente inferior a los 15° de inclinación y de elevación promedio de 35 a 38 m.s.n.m. Carece de un sistema de drenaje pluvial, siendo susceptible a la ocurrencia de inundaciones pluviales, sin embargo, los efectos generados no representan daños de gran magnitud para el proyecto.

2.1.2. SITUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL ESTADIO

El proyecto planeamiento integral de predio rústico, distrito de Catacaos, provincia de Piura, departamento de Piura, contempla un área de 395.61 has, (Cuadro 3).

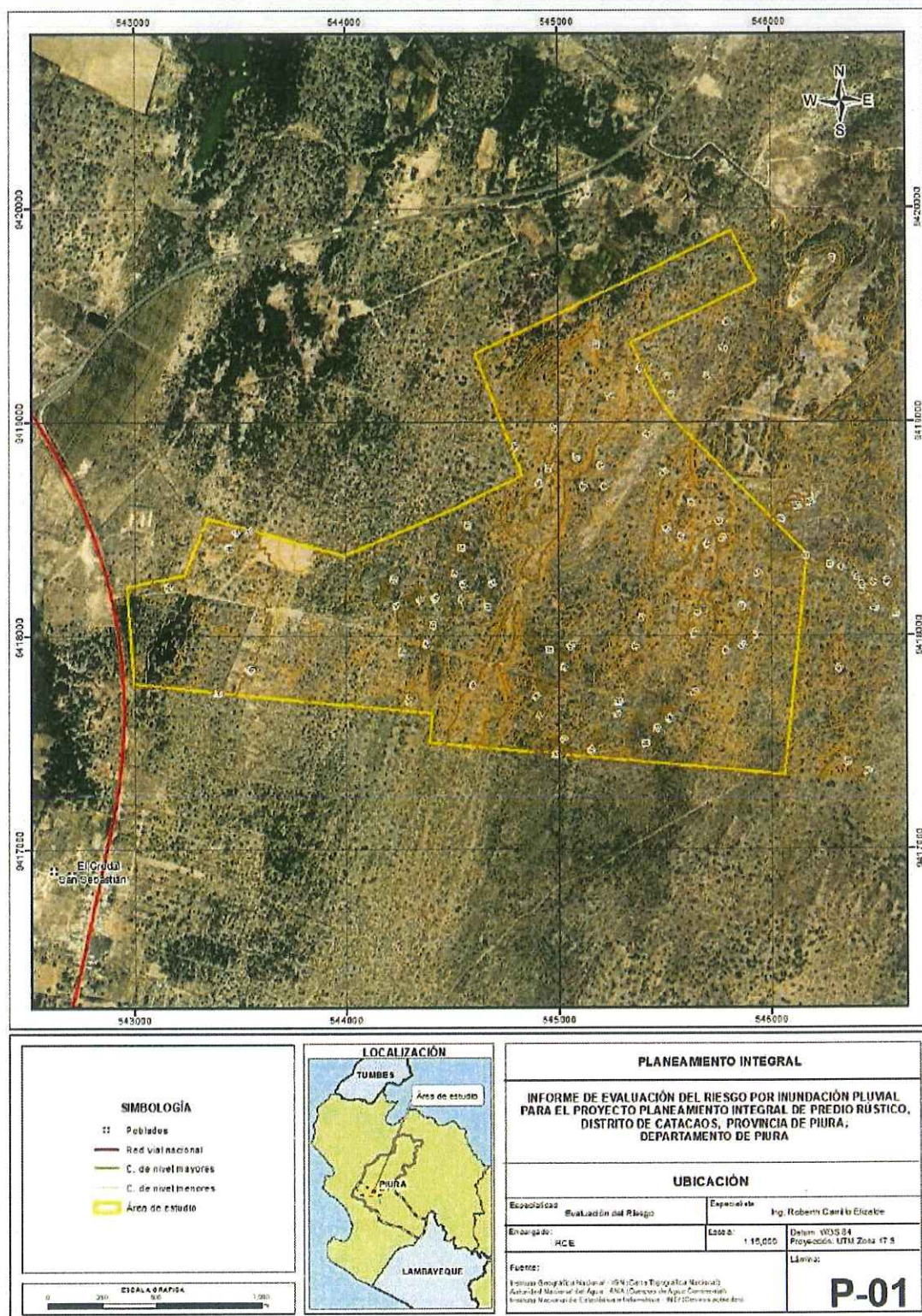
CUADRO N°3. CARACTERÍSTICAS Y DIMENSIONES QUE COMPRENDEN EL PROYECTO: PLANEAMIENTO INTEGRAL, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA

COMPONENTE: Lote Predio rústico	CARACTERÍSTICAS
	• Área 395.61 Has • 11,074.6 metros lineales

Cabe señalar que, el área de estudio actualmente cuenta con vías de acceso parcial y se encuentra a nivel de elaboración anteproyecto, en ese sentido el presente informe se ha trabajado con enfoque prospectivo (considerando condiciones futuras).

	INFORME DE ANÁLISIS DE RIESGO POR INUNDACIÓN PLUVIAL PARA EL PROYECTO PLANEAMIENTO INTEGRAL DE PREDIO RÚSTICO, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA		FECHA:	AGOSTO, 2025
	CATACAOS		UBICACIÓN:	REGIÓN: PIURA PROVINCIA: PIURA DISTRITO: CATACAOS
	INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGOS			

FIGURA 1. MAPA DE UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO PLANEAMIENTO INTEGRAL



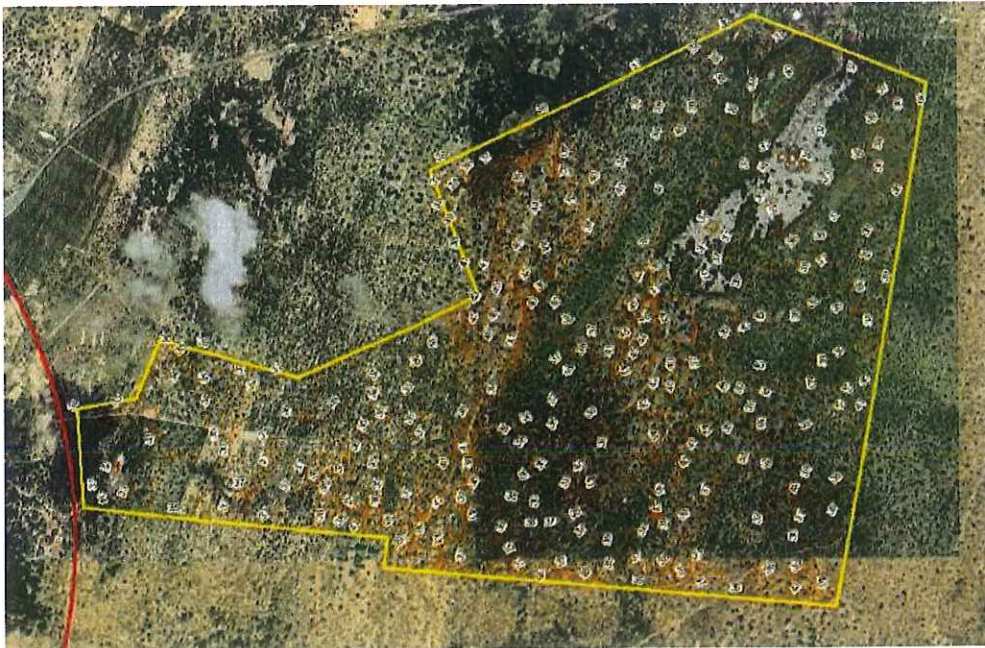
	INFORME DE ANÁLISIS DE RIESGO POR INUNDACIÓN PLUVIAL PARA EL PROYECTO PLANEAMIENTO INTEGRAL DE PREDIO RÚSTICO, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA		FECHA:	AGOSTO, 2025
	CATACAOS		UBICACIÓN:	REGIÓN: PIURA PROVINCIA: PIURA DISTRITO: CATACAOS
	INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGOS			

2.2. BASE TOPOGRÁFICA

La base topográfica se obtuvo a partir de un levantamiento fotogramétrico que fue elaborado haciendo uso de un vehículo aéreo no tripulado (dron), consiste en un mapa topográfico que contiene curvas de nivel (líneas que unen puntos con igual altitud) con resolución espacial (equidistancia) de 1.00 m; además, se obtuvo una ortofoto del área de estudio.

El área comprendida en el levantamiento fotogramétrico es de 607.6 Has, el terreno donde se localiza el proyecto se encuentra sobre la Cota 35 m.s.n.m.

FIGURA 2: ÁREA DEL PROYECTO COMPRENDIDA EN ORTOFOTO GENERADA MEDIANTE LEVANTAMIENTO FOTOGRAFÉTRICO



Fuente: EQUIPO EVALUADOR.

2.3. VÍAS DE ACCESO

El itinerario desde la ciudad de Piura al área del proyecto cuenta con aproximadamente 10.7 km de recorrido, se inicia desde la plaza de armas de Piura, en dirección al sur a través de la vía asfaltada de la Av. Progreso, en buen estado de conservación, a continuación, se gira hacia el este para ingresar a la carretera Panamericana Norte, encontrándose el acceso hacia el área de estudio en el margen izquierdo, según detalle:

TRAMO	DISTANCIA	TIPO DE VÍA
Plaza de armas – Av. Progreso	5.9 Km	Asfaltada en buen estado
Panamericana Norte - Proyecto	4.8 Km	Asfaltada en buen estado

	INFORME DE ANÁLISIS DE RIESGO POR INUNDACIÓN PLUVIAL PARA EL PROYECTO PLANEAMIENTO INTEGRAL DE PREDIO RÚSTICO, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA	FECHA:	AGOSTO, 2025
	CATACAOS	UBICACIÓN:	REGIÓN: PIURA PROVINCIA: PIURA DISTRITO: CATACAOS
	INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGOS		



17

2.4. CARACTERÍSTICAS SOCIALES

A. FAMILIAS

De acuerdo con la inspección de campo, el predio aún no se encuentra habitado y el equipo técnico empleará el presente informe como insumo para la elaboración del anteproyecto.

B. MATERIAL PREDOMINANTE EN PAREDES DE VIVIENDA

La planificación de ejecución de los predios y viviendas aún se viene evaluando.

C. ABASTECIMIENTO AL SERVICIO DE AGUA

El servicio actualmente no se encuentra disponible, pudiéndose evaluar la construcción de un pozo tubular; además, se tiene conocimiento que, el reservorio de agua más cercano se ubica en el Indio (distancia de 3.8 km del área de estudio). Luego, el pozo y reservorio San Bernardo a 4.4 km, la cámara de bombeo del Indio a 3.4 km y finalmente la laguna de oxidación del Indio a 1.05 km.

2.5. CONDICIONES FÍSICAS DEL TERRITORIO

2.5.1. PENDIENTES

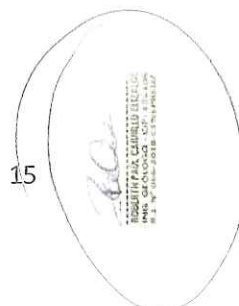
Es el ángulo de inclinación del terreno que se expresa en grados o porcentajes. Este parámetro permite caracterizar los relieves, además influye en la dinámica de los distintos peligros naturales, los terrenos de baja pendiente tienen mayor predisposición a la acumulación del agua y son susceptibles a inundaciones pluviales.

El diseño de mapa de pendientes del proyecto fue desarrollado a partir del Modelo Digital de Elevación (MDE) obtenido del levantamiento fotogramétrico realizado por el equipo de trabajo del presente informe, haciendo usos de herramientas de geoprocésamiento (área de influencia, construcción de modelos, análisis espacial, etc.). Los rangos de pendiente fueron adaptados en base a la clasificación descrita en el informe: "Estudio de riesgos geológicos del Perú – (Fidel, 2006), Tabla 01:

Tabla 01: Rangos de pendientes del terreno

PENDIENTES EN GRADOS	CLASIFICACIÓN
< 1.00	MUY BAJA
1.00 – 3.00	BAJA
3.00 – 5.00	BAJA MEDIA
5.00 – 7.00	BAJA IRREGULAR
7.00 - 9.00	MEDIA

El área del proyecto se asienta sobre terrenos que presentan pendientes menores a los 10° de inclinación, característico de terrenos llanos con presencia de ligeras ondulaciones, **Figura 03 y Plano P-02.**

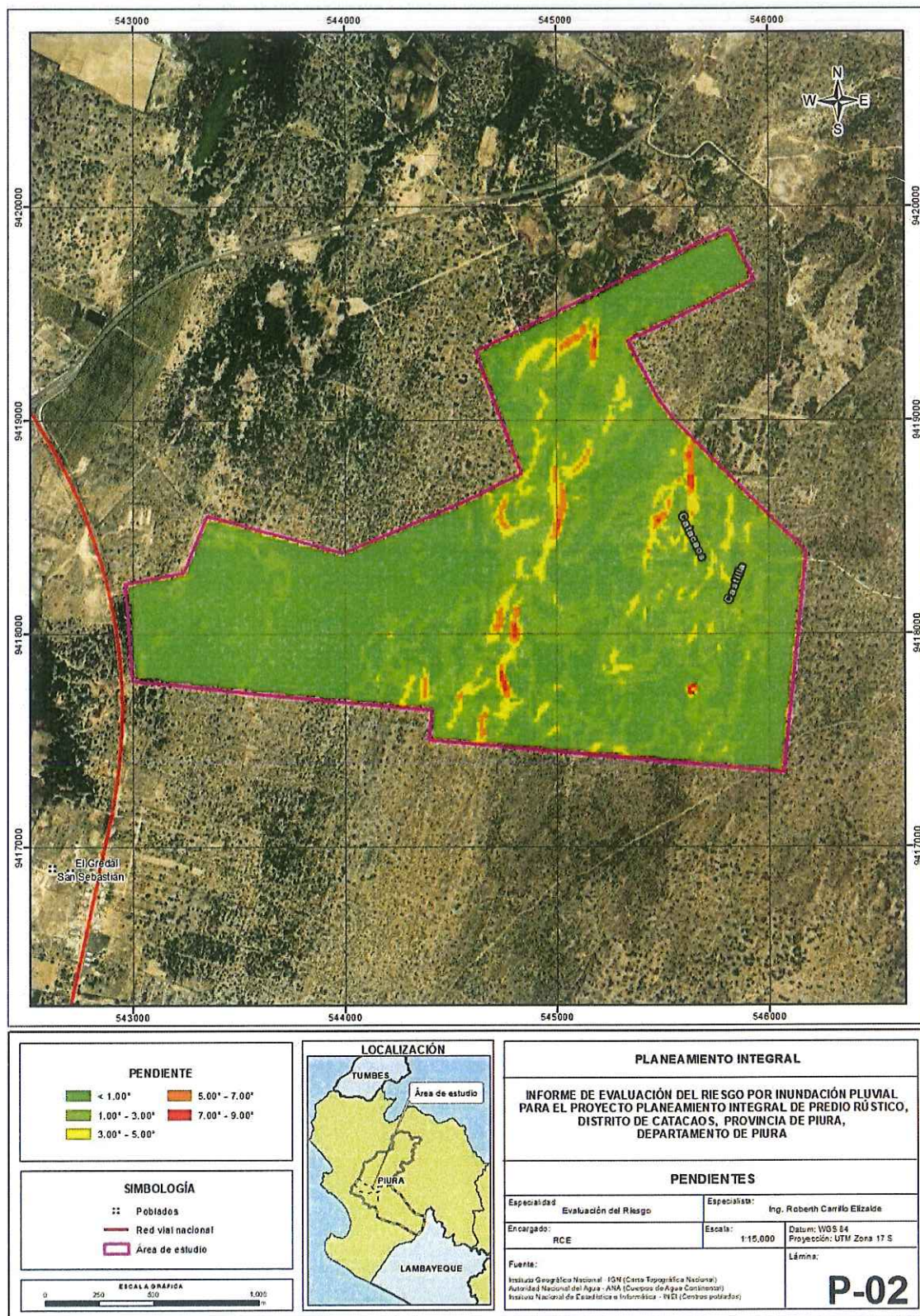




18

	INFORME DE ANÁLISIS DE RIESGO POR INUNDACIÓN PLUVIAL PARA EL PROYECTO PLANEAMIENTO INTEGRAL DE PREDIO RÚSTICO, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA		FECHA:	AGOSTO, 2025
	CATACAOS		UBICACIÓN:	REGIÓN: PIURA PROVINCIA: PIURA DISTRITO: CATACAOS
	INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGOS			

FIGURA 3. MAPA DE PENDIENTES DEL ÁREA DE ESTUDIO



INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA
INSTITUTO NACIONAL DEL AGUA
INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL

	INFORME DE ANÁLISIS DE RIESGO POR INUNDACIÓN PLUVIAL PARA EL PROYECTO PLANEAMIENTO INTEGRAL DE PREDIO RÚSTICO, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA		FECHA:	AGOSTO, 2025
	CATACAOS		UBICACIÓN:	REGIÓN: PIURA PROVINCIA: PIURA DISTRITO: CATACAOS
	INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGOS			

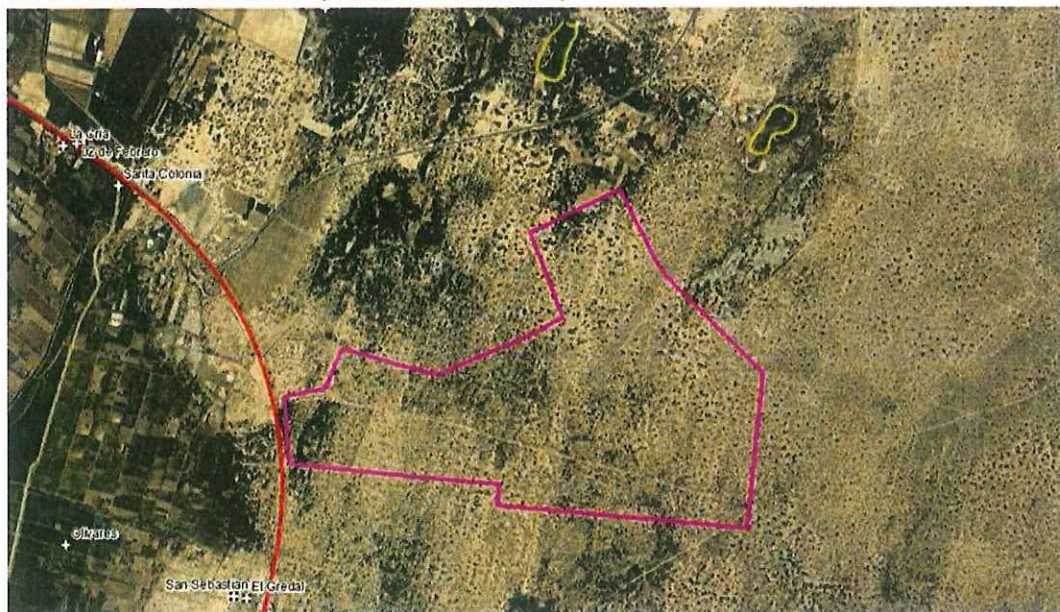
2.5.2. CONDICIONES GEOMORFOLÓGICAS

Consiste en caracterizar el relieve de la superficie del área de estudio, reconociendo las distintas formas (geoformas) que presenta y analizar el proceso geológico que generó su origen, para su identificación y delimitación se tomó como referencia las curvas de nivel y ortofoto generadas por el equipo de trabajo mediante un levantamiento fotogramétrico. A continuación, se describen dichas unidades geomorfológicas:

Laguna o cuerpo de agua

Esta unidad geomorfológica comprende cuerpos de agua de origen natural (ríos y lagunas) y artificial (represamientos, embalses, entre otros), los cuales tienen dimensiones representables a la escala de trabajo, Gomez & Pari (2020). En el área del proyecto han sido identificadas en los extremos noreste y norte del predio en evaluación, (Figura 4).

FIGURA 4. LAGUNAS O CUERPO DE AGUA (POLÍGONO AMARILLO) UBICADOS ALREDEDOR DEL ÁREA DEL PROYECTO (POLÍGONO MORADO)



Depresión aluvial

Constituye una superficie de baja pendiente (inferior a los 5° de inclinación) situada por debajo del nivel de sus áreas circundantes (desnivel topográfico inferior), donde podría acumularse agua durante los periodos de lluvia. Esta unidad geomorfológica se ubica en las inmediaciones del área de estudio, debido a que, el terreno es ondulado, por ejemplo en el ingreso principal se observa esta unidad (Figura 5).

FIGURA 5. DEPRESIÓN ALUVIAL (POLÍGONO AMARILLO) UBICADA EN LAS INMEDIACIONES DEL INGRESO AL ÁREA DEL PROYECTO



Cauce aluvial

Esta unidad geomorfológica comprende el cauce de las quebradas y cursos de agua artificial (canales, drenes y cursos de agua), es decir, consiste en un canal de corto recorrido y régimen de agua temporal que ha sido excavado por el flujo de agua a través del tiempo. Esta unidad geomorfológica se encuentra representada por canales de agua situados en el extremo sur del proyecto, infraestructura que tiene agua residual de saneamiento que presenta mal olor y genera contaminación hacia el ambiente, ha sido reconocida a 1 km al noreste del área de estudio, (Figura 6).

Terraza aluvial

Superficie ligeramente inclinada conformada por la acumulación de materiales que han sido erosionados de rocas preexistentes, transportados a través del cauce de quebradas y depositados en zonas de baja pendiente, sobre esta unidad geomorfológica se ubica parte del extremo norte y hacia el lado occidental del proyecto, (Figura 7).

	INFORME DE ANÁLISIS DE RIESGO POR INUNDACIÓN PLUVIAL PARA EL PROYECTO PLANEAMIENTO INTEGRAL DE PREDIO RÚSTICO, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA		FECHA:  AGOSTO, 2025	
	CATACAOS		UBICACIÓN:	REGIÓN: PIURA PROVINCIA: PIURA DISTRITO: CATACAOS
	INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGOS			

FIGURA 6. CAUCE ALUVIAL PERTENECIENTE A DRENES DE AGUAS SERVIDAS SITUADOS EN LAS INMEDIACIONES DEL EXTREMO NORESTE DEL PROYECTO



FIGURA 7. TERRAZA ALUVIAL SOBRE LA CUAL SE ASIENTA PARTE DEL EXTREMO NORTE DEL PROYECTO Y DONDE SE VIENEN DESARROLLANDO ACTIVIDADES AGRÍCOLAS



	INFORME DE ANÁLISIS DE RIESGO POR INUNDACIÓN PLUVIAL PARA EL PROYECTO PLANEAMIENTO INTEGRAL DE PREDIO RÚSTICO, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA		FECHA: AGOSTO, 2025
	CATACAOS	UBICACIÓN:	REGIÓN: PIURA PROVINCIA: PIURA DISTRITO: CATACAOS
	INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGOS		

Llanura aluvial

Superficies onduladas y ligeramente inclinadas, cuyo relieve presenta pendientes menores a 12° de inclinación. Generalmente se encuentra conformada por arenas de origen eólico, la mayor parte del proyecto, principalmente contiguo a la carretera Panamericana Norte, (Figura 8).

FIGURA 8. LLANURA ALUVIAL SOBRE LA CUAL SE ASIENTA LA MAYOR PARTE DEL ÁREA DEL PROYECTO



Loma

Constituye superficies elevadas cuya base presenta forma alargada y con pendiente superior a los 12° de inclinación. Esta unidad geomorfológica está conformada por arenas de origen eólico, (Figura 9).

	INFORME DE ANÁLISIS DE RIESGO POR INUNDACIÓN PLUVIAL PARA EL PROYECTO PLANEAMIENTO INTEGRAL DE PREDIO RÚSTICO, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA		FECHA:  AGOSTO, 2025	
	CATACAOS		UBICACIÓN:	REGIÓN: PIURA PROVINCIA: PIURA DISTRITO: CATACAOS
	INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGOS			

FIGURA 9. ELEVACIONES DEL TIPO LOMA CUBIERTAS POR ARENAS DE ORIGEN EÓLICO Y CON PRESENCIA DE VEGETACIÓN



Finalmente, las unidades geomorfológicas identificadas y cartografiadas en el área del proyecto se presentan en el siguiente mapa de geomorfología:



INFORME DE EVALUACIÓN DEL RIESGO POR INUNDACIÓN PLUVIAL
PARA EL PROYECTO PLANEAMIENTO INTEGRAL DE PREDIO RÚSTICO,
DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA,
DEPARTAMENTO DE PIURA

FECHA:

ABRIL, 2025

CATACAOS

UBICACIÓN:

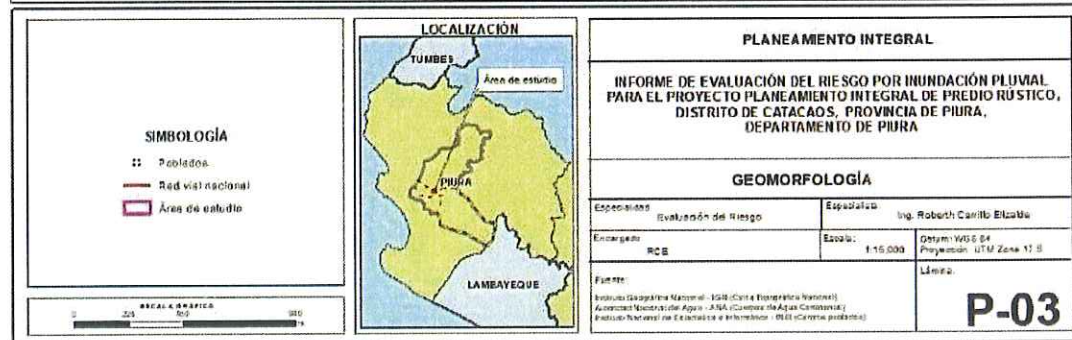
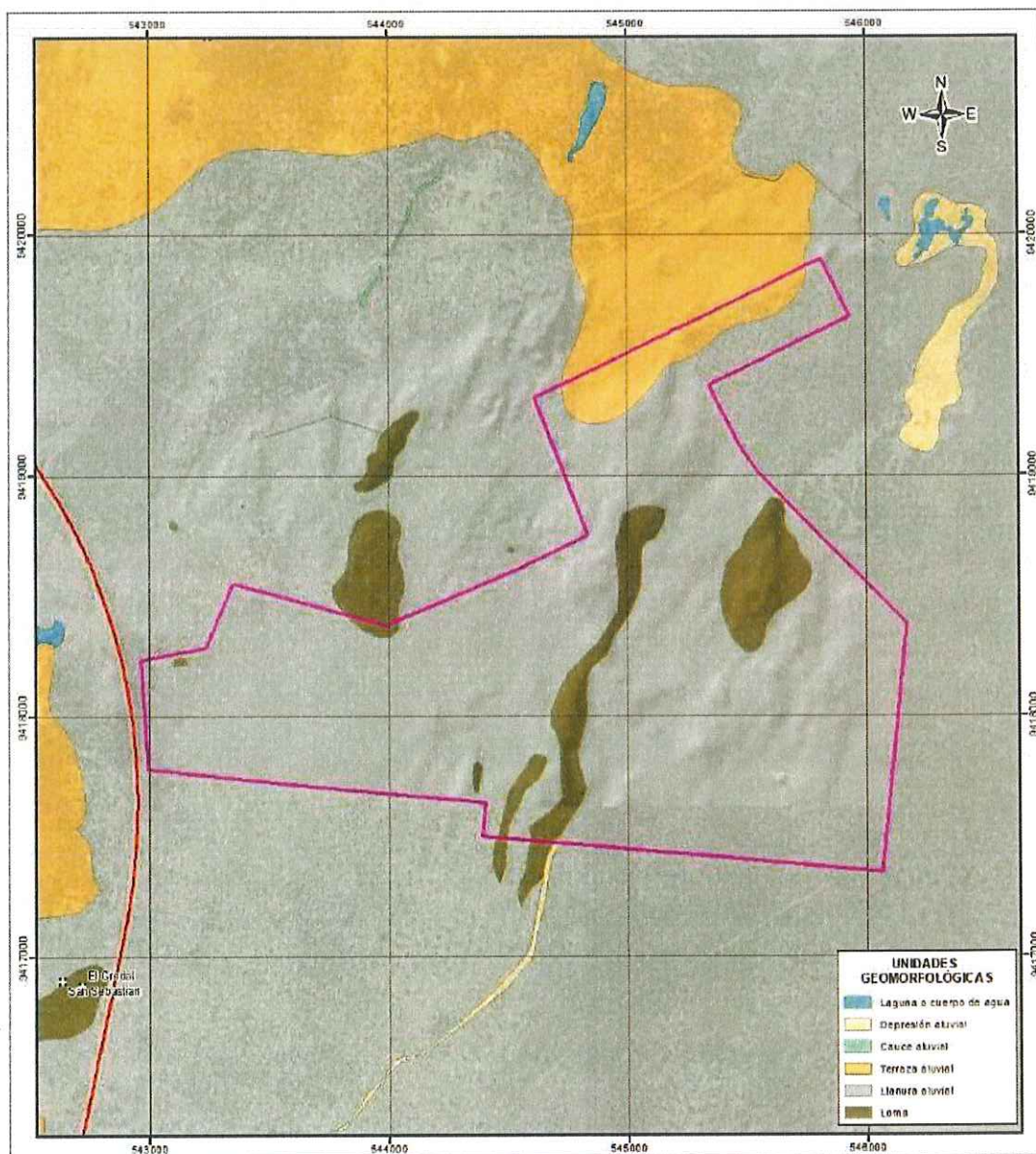
REGIÓN: PIURA
PROVINCIA: PIURA
DISTRITO: CATACAOS

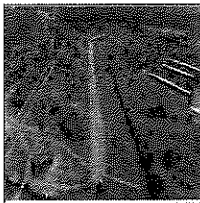
INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGOS



24

FIGURA 10. MAPA DE GEOMORFOLOGÍA



	INFORME DE EVALUACIÓN DEL RIESGO POR INUNDACIÓN PLUVIAL PARA EL PROYECTO PLANEAMIENTO INTEGRAL DE PREDIO RÚSTICO, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA		FECHA:
	CATACAOS		UBICACIÓN:
	INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGOS		REGIÓN: PIURA PROVINCIA: PIURA DISTRITO: CATACAOS

2.5.3. CONDICIONES GEOLÓGICAS

Tomando como referencia el mapa geológico del cuadrángulo de Piura (Hoja 11-b), a escala 1:100,000 y el cartografiado geológico a escala de detalle realizado en el área de estudio se han reconocido las siguientes unidades geológicas:

Depósito eólico (Qh-e)

Corresponde a arenas de grano medio a fino que se acumulan y deposita sobre lomas a manera de dunas, ofrecen mayor resistencia a la erosión debido a que se encuentran moderadamente consolidadas. La mayor parte del área de estudio se ubica sobre esta unidad geológica.

Depósito fluvio aluvial (Qh-fa)

Corresponde a materiales heterogéneos de origen fluvio aluvial (antiguos cauces de ríos y quebradas) que se encuentran conformados por arenas y limos. Esta unidad geológica se localiza en el extremo norte y occidental del proyecto.

Depósito lacustre (Qh-la)

Corresponde a materiales finos que han sido acarreados por corrientes de agua y acumulados en zonas de depresión, corresponden a limos y arcillas. Esta unidad geológica se ubica hacia la zona norte del proyecto.

Depósito aluvial antiguo (Qh-al1)

Corresponde a materiales heterogéneos (arenas y limos) de origen aluvial que han sido transportados por antiguos cauces de quebradas hasta depositarlos en zonas de baja pendiente, esta unidad geológica se ubica principalmente hacia el extremo noreste del proyecto.

Depósito aluvial reciente (Qh-al2)

Corresponde a materiales heterogéneos de origen aluvial (arenas) que han sido transportados por flujos de agua y depositados en cauces de quebradas y canales, este tipo de depósitos se ubican principalmente en los drenes y canales del extremo norte del proyecto.

Las unidades geológicas identificadas y cartografiadas en el área del proyecto se presentan en el siguiente mapa de geología:



INFORME DE EVALUACIÓN DEL RIESGO POR INUNDACIÓN PLUVIAL
PARA EL PROYECTO PLANEAMIENTO INTEGRAL DE PREDIO RÚSTICO,
DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA,
DEPARTAMENTO DE PIURA

FECHA: 7 de ABRIL, 2025

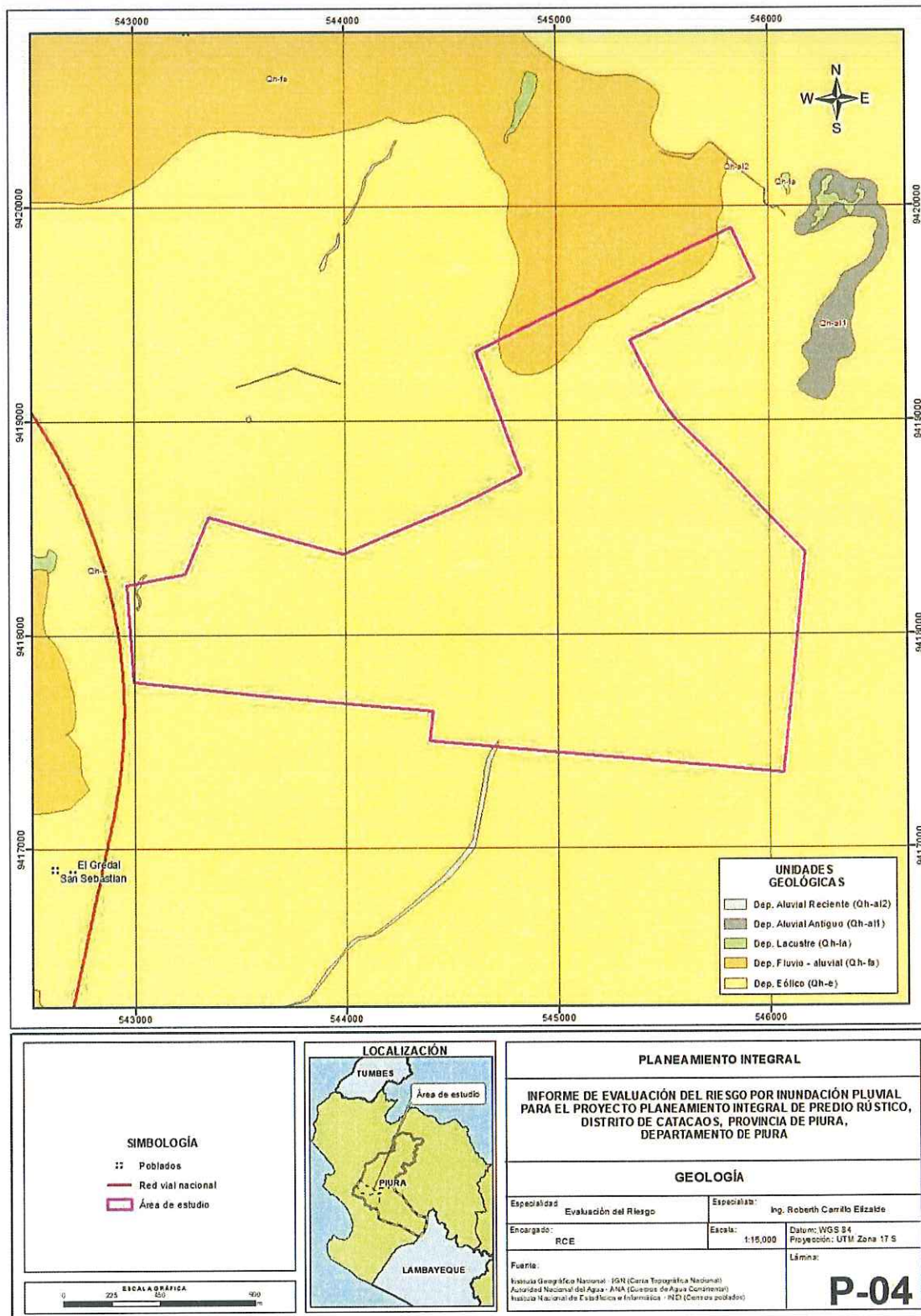
CATACAOS

UBICACIÓN:

REGIÓN: PIURA
PROVINCIA: PIURA
DISTRITO: CATACAOS

INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGOS

Figura 11: MAPA DE GEOLOGÍA



	INFORME DE EVALUACIÓN DEL RIESGO POR INUNDACIÓN PLUVIAL PARA EL PROYECTO PLANEAMIENTO INTEGRAL DE PREDIO RÚSTICO, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA	FECHA:	ABRIL, 2025
	CATACAOS	UBICACIÓN:	REGIÓN: PIURA PROVINCIA: PIURA DISTRITO: CATACAOS
	INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGOS		

2.5.4. GEODINÁMICA EXTERNA

Estudia los procesos geológicos externos que provocan modificaciones en la superficie terrestre que originan cambios físicos, químicos y/o morfológicos que alteran y modifican el relieve actual. Durante la inspección de campo en el área del proyecto Planeamiento Integral, distrito Catacaos, provincia de Piura, región Piura se identificaron inundaciones pluviales, evento geodinámico que resulta de la acumulación de las aguas provenientes de las precipitaciones pluviales en las partes bajas o de menor pendiente (depresiones), generalmente, se presenta cuando el terreno se ha saturado y el agua de lluvia excedente comienza a acumularse, pudiendo permanecer horas o días, influyendo la deficiencia de drenaje pluvial en su ocurrencia.

Zonas susceptibles a este tipo de eventos ha sido identificado en las inmediaciones del ingreso, extremos norte y sur del proyecto, (Figura 12).

FIGURA 12. ZONA SUSCEPTIBLE A INUNDACIÓN PLUVIAL ANTE EL INCREMENTO DE LAS PRECIPITACIONES



Los eventos geodinámicos antes descritos han sido cartografiados en el mapa de geodinámica, (Figura 13).

	INFORME DE EVALUACIÓN DEL RIESGO POR INUNDACIÓN PLUVIAL PARA EL PROYECTO PLANEAMIENTO INTEGRAL DE PREDIO RÚSTICO, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA	FECHA:	 1010 N° ABRIL, 2025
	CATACAOS	UBICACIÓN:	REGION: PIURA PROVINCIA: PIURA DISTRITO: CATACAOS
	INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGOS		

2.6. CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS

El Clima es el conjunto fluctuante de las condiciones atmosféricas, el cual se caracteriza por los estados y evoluciones del tiempo en un lugar o región determinado, durante un período de tiempo relativamente largo.

2.6.1. EL CLIMA

En base a la Clasificación de Climas de Warren Thornthwaite, el Mapa de Clasificación Climática del Perú (SENAMHI, 1988), el distrito se encuentra ubicada en la zona subtropical, seca y árida con características similares a las regiones desérticas, donde la temperatura es templada en casi todo el año con una precipitación pluvial anual de 5 mm. Notándose una diferencia de mayo a septiembre, donde la temperatura mínima llega a 18°C y la máxima alcanza 35°C. Las condiciones climáticas de la zona varían cada cierto ciclo, especialmente cuando se produce el "Fenómeno de El Niño", en cuyo período, las lluvias son intensas, alcanzando promedios de hasta 1000mm. Anual.

Respecto al comportamiento de las precipitaciones, los acumulados de lluvia promedio no son significativos en gran parte del año, sin embargo, suele presentarse incrementos entre los meses de diciembre a mayo, de acuerdo con información de Senamhi la máxima precipitación (126.1 mm) fue registrada el 21 de marzo de 2017 en la estación meteorológica San Miguel que se ubica a 8.7 km al oeste del área de estudio, (Figura 14).

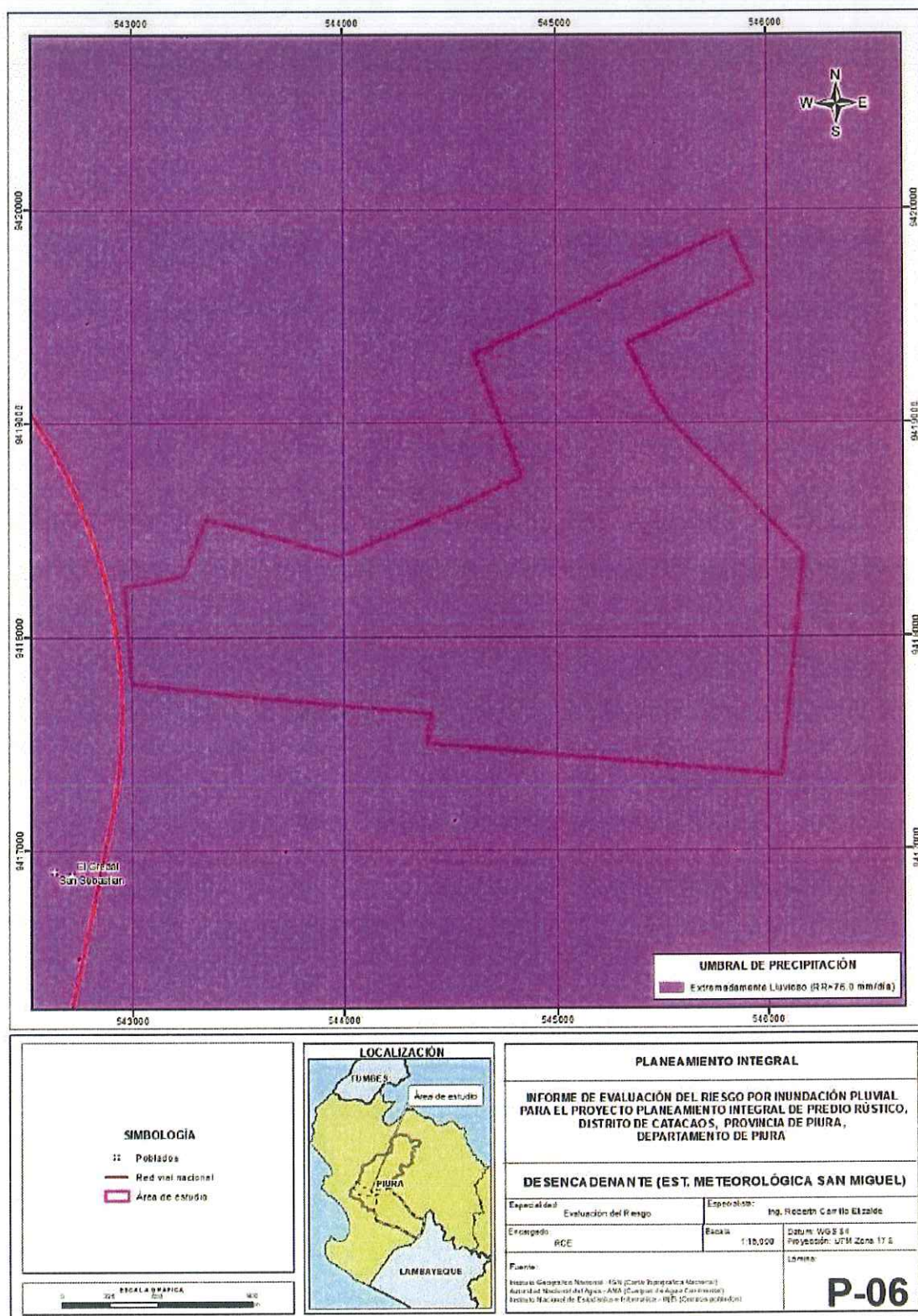
Cuadro N°4. Caracterización de extremos de precipitación Est. Meteorológica San Miguel

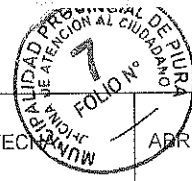
Umbral de Precipitación	Caracterización de Lluvias Extremas
Precipitación Acumulada/día > 99p	Extremadamente Lluvioso: RR > 76.0 mm
95p < Precipitación Acumulada/ día ≤ 99p	Muy Lluvioso: 37.2 < RR < 76.0
90p < Precipitación Acumulada/ día ≤ 95p	Lluvioso: 21.5 < RR < 37.2
75p < Precipitación Acumulada /día ≤ 90p	Moderadamente Lluvioso: 6.7 < RR < 21.5
Precipitación acumulada < 75p	Levemente Lluvioso: RR < 6.7

Fuente: SENAMHI, 2014.

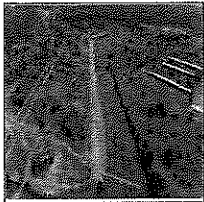
	INFORME DE EVALUACIÓN DEL RIESGO POR INUNDACIÓN PLUVIAL PARA EL PROYECTO PLANEAMIENTO INTEGRAL DE PREDIO RÚSTICO, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA		FECHA:	 04/04/2025
	CATACAOS		UBICACIÓN:	REGIÓN: PIURA PROVINCIA: PIURA DISTRITO: CATACAOS
	INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGOS			

Figura 14: MAPA DE MAPA DE PRECIPITACIONES





31

	INFORME DE EVALUACIÓN DEL RIESGO POR INUNDACIÓN PLUVIAL PARA EL PROYECTO PLANEAMIENTO INTEGRAL DE PREDIO RÚSTICO, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA	FECHA: 7 FOLIO N°	APRIL, 2025
	CATACAOS	UBICACIÓN:	REGIÓN: PIURA PROVINCIA: PIURA DISTRITO: CATACAOS
	INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGOS		

2.7. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS NATURALES EN EL ÁREA DE INTERVENCIÓN Y VÍAS DE ACCESO

En la ciudad de Catacaos ocurren constantemente inundaciones (fluviales y pluviales), sin embargo, en las inmediaciones del área del proyecto se han reconocido zonas de baja pendiente (depresiones) en las cuales se podría acumular agua durante los periodos de lluvias intensas, sin embargo, el agua se infiltraría al subsuelo debido a la presencia de arenas de origen eólico.

Por tanto, se considera como el peligro principal a evaluar en el presente informe de evaluación de riesgo las inundaciones pluviales debido a que el área del proyecto no cuenta con un sistema de drenaje pluvial, siendo necesario considerarlo en el anteproyecto en desarrollo.

2.8. IMAGEN DE VERIFICACIÓN DE PELIGROS ASOCIADOS EN LA PLATAFORMA SIGRID

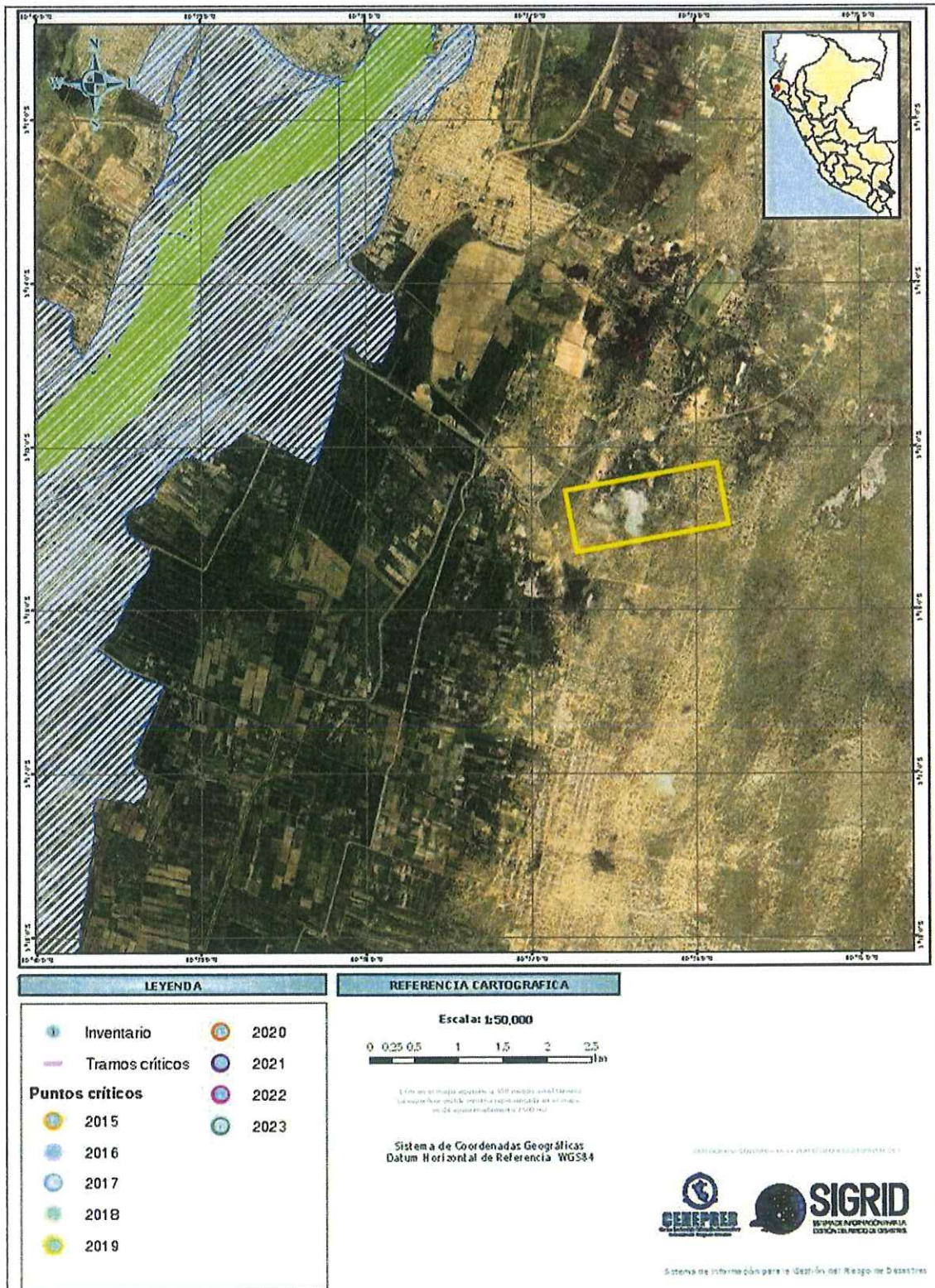
Se realizó la consulta en la plataforma del Sistema de Información para la Gestión del Riesgo (SIGRID) del Cenepred, a fin de revisar los registros de peligros naturales, reportes de emergencias en las inmediaciones del área de estudio, sin embargo, no se evidenció información en el área del proyecto.

Además, se ha determinado que el área del proyecto se encuentra alejado del área de influencia de inundaciones fluviales producidas por el desborde del río Piura, de acuerdo con la información proporcionada por la Autoridad Nacional del Agua – ANA, (Figura 15).



	INFORME DE EVALUACIÓN DEL RIESGO POR INUNDACIÓN PLUVIAL PARA EL PROYECTO PLANEAMIENTO INTEGRAL DE PREDIO RÚSTICO, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA		FECHA: ABRIL, 2025
	CATACAOS		UBICACIÓN: REGIÓN: PIURA PROVINCIA: PIURA DISTRITO: CATACAOS
	INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGOS		

Figura 15: CONSULTA SIGRID: EL ÁREA DE ESTUDIO (POLÍGONO AMARILLO) NO REGISTRA FENÓMENOS NATURALES Y SE ENCUENTRA FUERA DEL ÁREA INUNDABLE (POLÍGONO CELESTE) DEL RÍO PIURA



	INFORME DE EVALUACIÓN DEL RIESGO POR INUNDACIÓN PLUVIAL PARA EL PROYECTO PLANEAMIENTO INTEGRAL DE PREDIO RÚSTICO, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA	FECHA: ABRIL 2025
	CATACAOS	UBICACIÓN: REGIÓN: PIURA PROVINCIA: PIURA DISTRITO: CATACAOS
	INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGOS	



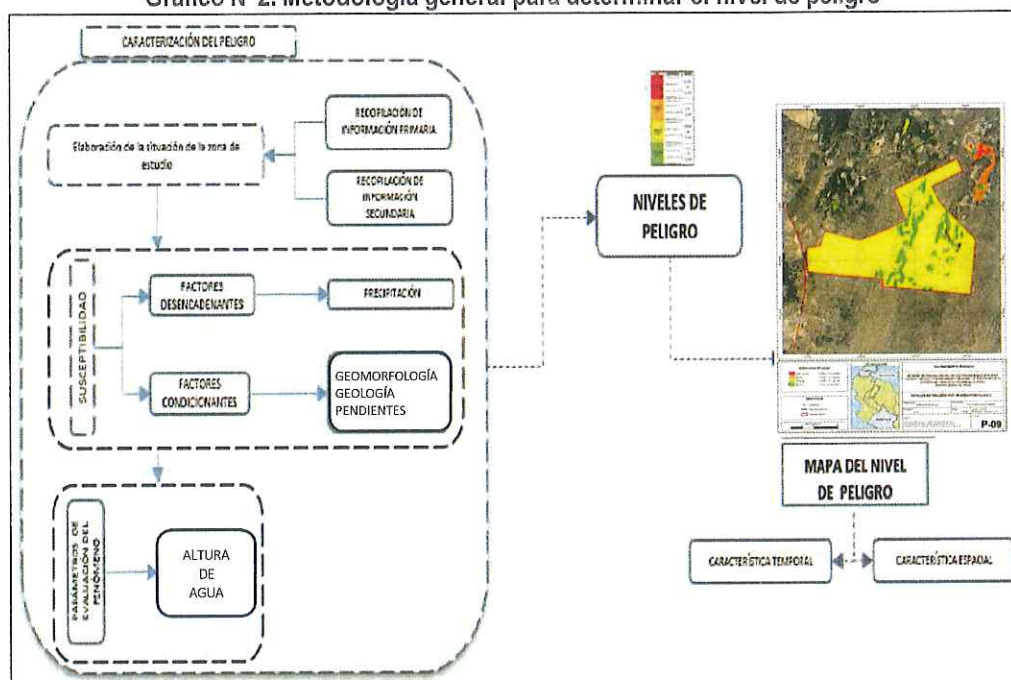
33

CAPÍTULO III: DETERMINACIÓN DEL PELIGRO

3.1. METODOLOGÍA PARA LA DETERMINACIÓN DEL PELIGRO

Para determinar el nivel de peligro por inundación pluvial, se utilizó la siguiente metodología descrita en el Gráfico N° 2.

Gráfico N°2. Metodología general para determinar el nivel de peligro



Fuente: CENEPRED

3.2. RECOPIACIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN

Se ha realizado la recopilación de información disponible: Estudios publicados por entidades técnico científicas competentes (INGEMMET, INEI, SENAMHI, ANA), información histórica, estudio de peligros, cartografía, topografía, hidrografía, climatología, geología y geomorfología en el distrito de Catacaos, Provincia de Piura, Departamento de Piura, para el fenómeno de inundación pluvial

Así también, se ha realizado el análisis de la información proporcionada de entidades técnicas-científicas y estudios publicados acerca de las zonas evaluadas.

Finalmente, de acuerdo con la información del SIGRID (plataforma del Cenepred) se ha podido identificar que, en el área de influencia del proyecto no se registra la ocurrencia de movimientos en masa e inundaciones.

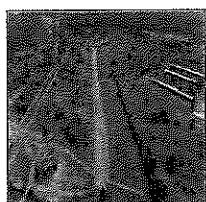
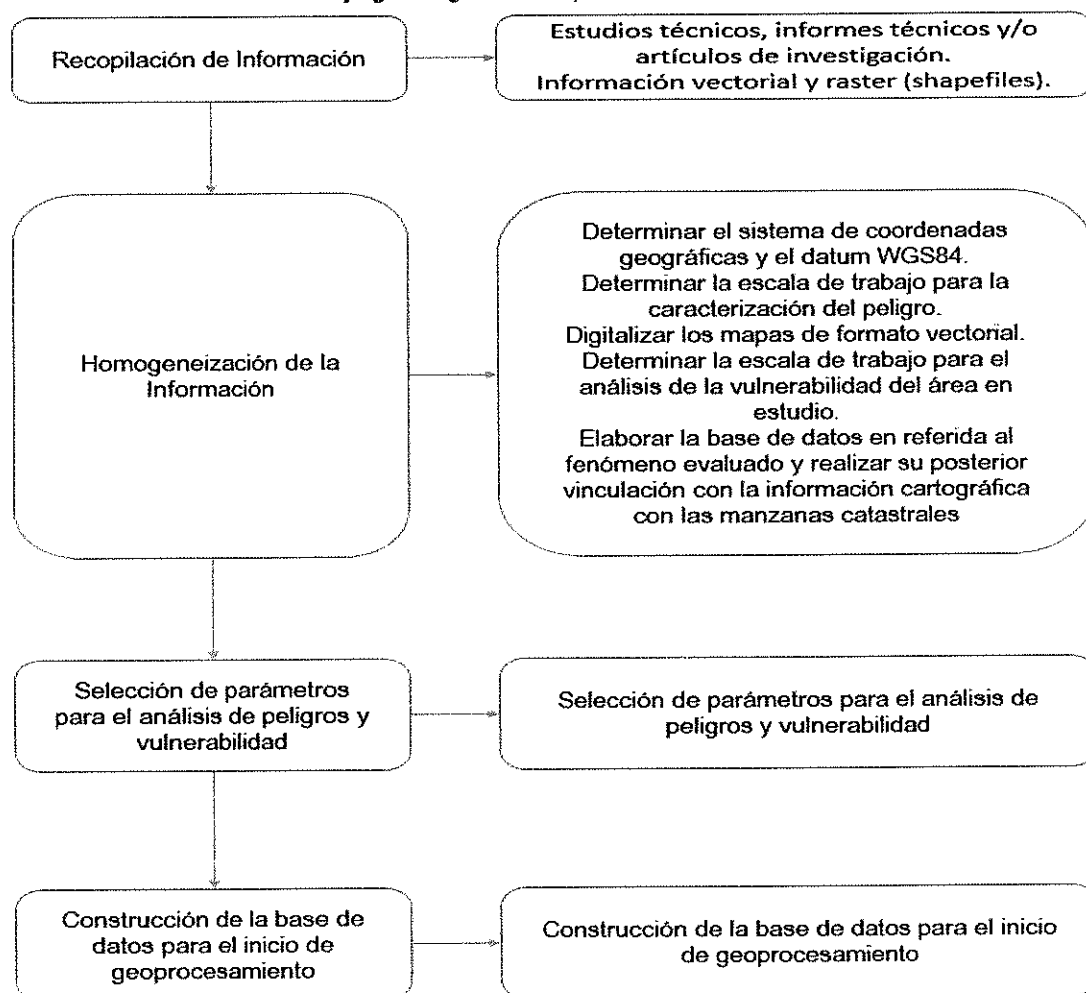
	INFORME DE EVALUACIÓN DEL RIESGO POR INUNDACIÓN PLUVIAL PARA EL PROYECTO PLANEAMIENTO INTEGRAL DE PREDIO RÚSTICO, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA		FECHA: ABRIL, 2025
	CATACAOS	UBICACIÓN:	REGIÓN: PIURA PROVINCIA: PIURA DISTRITO: CATACAOS
	INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGOS		

Gráfico N°3. Flujo grama general del proceso de análisis de información



Fuente: CENEPRED

3.3. IDENTIFICACIÓN DE PROBABLE ÁREA DE INFLUENCIA

El área de influencia del fenómeno inundación pluvial se ha identificado en función a la altura del agua alcanzada en la zona afectada, cuya manifestación indica el grado de intensidad con que podría afectar el área de estudio y fue reconocida en campo mediante inspección in situ.

	INFORME DE EVALUACIÓN DEL RIESGO POR INUNDACIÓN PLUVIAL PARA EL PROYECTO PLANEAMIENTO INTEGRAL DE PREDIO RÚSTICO, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA		FECHA	ABRIL, 2025
	CATACAOS		UBICACIÓN:	REGIÓN: PIURA PROVINCIA: PIURA DISTRITO: CATACAOS
	INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGOS			

3.4. PARÁMETRO DE EVALUACIÓN

Consiste en identificar la manifestación del peligro, es decir el área de influencia de las inundaciones pluviales en el área de estudio, usándose como insumos el cartografiado de campo y el testimonio de los lugareños (mapas autoparlantes), información que permitió generar como insumo el parámetro de evaluación ALTURA O TIRANTE DE AGUA en la zona afectada que permite evaluar la intensidad del peligro, Figura 16.

a) PARÁMETRO DE EVALUACIÓN: ALTURA O TIRANTE DE AGUA EN ZONA INUNDABLE

CUADRO N°5. MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO ALTURA DE AGUA

ALTURA DE AGUA EN ZONA INUNDADA	> 1.50 m	1.20 - 1.50 m	1.00 - 1.20 m	0.50 - 1.00 m	< 0.50 m	VECTOR DE PRIORIZACIÓN
> 1.50 m	1.000	3.000	5.000	7.000	9.000	0.503
1.20 - 1.50 m	0.333	1.000	3.000	5.000	7.000	0.260
1.00 - 1.20 m	0.200	0.333	1.000	3.000	5.000	0.134
0.50 - 1.00 m	0.143	0.200	0.333	1.000	3.000	0.068
< 0.50 m	0.111	0.143	0.200	0.333	1.000	0.035

Fuente: Equipo Evaluador.

CUADRO N°6. MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DEL PARÁMETRO ALTURA DE AGUA

ALTURA DE AGUA EN ZONA INUNDADA	> 1.50 m	1.20 - 1.50 m	1.00 - 1.20 m	0.50 - 1.00 m	< 0.50 m	VECTOR DE PRIORIZACIÓN
> 1.50 m	0.560	0.642	0.524	0.429	0.360	0.503
1.20 - 1.50 m	0.187	0.214	0.315	0.306	0.280	0.260
1.00 - 1.20 m	0.112	0.071	0.105	0.184	0.200	0.134
0.50 - 1.00 m	0.080	0.043	0.035	0.061	0.120	0.068
< 0.50 m	0.062	0.031	0.021	0.020	0.040	0.035

Fuente: Equipo Evaluador.

RELACIÓN DE CONSISTENCIA

IC	0.061
RC	0.054

	INFORME DE EVALUACIÓN DEL RIESGO POR INUNDACIÓN PLUVIAL PARA EL PROYECTO PLANEAMIENTO INTEGRAL DE PREDIO RÚSTICO, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA	FECHA:  ABRIL 2025
	CATACAOS	
	INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGOS	
		UBICACIÓN: REGIÓN: PIURA PROVINCIA: PIURA DISTRITO: CATACAOS

3.5. SUSCEPTIBILIDAD DEL TERRITORIO

Para la evaluación de la susceptibilidad del área de influencia por inundación pluvial en el área del proyecto, se consideraron factores **desencadenantes y condicionantes**:

Cuadro N°7. Parámetros para considerar en la evaluación de la susceptibilidad

Factor Desencadenante (PESO: 0.2)	Factores Condicionantes (PESO: 0.8)
Precipitación	Geomorfología Pendiente Geología

La metodología para utilizar tanto para la evaluación del peligro, como para el análisis de la vulnerabilidad es el procedimiento de Análisis Jerárquico mencionado en el Manual para la Evaluación de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales, 2da versión. (CENEPRED, 2014).

3.5.1. ANÁLISIS DEL FACTOR DESENCADENANTE

Para la obtención de los pesos ponderados del parámetro del factor desencadenante, se utilizó el proceso de análisis jerárquico. Los resultados obtenidos son los siguientes:

a) PARÁMETRO: UMBRAL DE PRECIPITACIÓN

CUADRO N°8. MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO PRECIPITACIÓN

UMBRALES DE PRECIPITACIÓN	Extremadamente lluvioso: RR/día>99 (RR>76.0 mm)	Muy lluvioso: 95p<RR/día≤99p (37.2<RR≤76.0 mm)	Lluvioso: 90p<RR/día≤95p (21.5<RR≤37.2 mm)	Moderadamente lluvioso: 75p<RR/día≤90p (6.7<RR≤21.5 mm)	Ligeramente lluvioso: RR/día≤75p (RR≤6.7)	VECTOR DE PRIORIZACIÓN
Extremadamente lluvioso: RR/día>99 (RR>76.0 mm)	1.000	3.000	4.000	7.000	9.000	0.495
Muy lluvioso: 95p<RR/día≤99p (37.2<RR≤76.0 mm)	0.333	1.000	3.000	4.000	7.000	0.259
Lluvioso: 90p<RR/día≤95p (21.5<RR≤37.2 mm)	0.250	0.333	1.000	3.000	4.000	0.137
Moderadamente lluvioso: 75p<RR/día≤90p (6.7<RR≤21.5 mm)	0.143	0.250	0.333	1.000	3.000	0.072
Ligeramente lluvioso: RR/día≤75p (RR≤6.7)	0.111	0.143	0.250	0.333	1.000	0.037
SUMA	1.837	4.726	8.583	15.333	24.000	1.000

Fuente: Equipo Evaluador.



	INFORME DE EVALUACIÓN DEL RIESGO POR INUNDACIÓN PLUVIAL PARA EL PROYECTO PLANEAMIENTO INTEGRAL DE PREDIO RÚSTICO, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA		FECHA:	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PIURA FOLIO N° 7 ABRIL, 2025
	CATACAOS		UBICACIÓN:	REGIÓN: PIURA PROVINCIA: PIURA DISTRITO: CATACAOS
	INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGOS			

CUADRO N°9. MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DEL PARÁMETRO PRECIPITACIÓN

UMBRALES DE PRECIPITACIÓN	Extremadamente lluvioso: RR/día>99 (RR>76.0 mm)	Muy lluvioso: 95p<RR/día≤99p (37.2<RR≤76.0 mm)	Lluvioso: 90p<RR/día≤95p (21.5<RR≤37.2 mm)	Moderadamente lluvioso: 75p<RR/día≤90p (6.7<RR≤21.5 mm)	Ligeramente lluvioso: RR/día≤75p (RR≤6.7)	Vector Priorización
Extremadamente lluvioso: RR/día>99 (RR>76.0 mm)	0.544	0.635	0.466	0.457	0.375	0.495
Muy lluvioso: 95p<RR/día≤99p (37.2<RR≤76.0 mm)	0.181	0.212	0.350	0.261	0.292	0.259
Lluvioso: 90p<RR/día≤95p (21.5<RR≤37.2 mm)	0.136	0.071	0.117	0.196	0.167	0.137
Moderadamente lluvioso: 75p<RR/día≤90p (6.7<RR≤21.5 mm)	0.078	0.053	0.039	0.065	0.125	0.072
Ligeramente lluvioso: RR/día≤75p (RR≤6.7)	0.060	0.030	0.029	0.022	0.042	0.037

RELACIÓN DE CONSISTENCIA

IC	0.050
RC	0.045

3.5.2. ANÁLISIS DE LOS FACTORES CONDICIONANTES

Se consideraron los factores condicionantes geomorfología, pendientes y geología debido a que contaban con distintas unidades o descriptores. Los pesos de los factores condicionantes se presentan a continuación:

CUADRO N°10. MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DE FACTORES CONDICIONANTES

FACTORES CONDICIONANTES	UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS	PENDIENTES	UNIDADES GEOLÓGICAS	VECTOR DE PRIORIZACIÓN
UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS	1.000	3.000	7.000	0.669
PENDIENTES	0.333	1.000	3.000	0.243
UNIDADES GEOLÓGICAS	0.143	0.333	1.000	0.088
SUMA	1.476	4.333	11.000	1.000

CUADRO N°11. MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DE FACTORES CONDICIONANTES

FACTORES CONDICIONANTES	UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS	PENDIENTES	UNIDADES GEOLÓGICAS	Vector Priorización
UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS	0.677	0.692	0.636	0.669
PENDIENTES	0.226	0.231	0.273	0.243
UNIDADES GEOLÓGICAS	0.097	0.077	0.091	0.088

	INFORME DE EVALUACIÓN DEL RIESGO POR INUNDACIÓN PLUVIAL PARA EL PROYECTO PLANEAMIENTO INTEGRAL DE PREDIO RÚSTICO, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA	FECHA:	ABRIL, 2025
	CATACAOS	UBICACIÓN:	REGIÓN: PIURA PROVINCIA: PIURA DISTRITO: CATACAOS
	INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGOS		

RELACIÓN DE CONSISTENCIA

IC	0.004
RC	0.007

a) PARÁMETRO: UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS

Las geoformas con menor pendiente y reconocidas en las inmediaciones de depresiones tienen mayor predisposición a la ocurrencia de inundaciones pluviales por tanto son las que tienen mayor peso.

CUADRO N°12. MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO GEOMORFOLOGÍA

UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS	Depresión aluvial Y laguna o cuerpo de agua	Cauce aluvial	Terraza aluvial	Llanura aluvial	Loma	VECTOR DE PRIORIZACIÓN
Depresión aluvial Y laguna o cuerpo de agua	1.000	2.000	5.000	7.000	9.000	0.487
Cauce aluvial	0.500	1.000	2.000	5.000	7.000	0.272
Terraza aluvial	0.200	0.500	1.000	2.000	5.000	0.137
Llanura aluvial	0.143	0.200	0.500	1.000	2.000	0.066
Loma	0.111	0.143	0.200	0.500	1.000	0.038

Fuente: Equipo Evaluador.

CUADRO N°13. MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO GEOMORFOLOGÍA

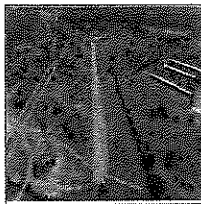
UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS	Depresión aluvial Y laguna o cuerpo de agua	Cauce aluvial	Terraza aluvial	Llanura aluvial	Loma
Depresión aluvial Y laguna o cuerpo de agua	0.512	0.520	0.575	0.452	0.375
Cauce aluvial	0.256	0.260	0.230	0.323	0.292
Terraza aluvial	0.102	0.130	0.115	0.129	0.208
Llanura aluvial	0.073	0.052	0.057	0.065	0.083
Loma	0.057	0.037	0.023	0.032	0.042

RELACIÓN DE CONSISTENCIA

IC	0.021
RC	0.019

b) PARÁMETRO: PENDIENTES

Los terrenos con menor pendiente caracterizan relieves llanos o planos, zonas que tienen mayor disposición a la acumulación de las aguas provenientes de las lluvias y escorrentías superficiales. A continuación, se presentan las matrices de comparación de pares:

	INFORME DE EVALUACIÓN DEL RIESGO POR INUNDACIÓN PLUVIAL PARA EL PROYECTO PLANEAMIENTO INTEGRAL DE PREDIO RÚSTICO, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA		FECHA:	ABRIL, 2025
	CATACAOS		UBICACIÓN:	REGIÓN: PIURA PROVINCIA: PIURA DISTRITO: CATACAOS
	INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGOS			

CUADRO N°14. MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO PENDIENTE

PENDIENTES	< 1.00°	1.00° - 3.00°	3.00° - 5.00°	5.00° - 7.00°	7.00° - 9.00°	VECTOR DE PRIORIZACIÓN
< 1.00°	1.000	3.000	4.000	6.000	9.000	0.489
1.00° - 3.00°	0.333	1.000	3.000	4.000	6.000	0.256
3.00° - 5.00°	0.250	0.333	1.000	3.000	4.000	0.141
5.00° - 7.00°	0.167	0.250	0.333	1.000	3.000	0.076
7.00° - 9.00°	0.111	0.167	0.250	0.333	1.000	0.038

Fuente: Equipo Evaluador.

CUADRO N°15. MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DEL PARÁMETRO PENDIENTE

PENDIENTES	< 1.00°	1.00° - 3.00°	3.00° - 5.00°	5.00° - 7.00°	7.00° - 9.00°	VECTOR PRIORIZACIÓN
< 1.00°	0.537	0.632	0.466	0.419	0.391	0.489
1.00° - 3.00°	0.179	0.211	0.350	0.279	0.261	0.256
3.00° - 5.00°	0.134	0.070	0.117	0.209	0.174	0.141
5.00° - 7.00°	0.090	0.053	0.039	0.070	0.130	0.076
7.00° - 9.00°	0.060	0.035	0.029	0.023	0.043	0.038

Fuente: Equipo Evaluador.

RELACIÓN DE CONSISTENCIA

IC	0.054
RC	0.048

c) PARÁMETRO: GEOLOGÍA

Las unidades geológicas con mayor impermeabilidad (mayor capacidad para retener agua) de acuerdo con su composición son las que tienen mayor susceptibilidad a las inundaciones pluviales, debido a que ofrecen resistencia a la infiltración del agua hacia el subsuelo.

CUADRO N°16. MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO GEOLOGÍA

UNIDADES GEOLOGICAS	Dep. Lacustre (Qh-la)	Dep. Aluvial antiguo (Qh-al1)	Dep. Aluvial reciente (Qh-al2)	Dep. Fluvio aluvial (Qh-fa)	Dep. eólico (Qh-e)	VECTOR PRIORIZACIÓN
Dep. Lacustre (Qh-la)	1.000	3.000	4.000	8.000	9.000	0.501
Dep. Aluvial antiguo (Qh-al1)	0.333	1.000	3.000	4.000	8.000	0.262
Dep. Aluvial reciente (Qh-al2)	0.250	0.333	1.000	3.000	4.000	0.134
Dep. Fluvio aluvial (Qh-fa)	0.125	0.250	0.333	1.000	3.000	0.068
Dep. eólico (Qh-e)	0.111	0.125	0.250	0.333	1.000	0.035

Fuente: Equipo Evaluador.



	INFORME DE EVALUACIÓN DEL RIESGO POR INUNDACIÓN PLUVIAL PARA EL PROYECTO PLANEAMIENTO INTEGRAL DE PREDIO RÚSTICO, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA		FECHA: ABRIL, 2025
	CATACAOS	UBICACIÓN:	REGIÓN: PIURA PROVINCIA: PIURA DISTRITO: CATACAOS
	INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGOS		

CUADRO N°17. MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DEL PARÁMETRO GEOLOGÍA

UNIDADES GEOLOGICAS	Dep. Lacustre (Qh-la)	Dep. Aluvial antiguo (Qh-al1)	Dep. Aluvial reciente (Qh-al2)	Dep. Fluvio aluvial (Qh-fa)	Dep. eólico (Qh-e)	Vector Priorización
Dep. Lacustre (Qh-la)	0.550	0.637	0.466	0.490	0.360	0.501
Dep. Aluvial antiguo (Qh-al1)	0.183	0.212	0.350	0.245	0.320	0.262
Dep. Aluvial reciente (Qh-al2)	0.137	0.071	0.117	0.184	0.160	0.134
Dep. Fluvio aluvial (Qh-fa)	0.069	0.053	0.039	0.061	0.120	0.068
Dep. eólico (Qh-e)	0.061	0.027	0.029	0.020	0.040	0.035

Fuente: Equipo Evaluador.

RELACIÓN DE CONSISTENCIA

IC	0.050
RC	0.045

3.6. ANÁLISIS DE LOS ELEMENTOS EXPUESTOS

En el área de influencia del **PROYECTO PLANEAMIENTO INTEGRAL, DISTRITO CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA**, región Piura es susceptible a la ocurrencia del fenómeno Inundación pluvial, por tanto, el elemento expuesto a evaluar es el predio del proyecto. Cabe señalar que, posterior a la ejecución del proyecto se implementarán medidas de prevención y reducción que minimizaran los impactos y exposición a las inundaciones pluviales.

3.6.1. ELEMENTOS EXPUESTOS SUSCEPTIBLES A NIVEL SOCIAL

No se tienen elementos expuestos a nivel social, debido a que, el anteproyecto se encuentra en ejecución.

3.6.2. ELEMENTOS EXPUESTOS SUSCEPTIBLES A NIVEL ECONÓMICO

En el ámbito del área de estudio no se tiene expuesta la infraestructura que representa un valor económico.