



## INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR INUNDACION PLUVIAL EN LOS CENTROS POBLADOS DE PAYPAY, GUZMAN, VALENCIA Y CALLANCA DEL DISTRITO DE MONSEFÚ, PROVINCIA DE CHICLAYO, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE.



Fuente: CENEPRED. Elementos Expuestos ante el FEN Costero 2017 en los centros poblados de Paypay, Guzman, Valencia y Callanca del distrito de Monsefú, provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque.

DICIEMBRE- 2017

## **ELABORACIÓN DEL INFORME TÉCNICO**

### **Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres CENEPRED:**

Mg. Lic. Félix Eduardo Romaní Seminario  
**Director de Gestión de Procesos**

Ing. Met. Ena María Jaimes Espinoza  
**Subdirectora de Normas y Lineamientos**

#### **Profesional Responsable**

Ing. Geóg. Tania Mirtha Ríos Araujo

#### **Equipo Técnico:**

Ing. Geóg. César Gaspar

Ing. Geól. María del Rosario Guevara Salas

Ing. Met. Marisela Rivera

#### **Participación:**

Municipalidad Distrital de Monsefú

## CONTENIDO

<b>PRESENTACIÓN.....</b>	<b>5</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>6</b>
<b>CAPITULO I: ASPECTOS GENERALES .....</b>	<b>7</b>
1.1 Objetivo General .....	7
1.2 Objetivos específicos .....	7
1.3 Finalidad .....	7
1.4 Justificación .....	7
1.4 Antecedentes .....	7
1.5 Marco normativo .....	8
<b>CAPITULO II: CARACTERISTICAS GENERALES DEL AREA DE ESTUDIO.....</b>	<b>9</b>
2.1 Ubicación .....	9
2.2 Vías de acceso .....	11
2.3 Características sociales .....	11
2.3.1 Población .....	11
2.3.2 Vivienda .....	17
2.3.3 Abastecimiento de Agua .....	23
2.3.4 Servicios Higiénicos .....	26
2.3.5 Tipo de Alumbrado .....	29
2.3.6 Educación .....	31
2.3.7 Salud .....	37
2.4 Características económicas .....	43
2.5 Características físicas .....	46
2.5.1 Geología .....	46
2.5.2 Geomorfología .....	48
2.5.3 Pendientes .....	50
2.5.4 Climatología .....	52
2.5.4.1 Clasificación climática .....	52
2.5.4.2 Precipitaciones extremas .....	53
<b>CAPITULO III: DETERMINACIÓN DEL PELIGRO .....</b>	<b>56</b>
3.1 Metodología para la determinación del peligro .....	56
3.1.1 Recopilación y análisis de información .....	56
3.2 Identificación del área de influencia .....	58
3.3 Susceptibilidad del territorio .....	58
3.3.1 Análisis del Factor desencadenante .....	59
3.3.2 Análisis de los Factores condicionantes .....	60
3.4 Parámetros de Evaluación .....	63
3.5 Definición de escenarios .....	64
3.6 Niveles de peligro .....	64
3.7 Estratificación del nivel de peligro .....	65
3.8 Mapa de peligro .....	66
3.9 Análisis de elementos expuestos .....	67
<b>CAPITULO IV: ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD .....</b>	<b>68</b>
4.1 Metodología para el análisis de la vulnerabilidad .....	68
4.1.1 Análisis de la Dimensión Social .....	69
4.1.2 Análisis de la Dimensión Económica .....	76
4.2 Niveles de vulnerabilidad .....	79
4.3 Estratificación de la vulnerabilidad .....	80

4.4	Mapa de vulnerabilidad .....	81
<b>CAPITULO V: CÁLCULO DEL RIESGO .....</b>		<b>82</b>
5.1	Metodología para el Cálculo del Riesgo .....	82
5.2	Niveles del riesgo .....	82
5.3	Estratificación del nivel del riesgo .....	83
5.4	Mapa de riesgos .....	84
5.5	Matriz de riesgos .....	85
5.6	Cálculo de efectos probables .....	85
<b>CAPITULO VI: CONTROL DEL RIESGO .....</b>		<b>86</b>
6.1	Aceptabilidad o tolerancia del riesgo .....	86
6.2	Conclusiones .....	88
6.3	Recomendaciones .....	88
6.4	Bibliografía .....	90
6.5	Anexo .....	91

## 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 en el marco del Decreto de Urgencia N° 004-2017-PCM, del cual, el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, ha solicitado al CENEPRED, mediante Oficio N° 376 -2017-VIVIENDA/VMVU, de fecha 13 de setiembre 2017, la elaboración de las Evaluaciones de Riesgo de 52 Centros Poblados, entre las cuales se encuentran para esta segunda fase los Centros Poblados de Paypay, Guzmán, Valencia y Callanca del distrito de Monsefú, provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque.

Para el desarrollo del presente informe se realizó la coordinación con los funcionarios de la Municipalidad distrital de Monsefú.

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.

## INTRODUCCIÓN

El presente Informe de Evaluación del Riesgo por inundación pluvial permite analizar el impacto potencial del área de influencia de la inundación en el área urbana del distrito de Eten, en caso de presentarse un "Niño Costero" de intensidad similar a lo acontecido en el verano 2017.

En los primeros días de marzo del presente año, en los centros poblados de Paypay, Guzman, Valencia y Callanca del distrito de Monsefú, se registró lluvias intensas calificadas, según el Percentil 99 ( $P_{99}$ ) como "Extremadamente lluvioso", como parte de la presencia de "El Niño Costero 2017", causando desastres tanto en la zona urbana como en la agrícola.

La ocurrencia de los desastres en el verano del 2017, ha demostrado que en el país, no se están aplicando plenamente los instrumentos para actuar en forma preventiva en lo correspondiente a la planificación, la emisión de normas para la ocupación y construcción segura, así como en lo referente a los preparativos para la atención y respuesta adecuada.

En el primer capítulo del informe, se desarrolla los aspectos generales, entre los que se destaca los objetivos, tanto el general como los específicos, la justificación que motiva la elaboración de la Evaluación del Riesgo del centro poblado y el marco normativo.

En el segundo capítulo, se describe las características generales del área de estudio, como ubicación geográfica, características físicas, sociales, económicas, entre otros.

En el tercer capítulo, se desarrolla la determinación del peligro, en el cual se identifica su área de influencia en función a sus factores condicionantes y desencadenante para la definición de sus niveles, representándose en el mapa de peligro.

El cuarto capítulo comprende el análisis de la vulnerabilidad en sus dos dimensiones, el social y el económico. Cada dimensión de la vulnerabilidad se evalúa con sus respectivos factores: fragilidad y resiliencia, para definir los niveles de vulnerabilidad, representándose en el mapa respectivo.

En el quinto capítulo, se contempla el procedimiento para cálculo del riesgo, que permite identificar el nivel del riesgo por inundaciones pluviales del centro poblado 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.

## **CAPITULO I: ASPECTOS GENERALES**

### **1.1. OBJETIVO GENERAL**

- Determinar el nivel del riesgo por inundación pluvial en el área urbana de los centros poblados de Paypay, Guzmán, Valencia y Callanca del distrito de Monsefú, provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque.

### **1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Identificar y determinar los niveles de peligro, y elaborar el mapa de peligro del área de influencia
- Analizar y determinar los niveles de vulnerabilidad, y elaborar el mapa de vulnerabilidad.
- Establecer los niveles del riesgo y elaborar el mapa de riesgos, evaluando la aceptabilidad o tolerabilidad del riesgo.
- Recomendar medidas de control del riesgo.

### **1.3. FINALIDAD**

Contribuir con un documento técnico para que la autoridad que corresponda evalúe la declaración de zona alto o muy alto riesgo no mitigable en el marco de lo estipulado según la normativa vigente y tome las decisiones adecuadas para la prevención de riesgos de desastres.

### **1.4. JUSTIFICACIÓN**

La Ley N° 30556, publicado en el diario oficial El Peruano el 29 de abril del 2017, precisa en la cuarta disposición complementaria finales la determinación de zonas de muy alto riesgo que califican como nivel de emergencia 4 y 5. Según el contexto antes señalado, el Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres - CENEPRED determina las zonas de riesgo alto y muy alto que califican como nivel de emergencia 4 y 5 para los fines de la presente Ley, e informa a la Autoridad..

Según el contexto antes señalado, se reubicará a los damnificados que se ubiquen en zonas de alto riesgo no mitigable bajo la modalidad de vivienda nueva y se reconstruirán las viviendas de los damnificados que se ubiquen en zonas de riesgo mitigable bajo la modalidad de construcción en sitio propio. Todo ello previa declaración de zona de alto riesgo no mitigable y/o mitigable por parte del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, para aquellos casos en que los gobiernos locales no hayan efectuado tal declaratoria. Para tales fines, dicha declaratoria será dada por Resolución Ministerial, siendo necesarias las evaluaciones de riesgos que ha de elaborar el CENEPRED sobre las zonas afectadas. Por lo tanto, la presente evaluación de riesgos, no sólo resulta justificable, también resulta relevante, toda vez que permitirá definir la modalidad de intervención del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento con respecto al ámbito urbano del distrito de Eten en aras de brindar una adecuada atención de las familias damnificadas.

### **1.5. ANTECEDENTES**

En el año de 1982 -1983 se manifestó la presencia del Fenómeno del Niño, afectando principalmente a los departamentos de la zona norte del país como Tumbes Piura y Lambayeque, provocando grandes daños a la población, infraestructura vial, agrícola, urbana entre otros. Las características principales que permitieron la inundación en estas zonas fueron la casi nula

pendiente, la falta de un buen sistema de drenaje que facilite la evacuación de las aguas producto de las lluvias intensas y la falta de obras de prevención.

En el Fenómeno El Niño 97 – 98, se incremento el caudal de los ríos en forma extraordinaria debido a las altas concentraciones de precipitación pluvial, generando pérdidas de áreas de cultivo, viviendas colapsadas, vías de comunicación interrumpidas, entre otros.

Desde el enero, febrero y marzo del presente año, se han registrado fuertes precipitaciones pluviales, ocasionando inundaciones, afectando viviendas, vías de comunicación instituciones educativas, centros de salud y áreas de cultivo.

Considerándose las intensas precipitaciones pluviales ocurridas en el presente año, la Presidencia de Consejo de Ministros con Decreto Supremo N° 011-2017-PCM de fecha 02 de febrero de 2017, declara el Estado de Emergencia en los departamentos de Tumbes, Piura y Lambayeque, por un plazo de sesenta (60) días calendarios, para la ejecución de acciones de excepción inmediatas y necesarias de respuesta y rehabilitación que correspondan.

Con Decreto Supremo N° 052-207-PCM se prorroga el Estado de Emergencia en los departamentos de Tumbes y Lambayeque en un plazo de cuarenta y cinco (45 días) , por desastre a consecuencia de intensas lluvias, para continuar con la ejecución de acciones y medidas de excepción inmediatas y necesarias de respuesta y rehabilitación que corresponda.

## 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.
- Ley N° 29869, Ley de Reasentamiento Poblacional para Zonas de Muy Alto Riesgo No Mitigable.
- Ley N° 30556, Ley que aprueba disposiciones de carácter extraordinario para las intervenciones del Gobierno Nacional frente a desastres y que dispone la creación de la Sutoridad para la Reconstrucción con Cambios.
- Decreto Supremo N° 115-2013-PCM, aprueba el Reglamento de la Ley N° 29869.
- Decreto Supremo N° 126-2013-PCM, modifica el Reglamento de la Ley N° 29869.
- Resolución Jefatural N° 112 – 2014 – CENEPRED/J, que aprueba el "Manual para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales", 2da Versión.
- 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 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 Ministerial N° 147-2016-PCM, de fecha 18 julio 2016, que aprueba los Lineamientos para la Implementación del Proceso de Reconstrucción".
- Decreto de Urgencia N°004-2017, de fecha 17 de marzo del 2017, que aprueba medidas para estimular la economía así como para la atención de intervenciones ante la ocurrencia de lluvias y peligros asociados.

## CAPITULO II: CARACTERÍSTICAS GENERALES

### 2.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA

Los centros poblados en estudio se encuentran dentro de la jurisdicción del Distrito de Monsefú perteneciente a la provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque, es uno de los veinte distritos de la provincia de Chiclayo, geográficamente se encuentra entre las coordenadas 6°52'55" de latitud sur y 79°52'11" de longitud oeste; cuenta con una superficie de 44.94Km<sup>2</sup> y está situado en una altitud promedio de 11 msnm.

El distrito de Monsefú presenta los siguientes límites:

Por el Norte: con los distritos de la Victoria y Santa Rosa.  
Por el Sur : con el distrito de Eten  
Por el Este: con el distrito de Reque  
Por el Oeste: con el distrito de Santa Rosa y el Océano Pacífico.

El área de estudio es el Centro Poblado Menor Callanca siendo Núcleos Poblacionales: Rama Paypay, Rama Guzman y Rama Valencia todos ellos pertenecen al distrito de Monsefú<sup>1</sup>.

La ubicación geográfica de estas localidades se encuentra entre las siguientes coordenadas:

#### Pay pay

Latitud: 6°50'41"  
Longitud: 79°49'21"

#### Guzman

Latitud: 6°50'49"  
Longitud: 79°49'14"

#### Valencia

Latitud: 6°50'49"  
Longitud: 79°48'52"

#### CPM Callanca

Latitud: 6°50'10"  
Longitud: 79°48'24"

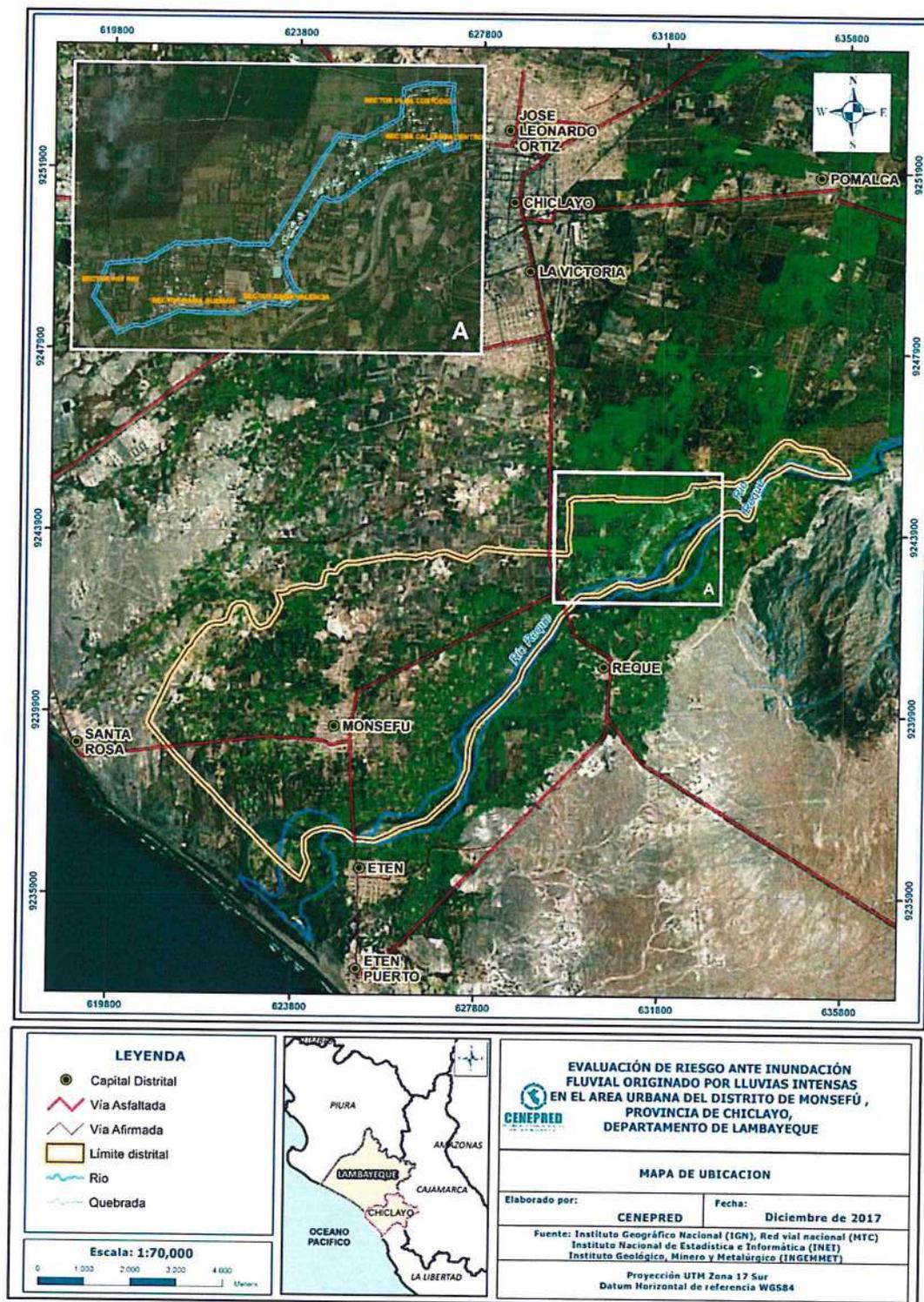
El Centro Poblado Menor de Callanca, presenta los siguientes límites:

Por el Norte : con los distritos de la Victoria, Chiclayo y Pomalca.  
Por el Sur : con el borde norte del río Reque  
Por el Este : con el distrito de Pomalca  
Por el Oeste : con la carretera Panamericana Sur.

---

<sup>1</sup> ORDENANZA MUNICIPAL N° 15-2015-MPCH

Figura 1. Mapa de ubicación de los Centros poblados de Paypay, Guzmán, Valencia y Callanca.



Fuente: CENEPRED

## 2.2. VÍAS DE ACCESO

Las vías de acceso hacia el Centro Poblado Menor de Callanca y los núcleos poblacionales de: Paypay, Guzmán y Valencia, se realiza desde la ciudad de Monsefú a 5Km de distancia por la carretera Callanca-Monsefú, cruzando la Panamericana Norte, se continúa por la carretera Callanca, ingresando hacia la izquierda por un camino sin asfaltar hasta llegar a Pay pay, regresando a la carretera se continúa hasta Guzman, siguiendo por la misma carretera se llega a Valencia y luego a Callanca, la duración del viaje es aproximadamente 25 minutos en auto.

Otra ruta es desde Chiclayo saliendo desde la Av. Bolognesi (Tiendas Tootus) con una distancia de 8.4km aprox. por la Panamericana Norte ingresando hacia la izquierda por la carreterera Callanca-Monsefú , con duración de viaje de 25 minutos aproximadamente.

## 2.3. CARACTERÍSTICAS SOCIALES

### 2.3.1. POBLACIÓN

#### A. Población Total

Según el "Sistema de Información Estadístico de apoyo a la Prevención a los efectos del Fenómeno de El Niño y otros Fenómenos Naturales" del Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2015, señala que:

#### EL NÚCLEO POBLACIONAL DE PAYPAY

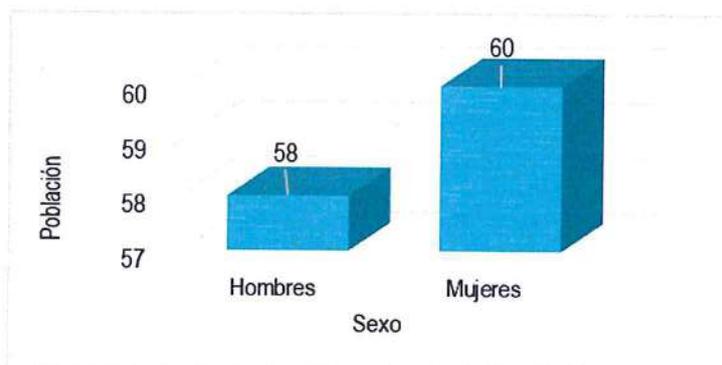
Cuenta con una población de 118 habitantes, de los cuales, la mayor cantidad de población son mujeres que representa el 51% de la población , mientras que el 49% de la población son hombres.

**Cuadro 1. Características de la población de Paypay según sexo**

Sexo	Población total	%
Hombres	58	49
Mujeres	60	51
<b>Total de población</b>	<b>118</b>	<b>100</b>

Fuente: INEI 2015

**Gráfico 1. Características de la población de Paypay según sexo**



### EL NÚCLEO POBLACIONAL DE GUZMAN

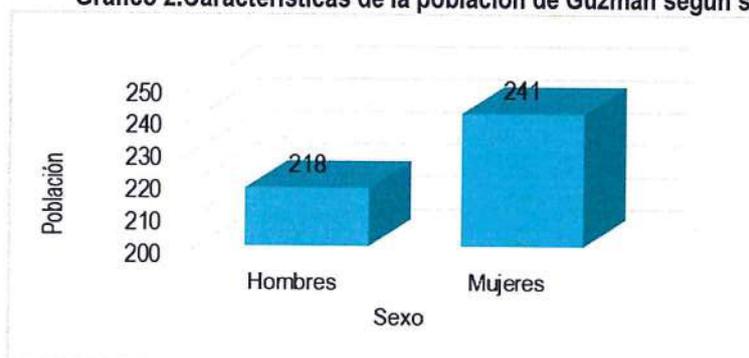
Cuenta con una población de 459 habitantes, de los cuales, la mayor cantidad de población son mujeres que representa el 52.5% de la población, mientras que el 47.5% de la población son hombres.

**Cuadro 2. Características de la población de Guzmán según sexo**

Sexo	Población total	%
Hombres	218	47.5
Mujeres	241	52.5
<b>Total de población</b>	<b>459</b>	<b>100</b>

Fuente: INEI 2015

**Gráfico 2. Características de la población de Guzmán según sexo**



### EL NÚCLEO POBLACIONAL DE VALENCIA

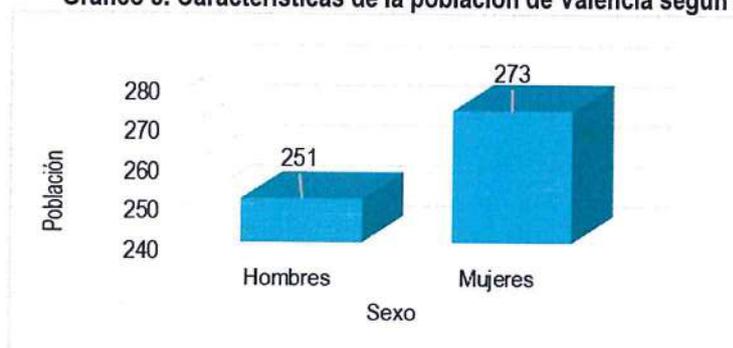
Cuenta con una población de 524 habitantes, de los cuales, la mayor cantidad de población son mujeres que representa el 52.1% de la población, mientras que el 47.9% de la población son hombres.

**Cuadro 3. Características de la población de Valencia según sexo**

Sexo	Población total	%
Hombres	251	47.9
Mujeres	273	52.1
<b>Total de población</b>	<b>524</b>	<b>100</b>

Fuente: INEI 2015

**Gráfico 3. Características de la población de Valencia según sexo**



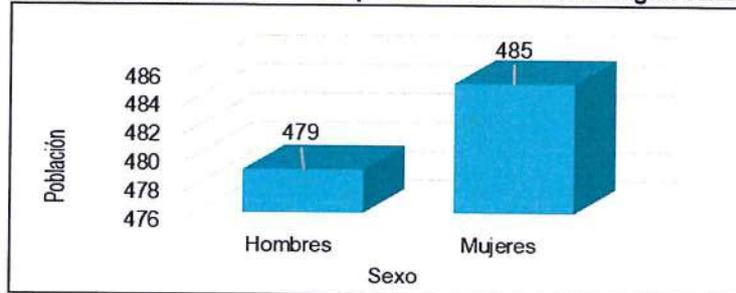
#### EL NÚCLEO POBLACIONAL DE CALLANCA

Cuenta con una población de 964 habitantes, de los cuales, la mayor cantidad de población son mujeres que representa el 50.3% de la población, mientras que el 49.7% de la población son hombres.

**Cuadro 4. Características de la población de Callanca según sexo**

Sexo	Población total	%
Hombres	479	49.70
Mujeres	485	50.30
<b>Total de población</b>	<b>964</b>	<b>100.00</b>

**Gráfico 4. Características de la población de Callanca según sexo**



#### B. Población según grupo de edades

##### POBLACIÓN DE PAYPAY SEGÚN GRUPO DE EDADES

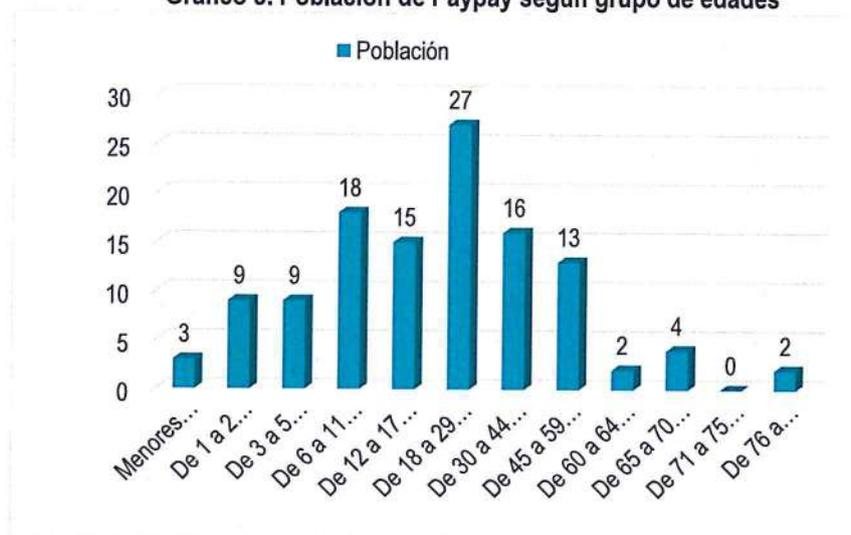
La población de 18 a 29 años constituyen el 22.9% del total siendo el mayor grupo, de 30 a 44 años pertenecen al 13.6%, de 45 a 59 años son el 11% y de 60 a más años representan el 6.8%; la población menor de 18 años equivalen al 45.7%.

**Cuadro 3. Población de Paypay según grupos de edades**

Edades	Población	%
Menores de 1 año	3	2.5
De 1 a 2 años	9	7.6
De 3 a 5 años	9	7.6
De 6 a 11 años	18	15.3
De 12 a 17 años	15	12.7
De 18 a 29 años	27	22.9
De 30 a 44 años	16	13.6
De 45 a 59 años	13	11
De 60 a 64 años	2	1.7
De 65 a 70 años	4	3.4
De 71 a 75 años	0	0
De 76 a más años	2	1.7
<b>TOTAL</b>	<b>118</b>	<b>100</b>

Fuente: INEI 2015

**Gráfico 3. Población de Paypay según grupo de edades**



Fuente: INEI 2015

#### POBLACIÓN DE GUZMÁN SEGÚN GRUPO DE EDADES

En el cuadro 4, se puede observar la distribución de la población por grupo etario del centro poblado Guzman, donde el 18.3% se encuentran en el rango de 18 a 29 años con un total de 84 personas que hacen parte de la fuerza productiva, de 30 a 44 años lo conforman el 21.4% con 98 habitantes.

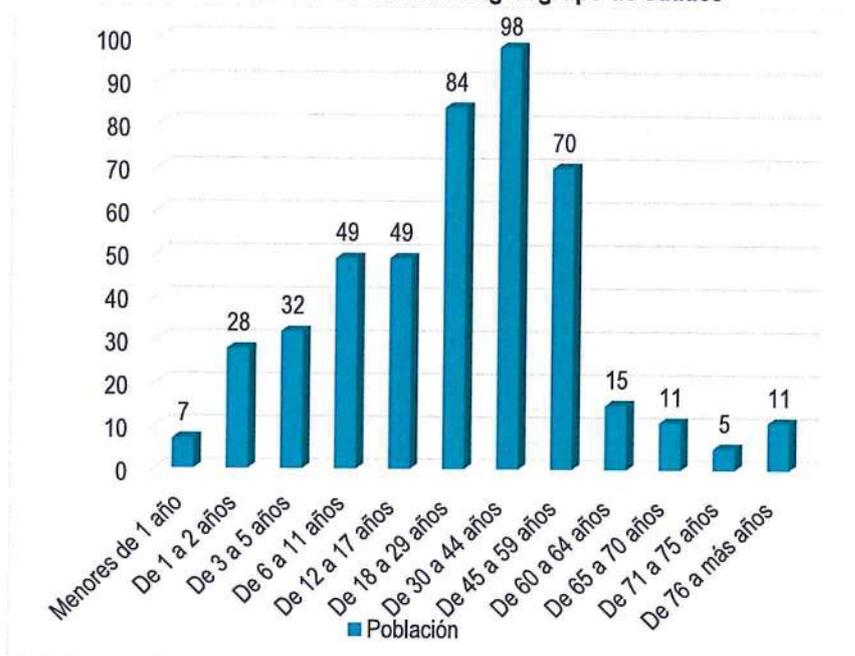
Podemos observar que la población entre 60 a más años llegan a un número de 42 personas siendo el 9.2% del total, avizorándose como una fuerza de trabajo joven.

**Cuadro 4. Población de Guzman según grupos de edades**

Edades	Población	%
Menores de 1 año	7	1.5
De 1 a 2 años	28	6.1
De 3 a 5 años	32	7
De 6 a 11 años	49	10.7
De 12 a 17 años	49	10.7
De 18 a 29 años	84	18.3
De 30 a 44 años	98	21.4
De 45 a 59 años	70	15.3
De 60 a 64 años	15	3.3
De 65 a 70 años	11	2.4
De 71 a 75 años	5	1.1
De 76 a más años	11	2.4
<b>TOTAL</b>	<b>459</b>	<b>100</b>

Fuente: INEI 2015

**Gráfico 4. Población de Guzmán según grupo de edades**



#### POBLACIÓN DE VALENCIA SEGÚN GRUPO DE EDADES

En el cuadro 5, se puede observar la distribución de la población por grupo etario del centro poblado Valencia, donde el 44.1% se concentra entre el rango de 18 a 44 años siendo esta la mayor fuerza productiva de este lugar.

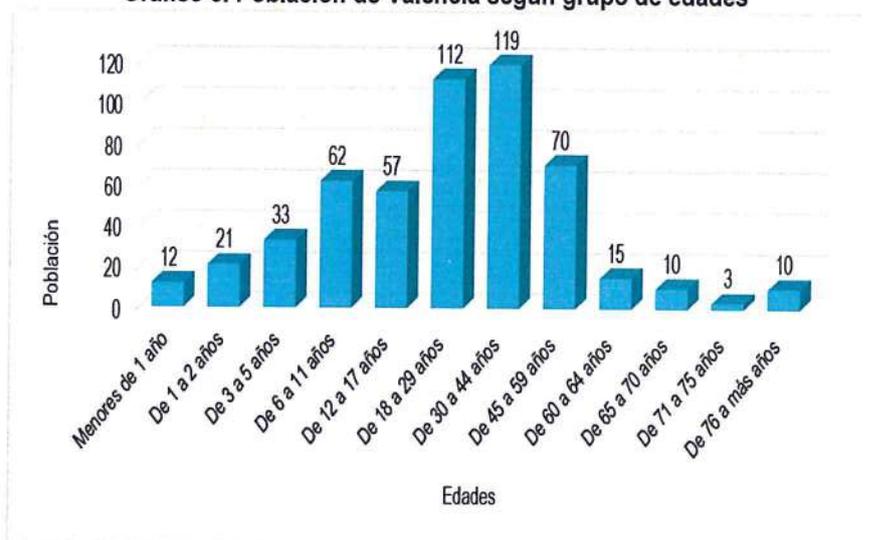
Los menores de 18 años hacen un total del 35.3%, de 45 a 59 años conforman el 13.4% y de 60 años a más suman el 7.3% teniendo esta un menor número poblacional.

**Cuadro 5. Población de Valencia según grupos de edades**

Edades	Cantidad	%
Menores de 1 año	12	2.3
De 1 a 2 años	21	4
De 3 a 5 años	33	6.3
De 6 a 11 años	62	11.8
De 12 a 17 años	57	10.9
De 18 a 29 años	112	21.4
De 30 a 44 años	119	22.7
De 45 a 59 años	70	13.4
De 60 a 64 años	15	2.9
De 65 a 70 años	10	1.9
De 71 a 75 años	3	0.6
De 76 a más años	10	1.9
<b>Total de población</b>	<b>524</b>	<b>100.10</b>

Fuente: INEI 2015

**Gráfico 5. Población de Valencia según grupo de edades**



#### POBLACIÓN DE CALLANCA SEGÚN GRUPO DE EDADES

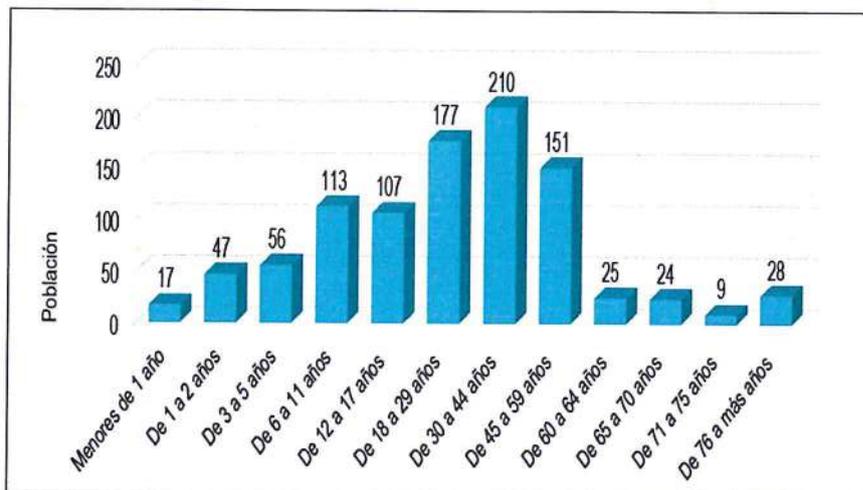
En el cuadro 6, se puede observar la distribución de la población por grupo etario del centro poblado Callanca, se caracteriza por tener una población relativamente joven ya que la fuerza productiva se encuentra entre mayores de 18 años a 59 años correspondiendo al 55.9% del total, que se convierte en una posibilidad de desarrollo para el distrito, de 60 años a más equivalen al 8.9% y los menores de 18 años son el 35.2% constituyéndose en el potencial futuro de Callanca.

**Cuadro 6. Población de Callanca según grupos de edades**

Edades	Cantidad	%
Menores de 1 año	17	1.8
De 1 a 2 años	47	4.9
De 3 a 5 años	56	5.8
De 6 a 11 años	113	11.7
De 12 a 17 años	107	11
De 18 a 29 años	177	18.4
De 30 a 44 años	210	21.8
De 45 a 59 años	151	15.7
De 60 a 64 años	25	2.6
De 65 a 70 años	24	2.5
De 71 a 75 años	9	0.9
De 76 a más años	28	2.9
<b>Total de población</b>	<b>964</b>	<b>100.00</b>

Fuente: INEI 2015

**Gráfico 6. Población de Callanca según grupo de edades**



### 2.3.2.VIVIENDA

Según el "Sistema de Información Estadístico de apoyo a la Prevención a los efectos del Fenómeno de El Niño y otros Fenómenos Naturales" del INEI 2015, señala que:

#### NÚCLEO POBLACIONAL DE PAYPAY

Cuenta con 28 viviendas, siendo el porcentaje más significativo de 24 viviendas que tienen como material predominante las paredes de adobe correspondiéndole el 85.7% del total, mientras las viviendas con material de ladrillo o bloque de cemento son 4 correspondiéndole el 14.3 %.

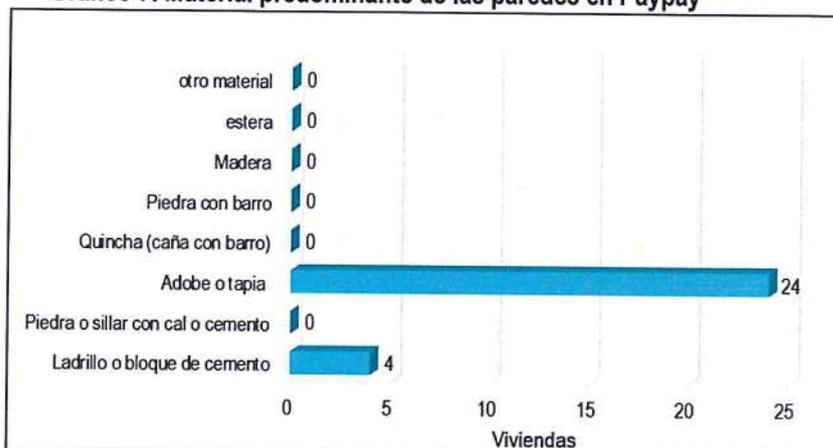
El material de adobe es más vulnerable a las condiciones climatológicas de lluvias intensas siendo los más afectados con probabilidades de colapso.

**Cuadro 7. Material predominante de las paredes en Paypay**

Tipo de material predominante de paredes	Viviendas	%
Ladrillo o bloque de cemento	4	14.30
Piedra o sillar con cal o cemento	0	0.00
Adobe o tapia	24	85.70
Quincha (caña con barro)	0	0.00
Piedra con barro	0	0.00
Madera	0	0.00
estera	0	0.00
otro material	0	0.00
<b>Total de viviendas</b>	<b>28.00</b>	<b>100.00</b>

Fuente: INEI 2015

**Gráfico 7. Material predominante de las paredes en Paypay**



En el cuadro 8, se muestra el material predominante de los techos de las viviendas de Paypay, donde el 46.4% de las viviendas presentan techos de caña o estera con torta de barro, el 28.6% corresponde a plancha de calamina, el 14.3% representa a techos de estera y el 10.7% de los techos es de concreto armado.

El material de los techos de caña o estera con torta de barro son los más vulnerable a las condiciones climatológicas de lluvias intensas siendo los más afectados con probabilidades de colapso debido al empozamiento por falta de pendiente en los techos y al peso respectivo.

**Cuadro 8. Material predominante de los techos en Pay pay**

Tipo de material predominante de techos	Viviendas	%
Concreto armado	3	10.7
Madera	0	0.0
Tejas	0	0.0
Plancha de calamina	8	28.6
Caña o estera con torta de barro	13	46.4
Estera	4	14.3
Paja, hojas de palmera	0	0.0
Otro material	0	0.0
<b>Total de viviendas</b>	<b>28.00</b>	<b>100.00</b>

Fuente: INEI 2015

**Gráfico 8. Material predominante de los techos en Paypay**



## EL NÚCLEO POBLACIONAL DE GUZMAN

Se levantó información de 127 viviendas, siendo el porcentaje más significativo de 94 viviendas que tienen como material predominante las paredes de adobe correspondiéndole el 74% del total, mientras las viviendas con material de ladrillo o bloque de cemento son 31 correspondiéndole el 24.4 %, teniendo solo 2 casas con paredes de esteras pertenciendo al 1.6% del total.

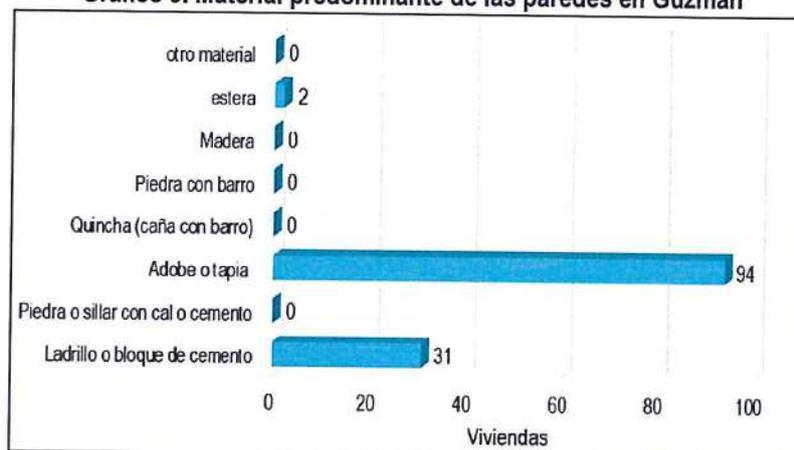
El material de adobe es más vulnerable a las condiciones climatológicas de lluvias intensas siendo los más afectados con probabilidades de colapso.

**Cuadro 9. Material predominante de las paredes en Guzman**

Tipo de material predominante de paredes	Viviendas	%
Ladrillo o bloque de cemento	31	24.4
Piedra o sillar con cal o cemento	0	0
Adobe o tapia	94	74
Quincha (caña con barro)	0	0
Piedra con barro	0	0
Madera	0	0
estera	2	1.6
otro material	0	0
<b>Total de viviendas</b>	<b>127.00</b>	<b>100.00</b>

Fuente: INEI 2015

**Gráfico 9. Material predominante de las paredes en Guzman**



En el cuadro 10, se muestra el material predominante de los techos de las viviendas de Guzmán, donde el 47.2% (60) de las viviendas presentan techos de caña o estera con torta de barro, el 37.8% (48) corresponde a plancha de calamina, el 1.6% (2) representa a techos de estera y el 13.4% (17) de los techos es de concreto armado.

El material de los techos de caña o estera con torta de barro son los más vulnerable a las condiciones climatológicas de lluvias intensas siendo los más afectados con probabilidades de colapso debido al empozamiento por falta de pendiente en los techos y al peso respectivo.

**Cuadro 10. Material predominante de los techos en Guzman**

Tipo de material predominante de techos	Viviendas	%
Concreto armado	17	13.4
Madera	0	0.0
Tejas	0	0.0
Plancha de calamina	48	37.8
Caña o estera con torta de barro	60	47.2
Estera	2	1.6
Paja, hojas de palmera	0	0.0
Otro material	0	0.0
<b>Total de viviendas</b>	<b>127.00</b>	<b>100.00</b>

Fuente: INEI 2015

**Gráfico 10. Material predominante de los techos en Guzman**



## EL NÚCLEO POBLACIONAL DE VALENCIA

Se levantó información de 121 viviendas, siendo el porcentaje más significativo de 77 viviendas que tienen como material predominante el adobe correspondiéndole el 63.6% del total, mientras las viviendas con material de ladrillo o bloque de cemento son 44 correspondiéndole el 36.4 %.

El material de adobe es más vulnerable a las condiciones climatológicas de lluvias intensas siendo los más afectados con probabilidades de colapso.

**Cuadro 11. Material predominante de las paredes en Valencia**

Tipo de material predominante de paredes	Viviendas	%
Ladrillo o bloque de cemento	44	36.4
Piedra o sillar con cal o cemento	0	0.0
Adobe o tapia	77	63.6
Quincha (caña con barro)	0	0.0
Piedra con barro	0	0.0
Madera	0	0.0
estera	0	0.0
otro material	0	0.0
<b>Total de viviendas</b>	<b>121.00</b>	<b>100.00</b>

Fuente: INEI 2015

**Gráfico 11. Material predominante de las paredes en Valencia**



En el cuadro 12, se muestra el material predominante de los techos de las viviendas de Valencia, donde el 43.8% presentan techos de caña o estera con torta de barro, el 31.4% corresponde a plancha de calamina, el 0.8% representa a techos de estera y el 24% de los techos es de concreto armado.

El material de los techos de caña o estera con torta de barro son los más vulnerable a las condiciones climatológicas de lluvias intensas siendo los más afectados.

**Cuadro 12. Material predominante de los techos en Valencia**

Tipo de material predominante de techos	Viviendas	%
Concreto armado	29	24.0
Madera	0	0.0
Tejas	0	0.0
Plancha de calamina	38	31.4
Caña o estera con torta de barro	53	43.8
Estera	1	0.8
Paja, hojas de palmera	0	0.0
Otro material	0	0.0
<b>Total de viviendas</b>	<b>121.00</b>	<b>100.00</b>

Fuente: INEI 2015

**Gráfico 12. Material predominante de los techos en Valencia**



## EL NÚCLEO POBLACIONAL DE CALLANCA

Se levantó información de 213 viviendas, siendo el porcentaje más significativo de 153 viviendas que tienen como material predominante el adobe correspondiéndole el 71.8% del total, mientras las viviendas con material de ladrillo o bloque de cemento son 59 correspondiéndole el 27.7 %, teniendo solo 1 casa con paredes de quincha que es el 0.5% del total.

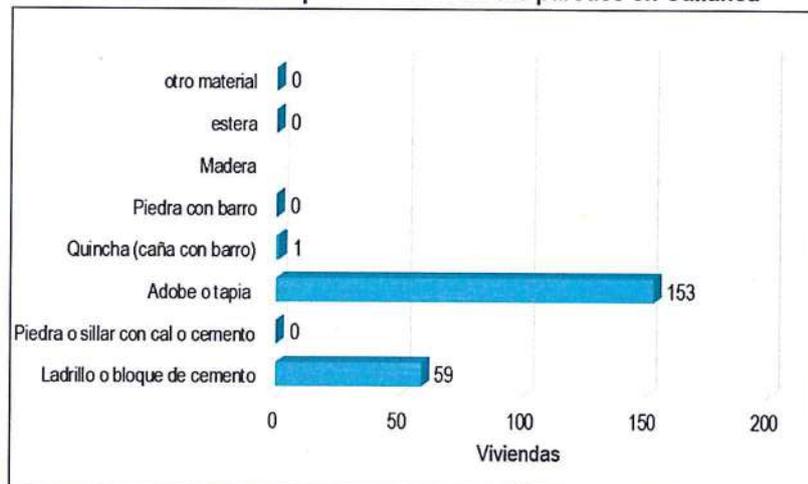
El material de adobe es más vulnerable a las condiciones climatológicas de lluvias intensas siendo los más afectados con probabilidades de colapso.

**Cuadro 13. Material predominante de las paredes en Callanca**

Tipo de material predominante de paredes	Viviendas	%
Ladrillo o bloque de cemento	59	27.70
Piedra o sillar con cal o cemento	0	0.00
Adobe o tapia	153	71.80
Quincha (caña con barro)	1	0.50
Piedra con barro	0	0.00
Madera		0.00
estera	0	0.00
otro material	0	0.00
<b>Total de viviendas</b>	<b>213.00</b>	<b>100.00</b>

Fuente: INEI 2015

**Gráfico 13. Material predominante de las paredes en Callanca**



En el cuadro 14, se muestra el material predominante de los techos de las viviendas de Callanca, donde el 47.0% de las viviendas presentan techos de caña o estera con torta de barro, el 32.9% corresponde a plancha de calamina, el 0.5% representa a techos de estera y el 19.6% de los techos es de concreto armado.

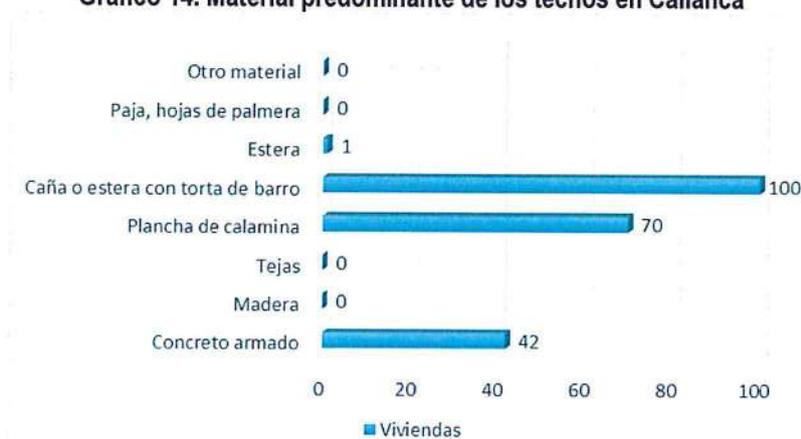
El material de los techos de caña o estera con torta de barro son los más vulnerable a las condiciones climatológicas de lluvias intensas siendo los más afectados con probabilidades de colapso debido al empozamiento por falta de pendiente en los techos y al peso respectivo

**Cuadro 14. Material predominante de los techos en Callanca**

Tipo de material predominante de techos	Viviendas	%
Concreto armado	42	19.6
Madera	0	0.0
Tejas	0	0.0
Plancha de calamina	70	32.9
Caña o estera con torta de barro	100	47.0
Estera	1	0.5
Paja, hojas de palmera	0	0.0
Otro material	0	0.0
<b>Total de viviendas</b>	<b>213.00</b>	<b>100.00</b>

Fuente: INEI 2015

**Gráfico 14. Material predominante de los techos en Callanca**



### 2.3.3.ABASTECIMIENTO DE AGUA

#### Nucleo Poblacional de PAYPAY

En Paypay, el 78.6% de las viviendas cuentan con el abastecimiento de agua a través de la red pública dentro de la vivienda, mientras que el 14.3% de las viviendas se abastecen agua a través de la red pública de agua fuera de la vivienda, y el 7.1% por medio del pozo.

**Cuadro 15. Tipo de abastecimiento de agua en Paypay**

Viviendas con abastecimiento de agua	Cantidad	%
Red pública de agua dentro la vivienda	22	78.60
Red pública de agua fuera la vivienda	4	14.30
Pilón de uso público	0	0.00
Camión, cisterna u otro similar	0	0.00
Pozo	2	7.10
Río, acequia, manantial	0	0.00
Otro tipo	0	0.00
<b>Total de viviendas</b>	<b>28</b>	<b>100.00</b>

Fuente: INEI 2015

**Gráfico 15. Tipo de abastecimiento de agua en Paypay**



**Nucleo Poblacional de GUZMAN**

En Guzmán, el 56.7% (72) de las viviendas cuentan con el abastecimiento de agua a través de la red pública dentro de la vivienda, mientras que el 15.8% (20) de las viviendas se abastecen agua a través de la red pública de agua fuera de la vivienda, el 22.5% (29) por medio del pozo, mientras que el 3.9% de personas tiene otro tipo de abastecimiento.

**Cuadro 16. Tipo de abastecimiento de agua**

Viviendas con abastecimiento de agua	Cantidad	%
Red pública de agua dentro la vivienda	72	56.7
Red pública de agua fuera la vivienda	20	15.8
Pilón de uso público	0	0
Camión, cisterna u otro similar	0	0
Pozo	29	22.8
Río, acequia, manantial	1	0.8
Otro tipo	5	3.9
<b>Total de viviendas</b>	<b>127</b>	<b>100.00</b>

Fuente: INEI 2015

**Gráfico 16. Tipo de abastecimiento de agua**



### Núcleo Poblacional de VALENCIA

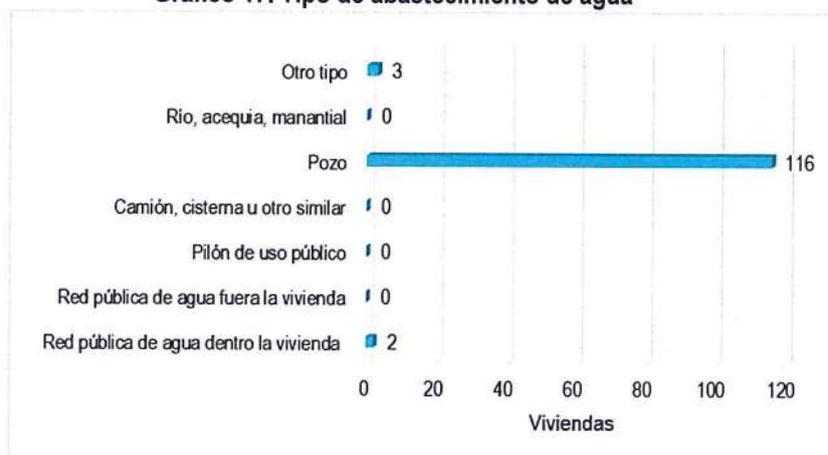
En Valencia, el 1.7% (2) de las viviendas cuentan con el abastecimiento de agua a través de la red pública dentro de la vivienda, mientras que el 95.9% (116) de las viviendas se abastecen de agua por medio del pozo, mientras que el 2.5% (3) personas tiene otro tipo de abastecimiento.

**Cuadro 17. Tipo de abastecimiento de agua**

Viviendas con abastecimiento de agua	Cantidad	%
Red pública de agua dentro la vivienda	2	1.7
Red pública de agua fuera la vivienda	0	0.0
Pilón de uso público	0	0.0
Camión, cisterna u otro similar	0	0.0
Pozo	116	95.8
Río, acequia, manantial	0	0.0
Otro tipo	3	2.5
<b>Total de viviendas</b>	<b>121</b>	<b>100.00</b>

Fuente: INEI 2015

**Gráfico 17. Tipo de abastecimiento de agua**



### Núcleo Poblacional de CALLANCA

En Callanca, el 81.2% (173) de las viviendas cuentan con el abastecimiento de agua por medio del pozo, mientras que el 15.5% (20) de las viviendas se abastecen agua a través de la red pública de agua dentro de la vivienda, el 0.9% a través del pilón, mientras que el 0.5% por medio de camión cisterna u otro similar y el 1.9% tienen otro tipo de abastecimiento.

**Cuadro 18. Tipo de abastecimiento de agua**

Viviendas con abastecimiento de agua	Cantidad	%
Red pública de agua dentro la vivienda	33	15.5
Red pública de agua fuera la vivienda	0	0
Pilón de uso público	2	0.9
Camión, cisterna u otro similar	1	0.5
Pozo	173	81.2
Río, acequia, manantial	0	0
Otro tipo	4	1.9
<b>Total de viviendas</b>	<b>213</b>	<b>100.00</b>

Fuente: INEI 2015

**Gráfico 18. Tipo de abastecimiento de agua**



### 2.3.4.SERVICIOS HIGIÉNICOS

De acuerdo al "Sistema de información estadístico sobre la prevención a los efectos del fenómeno del Niño y otros fenómenos naturales" del INEI 2015, se tiene que:

#### El núcleo poblacional de Paypay,

Cuenta con el 89.3% de las viviendas utilizan pozo negro o letrina contaminando el ambiente siendo un foco infeccioso muy peligroso para la salud del ser humano, el 7.1% tienen pozo séptico y sólo el 3.6 % tiene red pública de desagüe dentro de la vivienda.

**Cuadro 19. Viviendas con servicios higiénicos en Paypay**

Disponibilidad de servicios higiénicos	Cantidad	%
Red pública de desagüe dentro la vivienda	1	3.60
Red pública de desagüe fuera la vivienda	0	0.00
Pozo séptico	2	7.10
Pozo negro, letrina	25	89.30
Río, acequia o canal	0	0.00
No tiene	0	0.00
<b>Total de viviendas</b>	<b>28</b>	<b>100</b>

Fuente: INEI 2015

**Gráfico 19. Viviendas con servicios higiénicos en Paypay**



### El núcleo poblacional de Guzmán,

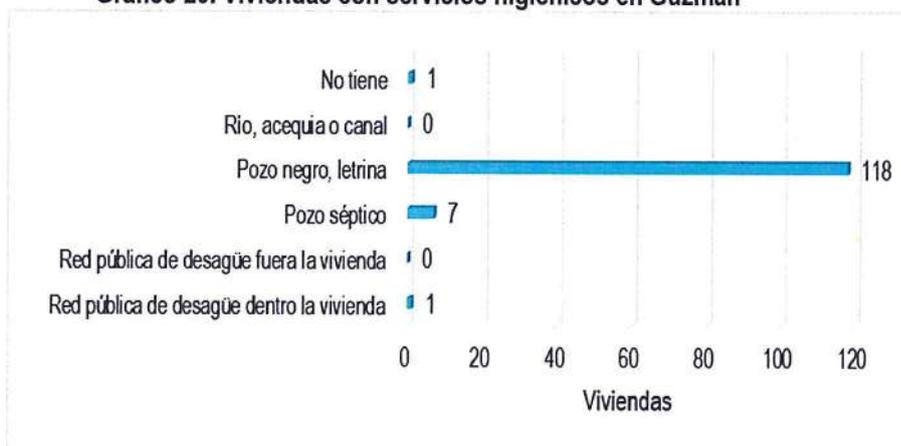
Presenta el 92.9% de viviendas que utilizan pozo negro o letrina contaminando el ambiente siendo un foco infeccioso muy peligroso para la salud del ser humano, el 5.5% pozo séptico, un 0.8 % tiene conexión a la red pública de desagüe dentro de la vivienda y el 0.8% no presenta disponibilidad de servicios higiénicos.

**Cuadro 20. Viviendas con servicios higiénicos en Guzman**

Disponibilidad de servicios higiénicos	Cantidad	%
Red pública de desagüe dentro la vivienda	1	0.80
Red pública de desagüe fuera la vivienda	0	0.00
Pozo séptico	7	5.50
Pozo negro, letrina	118	92.90
Río, acequia o canal	0	0.00
No tiene	1	0.80
<b>Total de viviendas</b>	<b>127</b>	<b>100</b>

Fuente: INEI 2015

**Gráfico 20. Viviendas con servicios higiénicos en Guzman**



### Núcleo Poblacional de VALENCIA

En Valencia, el 83.5% (101) de las viviendas usan pozo negro o letrina, el 14.9% usa pozos séptico, mientras que el 0.80% tiene abastecimiento por la red pública de agua dentro de la vivienda y otro 0.8% de viviendas no tienen ningún tipo de servicio higiénico.

**Cuadro 21. Viviendas con servicios higiénicos en Valencia**

Disponibilidad de servicios higiénicos	Cantidad	%
Red pública de desagüe dentro la vivienda	1	0.80
Red pública de desagüe fuera la vivienda	0	0.00
Pozo séptico	18	14.90
Pozo negro, letrina	101	83.50
Río, acequia o canal	0	0.00
No tiene	1	0.80
<b>Total de viviendas</b>	<b>121</b>	<b>100</b>

Fuente: INEI 2015

**Gráfico 21. Viviendas con servicios higiénicos en Valencia**



**Nucleo Poblacional de CALLANCA**

En Callanca, el 69% (147) de las viviendas tienen pozo negro o letrina, el 27.20% cuentan con pozo séptico, el 2.40% cuentan con el abastecimiento de agua a través de la red pública dentro de la vivienda, mientras que el 1.40% de las viviendas no cuentan con ningún tipo de servicio higiénico.

**Cuadro 22. Viviendas con servicios higiénicos en Callanca**

Disponibilidad de servicios higiénicos	Cantidad	%
Red pública de desagüe dentro la vivienda	5	2.40
Red pública de desagüe fuera la vivienda	0	0.00
Pozo séptico	58	27.20
Pozo negro, letrina	147	69.00
Río, acequia o canal	0	0.00
No tiene	3	1.40
<b>Total de viviendas</b>	<b>213</b>	<b>100</b>

Fuente: INEI 2015

**Gráfico 22. Viviendas con servicios higiénicos en Callanca**



### 2.3.5. TIPO DE ALUMBRADO

De acuerdo con el Sistema de información estadístico sobre la prevención a los efectos del fenómeno de el Niño y otros fenómenos naturales" del INEI 2015, se tiene:

#### En Núcleo Poblacional de Paypay

Paypay cuenta con el 100% de viviendas con el servicio de energía eléctrica, siendo un punto de desarrollo local.

**Cuadro 23. Viviendas con tipo de alumbrado en Paypay**

Tipo de Alumbrado	Cantidad	%
Electricidad	28	100.0
Kerosene, mechero, lamparín	0	0.0
Petróleo, gas, lámpara	0	0.0
Vela	0	0.0
Otro	0	0.0
No tiene	0	0.0
<b>Total de viviendas</b>	<b>28</b>	<b>100</b>

Fuente: INEI 2015

**Gráfico 23. Viviendas con tipo de alumbrado en Paypay**



#### En el Núcleo Poblacional de Guzmán

Se tiene que que el 95.3% de la población cuenta con alumbrado eléctrico, mientras que el 0.80% usa kerosene o mechero o lamparín, otro 0.80% usa petróleo, gas o lámpara.

Así también vemos que 1.60% usan velas y el otro 1.60% no usa ningún tipo de alumbrado.

**Cuadro 24. Viviendas con tipo de alumbrado en Guzman**

Tipo de Alumbrado	Cantidad	%
Electricidad	121	95.3
Kerosene, mechero, lamparín	1	0.8
Petróleo, gas, lámpara	1	0.8
Vela	2	1.6
Otro	0	0.0
No tiene	2	1.6
<b>Total de viviendas</b>	<b>127</b>	<b>100</b>

Fuente: INEI 2015

**Gráfico 24. Viviendas con tipo de alumbrado en Guzman**



**Nucleo Poblacional de Valencia**

Se tiene que que el 96.7% de la población cuenta con alumbrado eléctrico, mientras que el 0.80% usa kerosene o mechero o lamparín, otro 0.80% usa velas y el 1.70% no usa ningún tipo de alumbrado.

**Cuadro 25. Viviendas con tipo de alumbrado en Valencia**

Tipo de Alumbrado	Cantidad	%
Electricidad	117	96.7
Kerosene, mechero, lamparín	1	0.8
Petróleo, gas, lámpara	0	0.0
Vela	1	0.8
Otro	2	1.7
No tiene	0	0.0
<b>Total de viviendas</b>	<b>121</b>	<b>100</b>

Fuente: INEI 2015

**Gráfico 25. Viviendas con tipo de alumbrado en Valencia**



**Nucleo Poblacional de Callanca**

Se tiene que que el 95.3% de la población cuenta con alumbrado eléctrico, mientras que el 0.80% usa kerosene o mechero o lamparín, otro 0.80% usa petróleo, gas o lámpara. Así también vemos que 1.60% usan velas y el otro 1.60% no usa ningún tipo de alumbrado

**Cuadro 25. Viviendas con tipo de alumbrado en Callanca**

Tipo de Alumbrado	Cantidad	%
Electricidad	202	94.8
Kerosene, mechero, lamparín	1	0.5
Petróleo, gas, lámpara	0	0.0
Vela	2	0.9
Otro	1	0.5
No tiene	7	3.3
<b>Total de viviendas</b>	<b>213</b>	<b>100</b>

Fuente: INEI 2015

**Gráfico 25. Viviendas con tipo de alumbrado en Valencia**



### 2.3.6. EDUCACIÓN

Entre los núcleos poblacionales de Paypay, Guzman, Valencia y Centro poblado de Callanca, se ha identificado las Instituciones Educativas siguientes:

Instituciones Educativas que atienden la población de Paypay, Guzman, Valencia y Callanca

Instituciones Educativas	docentes	alumnos
I.E. 043 Niño Jesús	3	72
I.E Corazón de Jesús	2	9
I.E. Jorge y Enrique Pisfil Villalobos	9	159
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>242</b>

Fuente: SIGRID, SCALE

De acuerdo al número de población educativa, se presume que algunos estudiantes deben asistir a las instituciones educativas de Monsefú.

#### **Núcleo poblacional de Paypay**

De acuerdo al "Sistema de información estadístico sobre la prevención a los efectos del fenómenos de el Niño y otros fenómenos naturales" del INEI 2015, el centro poblado de Paypay, no cuenta con instituciones educativas, sin embargo, asisten a los centros educativos ubicados en Callanca centro.

El 17.9% de personas, equivalentes a 19, de un total de 106 personas (entre 6 a más años) que no saben leer. De esta información, tenemos como consecuencia una brecha educativa deficiente que se tiene que atender urgentemente para el progreso de la población y su comunidad.

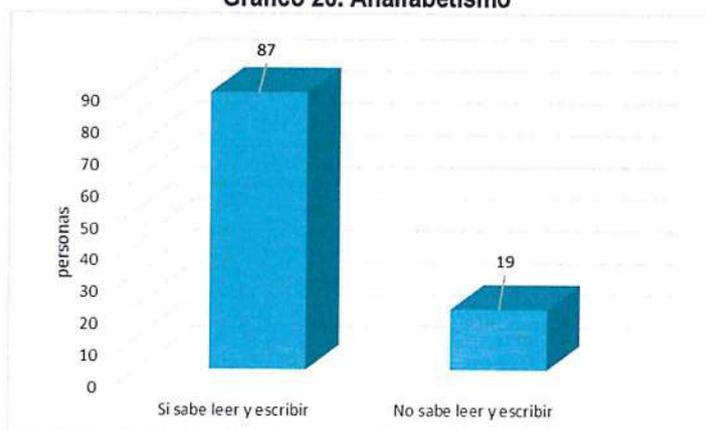
**Cuadro 26. Analfabetismo**

Analfabetismo	Cantidad	%
Si sabe leer y escribir	87	82.1
No sabe leer y escribir	19	17.9
<b>Total de personas</b>	<b>106*</b>	<b>100</b>

Fuente: INEI 2015

+ No se ha considerado a 3 niños menores de 1 año y a 9 niños menores de 5 años.

**Gráfico 26. Analfabetismo**



### Población según nivel educativo

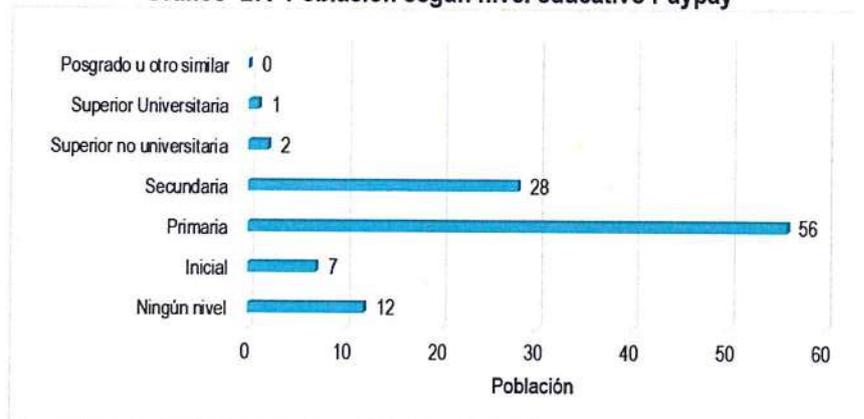
De acuerdo al Cuadro 27, se tiene que el 11.4% de personas no tiene ningún nivel educativo, el 6.6% tiene nivel inicial, el 52.8% de la población cuenta con estudios de primaria, siendo este el mayor porcentaje de personas con este nivel de instrucción, el 26.4% corresponde al nivel secundario. Solo el 1.9% y el 0.9% corresponde a instrucción superior no universitaria y superior universitaria respectivamente. De estos datos deducimos que solo 1 persona corresponde al 0.9% del total y accede al nivel superior siendo muy preocupante esta situación ya que limita el progreso educativo en los habitantes de este lugar.

**Cuadro 27. Población según nivel educativo**

Nivel educativo	Cantidad	%
Ningún nivel	12	11.4
Inicial	7	6.6
Primaria	56	52.8
Secundaria	28	26.4
Superior no universitaria	2	1.9
Superior Universitaria	1	0.9
Posgrado u otro similar	0	0
<b>Total</b>	<b>106</b>	<b>100</b>

Fuente: INEI 2015

**Gráfico 27. Población según nivel educativo Paypay**



### Núcleo poblacional de Guzman

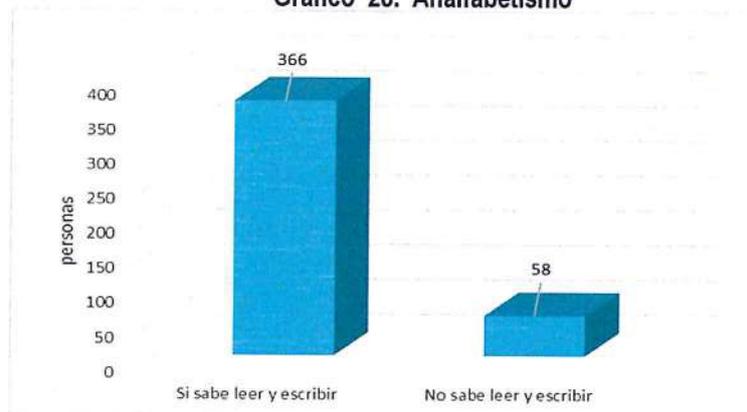
El 13.7% equivalentes a 58 personas, de un total de 424 no saben leer, siendo un número considerable que no tienen acceso a leer limitando su acceso a la información y como consecuencia su poco desarrollo personal y económico. Es una brecha que debe acortarse.

**Cuadro 28. Analfabetismo**

Analfabetismo	Cantidad	%
Si sabe leer y escribir	366	86.3
No sabe leer y escribir	58	13.7
<b>Total de personas</b>	<b>424</b>	<b>100</b>

Fuente: INEI 2015. No se ha considerado a 35 personas que son la población de niños de 0 hasta 2 años.

**Gráfico 28. Analfabetismo**



### **Población según nivel educativo**

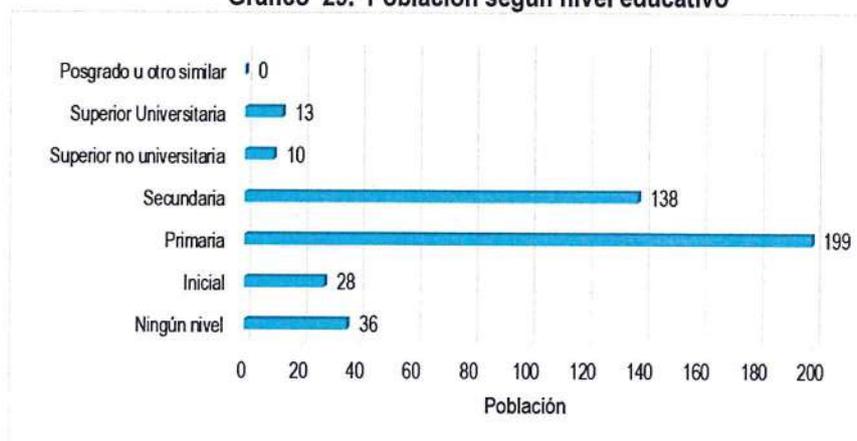
De acuerdo al "Sistema de información estadístico sobre la prevención a los efectos del fenómeno de el Niño y otros fenómenos naturales" del INEI 2015, indica que en Guzman, 8.5% de personas no tiene ningún nivel educativo, el 6.6% tiene nivel inicial, el 46.9% de la población cuenta con estudios de primaria, siendo este el mayor porcentaje de personas con este nivel de instrucción, el 32.6% corresponde al nivel secundario, el 2.4% corresponde a instrucción superior no universitaria y el 3% es superior universitaria.

**Cuadro 29. Población según nivel educativo**

Nivel educativo	Cantidad	%
Ningún nivel	36	8.5
Inicial	28	6.6
Primaria	199	46.9
Secundaria	138	32.6
Superior no universitaria	10	2.4
Superior Universitaria	13	3
Posgrado u otro similar	0	0
<b>Total</b>	<b>424</b>	<b>100</b>

Fuente: INEI 2015

**Gráfico 29. Población según nivel educativo**



### **Núcleo poblacional de Valencia**

De acuerdo al "Sistema de información estadístico sobre la prevención a los efectos del fenómenos de el Niño y otros fenómenos naturales" del INEI 2015,

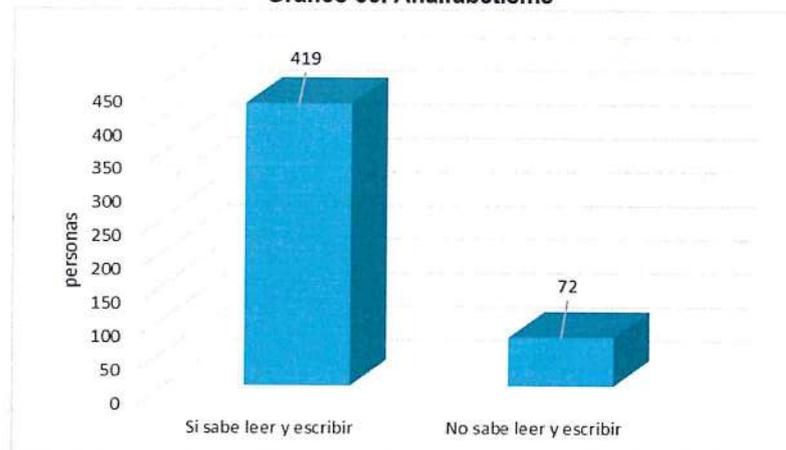
El 14.70% equivalentes a 72 personas no saben leer, es un número alto de analfabetismo donde se debe trabajar este problema para acortar esta brecha ya que no permite el desarrollo educativo de estas personas y como consecuencia el desarrollo económico.

**Cuadro 30. Analfabetismo**

Analfabetismo	cantidad	%
Si sabe leer y escribir	419	85.30
No sabe leer y escribir	72	14.70
<b>Total de personas</b>	<b>491.00</b>	<b>100.00</b>

Fuente: INEI 2015

**Gráfico 30. Analfabetismo**



**Población según nivel educativo**

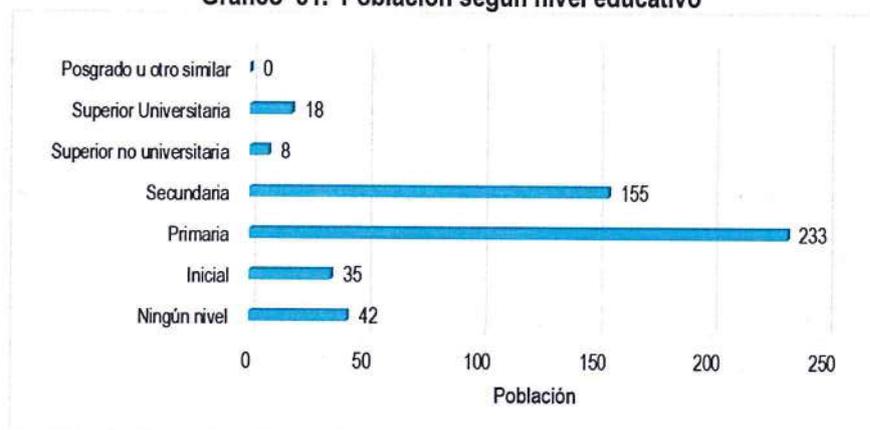
De acuerdo al "Sistema de información estadístico sobre la prevención a los efectos del fenómeno de el Niño y otros fenómenos naturales" del INEI 2015, indica que en Valencia, el 8.60% de personas no tiene ningún nivel educativo, el 7.10% tiene nivel inicial, el 47.50% de la población cuenta con estudios de primaria, siendo este el mayor porcentaje de personas con este nivel de instrucción, el 31.60% corresponde al nivel secundaria, con el 1.60% de instrucción superior no universitaria y el 3.70% superior universitaria. De estos datos encontramos que 18 personas accede al nivel universitaria.

**Cuadro 31. Población según nivel educativo**

Nivel educativo	Población	%
Ningún nivel	42	8.60
Inicial	35	7.10
Primaria	233	47.50
Secundaria	155	31.50
Superior no universitaria	8	1.60
Superior Universitaria	18	3.70
Posgrado u otro similar	0	0.00
<b>Total</b>	<b>491</b>	<b>100.00</b>

Fuente: INEI 2015

**Gráfico 31. Población según nivel educativo**



### Núcleo poblacional de Callanca

De acuerdo al "Sistema de información estadístico sobre la prevención a los efectos del fenómenos de el Niño y otros fenómenos naturales" del INEI 2015,

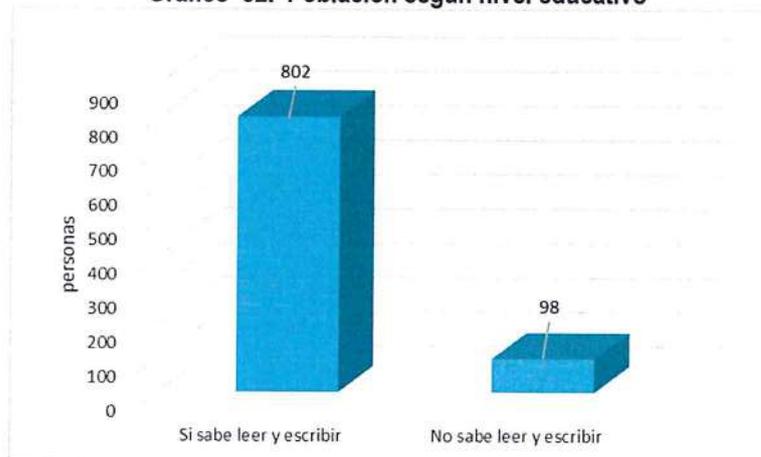
El 10.9% equivalentes a 98 personas que no saben leer, siendo un número muy alto que se debe atender para acortar la brecha existente, ya que no permite el desarrollo educativo de estas personas y como consecuencia su desarrollo económico.

**Cuadro 32. Analfabetismo**

Analfabetismo	cantidad	%
Si sabe leer y escribir	802	89.10
No sabe leer y escribir	98	10.90
<b>Total de personas</b>	<b>900.00</b>	<b>100.00</b>

Fuente: INEI 2015

**Gráfico 32. Población según nivel educativo**



### Población según nivel educativo

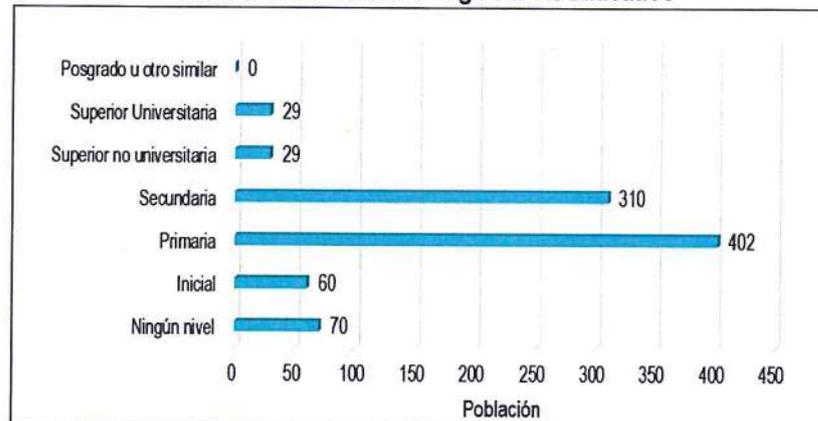
De acuerdo al "Sistema de información estadístico sobre la prevención a los efectos del fenómenos de el Niño y otros fenómenos naturales" del INEI 2015, indica que en Callanca, 7.80% de personas no tiene ningún nivel educativo, el 6.7% tiene nivel inicial, el 44.7% de la población cuenta con estudios de primaria, siendo este el mayor porcentaje de personas con este nivel de instrucción, el 34.4% corresponde al nivel secundario, el 3.20% tiene instrucción superior no universitaria, el otro 3.20% cuenta con estudio superior universitaria.

**Cuadro 33. Población según nivel educativo**

Nivel educativo	Población	%
Ningún nivel	70	7.80
Inicial	60	6.70
Primaria	402	44.70
Secundaria	310	34.40
Superior no universitaria	29	3.20
Superior Universitaria	29	3.20
Posgrado u otro similar	0	0.00
<b>Total</b>	<b>900</b>	<b>100.00</b>

Fuente: INEI 2015

**Gráfico 33. Población según nivel educativo**



### 2.3.7.SALUD

La población de los núcleos poblacionales de Paypay, Guzman, Valencia y el centro poblado de Callanca se atienden en el Establecimiento de Salud sin internamiento de Callanca, los casos de internamiento se dirigen a los centros de salud del distrito de Monsefú, provincia de Chiclayo del departamento Lambayenque.

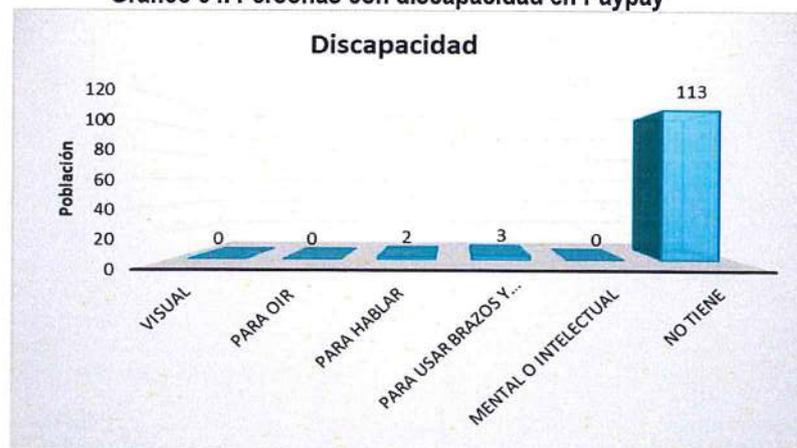
En Paypay de acuerdo al "Sistema de información estadístico sobre la prevención a los efectos del fenómeno de el Niño y otros fenómenos naturales" del INEI 2015, se tiene personas con diferentes formas de discapacidad como el 1.70% para hablar, el 2.5% para usar sus brazos y piernas, siendo un total de 5 personas con discapacidad.

**Cuadro 34. Personas con discapacidad en Paypay**

Discapacidad	Población	%
Visual	0	0.00
Para oír	0	0.00
Para hablar	2	1.70
Para usar brazos y piernas	3	2.50
Mental o intelectual	0	0.00
No tiene	113	95.80
<b>Total</b>	<b>118</b>	<b>100</b>

Fuente:INEI 2015

**Gráfico 34. Personas con discapacidad en Paypay**



En Paypay solo el 5.90% de la población equivalente a 7 personas se benefician con el desayuno o almuerzo por un programa social.

**Cuadro 35. Personas beneficiarias de programas sociales en Paypay**

Beneficiario de programas sociales	Población	%
Vaso de leche	0	0.00
Comedor popular	0	0.00
Desayuno o almuerzo	7	5.90
Papilla o yapita	0	0.00
Canasta alimentaria	0	0.00
Juntos	0	0.00
Techo propio o Mi vivienda	0	0.00
Pensión 65	0	0.00
Cuna más	0	0.00
otros	0	0.00
ninguno	111	94.10
<b>Total de población</b>	<b>118</b>	<b>100.00</b>

Fuente: INEI 2015

**Gráfico 35. Personas beneficiarias de programas sociales en Paypay**



### Núcleo poblacional Guzmán

En Guzman de acuerdo al "Sistema de información estadístico sobre la prevención a los efectos del fenómenos de el Niño y otros fenómenos naturales" del INEI 2015, se tiene personas con diferentes formas de discapacidad, como: el 2.8% en lo visual, el 1% para oír, el 1% para hablar, el 1% para usar sus brazos y piernas y um 0.1% en lo mental o intelectual, sumando 29 personas con algún tipo de discapacidad.

**Cuadro 36. Personas con discapacidad en Guzman**

Discapacidad	Población	%
Visual	13	2.8
Para oír	5	1.0
Para hablar	5	1.0
Para usar brazos y piernas	5	1.0
Mental o intelectual	1	0.1
No tiene	434	94.1
<b>Total</b>	<b>463</b>	<b>100</b>

Fuente: INEI 2015

**Gráfico 36. Personas con discapacidad en Guzman**  
**Discapacidad**



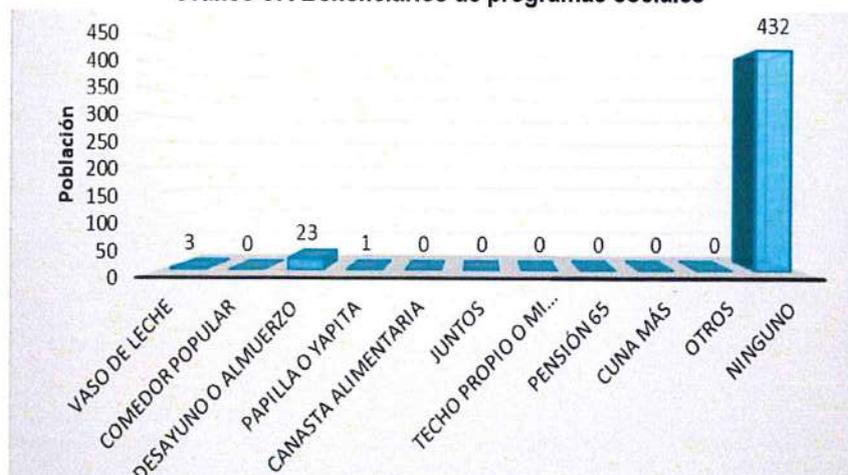
En Guzman el 0.70% de la población equivalente a 3 personas se benefician con el vaso de leche, el 5% con el desayuno o almuerzo y un 0.20% con la papilla o yapita.

**Cuadro 37. Beneficiarios de programas sociales**

Beneficiario de programas sociales	Población	%
Vaso de leche	3	0.70
Comedor popular	0	0.00
Desayuno o almuerzo	23	5.00
Papilla o yapita	1	0.20
Canasta alimentaria	0	0.00
Juntos	0	0.00
Techo propio o Mi vivienda	0	0.00
Pensión 65	0	0.00
Cuna más	0	0.00
otros	0	0.00
ninguno	432	94.10
<b>Total de población</b>	<b>459</b>	<b>100.00</b>

Fuente: INEI 2015

**Gráfico 37. Beneficiarios de programas sociales**



### Núcleo poblacional de Valencia

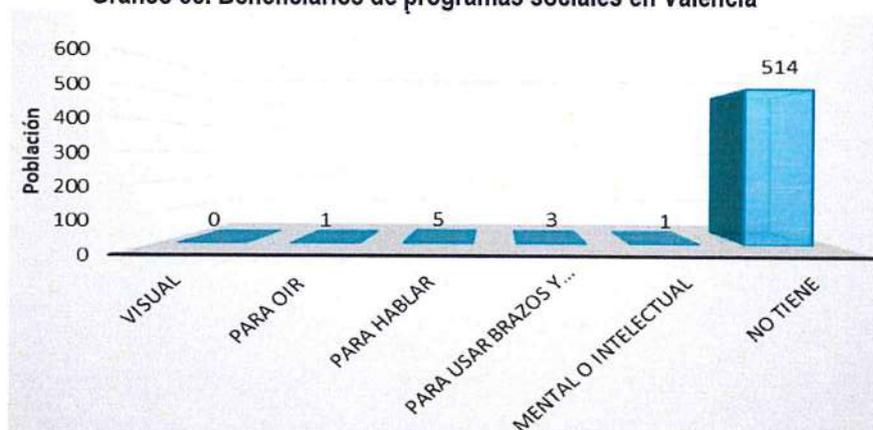
En Valencia de acuerdo al "Sistema de información estadístico sobre la prevención a los efectos del fenómeno de el Niño y otros fenómenos naturales" del INEI 2015, se tiene personas con diferentes formas de discapacidad, como: el 0.1% para oír, el 1% para hablar, el 0.6% para usar sus brazos y piernas y un 0.20% en lo mental o intelectual, sumando 10 personas con algún tipo de discapacidad.

**Cuadro 38. Personas con discapacidad en Valencia**

Discapacidad	Población	%
Visual	0	0.00
Para oír	1	0.10
Para hablar	5	1.00
Para usar brazos y piernas	3	0.60
Mental o intelectual	1	0.20
No tiene	514	98.10
<b>Total</b>	<b>524</b>	<b>100</b>

Fuente:INEI 2015

**Gráfico 38. Beneficiarios de programas sociales en Valencia**



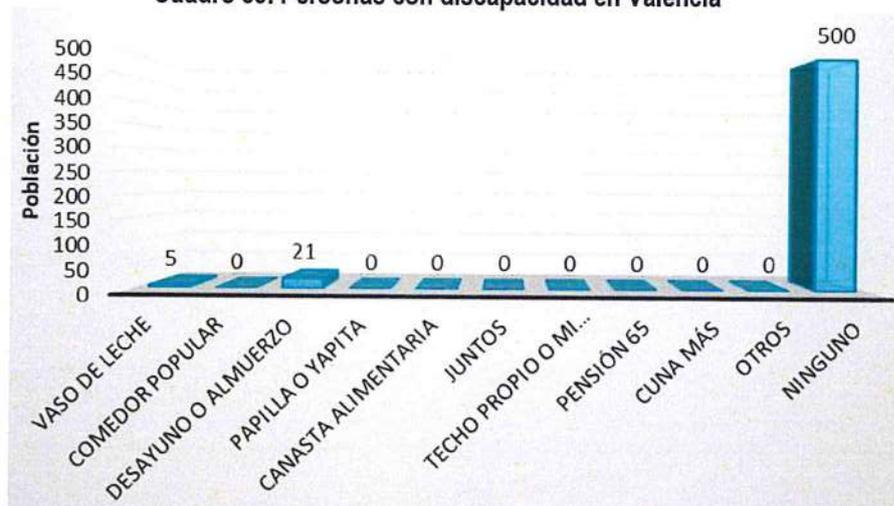
En Guzman el 1.0% de la población equivalente a 5 personas se benefician con el vaso de leche y el 21% con el desayuno o almuerzo.

**Cuadro 39. Personas con discapacidad en Valencia**

Beneficiario de programas sociales	Población	%
Vaso de leche	5	1.00
Comedor popular	0	0.00
Desayuno o almuerzo	21	4.00
Papilla o yapita	0	0.00
Canasta alimentaria	0	0.00
Juntos	0	0.00
Techo propio o Mi vivienda	0	0.00
Pensión 65	0	0.00
Cuna más	0	0.00
otros	0	0.00
ninguno	500	95.40
<b>Total de población</b>	<b>526</b>	<b>100.40</b>

Fuente:INEI 2015

**Cuadro 39. Personas con discapacidad en Valencia**



### Núcleo poblacional de Callanca

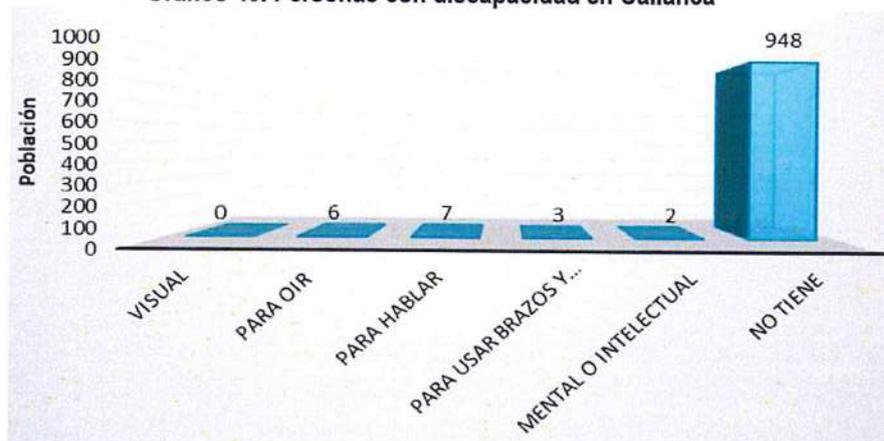
En Callanca de acuerdo al "Sistema de información estadístico sobre la prevención a los efectos del fenómeno de el Niño y otros fenómenos naturales" del INEI 2015, se tiene personas con diferentes formas de discapacidad, como: el 0.5% para oír, el 0.7% para hablar, el 0.3% para usar sus brazos y piernas y un 0.20% en lo mental o intelectual, sumando 18 personas con algún tipo de discapacidad.

**Cuadro 40. Personas con discapacidad en Callanca**

Discapacidad	Población	%
Visual	0	0.00
Para oír	6	0.50
Para hablar	7	0.70
Para usar brazos y piernas	3	0.30
Mental o intelectual	2	0.20
No tiene	948	98.30
<b>Total</b>	<b>966</b>	<b>100</b>

Fuente: INEI 2015

**Gráfico 40. Personas con discapacidad en Callanca**



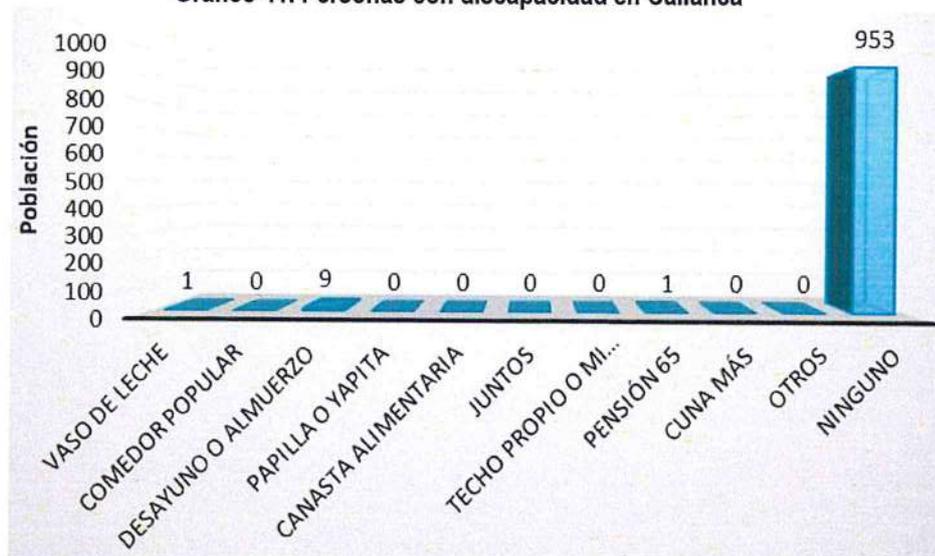
En Callanca el 0.1% de la población equivalente a 1 persona se beneficia con el vaso de leche, el 0.9% que corresponde a 9 personas con el desayuno o almuerzo y el 0.1% igual a 1 persona con la pensión 65.

**Cuadro 41. Personas con discapacidad en Callanca**

Beneficiario de programas sociales	Población	%
Vaso de leche	1	0.10
Comedor popular	0	0.00
Desayuno o almuerzo	9	0.90
Papilla o yapita	0	0.00
Canasta alimentaria	0	0.00
Juntos	0	0.00
Techo propio o Mi vivienda	0	0.00
Pensión 65	1	0.10
Cuna más	0	0.00
otros	0	0.00
ninguno	953	98.90
<b>Total de población</b>	<b>964</b>	<b>100.00</b>

Fuente: INEI 2015

**Gráfico 41. Personas con discapacidad en Callanca**



## 2.4. CARACTERÍSTICAS ECONÓMICAS

### Núcleo poblacional Paypay

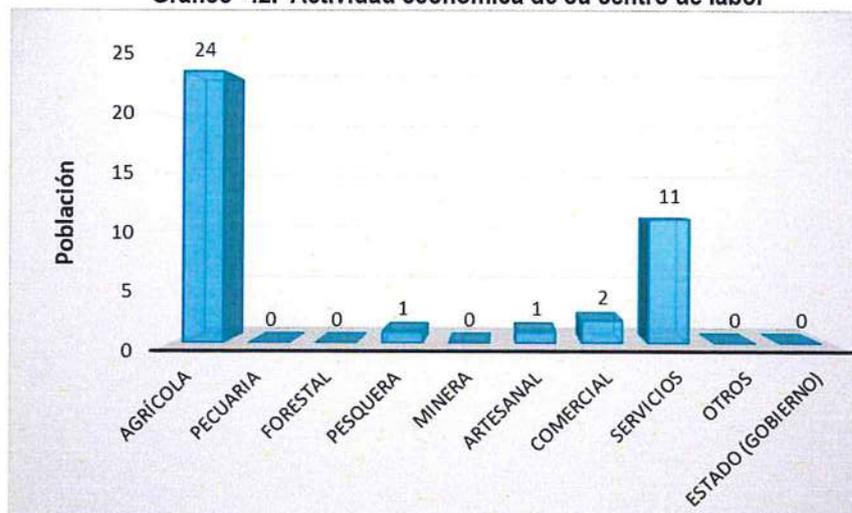
La actividad principal del Núcleo poblacional Paypay, es la agrícola correspondiéndole el 61.5% de la población constituyéndose en la más importante de la economía local, mientras que el 28.2% de la población se dedican realizar servicios, 5.1% a actividad comercial y en menor proporción de 2.6% actividades artesanales y pesquera.

**Cuadro 42. Actividad económica de su centro de labor de Paypay**

Actividad económica	Población	%
Agrícola	24	61.50
Pecuaria	0	0.00
Forestal	0	0.00
Pesquera	1	2.60
Minera	0	0.00
Artesanal	1	2.60
Comercial	2	5.10
Servicios	11	28.20
Otros	0	0.00
Estado (gobierno)	0	0.00
<b>Total de población</b>	<b>39</b>	<b>100.00</b>

Fuente: INEI 2015

**Gráfico 42. Actividad económica de su centro de labor**



### Núcleo poblacional Guzman

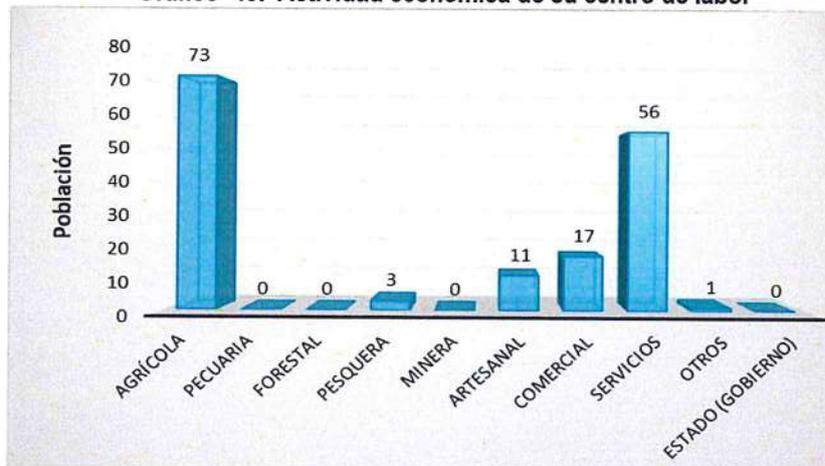
La actividad principal del Núcleo poblacional Guzman, es la agrícola con el 45.3% constituyéndose en una de las actividades más importante de la económica local, mientras que el 34.8% de la población se dedican realizar servicios, 10.6% a actividad comercial, el 6.8% artesanal y el 1.90% a la pesquera.

**Cuadro 43. Actividad económica de su centro de labor de Guzman**

Actividad económica	Población	%
Agrícola	73	45.30
Pecuaría	0	0.00
Forestal	0	0.00
Pesquera	3	1.90
Minera	0	0.00
Artesanal	11	6.80
Comercial	17	10.60
Servicios	56	34.80
Otros	1	0.60
Estado (gobierno)	0	0.00
<b>Total de población</b>	<b>161</b>	<b>100.00</b>

Fuente: INEI 2015

**Gráfico 43. Actividad económica de su centro de labor**



### Núcleo poblacional Valencia

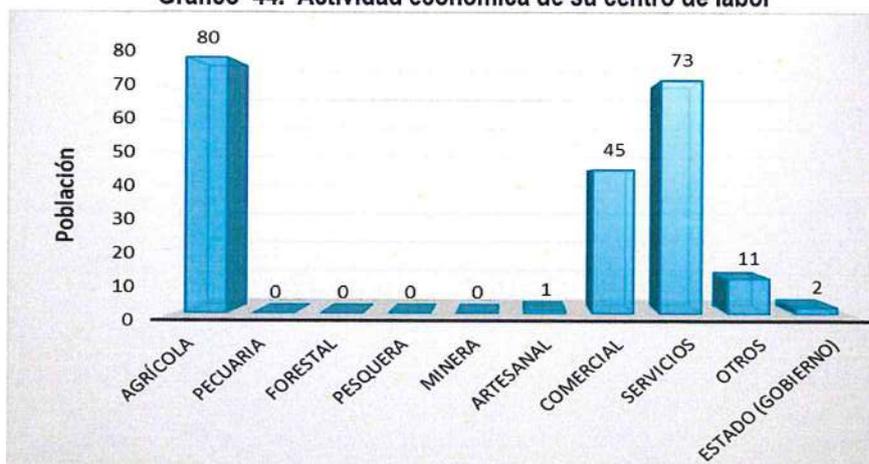
La actividad principal del Núcleo poblacional Valencia, es la agrícola con el 37.7% de la población, constituyéndose en una de las actividades más importante de la económica local, seguido del 34.4% que se dedican realizar servicios, 21.2% a la actividad comercial, el 5.20% a otros y el 1% a laborar para el gobierno.

**Cuadro 44. Actividad económica de su centro de labor de Valencia**

Actividad económica	Población	%
Agrícola	80	37.70
Pecuaría	0	0.00
Forestal	0	0.00
Pesquera	0	0.00
Minera	0	0.00
Artesanal	1	0.50
Comercial	45	21.20
Servicios	73	34.40
Otros	11	5.20
Estado (gobierno)	2	1.00
<b>Total de población</b>	<b>212</b>	<b>100.00</b>

Fuente: INEI 2015

**Gráfico 44. Actividad económica de su centro de labor**



**Núcleo poblacional de Callanca**

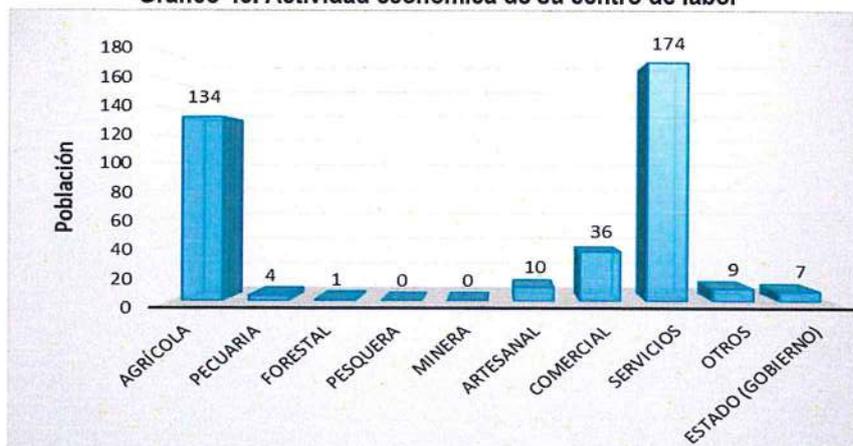
La actividad principal del Núcleo poblacional Callanca, es la actividad de servicios con el 46.40%, seguida de la agrícola con el 35.70%, mientras que el 9.60% se dedican al comercio, 2.70% a la artesanal, 2.40% a otras actividades, el 1.80% labora para el gobierno, 1.10% a la actividad pecuaria y el 0.30% a lo forestal. Distribuyéndose las actividades principales entre los servicios y la agrícola.

**Cuadro 45. Actividad económica de su centro de labor de Callanca**

Actividad económica	Población	%
Agrícola	134	35.70
Pecuaria	4	1.10
Forestal	1	0.30
Pesquera	0	0.00
Minera	0	0.00
Artesanal	10	2.70
Comercial	36	9.60
Servicios	174	46.40
Otros	9	2.40
Estado (gobierno)	7	1.80
<b>Total de población</b>	<b>375</b>	<b>100.00</b>

Fuente: INEI 2015

**Gráfico 45. Actividad económica de su centro de labor**



## **2.5. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS**

### **2.5.1. GEOLOGÍA**

En el área de estudio se han identificado cinco unidades geológicas:

#### **a) Depósito aluvial (Qr-al)**

Está compuesto por sedimentos que son de granulometría gruesa, constituida de: cantos rodados, grava, gravilla, arena con matriz areno arcillosa limosa. Estos depósitos recientes corresponden a atapas de elevado traslado de sólidos y de periodos de intenso cambio climatológico.

#### **b) Depósito Fluvial Reciente (Qr-fl)**

Son sedimentos compuestos por bloques de roca, grava, gravilla y matriz areno limosa. Estos materiales son propios de lechos de río, se localizan en la parte media y naciente de los ríos zaña, chancay-reque, la leche, motupe, olmos, cascajal y San Cristóbal.

El relieve de la zona está constituido por macizos rocosos y depósitos sedimentarios recientes, sobre el cual se encuentran asentados Centros poblados (rural y urbano), infraestructura física de diques, reservorios, etc.

#### **c) Depósito Eólico Reciente Qr – e**

Son depósitos contemporáneos de actividad eólica, constituida por arenas de granulometría fina, (cuarzo, ferromagnesianos y fragmentos de roca), transportadas a velocidades medias y altas por los vientos litorales de nuestra costa, de dirección Sur a Norte. Estas arenas eólicas, se depositan por gravedad en la planicie costera, y llegan hasta las estribaciones de la cordillera de costa, bajo diversas formas de deposición: dunas clásicas, corredores de dunas, mantos de arena y colinas de arena eólica estabilizadas, ubicables desde línea de litoral hasta áreas en altitudes variables de 10, 30, 50, 100, hasta 150 m.s.n.m. dentro del territorio.

#### **d) Grupo Goyllarisquizga (ki -g)**

El Grupo Goyllarisquisga sobreyace en aparente discordancia concordante con la formación Tinajones y la Formación Sávila; el contacto con la parte superior es generalmente una discordancia paralela arriba de la cual yacen las areniscas y lutitas de la Formación Inca, el contacto está determinado por el contenido ferruginoso y color marrón rojizo o anaranjado de la unidad más joven.

La litología está marcada por una secuencia de cuarcitas blancas de grano medio a grueso, en bancos de 2 a 3 metros de espesor. La secuencia inferior presenta estructuras sedimentarias de grandes laminaciones oblicuas de ambiente eólico, que va pasando progresivamente hacia la parte superior a unas cuarcitas de grano grueso masivas fluviales con evidente oxidación y superficialmente muestran una coloración rojiza.

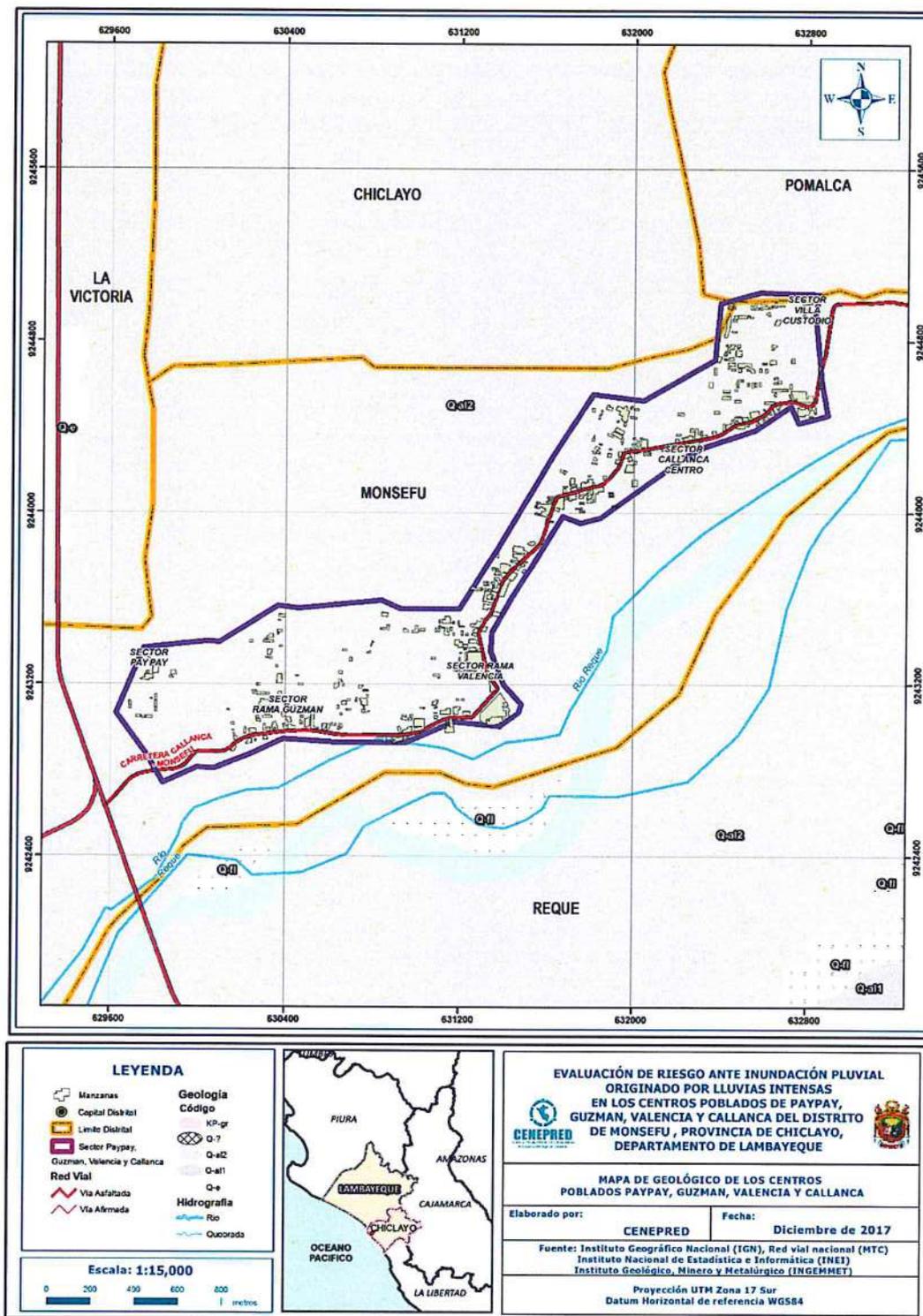
También se pueden observar algunos niveles conglomerádicos fluviales con clastos redondeados cuyo diámetro mayor es 0,50 cm; estos normalmente se encuentran en la base de los estratos.

#### **e) Adamelita Kti – ad**

Forman parte de un complejo de rocas ácidas emplazadas en estratos cretácicos y rara vez en rocas cenozoicas. Por su alto grado de fracturamiento, a esta subunidad se le asocian

procesos de desprendimientos de rocas y, por consiguiente, grandes flujos de detritos, cuyo material está compuesto por fragmentos de rocas desprendidas y acumuladas en las laderas.

Figura 2. Mapa Geológico del centro poblado de Paypay, Guzman, Valencia y Callanca



Fuente: CENEPRED

## **2.5.2.GEOMORFOLOGÍA**

### **a) Llanura o planicie aluvial (PI – al)**

Son terrenos ubicados encima del cauce y llanura de inundación fluvial. Además, son terrenos planos, de ancho variable; su extensión está limitada a los valles.

En muchos casos, se han considerado los fondos planos de valles, indiferenciando las terrazas fluviales y las llanuras de inundación de poca amplitud, las cuales muestran, en general, una pendiente suave entre 1° y 5°.

Geodinámicamente, se asocian a procesos de erosión fluvial en las márgenes de ríos y quebradas por socavamiento, con generación de derrumbes, áreas susceptibles a inundaciones y inundación pluvial.

### **b) Llanura o planicie inundable (PI - i)**

Corresponden a superficies bajas, adyacentes a los ríos principales, sujetas a inundación recurrente (estacional o excepcional). En algunos casos, están ocupadas por áreas urbanas y agrícolas.

Morfológicamente, se distinguen como terrenos planos compuestos de material no consolidado, removible.

### **c) Mantos de Arena (M – a)**

Geoforma conformada por la acumulación de arenas eólicas a manera de mantos, los cuales se encuentran cubriendo terrenos planos de la planicie costera; dentro de estos mantos se pueden encontrar pequeñas dunas. Estos depósitos durante su avance pueden cubrir terrenos de cultivo, viviendas y carreteras.

### **d) Monte isla (Mo – i)**

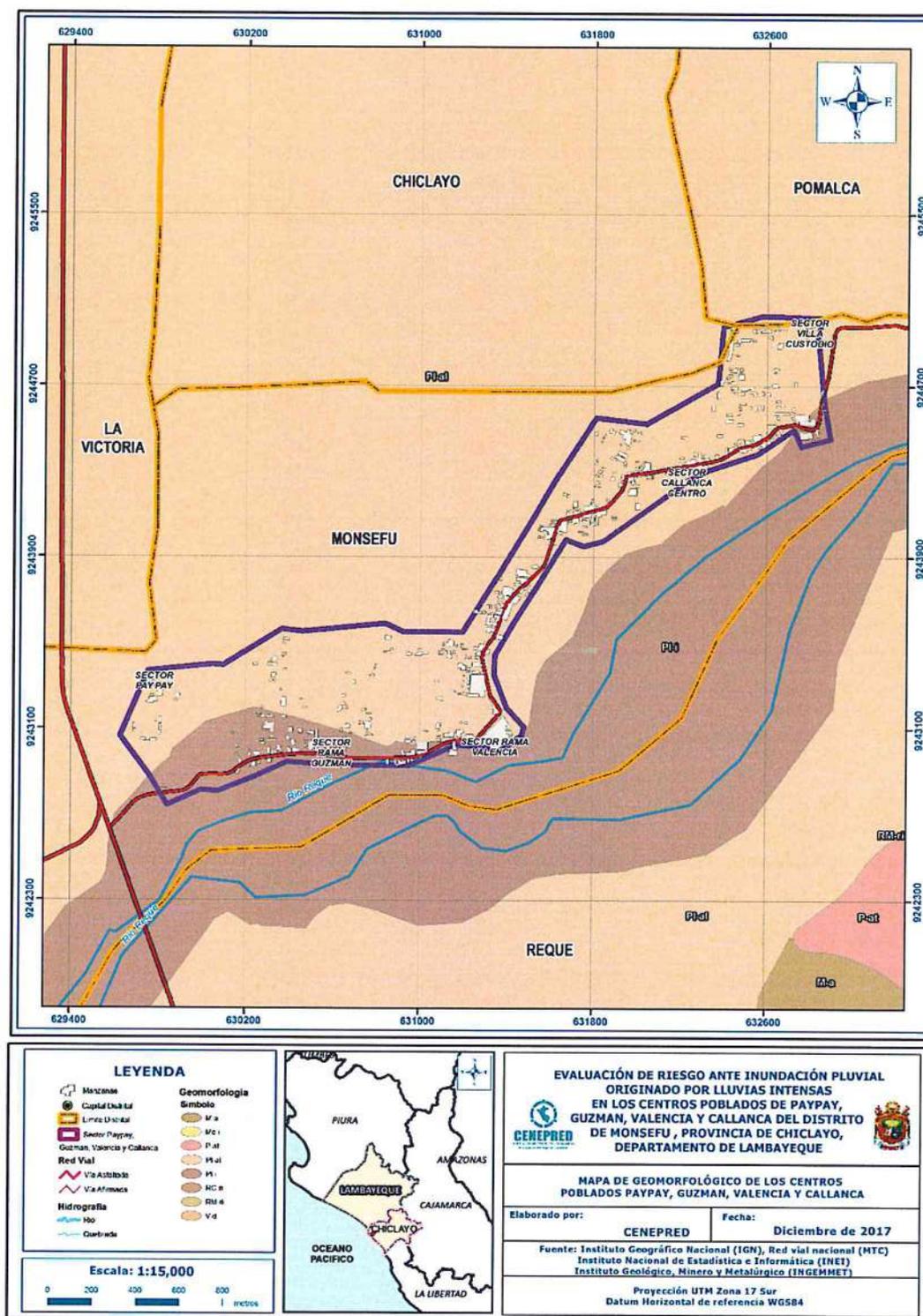
Son remanentes no reducidos de cordilleras, que configuran cerros aislados o pequeños grupos de cerros de corta longitud, conformados por rocas de tipo volcánico sedimentario (volcánico Lancones), rocas metamórficas de tipo pizarras, fillitas y cuarcitas (Formación Salas) y rocas sedimentarias (Grupo Goyllarisquizga).

También se forman los montes islas por procesos de meteorización y erosión desigual de rocas. Resaltan por su forma y elevación dentro de la planicie que los rodea

### **e) Vertiente o piedemonte aluvio – torrencial (P - at)**

Es una planicie inclinada extendida al pie de las estribaciones andinas o los sistemas montañosos. Está conformado por acumulaciones de corrientes de aguas estacionales, de carácter excepcional, asociados usualmente al fenómeno El Niño.

Figura 3. Mapa Geomorfológico del centro poblado de Paypay, Guzman, Valencia y Callanca

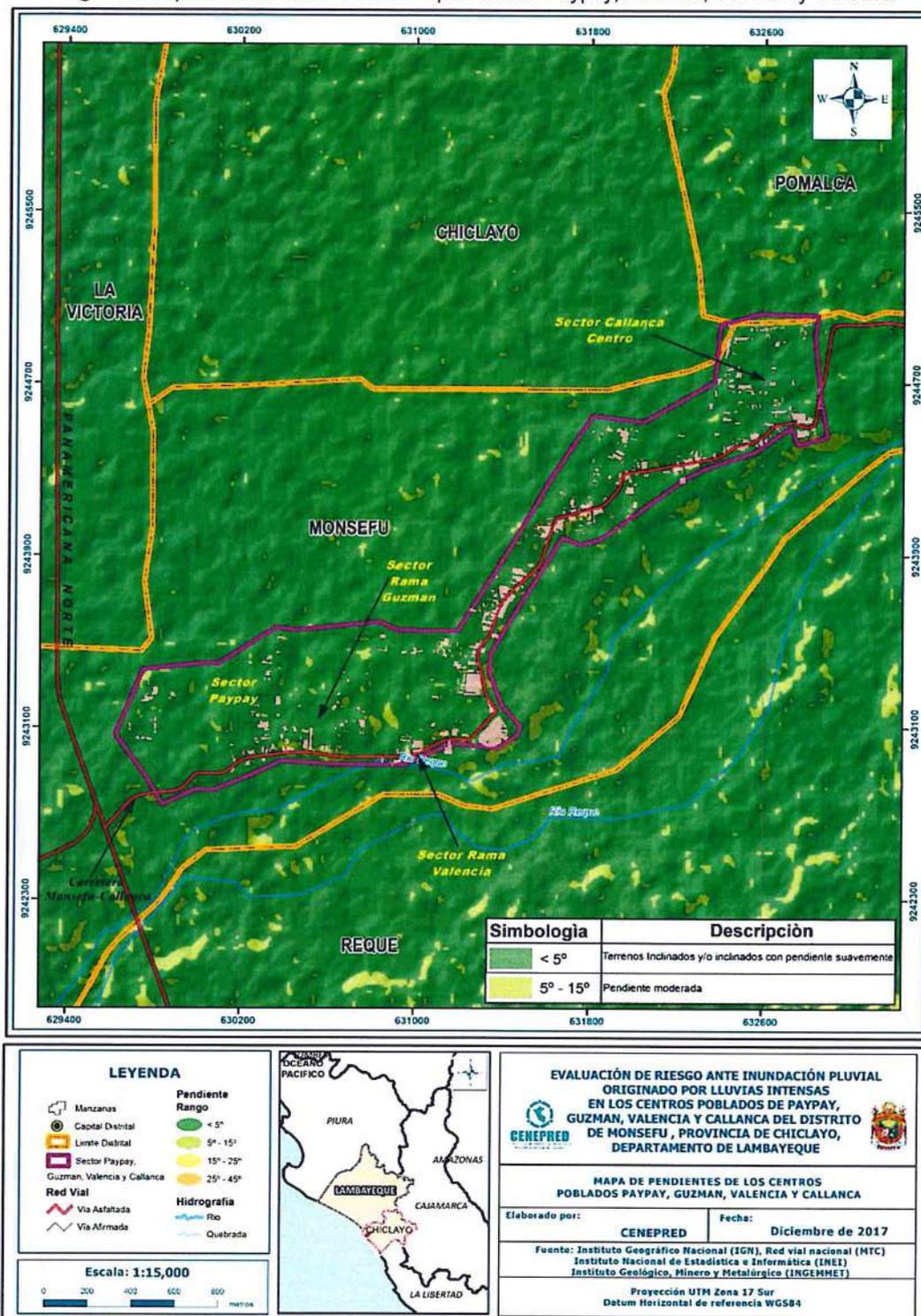


Fuente: CENEPRED

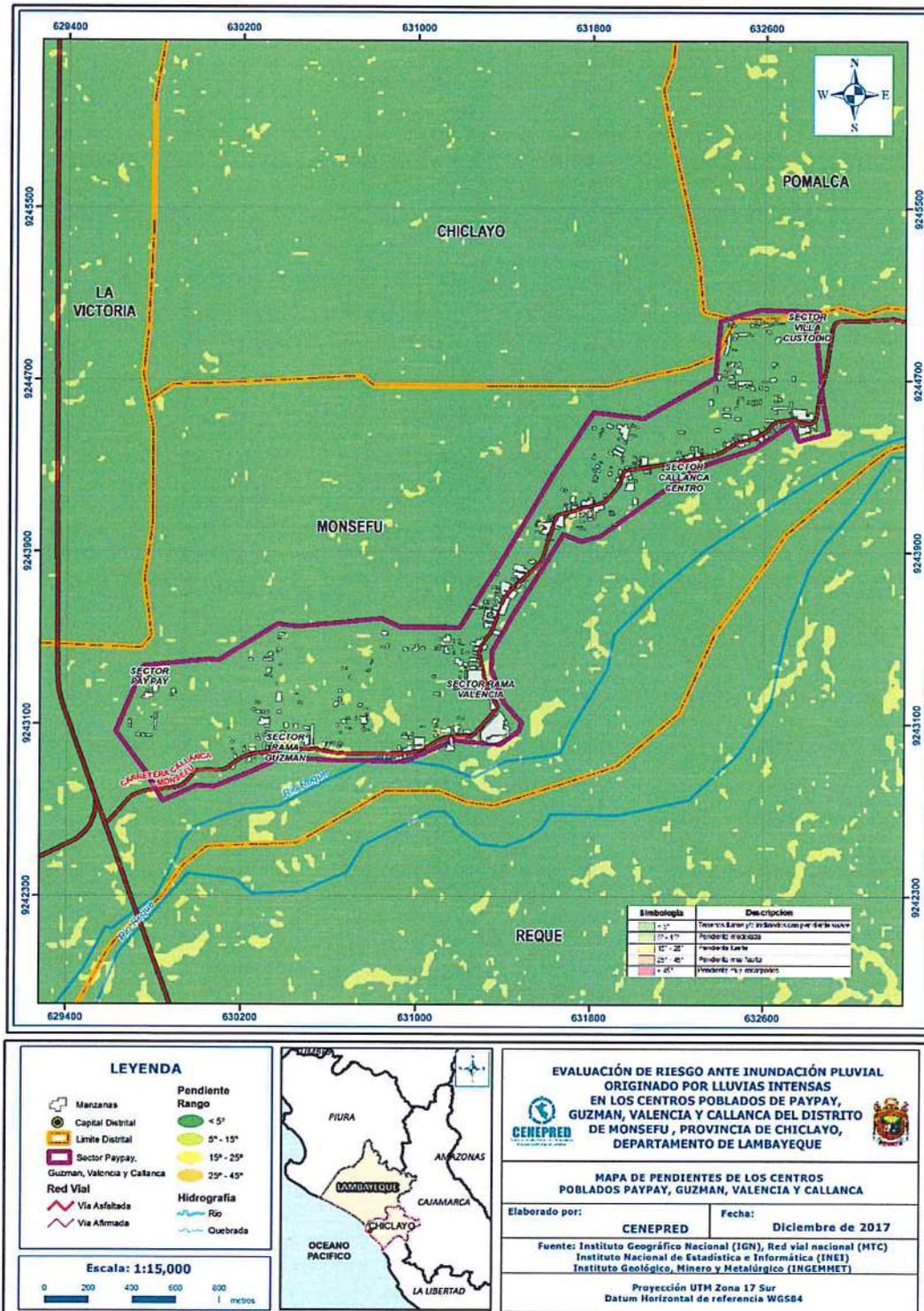
### 2.5.3.PENDIENTES

El centro poblado de Callanca, Paypay, Guzman y Valencia se caracteriza por tener una pendiente suave de 0° a 5°.

Figura 4. Mapa de Pendientes del centro poblado de Paypay, Guzman, Valencia y Callanca



Fuente: CENEPRED



Fuente: CENEPRED

## 2.5.4. CLIMATOLOGÍA

### 2.5.4.1. CLASIFICACIÓN CLIMÁTICA

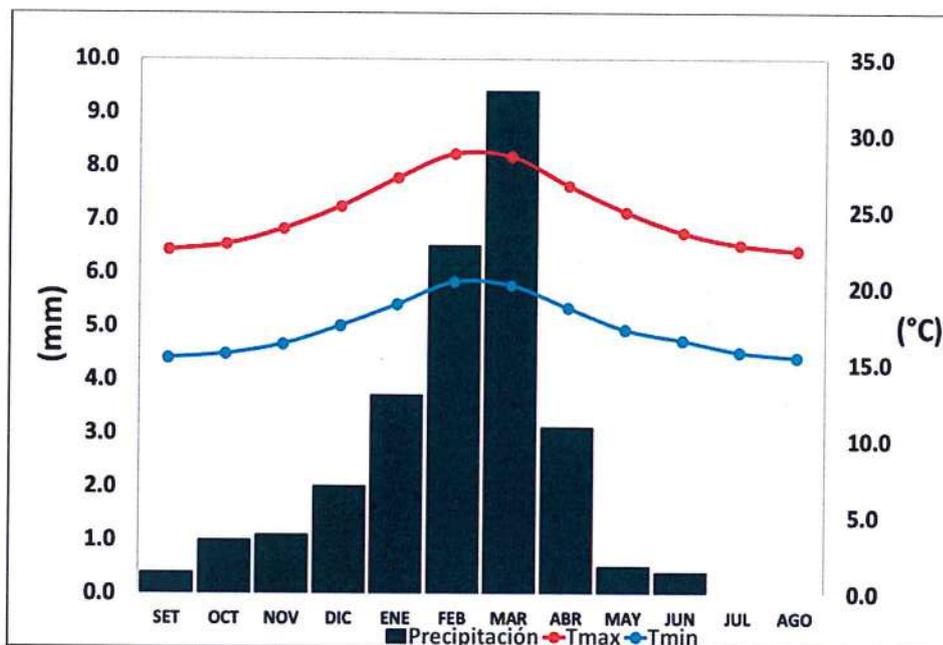
En base al Mapa de Clasificación Climática del Perú (SENAMHI, 1988), desarrollado a través del Sistema de Clasificación de Climas de Warren Thornthwaite, los centros poblados Paypay, Guzmán, Valencia y Callancas, se caracterizan por presentar un clima árido, semicálido y húmedo, con lluvia deficiente en gran parte del año (E (d) B'1 H3).

#### CLIMATOLOGÍA

La temperatura máxima promedio del aire presenta ligeras fluctuaciones a lo largo del año, oscilando sus valores entre 22,4 a 28,8°C, con mayores valores en los meses de verano y disminuyendo en los meses de otoño e invierno. En cuanto a la temperatura mínima del aire, presenta similar comportamiento que la temperatura máxima, con valores promedio que fluctúan entre 15,4 a 20,4°C.

Respecto al comportamiento de las lluvias, no son significativas a lo largo del año, sin embargo suele presentarse mayores incrementos entre los meses de diciembre a abril. Para el primer trimestre del año las lluvias totalizan aproximadamente 19,6 mm. mientras que los meses de invierno (junio a agosto) predominan los meses más secos.

**Gráfico N° 46. Comportamiento temporal de la temperatura del aire y precipitación promedio en la estación meteorológica Reque**



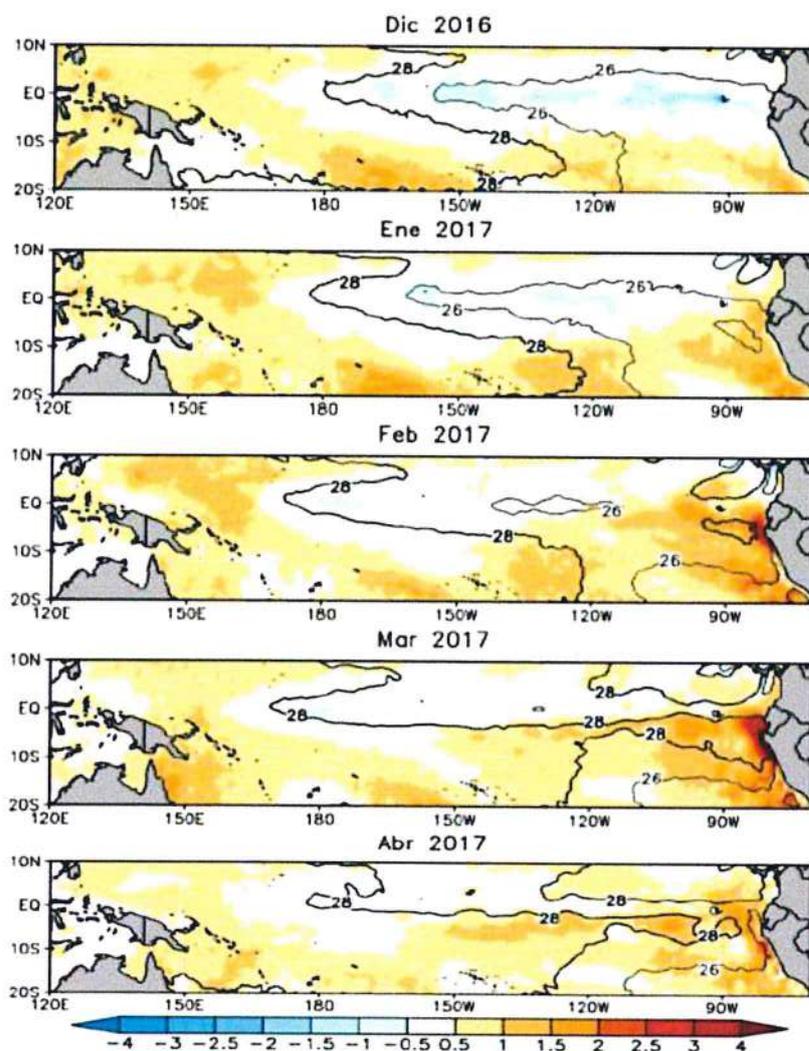
Fuente: MINAGRI - SENAMHI, 2013. Adaptado CENEPRED, 2017.

### 2.5.4.2. PRECIPITACIONES EXTREMAS

En el verano 2017, se presentaron condiciones océano-atmosféricas anómalas, que establecieron la presencia de "El Niño Costero 2017", con el incremento abrupto de la Temperatura Superficial del Mar (TSM) cuyos valores superaron los 26°C en varios puntos de la zona norte del mar peruano (ENFEN, 2017).

Asimismo, la TSM presentó valores sobre su normal histórica, siendo más intensas los meses de febrero y marzo 2017 (gráfico N°47); situación que complementado a los vientos del norte y la Zona de Convergencia Intertropical favorecieron una alta concentración de humedad atmosférica, propiciando un comportamiento anómalo de las lluvias, afectando éstas gran parte de la franja costera del Perú.

Gráfico N° 47. Anomalía de la Temperatura superficial del mar (°C) en el Pacífico ecuatorial para el periodo diciembre 2016 – abril 2017



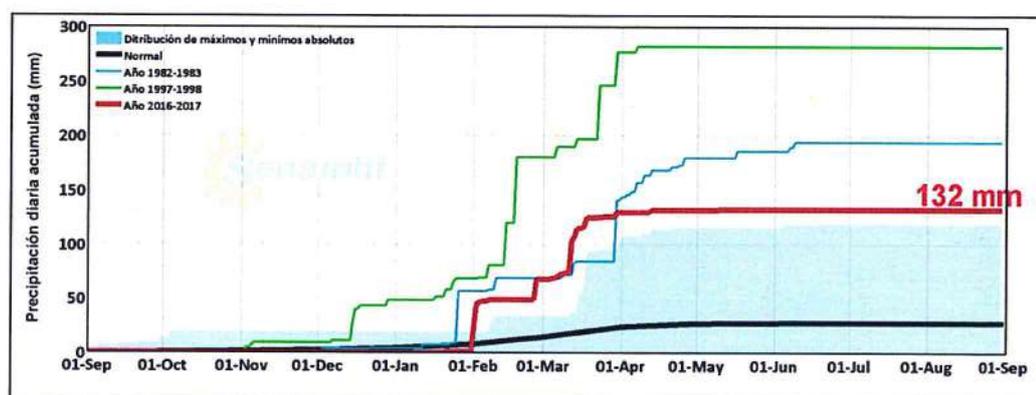
Fuente: ENFEN, 2017

El Niño Costero 2017, calificada de magnitud moderada, fue bastante similar a evento El Niño del año 1925. Por otro lado, presentó mecanismos locales y características diferentes a los eventos extraordinarios El Niño de 1982-1983 y 1997-1998 (ENFEN, 2017).

En este contexto, la máxima lluvia registrada en los centros poblados Paypay, Guzmán, Valencia y Callancas durante “El Niño Costero 2017” fue catalogada como “Muy Lluvioso” de acuerdo a la Tabla N° 01 y 02. Asimismo las precipitaciones acumuladas a lo largo de la temporada lluviosa 2017 (línea roja) superaron sus cantidades normales históricas (línea negra); totalizaron cantidades similares a las registradas en “El Niño de 1982-1983” al finalizar marzo y fueron inferiores a los acumulados del año “Niño de 1997-1998” (línea verde). La figura N° 05 muestra que el incremento de las lluvias durante “El Niño de 1997-1998” fue progresivo desde noviembre hasta la quincena de diciembre y luego empiezan picos mayores e irregulares; mientras que el incremento abrupto de las lluvias de “El Niño Costero 2017” presentan picos mayores e irregulares desde inicios de febrero.

El evento “El Niño Costero 2017”, por sus impactos asociados a las lluvias se puede considerar como el tercer “Fenómeno El Niño” más intenso de al menos los últimos cien años para el Perú.

Figura N° 05. Precipitación diaria acumulada en la estación meteorológica Reque



Fuente: SENAMHI, 2017

Tabla N° 01. Caracterización de extremos de precipitación

Umbral de Precipitación	Caracterización de Lluvias Extremas
Precipitación acumulada diaria > Percentil 99	Extremadamente Lluvioso
Percentil 95 < Precipitación acumulada diaria ≤ Percentil 99	Muy Lluvioso
Percentil 90 < Precipitación acumulada diaria ≤ Percentil 95	Lluvioso
Percentil 75 < Precipitación acumulada diaria ≤ Percentil 90	Moderadamente Lluvioso
Precipitación Acumulada diaria ≤ Percentil 75	Lluvia Usual

Fuente: SENAMHI, 2014. Adaptado CENEPRED, 2017.

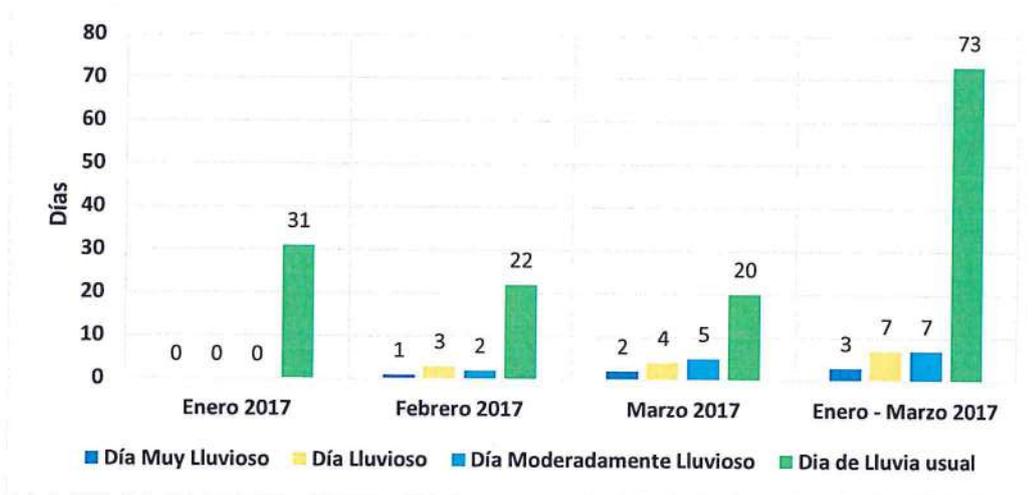
**Tabla N° 02. Umbrales calculados para los centros poblados Paypay, Guzmán, Valencia y Callancas**

Umbrales de Precipitación	Caracterización de Lluvias Extremas
Precipitación acumulada diaria > 30,6 mm	Extremadamente Lluvioso
24,0 mm < Precipitación acumulada diaria ≤ 30,6 mm	Muy Lluvioso
5,4 mm < Precipitación acumulada diaria ≤ 24,0 mm	Lluvioso
2,6 mm < Precipitación acumulada diaria ≤ 5,4 mm	Moderadamente Lluvioso
Precipitación Acumulada diaria ≤ 2,6 mm	Lluvia Usual

Fuente: SENAMHI, 2017.

El gráfico N° 48, muestra que los días catalogados como "Muy Lluviosos" y "Lluviosos" se presentaron en febrero y marzo 2017, registrando lluvias extremas de 3 y 7 días, respectivamente; aunado a ello persistieron días con "Lluvias usuales" durante el verano 2017, pudiendo contribuir a la saturación del suelo.

**Gráfico N° 48. Frecuencia de lluvias extremas durante El Niño Costero 2017 para los centros poblados Paypay, Guzmán, Valencia y Callanca**



Fuente: SENAMHI, 2017.

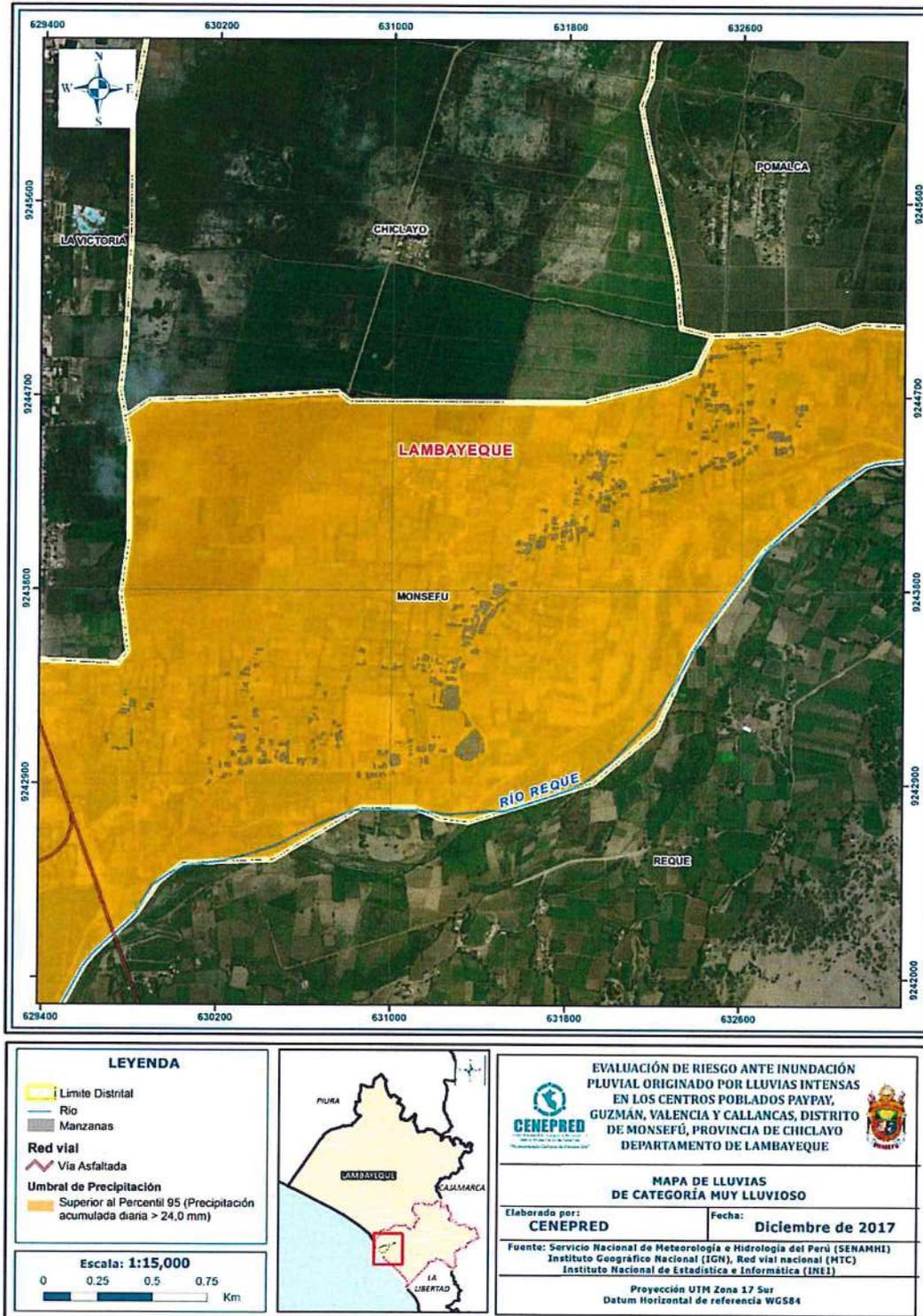
El mapa de la Figura 06, muestra la caracterización de lluvias extremas, el cual comprendió la comparación de la máxima precipitación diaria durante "El Niño Costero 2017", con sus respectivos umbrales de precipitaciones categorizándolo como "Muy Lluvioso" debido a que la máxima lluvia estuvo comprendida entre los 24,0 y 30,6 mm en un día, llegando a registrar 29,8 mm el 12 de marzo.

En ese sentido, se obtuvo el periodo de retorno<sup>2</sup> de la lluvia máxima en base a series históricas con una mínima de longitud de 19 años y en lo posible series continuas. La precipitación máxima diaria registrada durante "El Niño Costero" en la estación meteorológica Reque cercana a los

<sup>2</sup> Informe Técnico N°03/2017/SENAMHI-DHI

centros poblados Paypay, Guzmán, Valencia y Callancas, fue de 29,8 mm, por lo que este valor tendría un periodo de retorno o de recurrencia de 21 años.

**Figura 6.** Mapa de Lluvias del centro poblado de Paypay, Guzman, Valencia y Callanca



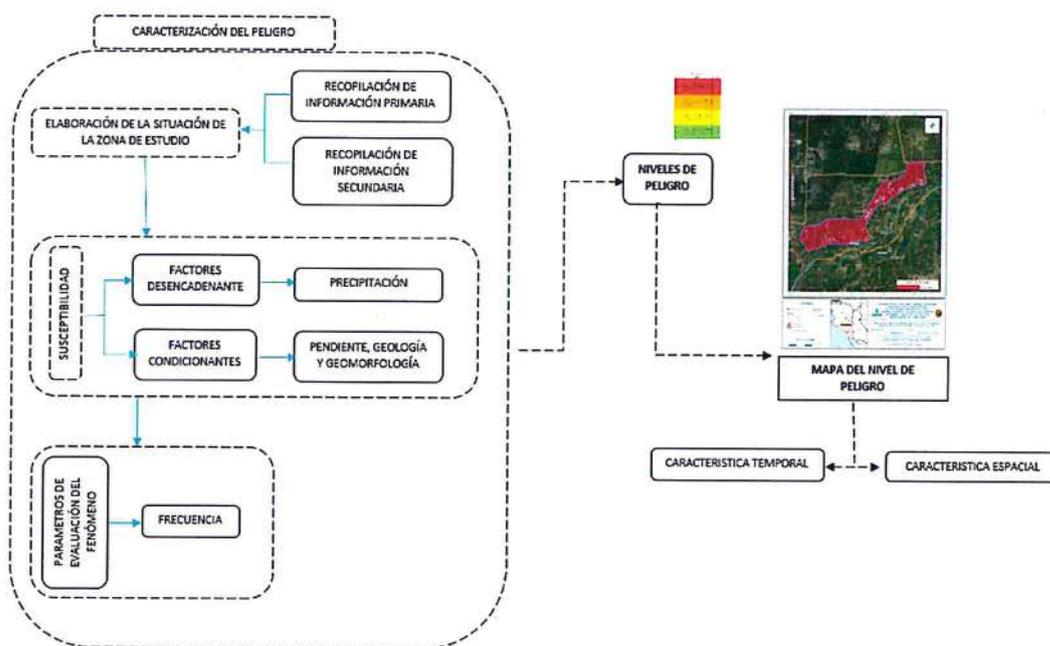
Fuente: CENEPRED

## CAPITULO III: DETERMINACIÓN DEL PELIGRO

### 3.1.METODOLOGÍA PARA LA DETERMINACIÓN DEL PELIGRO

Para determinar el nivel de peligrosidad por el fenómeno de inundación pluvial, se utilizó la siguiente metodología descrita en el gráfico 49.

Gráfico 49. Metodología general para determinar el nivel de peligrosidad



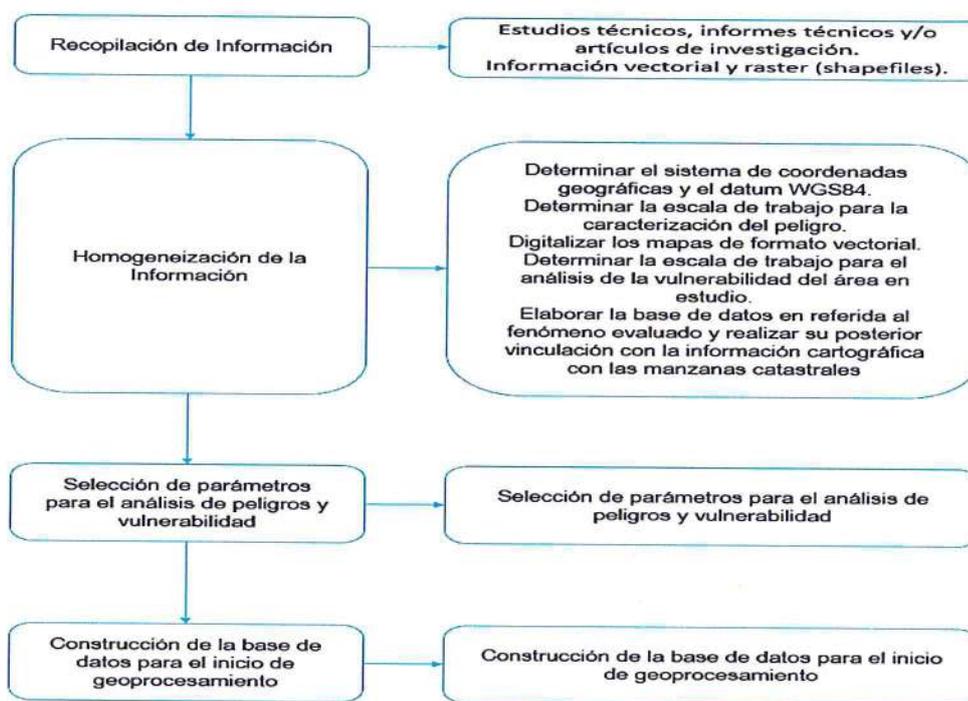
Fuente: CENEPRED

#### 3.1.1. RECOPIACIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN

Se ha realizado la recopilación de información disponible: Estudios publicados por entidades técnico científicas competentes (INGEMMET, INEI, SENAMHI, MINAM), información histórica, estudio de peligros, cartografía, topografía, hidrografía, climatología, suelos, geología y geomorfología del distrito de Monsefú para el fenómeno de inundación pluvial (Gráfica 50).

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

**Gráfico 50.** Flujograma general del proceso de análisis de información



Fuente: CENEPRED

### 3.2. IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

La ubicación geográfica del área de influencia de los centros poblados de Paypay, Guzman, Valencia y Callanca del distrito de Monsefú, provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque, se encuentra ubicada a una altitud media de 75msnm. Los centros poblados se ubican entre las coordenadas 6°52'55" de latitud sur y 79°52'11" de longitud oeste

### 3.3. SUSCEPTIBILIDAD DEL TERRITORIO

Para la evaluación de la susceptibilidad del área de influencia de la inundación pluvial en Paypay, Guzmán, Valencia y Callanca, se consideraron los factores desencadenante y condicionantes:

**Cuadro 46.** Parámetros a considerar en la evaluación de la susceptibilidad

Factor Desencadenante	Factores Condicionantes
Precipitación	Geología Geomorfología Pendientes

Fuente: CENEPRED

La metodología a 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).

### 3.3.1. 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: Precipitación

**Cuadro 47.** Matriz de comparación de pares del parámetro Precipitación

PERCENTILES	Precipitación acumulada diaria > 3,0 mm	0,9 mm < Precipitación acumulada diaria ≤ 3,0 mm	0,5 mm < Precipitación acumulada diaria ≤ 0,9 mm	0,2 mm < Precipitación acumulada diaria ≤ 0,5 mm	Precipitación Acumulada diaria ≤ 0,2 mm
Precipitación acumulada diaria > 3,0 mm	1.00	2.00	3.00	7.00	9.00
0,9 mm < Precipitación acumulada diaria ≤ 3,0 mm	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
0,5 mm < Precipitación acumulada diaria ≤ 0,9 mm	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
0,2 mm < Precipitación acumulada diaria ≤ 0,5 mm	0.14	0.33	0.50	1.00	2.00
Precipitación Acumulada diaria ≤ 0,2 mm	0.11	0.20	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.09	4.03	6.83	13.50	20.00
1/SUMA	0.48	0.25	0.15	0.07	0.05

Fuente: CENEPRED

**Cuadro 48.** Matriz de normalización de pares del parámetro Precipitación

PERCENTILES	Precipitación acumulada diaria > 3,0 mm	0,9 mm < Precipitación acumulada diaria ≤ 3,0 mm	0,5 mm < Precipitación acumulada diaria ≤ 0,9 mm	0,2 mm < Precipitación acumulada diaria ≤ 0,5 mm	Precipitación Acumulada diaria ≤ 0,2 mm	Vector Priorización
Precipitación acumulada diaria > 3,0 mm	0.479	0.496	0.439	0.519	0.450	0.476
0,9 mm < Precipitación acumulada diaria ≤ 3,0 mm	0.240	0.248	0.293	0.222	0.250	0.250
0,5 mm < Precipitación acumulada diaria ≤ 0,9 mm	0.160	0.124	0.146	0.148	0.150	0.146
0,2 mm < Precipitación acumulada diaria ≤ 0,5 mm	0.068	0.083	0.073	0.074	0.100	0.080
Precipitación Acumulada diaria ≤ 0,2 mm	0.053	0.050	0.049	0.037	0.050	0.048

Fuente: CENEPRED

**Cuadro 49.** Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Precipitación

IC	0.006
RC	0.005

Fuente: CENEPRED

### 3.3.2. Análisis de los Factores Condicionantes

Para la obtención de los pesos ponderados de los parámetros de los factores condicionantes se utilizó el proceso de análisis jerárquico. Los resultados obtenidos son los siguientes:

#### a) Parámetro: Geología

**Cuadro 50.** Matriz de comparación de pares del parámetro Geología

GEOLOGÍA	Q-al	Qr-fl	Qr-e	Ki-g	Kti-ad
Q-al, Depósitos Aluviales	1.00	2.00	2.00	3.00	5.00
Qr-fl, Depósitos Fluvial Reciente	0.50	1.00	2.00	2.00	3.00
Qr-e, Depósitos Eólico Reciente	0.50	0.50	1.00	2.00	2.00
Ki-g, Grupo Goyllarisquizga	0.33	0.50	0.50	1.00	2.00
Kti-ad, Adamelita	0.20	0.33	0.50	0.50	1.00
SUMA	2.53	4.33	6.00	8.50	13.00
1/SUMA	0.39	0.23	0.17	0.12	0.08

Fuente: CENEPRED

**Cuadro 51.** Matriz de normalización de pares del parámetro Geología

GEOLOGÍA	Q-al	Qr-fl	Qr-e	Ki-g	Kti-ad	Vector Priorización
Q-al, Depósitos Aluviales	0.395	0.462	0.333	0.353	0.385	0.385
Qr-fl, Depósitos Fluvial Reciente	0.197	0.231	0.333	0.235	0.231	0.246
Qr-e, Depósitos Eólico Reciente	0.197	0.115	0.167	0.235	0.154	0.174
Ki-g, Grupo Goyllarisquizga	0.132	0.115	0.083	0.118	0.154	0.120
Kti-ad, Adamelita	0.079	0.077	0.083	0.059	0.077	0.075

Fuente: CENEPRED

**Cuadro 52.** Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Geología

IC	0.019
RC	0.017

Fuente: CENEPRED

#### b) Parámetro: Geomorfología

**Cuadro 53.** Matriz de comparación de pares del parámetro Geomorfología

GEOMORFOLOGIA	PI-al	PI-i	M-a	Mo-i	P-at
PI-al, Llanura o Planicie Aluvial	1.00	2.00	3.00	5.00	7.00
PI-i, Llanura o Planicie Inundable	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
M-a, Mantos de Arena	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
Mo-i, Monte isla	0.20	0.33	0.50	1.00	2.00
P-at, Vertiente o piedemonte aluvio-torrencial	0.14	0.20	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.18	4.03	6.83	11.50	18.00
1/SUMA	0.46	0.25	0.15	0.09	0.06

Fuente: CENEPRED

**Cuadro 54.** Matriz de normalización de pares del parámetro Geomorfología

GEOMORFOLOGIA	PI-al	PI-i	M-a	Mo-i	P-at	Vector Priorizacion
PI-al, Llanura o Planicie Aluvial	0.460	0.496	0.439	0.435	0.389	<b>0.444</b>
PI-i, Llanura o Planicie Inundable	0.230	0.248	0.293	0.261	0.278	<b>0.262</b>
M-a, Mantos de Arena	0.153	0.124	0.146	0.174	0.167	<b>0.153</b>
Mo-i, Monte isla	0.092	0.083	0.073	0.087	0.111	<b>0.089</b>
P-at, Vertiente o piedemonte aluvio-torrencial	0.066	0.050	0.049	0.043	0.056	<b>0.053</b>

Fuente: CENEPRED

**Cuadro 55.** Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Geomorfología

IC	0.007
RC	0.006

Fuente: CENEPRED

### c) Parámetro: Pendiente

**Cuadro 56.** Matriz de comparación de pares del parámetro Pendiente

PENDIENTE	Menor a 5°	Entre 5° a 10°	Entre 10° a 15°	Entre 15° a 25°	Mayor a 25°
Menor a 5°	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
Entre 5° a 10°	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
Entre 10° a 15°	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
Entre 15° a 25°	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
Mayor a 25°	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00
SUMA	1.79	4.68	9.53	16.33	25.00
1/SUMA	0.56	0.21	0.10	0.06	0.04

Fuente: CENEPRED

**Cuadro 57.** Matriz de normalización de pares del parámetro Pendiente

PENDIENTE	Menor a 5°	Entre 5° a 15°	Entre 15° a 25°	Entre 25° a 45°	Mayor a 45°	Vector Priorizacion
Menor a 5°	0.560	0.642	0.524	0.429	0.360	0.503
Entre 5° a 10°	0.187	0.214	0.315	0.306	0.280	0.260
Entre 10° a 15°	0.112	0.071	0.105	0.184	0.200	0.134
Entre 15° a 25°	0.080	0.043	0.035	0.061	0.120	0.068
Mayor a 25°	0.062	0.031	0.021	0.020	0.040	0.035

Fuente: CENEPRED

**Cuadro 58.** Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Pendiente

IC	0.061
RC	0.054

Fuente: CENEPRED

**d) Análisis de los parámetros del factor condicionante**

**Cuadro 59.** Matriz de comparación de pares de los parámetros utilizados en el factor condicionante

PARÁMETRO	Geología	Geomorfología	Pendientes
Geología	1.00	2.00	3.00
Geomorfología	0.50	1.00	2.00
Pendientes	0.33	0.50	1.00
<b>SUMA</b>	1.83	3.50	6.00
<b>1/SUMA</b>	0.55	0.29	0.17

Fuente: CENEPRED

**Cuadro 60.** Matriz de normalización de pares de los parámetros utilizados en el factor condicionante

PARÁMETRO	Geología	Geomorfología	Pendientes	Vector Priorización
Geología	0.545	0.571	0.500	0.539
Geomorfología	0.273	0.286	0.333	0.297
Pendientes	0.182	0.143	0.167	0.164

Fuente: CENEPRED

**Cuadro 61.** Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para los parámetros utilizados en el factor condicionante

IC	0.005
RC	0.009

Fuente: CENEPRED

### 3.4. PARÁMETROS DE EVALUACIÓN

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

#### a) Parámetro: Frecuencia

**Cuadro 62.** Matriz de comparación de pares del parámetro Frecuencia

FRECUENCIA	Por lo menos 1 vez al año cada evento de El Niño y/o mayor a 5 eventos al año en promedio	Por lo menos 1 vez al año cada evento de El Niño y/o mayor a 5 eventos al año en promedio De 3 a 4 eventos por año en promedio	De 2 a 3 eventos por año en promedio	De 1 a 2 eventos por año en promedio	De 1 evento por año en promedio o menor
Por lo menos 1 vez al año cada evento de El Niño y/o mayor a 5 eventos al año en promedio	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
Por lo menos 1 vez al año cada evento de El Niño y/o mayor a 5 eventos al año en promedio De 3 a 4 eventos por año en promedio	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
De 2 a 3 eventos por año en promedio	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
De 1 a 2 eventos por año en promedio	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
De 1 evento por año en promedio o menor	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00
SUMA	1.79	4.68	9.53	16.33	25.00
1/SUMA	0.56	0.21	0.10	0.06	0.04

Fuente: CENEPRED

**Cuadro 63.** Matriz de normalización de pares del parámetro Frecuencia

FRECUENCIA	Por lo menos 1 vez al año cada evento de El Niño y/o mayor a 5 eventos al año en promedio	Por lo menos 1 vez al año cada evento de El Niño y/o mayor a 5 eventos al año en promedio De 3 a 4 eventos por año en promedio	De 2 a 3 eventos por año en promedio	De 1 a 2 eventos por año en promedio	De 1 evento por año en promedio o menor	Vector Priorización
Por lo menos 1 vez al año cada evento de El Niño y/o mayor a 5 eventos al año en promedio	0.560	0.642	0.524	0.429	0.360	0.503
Por lo menos 1 vez al año cada evento de El Niño y/o mayor a 3 eventos al año en promedio De 3 a 4 eventos por año en promedio	0.187	0.214	0.315	0.306	0.280	0.260
De 2 a 3 eventos por año en promedio	0.112	0.071	0.105	0.184	0.200	0.134
De 1 a 2 eventos por año en promedio	0.080	0.043	0.035	0.061	0.120	0.068
De 1 evento por año en promedio o menor	0.062	0.031	0.021	0.020	0.040	0.035

Fuente: CENEPRED

Cuadro 64. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Frecuencia

<b>IC</b>	0.061
<b>RC</b>	0.054

Fuente: CENEPRED

### 3.5.DEFINICIÓN DE ESCENARIOS

Se ha considerado el escenario más alto:

“Con una Precipitación acumulada diaria > 3,0 mm, presenta geomorfología de llanura o planicie aluvial, con pendientes menores de 5°, situados en Formación Arenisca Tinajones y/o Formación Sávila y/o Formación Inca y/o Depósito Aluvial Reciente, con por lo menos 1 vez al año cada evento de El Niño y/o mayor a 5 eventos al año en promedio, se produciría inundación pluvial en el núcleo poblacional de Paypay, Guzman, Valencia y el centro poblado de Callanca, ocasionando daños en los elementos expuestos en sus dimensiones social y económica”.

### 3.6.NIVELES DE PELIGRO

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

Cuadro 65.Niveles de Peligro

NIVEL	RANGO
<b>MUY ALTO</b>	0.256 ≤ P ≤ 0.480
<b>ALTO</b>	0.148 ≤ P < 0.256
<b>MEDIO</b>	0.075 ≤ P < 0.148
<b>BAJO</b>	0.041 ≤ P < 0.075

Fuente: CENEPRED

### 3.7. ESTRATIFICACIÓN DEL NIVEL DE PELIGRO

En el siguiente cuadro se muestra la matriz de peligros obtenido:

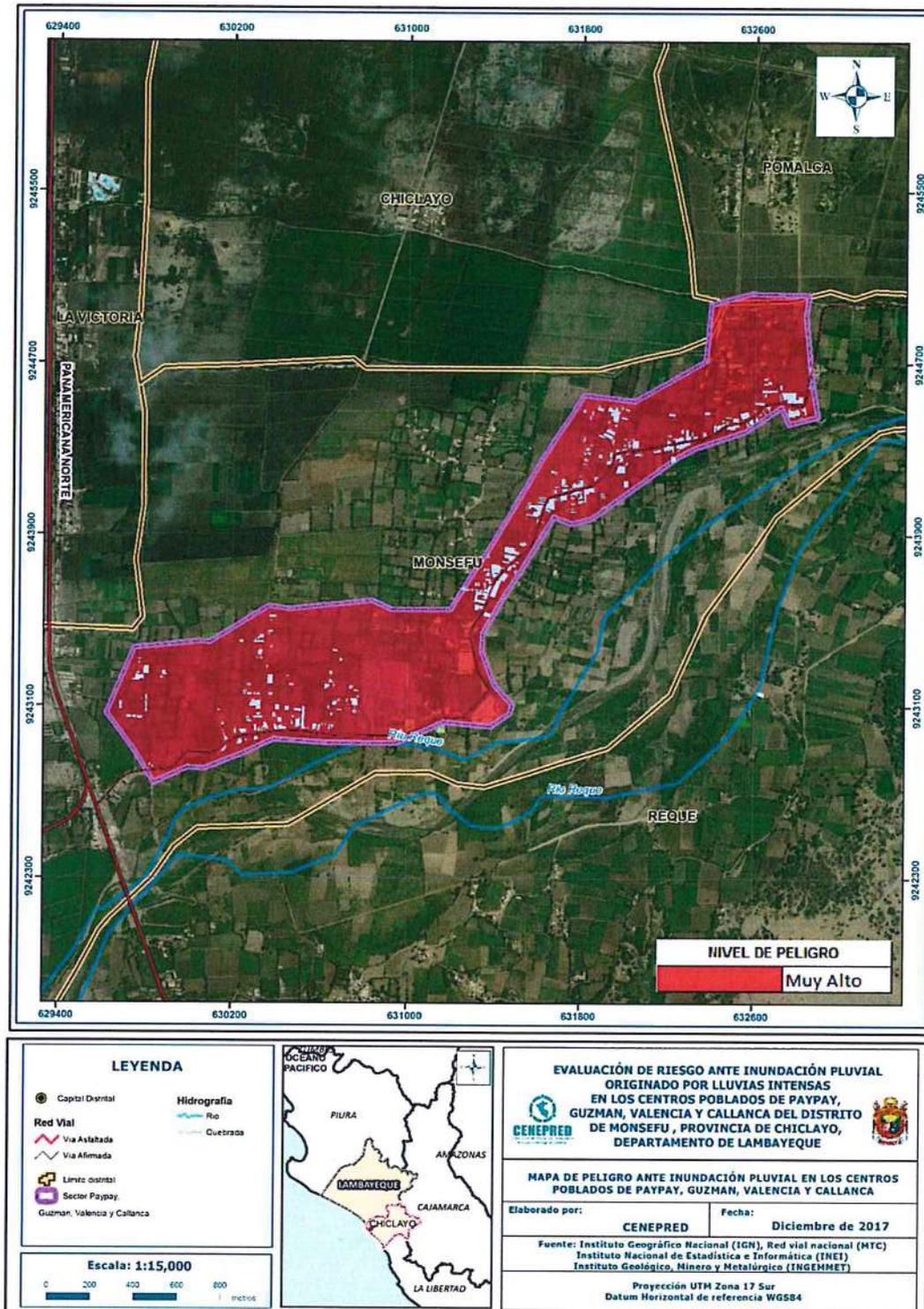
**Cuadro 66.** Matriz de peligro

Nivel de Peligro	Descripción	Rangos
Peligro Muy Alto	Precipitación superior al Percentil 99 con una precipitación acumulada diaria de 3.0 mm, presenta geomorfología de llanura o planicie aluvial o inundable, con pendientes menores de 5°, situados en depósitos aluviales, con un promedio mayor a 3 eventos asociados a precipitaciones por año y/o por lo menos 1 vez al año cada evento de El Niño.	$0.256 \leq P < 0.480$
Peligro Alto	Precipitación entre el Percentil 90 al Percentil 99, presenta geomorfología de tipo llanura inundable o monte isla, situado en Depósitos aluviales o fluviales, con pendientes menores de 15° con un promedio de 3 a 4 eventos asociados a precipitaciones por año.	$0.148 \leq P < 0.256$
Peligro Medio	Precipitación entre el Percentil 75 al Percentil 95, presenta geomorfología de vertiente o piedemonte aluvio-torrencial, con pendientes desde 15° a 25°, situados en geología de depósitos fluviales, granodiorita o tonalitas, con un promedio de 1 a 3 eventos asociados a precipitaciones por año.	$0.075 \leq P < 0.148$
Peligro Bajo	Precipitación inferior al percentil 90, presenta geomorfología de colina en roca volcánica o piedemonte aluvio-torrencial, con pendientes mayores a 25°, situados en tonalitas o granodioritas, con un promedio menor a 1 evento asociados a precipitaciones por año.	$0.041 \leq P < 0.075$

Fuente: CENEPRED

### 3.8.MAPA DE PELIGROS

Figura 6. Mapa de Peligro por inundación pluvial



Fuente: CENEPRED

### 3.9. ANÁLISIS DE ELEMENTOS EXPUESTOS

En el área de influencia de los núcleos poblacionales de Paypay, Guzmán, Valencia y el centro poblado de Callanca, se encuentran a los elementos expuestos susceptibles ante el impacto del peligro por inundación pluvial, como: Población, viviendas, instituciones educativas, establecimientos salud, caminos rurales, servicios públicos básicos, entre otros.

#### A. Población

La población que se encuentra en el área de influencia del centro poblado Paypay, Guzman, Valencia y Callanca, son considerados como elementos expuestos ante el impacto del peligro inundación pluvial.

**Cuadro 67.** Elementos expuestos susceptibles en la población

Descripción	Población
Paypay	118
Guzman	459
Valencia	524
Callanca	964
<b>Total</b>	<b>2,065</b>

Fuente: INEI -2015

#### B. Vivienda

Las viviendas que se encuentra dentro del área de influencia presentan en su mayoría paredes de adobe y techos con caña o estera con torta de barro siendo más susceptibles a eventos de precipitación pluvial muy alta.

**Cuadro 68.** Elementos expuestos en el sector vivienda

Descripción	vivienda
Paypay	28
Guzman	127
Valencia	121
Callanca	213
<b>Total</b>	<b>489</b>

Fuente: INEI-2015, SIGRID-CENEPRED

#### C. Educación

El área de influencia entre los núcleos poblacionales de Paypay, Guzman, Valencia y el C.P.M. de Callanca, presentan 3 instituciones educativas, donde existen 242 alumnos matriculados, y donde laboran 14 docentes.

**Cuadro 69.** Elementos expuestos en el sector Educación

Centro Poblado	Instituciones Educativas	Alumnos	Docentes
Instituciones educativas (Publicas)	3	242	14
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>242</b>	<b>14</b>

Fuente: MINEDU

#### D. Salud

Dentro del área de influencia de los núcleos poblacionales de Paypay, Guzman, Valencia y el C.P.M. de Callanca, se encuentra un Establecimiento de Salud.

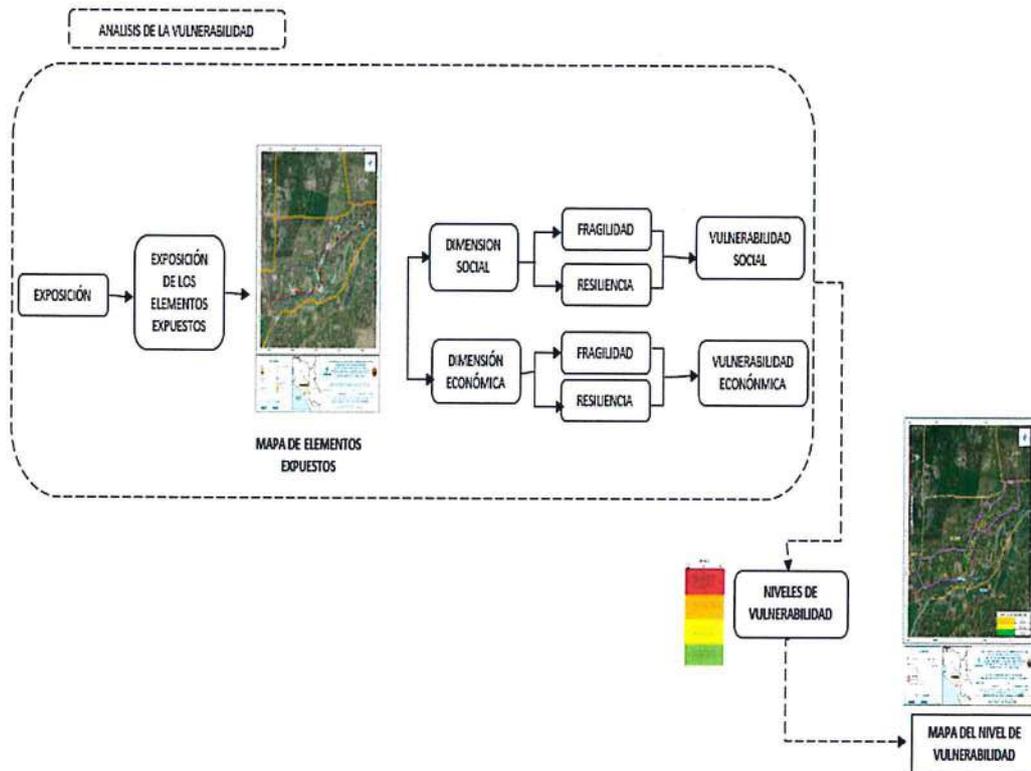


## CAPITULO IV: ANALISIS DE LA VULNERABILIDAD

### 4.1.METODOLÍA PARA EL ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD

Para realizar el análisis de vulnerabilidad, se utiliza la siguiente metodología como se muestra en el Grafico15.

**Gráfico 15.** Metodología del análisis de la vulnerabilidad



Fuente: CENEPRED

Para determinar los niveles de vulnerabilidad en el área de influencia de los núcleos poblacionales de Paypay, Guzman, Valencia y el C.P.M. Callanca, se ha considerado realizar el análisis de los factores de la vulnerabilidad en la dimensión social y económica, utilizando los parámetros para ambos casos.

#### 4.1.1. ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN SOCIAL

Para el análisis de la vulnerabilidad en su dimensión social, se evaluaron los siguientes parámetros:

**Cuadro 70.** Parámetros a utilizar en los factores fragilidad y resiliencia de la Dimensión Social

Dimensión Social	
Fragilidad	Resiliencia
Grupo Etario Discapacidad	Nivel Educativo Tipo de Seguro Beneficiario de Programas Sociales

Fuente: CENEPRED

#### 4.1.1.1. Análisis de la Fragilidad en la Dimensión Social de la Vulnerabilidad

##### a) Parámetro: Grupo Etario

**Cuadro 71.** Matriz de comparación de pares del parámetro Grupo Etario

GRUPO ETARIO	De 0 a 5 años y mayores de 65 años	De 5 a 12 años y de 60 a 65 años	De 12 a 15 años y de 50 a 60 años	De 15 a 30 años	De 30 a 50 años
De 0 a 5 años y mayores de 65 años	1.00	2.00	3.00	5.00	7.00
De 5 a 12 años y de 60 a 65 años	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
De 12 a 15 años y de 50 a 60 años	0.33	0.50	1.00	2.00	5.00
De 15 a 30 años	0.20	0.33	0.50	1.00	3.00
De 30 a 50 años	0.14	0.20	0.20	0.33	1.00
SUMA	2.18	4.03	6.70	11.33	21.00
1/SUMA	0.46	0.25	0.15	0.09	0.05

Fuente: CENEPRED

**Cuadro 72.** Matriz de normalización de pares del parámetro Grupo Etario

GRUPO ETARIO	De 0 a 5 años y mayores de 65 años	De 5 a 12 años y de 60 a 65 años	De 12 a 15 años y de 50 a 60 años	De 15 a 30 años	De 30 a 50 años	Vector Priorización
De 0 a 5 años y mayores de 65 años	0.460	0.496	0.448	0.441	0.333	0.436
De 5 a 12 años y de 60 a 65 años	0.230	0.248	0.299	0.265	0.238	0.256
De 12 a 15 años y de 50 a 60 años	0.153	0.124	0.149	0.176	0.238	0.168
De 15 a 30 años	0.092	0.083	0.075	0.088	0.143	0.096
De 30 a 50 años	0.066	0.050	0.030	0.029	0.048	0.044

Fuente: CENEPRED

**Cuadro 73.** Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Grupo Etario

IC	0.024
RC	0.022

Fuente:

CENEPRED

**b) Parámetro: Discapacidad**

**Cuadro 74.** Matriz de comparación de pares del parámetro Discapacidad

DISCAPACIDAD	Visual	Para oír, hablar	Para usar brazos y piernas	Mental o intelectual	No tiene
Visual	1.00	2.00	5.00	7.00	9.00
Para oír, hablar	0.50	1.00	3.00	5.00	7.00
Para usar brazos y piernas	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
Mental o intelectual	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
No tiene	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00
SUMA	1.95	3.68	9.53	16.33	25.00
1/SUMA	0.51	0.27	0.10	0.06	0.04

Fuente: CENEPRED

**Cuadro 75.** Matriz de normalización de pares del parámetro Discapacidad

DISCAPACIDAD	Visual	Para oír, hablar	Para usar brazos y piernas	Mental o intelectual	No tiene	Vector Priorización
Visual	0.512	0.544	0.524	0.429	0.36	0.474
Para oír, hablar	0.256	0.272	0.315	0.306	0.28	0.286
Para usar brazos y piernas	0.102	0.091	0.105	0.184	0.2	0.136
Mental o intelectual	0.073	0.054	0.035	0.061	0.12	0.069
No tiene	0.057	0.039	0.021	0.02	0.04	0.035

Fuente: CENEPRED

**Cuadro 76.** Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Discapacidad

IC	0.047
RC	0.043

Fuente: CENEPRED

#### 4.1.1.2. Análisis de la Resiliencia en la Dimensión Social

Para la obtención de los pesos ponderados de los parámetros del factor resiliencia de la dimensión social, se utilizó el proceso de análisis jerárquico. Los resultados obtenidos son los siguientes:

##### a) Parámetro: Nivel Educativo

**Cuadro 77.** Matriz de comparación de pares del parámetro Nivel Educativo

NIVEL EDUCATIVO	Ningún Nivel y/o Inicial	Primaria	Secundaria	Superior no Universitario	Superior Universitario y/o posgrado u Otro Similar
Ningún Nivel y/o Inicial	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
Primaria	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
Secundaria	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
Superior no Universitario	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
Superior Universitario y/o posgrado u Otro Similar	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00
SUMA	1.79	4.68	9.53	16.33	25.00
1/SUMA	0.56	0.21	0.10	0.06	0.04

Fuente: CENEPRED

**Cuadro 78.** Matriz de normalización de pares del parámetro Nivel Educativo

NIVEL EDUCATIVO	Ningún Nivel y/o Inicial	Primaria	Secundaria	Superior no Universitario	Superior Universitario y/o posgrado u Otro Similar	Vector Priorización
Ningún Nivel y/o Inicial	0.560	0.642	0.524	0.429	0.360	0.503
Primaria	0.187	0.214	0.315	0.306	0.280	0.260
Secundaria	0.112	0.071	0.105	0.184	0.200	0.134
Superior no Universitario	0.080	0.043	0.035	0.061	0.120	0.068
Superior Universitario y/o posgrado u Otro Similar	0.062	0.031	0.021	0.020	0.040	0.035

Fuente: CENEPRED

**Cuadro 79.** Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Nivel Educativo

IC	0.061
RC	0.054

Fuente: CENEPRED

**b) Parámetro: Tipo de Seguro**

**Cuadro 80.** Matriz de comparación de pares del parámetro Tipo de Seguro

TIPO DE SEGURO	No tiene	SIS	Essalud	FFAA - PNP	Seguro Privado y/u otro
No tiene	1.00	2.00	3.00	5.00	9.00
SIS	0.50	1.00	3.00	3.00	7.00
Essalud	0.33	0.33	1.00	2.00	5.00
FFAA - PNP	0.20	0.33	0.50	1.00	3.00
Seguro Privado y/u otro	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00
SUMA	2.14	3.81	7.70	11.33	25.00
1/SUMA	0.47	0.26	0.13	0.09	0.04

Fuente: CENEPRED

**Cuadro 81.** Matriz de normalización de pares del parámetro Tipo de Seguro

TIPO DE SEGURO	No tiene	SIS	Essalud	FFAA - PNP	Seguro Privado y/u otro	Vector Priorización
No tiene	0.466	0.525	0.390	0.441	0.360	0.436
SIS	0.233	0.263	0.390	0.265	0.280	0.286
Essalud	0.155	0.088	0.130	0.176	0.200	0.150
FFAA - PNP	0.093	0.088	0.065	0.088	0.120	0.091
Seguro Privado y/u otro	0.052	0.038	0.026	0.029	0.040	0.037

Fuente: CENEPRED

**Cuadro 82.** Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Tipo de Seguro

IC	0.025
RC	0.022

Fuente: CENEPRED

**c) Parámetro: Beneficiarios de Programas Sociales**

**Cuadro 83.**Matriz de comparación de pares del parámetro Beneficiarios de Programas Sociales

BENEFICIARIO DE LOS PROGRAMAS SOCIALES	Papilla o yapita y/o Cuna más	Juntos y/o Pensión 65 y/o otros	Vaso de Leche y/o Comedor Popular y/o Desayuno o almuerzo y/o Canasta Alimentaria	Techo propio o Mi vivienda	Ninguno
Papilla o yapita y/o Cuna más	1.00	2.00	4.00	7.00	9.00
Juntos y/o Pensión 65 y/o otros	0.50	1.00	3.00	5.00	7.00
Vaso de Leche y/o Comedor Popular y/o Desayuno o almuerzo y/o Canasta Alimentaria	0.25	0.33	1.00	3.00	5.00
Techo propio o Mi vivienda	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
Ninguno	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00
SUMA	2.00	3.68	8.53	16.33	25.00
1/SUMA	0.50	0.27	0.12	0.06	0.04

Fuente: CENEPRED

**Cuadro 84.**Matriz de normalización de pares del parámetro Beneficiarios de Programas Sociales

BENEFICIARIO DE LOS PROGRAMAS SOCIALES	Papilla o yapita y/o Cuna más	Juntos y/o Pensión 65 y/o otros	Vaso de Leche y/o Comedor Popular y/o Desayuno o almuerzo y/o Canasta Alimentaria	Techo propio o Mi vivienda	Ninguno	Vector Priorización
Papilla o yapita y/o Cuna más	0.499	0.544	0.469	0.429	0.360	0.460
Juntos y/o Pensión 65 y/o otros	0.250	0.272	0.352	0.306	0.280	0.292
Vaso de Leche y/o Comedor Popular y/o Desayuno o almuerzo y/o Canasta Alimentaria	0.125	0.091	0.117	0.184	0.200	0.143
Techo propio o Mi vivienda	0.071	0.054	0.039	0.061	0.120	0.069
Ninguno	0.055	0.039	0.023	0.020	0.040	0.036

Fuente: CENEPRED

Cuadro 85. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Beneficiarios de Programas Sociales

<b>IC</b>	0.041
<b>RC</b>	0.037

Fuente: CENEPRED

**d) Análisis de los parámetros del factor resiliencia de la dimensión social**

Cuadro 86. Matriz de comparación de pares de los parámetros utilizados en el factor resiliencia de la dimensión social

PARÁMETROS DEL FACTOR RESILIENCIA (DIMENSIÓN SOCIAL)	Tipo de Seguro	Beneficiario de Programas Sociales	Nivel Educativo
Tipo de Seguro	1.00	3.00	5.00
Beneficiario de Programas Sociales	0.33	1.00	2.00
Nivel Educativo	0.20	0.50	1.00
SUMA	1.53	4.50	8.00
1/SUMA	0.65	0.22	0.13

Fuente: CENEPRED

Cuadro 87. Matriz de normalización de pares de los parámetros utilizados en el factor resiliencia de la dimensión social

PARÁMETROS DEL FACTOR RESILIENCIA (DIMENSIÓN SOCIAL)	Tipo de Seguro	Beneficiario de Programas Sociales	Nivel Educativo	Vector Priorización
Tipo de Seguro	0.652	0.667	0.625	0.648
Beneficiario de Programas Sociales	0.217	0.222	0.250	0.230
Nivel Educativo	0.130	0.111	0.125	0.122

Fuente: CENEPRED

Cuadro 88. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para los parámetros utilizados en el factor resiliencia de la dimensión social

<b>IC</b>	0.002
<b>RC</b>	0.004

Fuente: CENEPRED

#### 4.1.2. ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN ECONÓMICA

Para el análisis de la vulnerabilidad en su dimensión económica, se evaluaron los siguientes parámetros:

**Cuadro 89.** Parámetro de Dimensión Económica

Dimensión Económica	
Fragilidad	Resiliencia
Material Predominante de las paredes Material Predominante de techos	Tipo de Vivienda

Fuente: CENEPRED

##### 4.1.2.1. Análisis de la Fragilidad en la Dimensión Económica

Para la obtención de los pesos ponderados de los parámetros del factor fragilidad de la dimensión económica, se utilizó el proceso de análisis jerárquico. Los resultados obtenidos son los siguientes:

##### a) Parámetro: Material Predominante de las Paredes

**Cuadro 90.** Matriz de comparación de pares del parámetro Material Predominante de las Paredes

MATERIAL PREDOMINANTE DE LAS PAREDES	Adobe o tapia y/o Piedra con Barro	Estera y/u Otro material	Quincha (caña con barro)	Madera	Ladrillo o bloque de cemento y/o Piedra o sillar con cal o cemento
Adobe o tapia y/o Piedra con Barro	1.00	3.00	4.00	5.00	9.00
Estera y/u Otro material	0.33	1.00	3.00	4.00	7.00
Quincha (caña con barro)	0.25	0.33	1.00	3.00	5.00
Madera	0.20	0.25	0.33	1.00	3.00
Ladrillo o bloque de cemento y/o Piedra o sillar con cal o cemento	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

**Cuadro 91.** Matriz de normalización de pares del parámetro Material Predominante de las Paredes

MATERIAL PREDOMINANTE DE LAS PAREDES	Adobe o tapia y/o Piedra con Barro	Estera y/u Otro material	Quincha (caña con barro)	Madera	Ladrillo o bloque de cemento y/o Piedra o sillar con cal o cemento	Vector Priorización
Adobe o tapia y/o Piedra con Barro	0.528	0.635	0.469	0.375	0.360	0.473
Estera y/u Otro material	0.176	0.212	0.352	0.300	0.280	0.264
Quincha (caña con barro)	0.132	0.071	0.117	0.225	0.200	0.149
Madera	0.106	0.053	0.039	0.075	0.120	0.079
Ladrillo o bloque de cemento y/o Piedra o sillar con cal o cemento	0.059	0.030	0.023	0.025	0.040	0.035

Fuente: CENEPRED

**Cuadro 92.** Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Material Predominante de las Paredes

IC	0.059
RC	0.053

Fuente: CENEPRED

**b) Parámetro: Material Predominante de techos**

**Cuadro 93.** Matriz de comparación de pares del parámetro Material Predominante de Techos

MATERIAL PREDOMINANTE DE TECHOS	Otro Material (Cartón, plástico, entre otros similares).	Estera y/o Paja, hojas de palmera	Madera y/o Caña o estera con torta de barro	Plancha de Calamina y/o Tejas	Concreto Armado
Otro Material (Cartón, plástico, entre otros similares).	1.00	2.00	3.00	7.00	9.00
Estera y/o Paja, hojas de palmera	0.50	1.00	3.00	5.00	7.00
Madera y/o Caña o estera con torta de barro	0.33	0.33	1.00	3.00	5.00
Plancha de Calamina y/o Tejas	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
Concreto Armado	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00
SUMA	2.09	3.68	7.53	16.33	25.00
1/SUMA	0.48	0.27	0.13	0.06	0.04

Fuente: CENEPRED

**Cuadro 94.** Matriz de normalización de pares del parámetro Material Predominante de Techos

MATERIAL PREDOMINANTE DE TECHOS	Otro Material (Cartón, plástico, entre otros similares).	Estera y/o Paja, hojas de palmera	Madera y/o Caña o estera con torta de barro	Plancha de Calamina y/o Tejas	Concreto Armado	Vector Priorización
Otro Material (Cartón, plástico, entre otros similares).	0.479	0.544	0.398	0.429	0.360	0.442
Estera y/o Paja, hojas de palmera	0.240	0.272	0.398	0.306	0.280	0.299
Madera y/o Caña o estera con torta de barro	0.160	0.091	0.133	0.184	0.200	0.153
Plancha de Calamina y/o Tejas	0.068	0.054	0.044	0.061	0.120	0.070
Concreto Armado	0.053	0.039	0.027	0.020	0.040	0.036

Fuente: CENEPRED

**Cuadro 95.** Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Material Predominante de Techos

IC	0.038
RC	0.034

Fuente: CENEPRED

#### 4.1.2.2. Análisis de la Resiliencia en la Dimensión Económica de la Vulnerabilidad

Para la obtención de los pesos ponderados de los parámetros del factor resiliencia de la dimensión económica, se utilizó el proceso de análisis jerárquico. Los resultados obtenidos son los siguientes:

##### a) Parámetro: Tipo de Vivienda

**Cuadro 96.** Matriz de comparación de pares del parámetro Tipo de Vivienda

TIPO DE VIVIENDA	No destinado para habitación, otro tipo	Chozo o Cabaña y/o Vivienda Improvisada	Vivienda en quinta y/o Vivienda en casa vecindad	Departamento en edificio	Casa independiente
No destinado para habitación, otro tipo	1.00	2.00	3.00	7.00	9.00
Chozo o Cabaña y/o Vivienda Improvisada	0.50	1.00	4.00	5.00	7.00
Vivienda en quinta y/o Vivienda en casa vecindad	0.33	0.25	1.00	3.00	5.00
Departamento en edificio	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
Casa independiente	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00
SUMA	2.09	3.59	8.53	16.33	25.00
1/SUMA	0.48	0.28	0.12	0.06	0.04

Fuente: CENEPRED

**Cuadro 97.** Matriz de normalización de pares del parámetro Tipo de Vivienda

TIPO DE VIVIENDA	No destinado para habitación, otro tipo	Chozo o Cabaña y/o Vivienda Improvisada	Vivienda en quinta y/o Vivienda en casa vecindad	Departamento en edificio	Casa independiente	Vector Priorización
No destinado para habitación, otro tipo	0.479	0.557	0.352	0.429	0.360	0.435
Chozo o Cabaña y/o Vivienda Improvisada	0.240	0.278	0.469	0.306	0.280	0.315
Vivienda en quinta y/o Vivienda en casa vecindad	0.160	0.070	0.117	0.184	0.200	0.146
Departamento en edificio	0.068	0.056	0.039	0.061	0.120	0.069
Casa independiente	0.053	0.040	0.023	0.020	0.040	0.035

Fuente: CENEPRED

Cuadro 98. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Tipo de Vivienda

IC	0.053
RC	0.047

Fuente: CENEPRED

#### 4.2. NIVELES DE VULNERABILIDAD

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

**Cuadro 99.** Niveles de Vulnerabilidad

NIVEL	RANGO
MUY ALTO	0.288 ≤ V ≤ 0.449
ALTO	0.149 ≤ V < 0.288
MEDIO	0.077 ≤ V < 0.149
BAJO	0.037 ≤ V < 0.077

Fuente: CENEPRED

### 4.3. ESTRATIFICACIÓN DE LA VULNERABILIDAD

En el siguiente cuadro se muestra la matriz de vulnerabilidad obtenido:

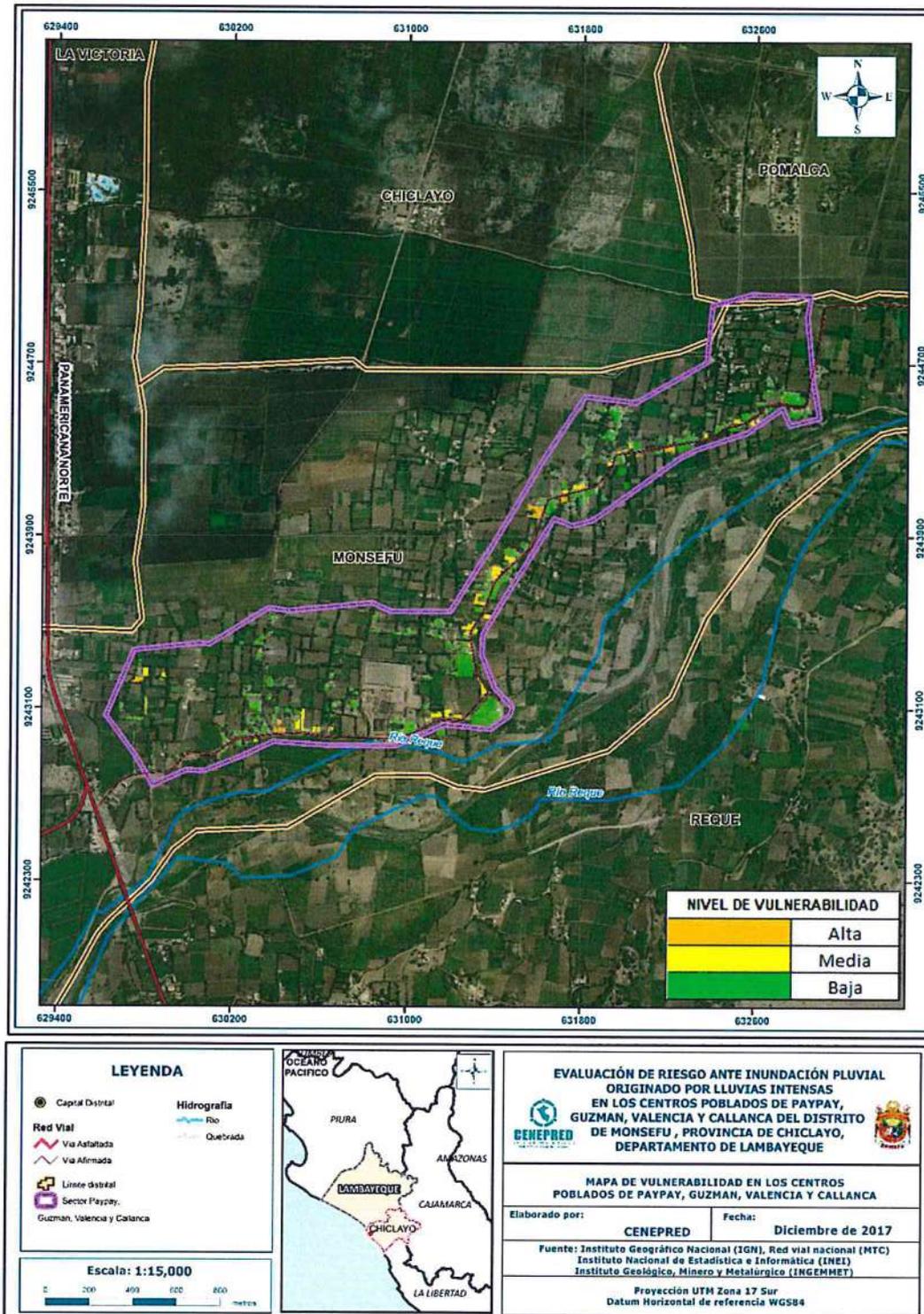
**Cuadro 100.** Estratificación de la Vulnerabilidad

NIVEL DE VULNERABILIDAD	DESCRIPCIÓN	RANGOS
Vulnerabilidad Muy Alta	Grupo Etario predominantemente de 0 a 5 años y Mayores de 65 años; con discapacidad visual y/o mental o intelectual; con nivel educativo de primaria y/o Inicial y/o ningún nivel; Cuenta con seguro del SIS y/o no tiene seguro; cuenta con el beneficio del programa social de Juntos y/o Pensión y/u otros y/o Papilla o yapita y/o Cuna más. El material predominante de las paredes es estera y/u otro material y/o Adobe o tapia y/o Piedra con Barro, con techo de estera y/o paja y/u hojas de palmera y/u otro material (cartón, plástico, entre otros similares); cuenta con choza o cabaña y/o vivienda improvisada y/o no destinado para habitación u otro tipo.	$0.288 \leq V \leq 0.449$
Vulnerabilidad Alta	Grupo Etario predominantemente de 5 a 12 años y de 60 a 65 años; con discapacidad para usar brazos y piernas y/o visual; con nivel educativo de secundaria y/o primaria; Cuenta con seguro de EsSalud y/o SIS; cuenta con el beneficio del programa social de Vaso de Leche y/o Comedor Popular y/o Desayuno o almuerzo y/o Canasta Alimentaria y/o Juntos y/o pensión y/u otros. El material predominante de las paredes es quincha (caña con barro) y/o estera y/u otro material, con techo de madera y/o caña o estera con torta de barro y/o estera y/o paja y/u hojas de palmera; cuenta con vivienda en quinta y/o vivienda en casa vecindad y/o choza o cabaña y/o vivienda improvisada.	$0.149 \leq V < 0.288$
Vulnerabilidad Media	Grupo Etario predominantemente de 12 a 15 años y de 50 a 60 años; con discapacidad para oír y/o para hablar y/o para usar brazos y piernas; con nivel educativo superior no universitario y/o secundaria; cuenta con seguro de las Fuerzas Armadas y/o de la Policía Nacional del Perú y/o EsSalud; cuentan con el beneficio del programa social de Techo propio o Mi vivienda y/o Vaso de Leche y/o Comedor Popular y/o desayuno o almuerzo y/o Canasta Alimentaria. El material predominante de las paredes es de madera y/o quincha (caña con barro), con techo de plancha de calamina y/o tejas y/o madera y/o caña o estera con torta de barro; cuenta con departamento en edificio y/o vivienda en quinta y/o vivienda en casa vecindad.	$0.077 \leq V < 0.149$
Vulnerabilidad Baja	Grupo Etario predominantemente de 15 a 50 años; sin discapacidad y/o con discapacidad para oír y/o para hablar; con nivel educativo superior Universitario y/o posgrado y otro similar y/o no universitario; cuenta con seguro privado y/u otro y/o seguro de las Fuerzas Armadas y/o de la Policía Nacional del Perú; No cuentan con beneficio de programa social y/o cuentan con el beneficio de Techo propio o Mi vivienda. El material predominante de las paredes es de ladrillo o bloque de cemento y/o piedra o sillar con cal o cemento y/o Madera, con techo de concreto armado y/o plancha de calamina y/o tejas; cuenta con casa independiente y/o departamento en edificio.	$0.037 \leq V < 0.077$

Fuente: CENEPRED

#### 4.4. MAPA DE VULNERABILIDAD

Figura 8. Mapa de vulnerabilidad



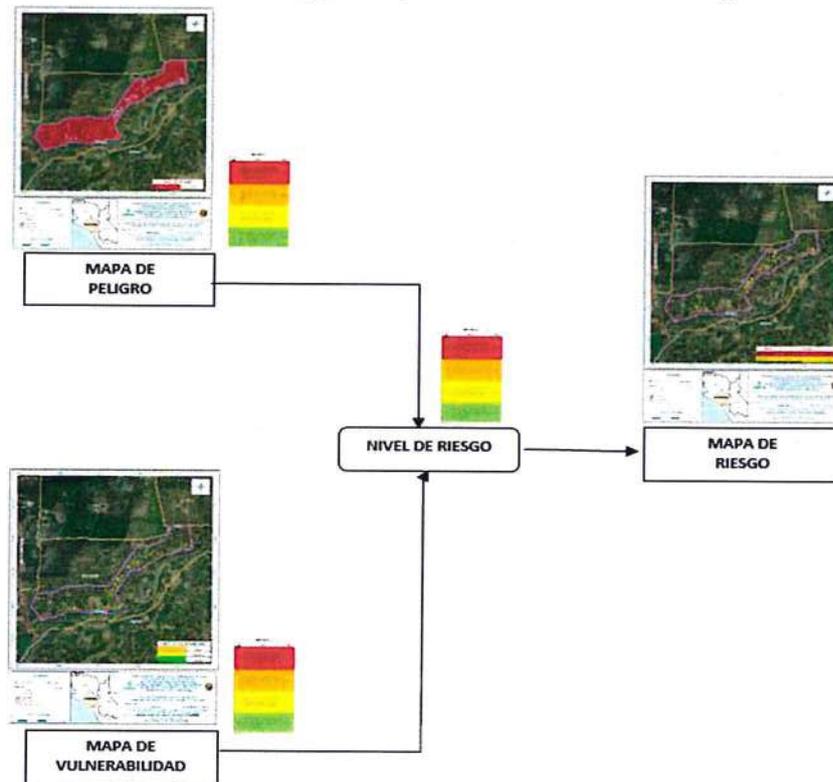
Fuente: CENEPRED

## CAPITULO V: CÁLCULO DE RIESGO

### 5.1.METODOLOGÍA PARA EL CÁLCULO DEL RIESGO

Para determinar el cálculo del riesgo de la zona de influencia, se utiliza el siguiente procedimiento:

Gráfico 16. Flujograma para estimar los niveles del riesgo



Fuente: CENEPRED

### 5.2.NIVELES DEL RIESGO

Los niveles de riesgo por inundación pluvial del área de influencia para los núcleos poblacionales de Paypay, Guzman, Valencia y el centro poblado menor de Callanca se detallan a continuación:

Cuadro 101. Niveles del Riesgo

Nivel del Riesgo	Rango
Riesgo Muy Alto	$0.074 \leq R \leq 0.216$
Riesgo Alto	$0.022 \leq R < 0.074$
Riesgo Medio	$0.006 \leq R < 0.022$
Riesgo Bajo	$0.002 \leq R < 0.006$

Fuente: CENEPRED

### 5.3. ESTRATIFICACIÓN DEL NIVEL DEL RIESGO

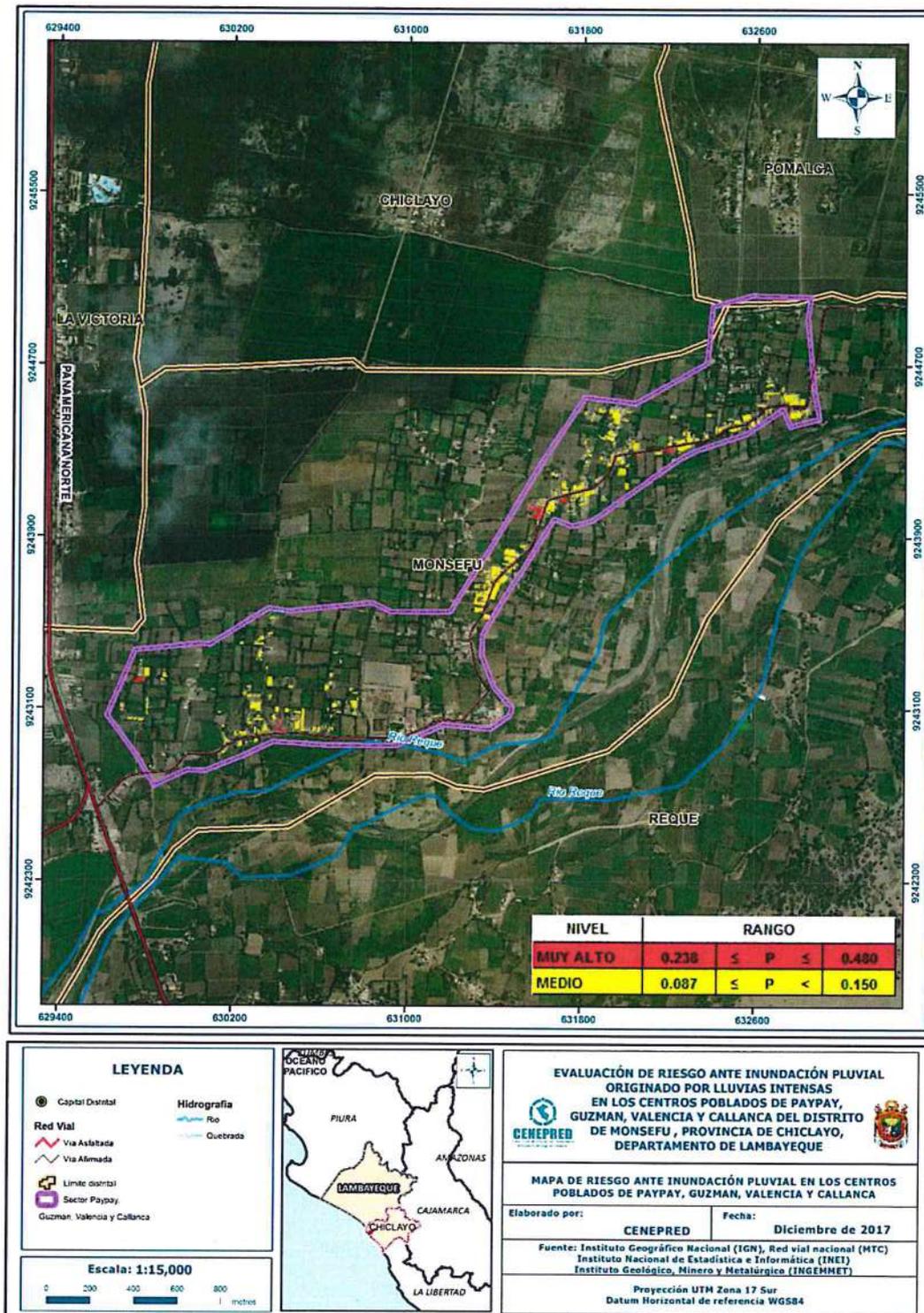
Cuadro 102. Estratificación del Riesgo

Nivel de Riesgo	Descripción	Rangos
Riesgo Muy Alto	Precipitación superior al Percentil 99 con una precipitación acumulada diaria de 3.0 mm, presenta geomorfología de llanura o planicie aluvial o inundable, con pendientes menores de 5°, situados en depósitos aluviales, con un promedio mayor a 3 eventos asociados a precipitaciones por año y/o por lo menos 1 vez al año cada evento de El Niño. Grupo Etario predominantemente de 0 a 5 años y Mayores de 65 años; con discapacidad visual y/o mental o intelectual; con nivel educativo de primaria y/o Inicial y/o ningún nivel; Cuenta con seguro del SIS y/o no tiene seguro; cuenta con el beneficio del programa social de Juntos y/o Pensión y/u otros y/o Papilla o yapita y/o Cuna más. El material predominante de las paredes es estera y/u otro material y/o Adobe o tapia y/o Piedra con Barro, con techo de estera y/o paja y/u hojas de palmera y/u otro material (cartón, plástico, entre otros similares); cuenta con choza o cabaña y/o vivienda improvisada y/o no destinado para habitación u otro tipo.	$0.074 \leq R < 0.216$
Riesgo Alto	Precipitación entre el Percentil 90 al Percentil 99, presenta geomorfología de tipo llanura inundable o monte isla, situado en Depósitos aluviales o fluviales, con pendientes menores de 15° con un promedio de 3 a 4 eventos asociados a precipitaciones por año. Vulnerabilidad Alta Grupo Etario predominantemente de 5 a 12 años y de 60 a 65 años; con discapacidad para usar brazos y piernas y/o visual; con nivel educativo de secundaria y/o primaria; Cuenta con seguro de EsSalud y/o SIS; cuenta con el beneficio del programa social de Vaso de Leche y/o Comedor Popular y/o Desayuno o almuerzo y/o Canasta Alimentaria y/o Juntos y/o pensión y/u otros. El material predominante de las paredes es quincha (caña con barro) y/o estera y/u otro material, con techo de madera y/o caña o estera con torta de barro y/o estera y/o paja y/u hojas de palmera; cuenta con vivienda en quinta y/o vivienda en casa vecindad y/o choza o cabaña y/o vivienda improvisada.	$0.022 \leq R < 0.074$
Riesgo Medio	Precipitación entre el Percentil 75 al Percentil 95, presenta geomorfología de vertiente o piedemonte aluvio-torrencial, con pendientes desde 15° a 25°, situados en geología de depósitos fluviales, grandiorita o tonalitas, con un promedio de 1 a 3 eventos asociados a precipitaciones por año. Grupo Etario predominantemente de 12 a 15 años y de 50 a 60 años; con discapacidad para oír y/o para hablar y/o para usar brazos y piernas; con nivel educativo superior no universitario y/o secundaria; cuenta con seguro de las Fuerzas Armadas y/o de la Policía Nacional del Perú y/o EsSalud; cuentan con el beneficio del programa social de Techo propio o Mi vivienda y/o Vaso de Leche y/o Comedor Popular y/o desayuno o almuerzo y/o Canasta Alimentaria. El material predominante de las paredes es de madera y/o quincha (caña con barro), con techo de plancha de calamina y/o tejas y/o madera y/o caña o estera con torta de barro; cuenta con departamento en edificio y/o vivienda en quinta y/o vivienda en casa vecindad.	$0.006 \leq R < 0.022$
Riesgo Bajo	Grupo Etario predominantemente de 15 a 50 años; sin discapacidad y/o con discapacidad para oír y/o para hablar; con nivel educativo superior Universitario y/o posgrado y otro similar y/o no universitario; cuenta con seguro privado y/u otro y/o seguro de las Fuerzas Armadas y/o de la Policía Nacional del Perú; No cuentan con beneficio de programa social y/o cuentan con el beneficio de Techo propio o Mi vivienda. El material predominante de las paredes es de ladrillo o bloque de cemento y/o piedra o sillar con cal o cemento y/o Madera, con techo de concreto armado y/o plancha de calamina y/o tejas; cuenta con casa independiente y/o departamento en edificio.	$0.002 \leq R < 0.006$

Fuente: CENEPRED

## 5.4. MAPA DE RIESGOS POR INUNDACIÓN PLUVIAL

Figura 09. Mapa de Riesgo



Fuente: CENEPRED

## 5.5.MATRIZ DE RIESGOS

La matriz de riesgos originado por inundación pluvial en el centro poblado de Paypay, Guzman, Valencia y Callanca es el siguiente:

**Cuadro 103.** Matriz del Riesgo

PMA	0.480	0.037	0.071	0.138	0.216
PA	0.256	0.020	0.038	0.074	0.115
PM	0.148	0.011	0.022	0.042	0.066
PB	0.075	0.006	0.011	0.022	0.034
		0.077	0.149	0.288	0.449
		VB	VM	VA	VMA

Fuente: CENEPRED

## 5.6.CÁLCULO DE LOS EFECTOS PROBABLES

En esta parte de la evaluación, se estiman los efectos probables que podrían generarse en los núcleos poblacionales de Paypay, Guzmán, Valencia y el C.P.M. Callanca, a consecuencia del impacto del peligro por inundación pluvial

Se muestra a continuación los efectos probables del área de influencia de los núcleos poblacionales de Paypay, Guzmán, Valencia y el C.P.M. Callanca, siendo estos de carácter netamente referencial. El monto probable asciende a S/8,826,800 de los cuales S/6,660,000 corresponde a los daños probables y S/2,166,800 corresponde a las pérdidas probables.

**Cuadro 104.** Efectos probables del los núcleos poblacionales de Paypay, Guzmán, Valencia y el C.P.M. Callanca

Efectos probables	Unidad	cantidad	C.U.	Dias/ mese s	total	Daños probables	Pérdidas probables
<b>NUCLEOS POBLACIONALES DE PAYPAY, GUZMAN, VALENCIA Y CALLANCA DEL DISTRITO DE MONSEFU</b>							
<b>Daños Probables</b>							
138 viviendas construidas con material de concreto	unidad	138	40,000.00		5,520,000	5,520,000	
348 viviendas construidas con material precario*	unidad	348	15,000.00		570,000	570,000	
3 Instituciones Educativas	unidad	3	150,000.00		450,000	450,000	
01 centro de Salud	unidad	1	120,000.00		120,000	120,000	
<b>Pérdidas probables</b>							
2,640 horas perdidas de clases lectivas	alumnos	4,608	20.00		52,800		52,800
Costos de adquisicion de carpas	Carpas	300	500.00		150,000		150,000
costos de adquisicion de modulos de viviendas	Módulos	48	8,000.00		64,000		64,000
gastos de atención de emergencias		3,800	500.00		1,900,000		1,900,000
<b>TOTAL</b>					<b>8,826,800</b>	<b>6,660,000</b>	<b>2,166,800</b>

Fuente: CENEPRED sobre la base de información proporcionada por el SIGRID e INEI.

\* Viviendas con material de adobe o tapia, quincha(caña con barro).

## CAPITULO VI: CONTROL DEL RIESGO

### 6.1. ACEPTABILIDAD O TOLERANCIA DEL RIESGO

#### a) Valoración de consecuencias

**Cuadro 105.** Valoración de consecuencias

Valor	Nivel	Descripción
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	Medio	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

Del cuadro anterior, obtenemos que las consecuencias debido al impacto de un fenómeno natural pueden ser gestionadas con apoyo externo, es decir, posee el nivel 3 - Alto.

#### b) Valoración de frecuencia

**Cuadro 106.** Valoración de la frecuencia de ocurrencia

Valor	Nivel	Descripción
4	Muy Alta	Puede ocurrir en la mayoría de las circunstancias.
3	Alta	Puede ocurrir en periodos de tiempo medianamente largos según las circunstancias.
2	Medio	Puede ocurrir en periodos de tiempo largos según las circunstancias.
1	Baja	Puede ocurrir en circunstancias excepcionales.

Fuente: CENEPRED

Del cuadro anterior, se obtiene que el evento de inundación pluvial puede ocurrir en periodos de tiempo medianamente largos según las circunstancias, es decir, posee el nivel 3 – Alta.

**c) Nivel de consecuencia y daños**

**Cuadro 107.** Nivel de consecuencia y daños

Consecuencias	Nivel	Zona de Consecuencias y daños			
Muy Alta	4	Alta	Alta	Muy Alta	Muy Alta
Alta	3	Media	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

Fuente: CENEPRED

De lo anterior se obtiene que el nivel de consecuencia y daño es de nivel 3 – Alta.

**d) Aceptabilidad y/o Tolerancia:**

**Cuadro 108.** Nivel de consecuencia y daños

Valor	Descriptor	Descripción
4	Inadmisible	Se debe aplicar inmediatamente medida de control físico y de ser posible transferir inmediatamente 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

De lo anterior se obtiene que la aceptabilidad y/o Tolerancia del Riesgo por inundación pluvial en los núcleos poblacionales de Paypay, Guzmán, Valencia y el C.P.M. Callanca, es de nivel 3 – Inaceptable.

La matriz de Aceptabilidad y/o Tolerancia del Riesgo se indica a continuación:

**Cuadro 109.** Nivel de consecuencia y daños

Riesgo Inaceptable	Riesgo Inaceptable	Riesgo Inadmisible	Riesgo Inadmisible
Riesgo Tolerable	Riesgo Inaceptable	Riesgo Inaceptable	Riesgo Inadmisible
Riesgo Tolerable	Riesgo Tolerable	Riesgo Inaceptable	Riesgo Inaceptable
Riesgo Aceptable	Riesgo Tolerable	Riesgo Tolerable	Riesgo Inaceptable

Fuente: CENEPRED

### e) Prioridad de Intervención

Cuadro 110. Prioridad de Intervención

Valor	Descriptor	Nivel de priorización
4	Inadmisible	I
3	Inaceptable	II
2	Tolerable	III
1	Aceptable	IV

Fuente: CENEPRED

Del cuadro anterior se obtiene que el nivel de priorización es de II, 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.

## CONCLUSIONES

- El área de influencia de los núcleos poblacionales de Paypay, Guzmán, Valencia y el C.P.M. Callanca, se encuentra en Zona de Muy Alto Riesgo ante inundación pluvial
- Se identificó el nivel de **Peligro Muy Alto** en el área de influencia de los núcleos poblacionales de Paypay, Guzmán, Valencia y el C.P.M. Callanca ante eventos de inundación pluvial.
- Se identificaron los niveles de **Vulnerabilidad baja, media, alta y muy alta**, predominando la vulnerabilidad en un nivel alto, debido principalmente a la fragilidad de las viviendas asenatas predominando las construcciones de adobe.
- El nivel de aceptabilidad y Tolerancia del riesgo en los núcleos poblacionales de Paypay, Guzmán, Valencia y el C.P.M. Callanca, es de Inaceptable, el cual indica que se deben desarrollar actividades inmediatas y prioritarias para el manejo de los riesgos.
- Se identificaron manzanas con nivel de RIESGO MUY ALTO, y manzanas con nivel de RIESGO ALTO.
- El cálculo de los efectos probables asciende a S/. 8,826,000Soles.

## RECOMENDACIONES

Se recomienda la evaluación de las siguientes medidas estructurales y no estructurales, entre otras:

A la autoridad que corresponda

**a) Medidas Estructurales**

- Elaborar obras de infraestructura que permitan un mejor drenaje de las aguas de lluvias en los núcleos poblacionales de Paypay, Guzmán, Valencia y el C.P.M. Callanca, para evitar las inundaciones y mitigar los efectos de las lluvias intensas.
- Evaluar la posibilidad de construcción de cunetas en las vías para facilitar la escurrantía de las aguas de lluvias hacia la zona de desfogue, así también alcantarillas y badenes según corresponda.
- Construir techos a 2 aguas (que tenga ángulo de caída) para que discurra el agua y no se empoce en los techos previniendo el empozamiento y probable colapso de los techos ligeros (eternit, calaminas, maderas, esteras con torta de barro, entre otros).

**b) Medidas No Estructurales**

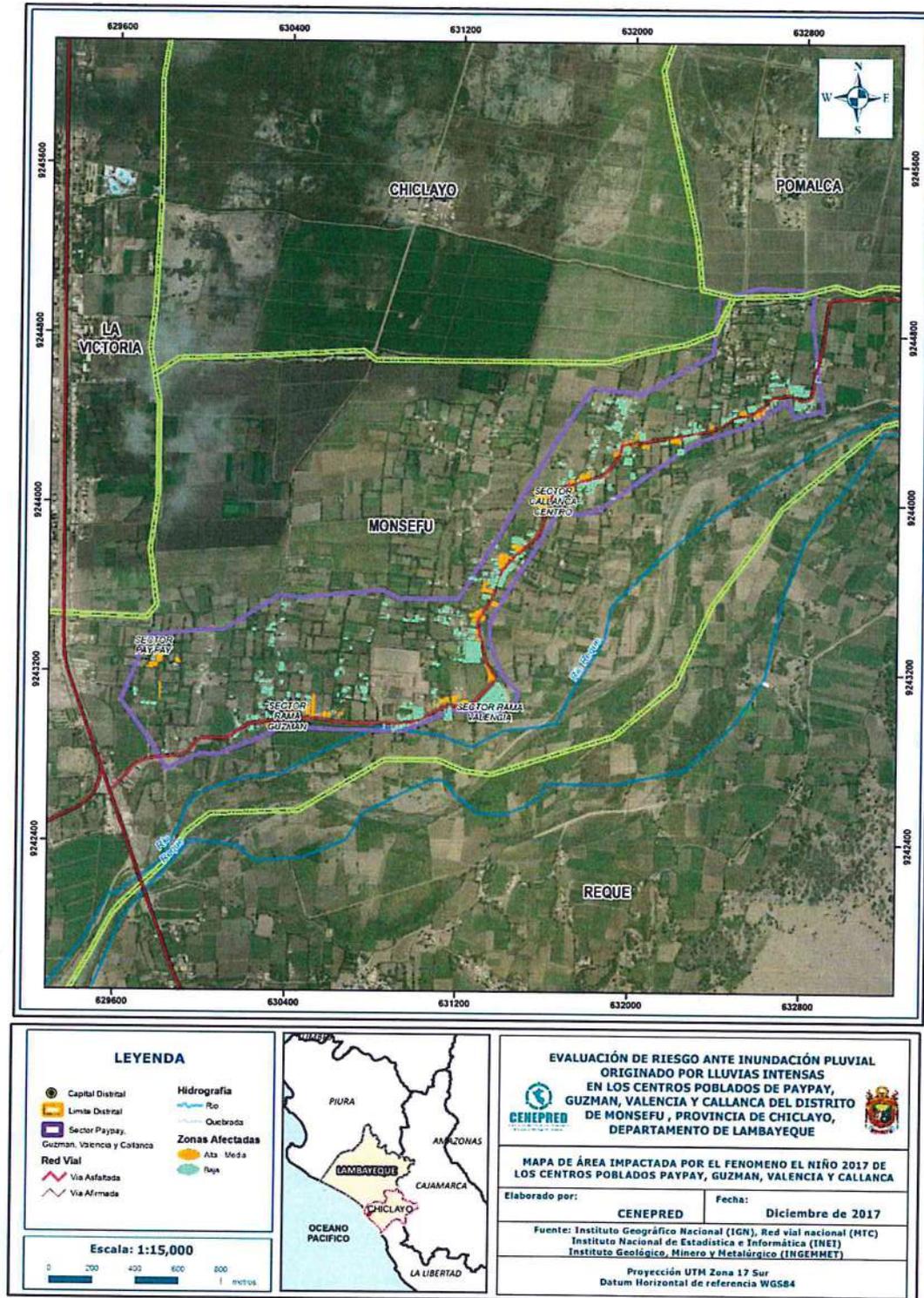
- Incorporar la gestión de riesgo de desastre de manera transversal al proceso de planificación territorial y desarrollo local.
- Fortalecer la capacidad de gestión de autoridades, funcionarios y técnicos de la Municipalidad facilitando especialmente el cumplimiento de funciones y competencias asignadas según marco normativo vigente y la política nacional de gestión de riesgo de desastre.
- Es necesario establecer los usos adecuados del suelo e implementar acciones de control urbano, evitando la ocupación de zonas de muy alto riesgo.
- Utilizar el presente informe de evaluación de riesgo, según lo estipulado en la normatividad vigente.
- Instalar el Sistema de Alerta Temprana (SAT) por inundación a fin de que la población pueda conocer anticipadamente el tiempo en que ha de suscitarse un probable evento adverso y puedan estar preparados para responder adecuadamente.
- Identificar y señalizar rutas de evacuación y zonas seguras ante inundación pluvial
- Fortalecer las capacidades de la población en materia de gestión prospectiva, correctiva y reactiva del riesgo de desastres.
- Elaborar el Plan de Prevención y Reducción del riesgo de desastres ante los diversos fenómenos que puedan identificarse en el distrito.

## BIBLIOGRAFÍA

- Centro Nacional de Estimación, Prevención y reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED), 2014. Manual para la evaluación de riesgos originados por fenómenos naturales. 2da versión.
  - Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI). (2017). Informe de Emergencia Informe de emergencia N° 725 -24/08/2017/ COEN – INDECI (Informe N° 6454) "Precipitaciones Pluviales en el departamento de Lambayeque.
  - Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (2017). Censo de Población, Vivienda e infraestructura Pública afectada por "El Niño Costero"
  - Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).(2016). Sistema de Información Estadístico de apoyo a la prevención a los efectos del Fenómeno de El Niño y otros Fenómenos Naturales.
  - Ministerio de Agricultura y Riesgo - Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología(2013). Normales Decadales de temperatura y precipitación y calendario de siembras y cosechas. Lima, Perú. 439 pp.
  - Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).(2014). Estimación de Umbrales de Precipitaciones Extremas para la Emisión de Avisos meteorológicos, 11pp.
  - Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI). (1988). Mapa de Clasificación Climática del Perú. Método de Thornthwaite. Eds. SENAMHI Perú, 14 pp.
- Ordenanza Municipal N° 15-2015-MPCH, del 26 de Junio del 2015.
- -SENAMHI, 1988. Mapa de Clasificación Climática del Perú. Método de Thornthwaite. Eds. SENAMHI Perú, 14 pp.
  - -MINAGRI- SENAMHI. 2013. Normales Decadales de temperatura y precipitación y calendario de siembras y cosechas. Lima, Perú. 439 pp.
  - -SENAMHI, 2014. Estimación de Umbrales de Precipitaciones Extremas para la Emisión de Avisos meteorológicos, 11pp.
  - -SENAMHI, 2017. Monitoreo diario de lluvias en las regiones Tumbes, Piura, Lambayeque, Cajamarca, La Libertad, Ancash, Lima, Huancavelica e Ica, para el periodo enero – abril 2017.
  - - SENAMHI-DHI, 2017. Uso del producto grillado PISCO de precipitación en estudios, investigaciones y sistemas operacionales de monitoreo y pronóstico hidrometeorológico, 21pp.
  - ENFEN, 2017. Informe Técnico Extraordinario N° 001- 2017/ENFEN. El Niño Costero 2017.

## ANEXO

### ANEXO 01. Mapa de Área de Impacto FEN 2017.



Fuente: CENEPRED