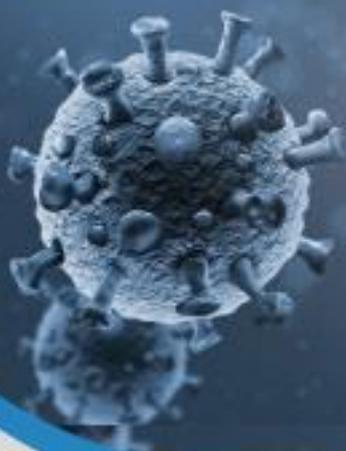




COVID -19



CENEPRED

Centro Nacional de Estimación, Prevención y
Reducción del Riesgo de Desastres

**ESCENARIO DE RIESGO POR COVID-19
CIUDADES DE SULLANA Y QUERECOTILLO,
PROVINCIA DE SULLANA,
DEPARTAMENTO DE PIURA**



TABLA DE CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN	4
2	OBJETIVOS.....	4
2.1	OBJETIVO GENERAL	4
2.2	OBJETIVOS ESPECIFICOS	4
3	FINALIDAD	5
4	ALCANCE	5
5	ASPECTOS GENERALES.....	5
5.1	DISTRITO DE SULLANA	5
5.1.1	UBICACIÓN	5
5.1.2	ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS	6
5.2	DISTRITO DE QUERECOTILLO.....	8
5.2.1	UBICACIÓN	8
5.2.2	ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS	8
5.3	DESCRIPCIÓN DEL FENÓMENO	10
6	METODOLOGÍA	11
7	ELABORACIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO	12
8	CIUDAD DE SULLANA	13
8.1	ANÁLISIS DE SUSCEPTIBILIDAD	13
8.1.1	FACTORES CONDICIONANTES	13
8.1.2	FACTOR DESENCADENANTE	17
8.2	IDENTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS EXPUESTOS	19
8.3	ESCENARIO DE RIESGO	21
9	CIUDAD DE QUERECOTILLO	24
9.1	ANÁLISIS DE SUSCEPTIBILIDAD	24
9.1.1	FACTORES CONDICIONANTES	24
9.1.2	FACTOR DESENCADENANTE	28
9.2	IDENTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS EXPUESTOS	29
9.3	ESCENARIO DE RIESGO	31
10	CONCLUSIONES	32
11	RECOMENDACIONES	33
12	BIBLIOGRAFIA	34



LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de ubicación de la Ciudad de Sullana.....	5
Figura 2. Distribución de la población urbana por sexo.....	7
Figura 3. Mapa de ubicación de la Ciudad de Quercotillo.....	8
Figura 4. Distribución de la población urbana por sexo.....	9
Figura 5. Casos confirmados por COVID-19 en la provincia de Sullana.....	11
Figura 6. Exceso de Mortalidad en la región Piura comparado con la media histórica.....	11
Figura 7. Metodología del Escenario de riesgo por COVID-19.....	12
Figura 8. Modelo del Escenario de riesgo por COVID-19.....	13
Figura 9. Ciudad de Sullana: Mapa de densidad poblacional.....	14
Figura 10. Ciudad de Sullana: Mapa de porcentaje de población según NBI.....	16
Figura 11. Ciudad de Sullana: Mapa de áreas de aglomeración pública.....	17
Figura 12. Ciudad de Sullana: Mapa de calor de áreas de contagio por Covid-19.....	18
Figura 13. Ciudad de Sullana: Mapa de distribución de la población de 30 a 59 años.....	19
Figura 14. Ciudad de Sullana: Mapa de población de 60 años a más.....	20
Figura 15. Ciudad de Sullana: Mapa de escenario de riesgo por COVID-19.....	21
Figura 16. Ciudad de Quercotillo: Mapa de densidad poblacional.....	25
Figura 17. Ciudad de Quercotillo: Mapa de porcentaje de población según NBI.....	26
Figura 18. Ciudad de Quercotillo: Mapa de áreas de aglomeración pública.....	27
Figura 19. Ciudad de Quercotillo: Mapa de calor de áreas de contagio por Covid-19.....	28
Figura 20. Ciudad de Quercotillo: Mapa de distribución de la población de 30 a 59 años.....	29
Figura 21. Ciudad de Quercotillo: Mapa de población de 60 años a más.....	30
Figura 22. Ciudad de Quercotillo: Mapa de escenario de riesgo por COVID-19.....	31

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Población censada urbana y rural.....	6
Tabla 2. Población urbana por grupo de edades.....	6
Tabla 3. Población urbana por sexo, según distrito, 2017.....	6
Tabla 4. Población censada urbana y rural.....	8
Tabla 5. Población urbana por grupo de edades.....	9
Tabla 6. Población urbana por sexo, según distrito, 2017.....	9
Tabla 7. Casos confirmados por COVID-19 en la provincia de Sullana.....	10
Tabla 8. Ciudad de Sullana: Densidad poblacional por quintiles.....	15
Tabla 9. Ciudad de Sullana: Porcentaje de necesidades básicas insatisfechas.....	15
Tabla 10. Clasificación de puntos de aglomeración pública para la Ciudad de Sullana.....	16
Tabla 11. Ciudad de Sullana: Población de 30 a 59 años por quintiles.....	19
Tabla 12. Ciudad de Sullana: población de 60 años a más por quintiles.....	20
Tabla 13. Ciudad de Sullana: Población según nivel de riesgo.....	21
Tabla 14. Ciudad de Sullana: Población según nivel de riesgo (grupos etarios).....	22
Tabla 15. Población urbana por sexo, distrito de Sullana, según el nivel de riesgo.....	22
Tabla 16. Población urbana por sexo, distrito de Bellavista, según el nivel de riesgo.....	23
Tabla 17. Población urbana por sexo, distrito de Marcavelica según el nivel de riesgo.....	23
Tabla 18. Población urbana por sexo, distrito de Miguel Checa, según el nivel de riesgo.....	23
Tabla 19. Población urbana por sexo, distrito de Salitral, según el nivel de riesgo.....	24
Tabla 20. Ciudad de Quercotillo: Densidad poblacional por quintiles.....	25
Tabla 21. Ciudad de Quercotillo: Porcentaje de necesidades básicas insatisfechas.....	26
Tabla 22. Clasificación de puntos de aglomeración pública para la Ciudad de Quercotillo.....	27
Tabla 23. Ciudad de Quercotillo: Población de 30 a 59 años por quintiles.....	29
Tabla 24. Ciudad de Quercotillo: población de 60 años a más por quintiles.....	30
Tabla 25. Ciudad de Quercotillo: Población según nivel de riesgo.....	31
Tabla 26. Ciudad de Quercotillo: Población según nivel de riesgo (grupos etarios).....	32



Tabla 27. Población urbana por sexo, distrito de Querecotillo, según el nivel de riesgo32



1 INTRODUCCIÓN

El 31 de diciembre de 2019, la Organización Mundial de Salud (OMS) es notificada por parte de las autoridades del gobierno de China sobre el brote de un nuevo tipo de coronavirus en la ciudad de Wuhan, causando manifestaciones respiratorias, digestivas y sistemáticas que afectan la salud humana. Desde 11 de marzo de 2020, la OMS ha considerado al COVID-19 como una pandemia, después de haberse notificado casos de contagios en 114 países del mundo.

Página | 4

En el Perú, el 6 de marzo de 2020, el Ministerio de Salud (MINSA) informó sobre el primer caso positivo de COVID-19, determinando el inicio de los registros del nuevo coronavirus en el país. Desde entonces, este brote se propagó rápidamente entre la población. El 16 de marzo de 2020, el Gobierno Nacional declaró el inicio del aislamiento social obligatorio (cuarentena) a nivel nacional, la cual duró hasta el 1 de julio del mismo año. Posteriormente, se iniciaron periodos de cuarentenas focalizadas y/o ampliación de toque de queda en ciudades y regiones con mayores tasas de contagio.

El 12 de enero del presente, el Ministerio de Salud advirtió el rápido incremento de contagios en la población peruana y confirmó que el país ya se encuentra atravesando una segunda ola del coronavirus. Es así como, según reportes oficiales del 05 de junio, hay un total de 10 camas UCI disponibles en la zona Covid19¹ de la región de Piura.

De acuerdo con cifras de la Sala Situacional de la DIRESA Piura, al 02 de junio del presente², se han registrado 113,755 casos confirmados en la región Piura, donde la provincia de Sullana cuenta con 20,277 casos confirmados. Asimismo, el total de fallecidos para la región es de 4,643 de los cuales 875 se registran en la provincia de Sullana.

Por consiguiente, el Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED), ha elaborado el estudio del Escenario de riesgo por COVID-19 para las ciudades de Sullana y Querecotillo, localizadas en la provincia de Sullana del departamento de Piura, con la finalidad de identificar el nivel de riesgo ante este nuevo peligro de origen biológico. Resultado que permitirá a las autoridades locales y prestadores de salud, focalizar sus intervenciones y estrategias en el ámbito de su jurisdicción.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Identificar el nivel de riesgo por COVID-19 para las ciudades de Sullana y Querecotillo, provincia de Sullana, departamento de Piura.

2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Determinar la distribución espacial de las condiciones socioeconómicas favorables para la propagación del COVID-19.
- Elaborar una base de datos georreferenciada de los puntos de aglomeración de personas en las ciudades de Sullana y Querecotillo.
- Elaborar el mapa de susceptibilidad a COVID-19, de acuerdo con los factores condicionantes y el factor desencadenante.
- Identificar los elementos expuestos al COVID-19, de acuerdo con los datos de afectación del Ministerio de Salud.

¹ SUSALUD, reporte ejecutivo al 05.06.2021

² Sala situacional Diresa Piura, corte al 02.06.2021



3 FINALIDAD

Contar con una herramienta técnica de apoyo a la toma de decisiones para los ámbitos que conforman las ciudades de Sullana y Querecotillo, durante y después de la pandemia, basada en información estadística georreferenciada de detalle.

4 ALCANCE

El escenario de riesgo por COVID-19 de la ciudad de Sullana y Querecotillo, será utilizado por la DIRESA Piura, así como las Municipalidades de Sullana, Bellavista, Marcavelica, Miguel Checa y Salitral

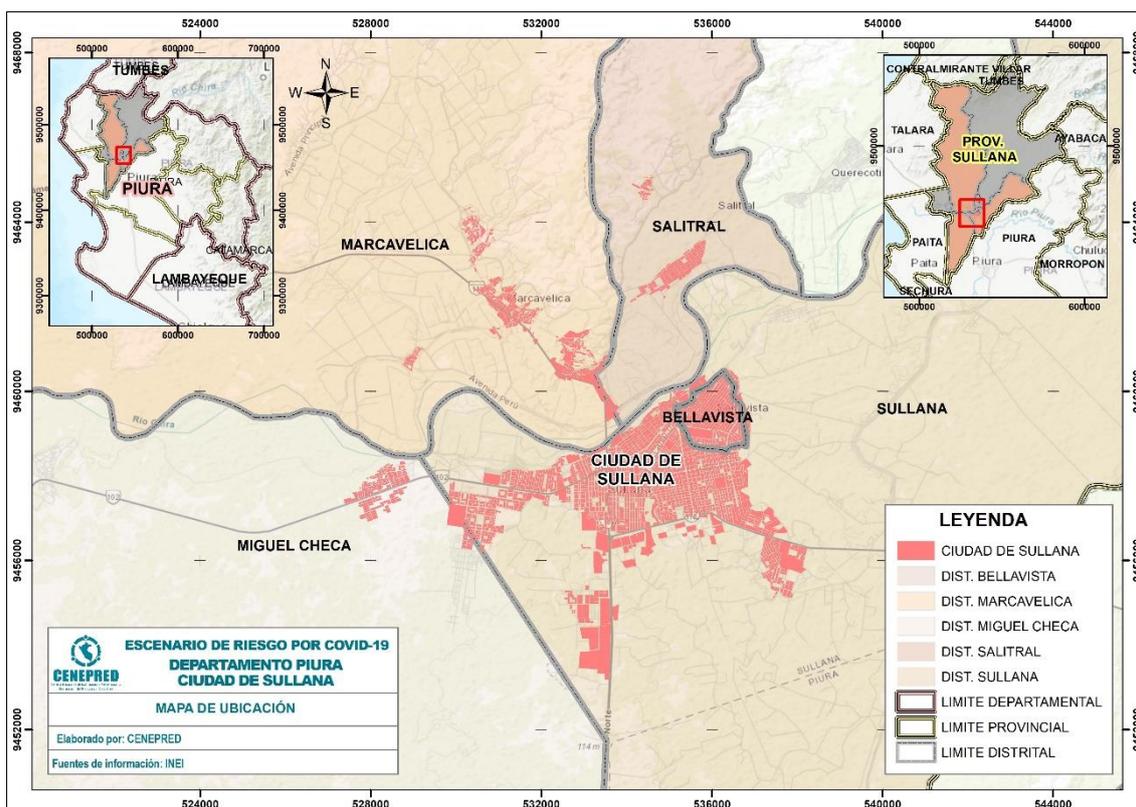
5 ASPECTOS GENERALES

5.1 DISTRITO DE SULLANA

5.1.1 UBICACIÓN

La ciudad de Sullana se encuentra ubicada en la provincia de Sullana, departamento de Piura y comprende el conglomerado urbano de los distritos de Sullana, Bellavista, Miguel Checa, Marcavelica y Salitral³. (Figura 1).

Figura 1. Mapa de ubicación de la Ciudad de Sullana



Fuente: Elaborado por CENEPRED.

³ PDU Ciudad de Sullana 2020-2030



5.1.2 ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

De acuerdo con los resultados del Censo Nacional 2017, el total de la población censada en los distritos conformantes de la ciudad de Sullana es 252,517 habitantes, donde el 97.7% de la población pertenece al área urbana (242,640 habitantes) y el 2.3% corresponde al área rural (9,877 habitantes).

Tabla 1. Población censada urbana y rural

Distrito	Urbana	Rural	Total
Sullana	161,974	7,361	169,335
Bellavista	37,530	0	37,530
Salitral	6,539	508	7,047
Marcavelica	27,771	1,798	29,569
Miguel Checa	8,826	210	9,036
Total	242,640	9,877	252,517

Fuente: Elaborado con información del INEI. Censo Nacional 2017

De la población urbana, el grupo de adultos (30 a 59 años) considerada como la población económicamente activa – PEA, representa un 36.7% (89,026 habitantes) del total y el grupo de adultos mayores representa el 11.1% (27,013 habitantes).

Tabla 2. Población urbana por grupo de edades

Distrito	Población Urbana por Grupo de Edades				Total
	0 a 14 años	15 a 29 años	30 a 59 años	60 años a más	
Sullana	44,840	39,852	59,377	17,905	161,974
Bellavista	10,393	9,115	13,703	4,319	37,530
Salitral	1,817	1,429	2,501	792	6,539
Marcavelica	7,966	6,416	10,283	3,106	27,771
Miguel Checa	2,615	2,158	3,162	891	8,826
Total	67,631	58,970	89,026	27,013	242,640

Fuente: Elaborado con información del INEI. Censo Nacional 2017

Asimismo, la distribución de la población por sexo (Figura 2) muestra que, en el ámbito urbano de Sullana, el 51.4% (124,706 habitantes) son mujeres, en tanto a los varones representan el 48.6% (117,934 habitantes).

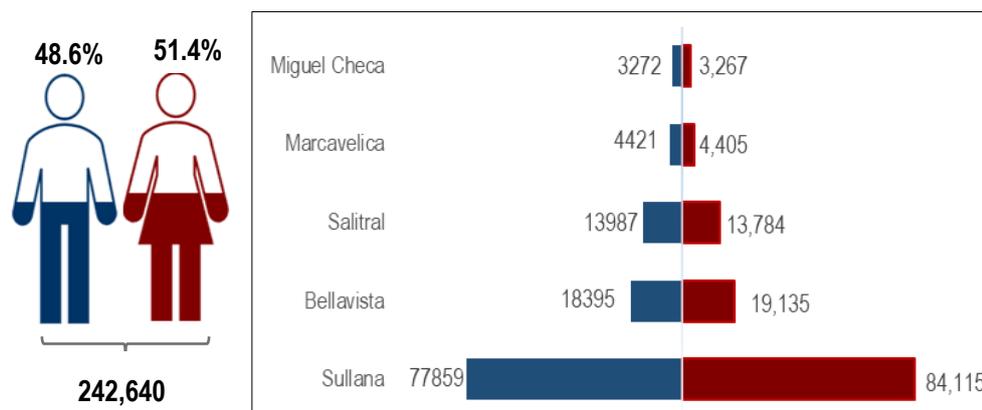
Tabla 3. Población urbana por sexo, según distrito, 2017

Distrito	Población Urbana por Sexo		Total
	Hombre	Mujer	
Sullana	77,859	84,115	161,974
Bellavista	18,395	19,135	37,530
Salitral	3,272	3,267	6,539
Marcavelica	13,987	13,784	27,771
Miguel Checa	4,421	4,405	8,826
Total	117,934	124,706	242,640

Fuente: Elaborado con información del INEI. Censo Nacional 2017



Figura 2. Distribución de la población urbana por sexo



Fuente: Elaborado con información del INEI, Censo Nacional 2017

Según el INEI (2017), respecto a los servicios de agua y luz en los distritos de Sullana, Bellavista, Marcavelica, Miguel Checa y Salitral se tiene lo siguiente:

- El distrito de Sullana cuenta con 39,518 viviendas urbanas, de las cuales el 93% cuenta con alumbrado eléctrico por red pública; sin embargo, el 7% restante aún carece de este servicio. Además, el 65% de las viviendas cuenta con servicio de agua potable; mientras que, el 35% restante accede a este recurso mediante otras fuentes que no brindan las mismas garantías de salubridad.
- El distrito de Bellavista cuenta con 8,711 viviendas urbanas, de las cuales el 92% cuenta con alumbrado eléctrico por red pública; sin embargo, el 8% restante aún carece de este servicio. Además, el 87% de las viviendas cuenta con servicio de agua potable; mientras que, el 13% restante accede a este recurso mediante otras fuentes que no brindan las mismas garantías de salubridad.
- El distrito de Marcavelica cuenta con 7,568 viviendas urbanas, de las cuales el 87% cuenta con alumbrado eléctrico por red pública; sin embargo, el 13% restante aún carece de este servicio. Además, el 61% de las viviendas cuenta con servicio de agua potable; mientras que, el 39% restante accede a este recurso mediante otras fuentes que no brindan las mismas garantías de salubridad.
- El distrito de Miguel Checa cuenta con 2,231 viviendas urbanas, de las cuales el 85% cuenta con alumbrado eléctrico por red pública; sin embargo, el 15% restante aún carece de este servicio. Además, el 77% de las viviendas cuenta con servicio de agua potable; mientras que, el 23% restante accede a este recurso mediante otras fuentes que no brindan las mismas garantías de salubridad.
- El distrito de Salitral cuenta con 1,741 viviendas urbanas, de las cuales el 93% cuenta con alumbrado eléctrico por red pública; sin embargo, el 7% restante aún carece de este servicio. Además, el 86% de las viviendas cuenta con servicio de agua potable; mientras que, el 14% restante accede a este recurso mediante otras fuentes que no brindan las mismas garantías de salubridad.

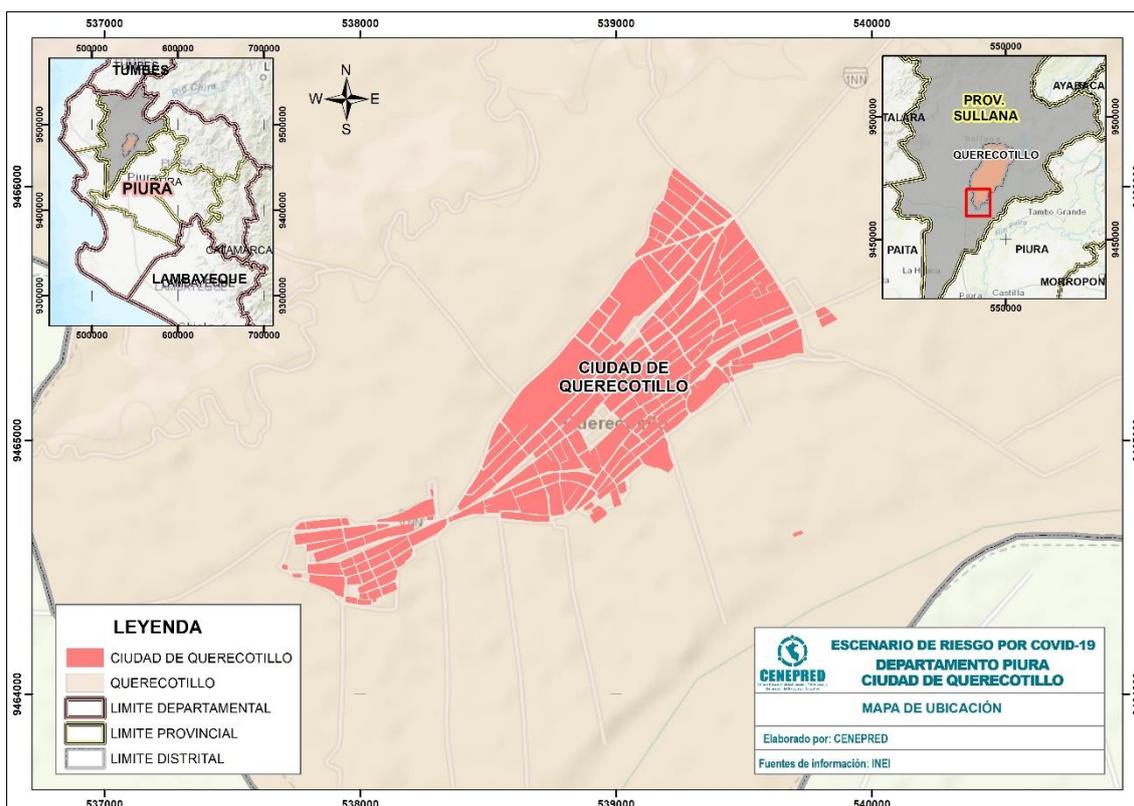


5.2 DISTRITO DE QUERCOTILLO

5.2.1 UBICACIÓN

La Ciudad de Querecotillo, es la Capital del Distrito del mismo nombre, que se encuentra en la provincia de Sullana del departamento de Piura. La ciudad está ubicada a la margen derecha del río Chira, geográficamente en la parte baja de la cuenca hidrográfica del río Chira, sobre la intersección de paralelo 04° 50'24" de latitud sur con el meridiano 80° 38'57" de longitud Oeste referidas al Meridiano de Greenwich⁴. (Figura 3).

Figura 3. Mapa de ubicación de la Ciudad de Querecotillo



Fuente: Elaborado por CENEPRED.

5.2.2 ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

De acuerdo con los resultados del Censo Nacional 2017, el total de la población censada en el distrito de Querecotillo es 26,395 habitantes, donde el 92.3% de la población pertenece al área urbana (24,370 habitantes) y el 7.7% corresponde al área rural (2,025 habitantes).

Tabla 4. Población censada urbana y rural

Distrito	Urbana	Rural	Total
Querecotillo	24,370	2,025	26,395

Fuente: Elaborado con información del INEI. Censo Nacional 2017

⁴ PDU Ciudad de Querecotillo 2020-2030



De la población urbana, el grupo de adultos (30 a 59 años) considerada como la población económicamente activa – PEA, representa un 36.9% (8,986 habitantes) del total y el grupo de adultos mayores representa el 12.1% (2,943 habitantes).

Tabla 5. Población urbana por grupo de edades

Distrito	Población Urbana por Grupo de Edades				Total
	0 a 14 años	15 a 29 años	30 a 59 años	60 años a más	
Querecotillo	7,078	5,363	8,986	2,943	24,370

Fuente: Elaborado con información del INEI. Censo Nacional 2017

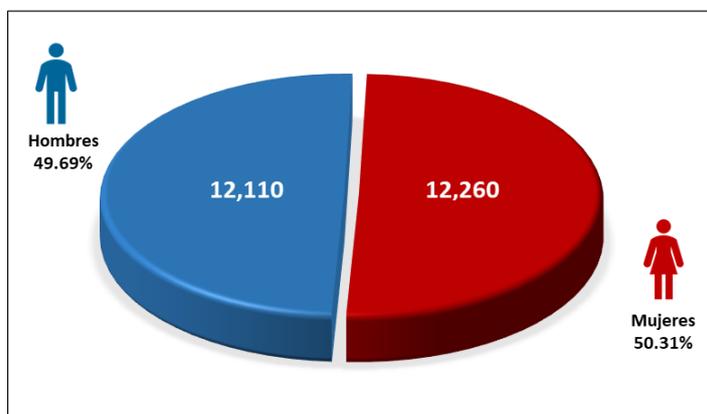
Asimismo, la distribución de la población por sexo (Figura 4) muestra que, en el ámbito urbano del distrito de Querecotillo, el 50.31% (12,260 habitantes) son mujeres, en tanto a los varones representan el 49.69% (12,110 habitantes).

Tabla 6. Población urbana por sexo, según distrito, 2017

Distrito	Población Urbana por Sexo		Total
	Hombre	Mujer	
Querecotillo	12,110	12,260	24,370

Fuente: Elaborado con información del INEI. Censo Nacional 2017

Figura 4. Distribución de la población urbana por sexo



Fuente: Elaborado con información del INEI, Censo Nacional 2017

De acuerdo con los resultados del INEI (2017), se tiene la información de servicio de agua y alumbrado eléctrico por red pública para el distrito de Querecotillo, se tiene que cuenta con 6,646 viviendas, de los cuales el 60% cuenta con servicio de agua potable dentro de la vivienda y un 40% accede a este recurso mediante otras fuentes que no brindan las mismas garantías de salubridad. De igual manera, el 91% de las viviendas cuentan con alumbrado eléctrico por red pública y el 9% carece de este servicio.



5.3 DESCRIPCIÓN DEL FENÓMENO

El nuevo coronavirus surgió en Wuhan, China, a finales del año 2019, causando manifestaciones respiratorias, digestivas y sistemáticas que afectan la salud humana. Hasta el momento, se cree que los murciélagos son la causa inicial del brote actual coronavirus (2019nCoV), que se originó en un “mercado húmedo o de alimentos marinos” (Bonilla-Aldana, et al. 2020; Liu & Saif, 2020; Lu, Stratton, & Tang, 2020).

En general, el COVID-19 es una enfermedad aguda que puede llegar a ser mortal, con una tasa de mortalidad del 2%. El inicio de la enfermedad severa puede causar la muerte debido al daño alveolar masivo e insuficiencia respiratoria progresiva (Xu et al., 2020). Se transmite de persona a persona a través de gotitas que expulsa una persona enferma al hablar, toser o estornudar. Las gotitas pueden ser inhaladas por las personas que están cerca al enfermo y también quedarse en cualquier tipo de superficie (pasamanos, mesas, lapiceros, entre otros) y ser tocadas por las manos. El virus ingresa a nuestro organismo cuando nos tocamos los ojos, la nariz y la boca con las manos sin lavar (Gobierno Peruano & MINSA, 2020).

En nuestro país, de acuerdo con datos oficiales, el total de casos positivos a la fecha es de 1'965,432 con una letalidad del 9,41%⁵. En el caso de Piura, de acuerdo con los datos de la DIRESA regional, al 02 de junio del presente, se cuenta con un acumulado de 113,755 casos confirmados, con una tasa de letalidad del 4.08% y con un saldo de 4,643 defunciones. Asimismo, la provincia de Sullana cuenta con 20,277 casos confirmados positivos y 875 defunciones.

Así mismo, de acuerdo con los casos confirmados de COVID-19 a nivel distrital, para la provincia de Sullana se tiene que, tres de los cinco distritos que conforman la ciudad de Sullana presentan la mayor cantidad de casos positivos. Igualmente, para la ciudad de Querecotillo, el distrito que lo conforma se encuentra en el cuarto lugar con mayores casos positivos. (Tabla 7 y Figura 5).

Tabla 7. Casos confirmados por COVID-19 en la provincia de Sullana

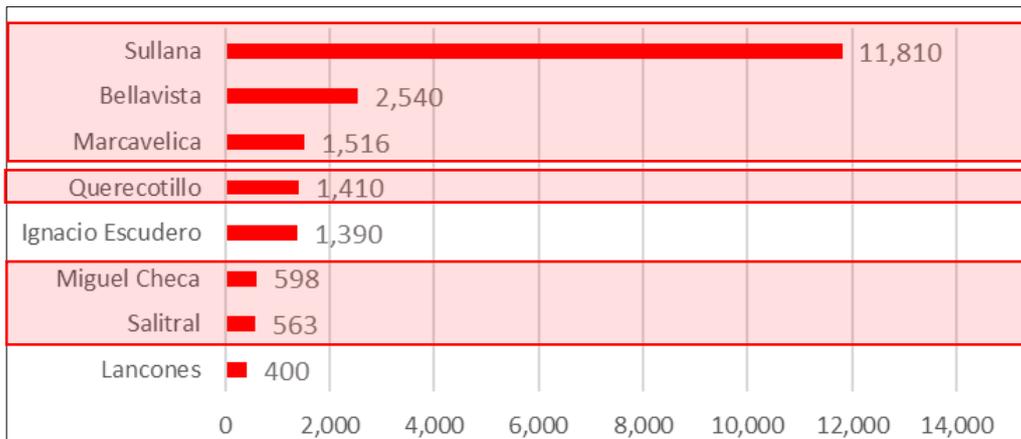
N°	Distritos	Cantidad de Casos Confirmados Positivos
1	Sullana	11,810
2	Bellavista	2,540
3	Marcavelica	1,516
4	Querecotillo	1,410
5	Ignacio Escudero	1,390
6	Miguel Checa	598
7	Salitral	563
8	Lancones	400

Fuente: DIRESA Piura (Corte al 02.06.2021)

⁵ Sala situacional MINSA, corte al 01.06.2021



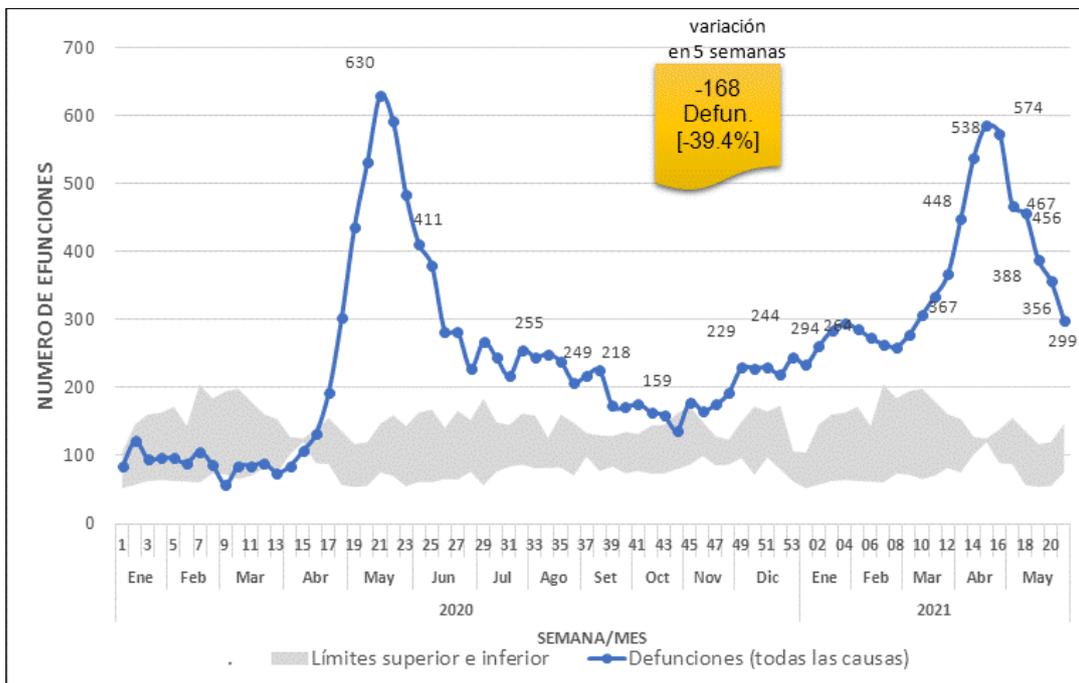
Figura 5. Casos confirmados por COVID-19 en la provincia de Sullana



Fuente: DIRESA Piura (Corte al 02.06.2021)

Según cifras del MINSA, durante el 2020 la región de Piura registró un mayor número de fallecimientos entre los meses de abril a octubre (curva de color azul), en comparación a años anteriores (curva de máximo y mínimo en color plomo), estas cifras se redujeron por poco tiempo a inicios de noviembre, pero iniciaron un nuevo ascenso a mediados de noviembre, continuando al mes de junio del 2021. (Figura 6).

Figura 6. Exceso de Mortalidad en la región Piura comparado con la media histórica



Fuente: Sistema de Defunciones SINAEDEF – MINSA SE 21 – 2021 corte a las 22:00 horas del 01.06.2021

6 METODOLOGÍA

La metodología del escenario de riesgo por COVID-19, se estructuró en cuatro etapas: recopilación de la información (primera etapa), análisis de susceptibilidad (segunda etapa), análisis de elementos expuestos (tercera etapa), obteniendo como resultado el escenario de riesgo por COVID-19 (cuarta etapa). El estudio se enfocó en la dinámica de los ámbitos urbanos, por ser los sectores de mayor contagio al nuevo



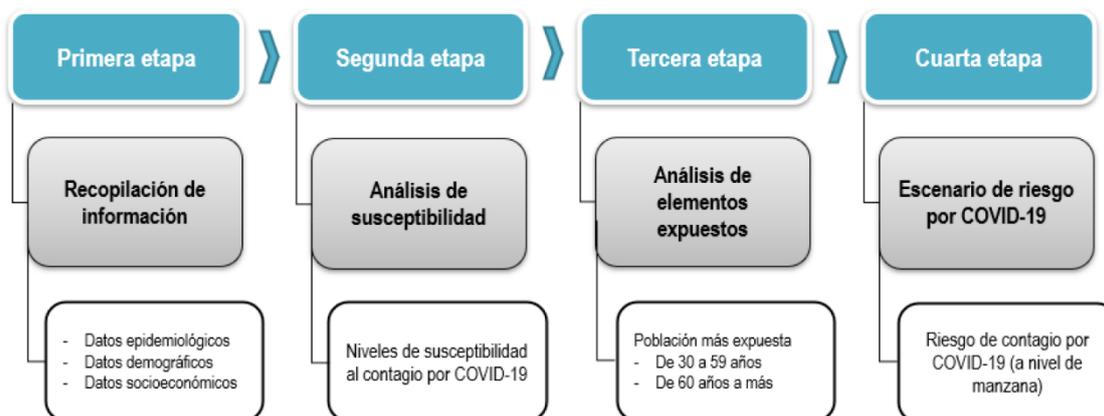
coronavirus; por consiguiente, el presente estudio consideró a las manzanas censales⁶ como unidad geoespacial de análisis (Figura 7).

La primera etapa, recopilación de la información; sistematizó, ordenó y estandarizó las capas de información utilizadas en el presente estudio, tales como: Base gráfica de los puntos de aglomeración de las ciudades de Sullana y Querecotillo, Base gráfica de manzanas del Censo Nacional de Población y vivienda 2017 (INEI, 2017), Población con al menos una necesidad básica insatisfecha - NBI (MIDIS 2020) y registro de casos confirmados por COVID-19 (MINSA).

La segunda etapa, análisis de la susceptibilidad; examinó las variables socioeconómicas, a través de los factores condicionantes y desencadenantes, aplicando el método de análisis jerárquico que consiste en la superposición de capas georreferenciada de indicadores (CENEPRED, 2014). El análisis del geoprocesamiento se realizó a través de un sistema de información geográfico (SIG), ArcGis 10.3.

La tercera etapa, análisis de los elementos expuestos; prioriza los grupos etarios de 30 a 59 años, por ser los de mayor movilización (población económicamente activa - PEA); y de 60 años a más, por ser la población con mayor porcentaje de letalidad según las cifras oficiales. Al igual que la segunda etapa, se aplica el análisis del método jerárquico, a través de un SIG.

Figura 7. Metodología del Escenario de riesgo por COVID-19



Fuente: Elaborado por CENEPRED.

Por último, la cuarta etapa determina el escenario de riesgo por COVID-19; ofreciendo un resultado en mapa, donde se muestra los niveles de riesgo alcanzados en el ámbito de estudio; así como la cuantificación de sus principales elementos expuestos considerados en el análisis.

7 ELABORACIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO

El modelamiento desarrollado para la elaboración del escenario de riesgo por COVID-19 en las ciudades de Sullana y Querecotillo, utilizó la información obtenida de los indicadores seleccionados para el análisis de la susceptibilidad y la identificación de los elementos expuestos.

El análisis de la susceptibilidad se encuentra conformada por dos factores: el desencadenante y el condicionante; el primer factor determina las áreas de contagio por COVID-19, mientras que el segundo

⁶ INEI (2017)



integra a los indicadores de densidad poblacional, porcentaje de población con NBI y áreas de aglomeración pública.

La identificación de los elementos expuestos se encuentra representado por dos indicadores: el grupo poblacional en las edades de 30 a 59 años y la población adulto mayor de 60 años a más.

Finalmente, se relacionan los productos resultantes del análisis de la susceptibilidad y de la identificación de elementos expuestos, con el objetivo de obtener el mapa del escenario de riesgo por COVID-19, determinado en cuatro niveles de riesgo: Muy Alto, Alto, Medio y Bajo. (Figura 8).

Figura 8. Modelo del Escenario de riesgo por COVID-19



Fuente: Elaborado por CENEPRED.

En el posterior subcapítulo se explica de manera detallada el desarrollo de la elaboración del escenario de riesgo por COVID-19 para las ciudades de Sullana y Querecotillo.

8 CIUDAD DE SULLANA

8.1 ANÁLISIS DE SUSCEPTIBILIDAD

El análisis de la susceptibilidad está referida a la mayor o menor predisposición para que un evento de origen biológico ocurra o suceda sobre determinado ámbito geográfico (depende de los factores condicionantes y desencadenantes, y su respectivo ámbito geográfico).

8.1.1 FACTORES CONDICIONANTES

Son las características socioeconómicas propias del ámbito geográfico de estudio, que contribuyen de manera favorable a la propagación del COVID-19.

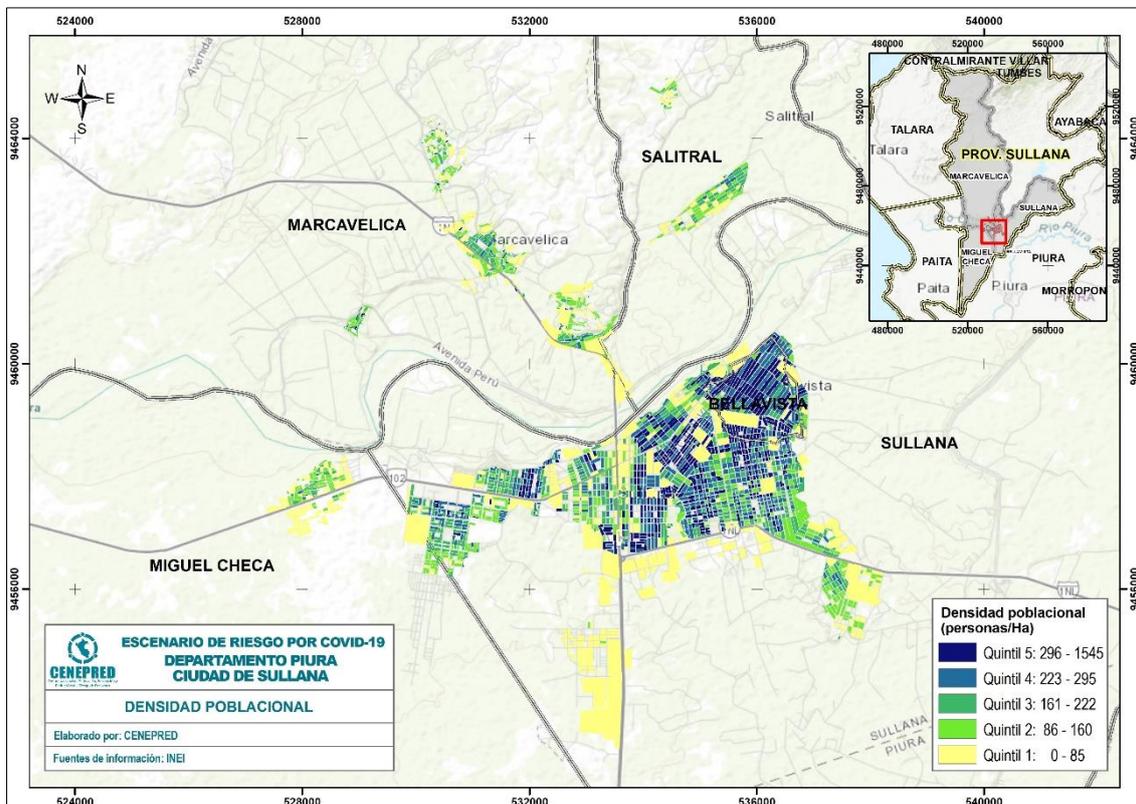


A) DENSIDAD POBLACIONAL

El indicador densidad poblacional fue elaborado mediante el cálculo del total de habitantes en una manzana censal entre el área de esta en hectáreas. La representación cartográfica de este indicador se realizó a través del método de los quintiles (un 20% o un quinto del número total), lo que genera rangos de cinco grupos más o menos iguales. El quintil 1 agrupa las manzanas menos densas (polígonos de color amarillo), es decir con menor concentración poblacional; el quintil 5 a los de mayor concentración poblacional (polígonos de color azul), motivo por el cual recibe una mayor ponderación, respecto a otros quintiles.

De acuerdo con la Figura 9, la mayor densidad poblacional de la ciudad de Sullana se localiza principalmente en la zona céntrica de la ciudad, ámbitos calificados como comerciales y de desarrollo económico. Por otro lado, se observa una baja densidad en las zonas periferias de la ciudad.

Figura 9. Ciudad de Sullana: Mapa de densidad poblacional



Fuente: Elaborado por CENEPRED.

En la Tabla 8 muestra que, el 61.2% de la población total de la ciudad de Sullana se ubica entre el quintil 4 y 5, los cuales representan la clasificación de mayor densidad. Es decir, más de la mitad de la población vive en manzanas con mayor concentración de personas.



Tabla 8. Ciudad de Sullana: Densidad poblacional por quintiles

Símbolo	Rango	Cantidad de Manzanas	Población						Población en porcentaje (%)
			Bellavista	Marcavelica	Miguel Checa	Salitral	Sullana	Total	
Q1	0 - 85	497	672	3257	1310	1133	6907	13,279	6.3
Q2	86 - 160	494	1027	4932	1999	2121	16908	26,987	12.8
Q3	161 - 222	499	2080	4402	968	2621	31401	41,472	19.7
Q4	223 - 295	489	13034	1545	134	622	42007	57,342	27.3
Q5	296 - 1545	483	20717	512	12	42	50039	71,322	33.9

Fuente: Elaborado por CENEPRED.

B) NECESIDADES BÁSICAS INSATISFECHAS

Las necesidades básicas insatisfechas (NBI), es un indicador desarrollado por el Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social (MIDIS), tomando en consideración la carencia de uno o más bienes o servicios determinados (material de la vivienda, servicios básicos, hacinamiento, alta dependencia económica y niños que no asisten a la escuela) y al hogar como unidad de análisis.

Para el presente análisis, se ha considerado el valor porcentual obtenido de la cantidad de población con al menos una NBI con respecto a su total, en una manzana censal. Representándose con una leyenda donde los valores con porcentajes más altos reflejan los rangos con mayor nivel de pobreza.

El mapa de NBI para la ciudad de Sullana (Figura 10) muestra que, la población con mayores rangos de pobreza se localiza en el ámbito periférico de la ciudad (probablemente extensiones urbanas recientes). Asimismo, los sectores con menores rangos de pobreza coinciden con los de mayor concentración poblacional.

La Tabla 9 identifica que, el 24% de la población total se encuentra con un porcentaje de NBI entre los rangos de 40.1% al 100% (Niveles altos de pobreza); mientras que, un 76% de ésta se ubica entre los rangos de 40% a menos (Niveles más bajos de pobreza)⁷.

Tabla 9. Ciudad de Sullana: Porcentaje de necesidades básicas insatisfechas

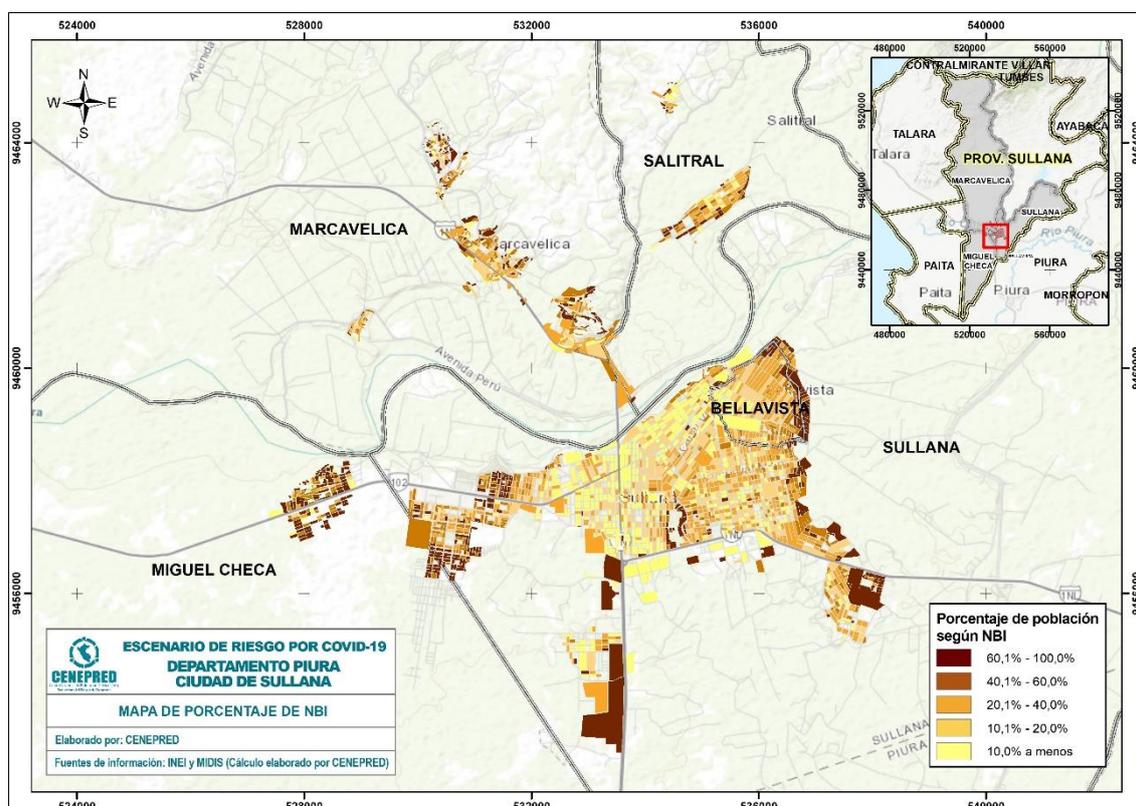
Símbolo	Rango	Cantidad de Manzanas	Población						Población en porcentaje (%)
			Bellavista	Marcavelica	Miguel Checa	Salitral	Sullana	Total	
Q1	10,0% a menos	603	3,771	1,322	108	1,010	34,621	40,832	19.4
Q2	10,1% - 20,0%	437	8,870	2,335	125	782	37,284	49,396	23.5
Q3	20,1% - 40,0%	628	14,583	5,103	465	2,462	46,920	69,533	33.1
Q4	40,1% - 60,0%	346	5,002	3,187	1,165	1,458	17,064	27,876	13.2
Q5	60,1% - 100,0%	448	5,304	2,701	2,560	827	11,373	22,765	10.8

Fuente: Elaborado por CENEPRED

⁷ Los cálculos se realizaron con los datos del Censo Nacional 2017, el cual se desarrolló en un contexto distinto a la actual pandemia por COVID-19.



Figura 10. Ciudad de Sullana: Mapa de porcentaje de población según NBI



Fuente: Elaborado por CENEPRED

C) ÁREA DE AGLOMERACIÓN PÚBLICA

La reactivación económica en el Perú, tras las cuarentenas implantadas por el estado, ha ocasionado la reapertura de diferentes rubros comerciales e institucionales (Tabla 10) los cuales se han convertido en puntos de concentración pública, en distintos ámbitos del país, como en la Ciudad de Sullana.

Tabla 10. Clasificación de puntos de aglomeración pública para la Ciudad de Sullana

Puntos de Aglomeración	Mercados/Supermercados
	Mercadillos/Tiendas principales
	Bancos/Agentes
	Centros Médicos
	Terminales Terrestres/Paraderos
	Centro Recreativo

Fuente: Elaborado por CENEPRED.

Estos puntos de aglomeración pública fueron identificados en campo por el personal de la Municipalidad de Sullana, Bellavista, Marcavelica, Miguel Checa y Salitral, mediante una ficha de recojo de información. Posteriormente, se realizó un taller de trabajo virtual dirigido por un representante del CENEPRED en coordinación con las municipalidades, para completar la información de cada punto identificado.

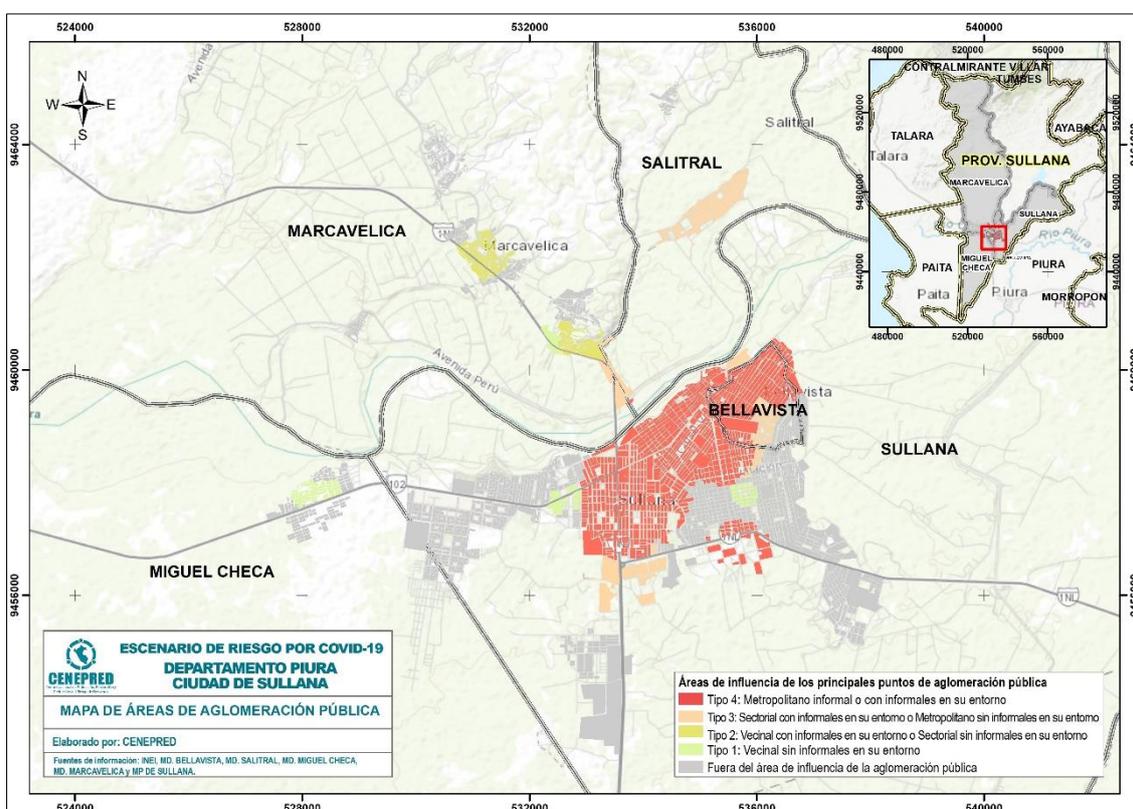
El análisis de la información recogida se basó en clasificar los puntos de aglomeración pública, según su tipo de organización (con o sin presencia de vendedores informales) lo cual nos da una referencia



del cumplimiento de las medidas de bioseguridad y control sanitario para prevenir el contagio por COVID-19; y el tipo de influencia (vecinal, sectorial o metropolitano). El trabajo en conjunto permitió identificar 67 puntos de aglomeración social, los cuales se ubican principalmente en la zona central de la ciudad.

De acuerdo al mapa de áreas de aglomeración poblacional (Figura 11), la zona céntrica de la ciudad de Sullana es donde podría darse la mayor frecuencia de contacto de persona a persona, debido a la cantidad de población que se concentra en los puntos de aglomeración de tipo 4, es decir los más críticos de la ciudad. Cabe precisar que, el distanciamiento social es una de las medidas de cuidado para evitar el COVID-19, por tanto, se puede inferir que, a mayor contacto entre las personas, mayor será la probabilidad de contagio.

Figura 11. Ciudad de Sullana: Mapa de áreas de aglomeración pública



Fuente: Elaborado por CENEPRED.

8.1.2 FACTOR DESENCADENANTE

Es el agente biológico denominado SARS-COV-2, el que da lugar a la enfermedad COVID-19. Para representar el virus en mención, se ha visto conveniente considerar como parámetro de evaluación las áreas de contagio, con la finalidad de conocer la distribución geográfica de propagación del covid-19 en la ciudad.



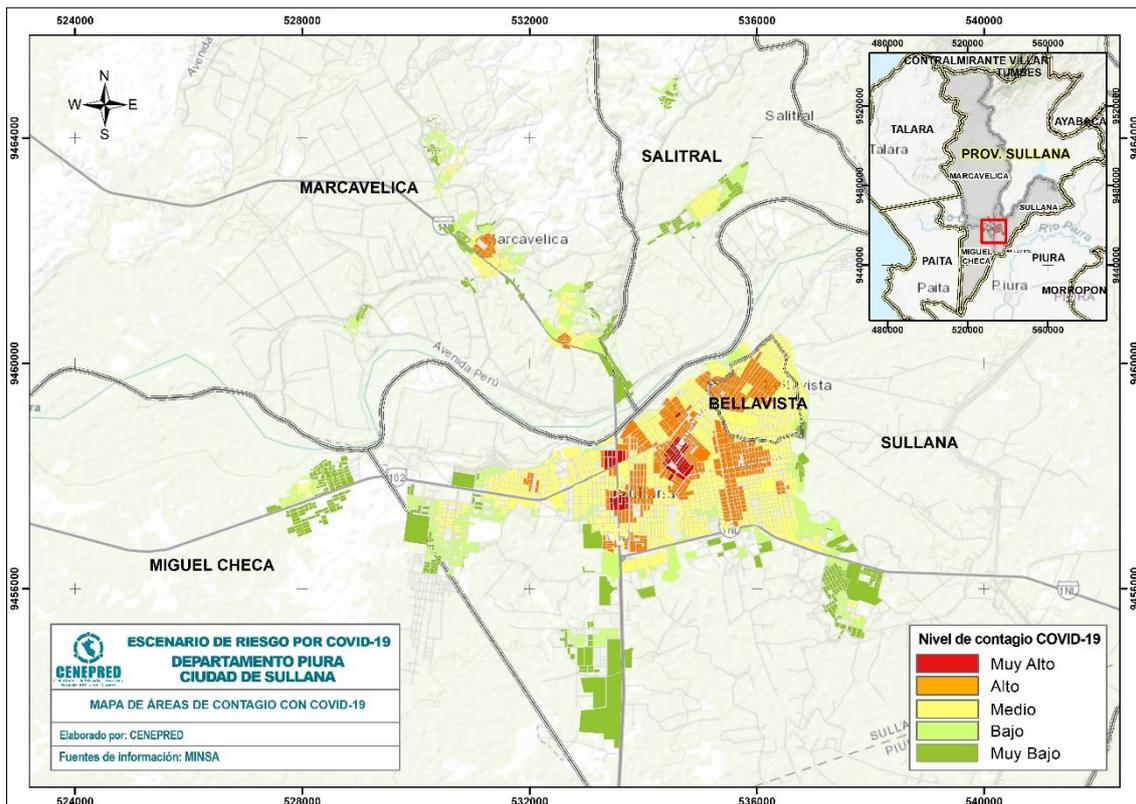
A) ÁREAS DE CONTAGIO CON COVID -19 (Mapa de Calor)

Para el modelado de áreas de contagios por COVID-19, se generó el mapa de calor con la finalidad de representar la densidad geográfica de los casos positivos geolocalizados en la ciudad, logrando predecir valores en los lugares no muestreados, a partir del cálculo de la intensidad de un patrón de puntos cercanos. Además, permitió conocer espacialmente la distribución de la propagación del COVID-19.

Cabe precisar que, los casos positivos de COVID-19 (insumo para el mapa de calor) se obtuvieron del SISCOVID del Minsa (datos de 01 de noviembre 2020 a 04 de marzo 2021) los cual se encuentran georreferenciados, dicha información fue procesada, realizando la depuración de puntos duplicados.

El mapa de área de contagio con COVID-19 (Figura 12), muestra la distribución de los ámbitos con mayor contagio al nuevo coronavirus con los colores rojo y anaranjado; niveles muy alto y alto respectivamente. Asimismo, el nivel moderado se encuentra representado con el color amarillo y los niveles bajo y muy bajo con los colores verdes claro y verde intenso respectivamente. Resultados que, para el caso de la ciudad de Sullana, principalmente se identifican niveles altos en la zona céntrica de la ciudad.

Figura 12. Ciudad de Sullana: Mapa de calor de áreas de contagio por Covid-19



Fuente: Elaborado por CENEPRED con datos de SISCOVID (noviembre de 2020 a mayo de 2021)



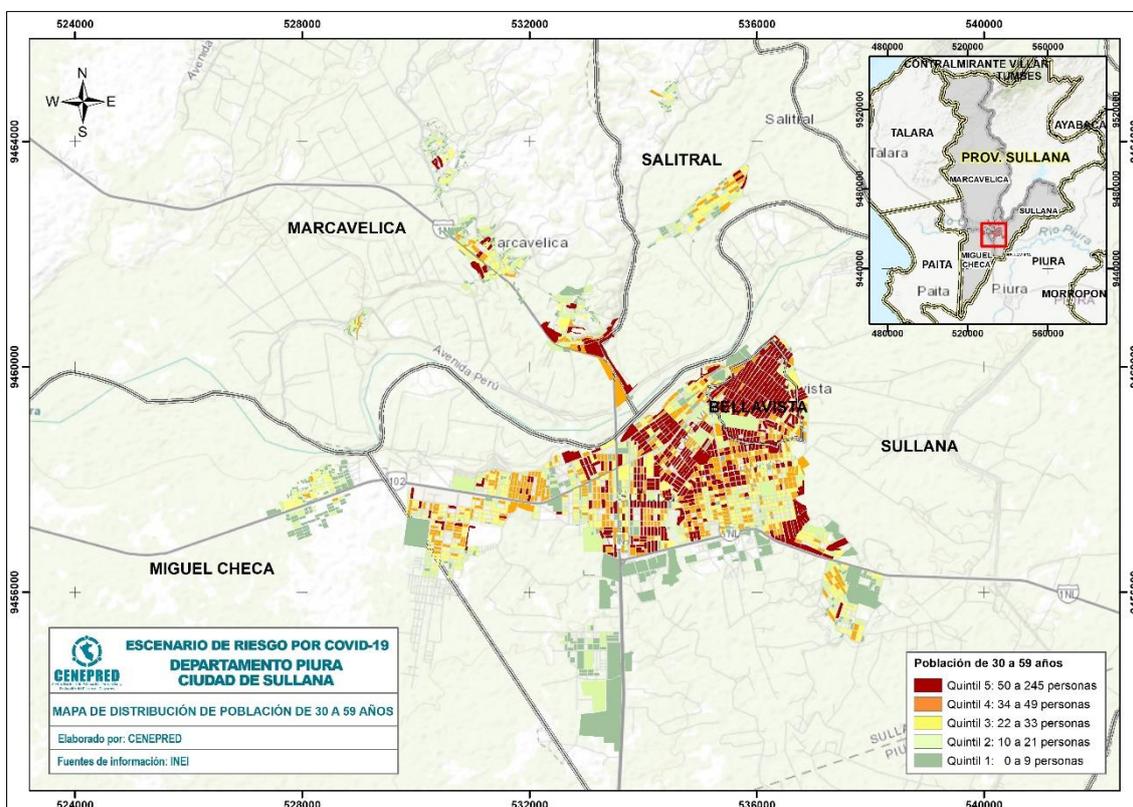
8.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS EXPUESTOS

A) POBLACIÓN DE 30 A 59 AÑOS

Este grupo etario ha sido considerado en el análisis debido a que, en este rango de edades se encuentra la Población Económicamente Activa (PEA), población que por necesidad se desplaza a sus centros de labores, en muchos casos informales; siendo uno de los grupos sociales más expuestos a contraer el COVID-19.

Con respecto a la distribución, su representación en el mapa se expresa a través de quintiles, donde el quintil 1 agrupa poca concentración poblacional y el quintil 5 la mayor de este grupo de edad analizado. Asimismo, la Figura 13 y la Tabla 11 muestran que, el 68.9% de la población se encuentra entre los quintiles 4 y 5, localizándose principalmente en el centro y noroeste de la ciudad. Por otro lado, se observa concentraciones menores de este grupo poblacional en la periferia de la ciudad.

Figura 13. Ciudad de Sullana: Mapa de distribución de la población de 30 a 59 años



Fuente: Elaborado por CENEPRED.

Tabla 11. Ciudad de Sullana: Población de 30 a 59 años por quintiles

Símbolo	Rango	Cantidad de Manzanas	Población					Población en porcentaje (%)	
			Bellavista	Marcavelica	Miguel Checa	Salitral	Sullana		Total
Q1	0 a 9 pers.	529	40	830	369	200	932	2,371	3.0
Q2	10 a 21 pers.	523	340	1606	672	559	4925	8,102	10.4
Q3	22 a 33 pers.	504	641	1215	384	929	10543	13,712	17.7
Q4	34 a 49 pers.	457	1085	836	102	622	15877	18,522	23.9
Q5	50 a 245 pers.	449	11597	1041		191	22109	34,938	45.0

Fuente: Elaborado por CENEPRED.



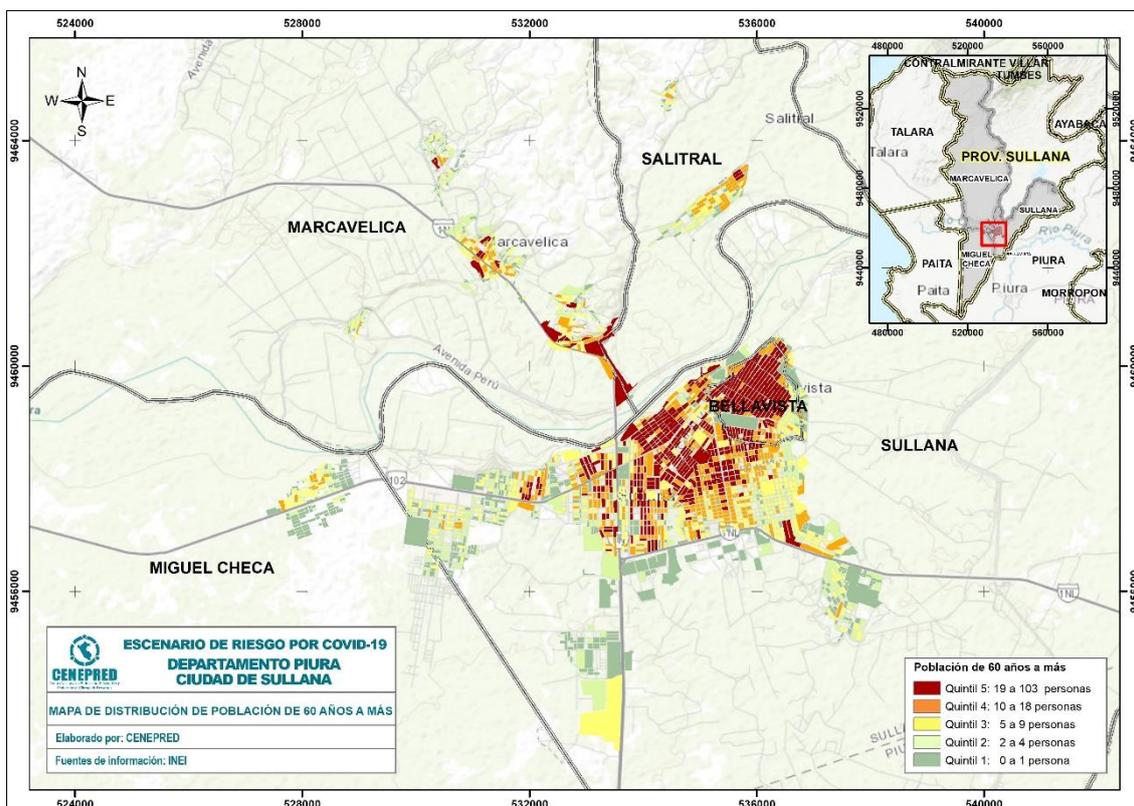
B) POBLACIÓN DE 60 A MÁS AÑOS

Este grupo etario es considerado en el análisis ya que, según estadísticas oficiales es la población más expuesta frente al brote del COVID-19, debido a su alta incidencia de letalidad.

La distribución del grupo de edad de 60 años a más se representa en el mapa a través de quintiles, donde el quintil 1 agrupa poca concentración poblacional y el quintil 5 la mayor de este grupo de edad analizado.

Así mismo, la Figura 14 y la Tabla 12 muestran que, un 79.1% de la población se encuentra entre los quintiles 4 y 5, localizándose principalmente en el centro y norte de la ciudad. Por otro lado, se observa concentraciones menores de este grupo poblacional en la periferia de la ciudad.

Figura 14. Ciudad de Sullana: Mapa de población de 60 años a más



Fuente: Elaborado por CENEPRED.

Tabla 12. Ciudad de Sullana: población de 60 años a más por quintiles

Símbolo	Rango	Cantidad de Manzanas	Población					Población en porcentaje (%)	
			Bellavista	Marcavelica	Miguel Checa	Salitral	Sullana		
Q1	0 a 1 pers.	582	13	68	22	10	147	260	1.1
Q2	2 a 4 pers.	528	70	320	107	100	933	1,530	6.3
Q3	5 a 9 pers.	478	146	459	169	180	2253	3,207	13.4
Q4	10 a 18 pers.	449	329	460	124	436	4571	5,920	24.7
Q5	19 a 103 pers.	425	3761	364	66	8814	13,005		54.4

Fuente: Elaborado por CENEPRED.



8.3 ESCENARIO DE RIESGO

En esta etapa, al haber analizado la susceptibilidad y la identificación de elementos expuestos, el resultado del mapa de riesgo por COVID-19 de la ciudad de Sullana expresa la distribución espacial de la población, mediante la siguiente leyenda: donde el color rojo expresa el nivel Muy Alto, el anaranjado el nivel Alto, el amarillo el nivel Medio y el color verde el nivel Bajo del riesgo. El mapa (Figura 15), muestra que, la mayor población con altos niveles de riesgo se localiza principalmente en la parte central de la ciudad.

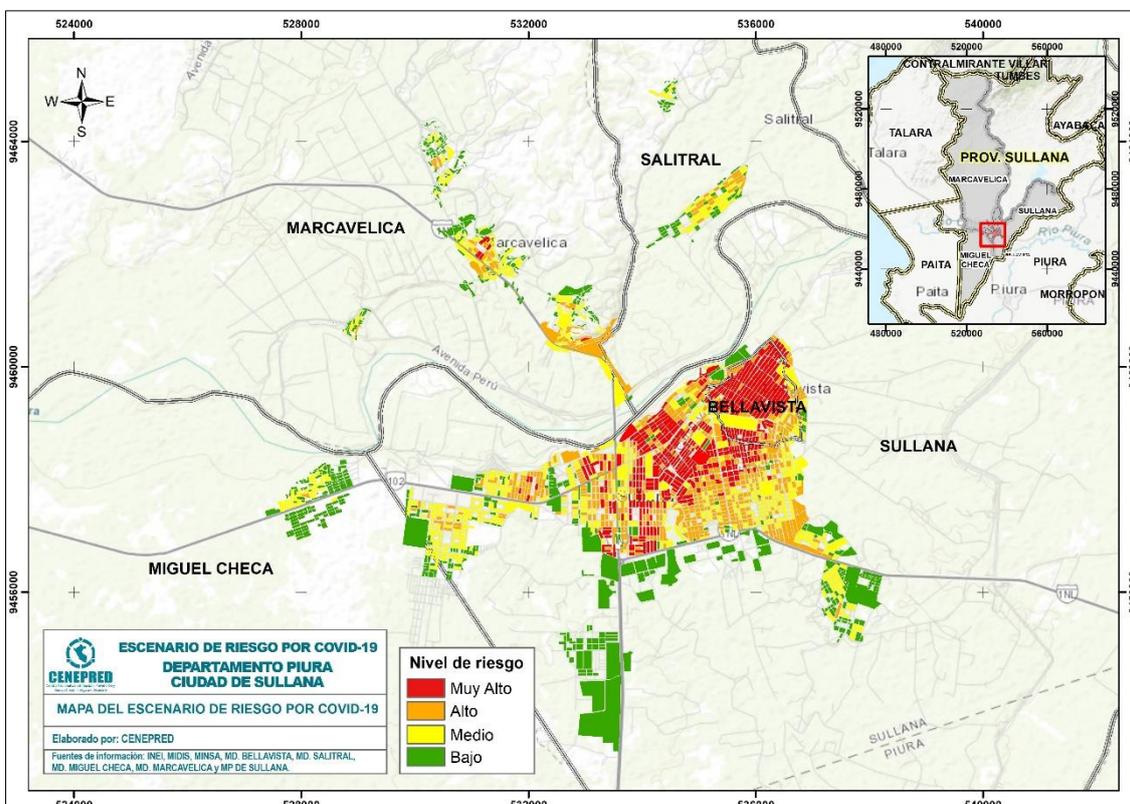
De acuerdo con la Tabla 13, se tiene que el 39% (82,036 habitantes) de la población total de la ciudad de Sullana se encuentra en el nivel de riesgo Muy Alto, el 31.3% (65,788 habitantes) en el nivel Alto, el 22.6% (47,555 habitantes) en nivel Medio y el 7.1% (15,023 habitantes) restante en nivel Bajo.

Tabla 13. Ciudad de Sullana: Población según nivel de riesgo

Nivel de Riesgo	Cantidad de Manzanas	Población					Población en porcentaje (%)	
		Bellavista	Marcavelica	Miguel Checa	Salitral	Sullana		
Muy Alto	413	27,486	747			53,803	82,036	39.0
Alto	609	7,453	4,534	99	2,281	51,421	65,788	31.3
Medio	755	2,318	5,987	1,918	2,953	34,379	47,555	22.6
Bajo	685	273	3,380	2,406	1,305	7,659	15,023	7.1
Total	2,462	37,530	14,648	4,423	6,539	147,262	210,402	100

Fuente: Elaborado por CENEPRED

Figura 15. Ciudad de Sullana: Mapa de escenario de riesgo por COVID-19



Fuente: Elaborado por CENEPRED.



Respecto a los grupos poblacionales más expuestos se tiene que, en el nivel de riesgo Muy alto, la población adulta (30 a 59 años) alcanza el 37.8% (30,980 habitantes) respecto a los otros grupos y la población adulto mayor (60 años a más) está representada por el 14.5% (11,931 habitantes). Ver (Tabla 14).

Asimismo, para el nivel de riesgo Alto, el cual tiene una cantidad de población considerable, el 36.8% (24,235 habitantes) del total de personas en este nivel, corresponde a población adulta (30 a 59 años) y el 11.3% (7,403 habitantes) a la población adulto mayor.

Tabla 14. Ciudad de Sullana: Población según nivel de riesgo (grupos etarios)

Nivel de Riesgo	Cantidad de Manzanas	Población				
		0 a 14 años	15 a 29 años	30 a 59 años	60 años a más	Total
Muy Alto	413	19,642	19,483	30,980	11,931	82,036
Alto	609	17,927	16,223	24,235	7,403	65,788
Medio	755	14,974	11,744	17,098	3,739	47,555
Bajo	685	5,085	3,757	5,332	849	15,023
Total	2,462	57,628	51,207	77,645	23,922	210,402

Fuente: Elaborado por CENEPRED.

Finalmente, de acuerdo con el análisis de la población clasificada por sexo se tiene lo siguiente:

- El distrito de Sullana refleja que, en el nivel de riesgo Muy Alto el 52.5% (28,253 habitantes) de la población total, es del sexo femenino y el 47.5% restantes (25,550 habitantes) le corresponde a la población masculina. Ver (Tabla 15).

Tabla 15. Población urbana por sexo, distrito de Sullana, según el nivel de riesgo

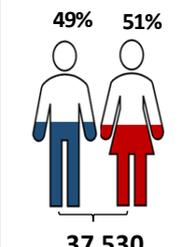
 47.8% 52.2%	Riesgo	Población Urbana por Sexo		Total
		Hombre	Mujer	
	Muy Alto	25,550	28,253	53,803
	Alto	24,566	26,855	51,421
	Medio	16,537	17,842	34,379
	Bajo	3,741	3,918	7,659
147,262		70,394	76,868	147,262

Fuente: Elaborado por CENEPRED

- En el distrito de Bellavista se encuentra que, en el nivel de riesgo Muy Alto el 51.3% (14,106 habitantes) de la población, es femenina y el 48.7% (13,380 habitantes) masculina. Ver (Tabla 16).



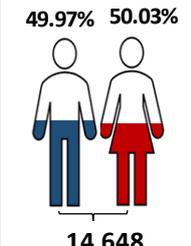
Tabla 16. Población urbana por sexo, distrito de Bellavista, según el nivel de riesgo

	Riesgo	Población Urbana por Sexo		Total
		Hombre	Mujer	
	Muy Alto	13,380	14,106	27,486
	Alto	3,705	3,748	7,453
	Medio	1,166	1,152	2,318
	Bajo	144	129	273
		18,395	19,135	37,530

Fuente: Elaborado por CENEPRED

- Para el distrito de Marcavelica se tiene que, en el nivel de riesgo Muy Alto el 51.3% (385 habitantes) de la población es mujer y en un 48.7% (362 habitantes) es hombre. Ver (Tabla 17).

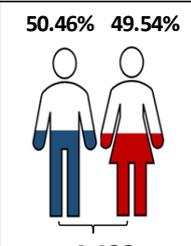
Tabla 17. Población urbana por sexo, distrito de Marcavelica según el nivel de riesgo

	Riesgo	Población Urbana por Sexo		Total
		Hombre	Mujer	
	Muy Alto	362	385	747
	Alto	2,268	2,266	4,534
	Medio	2,984	3,003	5,987
	Bajo	1,706	1,674	3,380
		7,320	7,328	14,648

Fuente: Elaborado por CENEPRED

- En el caso del distrito de Miguel Checa se observa que, no hay población en nivel de riesgo Muy Alto. Ver (Tabla 18).

Tabla 18. Población urbana por sexo, distrito de Miguel Checa, según el nivel de riesgo

	Riesgo	Población Urbana por Sexo		Total
		Hombre	Mujer	
	Muy Alto	-	-	-
	Alto	46	53	99
	Medio	990	928	1,918
	Bajo	1,196	1,210	2,406
		2,232	2,191	4,423

Fuente: Elaborado por CENEPRED



- Para el caso del distrito de Salitral se observa que, no hay población en nivel de riesgo Muy Alto. Ver (Tabla 19).

Tabla 19. Población urbana por sexo, distrito de Salitral, según el nivel de riesgo

Riesgo	Población Urbana por Sexo		Total
	Hombre	Mujer	
Muy Alto	-	-	-
Alto	1,140	1,141	2,281
Medio	1,466	1,487	2,953
Bajo	666	639	1,305
	3,272	3,267	6,539

Fuente: Elaborado por CENEPRED

9 CIUDAD DE QUERCOTILLO

9.1 ANÁLISIS DE SUSCEPTIBILIDAD

9.1.1 FACTORES CONDICIONANTES

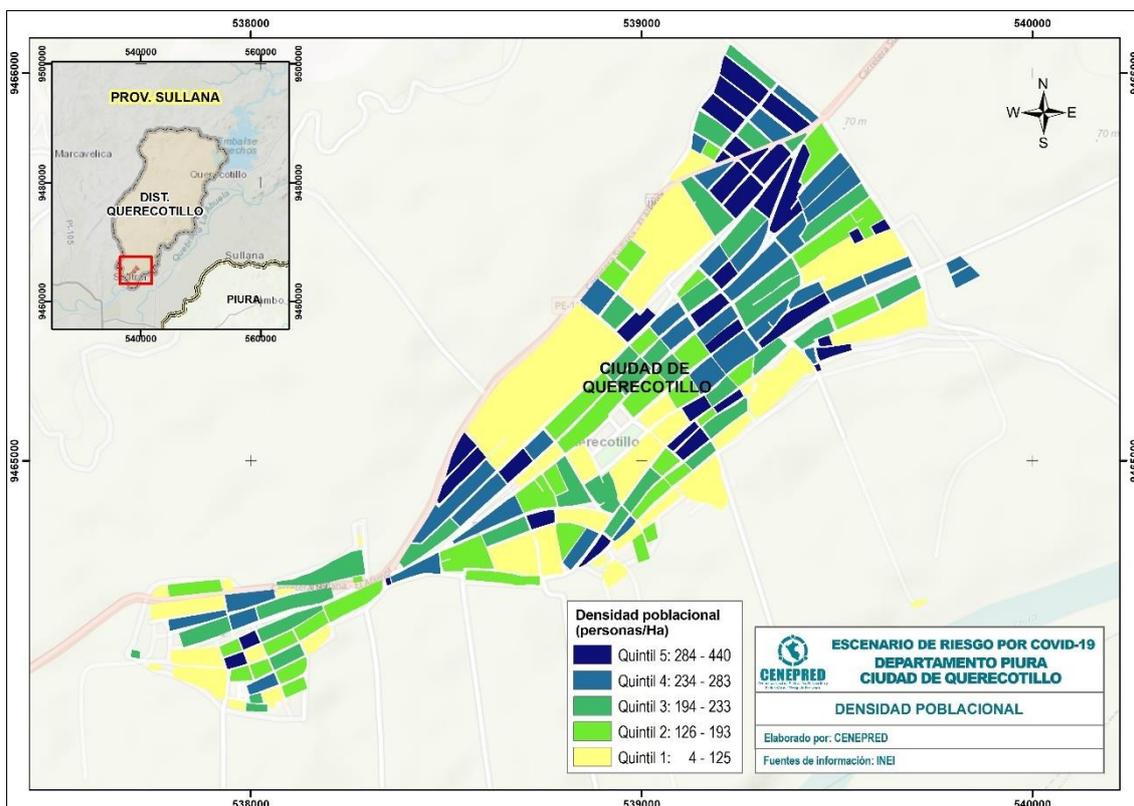
D) DENSIDAD POBLACIONAL

El indicador densidad poblacional fue elaborado mediante el cálculo del total de habitantes en una manzana censal entre el área de esta en hectáreas. La representación cartográfica de este indicador se realizó a través del método de los quintiles (un 20% o un quinto del número total), lo que genera rangos de cinco grupos más o menos iguales. El quintil 1 agrupa las manzanas menos densas (polígonos de color amarillo), es decir con menor concentración poblacional; el quintil 5 a los de mayor concentración poblacional (polígonos de color azul), motivo por el cual recibe una mayor ponderación, respecto a otros quintiles.

De acuerdo con la Figura 16, la mayor densidad poblacional de la ciudad de Quercotillo se localiza principalmente en la zona norte, suroeste y central de la ciudad. Por otro lado, se observa una baja densidad en el lado noroeste y sureste de la ciudad.



Figura 16. Ciudad de Querecotillo: Mapa de densidad poblacional



Fuente: Elaborado por CENEPRED.

En la Tabla 20 muestra que, el 50.6% de la población total de la ciudad de Querecotillo se ubica entre el quintil 4 y 5, los cuales representan la clasificación de mayor densidad. Es decir, más de la mitad de la población vive en manzanas con mayor concentración de personas.

Tabla 20. Ciudad de Querecotillo: Densidad poblacional por quintiles

Símbolo	Rango	Cantidad de Manzanas	Población	Población en porcentaje (%)
Q1	4 - 125	35	1,379	10.5
Q2	126 - 193	35	2,115	16.1
Q3	194 - 123	34	3,010	22.8
Q4	234 - 283	34	3,354	25.4
Q5	284 - 440	34	3,315	25.2

Fuente: Elaborado por CENEPRED.

E) NECESIDADES BÁSICAS INSATISFECHAS

Las necesidades básicas insatisfechas (NBI), es un indicador desarrollado por el Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social (MIDIS), tomando en consideración la carencia de uno o más bienes o servicios determinados (material de la vivienda, servicios básicos, hacinamiento, alta dependencia económica y niños que no asisten a la escuela) y al hogar como unidad de análisis.



Para el presente análisis, se ha considerado el valor porcentual obtenido de la cantidad de población con al menos una NBI con respecto a su total, en una manzana censal. Representándose con una leyenda donde los valores con porcentajes más altos reflejan los rangos con mayor nivel de pobreza.

El mapa de NBI para la ciudad de Querecotillo (Figura 17) muestra que, la población con mayores rangos de pobreza se localiza en el ámbito periférico de la ciudad.

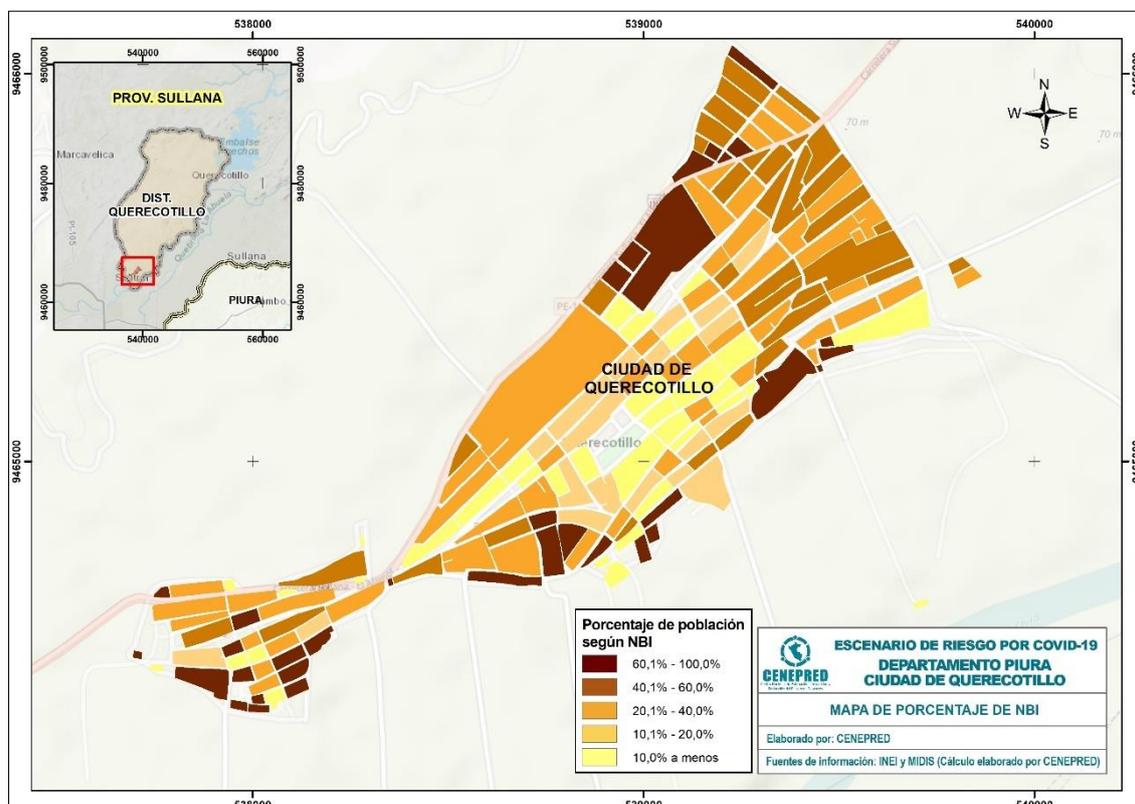
La Tabla 21 identifica que, el 37.9% de la población total se encuentra con un porcentaje de NBI entre los rangos de 40.1% al 100% (Niveles altos de pobreza); mientras que, un 62.1% de ésta se ubica entre los rangos de 40% a menos (Niveles más bajos de pobreza).

Tabla 21. Ciudad de Querecotillo: Porcentaje de necesidades básicas insatisfechas

Símbolo	Rango	Cantidad de Manzanas	Población	Población en porcentaje (%)
Q1	10,0% a menos	35	1,694	12.9
Q2	10,1% - 20,0%	19	1,711	13.0
Q3	20,1% - 40,0%	50	4,781	36.2
Q4	40,1% - 60,0%	34	3,738	28.4
Q5	60,1% - 100,0%	34	1,249	9.5

Fuente: Elaborado por CENEPRED

Figura 17. Ciudad de Querecotillo: Mapa de porcentaje de población según NBI



Fuente: Elaborado por CENEPRED



F) ÁREA DE AGLOMERACIÓN PÚBLICA

La reactivación económica en el Perú ha ocasionado la reapertura de diferentes rubros comerciales e institucionales (Tabla 22), los cuales se han convertido en puntos de concentración pública, en distintos ámbitos del país, como en la ciudad de Querecotillo.

Tabla 22. Clasificación de puntos de aglomeración pública para la Ciudad de Querecotillo

Puntos de Aglomeración	Centro Hospitalario
	Banco

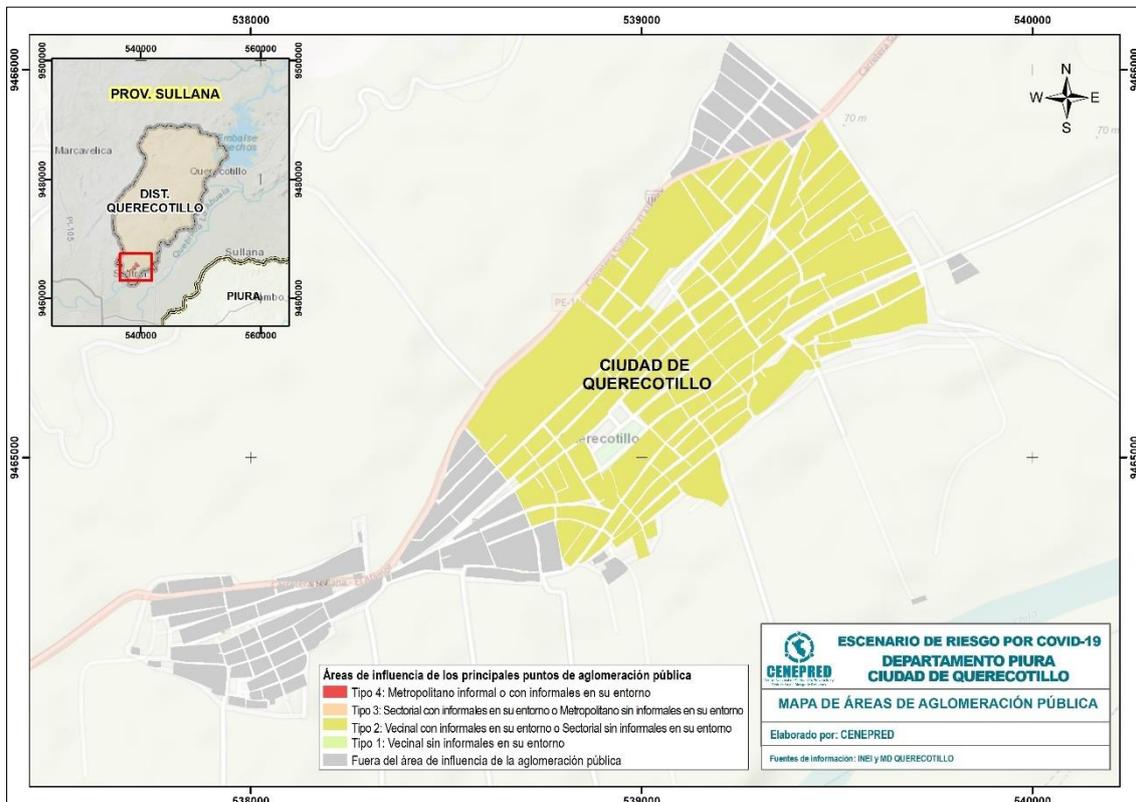
Fuente: Elaborado por CENEPRED.

Estos puntos de aglomeración pública fueron identificados en campo por el personal de la Municipalidad de Querecotillo, mediante una ficha de recojo de información. Posteriormente, se realizó un taller de trabajo virtual dirigido por un representante del CENEPRED en coordinación con la municipalidad, para completar la información de cada punto identificado.

El análisis de la información recogida se basó en clasificar los puntos de aglomeración pública, según su tipo de organización (con o sin presencia de vendedores informales) lo cual nos da una referencia del cumplimiento de las medidas de bioseguridad y control sanitario para prevenir el contagio por COVID-19; y el tipo de influencia (vecinal, sectorial o metropolitano). El trabajo en conjunto permitió identificar 2 puntos de aglomeración social dentro de la ciudad.

De acuerdo con el mapa de áreas de aglomeración poblacional (Figura 18), la zona central y noreste de la ciudad de Querecotillo se encuentra dentro del tipo 2, es decir, vecinal con informales en su entorno o sectorial sin informales en su entorno

Figura 18. Ciudad de Querecotillo: Mapa de áreas de aglomeración pública



Fuente: Elaborado por CENEPRED.



9.1.2 FACTOR DESENCADENANTE

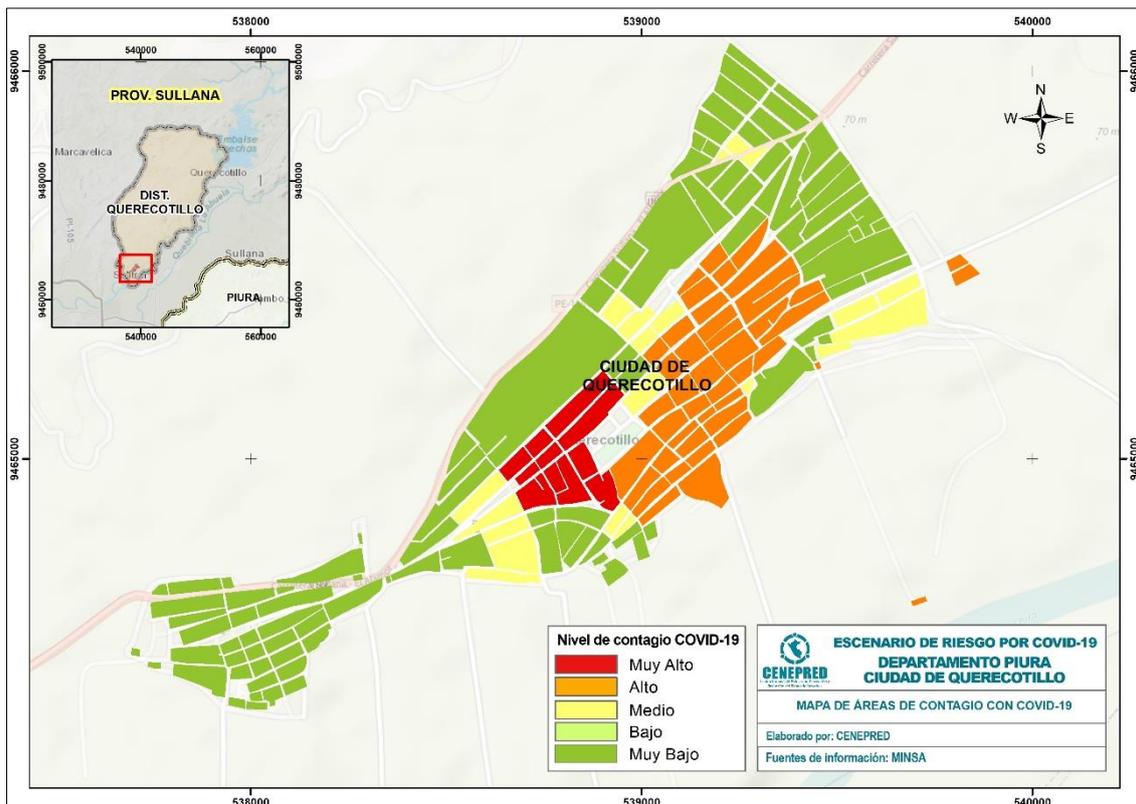
Para el análisis del factor desencadenante, se tuvo acceso a la información de los casos positivos por COVID-19 registrados en el SISCOVID desde noviembre de 2020 hasta abril de 2021, los cuales se encuentran georreferenciados para los ámbitos de la ciudad de Nasca; con la finalidad de elaborar el Mapa de contagio por COVID-19.

B) ÁREAS DE CONTAGIO CON COVID -19 (Mapa de Calor)

Para el modelado de áreas de contagios por COVID-19, primero se generó el mapa de calor para representar la densidad espacial de los casos positivos localizados en la ciudad de Quercotillo; a partir de este resultado, se definió el patrón de influencia de casos positivos por COVID-19, con relación a los puntos geolocalizados en el ámbito de estudio.

El mapa de área de contagio con COVID-19 (Figura 19), muestra la distribución de los ámbitos con mayor contagio al nuevo coronavirus con los colores rojo y anaranjado; niveles muy alto y alto respectivamente. Asimismo, el nivel moderado se encuentra representado con el color amarillo y los niveles bajo y muy bajo con los colores verdes claro y verde intenso respectivamente. Resultados que, para el caso de la ciudad de Quercotillo, se identifican niveles altos en la zona central de la ciudad.

Figura 19. Ciudad de Quercotillo: Mapa de calor de áreas de contagio por Covid-19



Fuente: Elaborado por CENEPRED con datos de SISCOVID (noviembre de 2020 a abril de 2021)



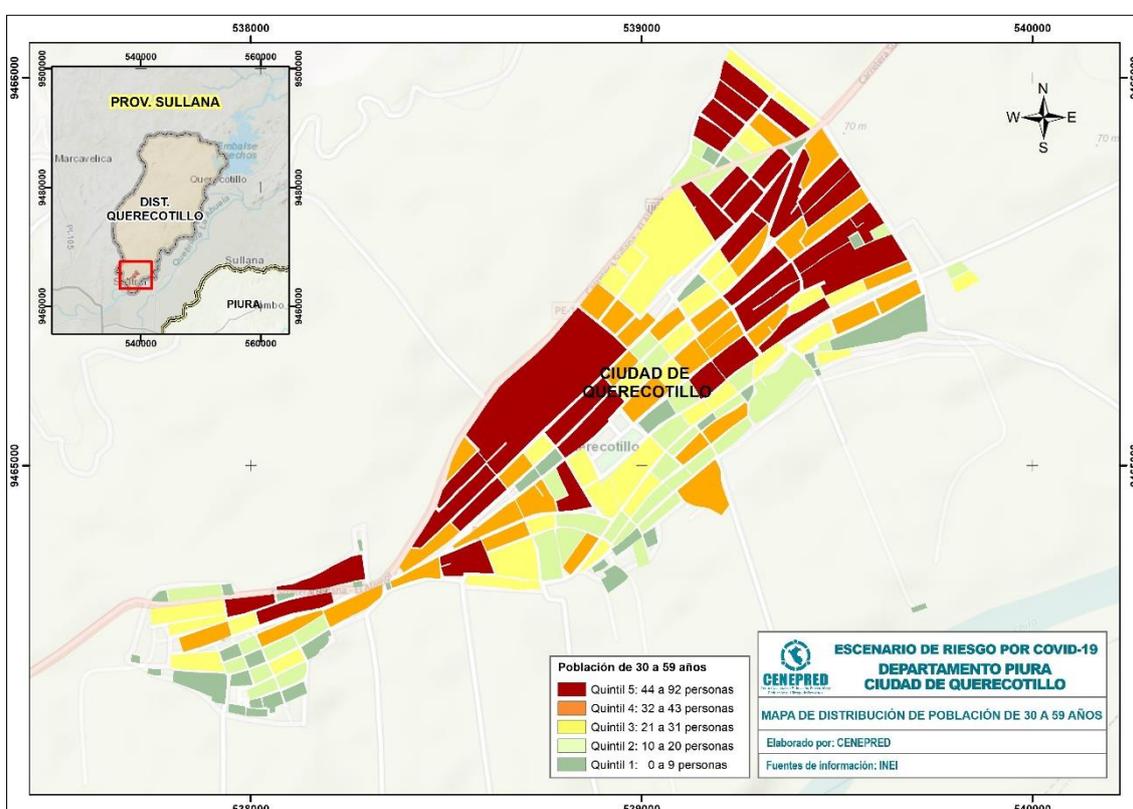
9.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS EXPUESTOS

C) POBLACIÓN DE 30 A 59 AÑOS

Con respecto a la distribución de los grupos de edades de 30 a 59 años, su representación en el mapa se expresa a través de quintiles, donde el quintil 1 agrupa poca concentración poblacional y el quintil 5 la mayor de este grupo de edad analizado.

Con respecto a la distribución, su representación en el mapa se expresa a través de quintiles, donde el quintil 1 agrupa poca concentración poblacional y el quintil 5 la mayor de este grupo de edad analizado. En la Figura 20 y la Tabla 23 muestran que, el 66% de la población se encuentra entre los quintiles 4 y 5, localizándose principalmente en el norte y suroeste de la ciudad.

Figura 20. Ciudad de Querecotillo: Mapa de distribución de la población de 30 a 59 años



Fuente: Elaborado por CENEPRED.

Tabla 23. Ciudad de Querecotillo: Población de 30 a 59 años por quintiles

Símbolo	Rango	Cantidad de Manzanas	Población	Población en porcentaje (%)
Q1	0 a 9 personas	36	157	3.3
Q2	10 a 20 personas	37	563	11.9
Q3	21 a 31 personas	34	883	18.8
Q4	32 a 43 personas	33	1,229	26.0
Q5	44 a 92 personas	32	1,888	40.0

Fuente: Elaborado por CENEPRED.

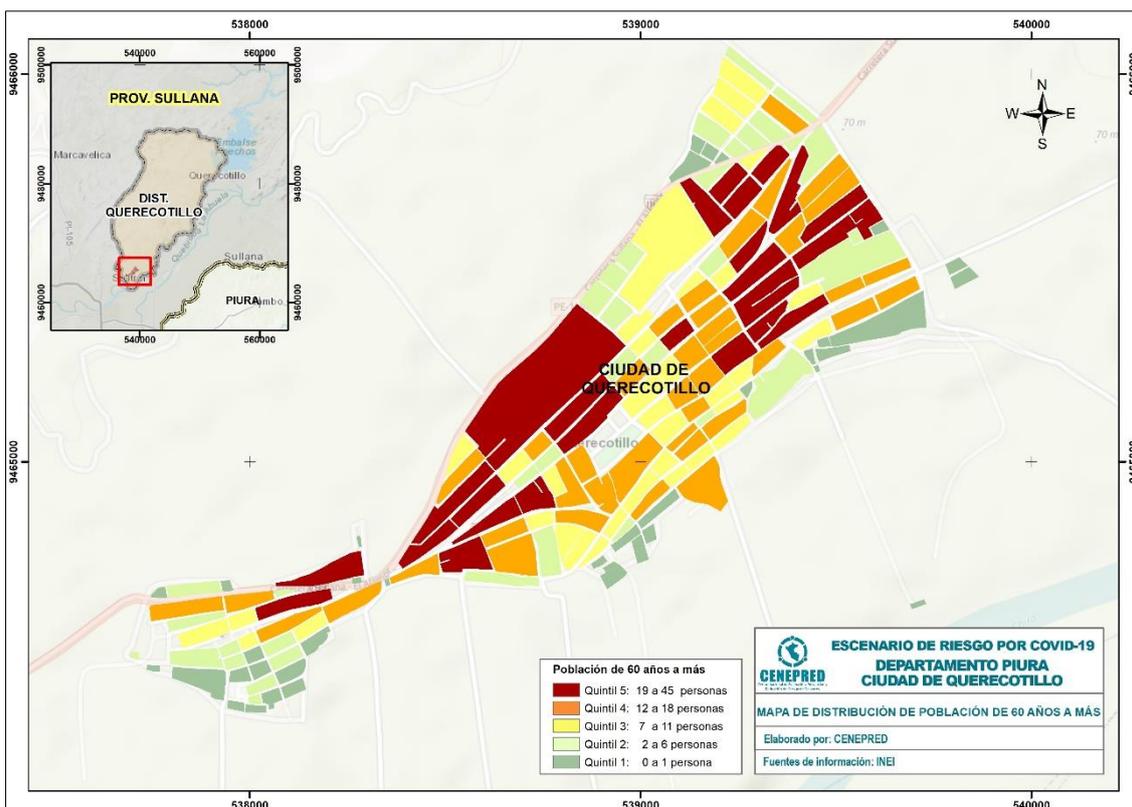


D) POBLACIÓN DE 60 A MÁS AÑOS

Este grupo etario es considerado en el análisis ya que, según estadísticas oficiales es la población más expuesta frente al brote del COVID-19, debido a su alta incidencia de letalidad.

La distribución del grupo de edad de 60 años a más se representa en el mapa a través de quintiles, donde el quintil 1 agrupa poca concentración poblacional y el quintil 5 la mayor de este grupo de edad analizado. En la Figura 21 y la Tabla 24 muestran que, el 73% de la población se encuentra entre los quintiles 4 y 5, localizándose principalmente en el centro y suroeste de la ciudad

Figura 21. Ciudad de Quercotillo: Mapa de población de 60 años a más



Fuente: Elaborado por CENEPRED.

Tabla 24. Ciudad de Quercotillo: población de 60 años a más por quintiles

Símbolo	Rango	Cantidad de Manzanas	Población	Población en porcentaje (%)
Q1	0 a 1 persona	36	14	0.8
Q2	2 a 6 personas	36	137	7.7
Q3	7 a 11 personas	35	328	18.5
Q4	12 a 18 personas	40	605	34.2
Q5	19 a 45 personas	25	686	38.8

Fuente: Elaborado por CENEPRED.



9.3 ESCENARIO DE RIESGO

En esta etapa, al haber analizado la susceptibilidad y la identificación de elementos expuestos, el resultado del mapa de riesgo por COVID-19 de la ciudad de Querecotillo expresa la distribución espacial de la población, mediante la siguiente leyenda: donde el color rojo expresa el nivel Muy Alto, el anaranjado el nivel Alto, el amarillo el nivel Medio y el color verde el nivel Bajo del riesgo. El mapa (Figura 22), muestra que, la mayor población con muy altos niveles de riesgo se localiza en la parte central de la ciudad.

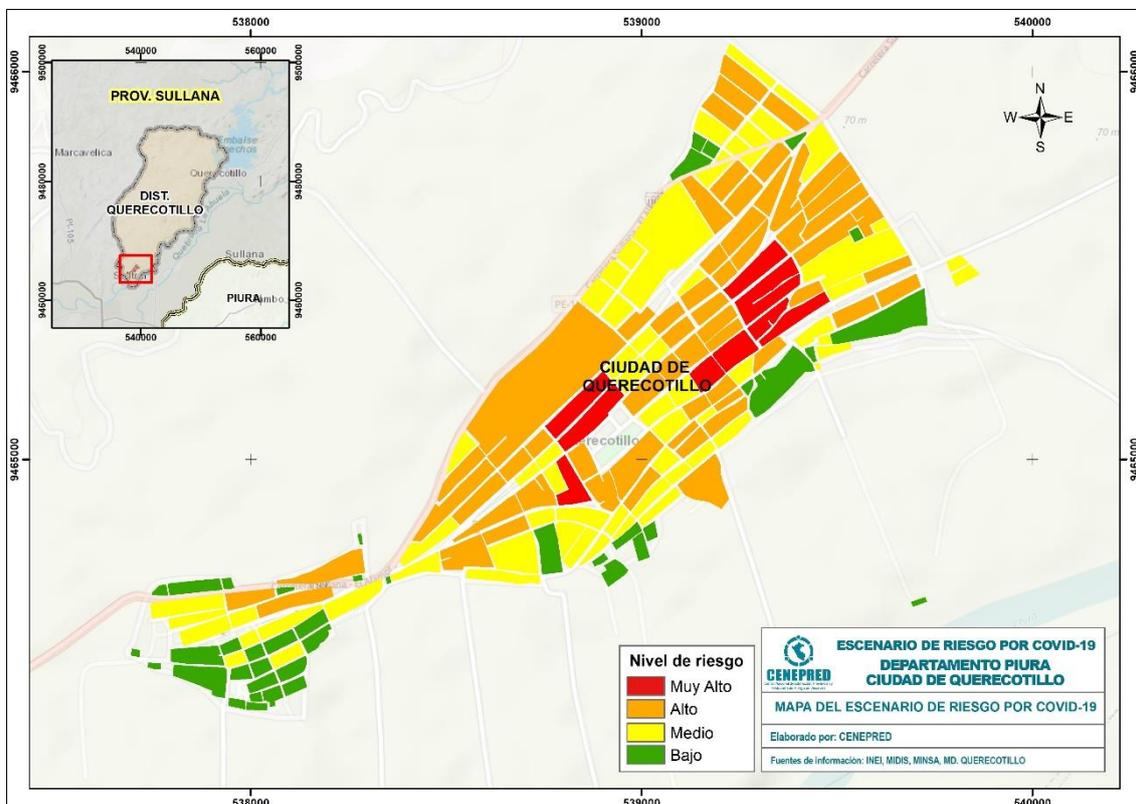
De acuerdo con la Tabla 25, se tiene que el 11.3% (1,483 habitantes) de la población total de la ciudad de Querecotillo se encuentra en el nivel de riesgo Muy Alto, el 52.6% (6,928 habitantes) en el nivel Alto, el 29.7% (3,907 habitantes) en nivel Medio y el 6.5% (855 habitantes) restante en nivel Bajo.

Tabla 25. Ciudad de Querecotillo: Población según nivel de riesgo

Nivel de Riesgo	Cantidad de Manzanas	Población	Población en porcentaje (%)
Muy Alto	9	1,483	11.3
Alto	58	6,928	52.6
Medio	64	3,907	29.7
Bajo	41	855	6.5
	172	13,173	100

Fuente: Elaborado por CENEPRED

Figura 22. Ciudad de Querecotillo: Mapa de escenario de riesgo por COVID-19



Fuente: Elaborado por CENEPRED.



Respecto a los grupos poblacionales más expuestos se tiene que, en el nivel de riesgo Muy alto, la población adulta (30 a 59 años) alcanza el 35.2% (522 habitantes) respecto a los otros grupos y la población adulto mayor (60 años a más) está representada por el 16.7% (248 habitantes). Ver (Tabla 26).

Asimismo, para el nivel de riesgo Alto, el cual tiene una cantidad de población considerable, el 35.5% (2,457 habitantes) del total de personas en este nivel, corresponde a población adulta (30 a 59 años) y el 14.4% (1,001 habitantes) a la población adulto mayor.

Tabla 26. Ciudad de Querecotillo: Población según nivel de riesgo (grupos etarios)

Nivel de Riesgo	Cantidad de Manzanas	Población				
		0 a 14 años	15 a 29 años	30 a 59 años	60 años a más	Total
Muy Alto	9	404	309	522	248	1,483
Alto	58	1,890	1,580	2,457	1,001	6,928
Medio	64	1,130	893	1,428	456	3,907
Bajo	41	280	197	313	65	855
	172	3,704	2,979	4,720	1,770	13,173

Fuente: Elaborado por CENEPRED.

Finalmente, de acuerdo con el análisis de la población urbana clasificada por sexo se tiene que, para el distrito de Querecotillo en el nivel de riesgo Muy Alto, el 52% (771 hab.) de la población urbana pertenece al sexo femenino, mientras que un 48% (712 hab.) pertenece al sexo masculino, lo cual representa una ligera predominancia del sexo femenino. (Tabla 27).

Tabla 27. Población urbana por sexo, distrito de Querecotillo, según el nivel de riesgo

Riesgo	Población Urbana por Sexo		Total
	Hombre	Mujer	
Muy Alto	712	771	1,483
Alto	3,373	3,555	6,928
Medio	1,910	1,997	3,907
Bajo	427	428	855
	6,422	6,751	13,173

50.1% 49.9%

1,007

Fuente: Elaborado por CENEPRED

10 CONCLUSIONES

Para la Ciudad de Sullana:

- De acuerdo con los datos obtenidos en el presente escenario de riesgo por COVID-19, esta ciudad tiene el 39% (82,036 hab.) de la población total en nivel de riesgo Muy Alto; de los cuales se observa que el distrito de Sullana concentra el 66% (53,803) de la población en el nivel de riesgo Muy alto, el distrito de Bellavista el 34% (27,486), el distrito de Marcavelica el 1% (747) y los



distritos de Miguel Checa y Salitral no presentan población en este nivel. Para el nivel de riesgo Alto, esta ciudad tiene 31.3% (65,788 hab.), de los cuales se tiene que el distrito de Sullana alcanza el 78% (51,421 hab.), el distrito de Bellavista el 11.3% (7,453), el distrito de Marcavelica el 6.9% (4,534), el distrito de Salitral el 3.5% (2,281) y el distrito de Miguel Checa el 0.2% (99).

- En relación al análisis de grupos etarios e identificación de los grupos más vulnerables, se tiene que, la población adulta (30 a 59 años) representa el 37.8% (30,980 hab.) respecto a los demás grupos en el nivel de riesgo Muy Alto, y los adultos mayores (60 años a más) alcanzan un porcentaje del 14.5% (11,931 hab.) en el mismo nivel. Para el nivel de riesgo Alto se tiene que la población adulta en porcentaje representa al 36.8% (24,235 hab.) y los adultos mayores el 11.2% (7,403 hab.)
- Finalmente, los resultados de población de acuerdo con el género (masculino y femenino) según el nivel de riesgo Muy Alto, constata un mayor porcentaje de exposición de la población femenina con el 52.1% (42,744 hab.) a comparación de la masculina que representa el 47.9 % (39,292 hab.) del total.

Para la Ciudad de Querecotillo

- De acuerdo, con los datos obtenidos en el presente escenario de riesgo por COVID-19, esta ciudad tiene un 11.3% (1,483) de habitantes en nivel de riesgo Muy Alto y un 52.6% (6,928) en riesgo Alto.
- En relación al análisis de grupos etarios e identificación de los grupos más vulnerables, se tiene que, la población adulta (30 a 59 años) representa el 35.2% (522 hab.) respecto a los demás grupos en el nivel de riesgo Muy Alto, y los adultos mayores (60 años a más) alcanzan un porcentaje del 16.7% (248 hab.) en el mismo nivel. Para el nivel de riesgo Alto se tiene que la población adulta en porcentaje representa al 35.5% (2,457 hab.) y los adultos mayores el 14.4% (1,001 hab.)
- Finalmente, los resultados de población de acuerdo con el género (masculino y femenino) según el nivel de riesgo Muy Alto, constata un mayor porcentaje de exposición de la población femenina con el 52% (771 hab.) a comparación de la masculina que representa el 48 % (712 hab.) del total.

11 RECOMENDACIONES

- Se recomienda a las autoridades locales provincial y distritales, tomar como referencia el presente escenario para la elaboración de sus estrategias de intervención local, así como la elaboración de sus diferentes instrumentos de la gestión del riesgo de desastres para el corto y mediano plazo, en el marco de la actual emergencia sanitaria que el país se encuentra enfrentando.
- Se sugiere a la Municipalidad distrital tener identificado, mapeado y actualizado los puntos de aglomeración pública, afin de que el presente estudio de escenario de riesgo por COVID-19 pueda ser actualizado.
- A las entidades responsables del seguimiento de los casos positivos por COVID-19, se les recomienda geolocalizar y mantener al día sus bases de datos, con la finalidad de mejorar y actualizar el presente estudio de escenario de riesgo por COVID-19.



12 BIBLIOGRAFIA

Bonilla-Aldana, D. K., Villamil-Gómez, W. E., Rabaan, A. A., & Rodríguez-Morales, A. J. (2020). Una nueva zoonosis viral de preocupación global: COVID-19, enfermedad por coronavirus 2019. *Iatreia; Número Preliminar*, 33(2)(March), 107–110.

Página | 34

CENEPRED. (2014). *Manual para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales*. Lima.

INEI, Instituto Nacional de Estadísticas e Informática. (2017). Resultados Definitivos de Los Censos Nacionales 2017: PIURA

Gobierno Peruano, & MINSA. (2020). ¿Qué son los coronavirus? Retrieved from <https://www.gob.pe/8371>

Liu, S. L., & Saif, L. (2020). Emerging Viruses without Borders: The Wuhan Coronavirus. *Viruses*, 12(2), 9–10. <https://doi.org/10.3390/v12020130>

Lu, H., Stratton, C. W., & Tang, Y. W. (2020). Outbreak of pneumonia of unknown etiology in Wuhan, China: The mystery and the miracle. *Journal of Medical Virology*, 92(4), 401–402. <https://doi.org/10.1002/jmv.25678>

Xu, Z., Shi, L., Wang, Y., Zhang, J., Huang, L., Zhang, C., ... Wang, F. S. (2020). Pathological findings of COVID-19 associated with acute respiratory distress syndrome. *The Lancet Respiratory Medicine*, 2600(20), 19–21. [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(20\)30076-X](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30076-X)



Av. Del Parque Norte 313 - 319. San Isidro Lima - Perú
Central Telefónica: (051) 2013550

www.cenepred.gob.pe

 CENEPRED

 @CENEPRED

 CENEPRED

 CENEPRED PERU

 CENEPRED PERU