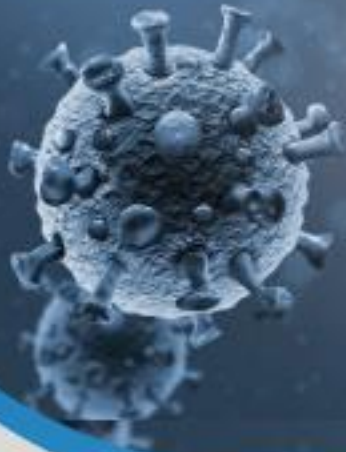




COVID -19



**CENEPRED**

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

**ESCENARIO DE RIESGO POR COVID-19  
CIUDADES DE PUNO Y JULIACA  
DEPARTAMENTO DE PUNO**



## TABLA DE CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN .....	4
2	OBJETIVOS .....	4
2.1	OBJETIVO GENERAL .....	4
2.2	OBJETIVOS ESPECIFICOS .....	4
3	FINALIDAD .....	4
4	ALCANCE .....	5
5	ASPECTOS GENERALES.....	5
5.1	CIUDAD DE PUNO .....	5
5.1.1	UBICACIÓN .....	5
5.1.2	ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS .....	6
5.2	CIUDAD DE JULIACA.....	7
5.2.1	UBICACIÓN .....	7
5.2.2	ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS .....	8
5.3	DESCRIPCIÓN DEL FENÓMENO.....	9
6	METODOLOGÍA .....	12
7	ELABORACIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO .....	13
8	CIUDAD DE PUNO .....	13
8.1	ANÁLISIS DE LA SUSCEPTIBILIDAD .....	13
8.1.1	FACTORES CONDICIONANTES .....	13
8.1.2	FACTOR DESCENDENANTE .....	18
8.2	IDENTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS EXPUESTOS .....	20
8.3	ESCENARIO DE RIESGO .....	23
9	CIUDAD DE JULIACA.....	25
9.1	ANÁLISIS DE LA SUSCEPTIBILIDAD .....	25
9.1.1	FACTORES CONDICIONANTES .....	25
9.1.2	FACTOR DESCENDENANTE .....	28
9.2	IDENTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS EXPUESTOS .....	30
9.3	ESCENARIO DE RIESGO .....	33
10	CONCLUSIONES .....	35
11	RECOMENDACIONES .....	36
12	BIBLIOGRAFÍA .....	37



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de ubicación de la ciudad de Puno .....	5
Figura 2. Distribución de la población urbana por sexo .....	6
Figura 3. Mapa de ubicación de la ciudad de Juliaca .....	7
Figura 4. Distribución de la población urbana por sexo, según distritos .....	8
Figura 5. Casos positivos por Covid-19 en redes e instituciones - Región Puno.....	10
Figura 6. Exceso de Mortalidad en el departamento de Puno comparada con la media histórica .....	10
Figura 7. Exceso de Mortalidad en la provincia de Puno comparada con la media histórica .....	11
Figura 8. Exceso de Mortalidad en la provincia de San Román comparada con la media histórica.....	11
Figura 9. Metodología del Escenario de riesgo por COVID-19.....	12
Figura 10. Modelo del Escenario de riesgo por COVID-19.....	13
Figura 11. Ciudad de Puno: Mapa de densidad poblacional .....	14
Figura 12. Ciudad de Puno: Mapa de porcentaje de población según NBI .....	16
Figura 13. Ciudad de Puno: Mapa de áreas de aglomeración pública .....	17
Figura 14. Clasificación de puntos de aglomeración pública para la ciudad de Puno .....	18
Figura 15. Ciudad de Puno: Mapa de áreas de contagio con COVID-19 .....	19
Figura 16. Ciudad de Puno: Mapa de distribución de la población de 30 a 59 años .....	20
Figura 17. Ciudad de Puno: Mapa de población de 60 a más años .....	22
Figura 18. Ciudad de Puno: Mapa de escenario de riesgo por COVID-19 .....	23
Figura 19. Ciudad de Juliaca: Mapa de densidad poblacional.....	25
Figura 20. Ciudad de Juliaca: Mapa de porcentaje de población según NBI.....	26
Figura 21. Clasificación de puntos de aglomeración pública para la ciudad de Juliaca .....	27
Figura 22. Ciudad de Juliaca: Mapa de áreas de aglomeración pública .....	28
Figura 23. Ciudad de Juliaca: Mapa de áreas de contagio con COVID-19.....	29
Figura 24. Ciudad de Juliaca: Mapa de distribución de la población de 30 a 59 años .....	30
Figura 25. Ciudad de Juliaca: Mapa de población de 60 a más años .....	31
Figura 26. Ciudad de Juliaca: Mapa de escenario de riesgo por COVID-19 .....	33



## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Población censada urbana y rural .....	6
Tabla 2. Población urbana por sexo .....	6
Tabla 3. Población censada urbana y rural, según distritos .....	8
Tabla 4. Población urbana por sexo, según distritos .....	8
Tabla 5. Casos positivos por Covid-19 en redes e instituciones - Región Puno.....	9
Tabla 6. Ciudad de Puno: Densidad poblacional por quintiles.....	15
Tabla 7. Ciudad de Puno: Porcentaje de necesidades básicas insatisfechas .....	15
Tabla 8. Ciudad de Puno: Población de 30 a 59 años por quintiles .....	21
Tabla 9. Ciudad de Puno: Población de 60 a más años por quintiles.....	21
Tabla 10. Ciudad de Puno: Población según nivel de riesgo.....	24
Tabla 11. Ciudad de Puno: Población según nivel de riesgo (grupos etarios).....	24
Tabla 12. Ciudad de Puno: Población por sexo, según el nivel de riesgo .....	24
Tabla 13. Ciudad de Juliaca: Densidad poblacional por quintiles .....	26
Tabla 14. Ciudad de Juliaca: Porcentaje de necesidades básicas insatisfechas .....	27
Tabla 15. Ciudad de Juliaca: Población de 30 a 59 años por quintiles.....	31
Tabla 16. Ciudad de Juliaca: Población de 60 a más años por quintiles.....	32
Tabla 17. Ciudad de Juliaca: Población según nivel de riesgo.....	34
Tabla 18. Ciudad de Juliaca: Población según nivel de riesgo (grupos etarios).....	34
Tabla 19. Ciudad de Juliaca: Población urbana por sexo, distrito Juliaca, según el nivel de riesgo.....	35
Tabla 20. Ciudad de Juliaca: Población urbana por sexo, distrito San Miguel, según el nivel de riesgo.....	35



## 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.

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, el cual duro hasta el 1 de julio del mismo año. Posteriormente, se iniciaron periodos de cuarentenas focalizadas y/o la ampliación de los toques de queda en las ciudades y regiones con mayores tasas de contagio.

El 12 de enero de presente, el Ministerio de Salud advirtió el rápido incremento de contagios en la población peruana y confirmó que el país ya se encuentra atravesando por una segunda ola de coronavirus.

De acuerdo con cifras de la Sala situacional de la Diresa Puno, al 07 de marzo del presente<sup>1</sup>, se han registrado 42,187 casos positivos en el departamento de Puno, donde la provincia de San Román cuenta con 19,489 (46.2%) casos confirmados positivos y la provincia de Puno 9,702 (23.0%) según las respectivas redes e instituciones de salud. Asimismo, el total de fallecidos para la región es de 1,325 de los cuales 515 se registran en la provincia de San Román y 440 le corresponden a la provincia de Puno.

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 Puno y Juliaca; localizadas en las provincias del Puno y San Román respectivamente; departamento de Puno; 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 Puno y Juliaca; provincias de Puno y San Román respectivamente; departamento de Puno

### 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 Puno y Juliaca.
- Analizar la 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.

## 3 FINALIDAD

Contar con una herramienta técnica de apoyo a la toma de decisiones para los ámbitos de las ciudades de Puno y Juliaca, durante y después de la pandemia, basada en información estadística georreferenciada.

<sup>1</sup> Sala situacional Diresa Puno, corte al 07.03.2021



## 4 ALCANCE

Los escenarios de riesgo por COVID-19 de las ciudades de Puno y Juliaca, serán utilizados por la Diresa Puno y los gobiernos locales.

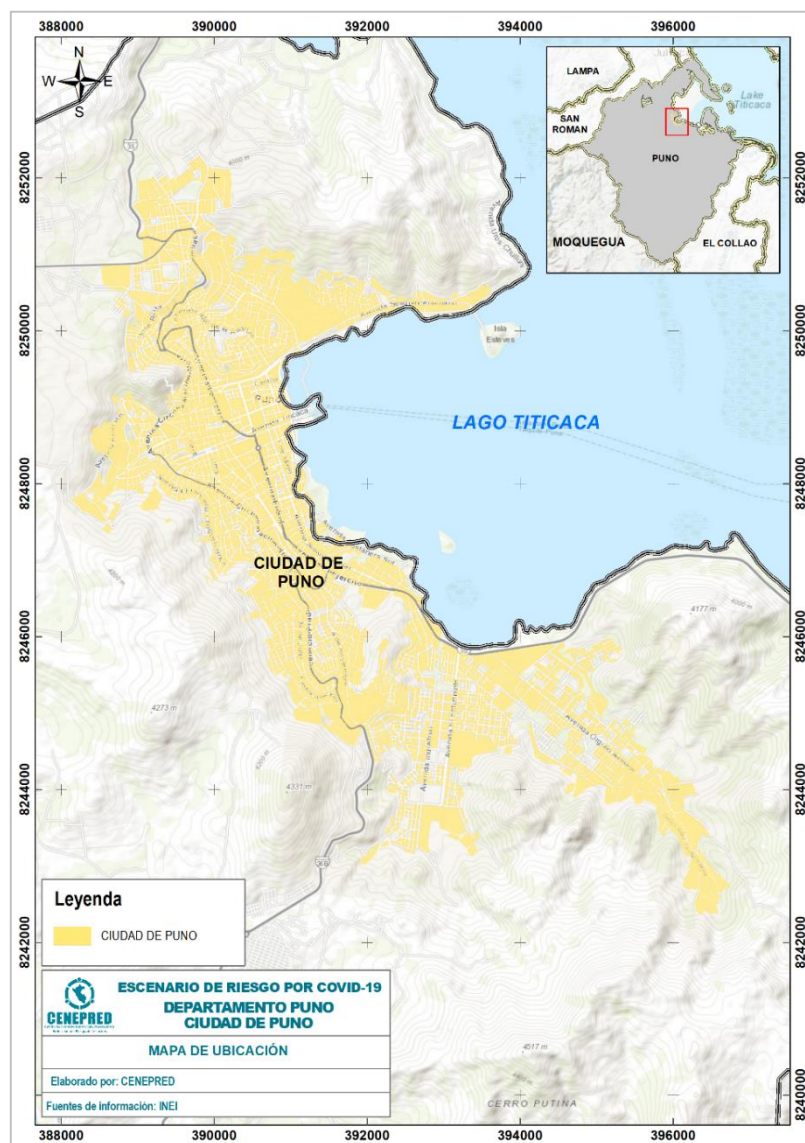
## 5 ASPECTOS GENERALES

### 5.1 CIUDAD DE PUNO

#### 5.1.1 UBICACIÓN

La ciudad de Puno<sup>2</sup> se localiza en el distrito, provincia y región del mismo nombre, su espacio físico está comprendido desde la orilla oeste del lago Titicaca, en la bahía interior de Puno, sobre una superficie ligeramente ondulada (la parte céntrica), rodeada por cerros. Puno es una de las ciudades más altas del Perú y la quinta del mundo.

Figura 1. Mapa de ubicación de la ciudad de Puno



Fuente: Elaborado por CENEPRED.

<sup>2</sup> Plan de Desarrollo urbano para la Ciudad de Puno



### 5.1.2 ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

De acuerdo con los resultados del Censo Nacional 2017, el total de la población en el distrito Puno es de 135,288 habitantes, donde el 96% de la población pertenece al área urbana (129,922) y el 4% corresponde al área rural (5,366 habitantes). (Tabla 1)

Tabla 1. Población censada urbana y rural

Distrito	Población		Total
	Urbana	Rural	
Puno	129,922	5,366	135,288

Fuente: Elaborado con información del INEI. Censo Nacional 2017

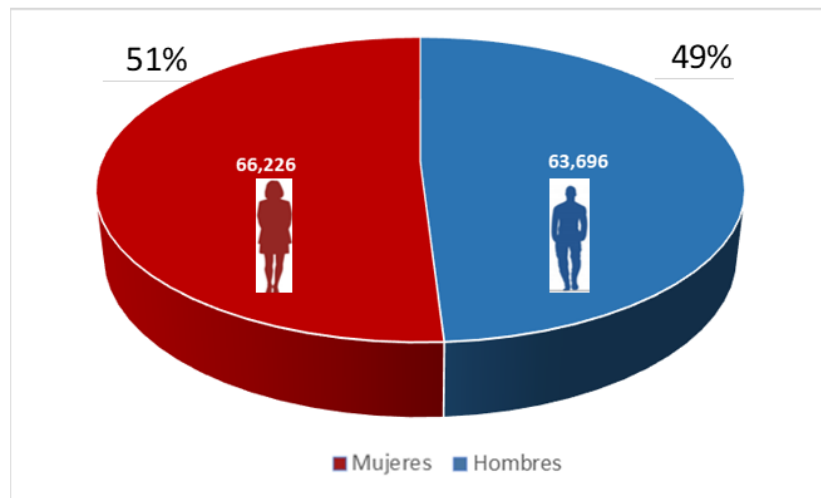
Por otro lado, la distribución de la población por sexo (Tabla 2 y Figura 2) muestra que, en el ámbito urbano de Puno, el 49% (63,696 habitantes) son hombres y el 51% (66,226 habitantes) son mujeres.

Tabla 2. Población urbana por sexo

Distrito	Población Urbana por Sexo		Total
	Hombre	Mujer	
Puno	63,696	66,226	129,922

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), el distrito de Puno cuenta con 34,417 viviendas urbanas, de las cuales el 89% cuenta con alumbrado eléctrico por red pública; sin embargo, el 11% restante aún carece de este servicio. Además, el 84% de las viviendas cuenta con servicio de agua potable; mientras que, el 16% restante accede a este recurso mediante otras fuentes que no brindan las mismas garantías de salubridad.



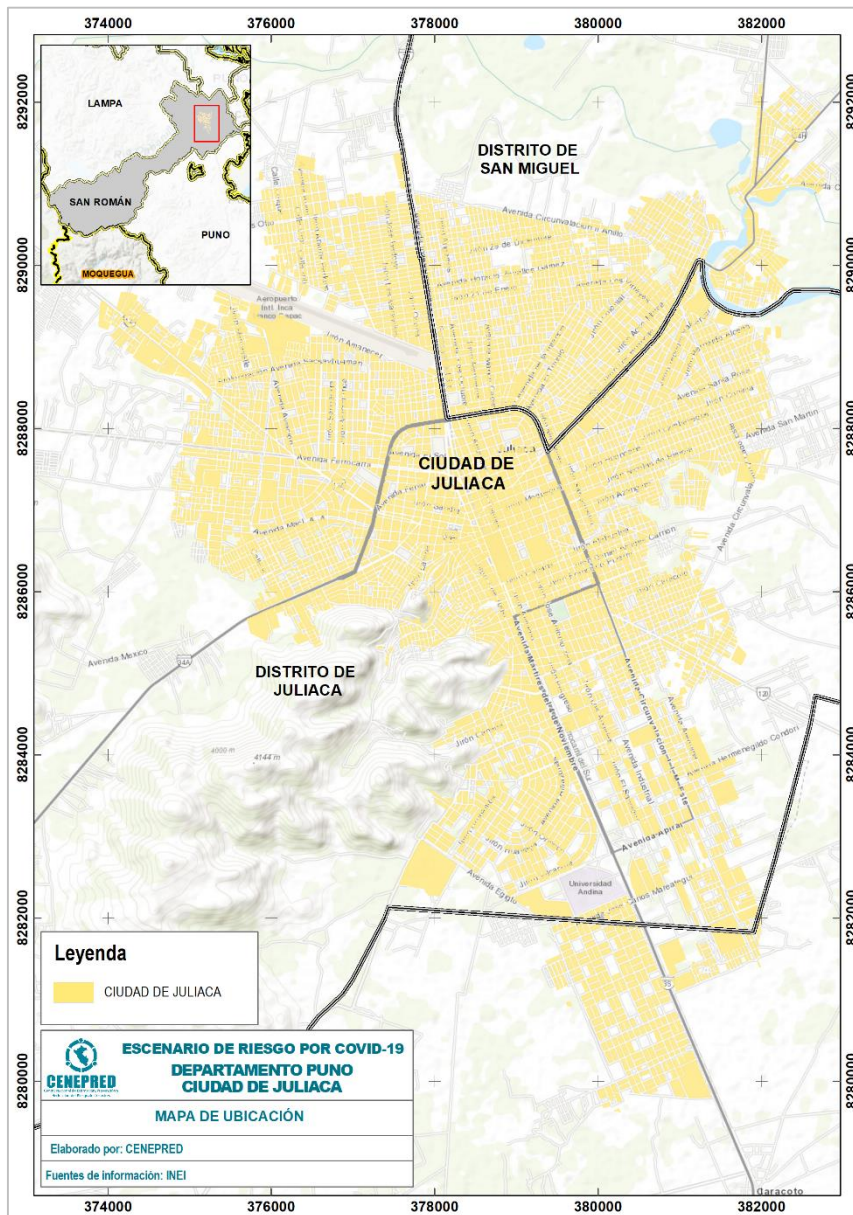
## 5.2 CIUDAD DE JULIACA

### 5.2.1 UBICACIÓN

La ciudad de Juliaca se encuentra ubicada al sur del Perú, en el departamento de Puno, provincia de San Román, está situada ocupa parte de la meseta altiplánica de Toropampa, en la cuenca del río Coata, sección Ayabaca, desarrollándose entre los cerros Zapatiana, de La Cruz y Huaynaroque. Se encuentra asimismo atravesada de Este a Oeste por el río Torococha, que desemboca en el río Coata y continúa su curso hasta desembocar en el Lago Titicaca<sup>3</sup>. Esta ciudad está conformada por los distritos de Juliaca y San Miguel.

Su conurbación se extiende del distrito de Juliaca de 228,726 hab. al distrito de San Miguel (creado en 2016) de 62,463 hab. según datos del INEI, lo que la convierte en la decimotercera ciudad más poblada del país con 291,189 hab. en 2017.

Figura 3. Mapa de ubicación de la ciudad de Juliaca



Fuente: Elaborado por CENEPRED.

<sup>3</sup> Plan de Desarrollo Urbano para la Ciudad de Juliaca 2016 - 2025





### 5.2.2 ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

De acuerdo con los resultados del Censo Nacional 2017, el total de la población censada en los distritos de Juliaca y San Miguel es 228,726 y 62,463 habitantes respectivamente. El distrito de Juliaca presenta un 95% (217,743) de su población como urbana y un 5% (10,983) como rural; para el caso del distrito de San Miguel se tiene que, el 93% (58,367) es urbana y el 7% (4,096) del total es rural. (Tabla 3)

Tabla 3. Población censada urbana y rural, según distritos

Distritos	Población		Total
	Urbana	Rural	
Juliaca	217,743	10,983	228,726
San Miguel	58,367	4,096	62,463
Total	276,110	15,079	291,189

Fuente: Elaborado con información del INEI. Censo Nacional 2017

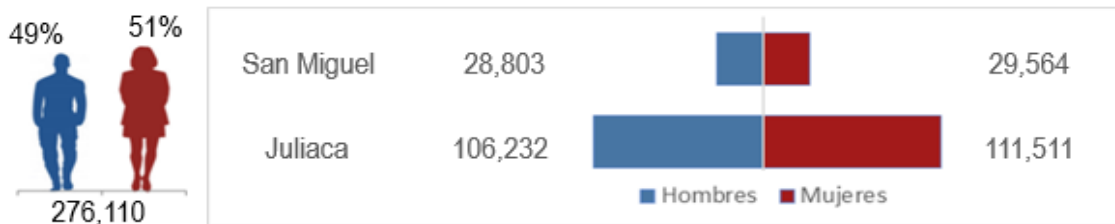
Por otro lado, la distribución de la población por sexo (Tabla 4 y Figura 4) muestra que, en el ámbito urbano de los distritos que conforman la ciudad de Juliaca, el 49% (135,035 habitantes) son hombres y el 51% (141,075 habitantes) mujeres.

Tabla 4. Población urbana por sexo, según distritos

Distritos	Población Urbana por Sexo		Total
	Hombre	Mujer	
Juliaca	106,232	111,511	217,743
San Miguel	28,803	29,564	58,367
Total	135,035	141,075	276,110

Fuente: Elaborado con información del INEI. Censo Nacional 2017

Figura 4. Distribución de la población urbana por sexo, según distritos



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 Juliaca y San Miguel se tiene lo siguiente:

- El distrito de Juliaca cuenta con 56,995 viviendas urbanas, de las cuales el 62% cuenta con alumbrado eléctrico por red pública; sin embargo, el 38% restante aún carece de este servicio. Además, el 59% de las viviendas cuenta con servicio de agua potable; mientras que, el 41% restante accede a este recurso mediante otras fuentes que no brindan las mismas garantías de salubridad.
- El distrito de San Miguel cuenta con 16,130 viviendas urbanas, de las cuales el 51% cuenta con alumbrado eléctrico por red pública; sin embargo, el 49% restante aún carece de este servicio.



Además, el 47% de las viviendas cuenta con servicio de agua potable; mientras que, el 53% restante accede a este recurso mediante otras fuentes que no brindan las mismas garantías de salubridad.

### 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 resuelta, pero 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 es de 1'387,457<sup>4</sup>; con una letalidad del 3,48%. De acuerdo con cifras de la Sala situacional de la DIRESA Puno<sup>5</sup>, al 07 de marzo del presente, se han registrado 42,187 casos positivos en el departamento de Puno, donde la provincia de San Román cuenta con 19,489 (46.2%) casos confirmados positivos y la provincia de Puno 9,702 (23.0%) según las respectivas redes<sup>6</sup> e instituciones de salud.

Según la Tabla 5 y la Figura 5, la red de salud en la provincia de San Román ha registrado el mayor número de casos positivos por covid19 (19,489), seguido por la provincia de Puno (9,702).

Tabla 5. Casos positivos por Covid-19 en redes e instituciones - Región Puno

Nº	Redes e instituciones (Provincias)	Cantidad de Casos Positivos
1	San Román	19,489
2	Puno	9,702
3	Azangaro	1,883
4	El Collao	1,870
5	Chucuito	1,844
6	Huancané	1,697
7	Carabaya	1,532
8	Melgar	1,251
9	Lampa	1,196
10	Yunguyo	948
11	Sandía	775
Total		42,187

Fuente: DIRESA Puno, Corte al (07.03.2021)

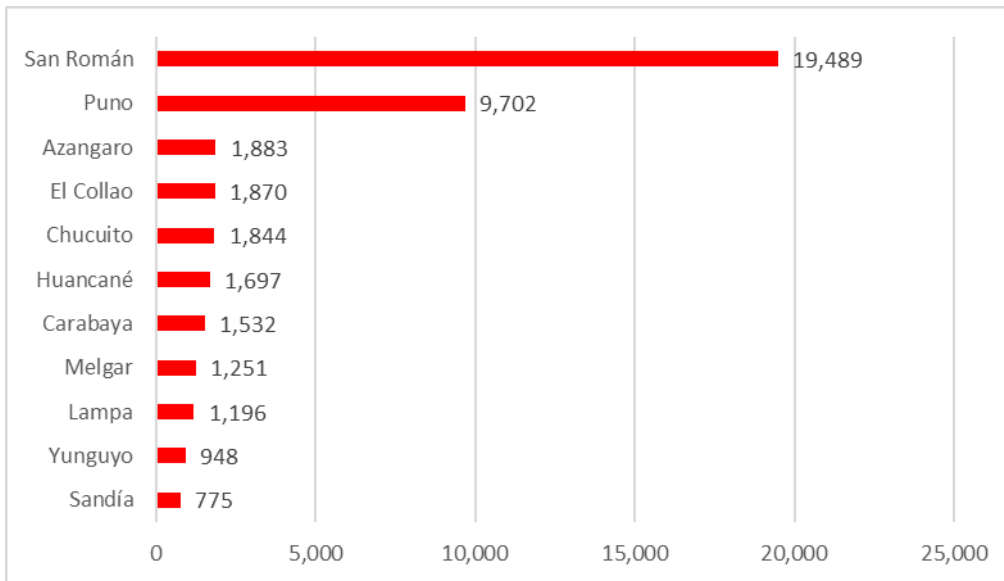
<sup>4</sup> Sala situacional MINSA, corte al corte al 10.03.2021

<sup>5</sup> Sala situacional DIRESA Puno, Corte al 07.03.2021

<sup>6</sup> La región Puno cuenta con once redes ubicadas en cada provincia excepto en Moho y San Antonio de Putina.



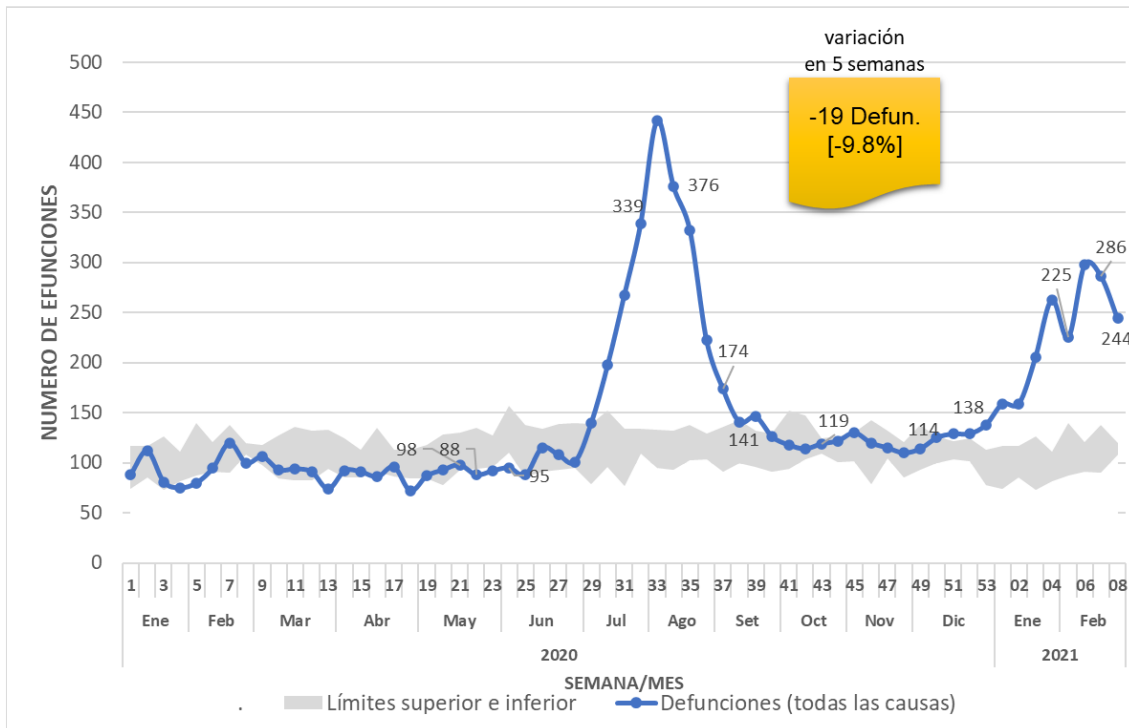
Figura 5. Casos positivos por Covid-19 en redes e instituciones - Región Puno



Fuente: DIRESA Puno, Corte al (07.03.2021)

Finalmente, según cifras del MINSA, durante el 2020 el departamento de Puno registró un mayor número de fallecimiento entre los meses de julio y agosto (curva en color azul), en comparación a años anteriores (curva de máximo y mínimo en color plomo), estas cifras se redujeron entre los meses de septiembre y noviembre, pero nuevamente iniciaron su ascenso durante el mes de diciembre de 2020 (Figura 6). De la misma manera, esta tendencia se presenta en las provincias de Puno y San Román. (Figura 7 y Figura 8).

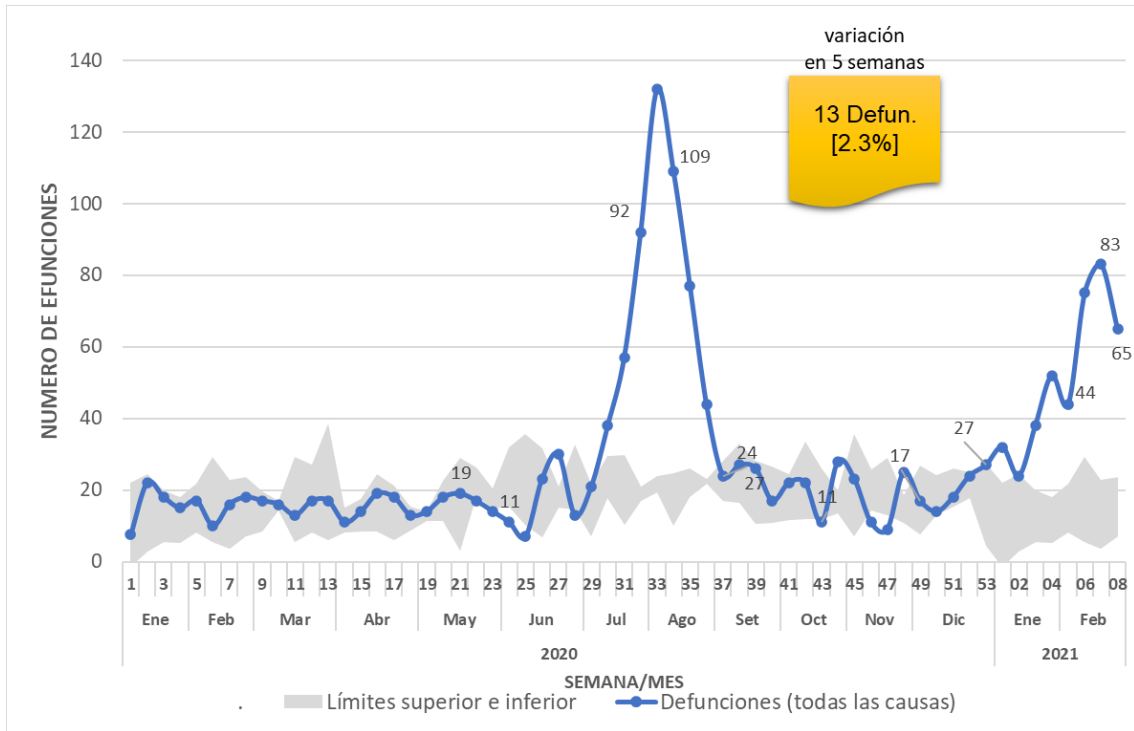
Figura 6. Exceso de Mortalidad en el departamento de Puno comparada con la media histórica



Fuente: Sistema de Defunciones SINADEF – MINSA SE 06 - 2021 corte a las 22:00 horas del 01/03/2021

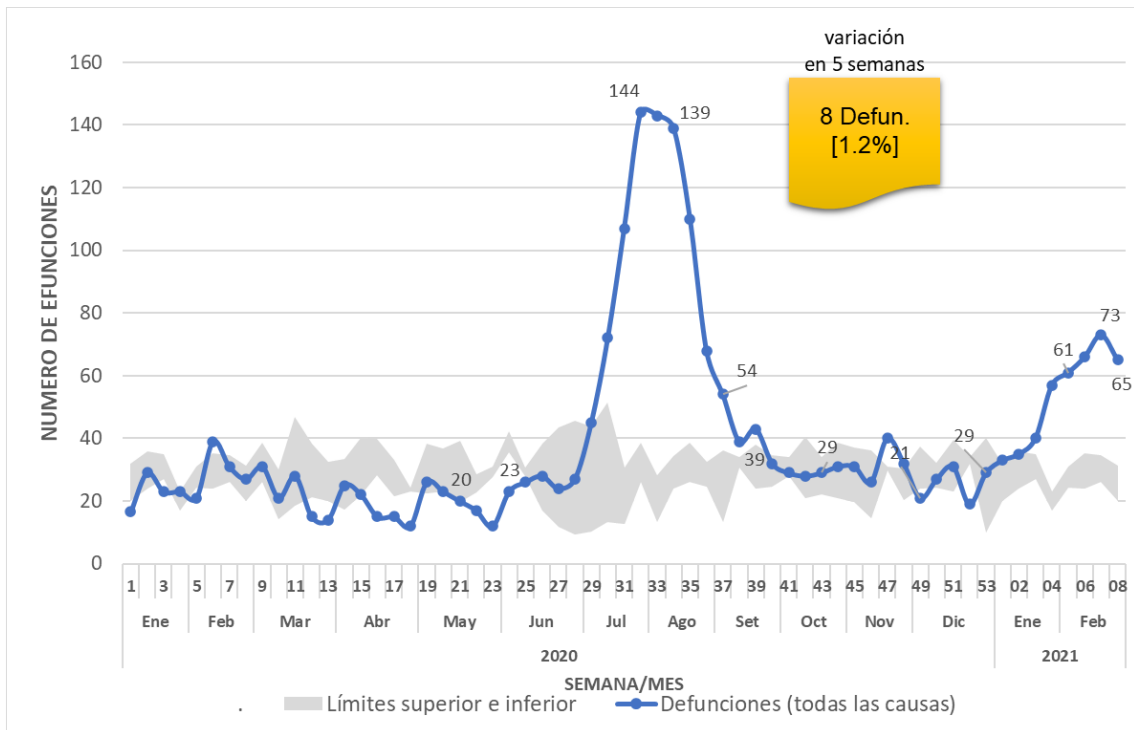


Figura 7. Exceso de Mortalidad en la provincia de Puno comparada con la media histórica



Fuente: Sistema de Defunciones SINAEF – MINSA SE 06 - 2021 corte a las 22:00 horas del 07/03/2021

Figura 8. Exceso de Mortalidad en la provincia de San Román comparada con la media histórica



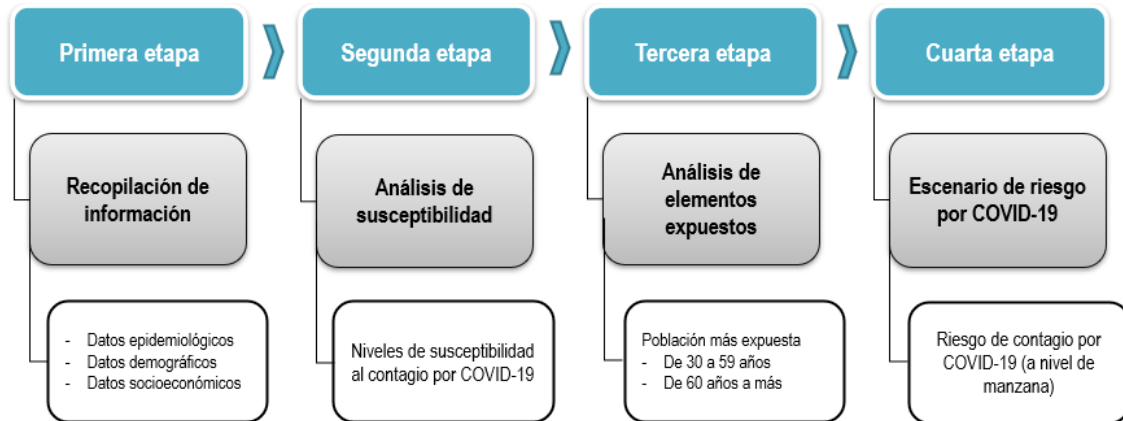
Fuente: Sistema de Defunciones SINAEF – MINSA SE 06 - 2021 corte a las 22:00 horas del 07/03/2021



## 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 censales<sup>7</sup> como unidad geoespacial de análisis (Figura 9).

Figura 9. Metodología del Escenario de riesgo por COVID-19



Fuente: Elaborado por CENEPRED.

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 Puno y Juliaca (Municipalidades de Puno, Juliaca y San Miguel), 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; analizó 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.

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.

<sup>7</sup> INEI (2017)



## 7 ELABORACIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO

El modelamiento desarrollado para la elaboración del escenario de riesgo por COVID-19 en las ciudades de Puno y Juliaca, 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 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 entre el análisis de la susceptibilidad y la identificación de los 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 10).

Figura 10. Modelo del Escenario de riesgo por COVID-19



Fuente: Elaborado por CENEPRED.

En el siguiente capítulo se explica de manera detallada el desarrollo del escenario de riesgo por COVID-19 para las ciudades de Puno y Juliaca.

## 8 CIUDAD DE PUNO

### 8.1 ANÁLISIS DE LA SUSCEPTIBILIDAD

#### 8.1.1 FACTORES CONDICIONANTES

##### A) DENSIDAD POBLACIONAL

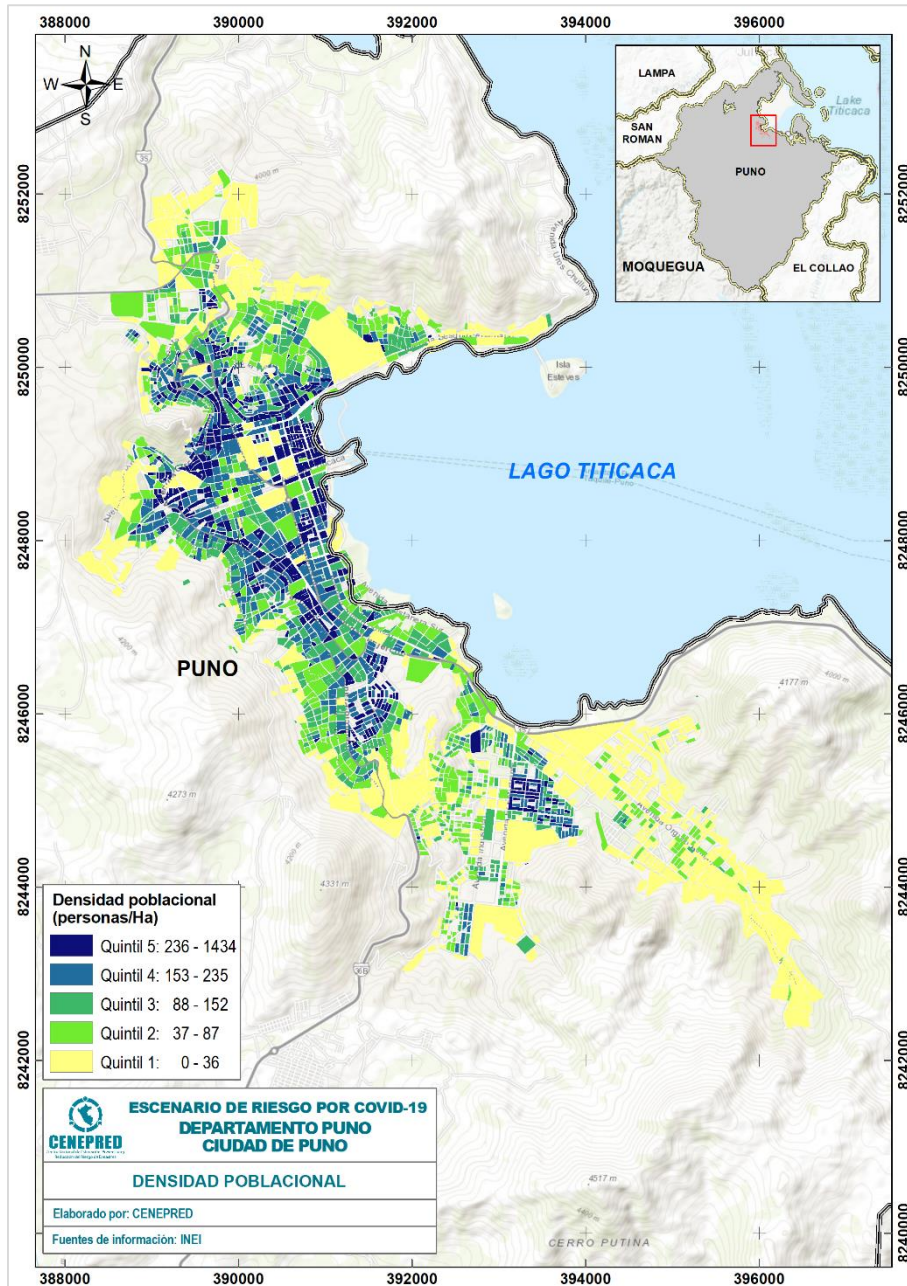
El indicador densidad poblacional fue elaborado mediante el cálculo del total de habitantes en una manzana censal entre el área de la misma en hectáreas. La representación cartográfica de este indicador se realizó a través del método de los quintiles (un 20% o un quinto del número total), lo que



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 11 y Tabla 6, la mayor densidad poblacional de la Ciudad de Puno 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 11. Ciudad de Puno: Mapa de densidad poblacional



Fuente: Elaborado por CENEPRED.



La Tabla 6 muestra que el 61% de la población total de la ciudad se ubica entre los quintiles 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 6. Ciudad de Puno: Densidad poblacional por quintiles

Símbolo	Rango	Cantidad de Manzanas	Población	Población en porcentaje (%)
Q1	menos a 36	474	7,332	6
Q2	37 - 87	481	17,183	13
Q3	88 - 152	470	24,961	19
Q4	153 - 235	468	35,054	27
Q5	236 - 1,434	468	44,107	34

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 Puno (Figura 12) muestra que, la población con mayores rangos de pobreza se localiza en el ámbito periférico de la ciudad (probablemente extensiones urbanas recientes sobre estribaciones andinas no muy altas). Asimismo, los sectores con menores rangos de pobreza coinciden con los de mayor concentración poblacional.

La Tabla 7 identifica que, solo el 5% 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 95% de ésta se ubica entre los rangos de 40% a menos (Niveles más bajos de pobreza)<sup>8</sup>.

Tabla 7. Ciudad de Puno: Porcentaje de necesidades básicas insatisfechas

Símbolo	Rango	Cantidad de Manzanas	Población	Población en porcentaje (%)
	10,0% a menos	1347	77,442	60
	10,1% - 20,0%	360	28,785	22
	20,1% - 40,0%	357	16,051	12
	40,1% - 60,0%	133	3,859	3
	60,1% - 100,0%	164	2,500	2

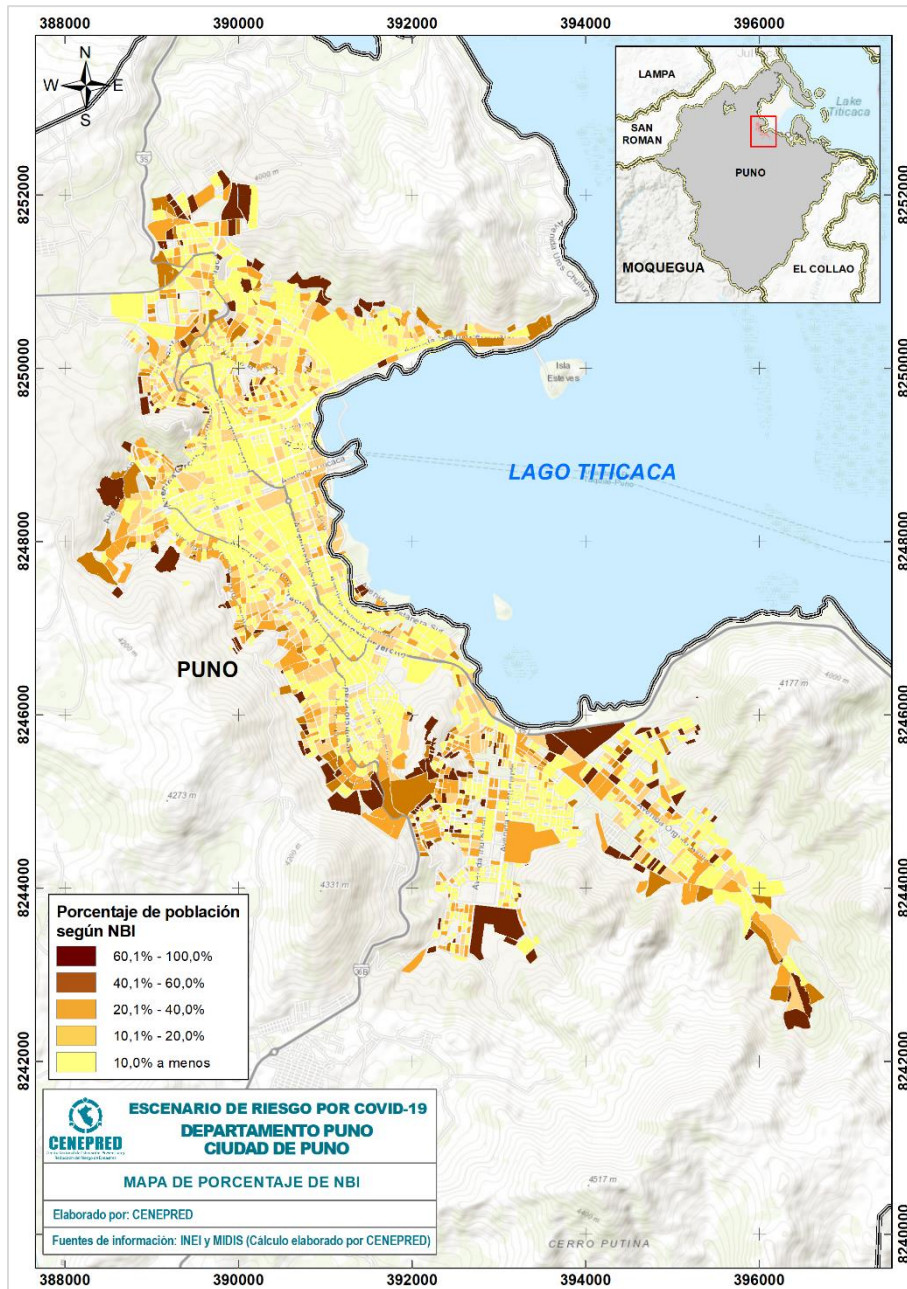
Fuente: Elaborado por CENEPRED.

<sup>8</sup> 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 12. Ciudad de Puno: 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 (Figura 14) los cuales se han convertido en puntos de concentración pública, en distintos ámbitos del país, como en la Ciudad de Puno.

Estos puntos de aglomeración fueron identificados en campo por el personal de la Municipalidad de Puno, mediante fichas de recojo de información. Posteriormente, se realizaron talleres de trabajo virtual dirigido por un representante del CENEPRED en coordinación con la Municipalidad, para completar la información de cada punto identificado.

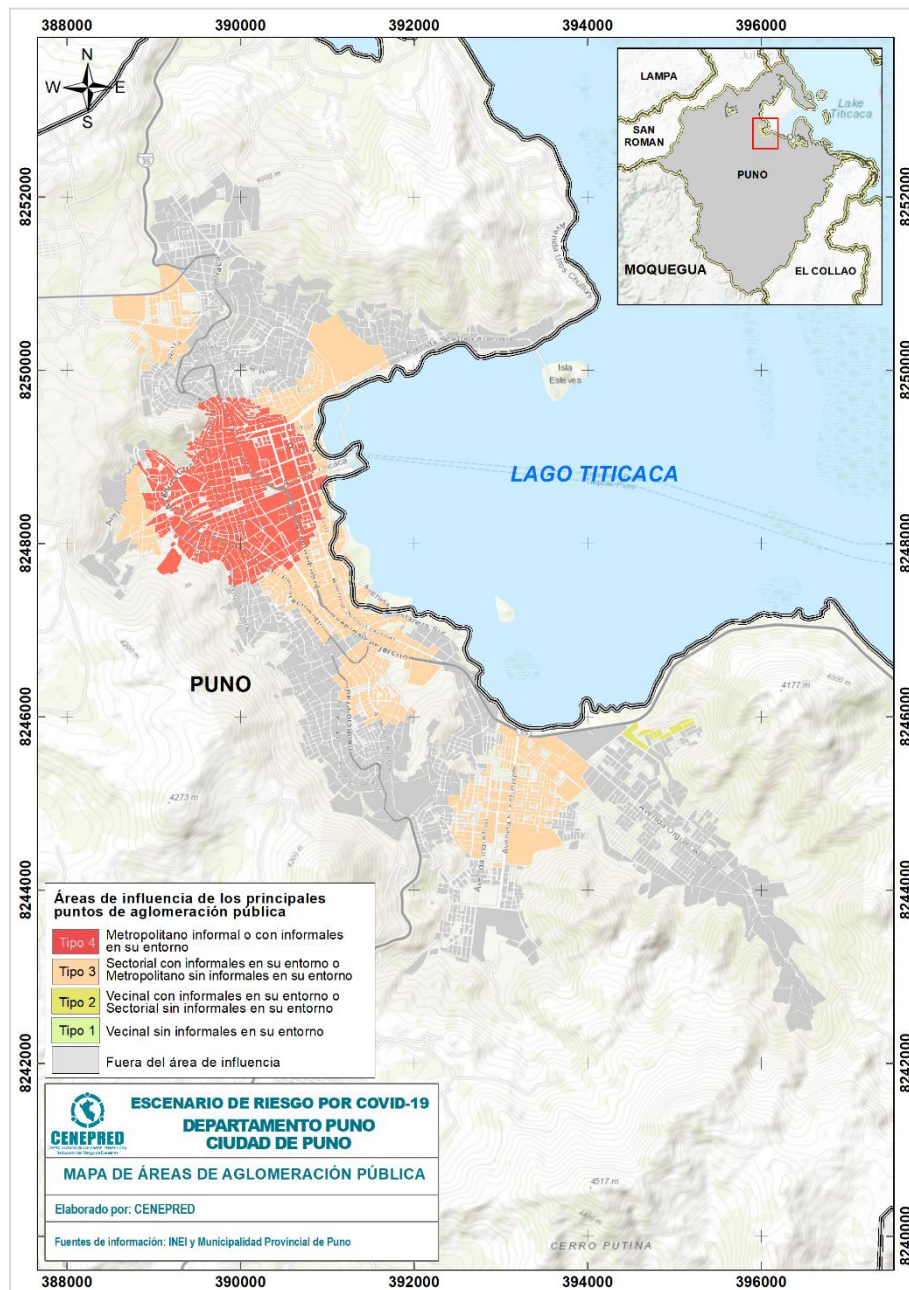
El análisis de la información recogida se basó en clasificar los puntos de aglomeración pública, según su tipo de organización (con o sin presencia de vendedores informales) lo cual hace referencia al



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 veintiocho (28) puntos de aglomeración social, los cuales se ubican principalmente en la zona céntrica de la Ciudad.

De acuerdo al mapa de áreas de aglomeración poblacional (Figura 13), la zona céntrica de la ciudad de Puno 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 13. Ciudad de Puno: Mapa de áreas de aglomeración pública



Fuente: Elaborado por CENEPRED.



Figura 14. Clasificación de puntos de aglomeración pública para la ciudad de Puno

Puntos de Aglomeración	Mercados mayoristas y minoristas
	Centros comerciales
	Entidades financieras
	Establecimientos de Salud
	Notarias
	Agencias de Transporte

Fuente: Elaborado por CENEPRED.

### 8.1.2 FACTOR DESCENDENANTE

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 POR COVID-19 (MAPAS 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.

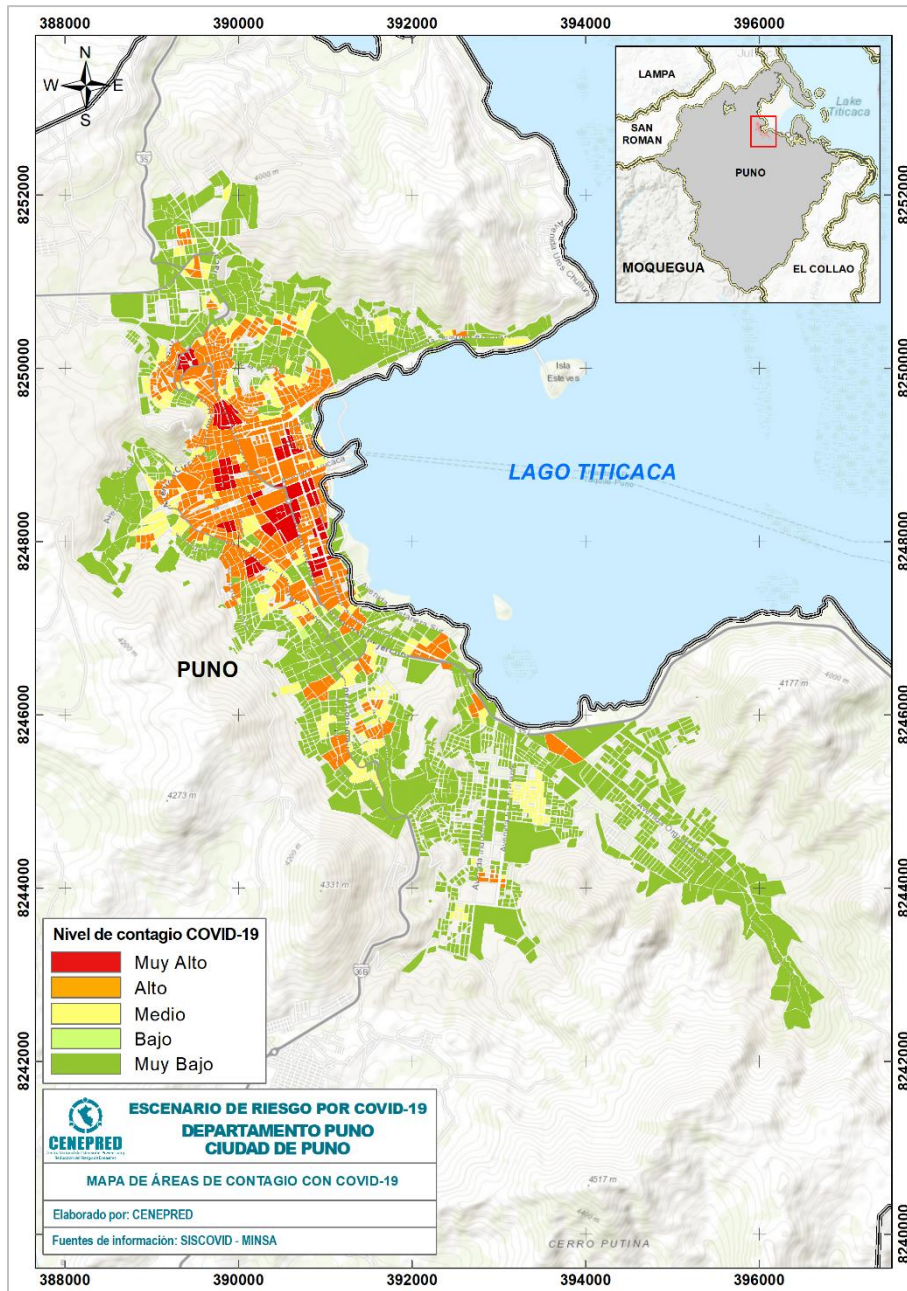
Cabe precisar que, los casos positivos de COVID-19 (insumo para el mapa de calor) se obtuvieron del SISCOVID del Minsa<sup>9</sup> (datos de 01 de noviembre 2020 a 04 de marzo 2021) los cual se encuentran georreferenciados, dicha información fue procesada, realizando la depuración de puntos duplicados.

El mapa de área de contagio por COVID-19 (Figura 15), 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 la ciudad de Puno, la mayoría de los casos positivos se localizaron en la zona céntrica de la ciudad donde predomina también mayores niveles de concentración poblacional y los principales establecimientos comerciales.

<sup>9</sup> Es importante mencionar que únicamente se usó datos de localización, la información personal de infectados está protegida por la Ley N°29733, Ley de Protección de Datos Personales.



Figura 15. Ciudad de Puno: Mapa de áreas de contagio con COVID-19



Fuente: Elaborado por CENEPRED con datos de SISCOVID (01 de noviembre 2020 a 04 de marzo 2021)



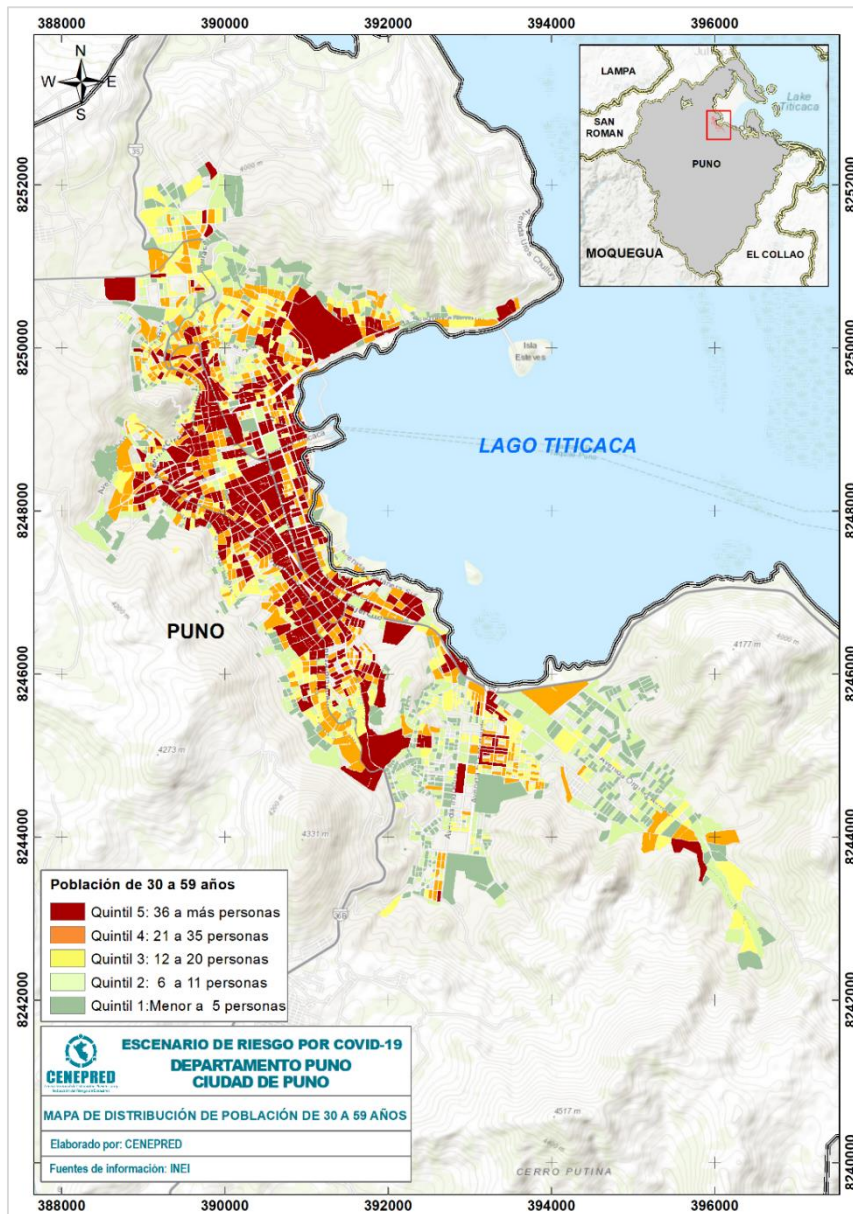
## 8.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS EXPUESTOS

### 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 16 y la Tabla 8 muestran que, el 74% de la población se encuentra entre los quintiles 4 y 5, localizándose principalmente en el centro de la ciudad. Por otro lado, se observa concentraciones menores de este grupo poblacional en la periferia y hacia el sur de la ciudad.

Figura 16. Ciudad de Puno: Mapa de distribución de la población de 30 a 59 años



Fuente: Elaborado por CENEPRED.



Tabla 8. Ciudad de Puno: Población de 30 a 59 años por quintiles

Símbolo	Rango	Cantidad de Manzanas	Población	Población en porcentaje (%)
Q1	Menos de 5 personas	529	1,431	3
Q2	6 a 11	493	4,129	8
Q3	12 a 20	464	7,194	14
Q4	21 a 35	451	12,036	24
Q5	36 a más personas	424	25,284	50

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 17 y la Tabla 9 muestran que, un 78% de la población se encuentra entre los quintiles 4 y 5, localizándose principalmente en el centro de la ciudad. Por otro lado, se observa concentraciones menores de este grupo poblacional en la periferia y hacia el sur de la ciudad.

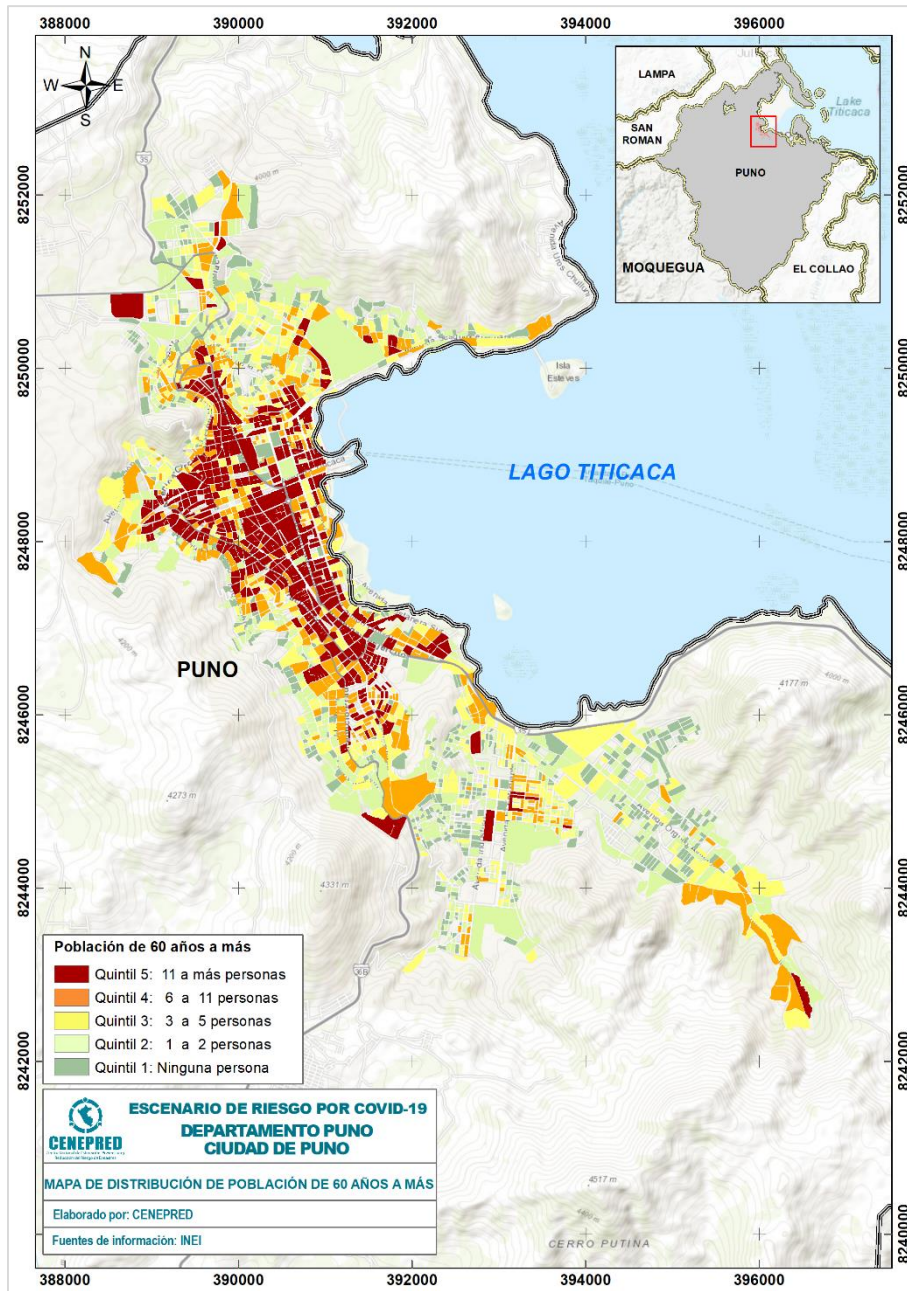
Tabla 9. Ciudad de Puno: Población de 60 a más años por quintiles

Símbolo	Rango	Cantidad de Manzanas	Población	Población en porcentaje (%)
Q1	Ninguna persona	473	-	-
Q2	1 a 2	653	954	7
Q3	3 a 5	486	1,875	14
Q4	6 a 11	382	2,906	22
Q5	11 a más personas	367	7,413	56

Fuente: Elaborado por CENEPRED.



Figura 17. Ciudad de Puno: Mapa de población de 60 a más años



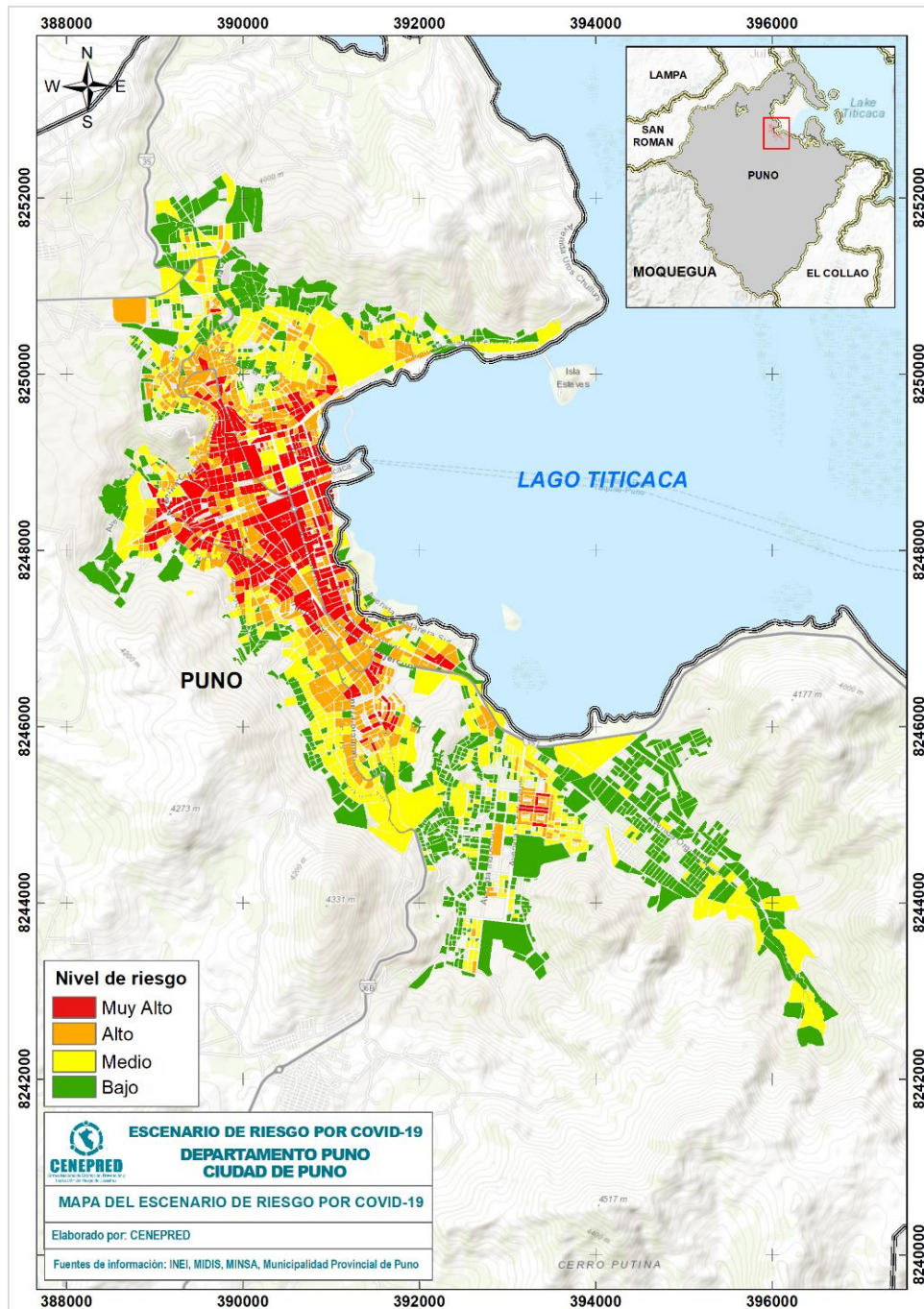
Fuente: Elaborado por CENEPRED.



### 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 Puno (Figura 18) 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. La representación espacial, muestra que, la mayor población con riesgo Muy Alto de la ciudad se localiza en la zona céntrica.

Figura 18. Ciudad de Puno: Mapa de escenario de riesgo por COVID-19



Fuente: Elaborado por CENEPRED.





De acuerdo con la Tabla 10, se tiene que el 34% (43,856 habitantes) de la población total de la ciudad de Puno se encuentra en el nivel de riesgo Muy Alto, el 33% (41,950 habitantes) en el nivel Alto, el 23% (29,704 habitantes) en nivel Medio y el 10% (13,127 habitantes) restante en nivel Bajo.

Tabla 10. Ciudad de Puno: Población según nivel de riesgo

Nivel de Riesgo	Cantidad de manzanas	Población	Población en porcentaje (%)
Muy Alto	309	43,856	34
Alto	546	41,950	33
Medio	650	29,704	23
Bajo	856	13,127	10
Total	2,361	128,637	100

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 40% (17,675 habitantes) del total de personas en este nivel y la población adulto mayor (60 años a más) está representada por el 12% (5,433 habitantes).

Asimismo, para el nivel de riesgo Alto, el 40% (16,661 habitantes) del total de personas en este nivel, corresponde a población adulta (30 a 59 años) y el 11% (4,519 habitantes) a la población adulto mayor (60 años a más). (Tabla 11)

Tabla 11. Ciudad de Puno: Población según nivel de riesgo (grupos etarios)

Riesgo	Cantidad de manzanas	Población				Total
		0 a 14 años	15 a 29 años	30 a 59 años	60 años a más	
Muy Alto	309	9,098	11,650	17,675	5,433	43,856
Alto	546	9,177	11,593	16,661	4,519	41,950
Medio	650	7,554	8,832	10,994	2,324	29,704
Bajo	856	3,792	3,719	4,744	872	13,127
Total	2,361	29,621	35,794	50,074	13,148	128,637

Fuente: Elaborado por CENEPRED.

Finalmente, de acuerdo al análisis de la población clasificada por sexo (Tabla 12), en el nivel de riesgo Muy Alto el 52% (22,791 habitantes) de la población total, es del sexo femenino y el 48% restantes (21,065 habitantes) le corresponde a la población masculina. De acuerdo al total de población la distribución porcentual para la población femenina es del 51% y masculina del 49%.

Tabla 12. Ciudad de Puno: Población por sexo, según el nivel de riesgo

Riesgo	Población Urbana por Sexo		Total
	Hombre	Mujer	
Muy Alto	21,065	22,791	43,856
Alto	20,780	21,170	41,950
Medio	14,768	14,936	29,704
Bajo	6,460	6,667	13,127
Total	63,073	65,564	128,637

Fuente: Elaborado por CENEPRED.



## 9 CIUDAD DE JULIACA

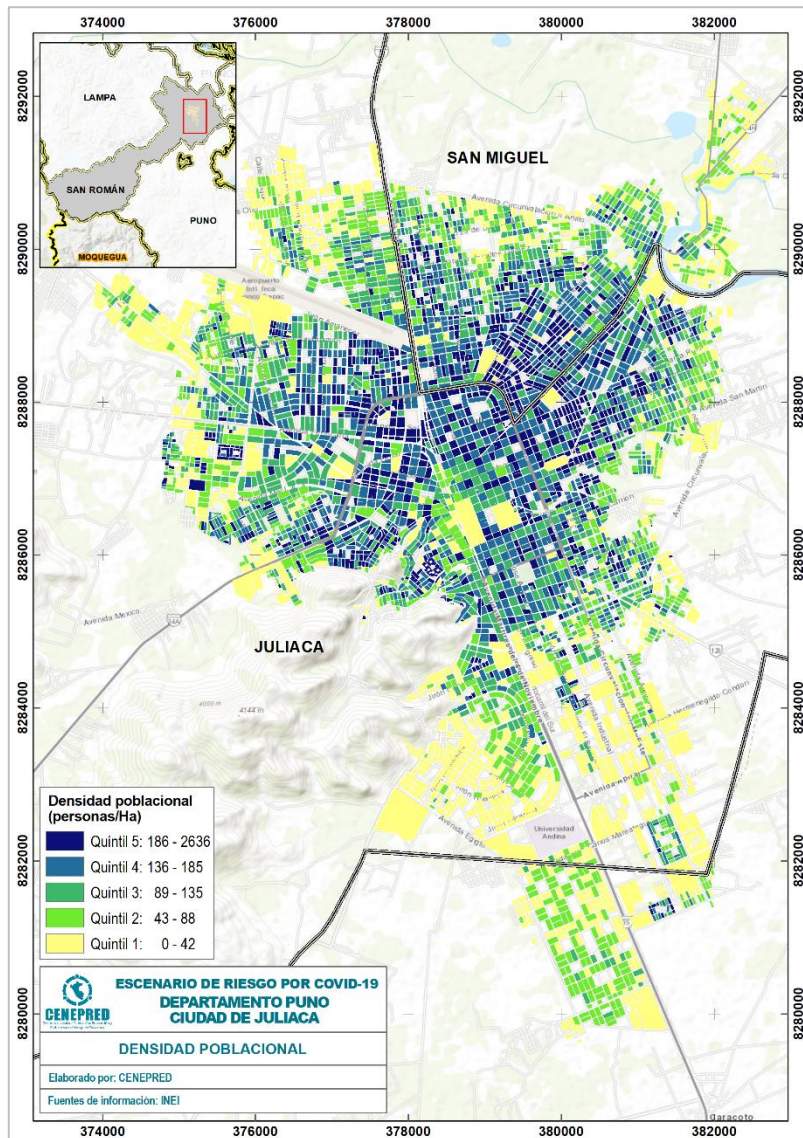
### 9.1 ANÁLISIS DE LA SUSCEPTIBILIDAD

#### 9.1.1 FACTORES CONDICIONANTES

##### A) DENSIDAD POBLACIONAL

De acuerdo con la Figura 19 y Tabla 13, las manzanas con mayor densidad poblacional se ubican en el núcleo de la ciudad. Este entorno urbano comprendido por los distritos de Juliaca y San Miguel, coincide con la localización de la zona comercial, económico, administrativa y financiera de estas dos comunas.

Figura 19. Ciudad de Juliaca: Mapa de densidad poblacional



Fuente: Elaborado por CENEPRED.

La Tabla 13 muestra que el 61% de la población total de la ciudad se ubica entre los quintiles 4 y 5, los cuales representan la clasificación de mayor densidad. Es decir, casi la mitad de la población vive en manzanas con alta densidad poblacional, sectores que coinciden con los principales centros de comercios, de servicios y de residencia.



Tabla 13. Ciudad de Juliaca: Densidad poblacional por quintiles

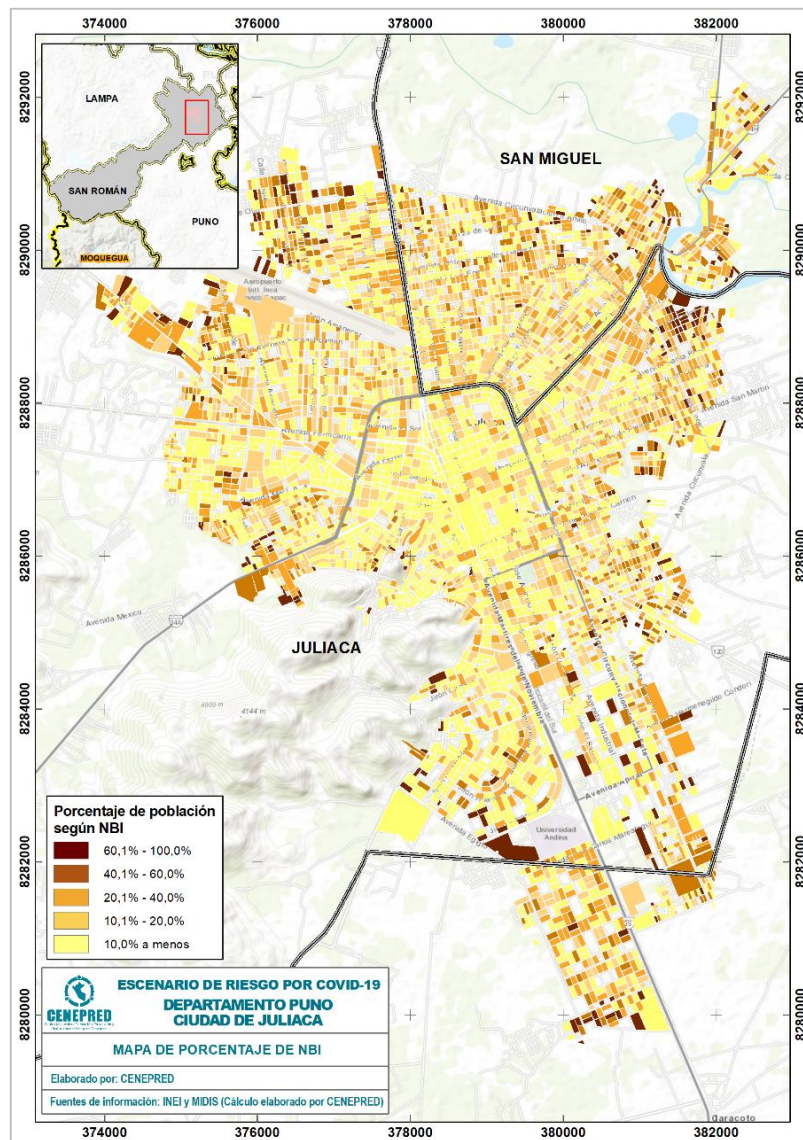
Símbolo	Rango	Cantidad de Manzanas	Población			Población en porcentaje (%)
			Juliaca	San Miguel	Total	
Q1	menos a 42	997	12,398	2,570	14,968	5
Q2	43 - 88	1000	27,485	6,015	33,500	12
Q3	89 - 135	1006	45,962	11,455	57,417	21
Q4	136 - 185	989	62,558	17,918	80,476	29
Q5	186 - 2,636	955	69,242	20,352	89,594	32

Fuente: Elaborado por CENEPRED.

#### D) NECESIDADES BÁSICAS INSATISFECHAS

El resultado para la ciudad de Juliaca muestra que, la población con mayores rangos de pobreza se localiza en los ámbitos periféricos de la ciudad, principalmente hacia el distrito de Juliaca (Figura 20).

Figura 20. Ciudad de Juliaca: Mapa de porcentaje de población según NBI



Fuente: Elaborado por CENEPRED.



Asimismo, la Tabla 14 identifica que, solo el 6% 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 94% de ésta se ubica entre los rangos de 40% a menos (Niveles más bajos de pobreza)<sup>10</sup>.

Tabla 14. Ciudad de Juliaca: Porcentaje de necesidades básicas insatisfechas

Símbolo	Rango	Cantidad de Manzanas	Población			Población en porcentaje (%)
			Juliaca	San Miguel	Total	
	10,0% a menos	2320	105,184	21,328	126,512	46
	10,1% - 20,0%	1011	58,336	18,397	76,733	28
	20,1% - 40,0%	1035	41,308	15,469	56,777	21
	40,1% - 60,0%	326	8,653	2,227	10,880	4
	60,1% - 100,0%	255	4,164	889	5,053	2

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 (Figura 21) los cuales se han convertido en puntos de concentración pública, en distintos ámbitos del país, como en la Ciudad de Juliaca.

Estos puntos de aglomeración fueron identificados en campo por el personal de las Municipalidades de Juliaca y San Miguel, mediante fichas de recojo de información. Posteriormente, se realizaron talleres 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 hace referencia al 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 treinta y ocho (38) puntos de aglomeración social, los cuales se ubican principalmente en la zona céntrica de la Ciudad.

De acuerdo al mapa de áreas de aglomeración poblacional (Figura 22), la zona céntrica de la ciudad de Juliaca 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 21. Clasificación de puntos de aglomeración pública para la ciudad de Juliaca

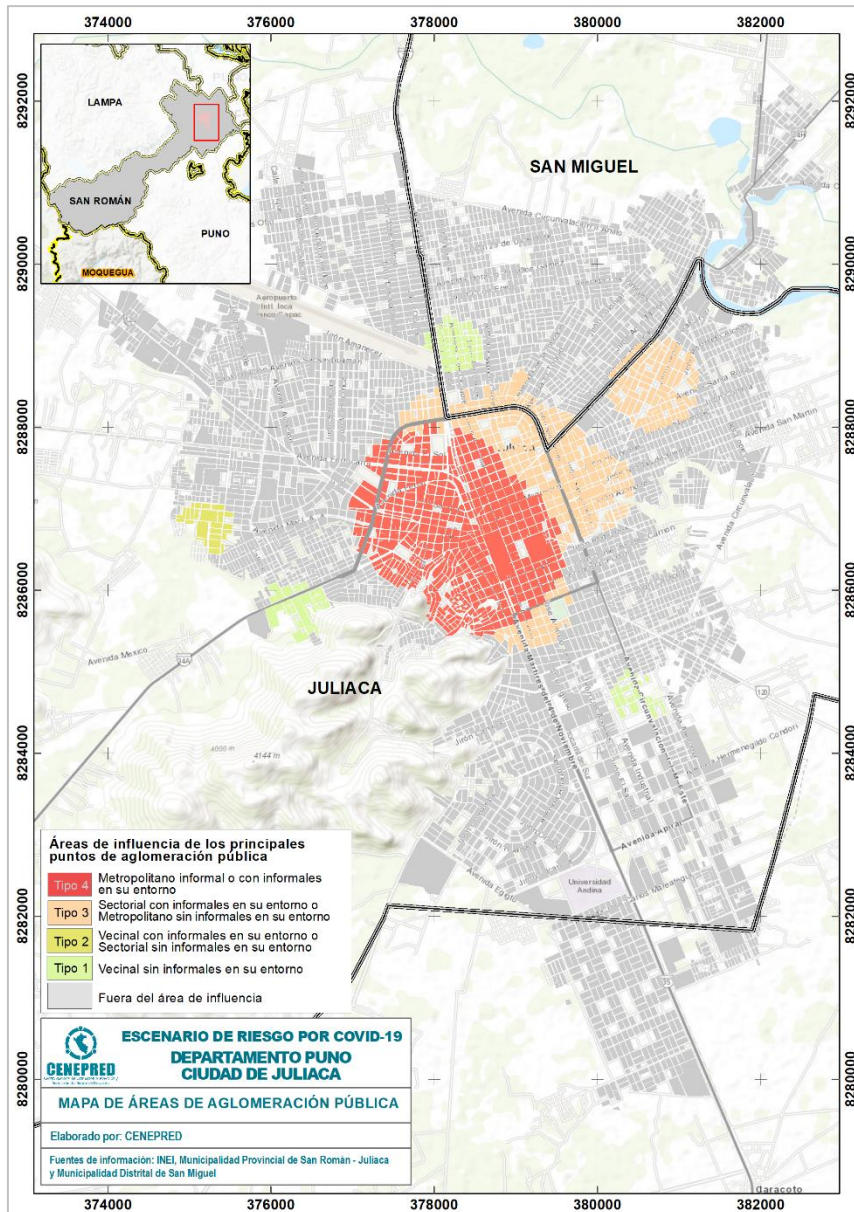
Puntos de Aglomeración	Mercados mayorsitas y minoristas
	Centros comerciales
	Entidades financieras
	Establecimientos de Salud
	Notarías
	Agencias de Transporte

Fuente: Elaborado por CENEPRED.

<sup>10</sup> 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 22. Ciudad de Juliaca: Mapa de áreas de aglomeración pública



Fuente: Elaborado por CENEPRED.

## 9.1.2 FACTOR DESCENDENANTE

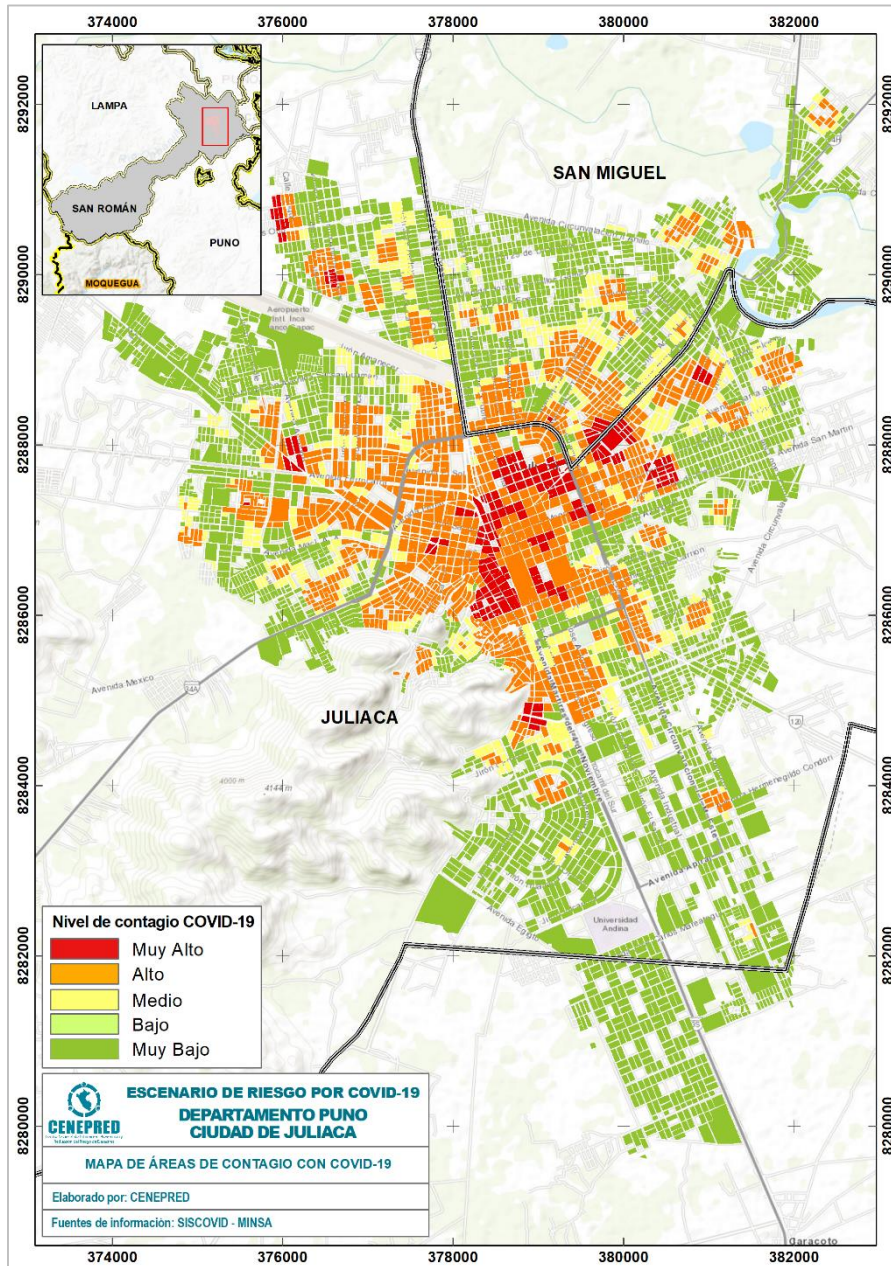
### A) ÁREAS DE CONTAGIO POR COVID-19 (MAPAS DE CALOR)

El mapa de área de contagio con COVID-19 (Figura 23), 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 la ciudad de Juliaca, la mayoría de los casos positivos se localizaron en la zona céntrica de la ciudad donde predomina también mayores niveles de concentración poblacional y los principales establecimientos comerciales.



Cabe precisar que, los casos positivos de COVID- 19 (insumo para el mapa de calor) se obtuvieron del SISCOVID del Minsa<sup>11</sup> (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.

Figura 23. Ciudad de Juliaca: Mapa de áreas de contagio con COVID-19



Fuente: Elaborado por CENEPRED con datos de SISCOVID (01 noviembre de 2020 a 04 marzo de 2021)

<sup>11</sup> Es importante mencionar que únicamente se usó datos de localización, la información personal de infectados está protegida por la Ley N°29733, Ley de Protección de Datos Personales.

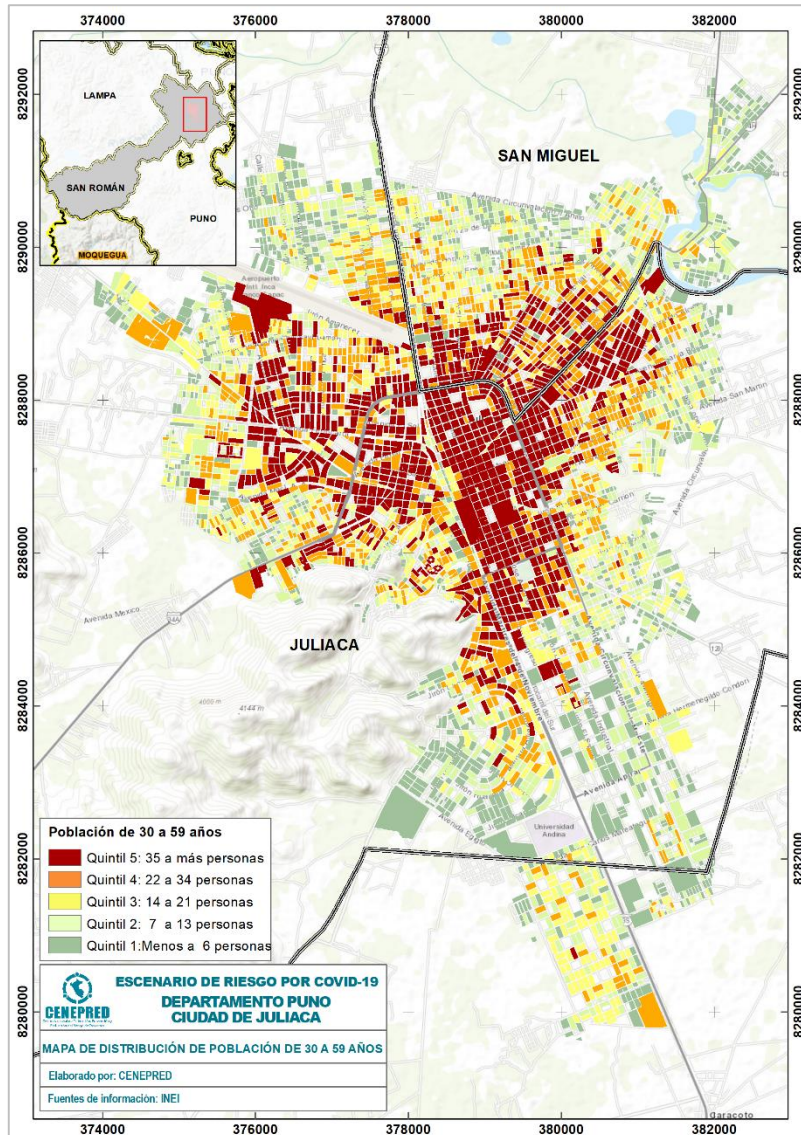


## 9.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS EXPUESTOS

### A) POBLACIÓN DE 30 A 59 AÑOS

Los resultados de este indicador (Figura 24 y Tabla 15) muestran que, el 71% de la población se encuentra entre los quintiles 4 y 5 (mayor concentración), localizándose principalmente en el centro de la ciudad. Por otro lado, se observa concentraciones menores de este grupo poblacional en la zona periférica.

Figura 24. Ciudad de Juliaca: Mapa de distribución de la población de 30 a 59 años



Fuente: Elaborado por CENEPRED.



Tabla 15. Ciudad de Juliaca: Población de 30 a 59 años por quintiles

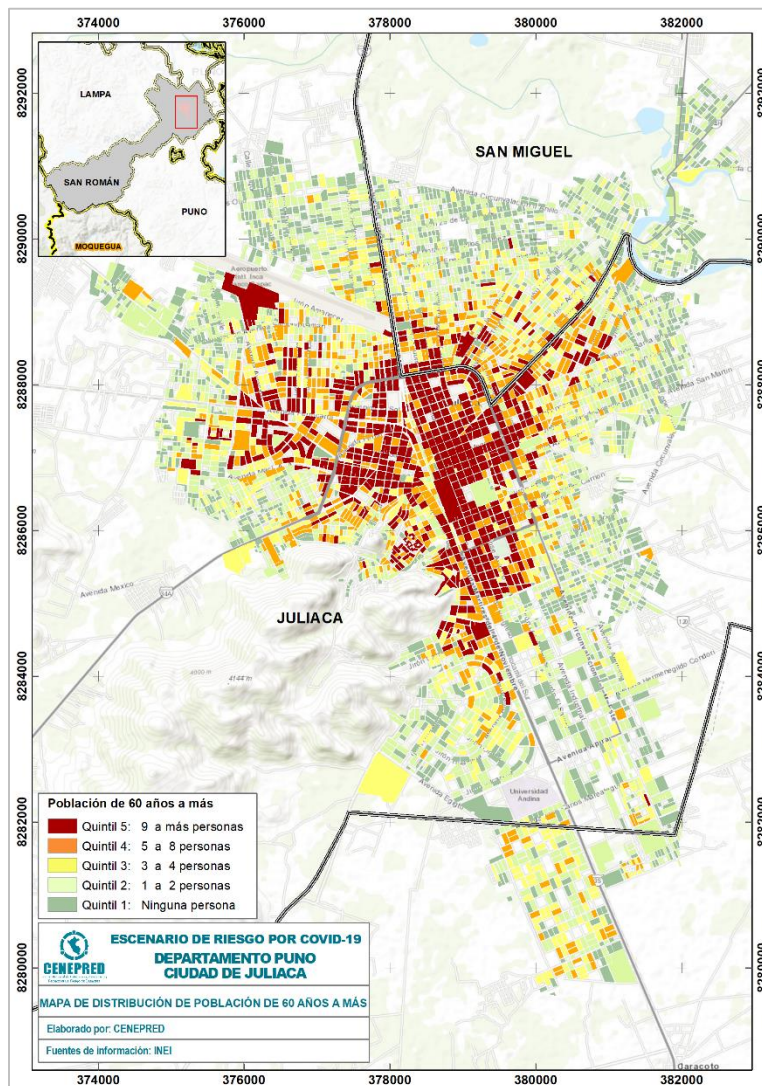
Símbolo	Rango	Cantidad de Manzanas	Población			Población en porcentaje (%)
			Juliaca	San Miguel	Total	
Q1	Menos a 6 personas	1092	2,666	899	3,565	3
Q2	7 a 13	1059	7,920	2,624	10,544	10
Q3	14 a 21	951	12,838	3,612	16,450	16
Q4	22 a 34	934	19,270	6,240	25,510	25
Q5	35 a más personas	911	39,801	7,772	47,573	46

Fuente: Elaborado por CENEPRED.

## B) POBLACIÓN DE 60 A MÁS AÑOS

Con respecto a su distribución espacial, se puede identificar que, las personas de 60 años a más cuentan con una distribución focalizada en la zona céntrica de la ciudad (Figura 25). Su concentración con respecto al total de este grupo de edad en la ciudad es del 72%, los cuales son la suma porcentual de los quintiles 4 y 5 (mayores niveles de concentración) (Tabla 16).

Figura 25. Ciudad de Juliaca: Mapa de población de 60 a más años



Fuente: Elaborado por CENEPRED.





Tabla 16. Ciudad de Juliaca: Población de 60 a más años por quintiles

Símbolo	Rango	Cantidad de Manzanas	Población			Población en porcentaje (%)
			Juliaca	San Miguel	Total	
Q1	Ninguna persona	1361	-	-	-	-
Q2	1 a 2	1548	1,660	562	2,222	13
Q3	3 a 4	784	2,089	579	2,668	15
Q4	5 a 8	664	3,310	803	4,113	23
Q5	9 a más personas	590	8,006	525	8,531	49

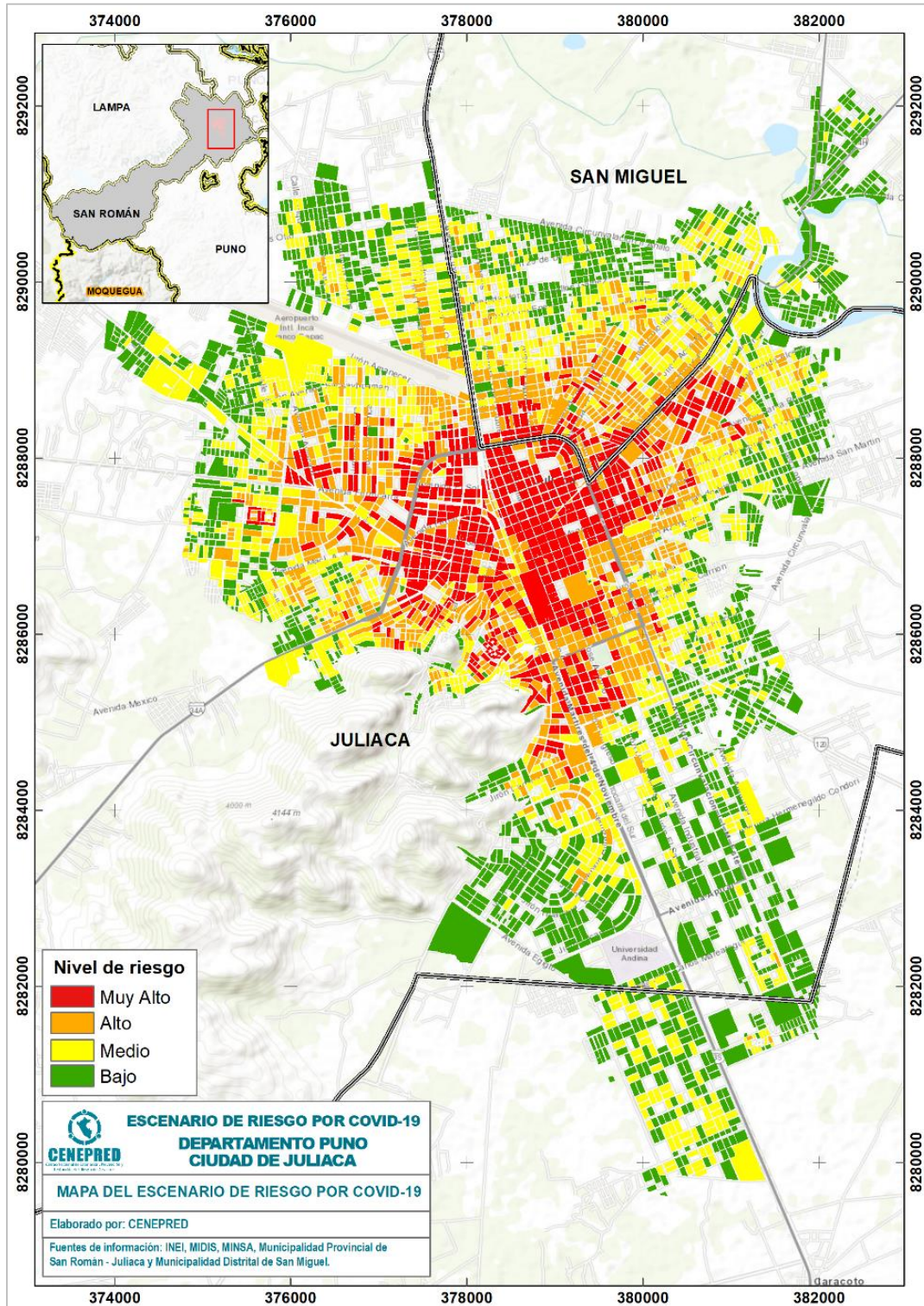
Fuente: Elaborado por CENEPRED.



### 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 Juliaca (Figura 26) 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. La representación espacial, muestra que, la mayor población con riesgo Muy Alto se ubica en el núcleo de la ciudad.

Figura 26. Ciudad de Juliaca: Mapa de escenario de riesgo por COVID-19



Fuente: Elaborado por CENEPRED.



De acuerdo con la Tabla 17, se tiene que el 28% (77,154 habitantes) de la población total de la ciudad de Juliaca se encuentra en el nivel de riesgo Muy Alto, el 31% (84,767 habitantes) en el nivel Alto, el 27% (75,412 habitantes) en nivel Medio y el 14% (38,622 habitantes) restante en nivel Bajo.

Tabla 17. Ciudad de Juliaca: Población según nivel de riesgo

Nivel de Riesgo	Cantidad de manzanas	Población		Población	Población en porcentaje (%)
		Juliaca	San Miguel		
Muy Alto	309	69,533	7,621	77,154	28
Alto	546	63,649	21,118	84,767	31
Medio	650	56,083	19,329	75,412	27
Bajo	856	28,380	10,242	38,622	14
Total	2,361	217,645	58,310	275,955	100

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 40% (30,572 habitantes) respecto a los otros grupos y la población adulto mayor (60 años a más) está representada por el 10% (7,522 habitantes).

Asimismo, para el nivel de riesgo Alto, el 38% (32,601 habitantes) del total de personas en este nivel, corresponde a población adulta (30 a 59 años) y el 6% (5,464 habitantes) a la población adulto mayor (60 años a más). (Tabla 18)

Tabla 18. Ciudad de Juliaca: Población según nivel de riesgo (grupos etarios)

Riesgo	Cantidad de manzanas	Población				Total
		0 a 14 años	15 a 29 años	30 a 59 años	60 años a más	
Muy Alto	309	17,969	21,091	30,572	7,522	77,154
Alto	546	21,542	25,160	32,601	5,464	84,767
Medio	650	22,003	23,147	27,126	3,136	75,412
Bajo	856	12,472	11,395	13,343	1,412	38,622
Total	2,361	73,986	80,793	103,642	17,534	275,955

Fuente: Elaborado por CENEPRED.

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

- El distrito de Juliaca expresa que, en el nivel de riesgo Muy Alto el 52% (36,254 habitantes) de la población total, es del sexo femenino y el 48% restantes (33,279 habitantes) le corresponde a la población masculina. De acuerdo al total de población la distribución porcentual para la población femenina es del 51% y masculina del 49%. (ver Tabla 19)
- Para el distrito de San Miguel se identifica que, en el nivel de riesgo Muy Alto el 51% (3,889 habitantes) de la población total, es del sexo femenino y el 49% restantes (3,732 habitantes) le corresponde a la población masculina. De acuerdo al total de población la distribución porcentual es similar para la población femenina (51%) y masculina (49%). (ver Tabla 20 )



Tabla 19. Ciudad de Juliaca: Población urbana por sexo, distrito Juliaca, según el nivel de riesgo

 49% 51% 217,645	Riesgo	Población Urbana por Sexo		Total
		Hombre	Mujer	
	Muy Alto	33,279	36,254	69,533
	Alto	31,505	32,144	63,649
	Medio	27,495	28,588	56,083
	Bajo	13,903	14,477	28,380
	Total	106,182	111,463	217,645

Fuente: Elaborado por CENEPRED.

Tabla 20. Ciudad de Juliaca: Población urbana por sexo, distrito San Miguel, según el nivel de riesgo

 49% 51% 58,310	Riesgo	Población Urbana por Sexo		Total
		Hombre	Mujer	
	Muy Alto	3,732	3,889	7,621
	Alto	10,345	10,773	21,118
	Medio	9,577	9,752	19,329
	Bajo	5,125	5,117	10,242
	Total	28,779	29,531	58,310

Fuente: Elaborado por CENEPRED.

## 10 CONCLUSIONES

Para la Ciudad de Puno:

- De acuerdo, con los datos obtenidos en el presente escenario de riesgo por COVID-19, esta ciudad tiene un 34% (43,856) de habitantes en nivel de riesgo Muy Alto y un 33% (41,950) 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 40% (17,675) respecto a los demás grupos en el nivel de riesgo Muy Alto, y los adultos mayores (60 años a más) alcanzan un porcentaje del 12% (5,433) en el mismo nivel.
- 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 51% del total.

Para la Ciudad de Juliaca:

- En relación a los datos obtenidos en el presente escenario de riesgo por COVID-19, la ciudad de Juliaca tiene un 28% (77,154) de habitantes en nivel de riesgo Muy Alto y un 31% (84,767) en riesgo Alto; de los cuales se observa que el distrito de Juliaca concentra el 90% (69,533) de la población en el nivel de riesgo Muy alto y el distrito de San Miguel el 10% (7,621), para el nivel de riesgo Alto se tiene que el distrito de Juliaca alcanza el 75% (63,649 hab.) y San Miguel el 25% (21,118 hab.).
- Según el análisis de grupos etarios e identificación de los grupos más vulnerables, se tiene que, la población adulta (30 a 59 años) representa el 40% (30,572) respecto a los demás grupos en el nivel de riesgo Muy Alto, y los adultos mayores (60 años a más) alcanzan un porcentaje del 10% (7,522) en el mismo nivel.



- 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 en la población femenina, tanto para el distrito de Juliaca como para San Miguel con el 49%.

## 11 RECOMENDACIONES

- Se recomienda a las autoridades locales (provinciales 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.
- 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 BIBLIOGRAFÍA

- 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.
- Gobierno Peruano, & MINSA. (2020). ¿Qué son los coronavirus? Retrieved from <https://www.gob.pe/8371>
- INEI. (2017). *XII Censo de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017*.Puno.
- 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)



**CENEPRED**

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

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

[www.cenepred.gob.pe](http://www.cenepred.gob.pe)

 CENEPRED

 @CENEPRED

 CENEPRED

 CENEPRED PERU

 CENEPRED PERU