

# RECURSOS PARA LA PREVENCIÓN Y ATENCIÓN AL COVID-19 EN LOS MUNICIPIOS CON CASOS POSITIVOS EN EL ESTADO DE PUEBLA

ROCÍO PRADO  
MARTHA CABANAS  
MIGUEL GARCÍA

Mayo 4, 2020

# RECURSOS PARA LA PREVENCIÓN

Características de los municipios con casos positivos de COVID-19 en el Estado de Puebla

Municipio	Número de casos positivos de COVID-19 <sup>a</sup>	Viviendas con agua entubada (%) <sup>b</sup>	Viviendas con telefonía celular (%) <sup>b</sup>	Viviendas con electricidad (%) <sup>b</sup>	Mortalidad por enfermedades infecciosas y digestivas (por cada cien mil habitantes) <sup>c</sup>	Mortalidad por enfermedades no transmisibles (por cada cien mil habitantes) <sup>d</sup>
1 Puebla	376	83.5	85.8	99.8	13.6	390.7
2 San Andrés Cholula	33	83.6	89.8	99.9	13.5	340.9
3 Izúcar de Matamoros	25	41.3	65.2	99.3	16.8	396.0
4 San Pedro Cholula	15	72.7	75.9	99.5	9.1	226.0
5 Atlixco	12	59.9	69.6	99.5	12.6	435.5
6 Tulcingo de Valle	10	32.4	49.1	98.9	7.5	413.8
7 Tehuacán	7	56.6	79.2	98.8	16.5	356.3
8 San Martín Texmelucan	7	81.9	80.1	99.5	11.7	254.0
9 Amozoc	7	57.6	81.3	99.5	10.1	145.3
10 Chiautla de Tapia	5	57.4	55.1	98.3	10.4	373.2
11 Teziutlán	4	63.2	80.4	99.3	16.4	514.3
12 Zacapoaxtla	4	50.5	62.9	97.0	20.9	351.4
13 Huejotzingo	4	66.2	71.7	99.8	10.3	313.1
14 Coronango	4	43.2	65.7	99.1	8.1	240.1
15 Huaquechula	3	23.0	49.1	98.4	18.3	388.5
16 Tlapanalá	3	30.5	55.1	99.4	11.1	215.6
17 Ocoyucan	3	34.6	52.7	99.4	7.2	230.2
18 Chietla	3	59.6	61.3	99.1	14.6	268.2
19 San Salvador el Verde	3	59.6	68.5	99.3	11.5	208.5
20 Chignahuapan	3	50.5	67.4	98.9	11.2	208.1
Promedio de los municipios con casos positivos	-	44.8	61.6	98.8	12.4	296.4
Promedio Estatal (217 municipios)	-	35.0	49.6	97.9	13.0	254.9

El mayor numero de casos se encuentra en la capital del estado y la zona metropolitana. Afectando a Atlixco e Izúcar de Matamoros que son ciudades cercanas a la capital.

De los aspectos que interfieren en la prevención del COVID-19, se encuentra el porcentaje de viviendas con agua entubada y viviendas con telefonía celular. En ese sentido, Huaquechula muestra un rezago respecto a los primeros 20 municipios con mayor número de casos.

Respecto a condiciones pre-existentes de salud Teziutlán tiene una clara desventaja en mortalidades por enfermedades no transmisibles. Y Zacapoaxtla cuenta con el mas alto número en mortalidad por enfermedades infecciosas.

Fuente: <sup>a</sup> Secretaría de Salud en Puebla. <sup>b</sup> Encuesta Intercensal 2015, INEGI. <sup>c</sup> Causas CIE: ciertas enfermedades infecciosas y parasitarias A00-B99, Estadísticas de mortalidad 2015, INEGI. <sup>d</sup> Causas CIE: diabetes mellitus (E10-E14), enfermedades del sistema circulatorio (I00-I99), tumores (neoplasias) (C00-D48), enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores (J40-J47), Estadísticas de mortalidad 2015, INEGI.

# RECURSOS PARA LA PREVENCIÓN

## Características de los municipios con casos positivos de COVID-19 en el Estado de Puebla

Municipio	Número de casos positivos de COVID-19 <sup>a</sup>	Viviendas con agua entubada (%) <sup>b</sup>	Viviendas con telefonía celular (%) <sup>b</sup>	Viviendas con electricidad (%) <sup>b</sup>	Mortalidad por enfermedades infecciosas y digestivas (por cada cien mil habitantes) <sup>c</sup>	Mortalidad por enfermedades no transmisibles (por cada cien mil habitantes) <sup>d</sup>
21 Tecamachalco	3	44.1	71.2	99.3	13.3	369.6
22 Acajete	3	37.6	66.1	98.5	12.3	231.7
23 Chalchicomula de Sesma	2	48.9	64.5	99.7	8.5	317.2
24 San Salvador el Seco	2	20.9	71.5	99.4	10.5	337.4
25 Cuetzalan del Progreso	2	55.1	58.9	93.0	10.2	243.0
26 Esperanza	2	38.6	60.0	99.1	5.0	273.0
27 Zautla	2	16.2	32.9	96.4	21.8	167.1
28 Tepeaca	2	37.4	68.4	99.6	13.9	295.4
29 Cuautlancingo	2	87.1	88.1	99.7	9.3	127.2
30 Chiautzingo	2	50.1	61.0	98.9	19.4	329.0
31 Zacatlán	1	47.9	73.9	98.1	11.4	333.5
32 Huauchinango	1	60.9	68.7	99.1	12.1	357.5
33 Libres	1	59.3	71.7	99.0	12.4	330.3
34 Oriental	1	65.1	68.9	99.2	13.0	212.8
35 Tepexi de Rodríguez	1	15.8	47.5	98.5	14.6	179.4
36 Coyotepec	1	13.3	59.6	98.6	8.3	96.0
37 Huitziltepec	1	26.1	61.4	99.1	7.4	325.4
38 Tecamatlán	1	30.0	47.3	99.3	13.3	405.7
39 Domingo Arenas	1	77.1	43.5	98.4	15.4	355.7
40 Acatzingo	1	37.6	59.9	99.0	7.7	313.7
Promedio de los municipios con casos positivos	-	44.8	61.6	98.8	12.4	296.4
Promedio Estatal (217 municipios)	-	35.0	49.6	97.9	13.0	254.9

De la posición 21 a la 40 en número de casos por municipio, se observa que Coyotepec tiene un muy bajo nivel de agua entubada con solo 13.3%.

El promedio estatal de viviendas con electricidad por municipio es del 97.9. Cuetzalan del Progreso cuenta con 93% por debajo de la media estatal.

Zautla sobresale por tener el 32,9% de viviendas con telefonía celular y también cuenta con sobresaliente mortalidad por enfermedades infecciosas.

Tecomatlán cuenta con 405.7 muertes por enfermedades no transmisibles, lo que habla de unas condiciones de salud pre-existentes de riesgo.

Fuente: <sup>a</sup> Secretaría de Salud en Puebla. <sup>b</sup> Encuesta Intercensal 2015, INEGI. <sup>c</sup> Causas CIE: ciertas enfermedades infecciosas y parasitarias A00-B99, Estadísticas de mortalidad 2015, INEGI. <sup>d</sup> Causas CIE: diabetes mellitus (E10-E14), enfermedades del sistema circulatorio (I00-I99), tumores (neoplasias) (C00-D48), enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores (J40-J47), Estadísticas de mortalidad 2015, INEGI.

# RECURSOS PARA LA PREVENCIÓN

## Características de los municipios con casos positivos de COVID-19 en el Estado de Puebla

Municipio	Número de casos positivos de COVID-19 <sup>a</sup>	Viviendas con agua entubada (%) <sup>b</sup>	Viviendas con telefonía celular (%) <sup>b</sup>	Viviendas con electricidad (%) <sup>b</sup>	Mortalidad por enfermedades infecciosas y digestivas (por cada cien mil habitantes) <sup>c</sup>	Mortalidad por enfermedades no transmisibles (por cada cien mil habitantes) <sup>d</sup>
41 San Felipe Teotlancingo		40.7	63.9	99.5	11.5	257.1
42 Chinantla		37.5	55.1	97.9	5.3	205.3
43 Chila de Sal		11.6	9.4	98.8	8.3	150.9
44 Santa Isabel Cholula		30.2	57.5	99.2	3.6	326.9
45 Piaxtla		23.7	28.8	98.3	9.3	419.3
46 Xicotepec		60.4	64.8	98.4	13.3	347.3
47 Chapulco		16.8	53.3	98.4	25.0	161.5
48 Tepeojuma		39.3	59.3	98.3	15.4	308.9
49 San Matías Tlalancateca		64.4	67.6	99.4	5.2	160.3
50 San Miguel Xoxtla		75.3	80.0	99.7	17.6	205.2
51 Calpan		54.6	42.2	98.8	12.2	360.1
52 Ajalpan		18.3	43.1	97.1	14.6	291.3
53 Atempán		32.5	64.7	97.8	19.1	165.7
54 Zinacatepec		53.4	70.5	99.7	9.3	442.8
55 Acatlán		28.6	62.3	99.1	12.8	362.9
56 San Salvador Huixcolotla		41.4	76.5	99.6	8.3	310.9
57 Chilchotla		19.0	39.8	98.3	15.4	412.6
58 Zoquitlan		15.3	29.4	96.6	17.4	247.8
59 Guadalupe Victoria		32.7	60.6	99.5	14.2	412.8
60 San Pedro Yeloixtlahuaca		13.4	57.6	96.9	12.5	363.3
Promedio de los municipios con casos positivos	-	44.8	61.6	98.8	12.4	296.4
Promedio Estatal (217 municipios)	-	35.0	49.6	97.9	13.0	254.9

De los municipios que cuentan con un caso al 30 de abril sobresale Chila de la Sal con 11.6% de viviendas con agua entubada y 9.4% con telefonía celular.

Chapulco, es el municipio con mayor número de muertes por enfermedades infecciosas hasta el momento en todos los municipios contagiados.

Zinacatepec cuenta con el mas alto número de mortalidad por enfermedades no transmisibles, lo que habla de malas condiciones de salud pre-existentes para enfrentar el COVID-19.

Fuente: <sup>a</sup> Secretaría de Salud en Puebla. <sup>b</sup> Encuesta Intercensal 2015, INEGI. <sup>c</sup> Causas CIE: ciertas enfermedades infecciosas y parasitarias A00-B99, Estadísticas de mortalidad 2015, INEGI. <sup>d</sup> Causas CIE: diabetes mellitus (E10-E14), enfermedades del sistema circulatorio (I00-I99), tumores (neoplasias) (C00-D48), enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores (J40-J47), Estadísticas de mortalidad 2015, INEGI.

# RECURSOS PARA LA ATENCIÓN Y SALUD

## Características de los municipios con casos positivos de COVID-19 en el Estado de Puebla

	Municipio	Número de casos positivos de COVID-19 <sup>a</sup>	Personal medico de las instituciones del sector público de salud <sup>b</sup>	Unidades médicas en servicio de las instituciones del sector público de salud <sup>b</sup>	
				consulta externa	hospitalización general
1	<b>Puebla</b>	376	4,678	114	5
2	<b>San Andrés Cholula</b>	33	556	7	1
3	<b>Izúcar de Matamoros</b>	25	213	22	1
4	<b>San Pedro Cholula</b>	15	99	15	1
5	<b>Atlixco</b>	12	218	19	2
6	<b>Tulcingo de Valle</b>	10	18	4	1
7	<b>Tehuacán</b>	7	593	20	3
8	<b>San Martín Texmelucan</b>	7	132	16	1
9	<b>Amozoc</b>	7	41	7	-
10	<b>Chiautla de Tapia</b>	5	66	7	1
11	<b>Teziutlán</b>	4	263	12	3
12	<b>Zacapoaxtla</b>	4	204	18	2
13	<b>Huejotzingo</b>	4	275	10	1
14	<b>Coronango</b>	4	15	4	-
15	<b>Huaquechula</b>	3	17	7	-
16	<b>Tlapanalá</b>	3	5	2	-
17	<b>Ocoyucan</b>	3	7	4	-
18	<b>Chietla</b>	3	28	10	-
19	<b>San Salvador el Verde</b>	3	14	7	-
20	<b>Chignahuapan</b>	3	148	21	1

En cuanto a recursos para la atención a la salud, Tlapanalá tiene una clara desventaja con 5 médicos en todo el municipio.

Los municipios que no cuentan con Unidades médicas con hospitalización general son: Coronango, Huaquechula, Tlapanalá, Ocoyucan, Chietla y San Salvador el Verde.

# RECURSOS PARA LA ATENCIÓN Y SALUD

## Características de los municipios con casos positivos de COVID-19 en el Estado de Puebla

	Municipio	Número de casos positivos de COVID-19 <sup>a</sup>	Personal médico de las instituciones del sector público de salud <sup>b</sup>	Unidades médicas en servicio de las instituciones del sector público de salud <sup>b</sup>	
				consulta externa	hospitalización general
21	Tecamachalco	3	93	14	
22	Acajete	3	57	12	
23	Chalchicomula de Sesma	2	59	13	
24	San Salvador el Seco	2	143	5	
25	Cuetzalan del Progreso	2	71	20	
26	Esperanza	2	13	5	-
27	Zautla	2	10	10	-
28	Tepeaca	2	116	15	
29	Cuatlancingo	2	21	3	-
30	Chiautzingo	2	6	4	-
31	Zacatlán		154	28	2
32	Huachinango		233	22	3
33	Libres		79	11	
34	Oriental		7	5	-
35	Tepexi de Rodríguez		171	6	
36	Coyotepec		1	2	-
37	Huitziltepec		3	2	-
38	Tecomatlán		29	5	
39	Domingo Arenas		1	2	-
40	Acatzingo		32	7	

En cuanto a recursos para la atención a la salud, de este cuadro sobresale que Coyotepec y Domingo Arenas cuenta con un solo doctor.

Aunque algunos municipios no cuentan con unidades médicas con hospitalización general, están cerca o inmersos en zonas urbanas que permiten suplir estos servicios.

# RECURSOS PARA LA ATENCIÓN Y SALUD

## Características de los municipios con casos positivos de COVID-19 en el Estado de Puebla

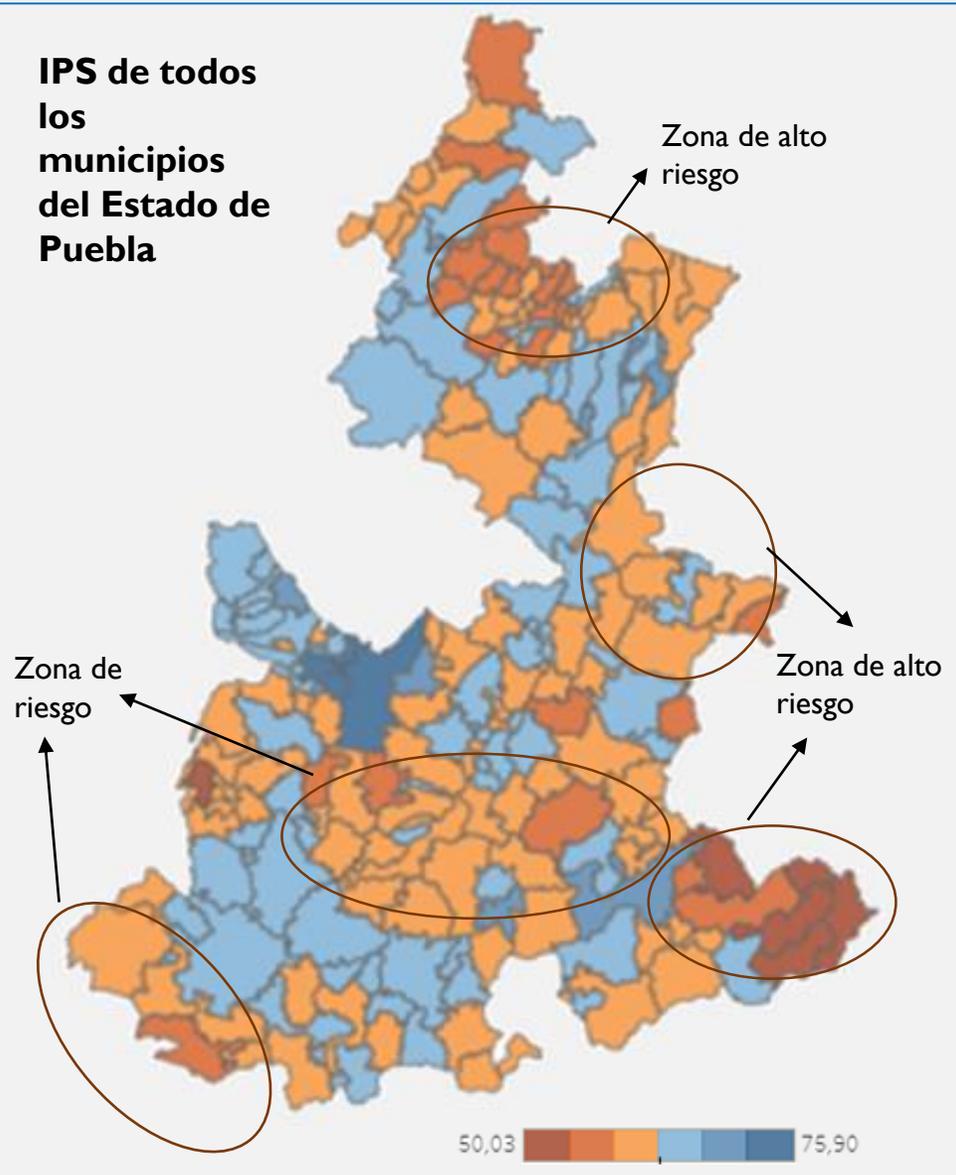
	Municipio	Número de casos positivos de COVID-19 <sup>a</sup>	Personal médico de las instituciones del sector público de salud <sup>b</sup>	Unidades médicas en servicio de las instituciones del sector público de salud <sup>b</sup>	
				consulta externa	hospitalización general
41	San Felipe Teotlancingo		1	1	-
42	Chinantla		9	2	-
43	Chila de Sal		2	2	-
44	Santa Isabel Cholula		9	4	-
45	Piaxtla		4	4	-
46	Xicotepec		123	15	2
47	Chapulco		4	1	-
48	Tepeojuma		7	2	-
49	San Matías Tlalancateca		8	5	-
50	San Miguel Xoxtla		9	3	-
51	Calpan		7	4	-
52	Ajalpan		60	24	
53	Atempan		10	7	-
54	Zinacatepec		3	2	-
55	Acatlán		97	14	
56	San Salvador Huixcolotla		1	2	-
57	Chilchotla		6	7	-
58	Zoquitlan		16	9	-
59	Guadalupe Victoria		9	4	
60	San Pedro Yeloixtlahuaca		1	2	-

San Francisco Teotlancingo, San Salvador Huixcolotla y San Pedro Yeloixtlahuaca sobresalen por la falta de recursos para la atención y salud.

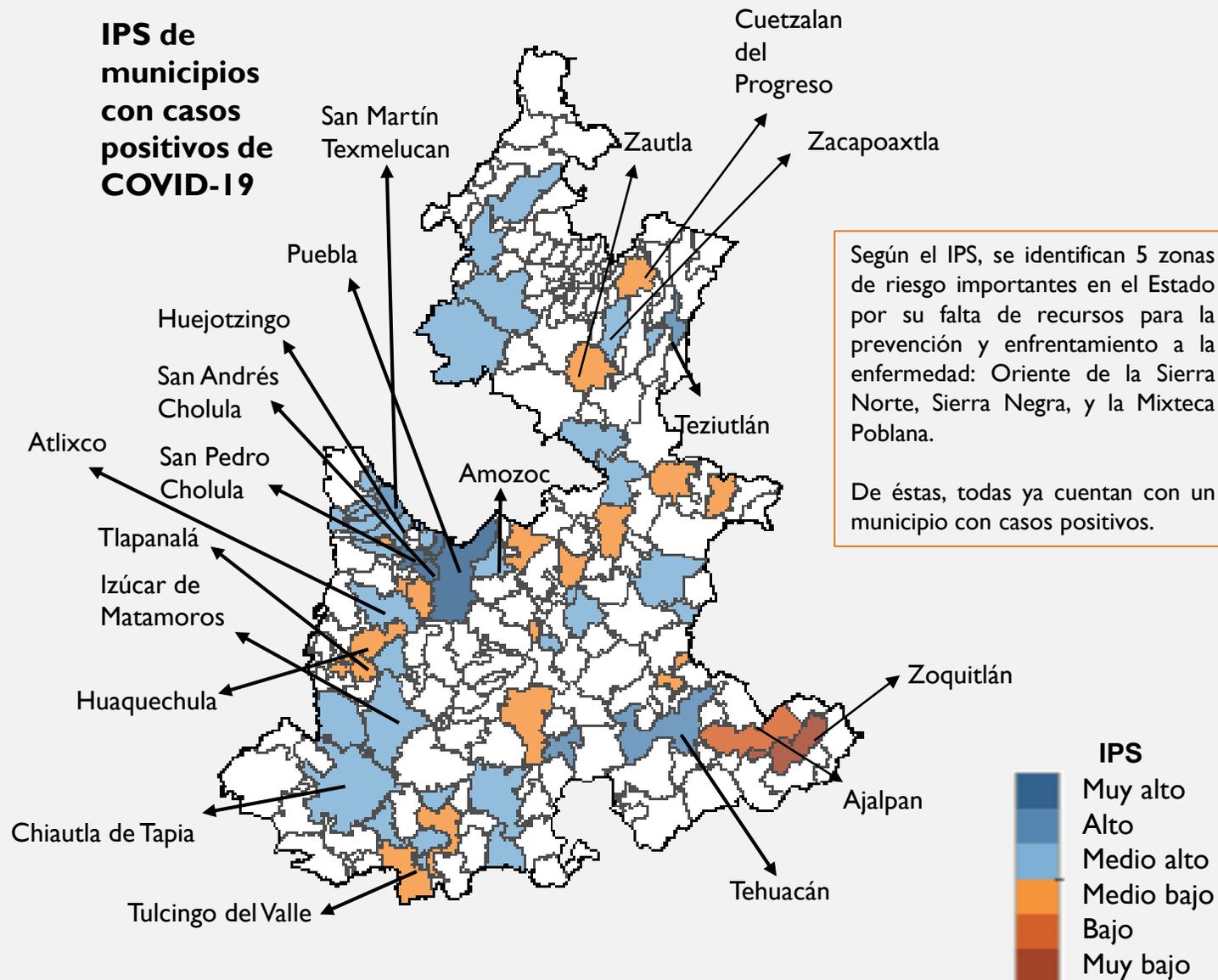
Definitivamente de esta lista con excepción de Xicotepec, Ajalpan, Acatlán, y San Pedro Yeloixtlahuaca requieren de apoyo de otras unidades de hospitalización cercanas.

# ÍNDICE DE PROGRESO SOCIAL DE LOS MUNICIPIOS CON CASOS POSITIVOS DE COVID-19 EN EL ESTADO DE PUEBLA

**IPS de todos los municipios del Estado de Puebla**



**IPS de municipios con casos positivos de COVID-19**



Según el IPS, se identifican 5 zonas de riesgo importantes en el Estado por su falta de recursos para la prevención y enfrentamiento a la enfermedad: Oriente de la Sierra Norte, Sierra Negra, y la Mixteca Poblana.

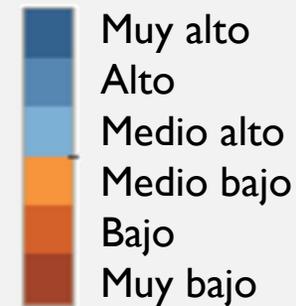
De éstas, todas ya cuentan con un municipio con casos positivos.

# ÍNDICE DE PROGRESO SOCIAL DE LOS PRIMEROS 60 MUNICIPIOS CON CASOS POSITIVOS DE COVID-19 EN EL ESTADO DE PUEBLA

## Índice de Progreso Social de los municipios con casos positivos de Covid-19 en el Estado de Puebla

Municipio	Número de casos <sup>a</sup>	IPS <sup>b</sup>	
1 Puebla	376	71.7	
2 San Andrés Cholula	33	74.6	
3 Izúcar de Matamoros	25	65.0	
4 San Pedro Cholula	15	70.8	
5 Atlixco	12	65.5	
6 Tulcingo de Valle	10	61.9	
7 Tehuacán	7	65.7	
8 San Martín Texmelucan	7	66.5	
9 Amozoc	7	66.5	
10 Chiautla de Tapia	5	65.3	
11 Teziutlán	4	67.2	
12 Zacapoaxtla	4	63.9	
13 Huejotzingo	4	65.4	
14 Coronango	4	66.0	
15 Huaquechula	3	61.2	
16 Tlapanalá	3	61.3	
17 Ocoyucan	3	61.2	
18 Chietla	3	64.7	
19 San Salvador el Verde	3	65.2	
20 Chignahuapan	3	64.4	
Promedio de los municipios con casos positivos	-	64.3	
Promedio Estatal (217 municipios)	-	62.6	

Los municipios en tonos marrón requieren de apoyo de aquellos cercanos cuyo tono, por su nivel de IPS, se encuentran en azul.



### Estadística descriptiva de los 217 municipios

Promedio	62.6
Desviación estándar	3.7
Máximo	75.9
Mínimo	50.3
Mediana	62.7

Fuente: <sup>a</sup> Secretaría de Salud en Puebla. <sup>b</sup> Índice de Progreso Social para los municipios en México 2015 (Sintonía-UPAEP).

# ÍNDICE DE PROGRESO SOCIAL DE LOS PRIMEROS 60 MUNICIPIOS CON CASOS POSITIVOS DE COVID-19 EN EL ESTADO DE PUEBLA

## Índice de Progreso Social de los municipios con casos positivos de Covid-19 en el Estado de Puebla

Municipio	Número de casos <sup>a</sup>	IPS <sup>b</sup>	
21 Tecamachalco	3	63.0	
22 Acajete	3	61.5	
23 Chalchicomula de Sesma	2	64.4	
24 San Salvador el Seco	2	62.8	
25 Cuetzalan del Progreso	2	60.4	
26 Esperanza	2	65.0	
27 Zautla	2	59.7	
28 Tepeaca	2	62.4	
29 Cuautlancingo	2	71.4	
30 Chiautzingo	2	65.0	
31 Zacatlán	1	63.4	
32 Huauchinango	1	63.8	
33 Libres	1	65.6	
34 Oriental	1	66.4	
35 Tepexi de Rodríguez	1	61.9	
36 Coyotepec	1	68.8	
37 Huitziltepec	1	64.9	
38 Tecmatlán	1	65.1	
39 Domingo Arenas	1	62.6	
40 Acatzingo	1	59.7	
Promedio de los municipios con casos positivos	-	64.3	
Promedio Estatal (217 municipios)	-	62.6	

Los municipios en tonos marrón requieren de apoyo de aquellos cercanos cuyo tono, por su nivel de IPS, se encuentran en azul.



### Estadística descriptiva de los 217 municipios

Promedio	62.6
Desviación estándar	3.7
Máximo	75.9
Mínimo	50.3
Mediana	62.7

Fuente: <sup>a</sup> Secretaría de Salud en Puebla. <sup>b</sup> Índice de Progreso Social para los municipios en México 2015 (Sintonía-UPAEP).

# ÍNDICE DE PROGRESO SOCIAL DE LOS 60 MUNICIPIOS CON CASOS POSITIVOS DE COVID-19 EN EL ESTADO DE PUEBLA

## Índice de Progreso Social de los municipios con casos positivos de Covid-19 en el Estado de Puebla

Municipio	Número de casos <sup>a</sup>	IPS <sup>b</sup>
41 San Felipe Teotlancingo		66.6
42 Chinantla		65.5
43 Chila de Sal		63.8
44 Santa Isabel Cholula		61.6
45 Piaxtla		62.6
46 Xicoteppec		63.9
47 Chapulco		61.5
48 Tepeojuma		64.1
49 San Matías Tlalancateca		65.7
50 San Miguel Xoxtla		71.9
51 Calpan		63.8
52 Ajalpan		55.0
53 Atempan		64.4
54 Zinacatepec		61.8
55 Acatlán		66.2
56 San Salvador Huixcolotla		64.5
57 Chilchotla		58.6
58 Zoquitlan		54.4
59 Guadalupe Victoria		63.0
60 San Pedro Yeloixtlahuaca		65.8
Promedio de los municipios con casos positivos	-	64.3
Promedio Estatal (217 municipios)	-	62.6

Los municipios en tonos marrón requieren de apoyo de aquellos cercanos cuyo tono, por su nivel de IPS, se encuentran en azul.

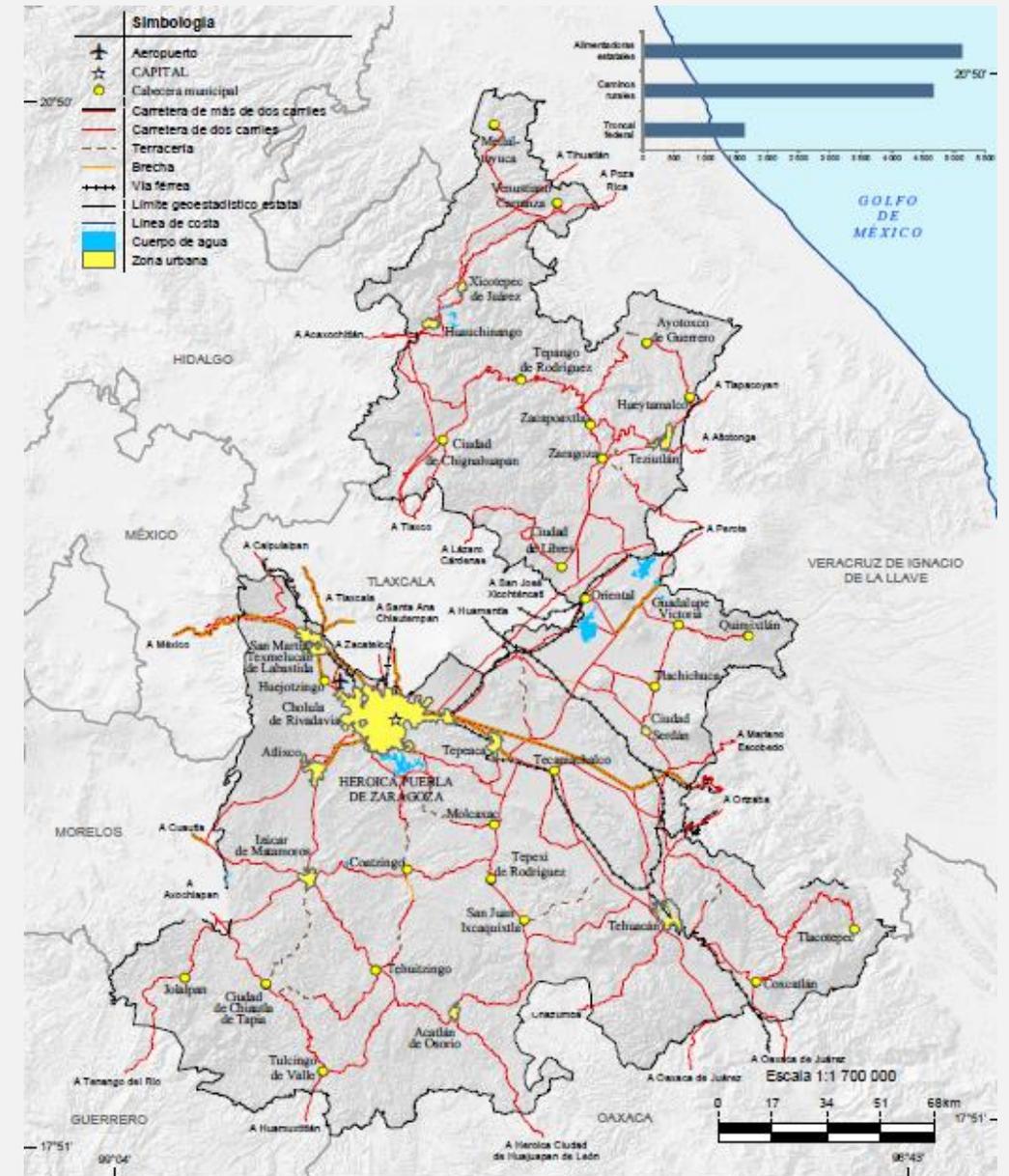
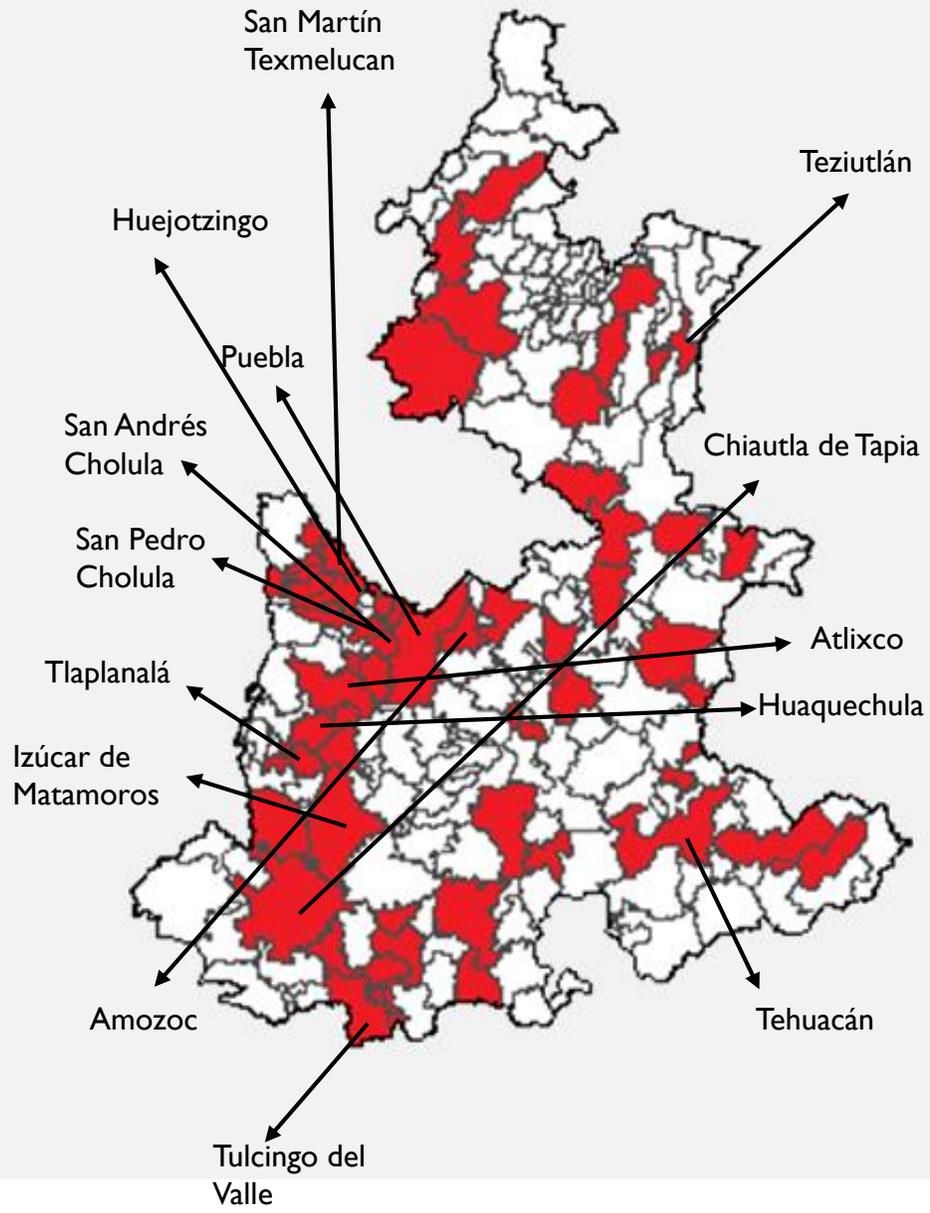


### Estadística descriptiva de los 217 municipios

Promedio	62.6
Desviación estándar	3.7
Máximo	75.9
Mínimo	50.3
Mediana	62.7

Fuente: <sup>a</sup> Secretaría de Salud en Puebla. <sup>b</sup> Índice de Progreso Social para los municipios en México 2015 (Sintonía-UPAEP).

# MUNICIPIOS CON CASOS POSITIVOS DE COVID-19 / INFRAESTRUCTURA PARA EL TRANSPORTE



Fuente: Anuario Estadístico y Geográfico de Puebla 2017.

# CONCLUSIONES

- Respecto a recursos de prevención: todos los municipios contagiados cuentan con al menos el 50% de viviendas con agua entubada, sin embargo esto no es suficiente para enfrentar el COVID-19. Ocoyuca, Tlapanalá, Huaquechula, Zautla, Tepeji, Coyotepec, Huitziltepec, Chilchotla, Zoquitlan, Guadalupe Victoria, San Pedro Yeloixtlahuaca y Acatlán entre otros, tienen un porcentaje mucho mas bajo al 40% de viviendas con agua entubada poniéndolos en riesgo importante.
- Las condiciones de salud pre-existentes (diabetes mellitus, enfermedades del sistema circulatorio, tumores y enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores), presentan un panorama sumamente peligroso ya que la mortalidad por éstas causas oscila ente 300 y 500 por cada cien mil habitantes en la mayoría de los municipios.
- Respecto al personal médico, reportan severas diferencias entre los municipios ya contaminados por COVID-19. Existen municipios que cuentan con un solo médico como: Coyotepec, Domingo Arenas, San Felipe Teotlancingo, San Salvador Huixcolotla y San Pedro Yeloixtlahuaca. Adicionalmente, más de la mitad de los municipios ya contagiados no cuentan con Unidades Médicas con servicios de hospitalización por lo que tendrán nulos recursos para enfrentar el COVID-19.
- Se identifican 5 zonas de riesgo donde se vinculan grupos de municipios con bajó Índice de progreso Social, de las cuales todas tienen al menos un municipio infectado. Es muy importante tomar medidas para evitar la propagación en éstas áreas porque los resultados serían muy lamentables. El aislamiento, con la coordinación de las autoridades y líderes de la comunidad es posible, siempre que se garantice el abastecimiento ordenado y controlado.
- Por último, se puede observar en el mapa de infraestructura para el transporte, que las zonas urbanas son las que presentan mas casos y que el contagio se traslada a través de las vías mas importantes de transporte.
- Aún es tiempo de apoyar a los municipios mas desfavorecidos. Se requiere de la coordinación intermunicipal y apoyo de la sociedad para comunicar y educar sobre la prevención y definir protocolos de actuación ante el COVID-19.

*#estimpodeayudar*