

**VALORACIÓN DE IMPACTO EN
LA SALUD DEL PLAN DE
MEJORA DE LA CALIDAD DEL
AIRE DE LAS ZONAS RURALES**



ÍNDICE

0. INTRODUCCIÓN	1
1. DIAGNÓSTICO DE LA CALIDAD DEL AIRE Y ORIGEN DE LA CONTAMINACIÓN	4
1.1 DIAGNÓSTICO DE LA CALIDAD DEL AIRE.....	4
1.1.1 Material particulado	11
1.1.2 Dióxido de nitrógeno.....	14
1.1.3 Monóxido de carbono	16
1.1.4 Ozono.....	17
1.1.5 Dióxido de azufre	20
1.1.6 Benceno	22
1.1.7 Benzo(a)pireno	22
1.1.8 Metales.....	22
1.1.9 Conclusiones	23
2.1 OBJETIVOS DEL PMCA DE LAS ZONAS RURALES	28
2.2 RESUMEN DE LAS MEDIDAS DEL PMCA DE LAS ZONAS RURALES.....	29
2.2.1 Medidas orientadas al sector tráfico terrestre (rodado y ferroviario)	30
2.2.2 Medidas orientadas al sector residencial/comercial/institucional.....	32
2.2.3 Medidas orientadas al sector industrial y uso de productos	33
2.2.4 Medidas orientadas al sector agrícola y forestal.....	33
2.2.5 Medidas orientadas a actividades de construcción y demolición.....	34
2.2.6 Medidas de prevención	34
2.2.7 Medidas de sensibilización	34
2.2.8 Medidas de gestión.....	35
2.3 PARTICIPACIÓN CIUDADANA.....	35
3. IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LA POBLACIÓN IMPLICADA	37
3.1 IDENTIFICACIÓN DE LA POBLACIÓN IMPLICADA.....	37
3.2 PERFIL DEMOGRÁFICO.....	39
3.3 PERFIL SOCIOECONÓMICO	54
3.4 PERFIL DE SALUD	55
3.4.1 Hábitos de vida	55
3.4.2 Estudio de mortalidad.....	57
3.5 POBLACIÓN VULNERABLE	59
3.5.1 Población en diseminados	59
3.5.2 Población de origen extranjero.....	59
3.5.3 Tasas de personas discapacitadas	65
3.5.4 Centros de educación.....	66
3.5.5 Centros de servicios sociales.....	67
3.5.6 Zonas desfavorecidas.....	67
4. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS SOBRE LOS DETERMINANTES DE LA SALUD	98
4.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS SOBRE LOS DETERMINANTES DE LA SALUD	99
4.1.1 Aire ambiente	99
4.1.2 Ruido	99

4.1.3	Aguas superficiales	99
4.1.4	Suelos y aguas subterráneas	100
4.1.5	Empleo y desarrollo económico	100
4.1.6	Accesibilidad a servicios públicos.....	100
4.1.7	Personas en riesgo de exclusión y desarraigo social	100
4.1.8	Riqueza paisajística	100
4.1.9	Movilidad no asociada a vehículos a motor.....	101
4.2	ANÁLISIS CUALITATIVO DE LOS IMPACTOS DEL PMCA DE ZONAS RURALES SOBRE LOS DETERMINANTES DE LA SALUD	101
5.	ANÁLISIS PRELIMINAR DE LOS POTENCIALES IMPACTOS EN SALUD	104
5.1	FACTOR AMBIENTAL AIRE AMBIENTE (PM ₁₀ y O ₃)	105
5.1.1	Efecto potencial	105
5.1.2	Nivel de Certidumbre	106
5.1.3	Medidas de protección o promoción.....	107
5.1.4	Población total.....	107
5.1.5	Grupos Vulnerables	107
5.1.6	Inequidades en Distribución	109
5.1.7	Preocupación Ciudadana	109
5.1.8	Impacto global	109
6.1	ANÁLISIS EN PROFUNDIDAD DEL IMPACTO EN LA SALUD POR LA MODIFICACIÓN DEL DETERMINANTE AIRE AMBIENTE.....	110
6.1.1	Partículas PM ₁₀	111
6.1.2	Ozono (O ₃).....	112
7.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DE LA VALORACIÓN DE IMPACTO EN LA SALUD	114
7.1	CONCLUSIONES DE LA METODOLOGÍA EMPLEADA PARA LA VALORACIÓN DE IMPACTO EN LA SALUD	114
7.2	RECOMENDACIONES PARA LA EJECUCIÓN DE ALGUNAS MEDIDAS	115
8.	DOCUMENTO DE SÍNTESIS	116
8.0	INTRODUCCIÓN	116
8.1	DIAGNÓSTICO DE LA CALIDAD DEL AIRE Y ORIGEN DE LA CONTAMINACIÓN	116
8.1.1	Diagnóstico de la Calidad del Aire	116
8.1.2	Origen de la contaminación	117
8.2	OBJETIVOS DEL PLAN DE MEJORA DE LA CALIDAD DEL AIRE DE LAS ZONAS RURALES Y RESUMEN DE LAS MEDIDAS CONTEMPLADAS PARA EL CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS	119
8.2.1	Objetivos del PMCA de las Zonas Rurales	119
8.2.2	Resumen de las medidas del PMCA de las Zonas Rurales	120
8.2.3	Participación ciudadana	127
8.3.1	Identificación de la población implicada	128
8.3.2	Perfil demográfico	128
8.3.3	Perfil socioeconómico	128
8.3.4	Perfil de salud.....	129
8.3.5	Población vulnerable	129
8.4	IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS SOBRE LOS DETERMINANTES DE LA SALUD.....	131

8.5	ANÁLISIS PRELIMINAR DE LOS POTENCIALES IMPACTOS EN SALUD	135
8.5.1	Factor ambiental Aire Ambiente (PM ₁₀ y O ₃)	136
8.6	ANÁLISIS EN PROFUNDIDAD DE LOS IMPACTOS EN SALUD POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVOS	140
8.7	RECOMENDACIONES DE LA VALORACIÓN DE IMPACTO EN LA SALUD	141
ANEXO I		142
IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LA POBLACIÓN IMPLICADA DESAGREGADA POR MUNICIPIOS		142
I.	IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LA POBLACIÓN IMPLICADA DESAGREGADA POR MUNICIPIOS	1
I.1	IDENTIFICACIÓN DE LA POBLACIÓN IMPLICADA	1
I.2	PERFIL DEMOGRÁFICO	1
I.3	PERFIL SOCIOECONÓMICO	10
I.4	PERFIL DE SALUD	18
I.4.1	Hábitos de vida	18
I.4.2	Estudio de la mortalidad	18
I.5	POBLACIÓN VULNERABLE	27
I.5.1	Población en diseminados	27
I.5.2	Población de origen extranjero	27
I.5.3	Tasa de personas discapacitadas	28
I.5.4	Zonas desfavorecidas	37

0. INTRODUCCIÓN

El objetivo por el que se elabora el actual Plan de mejora de calidad del aire de Zonas Rurales es para tratar de reducir las concentraciones de O₃ y PM₁₀ en el aire, actuando en el caso del ozono con medidas para la disminución de las emisiones de los precursores, principalmente NOx y compuestos orgánicos volátiles.

El **objeto** de la presente memoria es explicar la Valoración del Impacto en la Salud (en adelante VIS) del PMCA de las Zonas Rurales. Concretamente, el presente documento identifica, describe y valora los efectos, positivos y negativos, directos e indirectos, que puede producir sobre la salud de las personas las actuaciones recogidas en el PMCA de las Zonas Rurales.

Para ello, en primer lugar, se presenta la definición del concepto de salud adoptado por la Organización Mundial de la Salud en la Conferencia Sanitaria Internacional de Nueva York (1946), y que entró en vigor en 1948:

“La salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades”.

Cabe señalar que esta definición considera la salud en sentido positivo e incluye no solo los aspectos físicos de la salud, sino también aspectos sociales y psíquicos.

La evaluación a priori de una actuación tiene la ventaja de poder identificar y valorar de manera prospectiva los impactos que puede producir en los determinantes (y, a su vez, poder estimar los impactos de éstos en la salud). Por el contrario, cuando el impacto en la salud ya se ha producido, la mayoría de las ocasiones resulta difícil asociar los efectos con las causas que lo han provocado.

Desde el punto de vista normativo, el PMCA de las Zonas Rurales se encuentra bajo el ámbito de aplicación de la *Ley 16/2011, de 23 de diciembre, de Salud Pública de Andalucía* y del *Decreto 169/2014, de 9 de diciembre, por el que se establece el procedimiento de la Evaluación del Impacto en la Salud de la Comunidad Autónoma de Andalucía*.

La Evaluación del Impacto en la Salud (en adelante EIS), tiene por finalidad valorar los posibles efectos directos o indirectos sobre la salud de la población de los planes, programas, obras o actividades incluidos en su ámbito de aplicación, así como señalar las medidas necesarias para eliminar o reducir hasta límites razonables los efectos negativos en aquellos aspectos no fijados en la respectiva normativa sectorial y para reforzar los efectos positivos.

En el Artículo 3 del Decreto 169/2014 se define su ámbito de aplicación:

"1. De acuerdo con lo establecido en el artículo 56 de la Ley 16/2011, de 23 de diciembre, se encuentran sometidos a evaluación de impacto en la salud:

a) Los planes y programas que se elaboren o aprueben por la Administración de la Junta de Andalucía con clara incidencia en la salud, siempre que su elaboración y aprobación vengán exigidas por una disposición legal o reglamentaria, o por Acuerdo del Consejo de Gobierno, y así se determine de acuerdo con los criterios contenidos en el Anexo II del presente Decreto o en el acuerdo de formulación del referido plan o programa.

...

2. No obstante lo dispuesto en el apartado anterior del presente artículo, conforme a lo establecido en el artículo 56.3 de la Ley 16/2011, de 23 de diciembre, no se someterán a evaluación de impacto en la salud:

a) Los planes y programas que se elaboren o aprueben por las Administraciones públicas y que tengan como único objeto la defensa nacional o la protección civil en casos de emergencia, así como aquéllos de carácter estrictamente financiero o presupuestario.

..."

Según lo establecido en el Anexo II del Decreto 169/2014, un plan o programa debe someterse a evaluación de impacto si se responde de forma afirmativa su apartado A y se cumplen al menos alguno de los supuestos que se indican en sus apartados B, C y D, o concurren otras razones de oportunidad de las señaladas en su apartado E. Al aplicar el test para el caso del PMCA de las Zonas Rurales, señalar que se responde de forma afirmativa al apartado A ya que se prevé que el PMCA de las Zonas Rurales tiene influencia específica sobre un conjunto de población de especial interés en materia de salud, debido a que puede afectar a la totalidad de la población o a un número suficientemente significativo. Además, concurre el primer supuesto del apartado B, ya que se prevé que el PMCA de las Zonas Rurales puede alterar o provocar efectos significativos positivos sobre factores ambientales que inciden en la salud y el bienestar de las personas como modificar (reducir) los niveles de calidad del aire y sus efectos sobre la salud.

Por tanto, junto al PMCA de las Zonas Rurales se ha incluido un Estudio de Valoración del Impacto en la Salud del PMCA conteniendo la información recogida en el Artículo 6 del Decreto 169/2014, el cual indica que:

"1. El documento de valoración del impacto en la salud contendrá al menos la siguiente información:

- a) Descripción de la actuación que incluya información relativa a su finalidad, objetivos, características generales, área geográfica de ubicación o población a la que va dirigida, así como sus principales acciones o ejes de actuación.*
- b) Descripción de las principales características del entorno físico, socioeconómico y demográfico de las comunidades o poblaciones afectadas por la actuación, que permitan establecer un perfil de sus condiciones de vida.*
- c) Identificación y valoración de los impactos. Se analizarán y valorarán los impactos previsibles en la salud y sus determinantes como consecuencia de los cambios que la actuación puede inducir en las condiciones de vida de la población afectada, indicando los métodos utilizados para la previsión y valoración de los impactos. Asimismo, se indicarán, en su caso, las medidas previstas para la protección de la salud frente a los impactos negativos y para la promoción de los impactos positivos.*
- d) Conclusiones de la valoración.*
- e) Documento de síntesis, sin argot técnico, fácilmente comprensible.*
- f) Anexos en los que se recoja la documentación que ha servido de apoyo al proceso de valoración de los impactos."*

Cabe destacar que para el desarrollo de esta VIS se ha aplicado la metodología del "Manual para la Evaluación de Impacto en Salud de proyectos sometidos a Instrumentos de Prevención y Control Ambiental en Andalucía" (en adelante, Manual EIS), adaptándola a las particularidades de un plan.

Además, en el desarrollo de esta VIS también se ha tenido en cuenta lo establecido en el Artículo 8 del Decreto 169/2014:

"En el supuesto de que se haya determinado que el plan o programa tiene clara incidencia en la salud, la Administración de la Junta de Andalucía que promueva el plan o programa deberá realizar la valoración del impacto en salud con el contenido previsto en el Anexo III".

Por este motivo, en la documentación presentada junto a esta memoria se ha incluido la información solicitada en el Anexo III del Decreto 169/2014.

Para dar respuesta al contenido solicitado en el Decreto 169/2014, el presente documento ha sido estructurado siguiendo el índice que se propone a continuación:

0. *Introducción.*
1. *Diagnóstico de la Calidad del Aire y origen de la contaminación.*
2. *Objetivos del Plan de Mejora de la Calidad del Aire de las Zonas Rurales y resumen de las medidas contempladas para el cumplimiento de los objetivos.*
3. *Identificación y caracterización de la población implicada.*
4. *Identificación y valoración de los potenciales impactos sobre los factores determinantes para la salud.*
5. *Análisis preliminar de los potenciales impactos.*
6. *Análisis en profundidad de los impactos en la salud potencialmente significativos.*
7. *Conclusiones y recomendaciones de la Valoración de Impacto en la Salud.*
8. *Documento de síntesis.*

Anexo I: Identificación y caracterización de la población implicada desagregada por municipios.

1. DIAGNÓSTICO DE LA CALIDAD DEL AIRE Y ORIGEN DE LA CONTAMINACIÓN

En el presente Capítulo se resume el diagnóstico de la calidad del aire y el origen de la contaminación recogidos en el PMCA de Zonas Rurales y se expone el origen de la contaminación identificado en el PMCA de Zonas Rurales.

1.1 DIAGNÓSTICO DE LA CALIDAD DEL AIRE

Zonas Rurales cuenta con 16 estaciones fijas pertenecientes todas ellas a la RVCCAA, siendo 15 de ellas las que se encuentran actualmente operativas, ya que la estación Villaricos se dio de baja en 2019. Asimismo, no se incluyen las estaciones de Cartaya, Jédula, Valverde y Algar puesto que se dieron de baja en 2015 y 2016, lo cual está fuera del periodo quinquenal de evaluación 2017-2021. La Tabla 1.1 recoge la información relativa a cada una de las estaciones presentes en la zona.

Tabla 1.1. Estaciones fijas pertenecientes a la Red de Vigilancia y Control de la Calidad del Aire en las Zonas Rurales

Estación	Provincia	Municipio	Tipología	Coordenadas (ETRS89, HUSO 30)	
				X	Y
Arcos	Cádiz	Arcos de la Frontera	Industrial/Suburbana	255.018	4.069.513
Bédar	Almería	Bédar	Fondo/Suburbana	590.047	4.116.812
Benahadux	Almería	Benahadux	Industrial/Urbana	547.809	4.086.476
Campillos	Málaga	Campillos	Fondo/Rural	335.765	4.092.280
Cobre las Cruces	Sevilla	Guillena	Industrial/Rural	231.798	4.160.779
E2: Alcornocales	Cádiz	Los Barrios	Fondo/Rural	260.630	4.013.178
El Arenosillo	Huelva	Moguer	Fondo/Rural	168.146	4.112.948
Matalascañas	Huelva	Almonte	Fondo/Rural	182.328	4.102.622
Mojácar	Almería	Mojácar	Fondo/Rural	602.830	4.110.897
Obejo	Córdoba	Obejo	Industrial/Suburbana	342.092	4.222.045
Palomares	Almería	Cuevas del Almanzora	Industrial/Rural	608.036	4.123.853
Prado Rey	Cádiz	Prado del Rey	Industrial/Rural	274.120	4.075.065
Poblado	Córdoba	Espiel	Industrial/Rural	331.073	4.219.567
Sierra Norte	Sevilla	San Nicolás del Puerto	Industrial/Urbana	265.817	4.208.544
Villaharta	Córdoba	Villaharta	Industrial/Suburbana	333.143	4.222.831
Villaricos	Almería	Cuevas de Almanzora	Industrial/Suburbana	609.007	4.123.562

Fuente: PMCA de las Zonas Rurales

Tal y como puede apreciarse en la tabla anterior, en Zonas Rurales las estaciones de medida fijas y activas pertenecientes a la red de la Consejería de Sostenibilidad y Medio Ambiente de la Junta de Andalucía se encuentran distribuidas a lo largo de todo el territorio andaluz:

- Arcos, se localiza en una barriada entre el Cortijo Los Agustino, el centro Scouts La Morla y la barriada San Marcos cerca de la carretera A-372, clasificándose como industrial suburbana.
- Bédar, catalogada como estación de fondo suburbana, se encuentra ubicada en la carretera AL-6109 al noroeste de Bédar, entre la Mina La Mulata y el Cortijo Los Azahares.
- Benahadux, de tipo industrial urbana, está situada al final de la Calle Galán, en la intersección con la Calle Madreselva.

- Campillos es del tipo fondo rural, localizándose entre la Necrópolis Visigoda Eras de Peñarrubia y la orilla del Embalse del Guadalteba, cerca de la carretera A-357.
- Cobre las Cruces se cataloga como una estación industrial rural, ubicada en la Calle Diprasa, detrás de la gasolinera próxima a la carretera A-460.
- E2: Alcornocales, de tipo fondo rural, se encuentra en el camino entre el Puerto del Corchuelo y la Laguna de Zanona.
- El Arenosillo, catalogada como una estación de fondo rural, se ubica entre el Centro de Experimentación de El Arenosillo del Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial y la carretera A-494.
- Matalascañas, también de fondo rural, se localiza en medio del Museo Mundo Marino de Matalascañas y el CIECE.
- Mojácar, estación fondo rural, se localiza al lado del aparcamiento de una zona de restauración, próxima a la carretera AL-6111.
- Obejo, estación industrial suburbana que se localiza en el municipio con el mismo nombre, cerca de la carretera A-3176.
- Palomares, clasificada como industrial rural, se sitúa al junto a la laguna artificial triangular cerca de la carretera AL-8106.
- Prado Rey, catalogada como industrial rural, está situada en la colina entre las carreteras A-373 y CA-8102 al noreste de la Casa Rural Rincón de la Abuela Maria.
- Poblado, catalogada como estación industrial rural, se encuentra ubicada en el Poblado de Puente Nuevo, próximo a la Central Térmica de Puente Nuevo.
- Sierra Norte es del tipo industrial urbana y se encuentra ubicada al lado de la carretera SE-7101 en las proximidades del parking Cascadas de Huéznar 2.
- Villaharta de tipo industrial suburbana, situada a las afueras del municipio.
- Villaricos, estación industrial urbana, se sitúa cerca del cruce de la carretera AL-7107 y la Calle Grupo Escolar



Figura 1.1.I. Ubicación de las estaciones fijas pertenecientes a la RVCAA en las Zonas Rurales

Los parámetros muestreados por cada estación, así como la fecha de alta de los mismos se muestran recogidos en la Tabla 1.2.

Tabla 1.2. Configuración de las estaciones fijas en las Zonas Rurales en cuanto a parámetros muestreados

Estación	Parámetro	Fecha de alta	Fecha de baja	
Arcos	PM ₁₀ _Beta	19/04/2005	31/12/2020	
	CO (Monóxido de carbono)	19/04/2005	-	
	O ₃ (Ozono)	19/04/2005	-	
	NO ₂ (Dióxido de nitrógeno)	19/04/2005	-	
	NO (Monóxido de nitrógeno)	19/04/2005	-	
	NO _x (Óxidos de nitrógeno totales)	19/04/2005	-	
	SO ₂ (Dióxido de azufre)	19/04/2005	-	
	BTEX_Captador difusivo	01/01/2009	31/12/2012	
Bédar	PM _{2.5} _Gravimétrico	01/01/2015	-	
	PM ₁₀ _Beta	10/02/2011	-	
	PM ₁₀ _Gravimétrico	14/12/2012	31/12/2020	
	O ₃ (Ozono)	10/02/2011	-	
	NO ₂ (Dióxido de nitrógeno)	10/02/2011	-	
	NO (Monóxido de nitrógeno)	10/02/2011	-	
	NO _x (Óxidos de nitrógeno totales)	10/02/2011	-	
	SO ₂ (Dióxido de azufre)	10/02/2011	-	
	BCN_Captador difusivo	10/02/2011	31/12/2012	
	Meteorología	VV (Velocidad del viento)	14/03/2012	-
		DD (Dirección del viento)	10/02/2011	-
		TMP (Temperatura media)	10/02/2011	-
		HR (Humedad relativa)	10/02/2011	-
PRB (Presión atmosférica)		10/02/2011	-	
LL (Precipitaciones)		10/02/2011	-	
Benahadux	PM ₁₀ _Gravimétrico	01/01/2016	-	
	CO (Monóxido de carbono)	11/07/2005	-	
	O ₃ (Ozono)	11/07/2005	-	
	NO ₂ (Dióxido de nitrógeno)	11/07/2005	-	
	NO (Monóxido de nitrógeno)	11/07/2005	-	
	NO _x (Óxidos de nitrógeno totales)	11/07/2005	-	
	SO ₂ (Dióxido de azufre)	11/07/2005	-	
	BCN_Captador difusivo	11/07/2005	31/12/2012	
	Meteorología	VV (Velocidad del viento)	11/07/2005	-
		DD (Dirección del viento)	11/07/2005	-
		TMP (Temperatura media)	11/07/2005	-
HR (Humedad relativa)		11/07/2005	-	
RS (Radiación solar)		11/07/2005	-	

Tabla 1.2. Configuración de las estaciones fijas en las Zonas Rurales en cuanto a parámetros muestreados (Cont.)

Estación	Parámetro	Fecha de alta	Fecha de baja	
Campillos	PM ₁₀ _Gravimétrico	01/01/2010	-	
	PM _{2,5} _Beta	15/09/2008	-	
	PM _{2,5} _Gravimétrico	01/01/2009	-	
	O ₃ (Ozono)	15/09/2008	-	
	NO ₂ (Dióxido de nitrógeno)	15/09/2008	-	
	NO (Monóxido de nitrógeno)	15/09/2008	-	
	NO _x (Óxidos de nitrógeno totales)	15/09/2008	-	
	Metales	01/01/2010	31/12/2015	
	Meteorología	VV (Velocidad del viento)	15/09/2008	-
		DD (Dirección del viento)	15/09/2008	-
		TMP (Temperatura media)	15/09/2008	-
		HR (Humedad relativa)	15/09/2008	-
		PRB (Presión atmosférica)	15/09/2008	-
RS (Radiación solar)		15/09/2008	-	
LL (Precipitaciones)		15/09/2008	-	
Cobre las Cruces	PM ₁₀ _Beta	25/09/2008	-	
	CO (Monóxido de carbono)	10/10/2007	-	
	O ₃ (Ozono)	10/10/2007	-	
	NO ₂ (Dióxido de nitrógeno)	10/10/2007	-	
	NO (Monóxido de nitrógeno)	10/10/2007	-	
	NO _x (Óxidos de nitrógeno totales)	10/10/2007	-	
	SO ₂ (Dióxido de azufre)	10/10/2007	-	
	Meteorología	VV (Velocidad del viento)	10/10/2007	-
		DD (Dirección del viento)	10/10/2007	-
		TMP (Temperatura media)	10/10/2007	-
		HR (Humedad relativa)	10/10/2007	-
		PRB (Presión atmosférica)	10/10/2007	-
		RS (Radiación solar)	10/10/2007	-
LL (Precipitaciones)		10/10/2007	-	
E2: Alcornocales	PM ₁₀ _Beta	29/01/2003	-	
	PM ₁₀ _Gravimétrico	01/01/2011	-	
	PM _{2,5} _Beta	06/07/2009	-	
	PM _{2,5} _Gravimétrico	01/01/2015	-	
	O ₃ (Ozono)	29/01/2003	-	
	NO ₂ (Dióxido de nitrógeno)	29/01/2003	-	
	NO (Monóxido de nitrógeno)	29/01/2003	-	
	NO _x (Óxidos de nitrógeno totales)	29/01/2003	-	
	SO ₂ (Dióxido de azufre)	29/01/2003	-	

Fuente: PMCA de Zonas Rurales

Tabla 1.2. Configuración de las estaciones fijas en las Zonas Rurales en cuanto a parámetros muestreados (Cont. I)

Estación	Parámetro	Fecha de alta	Fecha de baja	
El Arenosillo	CO (Monóxido de carbono)	10/11/2015	-	
	O ₃ (Ozono)	04/02/2004	-	
	NO ₂ (Dióxido de nitrógeno)	04/02/2004		
	NO (Monóxido de nitrógeno)	04/02/2004		
	NO _x (Óxidos de nitrógeno totales)	07/03/2007	-	
	SO ₂ (Dióxido de azufre)	11/12/2015	-	
	BCN_Captador difusivo	04/02/2004	31/12/2012	
	Meteorología	RS (Radiación solar)	10/07/2012	-
RU (Radiación ultravioleta)		10/07/2012	-	
Matalascañas	PM ₁₀ _Beta	31/01/2008	-	
	PM ₁₀ _Gravimétrico	01/01/2009	-	
	PM _{2,5} _Gravimétrico	01/01/2011	-	
	O ₃ (Ozono)	31/01/2008	-	
	NO ₂ (Dióxido de nitrógeno)	31/01/2008	-	
	NO (Monóxido de nitrógeno)	31/01/2008	-	
	NO _x (Óxidos de nitrógeno totales)	31/01/2008	-	
	SO ₂ (Dióxido de azufre)	31/01/2008	-	
	BCN_Captador difusivo	31/01/2008	31/12/2012	
	Metales	01/01/2008	-	
	Meteorología	VV (Velocidad del viento)	31/01/2008	-
		DD (Dirección del viento)	31/01/2008	-
		TMP (Temperatura media)	31/01/2008	-
		HR (Humedad relativa)	31/01/2008	-
PRB (Presión atmosférica)		31/01/2008	-	
RS (Radiación solar)		31/01/2008	-	
LL (Precipitaciones)		31/01/2008	-	
Mojácar	O ₃ (Ozono)	30/07/2013	-	
	NO ₂ (Dióxido de nitrógeno)	30/07/2013	-	
	NO (Monóxido de nitrógeno)	30/07/2013	-	
	NO _x (Óxidos de nitrógeno totales)	30/07/2013	-	
	SO ₂ (Dióxido de azufre)	30/07/2013	-	
	Meteorología	VV (Velocidad del viento)	30/07/2013	-
		DD (Dirección del viento)	30/07/2013	-
		TMP (Temperatura media)	30/07/2013	-
		HR (Humedad relativa)	30/07/2013	-
		PRB (Presión atmosférica)	30/07/2013	-
RS (Radiación solar)		30/07/2013	-	
LL (Precipitaciones)		30/07/2013	-	

Fuente: PMCA de Zonas Rurales

Tabla 1.2. Configuración de las estaciones fijas en las Zonas Rurales en cuanto a parámetros muestreados (Cont. II)

Estación	Parámetro	Fecha de alta	Fecha de baja
Obejo	PM ₁₀ _Beta	07/05/2010	-
	NO ₂ (Dióxido de nitrógeno)	07/05/2010	-
	NO (Monóxido de nitrógeno)	07/05/2010	-
	SO ₂ (Dióxido de azufre)	07/05/2010	-
	BCN_Captador difusivo	01/01/2011	31/12/2012
Palomares	NO ₂ (Dióxido de nitrógeno)	01/09/2000	-
	NO (Monóxido de nitrógeno)	01/09/2000	-
	NO _x (Óxidos de nitrógeno totales)	01/09/2000	-
	SO ₂ (Dióxido de azufre)	01/09/2000	-
	BTEX_Captador difusivo	01/01/2009	30/04/2016
Prado Rey	PM ₁₀ _Beta	06/04/2005	-
	CO (Monóxido de carbono)	06/04/2005	-
	O ₃ (Ozono)	06/04/2005	-
	NO ₂ (Dióxido de nitrógeno)	06/04/2005	-
	NO (Monóxido de nitrógeno)	06/04/2005	-
	NO _x (Óxidos de nitrógeno totales)	06/04/2005	-
	SO ₂ (Dióxido de azufre)	06/04/2005	-
	BCN_Captador difusivo	06/04/2005	31/12/2012
Poblado	PM ₁₀ _Beta	21/06/2007	-
	PM ₁₀ _Gravimétrico	01/01/1990	-
	NO ₂ (Dióxido de nitrógeno)	01/01/1990	-
	NO (Monóxido de nitrógeno)	01/01/1990	-
	SO ₂ (Dióxido de azufre)	01/01/1990	-
	BCN_Captador difusivo	01/01/2018	-
	BTEX_Captador automático	01/01/2018	-
	Metales	01/01/2010	31/12/2015

Fuente: PMCA de Zonas Rurales

Tabla 1.2. Configuración de las estaciones fijas en las Zonas Rurales en cuanto a parámetros muestreados (Cont. III)

Estación	Parámetro	Fecha de alta	Fecha de baja	
Sierra Norte	PM ₁₀ _Beta	19/03/2003	-	
	PM ₁₀ _Gravimétrico	01/01/2012	-	
	PM _{2,5} _Beta	09/03/2017	-	
	PM _{2,5} _Gravimétrico	01/01/2011	-	
	O ₃ (Ozono)	19/03/2003	-	
	NO ₂ (Dióxido de nitrógeno)	19/03/2003	-	
	NO (Monóxido de nitrógeno)	19/03/2003	-	
	NO _x (Óxidos de nitrógeno totales)	19/03/2003	-	
	SO ₂ (Dióxido de azufre)	19/03/2003	-	
	BCN_Captador difusivo	19/03/2003	-	
	BTEX_Captador difusivo	01/01/2009	-	
	Metales	01/01/2016	-	
	B(a)P	19/03/2003	-	
	Meteorología	VV (Velocidad del viento)	19/03/2003	-
		DD (Dirección del viento)	19/03/2003	-
TMP (Temperatura media)		19/03/2003	-	
HR (Humedad relativa)		19/03/2003	-	
PRB (Presión atmosférica)		19/03/2003	-	
RS (Radiación solar)		19/03/2003	-	
LL (Precipitaciones)		19/03/2003	-	
Villaharta	PM ₁₀ _Beta	01/01/2021	-	
	PM ₁₀ _Gravimétrico	01/01/2012		
	PM _{2,5} _Beta	01/10/1994		
	PM _{2,5} _Gravimétrico	01/01/2011		
	CO (Monóxido de carbono)	01/10/1994	-	
	O ₃ (Ozono)	01/10/1994	-	
	NO ₂ (Dióxido de nitrógeno)	01/10/1994	-	
	NO (Monóxido de nitrógeno)	01/10/1994	-	
	SO ₂ (Dióxido de azufre)	01/10/1994	31/12/2020	
	BCN_Captador difusivo	01/01/2011	31/12/2017	
	BTEX_Captador automático	01/10/1994	31/12/2017	
	B(a)P	01/10/1994	-	
	Metales	01/01/2012	-	
Villaricos	NO ₂ (Dióxido de nitrógeno)	31/05/1999	17/06/2019	
	NO (Monóxido de nitrógeno)	31/05/1999		
	NO _x (Óxidos de nitrógeno totales)	31/05/1999		
	SO ₂ (Dióxido de azufre)	31/05/1999		
	BCN_Captador difusivo	01/01/2009	31/12/2012	

Fuente: PMCA de Zonas Rurales

Además, también se dispone de mediciones indicativas que sirven de apoyo a los datos de las estaciones de Zonas Rurales de la RVCCAA, procedentes de:

- Campañas de Unidades Móviles de Calidad del Aire (UMI)
- Campañas de captadores difusivos
- Red de benceno-tolueno-etilbenceno-xilenos (BTEX) con captadores difusivos

A continuación, se desarrolla un análisis de la calidad del aire registrada en las Zonas Rurales comparando con los valores límites establecidos a nivel nacional por el Real Decreto 102/2011, así como con los objetivos de la Estrategia Andaluza de Calidad del Aire y los futuros valores límite y objetivo planteados en la propuesta de directiva de calidad

del aire (COM 542 final 2022). Es necesario recalcar que los niveles recogidos en la citada propuesta de directiva aún pueden experimentar modificaciones, y que su fecha de cumplimiento se propone que sea 2030, por lo que la comparación con esta propuesta de futuros valores límite se acomete a simple título orientativo.

1.1.1 Material particulado

a) PM₁₀

Respecto del control de PM₁₀, indicar que se realiza tanto a través del medidor automático que opera en continuo (beta) como a través de mediciones gravimétricas las cuales tienen lugar aproximadamente cada 3-5 días, si bien de manera puntual las medidas se han espaciado más en el tiempo.

La Tabla 1.3 muestra los datos de media anual, número de superaciones anuales del valor límite y el percentil 90,41 diario para cada una de las estaciones del ámbito de estudio. En aquellos casos que se utiliza el método gravimétrico, se calcula mediante proporcionalidad el número de superaciones existentes en el año, a partir de las registradas durante el periodo de muestreo.

Tabla 1.3. Promedio anual ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) y número de superaciones del valor límite diario de PM_{10} en las Zonas Rurales

Parámetro	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Promedio anual Arcos	34	24	26	21	23	24	-
Promedio anual Bédar	14	10	11	11	12	10	11
Promedio anual Benahadux	-	19	18	17	20	17	16
Promedio anual Campillos	11	10	11	11	11	9	10
Promedio anual Cobre Las Cruces	17	15	18	14	15	14	11
Promedio anual E2: Alcornocales	14	13	16	17	15	12	15
Promedio anual Matalascañas	27	22	24	26	26	23	19
Promedio anual Obejo	10	9	10	12	11	12	10
Promedio anual Poblado	13	11	16	13	12	10	10
Promedio anual Prado Rey	19	25	25	23	31	32	-
Promedio anual Sierra Norte	15	16	19	15	15	15	13
Promedio anual Villaharta	11	9	12	12	12	10	9
Valor límite anual RD 102/2011	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$						
Valor límite anual O-EACA	25,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$						
Valor límite anual Prop. Directiva	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$						
N.º superaciones Arcos	12	4	8	1	1	17	-
N.º superaciones Bédar	0*	0*	0*	0*	0*	0*	1
N.º superaciones Benahadux	-	14*	8*	0*	0*	15*	1*
N.º superaciones Campillos	0*	0*	0*	0*	0*	0*	0*
N.º superaciones Cobre Las Cruces	0	1	2	0	0	1	0
N.º superaciones E2: Alcornocales	0*	0*	0*	0*	0*	0*	0
N.º superaciones Matalascañas	13*	7*	0*	7*	7*	0*	0
N.º superaciones Obejo	0	0	0	0	0	0	0
N.º superaciones Poblado	0*	0*	0	0	0	0	0
N.º superaciones Prado Rey	1	3	4	0	7	10	-
N.º superaciones Sierra Norte	0*	0*	5*	0*	0*	0*	0
N.º superaciones Villaharta	0*	6*	0	0	3	0	0
Valor límite diario RD 102/2011	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. No puede superarse en más de 35 ocasiones/año civil						
Percentil 90,41D Arcos	46	35	39	31	37	41	-
Percentil 90,41D Bédar	24	19	19	23	23	17	21
Percentil 90,41D Benahadux	-	33	31	28	30	28	21
Percentil 90,41D Campillos	19	21	20	20	18	15	18
Percentil 90,41D Cobre Las Cruces	26	25	31	26	24	24	20
Percentil 90,41D E2: Alcornocales	23	21	28	26	22	17	22
Percentil 90,41D Matalascañas	34	32	36	37	32	34	28
Percentil 90,41D Obejo	15	14	16	18	16	17	15
Percentil 90,41D Prado Rey	32	32	36	34	44	43	-
Percentil 90,41D Poblado	21	21	28	22	20	17	15
Percentil 90,41D Sierra Norte	25	28	35	26	28	26	23
Percentil 90,41D Villaharta	18	16	23	21	17	18	15

* Calculado por proporcionalidad

Fuente: PMCA de Zonas Rurales.

Se aprecia en la anterior tabla como puede verse como en ninguno de los años de estudio se superan el valor límite anual de PM₁₀ del R.D. 102/2011 para la protección a la salud humana (40 µg/m³). No obstante, los datos recopilados señalan que, en las estaciones de Prado Rey en los años 2019 y 2020, Arcos en 2015 y 2017; Matalascañas en 2015, 2018 y 2019, superan el valor objetivo de la Estrategia Andaluza de Calidad del Aire (O-EACA). Asimismo, las estaciones de Prado Rey, Matalascañas y Arcos superan la propuesta de futuro valor límite para 2030 durante todos los años que estas midieron en el periodo de estudio, exceptuando Prado Rey en 2015 y Matalascañas en 2021.

Cabe indicar que el valor de la Guía de la Calidad del Aire (GCA, 2021) es superado durante todo el periodo de estudio por los valores recogidos en las estaciones Arcos, Prado Rey, Matalascañas y Benahadux. Por el contrario, las estaciones de Sierra Norte y Poblado superan el valor GCA en 2016 y 2017 la primera y en 2017 la segunda, estando por debajo del mismo para el resto de años evaluados. Adicionalmente, los valores recopilados por las estaciones Bédar y Campillos se encuentran en zona de cumplimiento respecto al valor de la Guía de la Calidad del Aire.

De forma adicional, en la tabla se aprecia como en ningún año del periodo evaluado 2015-2021 se han registrado más superaciones de las permitidas del valor límite diario de PM₁₀ para la protección de la salud humana.

Por último, en la tabla se exponen las superaciones que hubiesen acontecido en el periodo 2015-2021 en base al futuro valor límite diario planteado en la propuesta de directiva de calidad del aire (45µg/m³ que no se pueden superar más de 18 días al año). Tomando como referencia el número de superaciones permitidas del valor límite diario en la propuesta de directiva, se tendría incumplimiento en las estaciones de Arcos para los años 2015 y 2020, Benahadux en 2016 y Prado Rey en 2020.

b) PM_{2,5}

De las estaciones de medida en Zonas Rurales, solo seis estaciones miden partículas PM_{2,5}: Campillos, Sierra Norte, E2: Alcornocales, Matalascañas, Bédar y Villaharta. En la Tabla 1.4, se muestra el valor medio anual de PM_{2,5}, el valor límite de inmisión establecido por el Real Decreto 102/2011, así como el objetivo de la Estrategia Andaluza de Calidad del Aire y el futuro valor límite planteado en la propuesta de directiva de calidad del aire.

Tabla 1.4. Promedio anual de PM_{2,5} (µg/m³) en las Zonas Rurales

Parámetro	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Promedio anual Bédar	9	7	6	7	8	6	6
Promedio anual Campillos	8	6	6	6	6	5	5
Promedio anual E2: Alcornocales	9	8	8	11	10	4	4
Promedio anual Matalascañas	17	11	13	18	15	11	13
Promedio anual Sierra Norte	9	5	8	7	7	5	5
Promedio anual Villaharta	3	4	6	9	7	3	6
Valor límite RD 102/2011	25 µg/m ³						
Valor límite anual O-EACA	17 µg/m ³						
Valor límite anual Prop. Directiva	10 µg/m ³						

Fuente: PMCA de Zonas Rurales.

Indicar que en Zonas Rurales no se supera el valor límite anual de PM_{2,5} actualmente vigente para el periodo analizado. Por otro lado, el valor objetivo de la EACA es superado únicamente en 2018 por los valores recogidos en la estación Matalascañas. Por otro lado, el futuro valor límite de la propuesta de directiva es superado en 2018 por los valores recogidos en la estación E2: Alcornocales, mientras que los valores recopilados en la estación Matalascañas se encuentra en zona de incumplimiento a lo largo de todo el periodo 2015-2021. Finalmente, el valor de la Guía de la Calidad del Aire (GCA OMS 2021) se cumple en los años 2015-2016 en Villaharta y entre los años 2020 y 2021 en las estaciones Campillos, E2: Alcornocales y Sierra Norte.

Como novedad a destacar, la propuesta de directiva introduce un valor límite diario para PM_{2,5}, planteando un nivel de 25 µg/m³ que no podrá ser superado en más de 18 ocasiones al año. A lo largo de toda serie analizada solo se

produce superación del futuro valor límite diario por los valores recogidos en la estación Matalascañas en 2015 y 2018

1.1.2 Dióxido de nitrógeno

La Tabla 1.5 muestra un resumen de la evaluación de cumplimiento legal de los niveles de NO₂, representando la media anual y las superaciones del valor límite horario de NO₂ en cada una de las estaciones del ámbito de estudio, así como el percentil horario asociado, el valor límite por el RD 102/2011 y el futuro valor límite planteado en la propuesta de directiva de calidad del aire.

Tabla 1.5. Promedio anual y número de superaciones del valor límite diario de NO₂ (µg/m³) en las Zonas Rurales

Parámetro	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Promedio anual Arcos	6	6	7	5	3	3	3
Promedio anual Bédar	8	8	8	6	4	4	3
Promedio anual Benahadux	10	9	8	8	9	15	9
Promedio anual Campillos	-	5	5	4	6	4	4
Promedio anual Cobre las Cruces	6	8	9	8	8	7	7
Promedio anual E2: Alcornocales	7	7	8	5	5	5	5
Promedio anual El Arenosillo	7	5	6	5	5	5	5
Promedio anual Matalascañas	5	4	7	3	3	2	1
Promedio anual Mojácar	8	7	7	7	9	6	5
Promedio anual Obejo	4	8	5	7	8	1	2
Promedio anual Palomares	16	19	19	17	18	12	11
Promedio anual Poblado	5	4	4	3	3	2	2
Promedio anual Prado Rey	5	5	6	4	1	1	1
Promedio anual Sierra Norte	3	3	3	3	3	3	3
Promedio anual Villaharta	6	7	4	5	5	4	4
Promedio anual Villaricos	12	10	13	13	16	-	-
Valor límite anual RD 102/2011	40 µg/m ³						
Valor límite anual O-EACA	32 µg/m ³						
Valor límite anual Prop. Directiva	20 µg/m ³						
N.º superaciones horarias Arcos	0	0	0	0	0	0	0
N.º superaciones horarias Bédar	0	0	0	0	0	0	0
N.º superaciones horarias Benahadux	0	0	0	0	0	0	0
N.º superaciones horarias Campillos	-	0	0	0	0	0	0
N.º superaciones horarias Cobre las Cruces	0	0	0	0	0	0	0
N.º superaciones horarias E2: Alcornocales	0	0	0	0	0	0	0
N.º superaciones horarias El Arenosillo	0	0	0	0	0	0	0
N.º superaciones horarias Matalascañas	0	0	0	0	0	0	0
N.º superaciones horarias Mojácar	0	0	0	0	0	0	0
N.º superaciones horarias Obejo	0	0	0	0	0	0	0
N.º superaciones horarias Palomares	0	0	0	0	5	0	0
N.º superaciones horarias Poblado	0	0	0	0	0	0	0
N.º superaciones horarias Prado Rey	0	0	0	0		0	0
N.º superaciones horarias Sierra Norte	0	0	0	0	0	0	0
N.º superaciones horarias Villaharta	0	0	0	0	0	0	0
N.º superaciones horarias Villaricos	0	0	0	0	0	-	-
Valor límite horario RD 102/2011	200 µg/m ³ . No puede superarse en más de 18 ocasiones/año civil						

Fuente: PMCA de Zonas Rurales.

Tabla 1.5. Promedio anual y número de superaciones del valor límite diario de NO₂ (µg/m³) en las Zonas Rurales (Cont.)

Parámetro	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
P99,79H Arcos	16	21	28	22	17	17	21
P99,79H Bédar	25	24	21	21	17	18	17
P99,79H Benahadux	51	43	36	44	47	49	45
P99,79H Campillos	-	21	21	23	29	23	26
P99,79H Cobre las Cruces	33	35	37	31	31	29	40
P99,79H E2: Alcornocales	53	48	53	47	39	40	38
P99,79H El Arenosillo	48	31	27	26	25	22	20
P99,79H Matalascañas	24	25	26	18	12	7	4
P99,79H Mojácar	30	32	26	34	51	23	22
P99,79H Obejo	30	29	23	30	30	12	15
P99,79H Palomares	115	119	120	122	160	108	90
P99,79H Poblado	36	25	26	21	18	13	8
P99,79H Prado Rey	12	16	17	13	9	7	6
P99,79H Sierra Norte	18	16	16	20	19	12	14
P99,79H Villaharta	35	44	25	21	18	14	11
P99,79H Villaricos	85	81	95	95	97	-	-

Fuente: PMCA de Zonas Rurales.

La tabla anterior muestra como los valores medios anuales de NO₂ registrados en todas las estaciones están por debajo del valor límite para toda la serie, así como del valor objetivo de la Estrategia Andaluza de Calidad del Aire (O-EACA) y el futuro valor límite anual de NO₂ recogido en la propuesta de directiva de calidad del aire. Asimismo, el valor GCA OMS 2021 es superado a lo largo del periodo 2015-2021 evaluado por los valores recopilados en la estación Sierra Norte, mientras que en la estación Benahadux se supera únicamente en 2020. Igualmente, los valores recogidos en la estación Villaricos superan el valor GCA OMS 2021 en todos los años en los que la estación se encuentra de alta salvo en 2016.

Asimismo, también se obtienen valores favorables respecto a la evaluación del valor límite horario del RD 102/2011 (200 µg/m³ siendo 18 ocasiones el número de superaciones permitidas), ya que solamente se han producido cinco superaciones en la estación Palomares en 2019.

La propuesta de directiva introduce un valor límite diario para NO₂, planteando un nivel de 50 µg/m³ que no podrá ser superado en más de 18 ocasiones al año. Dicho valor propuesto no ha sido superado durante el periodo 2015-2021 en las estaciones del presente Plan.

Adicionalmente, en el municipio de Cuevas de (y en los municipios colindantes de Antas, Vera y Garrucha) se realizó una campaña de captadores difusivos en 2014 con el objeto de caracterizar la calidad del aire en la ciudad. A continuación, se muestran los resultados obtenidos para el dióxido de nitrógeno (NO₂):

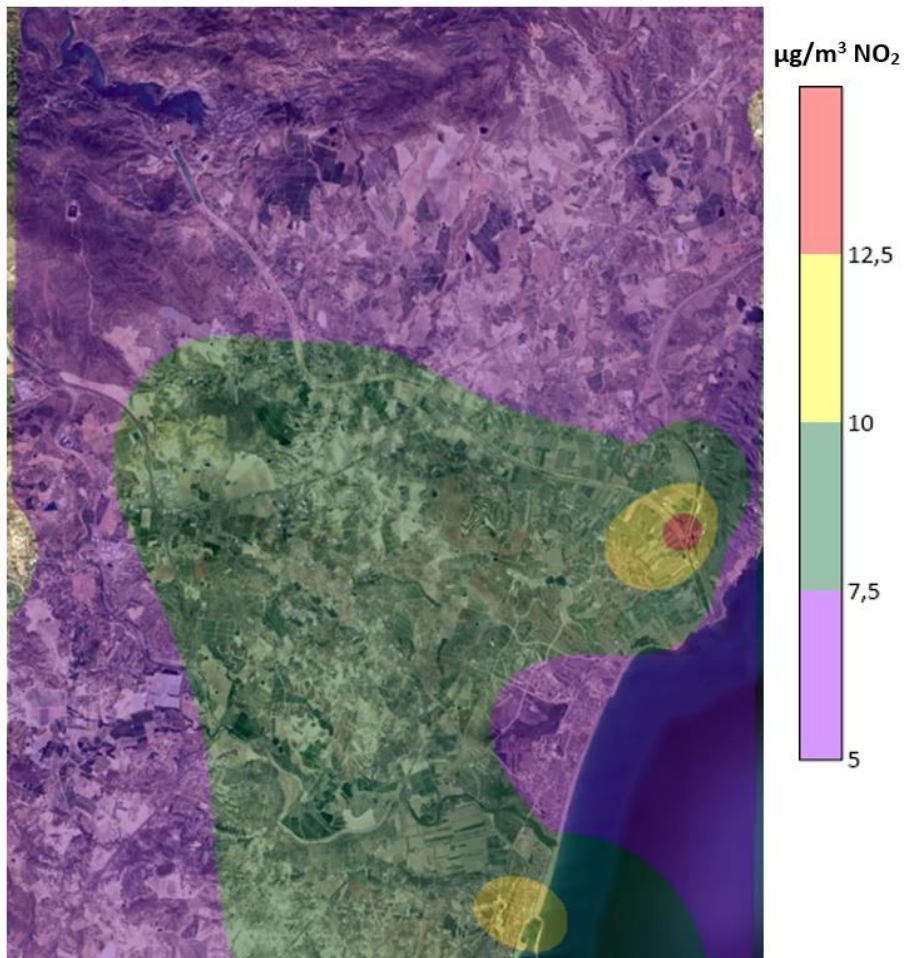


Figura 1.2.I. Resultados de la campaña de captadores difusivos de NO₂ (µg/m³) en Cuevas de Almanzora

Fuente: PMCA de Zonas Rurales.

Como puede observarse en la Figura 1.2.I, los valores recopilados en la campaña son bastante favorables, situándose los valores más elevados en la zona próxima a la carretera AL-8106, mientras que los valores más bajos se dan en las regiones costeras y en el interior.

1.1.3 Monóxido de carbono

En la Tabla 1.6 se muestran la máxima diaria de las medias móviles octohorarias del monóxido de carbono para las estaciones evaluadas que miden dicho parámetro (Arcos, Benahadux, Cobre las Cruces, El Arenosillo, Prado Rey y Villaharta).

Tabla 1.6. Máxima diaria de las medias móviles octohorarias de CO (mg/m³) en Zonas Rurales

Parámetro	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Máx. Media 8h diaria Arcos	1,4	1,2	0,9	1,5	0,8	0,6	0,8
Máx. Media 8h diaria Benahadux	1,2	1,1	0,7	1,4	1,5	0,2	1,5
Máx. Media 8h diaria Cobre las Cruces	-	1,3	1,8	1,9	1,3	0,4	1,3
Máx. Media 8h diaria El Arenosillo	0,5	0,9	1,0	1,2	1,7	1,4	1,7
Máx. Media 8h diaria Prado Rey	0,9	0,7	0,9	0,7	0,7	0,5	0,7
Máx. Media 8h diaria Villaharta	0,6	0,8	0,9	2,1	0,6	0,6	0,9
Valor límite	10 mg/m ³						

Fuente: PMCA de Zonas Rurales

Tal y como puede apreciarse en la tabla anterior, para los años analizados los datos registrados en las estaciones muestran valores de CO muy inferiores al valor límite, pudiéndose ver una tendencia relativamente constante en los niveles de monóxido de carbono.

La propuesta de directiva introduce un valor límite diario para CO, planteando un nivel de 4 mg/m³ que no podrá ser superado en más de 18 ocasiones al año. Durante la serie analizada 2015-2021 en todas las estaciones se produciría sobrado cumplimiento todos los años tanto del valor límite actualmente vigente como del futuro valor límite para la media diaria.

1.1.4 Ozono

Para el caso del ozono, todas las estaciones ubicadas en Zonas Rurales miden dicho parámetro. La Tabla 1.7 muestra el número de superaciones del valor objetivo de ozono para la protección de la salud humana (120 µg/m³ como máximo diario de las medias móviles octohorarias, que no deberá superarse más de 25 días por cada año civil de promedio en un periodo de tres años de acuerdo al RD 102/2011) y el número de superaciones del objetivo a largo plazo para la protección a la salud humana (máxima diaria de las medias móviles octohorarias en un año civil superiores a 120 µg/m³), además del futuro valor objetivo para la protección de la salud humana planteado en la propuesta de directiva de calidad del aire.

Tabla 1.7. Número de superaciones del valor objetivo de ozono en Zonas Rurales

N.º superaciones	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Objetivo para la protección de la salud humana Arcos	17	14	11	10	15	13	8
Objetivo para la protección de la salud humana Bédar	51	40	42	43	54	38	28
Objetivo para la protección de la salud humana Benahadux	14	8	6	9	14	14	7
Objetivo para la protección de la salud humana Campillos	53	44	51	49	49	35	30
Objetivo para la protección de la salud humana Cobre las Cruces	5	3	4	3	2	1	0
Objetivo para la protección de la salud humana E2: Alcornocales	13	8	9	7	7	3	4
Objetivo para la protección de la salud humana El Arenosillo	38	28	30	34	32	29	17
Objetivo para la protección de la salud humana Matalascañas	31	34	41	30	30	30	12
Objetivo para la protección de la salud humana Mojácar	18	13	13	7	8	10	9
Objetivo para la protección de la salud humana Prado Rey	14	10	11	10	13	-	0
Objetivo para la protección de la salud humana Sierra Norte	16	15	21	12	13	13	12
Objetivo para la protección de la salud humana Villaharta	53	48	57	30	46	35	42
Valor objetivo protección salud RD 102/2011: 120 µg/m ³	25 días/año civil (en un periodo de 3 años)*						
Valor objetivo protección salud Prop. Directiva: 120 µg/m ³	18 días/año civil (en un periodo de 3 años)*						
Objetivo a largo plazo Arcos	15	4	17	11	19	8	7
Objetivo a largo plazo Bédar	50	13	65	52	48	15	8
Objetivo a largo plazo Benahadux	14	1	3	23	16	3	3
Objetivo a largo plazo Campillos	-	43	66	45	43	16	8
Objetivo a largo plazo Cobre las Cruces	7	1	5	2	0	1	0
Objetivo a largo plazo E2: Alcornocales	9	2	18	4	1	4	4
Objetivo a largo plazo El Arenosillo	33	22	39	46	25	15	11
Objetivo a largo plazo Matalascañas	53	20	33	30	1	11	12
Objetivo a largo plazo Mojácar	31	3	5	12	8	9	4
Objetivo a largo plazo Prado Rey	10	5	19	7	2	12	10
Objetivo a largo plazo Sierra Norte	26	15	19	9	17	12	5
Objetivo a largo plazo Villaharta	76	37	59	22	69	14	112
Valor objetivo largo plazo: 120 µg/m ³	0 superaciones (máxima diaria de las medias móviles octohorarias en un año civil)						

* Máxima diaria de las medias móviles octohorarias. El máximo de las medias móviles octohorarias del día debe seleccionarse examinando promedios móviles de ocho horas, calculados a partir de datos horarios y actualizados cada hora. Cada promedio octohorario así calculado se asigna al día en que dicho promedio termina, es decir, el primer período de cálculo para un día cualquiera será el período a partir de las 17:00 h del día anterior hasta la 1:00 h de dicho día; el último período de cálculo para un día cualquiera será el período a partir de las 16:00 h hasta las 24:00 h de dicho día.

Fuente: PMCA de Zonas Rurales.

Los valores registrados por las estaciones Campillos, Bédar y Villaharta superan el valor objetivo para la protección de la salud humana del RD 102/2011 y de la propuesta de directiva a lo largo de todo el periodo evaluado 2015-2021, mientras que los valores recopilados en las estaciones El Arenosillo y Matalascañas los superan hasta 2020. El resto de valores recogidos por las demás estaciones se encuentran por debajo de los mismos, con excepción de Mojácar en 2016.

Adicionalmente e igual que para el NO₂, en Zonas Rurales se realizó una campaña de captadores difusivos en 2014 con el objeto de caracterizar la calidad del aire en el municipio de Cuevas de Almanzora (y en los municipios colindantes de Antas, Vera y Garrucha). A continuación, se muestran los resultados obtenidos para el ozono (O₃), que resulta ser uno de los contaminantes principales evaluados en dicha campaña.

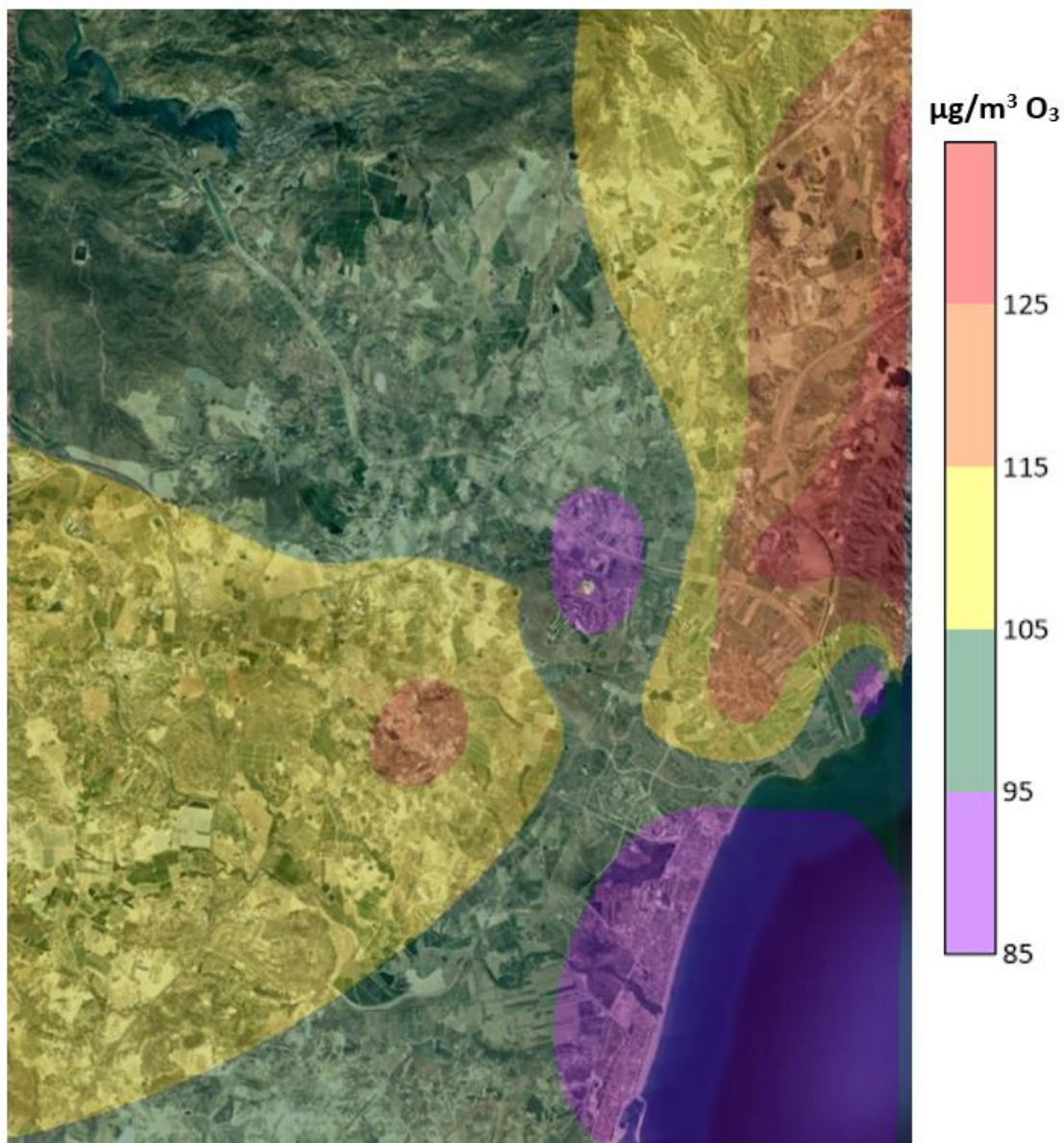


Figura 1.3.I. Resultados de la campaña de captadores difusivos de O₃ (µg/m³) en Cuevas de Almanzora

Fuente: PMCA de Zonas Rurales

Para el caso del ozono (Figura 1.3.I), la zona ubicada entre las carreteras AL-8105 y AL-8106, en las proximidades del poblado El Arteal, presenta las concentraciones más elevadas que el resto del territorio.

1.1.5 Dióxido de azufre

La Tabla 1.8 muestra las superaciones del valor límite horario y diario de SO₂, así como los percentiles asociados a ambos parámetros en cada una de las estaciones del ámbito de estudio, además del valor límite establecido por el RD 102/2011.

Tabla 1.8. Número de superaciones del valor límite horario y diario de SO₂, P99,73H y P99,18D. Zonas Rurales

Parámetro	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
N.º superaciones Diarias Arcos	0	0	0	0	0	0	0
N.º superaciones Diarias Bédar	0	0	0	0	0	0	0
N.º superaciones Diarias Benahadux	0	0	0	0	0	0	0
N.º superaciones Diarias Cobre las cruces	0	0	0	0	0	0	0
N.º superaciones Diarias E2: Alcornocales	0	0	0	0	0	0	0
N.º superaciones Diarias El Arenosillo	0	0	0	0	0	0	0
N.º superaciones Diarias Matalascañas	0	0	0	0	0	0	0
N.º superaciones Diarias Mojácar	0	0	0	0	0	0	0
N.º superaciones Diarias Obejo	0	0	1	0	0	0	0
N.º superaciones Diarias Palomares	0	0	0	0	0	0	0
N.º superaciones Diarias Poblado	0	0	0	0	1	0	0
N.º superaciones Diarias Prado Rey	0	0	0	0	0	0	0
N.º superaciones Diarias Sierra Norte	0	0	0	0	0	0	0
N.º superaciones Diarias Villaharta	0	0	0	0	0	0	0
N.º superaciones Diarias Villaricos	0	0	0	0	0	0	0
P99,18D Arcos	16,0	17,2	6,8	8,2	9,9	11,4	10,1
P99,18D Bédar	11,0	10,9	9,9	7,7	5,1	6,4	8,7
P99,18D Benahadux	14,7	5,0	4,8	6,6	7,1	5,6	5,6
P99,18D Cobre las cruces	3,2	8,5	10,8	11,2	2,2	5,2	7,0
P99,18D E2: Alcornocales	22,1	15,0	21,9	15,6	13,8	10,7	8,5
P99,18D El Arenosillo	1,3	5,7	12,6	8,5	8,2	12,6	6,6
P99,18D Matalascañas	8,8	8,4	8,2	4,5	8,5	8,2	9,4
P99,18D Mojácar	6,6	6,4	5,8	5,0	5,2	6,1	7,0
P99,18D Obejo	20	15	24	16	26	20	13
P99,18D Palomares	29,8	16,9	33,3	27,2	35,8	22,7	16,0
P99,18D Poblado	26	22	26	15	19	13	12
P99,18D Prado Rey	16,8	13,2	14,5	16,6	7,3	11,3	10,7
P99,18D Sierra Norte	9,2	6,9	4,5	5,9	11,0	7,5	8,5
P99,18D Villaharta	24	22	18	18	14	19	12
P99,18D Diarias Villaricos	21,4	18,7	21,9	31,5	16,1	-	-
Valor límite diario	125 µg/m ³ . No puede superarse en más de 3 ocasiones/año civil						

Fuente: PMCA de Zonas Rurales

Tabla 1.8. Número de superaciones del valor límite horario y diario de SO₂, P99,73H y P99,18D. Zonas Rurales (Cont.)

Parámetro	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
N.º superaciones Diarias Arcos	0	0	0	0	0	0	0
N.º superaciones Diarias Bédar	0	0	0	0	0	0	0
N.º superaciones Diarias Benahadux	0	0	0	0	0	0	0
N.º superaciones Diarias Cobre las cruces	0	0	0	0	0	0	0
N.º superaciones Diarias E2: Alcornocales	0	0	0	0	0	0	0
N.º superaciones Diarias El Arenosillo	0	0	0	0	0	0	0
N.º superaciones Diarias Matalascañas	0	0	0	0	0	0	0
N.º superaciones Diarias Mojácar	0	0	0	0	0	0	0
N.º superaciones Diarias Obejo	0	0	1	0	0	0	0
N.º superaciones Diarias Palomares	0	0	0	0	0	0	0
N.º superaciones Diarias Poblado	0	0	0	0	1	0	0
N.º superaciones Diarias Prado Rey	0	0	0	0	0	0	0
N.º superaciones Diarias Sierra Norte	0	0	0	0	0	0	0
N.º superaciones Diarias Villaharta	0	0	0	0	0	0	0
N.º superaciones Diarias Villaricos	0	0	0	0	0	0	0
P99,18D Arcos	16,0	17,2	6,8	8,2	9,9	11,4	10,1
P99,18D Bédar	11,0	10,9	9,9	7,7	5,1	6,4	8,7
P99,18D Benahadux	14,7	5,0	4,8	6,6	7,1	5,6	5,6
P99,18D Cobre las cruces	3,2	8,5	10,8	11,2	2,2	5,2	7,0
P99,18D E2: Alcornocales	22,1	15,0	21,9	15,6	13,8	10,7	8,5
P99,18D El Arenosillo	1,3	5,7	12,6	8,5	8,2	12,6	6,6
P99,18D Matalascañas	8,8	8,4	8,2	4,5	8,5	8,2	9,4
P99,18D Mojácar	6,6	6,4	5,8	5,0	5,2	6,1	7,0
P99,18D Obejo	20	15	24	16	26	20	13
P99,18D Palomares	29,8	16,9	33,3	27,2	35,8	22,7	16,0
P99,18D Poblado	26	22	26	15	19	13	12
P99,18D Prado Rey	16,8	13,2	14,5	16,6	7,3	11,3	10,7
P99,18D Sierra Norte	9,2	6,9	4,5	5,9	11,0	7,5	8,5
P99,18D Villaharta	24	22	18	18	14	19	12
P99,18D Diarias Villaricos	21,4	18,7	21,9	31,5	16,1	-	-
Valor límite diario	125 µg/m ³ . No puede superarse en más de 3 ocasiones/año civil						

Fuente: PMCA de Zonas Rurales

En el periodo evaluado no se supera el número de superaciones permitidas del valor límite diario, ni tampoco del umbral de alerta establecido en 500 µg/m³, quedando los niveles muy por debajo de los mismos. Asimismo, tampoco tiene lugar las superaciones del número de ocasiones permitidas que puede ser superado el valor límite horario en el periodo 2015-2021.

La propuesta de directiva introduce un valor límite para la media anual, planteando un nivel de 20 µg/m³, puede observarse en la tabla, no se producen superaciones del valor límite anual de la propuesta de directiva, mientras que del O-EACA se registran superaciones en la estación de Obejo en 2015 y en Poblado en el año 2017.

Asimismo, la propuesta de directiva también rebaja a 50 µg/m³ el valor límite diario, que no podrá ser superado en más de 18 ocasiones al año. Los niveles registrados en las tres estaciones no superan el futuro valor límite diario planteados en la propuesta de directiva. Además, la propuesta de directiva mantiene el valor límite de 350 µg/m³,

pero reduce el número máximo de superaciones de 24 horas al año a 1 hora por año. Así, en el periodo 2015-2021 no se han registrado ninguna superación respecto a lo indicado a la propuesta de directiva.

1.1.6 Benceno

Se muestra en la siguiente tabla las concentraciones registradas en las estaciones Sierra Norte, Palomares, Poblado y Villaharta, así como el valor límite, tanto el vigente como la propuesta de futuro valor límite

Tabla 1.9. Promedio anual de benceno ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) en Zonas Rurales

Parámetro	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Media anual Palomares	0,3	-	-	-	-	-	-
Media anual Poblado	-	-	-	0,3	0,2	0,2	0,2
Media anual Sierra Norte	0,3	0,3	0,4	0,4	0,3	0,3	0,5
Media anual Villaharta	1,4	0,3	0,3	-	-	-	-
Valor límite anual RD 102/2011	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$						
Valor límite anual Prop. Directiva	3,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$						

Fuente: PMCA de Zonas Rurales

Las concentraciones se sitúan muy por debajo del valor límite establecido para el benceno (5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) en el RD 102/2011, así como el valor límite planteado en la propuesta de directiva, manteniendo unos niveles relativamente estables.

1.1.7 Benzo(a)pireno

De todas las estaciones que forman parte de Zonas Rurales, solo en Sierra Norte y Villaharta se analiza benzo(a)pireno.

En la Tabla 1.10 se muestran los valores medios anuales de B(a)P registrados en la estación de Mediterráneo durante el periodo 2015-2021.

Tabla 1.10. Medias anuales de B(a)P (ng/m^3) en Zonas Rurales

Parámetro	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Media anual Sierra Norte	0,35	0,09	0,16	0,09	0,09	0,11	0,19
Media anual Villaharta	0,02	0,02	0,02	0,06	0,09	0,09	0,03
Valor objetivo	1 ng/m^3						

Fuente: PMCA de Zonas Rurales

Como se observa en la tabla, las concentraciones registradas se sitúan muy alejadas del valor objetivo establecido para B(a)P.

Asimismo, debe indicarse que en la propuesta de directiva de la calidad del aire se contempla el mismo valor objetivo (1 ng/m^3) que se encuentra estipulado en el RD 102/2011.

1.1.8 Metales

En la estación Sierra Norte se analiza arsénico (As), cadmio (Cd), níquel (Ni) y plomo (Pb) durante los años del periodo analizado 2016-2021, mientras que la estación Villaharta también lo hace en 2015. Por otro lado, las

estaciones Poblado y Campillos contemplan la medición de dichos parámetros únicamente en 2015, al tiempo que la estación Matalascañas los analiza en todos los años excepto en 2017 y 2018.

La siguiente Tabla 1.11 muestra las concentraciones medias anuales tomadas para cada contaminante a lo largo del periodo, así como el porcentaje de datos válidos tomados por cada estación y los correspondientes valores objetivo o límite.

Tabla 1.11. Medias anuales de metales (As, Cd y Ni en ng/m³ y Pb en µg/m³) en Zonas Rurales

Parámetro	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
As (ng/m ³) Campillos	0,1	-	-	-	-	-	-
As (ng/m ³) Matalascañas	1,1	1,2	-	-	0,7	0,9	1,2
As (ng/m ³) Poblado	0,5	-	-	-	-	-	-
As (ng/m ³) Sierra Norte	-	0,5	0,7	0,3	0,6	0,5	0,5
As (ng/m ³) Villaharta	0,4	0,3	0,6	0,2	0,6	0,3	0,3
VO As (ng/m ³)	6 ng/m ³						
Cd (ng/m ³) Campillos	0,04	-	-	-	-	-	-
Cd (ng/m ³) Matalascañas	0,1	0,2	-	-	0,1	0,1	0,2
Cd (ng/m ³) Poblado	0,05	-	-	-	-	-	-
Cd (ng/m ³) Sierra Norte	-	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2
Cd (ng/m ³) Villaharta	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,04	0,04
VO Cd (ng/m ³)	5 ng/m ³						
Ni (ng/m ³) Campillos	1,6	-	-	-	-	-	-
Ni (ng/m ³) Matalascañas	2,8	2,6	-	-	2,3	1,7	2,7
Ni (ng/m ³) Poblado	1,8	-	-	-	-	-	-
Ni (ng/m ³) Sierra Norte	-	0,7	1,1	1,2	1,9	1,9	1,7
Ni (ng/m ³) Villaharta	1,4	1,1	1,3	0,7	1,5	1,1	1,2
VO Ni (ng/m ³)	20 ng/m ³						
Pb (µg/m ³) Campillos	0,002	-	-	-	-	-	-
Pb (µg/m ³) Matalascañas	0,004	0,004	-	-	0,003	0,004	0,005
Pb (µg/m ³) Poblado	0,003	-	-	-	-	-	-
Pb (µg/m ³) Sierra Norte	-	0,002	0,003	0,001	0,003	0,004	0,004
Pb (µg/m ³) Villaharta	0,003	0,002	0,003	0,001	0,004	0,002	0,002
VLE Pb (µg/m ³)	0,5 µg/m ³						

Fuente: PMCA de Zonas Rurales.

En todos los casos, las concentraciones medidas se encuentran por debajo del valor objetivo (VO) o del valor límite de emisión (VLE).

Finalmente, cabe destacar que en la propuesta de directiva de la calidad del aire se contemplan los mismos valores objetivos de As, Cd y Ni, así como el mismo valor límite para el Pb, estipulados en el RD 102/2011.

1.1.9 Conclusiones

En relación a los resultados obtenidos mediante los sensores ubicados en las estaciones de Zonas Rurales, pertenecientes a la Red de Vigilancia y Control de la Calidad del Aire, indicar que los valores registrados de PM₁₀ no sobrepasan el valor límite anual de 40 µg/m³ establecido en el RD 102/2011, pero sí el valor objetivo establecido en la Estrategia Andaluza de Calidad del Aire (25,6 µg/m³) 2015, 2018, 2019 y 2020. Asimismo, respecto al futuro valor límite anual recogido en la propuesta de directiva de calidad del aire (20 µg/m³), los valores recogidos en todo el periodo analizado por todas las estaciones se encuentran en zona de cumplimiento en 2021.

Del mismo modo, el valor límite anual de PM_{2,5} no es superado en ninguno de los años del periodo evaluado, ni tampoco lo es el valor objetivo de la EACA, excepto en la estación Matalascañas en el año 2018. Igualmente, el futuro valor límite anual indicado en la propuesta de directiva, se supera durante todo el periodo 2015-2021.

Por otro lado, los valores recopilados para el NO₂ durante el periodo evaluado, muestran que no se superan ni el valor límite anual de 40 µg/m³ establecido en el RD 102/2011 en ningún año del periodo 2015-2021, ni el valor objetivo de la EACA (32 µg/m³), los cuales se cumplen con holgura en todas las estaciones de la zona del Plan. Por otro lado, respecto al futuro valor límite anual recogido en la propuesta de directiva de calidad del aire (20 µg/m³), tampoco es superado a lo largo de todo el periodo analizado, estando todas las estaciones en zona de cumplimiento.

Además, indicar que se han registrado superaciones para el ozono, tal como sucede en otras regiones del territorio andaluz. En efecto, se ha superado el valor objetivo para la protección de la salud humana y el valor objetivo para la protección de la vegetación (AOT40) en todos los años del periodo 2015-2021.

Finalmente, indicar que para el resto de los contaminantes evaluados no se han registrado superaciones, mostrando los niveles registrados valores sensiblemente inferiores a los correspondientes valores límite u objetivo.

A continuación, la Tabla 1.12 resume la evaluación de la calidad del aire ambiente llevada a cabo en Zonas Rurales.

Tabla 1.12. Resumen evaluación calidad del aire de Zonas Rurales respecto a VL/VO RD 102/2011

Zona	Contaminante	Periodo	Objeto	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Zonas Rurales	As	Anual	Salud humana	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
	B(a)P	Anual	Salud humana	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
	Benceno	Anual	Salud humana	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
	Cd	Anual	Salud humana	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
	CO	Anual	Salud humana	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
	Ni	Anual	Salud humana	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
	NO ₂	Anual	Salud humana	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
	NO ₂	Horario	Salud humana	3,2	3,2	3,2	3,2	3,1	3,2	3,3
	NO _x	Anual	Vegetación	7	7	7	7	7	7	7
	O ₃	Anual	Salud humana	4	4	4	4	4	4	4
	O ₃	Anual	Vegetación	4	4	4	4	4	4	4
	Pb	Anual	Salud humana	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
	PM ₁₀	Anual	Salud humana	3,1	3,2	3,2	3,2	3,1	3,1	3,3
	PM ₁₀	Diario	Salud humana	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,2
	PM _{2,5}	Anual	Salud humana	3,2	3,3	3,2	3,1	3,2	3,3	3,2
SO ₂	Anual	Ecosistemas	7	7	7	7	7	7	7	
SO ₂	Diario	Salud humana	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	
SO ₂	Horario	Salud humana	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	

Código Descripción

3,1	Por debajo del valor límite/objetivo, se supera umbral de evaluación superior
3,2	Por debajo del valor límite/objetivo, entre el umbral de evaluación superior e inferior
3,3	Por debajo del valor límite/objetivo, por debajo del umbral de evaluación inferior
4	Se supera el valor objetivo para la protección de la salud humana y protección de la vegetación
7	No hay superficies en las que puedan aplicarse valores límite para la protección de vegetación/ecosistemas

Fuente: PMCA de Zonas Rurales

Además de lo anterior, en la Tabla 1.13 se muestra un resumen acerca de las superaciones de los valores límite y valores objetivo recogidos en la reciente propuesta de directiva de calidad del aire.

Tabla 1.13. Resumen evaluación calidad del aire de Zonas Rurales respecto a VL/VO propuesta de directiva

Zona	Contaminante	Periodo	Objeto	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Zonas Rurales	As	Anual	Salud humana							
	B(a)P	Anual	Salud humana							
	Benceno	Anual	Salud humana							
	Cd	Anual	Salud humana							
	CO	Anual	Salud humana							
	CO	Horario	Salud humana							
	Ni	Anual	Salud humana							
	NO ₂	Anual	Salud humana							
	NO ₂	Diario	Salud humana							
	NO ₂	Horario	Salud humana							
	O ₃	Anual	Salud humana							
	O ₃	Anual	Vegetación							
	Pb	Anual	Salud humana							
	PM ₁₀	Anual	Salud humana							
	PM ₁₀	Diario	Salud humana							
	PM _{2,5}	Anual	Salud humana							
	PM _{2,5}	Diario	Salud humana							
	SO ₂	Anual	Salud humana							
SO ₂	Diario	Salud humana								
SO ₂	Horario	Salud humana								

Código Descripción

- Por debajo del valor límite/objetivo de la propuesta de directiva de calidad del aire
- Se sobrepasa el valor límite/objetivo de la propuesta de directiva de calidad del aire

Fuente: PMCA de Zonas Rurales.

Como puede apreciarse, tendría lugar la superación de los futuros valores límites anuales de PM₁₀ y PM_{2,5} para 2015-2020 y 2015-2021 respectivamente. Asimismo, se sobrepasaría el futuro número de superaciones diarias de la propuesta de directiva en los años 2015, 2016 y 2020 para las partículas PM₁₀, mientras que para PM_{2,5} se superaría en 2015 y 2018. Por otro lado, se produciría la superación del valor horario de NO₂ únicamente en el año 2019. Finalmente, se darían superaciones del valor límite anual para el O₃ en todo el período 2015-2021, tanto en los objetivos propuestos para la protección de la salud humana como para la vegetación. Teniendo en cuenta lo anterior, de acuerdo a la propuesta de directiva de calidad del aire, el O₃, el material particulado y el NO₂ serían los contaminantes más a tener en cuenta.

1.2 ORIGEN DE LA CONTAMINACIÓN

Para identificar las causas más relevantes de la contaminación en Zonas Rurales se han acometido los siguientes estudios:

- Análisis de las series temporales de contaminantes y su relación con las condiciones de viento
- Caracterización del material particulado
- Inventario de emisiones

La zonificación planteada del área de estudio para llevar a cabo los Planes de Mejora de la Calidad del Aire integra en Zonas Rurales todos los municipios de Andalucía que no han sido incluidos en ninguna de las otras zonas específicas. La mayor parte del territorio andaluz se encuentra dentro de lo que se ha denominado Zonas Rurales. Se trata de una zona muy heterogénea caracterizada por la ausencia de actividad industrial de notable relevancia y las diferencias de peso poblacional entre municipios.

Los principales sectores emisores de partículas PM_{10} en Zonas Rurales conforme al inventario de emisiones son agricultura (43%), incendios forestales (18%) y sector doméstico, comercial e institucional (18%), le siguen las actividades extractivas (7%) y el tráfico terrestre (6%). Haciendo el mismo análisis por provincia coincide como principal fuente de emisión en todas las provincias la agricultura. Desechando las emisiones originadas por incendios forestales, que difieren sensiblemente por provincia, de forma general el sector doméstico, comercial e institucional se posiciona como la segunda o tercera fuente de emisiones de partículas en la mayor parte de las provincias.

Las emisiones inventariadas de PM_{10} en el sector agricultura se deben principalmente a la quema de residuos agroforestales, actividad secundaria que aporta mayores emisiones de partículas. En cuanto al sector doméstico, comercial e institucional la actividad secundaria que aporta mayor cantidad de emisiones de partículas es la combustión de biomasa.

En las provincias de Almería, Cádiz y Málaga las emisiones de PM_{10} procedentes de actividades extractivas y tratamiento de minerales suponen un porcentaje considerable, y se identifican como el segundo sector emisor de PM_{10} en el año 2020 para estas provincias. En concreto en Almería las emisiones de PM_{10} procedentes de actividades extractivas y tratamiento de minerales (30%) están muy próximas a las producidas por la agricultura (33%), que tiene su justificación en la importancia de la industria del mármol y la piedra natural en Almería. En Sevilla el segundo sector en importancia es la ganadería y en Huelva el sector tráfico terrestre.

El origen de las emisiones de $PM_{2,5}$ es similar a lo comentado para PM_{10} , agricultura (31%), el sector doméstico, comercial e institucional (30%) y los incendios forestales (25%) son los principales sectores emisores de $PM_{2,5}$.

En cuanto a las emisiones de NO_x , el 37% de las emisiones inventariadas en Zonas Rurales proceden de tráfico terrestre y el 32% de agricultura, el tercer sector emisor es el de producción de energía eléctrica (10%). La importancia relativa de cada uno de estos sectores varía por provincia: tráfico terrestre y agricultura son los principales sectores emisores en todas ellas, y en la tercera posición se observan diferencias territoriales: en Córdoba, Granada, Málaga y Sevilla el tercer sector emisor es la producción de energía eléctrica, mientras que en Huelva y Cádiz el tercer sector emisor de NO_x son las actividades biogénicas, en Jaén la industria del aceite y en Almería tienen similar contribución agricultura y producción de energía eléctrica en tercer lugar, ocupando la segunda posición en importancia las actividades biogénicas.

En cuanto al primer sector en importancia para los COVNM emitidos en los municipios de Zonas Rurales (precursor tanto de ozono como de partículas orgánicas secundarias) las actividades biogénicas son el principal sector emisor, sin diferencias reseñables por sectores entre provincias.

Las emisiones de cada sector y la contribución a los niveles de inmisión no es una relación directa, pues en la atmósfera tienen lugar procesos de transporte, dispersión y reacción química, por lo que la incidencia no está ligada directamente a la magnitud de la emisión. La calidad del aire depende de factores como la meteorología y la orografía, por tal motivo, los resultados del inventario de emisiones han sido contrastados con estudios de

caracterización del material particulado, análisis de las pautas de los niveles de contaminación y relación con las condiciones de viento.

Destacar que en el “*Estudio de la contaminación atmosférica por material particulado atmosférico y ozono troposférico para la elaboración de los planes de mejora de calidad del aire*” realizado por el Centro de Investigación en Química Sostenible (CIQSO) de la Universidad de Huelva, unidad asociada al Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) en materia de contaminación atmosférica, en el que se analizan muestras del material particulado captado en las estaciones de inmisión de Matalascañas y Sierra Norte durante el año 2021, se evidencia que la materia mineral constituye el principal componente del material particulado para la fracción gruesa PM₁₀ en las dos estaciones, suponiendo el 48% de la masa en PM₁₀ en la estación Matalascañas y un 55% en masa en la estación Sierra Norte. Las principales fuentes antropogénicas locales responsables de los niveles de inmisión de material particulado PM₁₀ es en la estación Matalascañas la **combustión-tráfico** con un 17% y el **industrial** con un 12%, y en la estación Sierra Norte la suma de **combustión1 + combustión 2** supone un 33%.

El objetivo por el que se elabora el actual Plan de mejora de calidad del aire de Zonas Rurales es para tratar de reducir las concentraciones de O₃ y PM₁₀ en el aire, actuando en el caso del ozono con medidas para la disminución de las emisiones de los precursores, principalmente NO_x y compuestos orgánicos volátiles.

Ante la imposibilidad de actuar sobre los fenómenos y características naturales de la zona, los esfuerzos para lograr la mejora de la calidad del aire se deben concentrar prioritariamente en reducir las emisiones de PM₁₀ procedentes del sector agricultura, principalmente de la quema de residuos agroforestales, y del sector doméstico, comercial e institucional, en concreto de la combustión de biomasa. En alguna provincia las actividades extractivas y tratamiento de minerales y el tráfico terrestre tienen un peso considerable en las emisiones de material particulado, por lo que serán objeto de un análisis pormenorizado de la zona donde se ubican para estudiar la posibilidad de aplicar medidas a estos sectores. Para reducir NO_x los esfuerzos han de enfocarse en el tráfico terrestre, la agricultura, y en las actividades industriales como producción de energía eléctrica e industria del aceite con cierto peso en alguna provincia.

En Zonas Rurales, las actividades industriales que aportan emisiones con cierto peso al inventario son las actividades extractivas y tratamiento de minerales y plantas orujeras para PM₁₀, y la industria del aceite y la producción de energía eléctrica para NO_x. Adicionalmente, en municipios concretos el sector cementos, cales y yesos, la industria de los materiales no metálicos o la industria papelera, pueden tener incidencia local en algunos municipios.

Las emisiones inventariadas de PM₁₀ en Zonas Rurales procedentes del sector de actividades extractivas y tratamiento de minerales suponen por encima de un 10% de las emisiones inventariadas en las provincias de Almería, Cádiz y Málaga. Sin embargo, considerando las aportaciones en toneladas al inventario de emisiones de 2020, son más relevantes en las provincias de Almería (537 t en 2020), Málaga (297 t) y Sevilla (368 t).

Para las emisiones inventariadas de NO_x los sectores industriales que tienen más peso son la producción de energía eléctrica en Almería, Cádiz, Granada y Málaga, la producción de energía eléctrica y la industria del aceite en Córdoba, la industria del aceite, la producción de energía eléctrica y la industria papelera en Jaén y el sector de cementos cales y yesos y producción de energía eléctrica en Sevilla.

En el sector de producción de energía eléctrica destacan las emisiones de NO_x inventariadas en los municipios de Pinos-Puente (Granada) y Cuevas del Almanzora (Almería), seguidos de la Roda de Andalucía (Sevilla) y Puente de Genave (Jaén).

2. OBJETIVOS DEL PLAN DE MEJORA DE LA CALIDAD DEL AIRE DE LAS ZONAS RURALES Y RESUMEN DE LAS MEDIDAS CONTEMPLADAS PARA EL CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS

En el presente Capítulo se recoge, a modo de resumen, los objetivos principales, así como las medidas previstas asociadas al PMCA de las Zonas Rurales.

Conviene indicar al respecto que, en la VIS únicamente se ha extractado de dicho PCMA aquellas actuaciones que son susceptibles de tener una incidencia directa o indirecta sobre la salud de la población afectada.

2.1 OBJETIVOS DEL PMCA DE LAS ZONAS RURALES

Los principales objetivos del Plan de Mejora de la Calidad del Aire de las Zonas Rurales son:

- Limitar las emisiones de precursores de ozono para contribuir a reducir los niveles de ozono en el ámbito del plan y resto de zonas a nivel regional.
- Limitar las emisiones de material particulado para mantener los niveles de inmisión por debajo de los O-EACA y futura normativa.
- Controlar las emisiones del resto de contaminantes a fin de conservar la buena situación actual.
- Progresar en el cumplimiento tanto de los valores límite de la propuesta de directiva como del objetivo del Pacto Verde Europeo de contaminación cero en 2050, definida en lo relativo a calidad del aire como aquellos niveles que no provoquen daños a salud humana y los ecosistemas, de conformidad con la senda planteada en la propuesta de directiva de calidad del aire ambiente y un aire más limpio en Europa, y los correspondientes valores límite y valores objetivo propuestos para 2030.

Estos objetivos generales se particularizan a continuación para cada contaminante:

a) Dióxido de nitrógeno. Media anual

No se plantea un objetivo cuantificado al darse ya cumplimiento durante el periodo 2017-2021 en todas las estaciones al objetivo establecido en la Estrategia Andaluza de Calidad del Aire y al futuro valor límite de la propuesta de directiva de calidad del aire para el promedio anual de NO₂. No obstante, se plantea el siguiente objetivo cualitativo en base a los futuros valores límite recogidos en la propuesta de directiva refundida de calidad del aire:

- Consolidar el cumplimiento en 2030 del futuro valor límite anual de NO₂ (20 µg/m³) y el futuro valor límite diario para NO₂.

b) Material particulado PM₁₀. Media anual

El establecimiento de objetivos cuantificados de reducción de la media anual de PM₁₀ se debe a la superación durante el periodo de evaluación 2017-2021 del objetivo de la Estrategia Andaluza de Calidad del Aire (O-EACA: 25,6 µg/m³). Este objetivo para la media anual de PM₁₀ se supera en las estaciones de Prado Rey en los años 2019 y 2020, Arcos en 2017; Matalascañas en 2018 y 2019. El valor promedio de las cinco ocasiones es de 28,2 µg/m³, en base a lo cual, los objetivos específicos son

- Reducir para 2027 la inmisión en 2,6 µg/m³ con respecto al valor de referencia, lo cual se corresponde a la consecución del objetivo de la Estrategia Andaluza de Calidad del Aire (25,6 µg/m³).
- Progresar hacia el cumplimiento del futuro valor límite de la propuesta de directiva de calidad del aire, recogiendo la propuesta un valor límite de 20 µg/m³ para el año 2030.

c) Material particulado. Valor diario PM₁₀, media anual PM_{2,5} y valor diario PM_{2,5}

El resto de métricas relativas a material particulado no presentan objetivos cuantificados de reducción al darse ya cumplimiento al valor límite diario de PM₁₀ y al O-EACA para la media anual de PM_{2,5}. No obstante, se plantean los siguientes objetivos cualitativos en base a los futuros valores límite recogidos en la propuesta de directiva refundida de calidad del aire:

- Consolidar el cumplimiento en 2030 del futuro valor límite diario de PM₁₀ (45 µg/m³ que no podrán ser superados en más de 18 ocasiones al año).
- Progresar hacia el cumplimiento en 2030 del futuro valor límite para la media anual de PM_{2,5} (10 µg/m³).
- Progresar hacia el cumplimiento en 2030 del futuro valor límite diario de PM_{2,5} (25 µg/m³ que no podrán ser superados en más de 18 ocasiones al año).

d) Ozono

La evaluación para ozono se realiza en base a las superaciones en periodos de 3 años, teniéndose en Bédar, Campillos y Villaharta más de 25 superaciones de promedio anual en todos los periodos trienales evaluados, y en El Arenosillo y Matalascañas más de 25 superaciones de promedio anual en todos los periodos trienales evaluados a excepción del año 2021. El objetivo cuantificado equivale a no volver a superar el valor objetivo para protección de la salud en más ocasiones de los 25 días permitidos, lo cual se corresponde con que el percentil 93,15 de los máximos diarios de las medias octohorarias no superen los 120 µg/m³:

- Reducción del percentil 93,15 de los máximos diarios de las medias octohorarias en 13 µg/m³, ya que para el periodo trienal más desfavorable (2017-2019) del periodo de referencia 2017-2021 el promedio del citado percentil en Villaharta ha sido de 133 µg/m³.

2.2 RESUMEN DE LAS MEDIDAS DEL PMCA DE LAS ZONAS RURALES

En base al diagnóstico de situación realizado en el PMCA de las Zonas Rurales y la correspondiente identificación del origen de la contaminación, las medidas del Plan de Actuación se estructuran en:

- Medidas orientadas al sector tráfico terrestre (rodado y ferroviario) (TR)
- Medidas orientadas al sector residencial/comercial/institucional (DO)
- Medidas encaminadas al sector industrial y uso de productos (IN)
- Medidas orientadas al sector agrícola y forestal (AG)
- Medidas orientadas a actividades de construcción y demolición (CO)
- Medidas de prevención (PR)
- Medidas de sensibilización (SN)
- Medidas de gestión (GE)

Asimismo, algunas de las medidas planteadas son complementarias entre ellas, persiguiendo un mismo objetivo. En estos casos una línea de actuación estratégica se ve reforzada por una serie de medidas facilitadoras que son necesarias para la consecución del objetivo de la medida nuclear de la estrategia (por ejemplo, impulso del vehículo eléctrico).

Se presenta a continuación la relación de medidas del Plan de Actuación, ordenadas por sector y finalidad.

2.2.1 Medidas orientadas al sector tráfico terrestre (rodado y ferroviario)

a) Medidas orientadas a fomentar el vehículo eléctrico y otros vehículos limpios

- Impulso al vehículo eléctrico (TR/1)
- Normas de emisión de CO2 para turismos y furgonetas nuevos (TR/2)
- Plan de choque de movilidad sostenible, segura y conectada en entornos urbanos y metropolitanos (TR/3)
- Contratación pública de vehículos de transporte limpios y eficientes (TR/4)
- Desarrollo de infraestructuras mínimas necesarias para la recarga de los vehículos eléctricos e híbridos en los aparcamientos de los edificios (TR/5)
- Ayudas para la sostenibilidad del transporte y la movilidad (TR/6)
- Bonificación en la cuota del IVTM para vehículos poco contaminantes (TR/7)
- Medidas de apoyo a la adquisición/sustitución de vehículos para favorecer la penetración de vehículos híbridos enchufables y eléctricos, y reducir la dependencia del vehículo diésel progresivamente en zonas rurales (TR/8)
- Plan de incentivos a la instalación de puntos de recarga, a la adquisición de vehículos eléctricos y de pila de combustible y a la innovación en electromovilidad, recarga e hidrógeno verde (TR/9)
- Planes de movilidad para la electrificación del parque móvil municipal (TR/10)
- Redacción y actualización de Planes de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) en municipios menores de 50.000 habitantes (TR/11)

b) Otras medidas orientadas a reducir las emisiones unitarias de los vehículos

- Aplicación de la normativa EURO relativa a la homologación de turismos y vehículos ligeros (TR/12)
- Aplicación de la normativa EURO relativa a la homologación de vehículos pesados (TR/13)
- Aplicación de la normativa EURO relativa a la homologación de motocicletas y ciclomotores (TR/14)
- Control de las emisiones de los vehículos de combustión a través de la ITV (TR/15)

c) Medidas orientadas a reducir el volumen de tráfico motorizado

- Conjunto de paneles de señalización variable DGT (TR/16)
- Legislación en materia de Transporte y Movilidad Sostenible en Andalucía. (TR/17)
- Elaboración de una Planificación basada en criterios de sostenibilidad e intermodalidad. (TR/18)
- Planificación de actuaciones en redes ciclistas. (TR/19)
- Sistema Inteligente de transporte público andaluz que atienda a todos los modos. (TR/20)
- Política Tarifaria, intermodalidad y ayudas al sector del transporte discrecional (TR/21)
- Desarrollo del sistema concesional del transporte público por carretera en Andalucía. (TR/22)
- Infraestructuras de apoyo al transporte por carretera. (TR/23)
- Transporte al litoral y playas fluviales en época estival. (TR/24)
- Transporte regular de personas a la demanda en zonas de débil tráfico (Programa Andalucía Rural Conectada). (TR/25)

- Red de Infraestructuras ciclo-turísticas. (TR/26)
- Aplicación de tarifas de aparcamiento en función del potencial contaminante de los vehículos en los aparcamientos municipales y zonas de aparcamiento regulado (zona azul) (TR/27)
- Fomento del uso de la bicicleta incluyendo eléctricas y micro-movilidad (TR/28)
- Fomento de los desplazamientos a pie (TR/29)
- Implementación de medidas de moderación de la velocidad (TR/30)
- Fomento de Planes de Transporte Sostenible al Trabajo (TR/31)
- Fomento del teletrabajo para reducir el nivel de tráfico (TR/32)
- Ampliación de la tramitación telemática de las administraciones para evitar desplazamientos de los administrados (TR/33)
- Plan de descarbonización y energías renovables en ferrocarril (TR/34)
- Potenciación del transporte marítimo de pasajeros y las actividades turísticas y recreativas de carácter marítimo. (TR/35)
- Reestructuración de la red de transporte público (TR/36)
- Mejora de la gestión del transporte público urbano (TR/37)
- Mejora de la información al usuario del transporte público (TR/38)
- Aplicación de nuevas tecnologías para mejorar el acceso al transporte público en el Área de Jaén (TR/39)
- Identificación de zona 30 y de bajas emisiones en los cascos históricos de las principales centralidades: Martos y Andújar y en los cascos históricos de los municipios de mayor población: Mancha Real, Mengíbar, Torredelcampo y Torredonjimeno. (TR/40)
- Suministro y entrega de unidades de aparcamiento de bicicletas y unidades de estaciones de reparación de bicicletas en municipios menores de 20.000 habitantes y entidades locales autónomas (ELA) (TR/41)
- Redacción del Plan de Transporte Metropolitano del Área de Almería. (TR/42)
- Elaboración del mapa concesional de Andalucía. (TR/43)
- Programa Andalucía Rural Conectada. (TR/44)
- Centro de Control de Transporte Público de Viajeros en Andalucía. (TR/45)
- Tarjeta para el transporte interurbano de viajeros en Andalucía. (TR/46)
- Licitación Concesiones de las líneas de transporte interurbano. (TR/47)

d) Mejora de infraestructuras viarias

- Líneas de investigación, desarrollo tecnológico e innovación en la mejora de las infraestructuras viarias. (TR/48)
- Infraestructuras viarias para la mejora de la movilidad en áreas interiores rurales y en el litoral. (TR/49)
- Infraestructuras viarias sostenibles. (TR/50)
- Infraestructuras verdes y carreteras paisajísticas. (TR/51)
- Mejora de los ejes de gran capacidad autonómicos pertenecientes a la RTE-T. (TR/52)
- Completar y mejorar los grandes ejes viarios de la red de alta capacidad, bajo parámetros de sostenibilidad ambiental. (TR/53)

- La conservación del patrimonio viario. Conservación integral de carreteras y seguridad vial. (TR/54)
- Desarrollo de una red de corredores limpios apoyados en las carreteras de titularidad de la Junta de Andalucía. (TR/55)
- Actuaciones en infraestructuras para el fomento del uso de la bicicleta y VMP (TR/56)
- Desarrollo de carriles bici (TR/57)
- Implantación del Plan de mejora de caminos (TR/58)
- Estudios de mejora ambiental y de la seguridad vial ligadas a tráfico de paso a lo largo de travesías en los distintos núcleos urbanos y en vías de conexión entre municipios en el área metropolitana de Jaén (TR/59)
- Fomento de la red de itinerarios ciclistas y vías verdes ciclopeatonales de ámbito metropolitano y fomento de la red de itinerarios ciclistas de carácter estructurante a nivel urbano, municipal e intermunicipal. (TR/60)
- Metrominuto en los principales municipios con equipamientos de carácter metropolitano: Andújar y Martos (TR/61)
- Conexión ciclista en el área metropolitana de Málaga (TR/62)

e) Transporte de mercancías

- Potenciar la regulación de actividades de carga/descarga de mercancías (TR/63)
- Fomento de los vehículos limpios para transporte de mercancías (TR/64)
- Favorecer la reducción del desplazamiento en el transporte de mercancías (TR/65)

2.2.2 Medidas orientadas al sector residencial/comercial/institucional

- Aplicación del Código Técnico de la Edificación en nueva construcción y rehabilitación de edificios (DO/1)
- Aplicación del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios en nueva construcción y rehabilitación de edificios (DO/2)
- Fomento de la certificación energética de edificios (DO/3)
- Rehabilitación energética en la edificación (DO/4)
- Ayudas para la mejora de la eficiencia energética y la descarbonización en entidades públicas (DO/5)
- Aplicación de los reglamentos de diseño ecológico a nuevas calderas y nuevos equipos de calefacción que emplean biomasa. Cumplimiento de los límites de emisión establecidos para chimeneas, estufas y calderas en los Reglamentos (UE) 2015/1185 y 2015/1189 (DO/6)
- Mejora en las calderas de calefacción y ACS comunitarias e individuales (DO/7)
- Fomentar la sustitución de calderas convencionales de gasoil por sistemas de bomba de calor o aerotermia (DO/8)
- Limitaciones en la instalación y en el uso de chimeneas abiertas (DO/9)
- Ayudas para inversiones a proyectos singulares locales de energía limpia en municipios de reto demográfico: PROGRAMA DUS 5000. (DO/10)
- Ayudas para rehabilitación energética de edificios en municipios de reto demográfico. PROGRAMA PREE 5000. (DO/11)
- Ayudas para fomento de instalaciones de autoconsumo y otras energías renovables en entorno rural. (DO/12)

- Fomento de la autoproducción renovable de energía eléctrica (DO/13)
- Aplicación del Programa de Desarrollo Energético Sostenible de Andalucía (DO/14)
- Plan EcoVivienda (DO/15)

2.2.3 Medidas orientadas al sector industrial y uso de productos

- Implantación de Mejores Técnicas Disponibles en las instalaciones industriales (IN/1)
- Actuaciones correctoras en actividades extractivas próximas a núcleos de población (IN/2)
- Actuaciones para la reducción de las emisiones en las industrias que manejan sólidos pulverulentos (IN/3)
- Vigilancia de las emisiones canalizadas y fugitivas en instalaciones industriales y actividades extractivas (IN/4)
- Establecimiento de valores límite de emisión específicos para las extractoras de aceite de orujo e intensificación de control de sus emisiones (IN/5)
- Sostenibilidad ambiental de la industria (IN/6)
- Ayudas para la mejora de la eficiencia energética y uso de energías renovables en los sectores productivos (IN/7)
- Control de emisiones de COVNM en instalaciones industriales (IN/8)
- Fomento de la etiqueta ecológica de la Unión Europea para pinturas de uso doméstico, productos de limpieza multiusos para el hogar y ciertos productos cosméticos (IN/9)
- Elaboración y diseminación de buenas prácticas ambientales del uso de disolventes y pinturas (IN/10)
- Control en las instalaciones cerámicas sometidas a Autorización Ambiental Integrada que emplean combustibles sólidos o líquidos pesados (IN/11)

2.2.4 Medidas orientadas al sector agrícola y forestal

- Limitación de quema de restos agroforestales en medianas y grandes explotaciones (AG/1)
- Limitación de la quema de restos agroforestales en microexplotaciones y pequeñas explotaciones en condiciones meteorológicas adversas para la dispersión (AG/2)
- Fomentar las buenas prácticas agrícolas (AG/3)
- Ayudas para el impulso de la agricultura y ganadería sostenible y competitiva (AG/4)
- Fomento del desarrollo rural andaluz a través de una agricultura sostenible (AG/5)
- Contribuir al consumo energético sostenible, al desarrollo sostenible y a la gestión del aire en las actividades agrícolas (PEPAC) (AG/6)
- Normativa de limitación de emisiones en maquinaria agrícola (AG/7)
- Buenas prácticas ambientales en la gestión del olivar (AG/8)
- Apoyo al asesoramiento para reducir el impacto de las empresas rurales sobre el medio ambiente (AG/9)
- Inversiones en activos físicos para la mejora del rendimiento y la sostenibilidad global en explotaciones de olivar (AG/10)

- Inversiones para la mejora de otras infraestructuras rurales (incluidas aquellas que supongan la mejora de los servicios energéticos y que mejoren la dinamización del mercado de la tierra) para su uso en colectividad (AG/11)
- Inversiones destinadas a la mejora de Infraestructuras Verdes para el desarrollo sostenible de las Zonas Rurales (AG/12)
- Sistemas sostenibles de cultivos herbáceos de secano (AG/13)
- Sistemas sostenibles de cultivos agroindustriales (AG/14)
- Plan de impulso de la sostenibilidad y competitividad de la agricultura y la ganadería (AG/15)
- Incentivos para Eficiencia energética en explotaciones agropecuarias (AG/16)

2.2.5 Medidas orientadas a actividades de construcción y demolición

- Impulso de la aprobación y aplicación de una ordenanza municipal sobre tipo de gestión ambiental en obras de construcción y demolición (CO/1)
- Vigilancia Ambiental en obras de infraestructuras (CO/2)

2.2.6 Medidas de prevención

- Baldeo de calles (PR/1)
- Actuaciones para la reducción de la incidencia sobre los niveles de inmisión de PM10 de la resuspensión de polvo en zonas no pavimentadas (PR/2)

2.2.7 Medidas de sensibilización

- Impulsar el desarrollo de campañas de divulgación y sensibilización ciudadana sobre movilidad respetuosa con la calidad del aire (SN/1)
- Incorporación de los aspectos relacionados con la calidad del aire en los programas de formación y evaluación de los conductores (SN/2)
- Potenciar los cursos de formación orientados a la mejora de la calidad del aire (SN/3)
- Favorecer la puesta a disposición de los consumidores información relativa a las emisiones de NO2 y partículas de los turismos nuevos (SN/4)
- Apoyar la realización de campañas de divulgación y sensibilización en otros sectores específicos (construcción, transporte de mercancías, ...) (SN/5)
- Fomentar la difusión de nuevas tecnologías en el sector de la maquinaria agrícola (SN/6)
- Campañas de sensibilización e información para la transición energética (SN/7)
- Desarrollo de actividades de información y sensibilización ciudadana acerca del contenido de COVNM de los productos y disolventes de uso doméstico (productos para el hogar, cosméticos y otros artículos de aseo) (SN/8)
- Elaborar una guía de recomendaciones sanitarias asociadas a la calidad del aire (SN/9)
- Elaboración de una guía para la optimización de impactos en la salud en la implantación de medidas para la mejora de la calidad del aire en entornos urbanos (SN/10)

- Proponer actividades de participación e incentivo a la responsabilidad compartida (SN/11)
- Programa de sensibilización ambiental dirigido a la cadena de valor turística (tejido empresarial) (SN/12)
- Educación y sensibilización sobre movilidad sostenible para escolares (SN/13)
- Sensibilización de la ciudadanía sobre movilidad sostenible (SN/14)
- Sensibilización de administraciones y empresas en materia de movilidad sostenible (SN/15)
- Programa de información- Plan de comunicación sobre movilidad sostenible (SN/16)
- Programas formativos para mejorar la cualificación de los profesionales (SN/17)
- Actividades de divulgación/demostración orientadas específicamente al sector del olivar (SN/18)
- Impulso de la cultura energética mediante campañas de sensibilización e información para la transición energética (SN/19)

2.2.8 Medidas de gestión

- Estudio y caracterización del material particulado (GE/1)
- Establecimiento de un sistema de predicción de los niveles de contaminación atmosférica (GE/2)
- Campañas de medición mediante unidad móvil (GE/3)
- Inspecciones de instalaciones industriales (GE/4)
- Estudio y gestión de olores en instalaciones industriales con potencial emisión de olores (GE/5)
- Mejora y ampliación del Sistema de Evaluación de Calidad del Aire. (GE/6)

2.3 PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Según la OMS, la contaminación del aire representa un importante riesgo medioambiental para la salud. Por la gran importancia que tiene la calidad del aire para la salud humana, tanto la Unión Europea como las autoridades nacionales y autonómicas han desarrollado políticas enfocadas a la mejora de la calidad del aire. A continuación, se indican algunas de las últimas iniciativas políticas desarrolladas sobre calidad de aire.

A **nivel europeo**, entre las últimas políticas desarrolladas se puede destacar el Paquete “aire puro” que tiene por objeto reducir sustancialmente la contaminación atmosférica en toda la Unión Europea. La información sobre el Paquete “aire puro” se encuentra disponible en la web de la Comisión Europea en <https://www.consilium.europa.eu/es/policies/clean-air/>.

A **nivel nacional** el Ministerio Para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico ha desarrollado en los últimos años el Plan AIRE y el Plan AIRE II. Ambos se pueden consultar en la página web del ministerio en <https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/atmosfera-y-calidad-del-aire/calidad-del-aire/planes-mejora/>. Además, la web indicada contiene enlaces a los distintos planes de mejora de calidad del aire autonómicos.

En Andalucía, recientemente se ha aprobado la Estrategia Andaluza de Calidad del Aire (EACA), mediante el Acuerdo de 22 de septiembre de 2020, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba la Estrategia Andaluza de Calidad del Aire. La Estrategia sirve de marco para la elaboración de planes de mejora de calidad del aire que sustituyan a los actualmente vigentes. La información sobre la EACA se encuentra disponible en https://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal/landing-page-planificacion/-/asset_publisher/Jw7AHlmcvbx0/content/estrategia-andaluza-de-calidad-del-aire-1/20151.

Por otro lado, respecto a la **información a la ciudadanía sobre calidad del aire**, señalar que éste es un aspecto muy importante para la Junta de Andalucía. En concreto, en la página web de la Consejería de Sostenibilidad y Medio Ambiente se puede consultar información sobre la calidad del aire actual y también se dispone de informes históricos sobre calidad del aire en el enlace: <https://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal/web/guest/areas-tematicas/atmosfera/la-calidad-del-aire>.

En relación a lo anterior, señalar también que la Junta de Andalucía ha promovido el desarrollo de la **herramienta PronoCaire**, que se trata de una aplicación para teléfonos inteligentes que ofrece predicción de calidad del aire a 72 horas e información del sistema de avisos por previsión de superación de umbrales de calidad del aire para todos los municipios de Andalucía.

Respecto al desarrollo concreto del PMCA de las Zonas Rurales destacar que el mismo incorpora mecanismos que garantizan la participación de la ciudadanía, así como de las Administraciones públicas afectadas por razón de sus competencias.

Así, la redacción del PMCA de las Zonas Rurales, se ha llevado a cabo por la Consejería de Sostenibilidad y Medio Ambiente, a través de la Dirección General de Sostenibilidad Ambiental y Economía Circular, contando además con la participación en el planteamiento de las medidas con otras Direcciones Generales de la Consejería, así como con la Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda y la Agencia Andaluza de la Energía. También se ha contado con la participación de las administraciones locales afectadas por el PMCA de las Zonas Rurales, mediante un proceso de consultas internas, tanto a las Diputaciones Provinciales como a los ayuntamientos de los municipios del ámbito de aplicación del plan

Además, la participación de la ciudadanía en el procedimiento de elaboración normativa está regulada en la *Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas*. También, destacar que en la Comunidad Autónoma de Andalucía se dispone de la *Ley 7/2017, de 27 de diciembre, de Participación Ciudadana de Andalucía*. Con esta ley se regula el derecho de participación ciudadana, en igualdad de condiciones, sobre asuntos autonómicos y locales de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

Por tanto, en cumplimiento con el procedimiento de participación pública establecido, en primer lugar, se ha realizado una **consulta pública previa** sobre el *Proyecto de Decreto por el que se aprueban planes de mejora de la calidad del aire en determinadas zonas de Andalucía*. La consulta pública previa realizada se publicó el 29 de junio de 2021 y el plazo de participación fue desde el 30 de junio de 2021 hasta el 20 de julio de 2021. En la consulta realizada se facilitó una dirección de correo electrónico para que la ciudadanía pudiera hacer llegar sus opiniones. Este anuncio puede consultarse en: <https://juntadeandalucia.es/organismos/sostenibilidadmedioambienteyeconomiaazul/servicios/participacion/normativa/consulta-previa/detalle/223306.html>.

En segundo lugar, se ha previsto la realización una **jornada divulgativa** con objeto de fomentar la participación ciudadana y detectar la preocupación ciudadana sobre la calidad del aire en los municipios de las Zonas Rurales, así como una exposición de las principales medidas que se proponen incorporar en el PMCA.

Por último, en tercer lugar, el Proyecto de Decreto será llevado a un **trámite de información pública en el Portal de participación pública de la Junta de Andalucía**

3. IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LA POBLACIÓN IMPLICADA

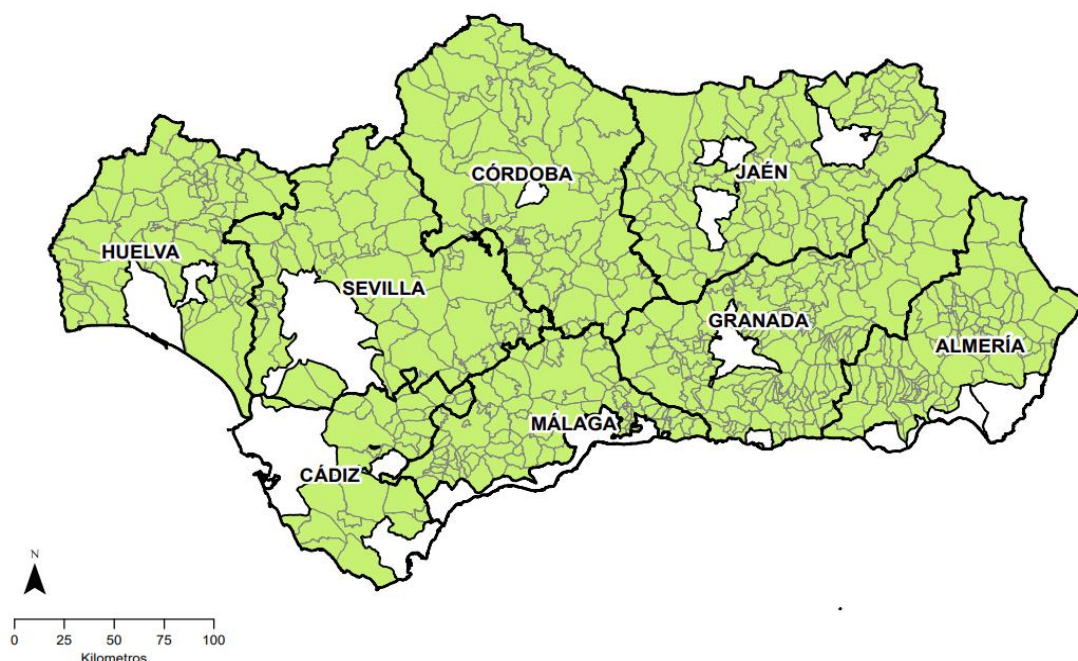
En este Capítulo se va a caracterizar la población que puede verse afectada por las medidas contempladas en el PMCA de las Zonas Rurales y su entorno social y económico. Para ello se van a recopilar datos que reflejen las características sociales, económicas, demográficas y de salud de la población potencialmente afectada por el PMCA de las Zonas Rurales.

3.1 IDENTIFICACIÓN DE LA POBLACIÓN IMPLICADA

El PMCA de las Zonas Rurales tiene como objetivo principal la mejora de la calidad del aire en las Zonas Rurales, estableciendo las correspondientes medidas de limitación de emisiones de los distintos contaminantes atmosféricos en general y en particular de material particulado PM₁₀ y los precursores del O₃. Por tanto, para la identificación de la población afectada por las medidas contempladas en el PMCA se va a identificar a la población de los siguientes municipios:

Tabla 3.1. Zona Industrial de la Bahía de Algeciras

Código zona	Denominación	Municipios
ES0123	Zonas Rurales 3 ¹	Resto de municipios del territorio andaluz que no se encuentran incluidos en 11 de las zonas restantes, además de Puente Nuevo



¹ La zonificación del territorio de Andalucía ha experimentado cambios en el ámbito geográfico que cubre Zonas Rurales, denominándose como Zonas Rurales 3 la actual zona de acuerdo con la última actualización de la zonificación acometida en 2022. En dicha actualización los municipios de Castelar, Iznatoraf y Villacarrillo dejan de pertenecer a Zonas Rurales y se integran la Zona de Villanueva del Arzobispo y su entorno, y adicionalmente se integran en Zonas Rurales los municipios de Espiel, Obejo y Villaharta anteriormente pertenecientes a la Zona Industrial de Puente Nuevo, que deja de constituir una zona independiente tras el cese de actividad de la central térmica

Figura 3.1. Municipios de la Zonas Rurales

Fuente: Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía.

A continuación, en la Tabla 3.2 se presenta la evolución de la población en los últimos años de las zonas rurales en su totalidad, y se compara con Andalucía como referencia de población. Adicionalmente, en la tabla 3.2 se muestran las zonas rurales desglosadas por provincias.

Tabla 3.2. Evolución de la población en las zonas rurales afectadas por el Plan desglosadas por provincias.

Provincia / Municipio	Padrón municipal a 1 de enero (INE)				
	Año 2018	Año 2019	Año 2020	Año 2021	Año 2022
ZR Almería	294.975	299.226	304.661	308.668	310.890
ZR Cádiz	245.545	244.999	245.162	246.202	246.438
ZR Córdoba	459.532	457.278	455.412	454.718	452.949
ZR Granada	359.044	361.149	360.770	362.058	379.515
ZR Huelva	280.826	282.304	283.739	285.167	286.880
ZR Jaén	425.455	422.183	420.623	418.438	416.420
ZR Málaga	421.578	424.754	428.600	433.826	439.178
ZR Sevilla	617.085	616.566	617.654	619.328	619.117
TOTAL (Zonas Rurales)	3.104.040	3.108.459	3.116.621	3.128.405	3.135.361
Andalucía	8.384.408	8.414.240	8.464.411	8.472.407	8.500.187

Fuente: Instituto Nacional de Estadística

En la Tabla 3.2 se observa que, en la mayoría de zonas rurales englobadas a nivel provincial, la población censada ha ido creciendo ligeramente durante los últimos 5 años, a excepción de las zonas rurales de Jaén y Córdoba que ha disminuido considerablemente. La provincia a nivel de zonas rurales que más ha crecido en los últimos años, es Granada, con un aumento de 20.471 ciudadanos.

En cuanto a los núcleos de población, todos los municipios, que abarcan este plan contienen un total de 2.186 núcleos de población. A continuación, se muestra la población en diseminados identificados en las zonas rurales, desglosadas al igual que en la anterior tabla por provincias pertenecientes a las Zonas Rurales a 1 de enero de 2022.

Tabla 3.3. Habitantes censados en los núcleos de población

Municipio	Núcleo de población	Población a 1 de enero de 2022		
		Total	Hombres	Mujeres
ZR Almería	Total	310.890	160.296	150.594
	Población en diseminados	26.407		
ZR Cádiz	Total	246.438	120.524	125.914
	Población en diseminados	23.600		
ZR Córdoba	Total	452.949	224.925	228.024
	Población en diseminados	20.907		
ZR Granada	Total	363.489	184.837	178.652
	Población en diseminados	20.821		
ZR Huelva	Total	286.880	143.772	143.108
	Población en diseminados	9.458		
ZR Jaén	Total	416.420	207.766	208.654
	Población en diseminados	11.278		
ZR Málaga	Total	439.178	219.836	219.342
	Población en diseminados	50.700		
ZR Sevilla	Total	619.117	309.100	310.017
	Población en diseminados	14.677		
TOTAL (ZR Andalucía)	Total	3.135.361	1.571.056	1.564.305
	Población en diseminados	177.848		
Andalucía	Total	8.500.187	4.187.595	4.312.592
	Población en diseminados	304.712		

Fuente: Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía. Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía

Como población afectada por las medidas del PMCA de las Zonas Rurales, en esta VIS se van a considerar a los 3.135.361 habitantes censados a 1 de enero de 2022 en los municipios incluidos en el plan. Para la caracterización de la población se ha partido de datos a nivel municipal o provincial, según la desagregación disponible del dato analizado.

3.2 PERFIL DEMOGRÁFICO

La Tabla 3.4 y la Figura 3.2 incluyen, para la población de las Zonas Rurales, la siguiente información:

- Población total.
- Población según sexo.
- Población por grupos de edad. S-BO

Señalar que se han utilizado datos disponibles en el INE a nivel provincial y municipal. En la Tabla y en la Figura que se muestran a continuación se exponen los datos agregados de todas las zonas rurales incluidas en el PMCA de las Zonas Rurales. En el Anexo I se incluye la información de las zonas rurales de la Tabla 3.4 y de la Figura 3.2 desagregada por provincias.

Tabla 3.4. Población por sexo y edad en las Zonas Rurales a 1 de enero de 2022

Sexo	Edad			Total
	0-15	16-64	+64	
Mujeres	248.732	1.059.934	262.390	1.571.056
Hombres	231.166	1.005.972	327.167	1.564.305
Total	479.898	2.065.906	589.557	3.135.361

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Instituto Nacional de Estadística para los municipios y provincias del PMCA de las Zonas Rurales.

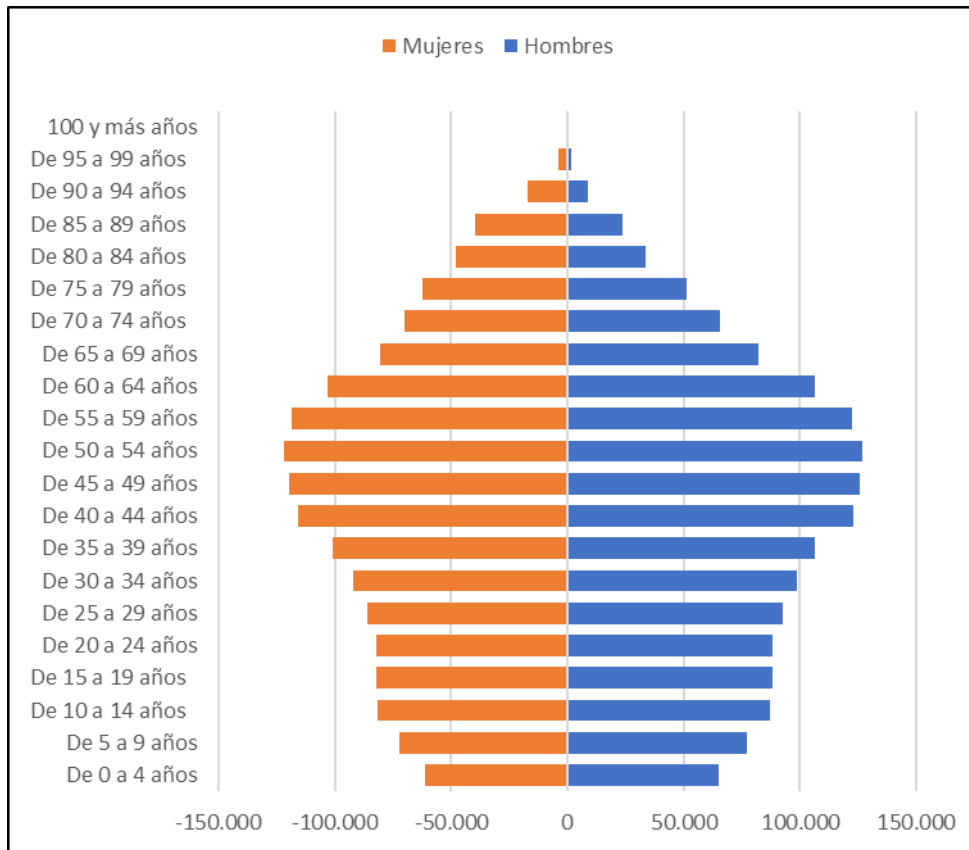


Figura 3.2. Pirámide poblacional de las Zona Rurales 3

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Instituto Nacional de Estadística de los municipios y provincias del PMCA de las Zonas Rurales.

En la Tabla y en la Figura anterior se observa que la mayoría de la población se encuentra entre los 30 y los 64 años. Además, se puede comprobar el efecto de pirámide invertida desde los 44 años hacia abajo, consecuencia del descenso de la natalidad y de fenómenos de despoblación.

Para finalizar el perfil demográfico, a continuación, en las Figuras 3.3 a 3.26 se muestra la distribución espacial de la población total, de la población menor a 16 años y de la población mayor a 65 años para los residentes inscritos a 1 de enero de 2022. Las zonas delimitadas en rojo, se corresponden con zonas que ya se encuentran en otros planes y por ello quedan fuera del ámbito de este Plan de zonas rurales.

Esta información ha sido extraída de la malla de población de Andalucía disponible en la página web del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía.

ZR Almería:

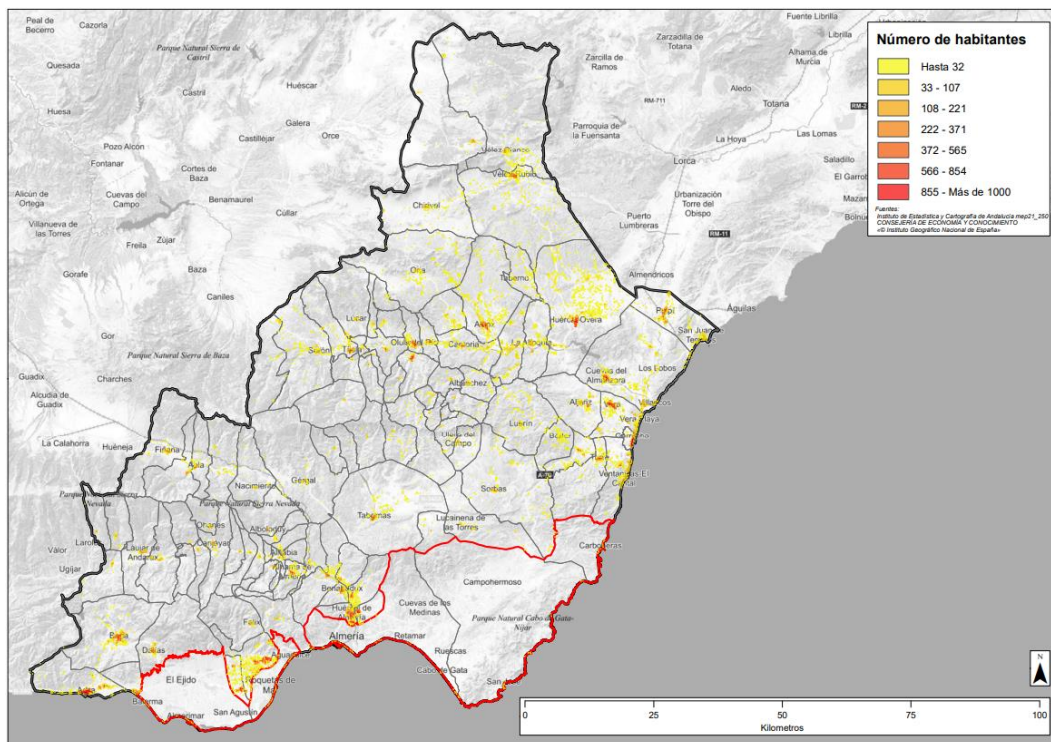


Figura 3.3. Distribución espacial de la población residente en el área abarcada por las zonas rurales de Almería al PMCA de las Zonas Rurales

Fuente: Malla de población del Andalucía del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía.

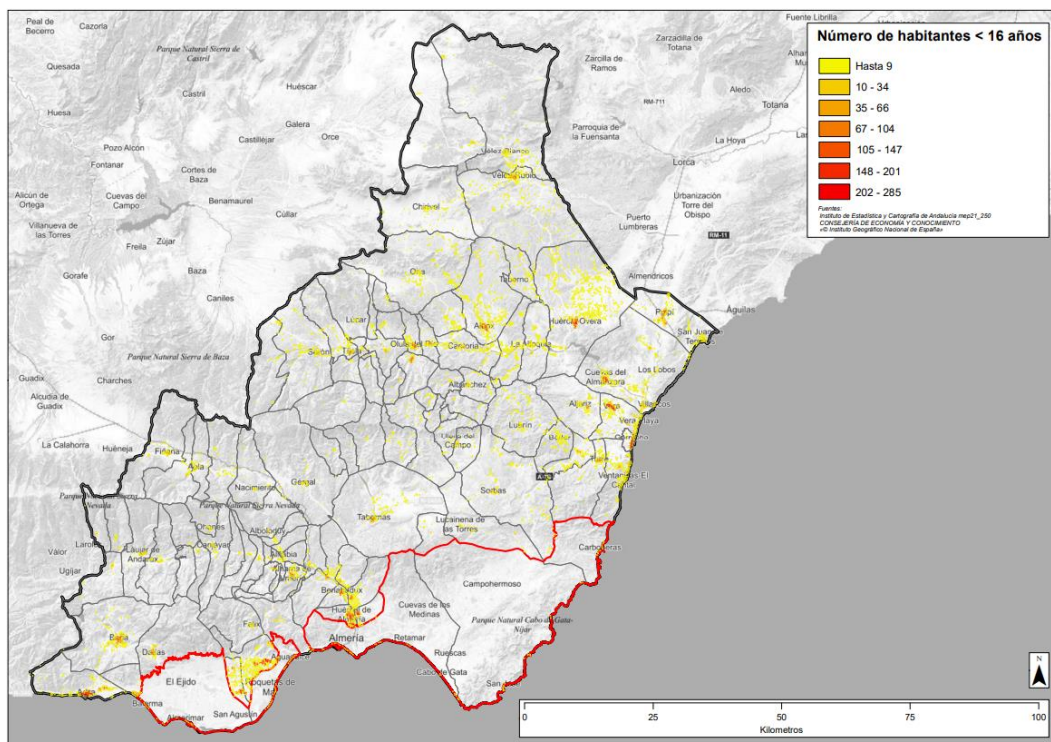
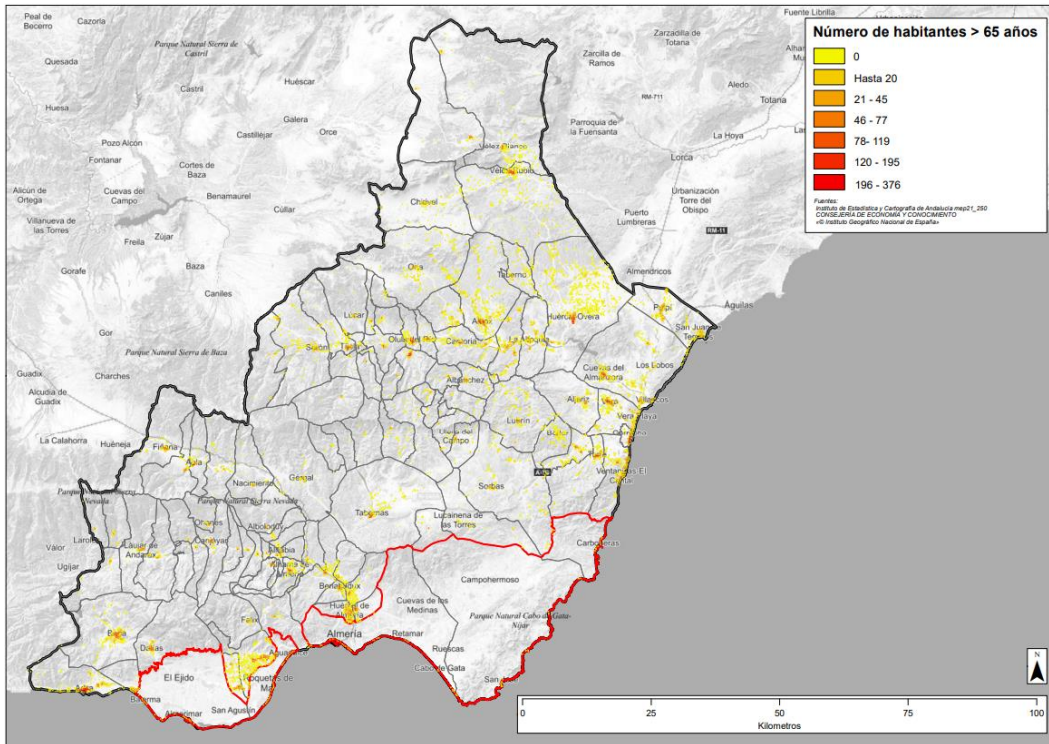


Figura 3.4. Distribución espacial de la población residente menor a 16 años en el área abarcada por las zonas rurales de Almería al PMCA de las Zonas Rurales

Fuente: Malla de población del Andalucía del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía.



NOTA: Las celdas con valor 0 se corresponden con datos de secreto estadístico.

Figura 3.5. Distribución espacial de la población residente mayor de 65 años en el área abarcada por las zonas rurales de Almería pertenecientes al PMCA de las Zonas Rurales

Fuente: Malla de población del Andalucía del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía.

ZR Cádiz:

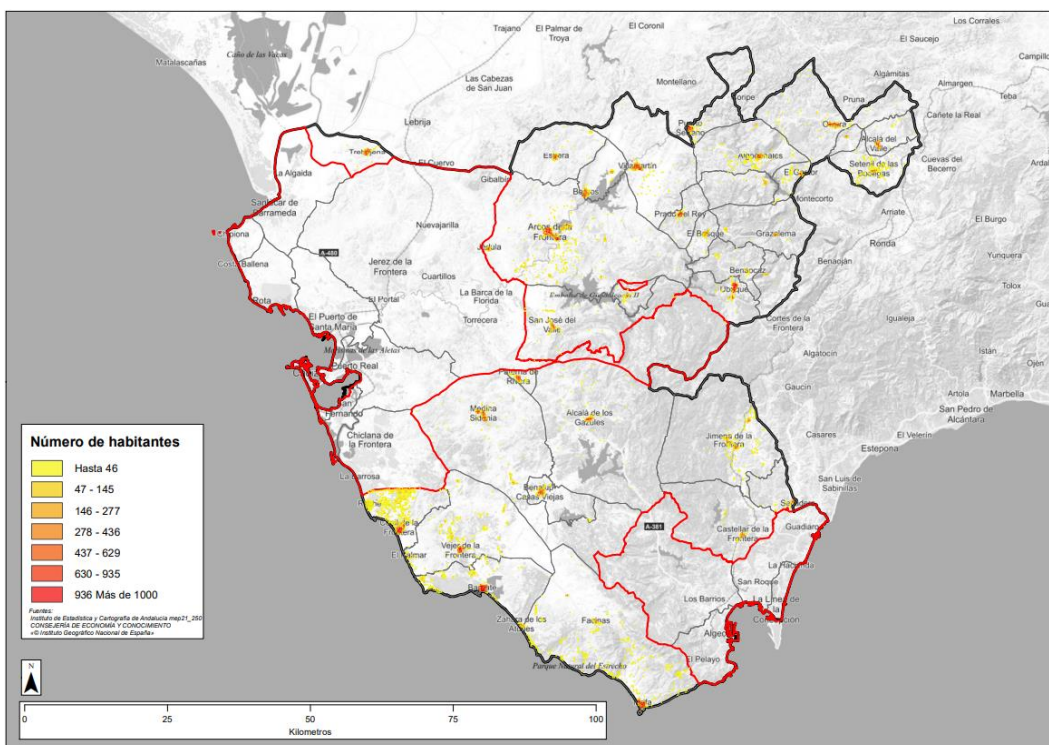


Figura 3.6. Distribución espacial de la población residente en el área abarcada por las zonas rurales de Cádiz al PMCA de las Zonas Rurales

Fuente: Malla de población del Andalucía del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía.

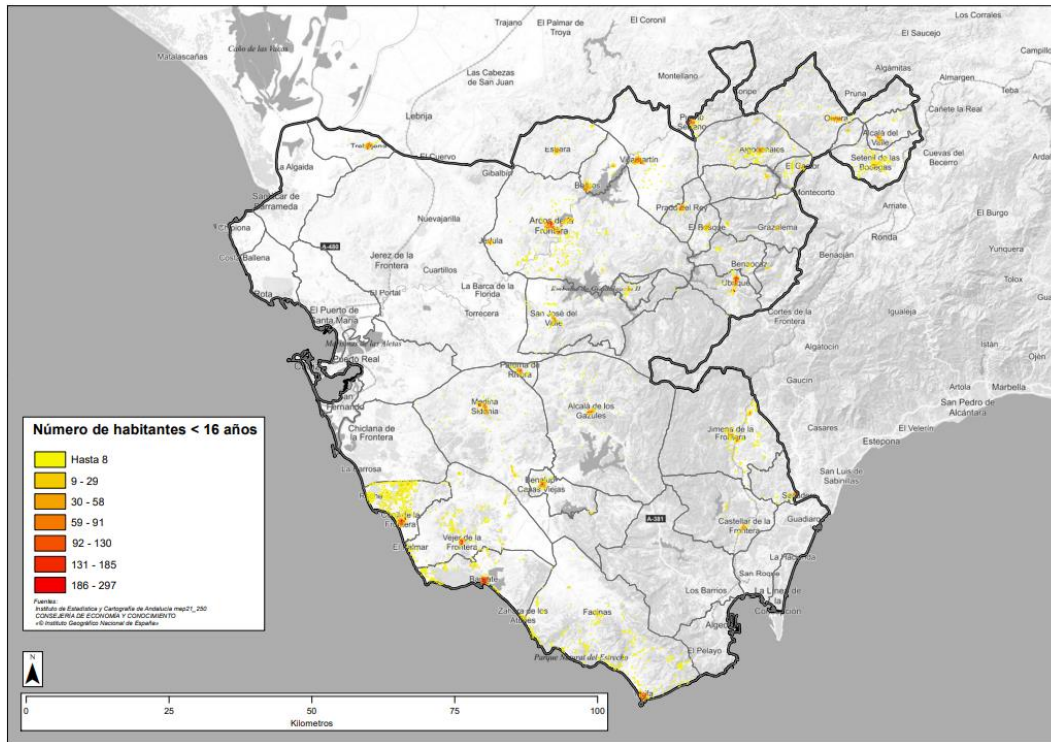


Figura 3.7. Distribución espacial de la población residente menor a 16 años en el área abarcada por las zonas rurales de Cádiz al PMCA de las Zonas Rurales

Fuente: Malla de población del Andalucía del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía.

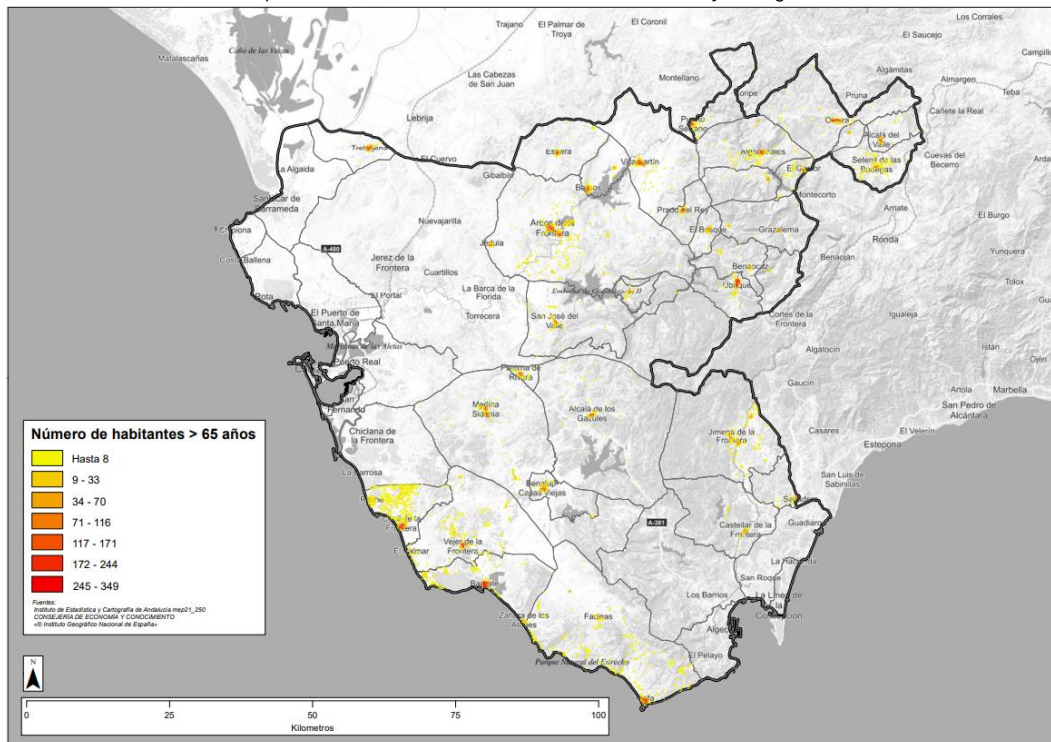


Figura 3.8. Distribución espacial de la población residente mayor de 65 años en el área abarcada por las zonas rurales de Cádiz pertenecientes al PMCA de las Zonas Rurales

Fuente: Malla de población del Andalucía del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía.

ZR Córdoba:

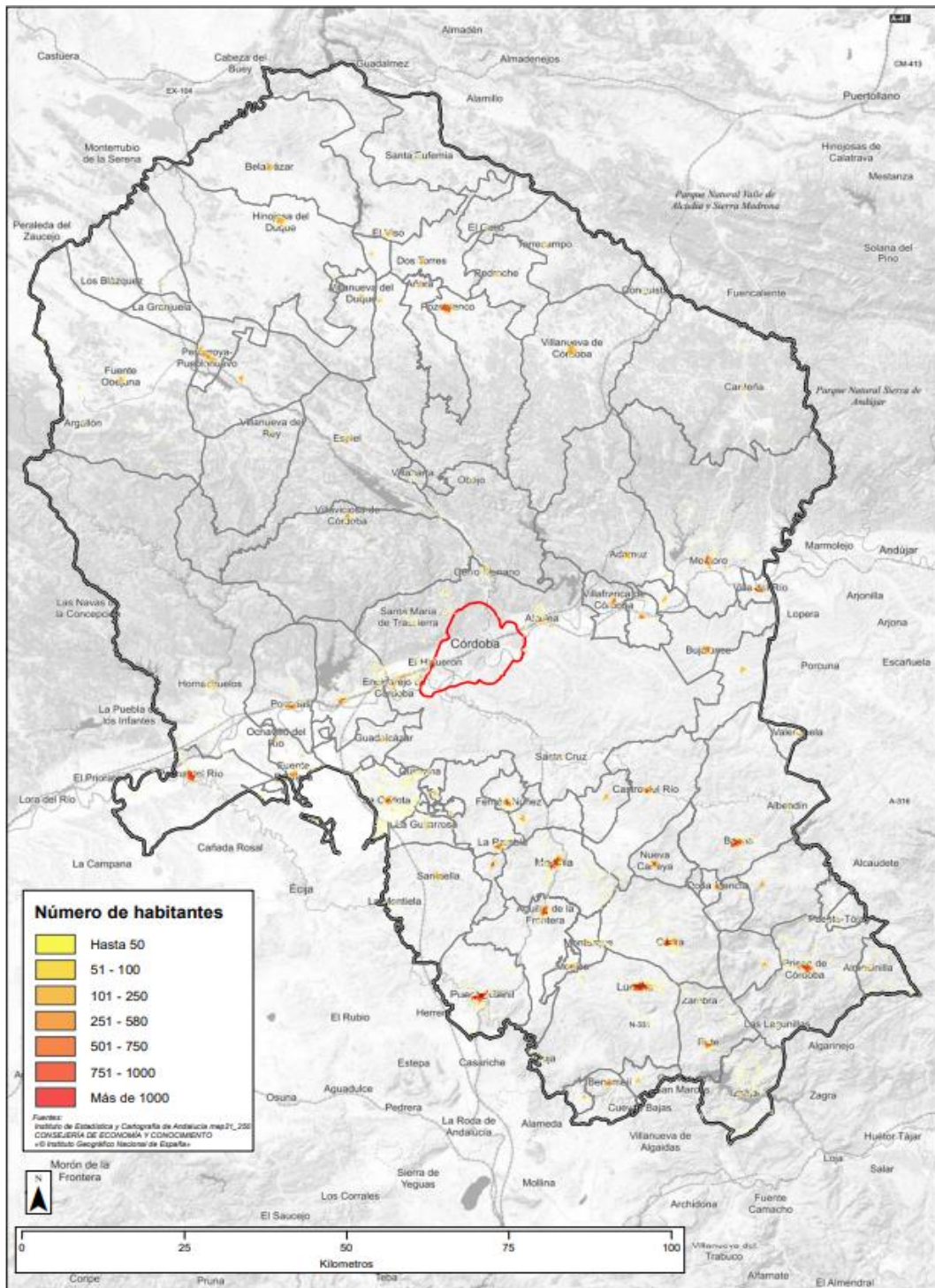


Figura 3.9. Distribución espacial de la población residente en el área abarcada por las zonas rurales de Córdoba al PMCA de las Zonas Rurales

Fuente: Malla de población del Andalucía del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía.

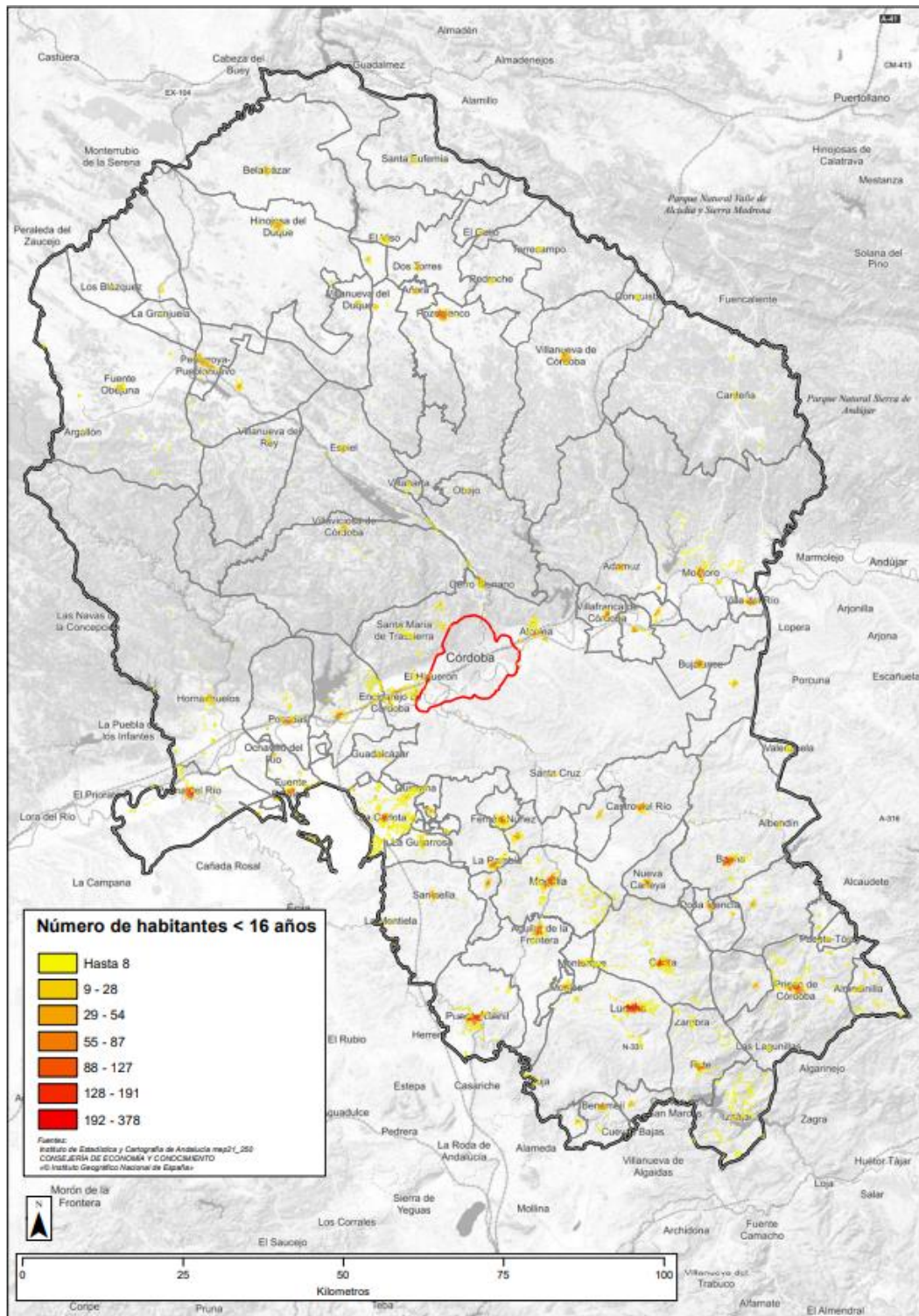


Figura 3.10. Distribución espacial de la población residente menor a 16 años en el área abarcada por las zonas rurales de Córdoba al PMCA de las Zonas Rurales

Fuente: Malla de población del Andalucía del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía.

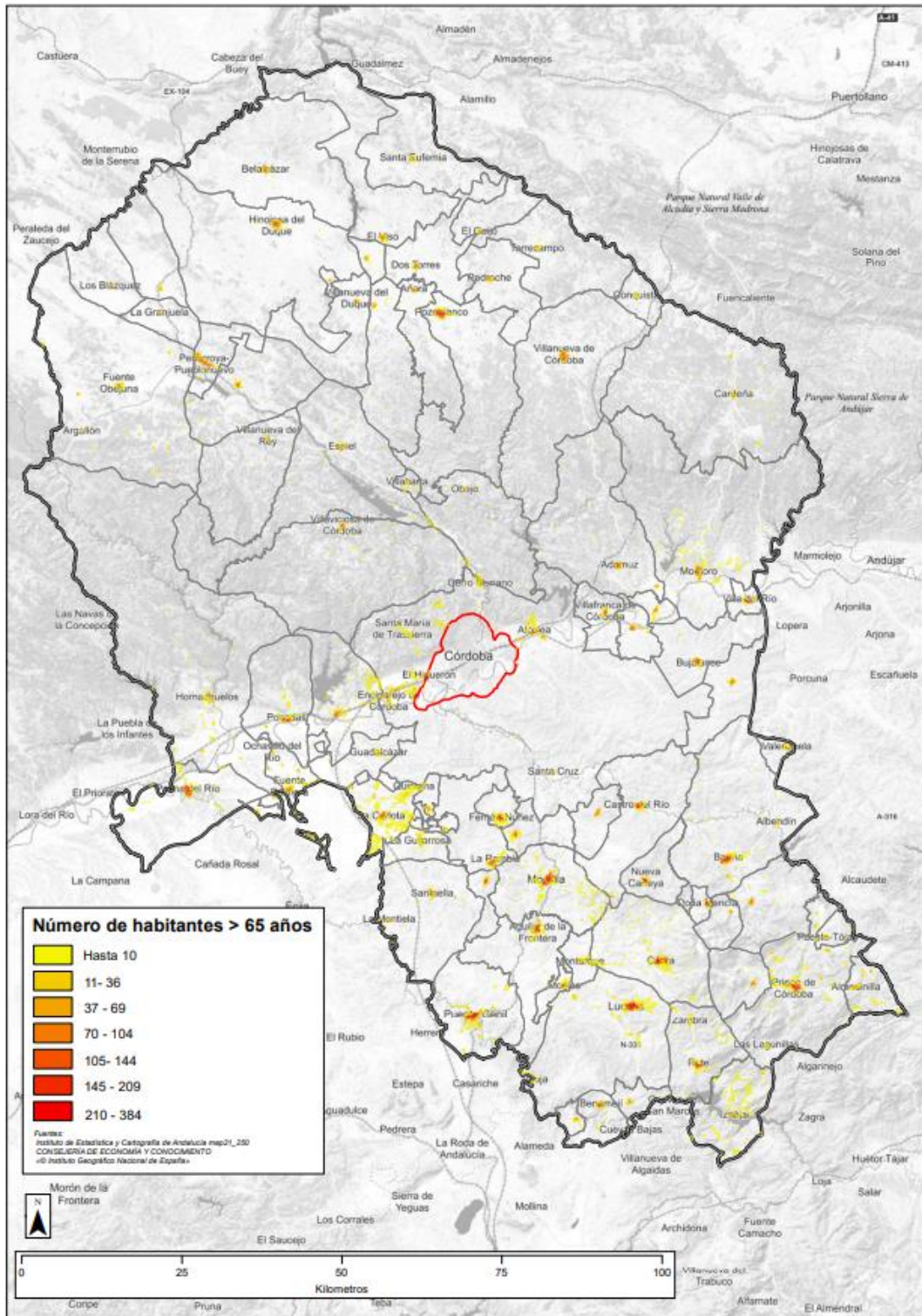


Figura 3.11. Distribución espacial de la población residente mayor de 65 años en el área abarcada por las zonas rurales de Córdoba pertenecientes al PMCA de las Zonas Rurales

Fuente: Malla de población del Andalucía del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía.

ZR Granada:

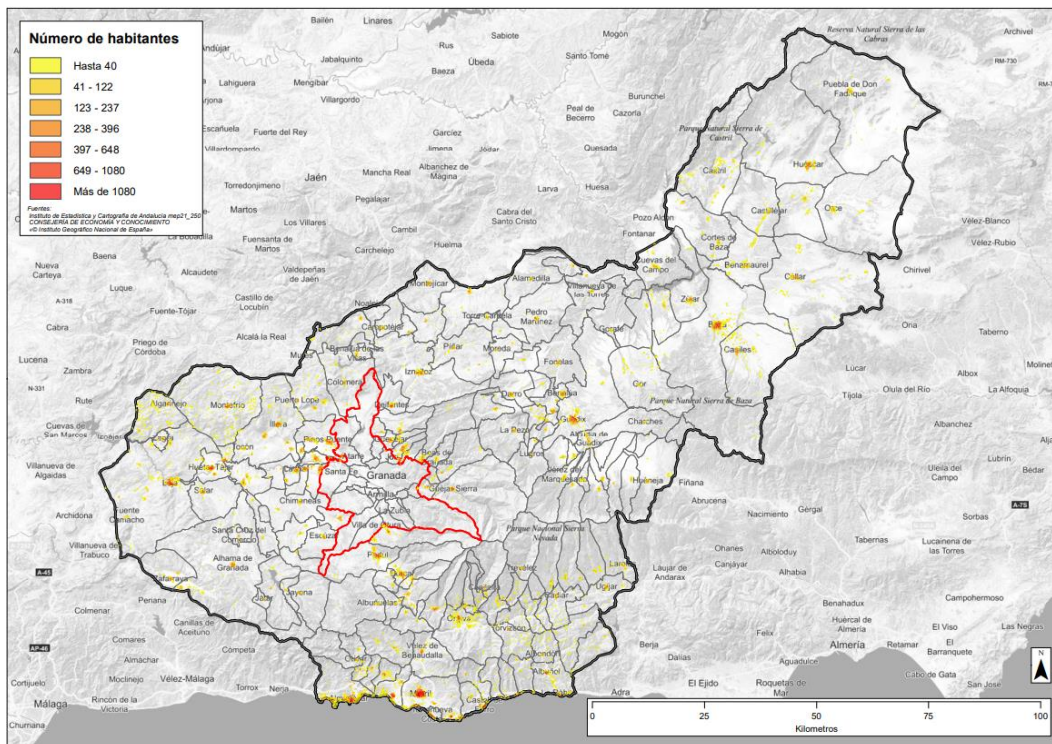


Figura 3.12. Distribución espacial de la población residente en el área abarcada por las zonas rurales de Granada al PMCA de las Zonas Rurales

Fuente: Malla de población del Andalucía del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía.

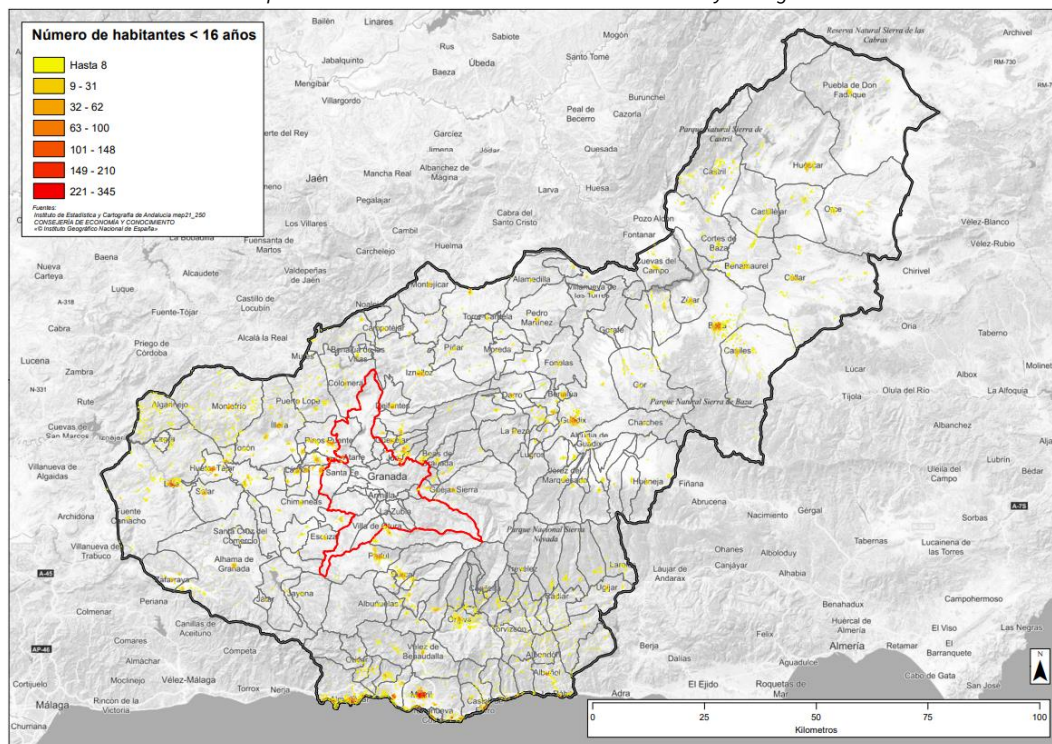


Figura 3.13. Distribución espacial de la población residente menor a 16 años en el área abarcada por las zonas rurales de Granada al PMCA de las Zonas Rurales

Fuente: Malla de población del Andalucía del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía.

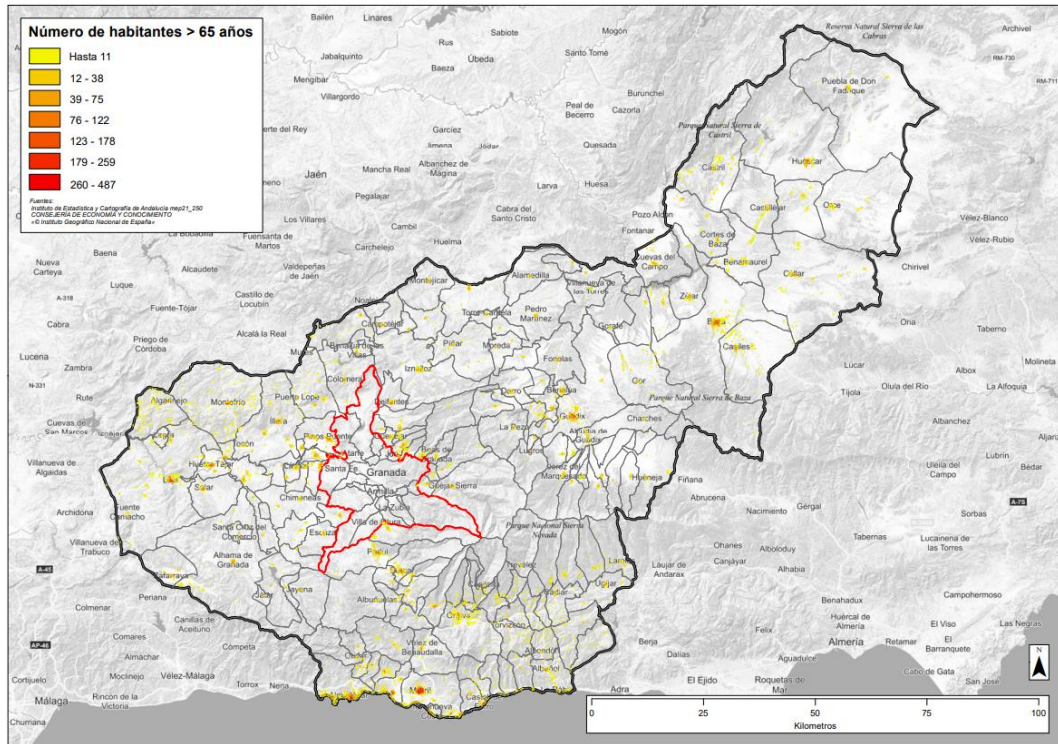


Figura 3.14. Distribución espacial de la población residente mayor de 65 años en el área abarcada por las zonas rurales de Granada pertenecientes al PMCA de las Zonas Rurales

Fuente: Malla de población del Andalucía del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía.

ZR Huelva:

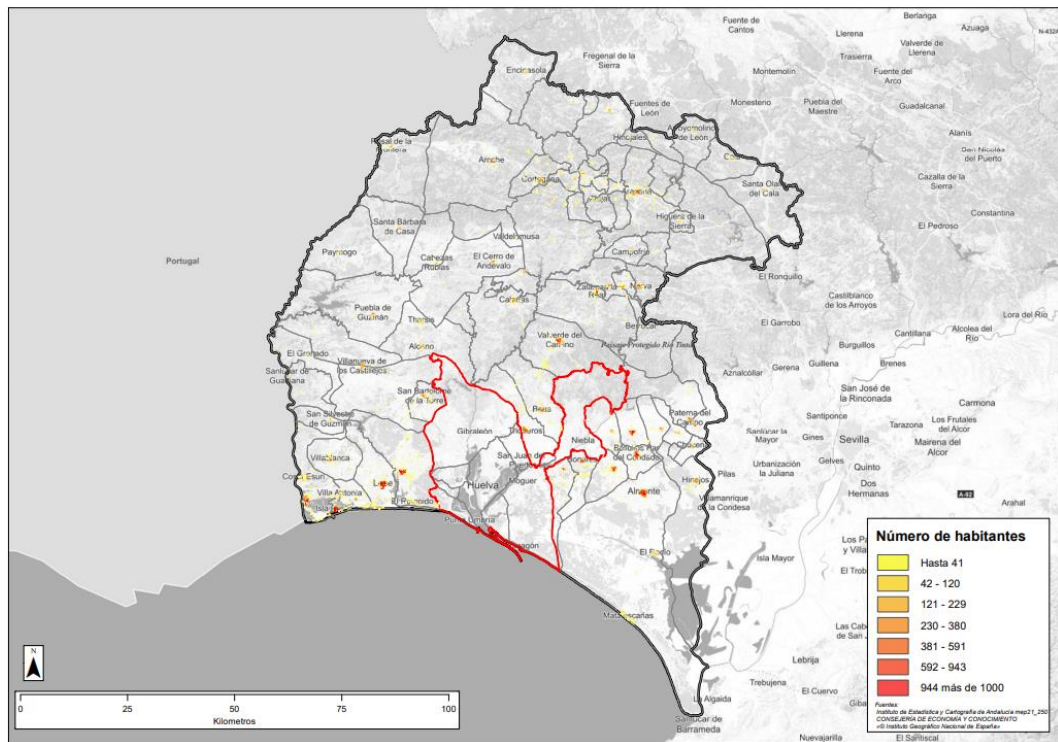


Figura 3.15. Distribución espacial de la población residente en el área abarcada por las zonas rurales de Huelva al PMCA de las Zonas Rurales

Fuente: Malla de población del Andalucía del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía.

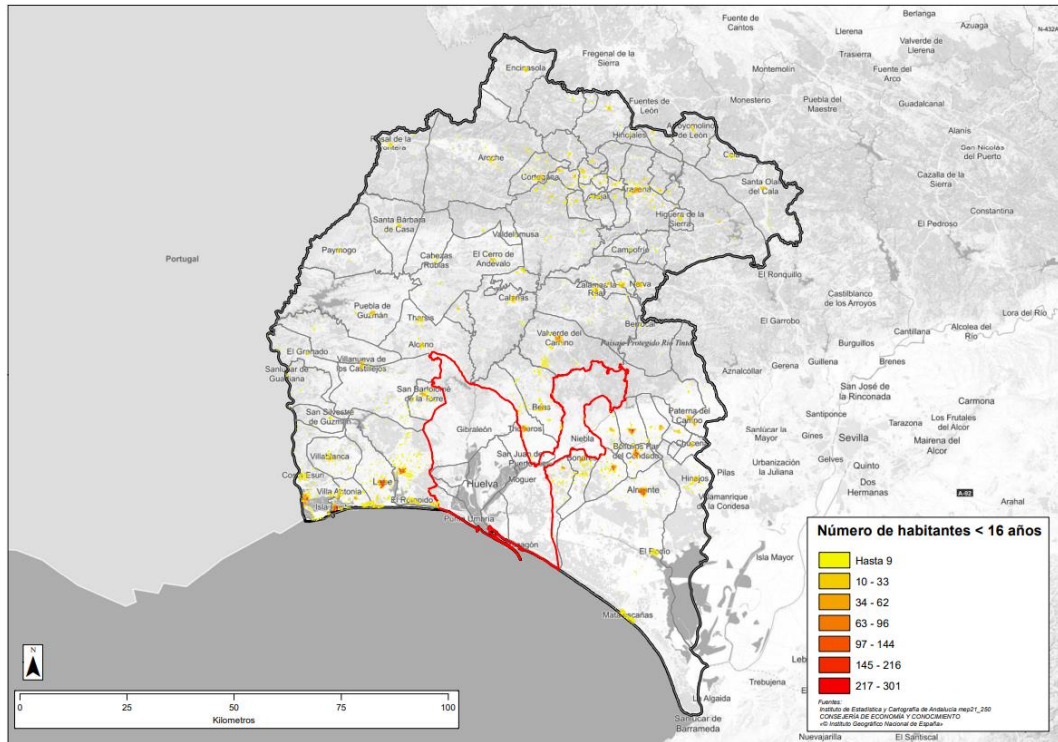


Figura 3.16. Distribución espacial de la población residente menor a 16 años en el área abarcada por las zonas rurales de Huelva al PMCA de las Zonas Rurales

Fuente: Malla de población del Andalucía del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía.

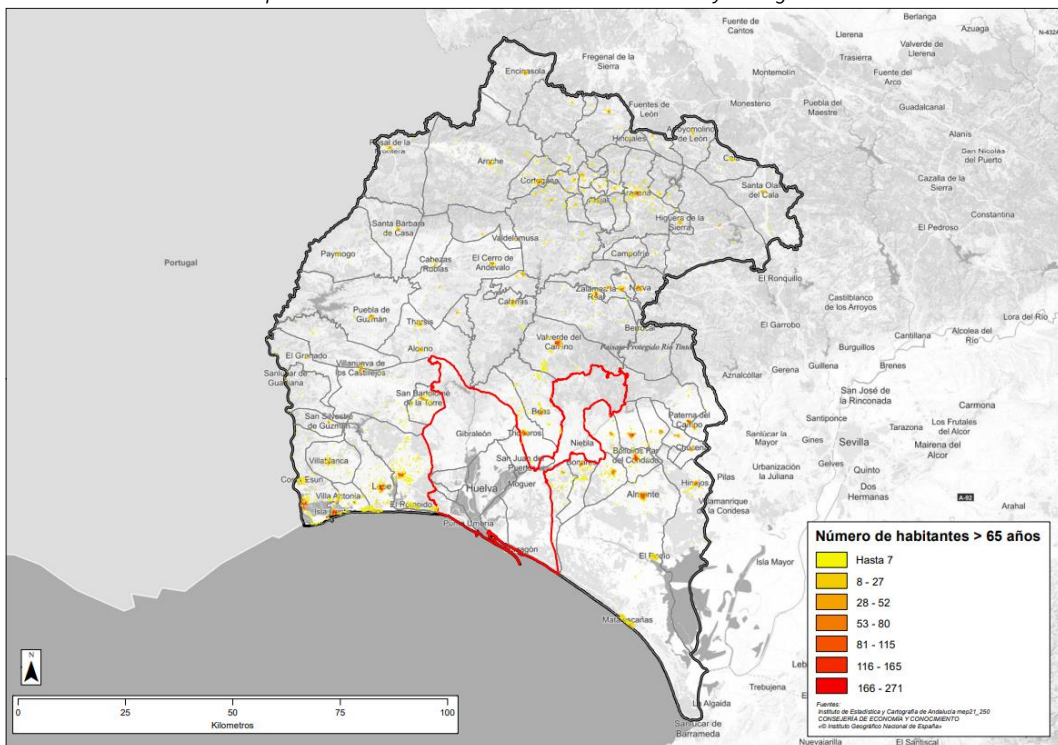


Figura 3.17. Distribución espacial de la población residente mayor de 65 años en el área abarcada por las zonas rurales de Huelva pertenecientes al PMCA de las Zonas Rurales

Fuente: Malla de población del Andalucía del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía.

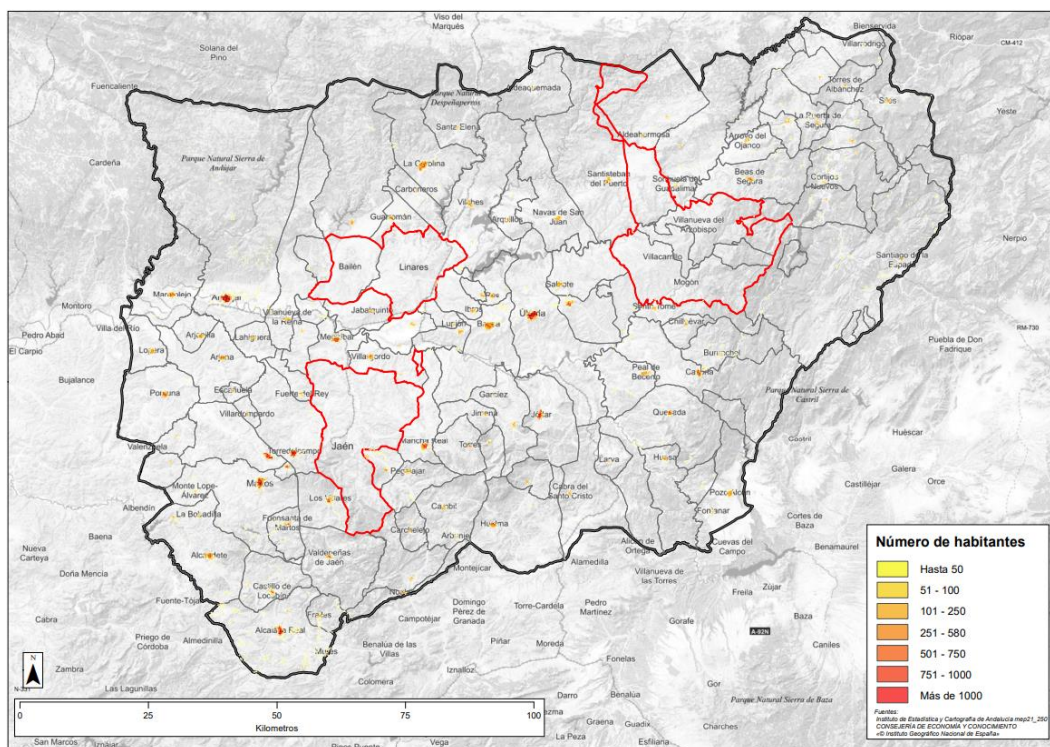


Figura 3.18. Distribución espacial de la población residente en el área abarcada por las zonas rurales de Jaén al PMCA de las Zonas Rurales

Fuente: Malla de población del Andalucía del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía.

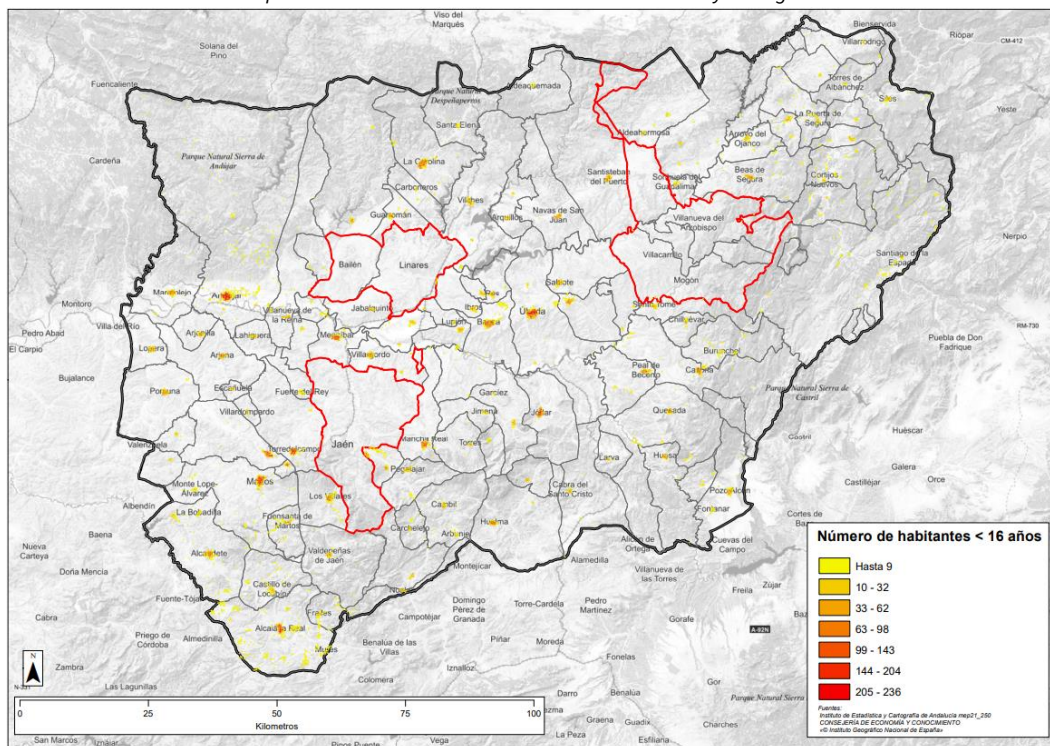


Figura 3.19. Distribución espacial de la población residente menor a 16 años en el área abarcada por las zonas rurales de Jaén al PMCA de las Zonas Rurales

Fuente: Malla de población del Andalucía del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía.

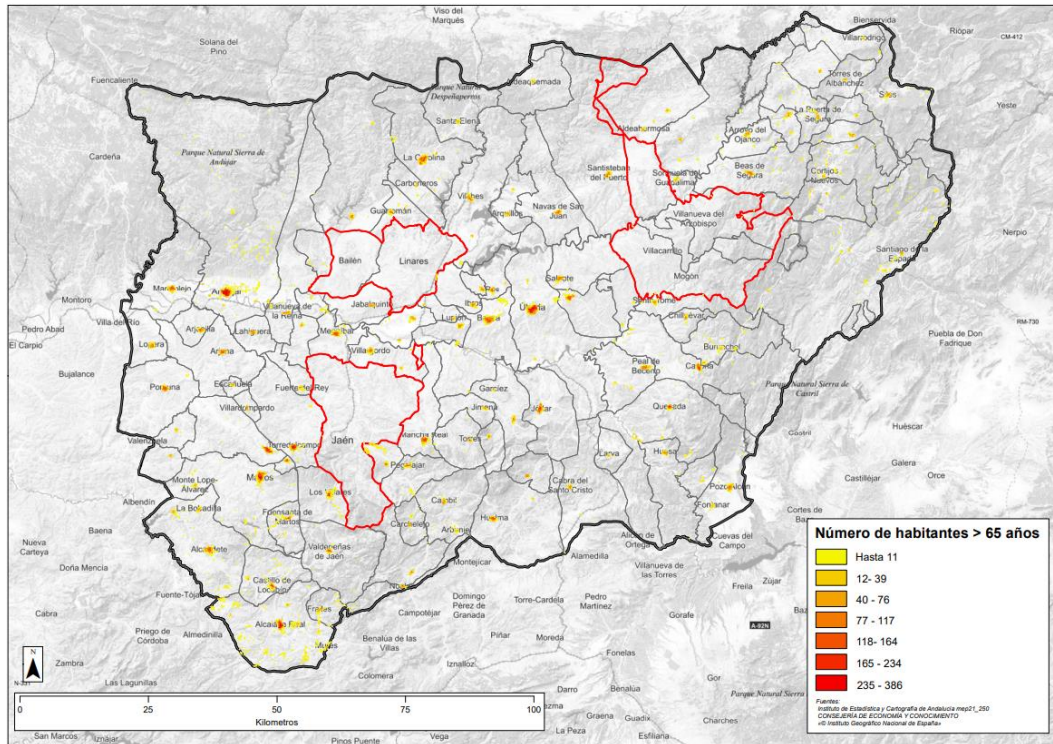


Figura 3.20. Distribución espacial de la población residente mayor de 65 años en el área abarcada por las zonas rurales de Jaén pertenecientes al PMCA de las Zonas Rurales

Fuente: Malla de población del Andalucía del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía.

ZR Málaga:

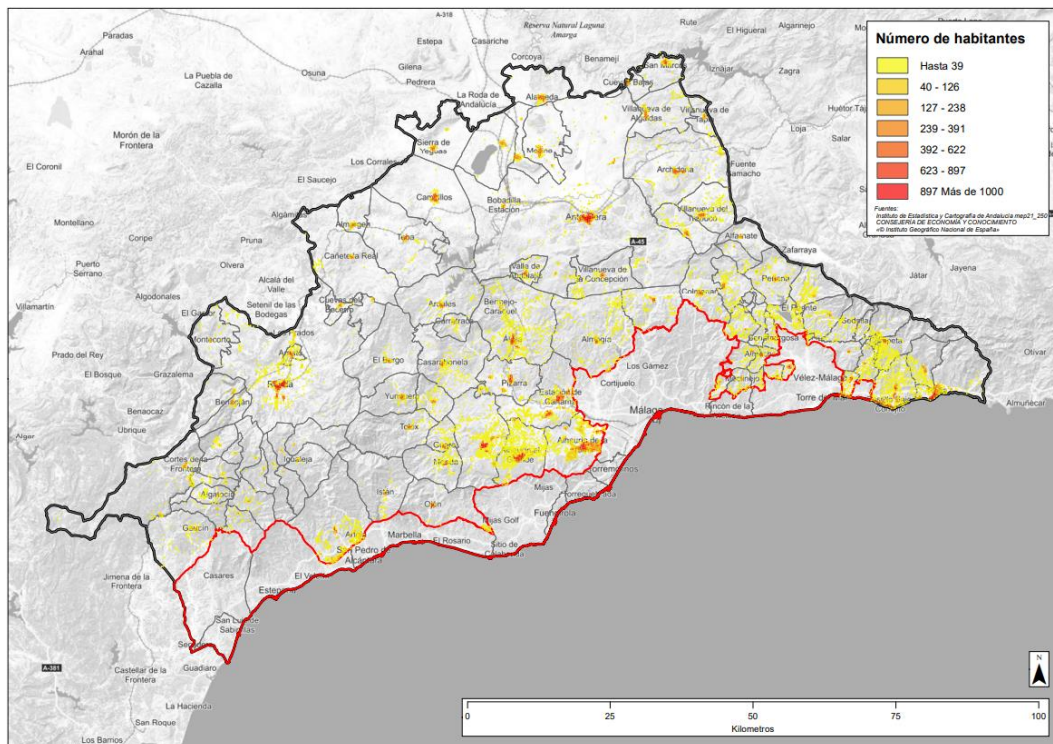


Figura 3.21. Distribución espacial de la población residente en el área abarcada por las zonas rurales de Málaga al PMCA de las Zonas Rurales

Fuente: Malla de población del Andalucía del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía.

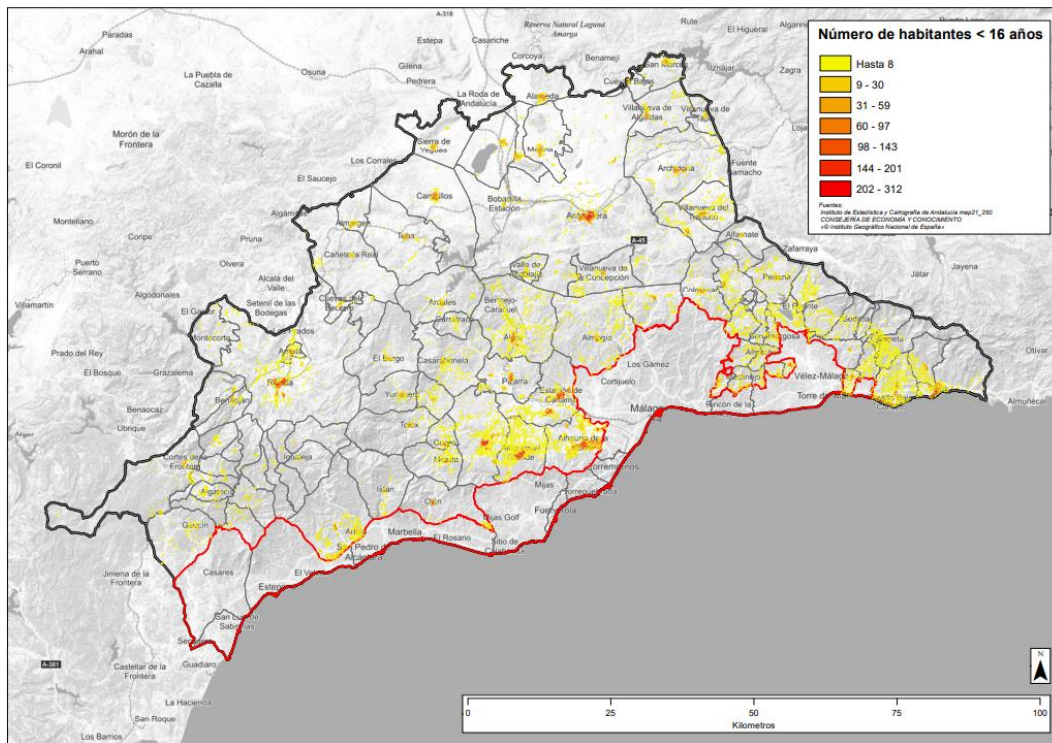


Figura 3.22. Distribución espacial de la población residente menor a 16 años en el área abarcada por las zonas rurales de Málaga al PMCA de las Zonas Rurales

Fuente: Malla de población del Andalucía del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía.

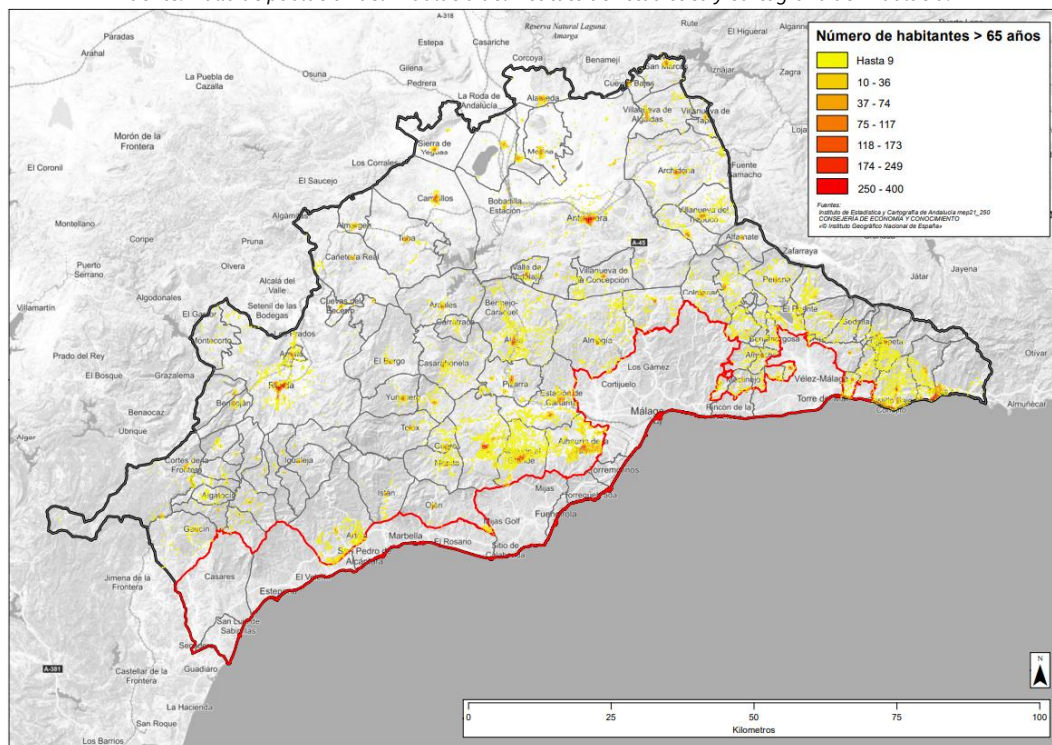


Figura 3.23. Distribución espacial de la población residente mayor de 65 años en el área abarcada por las zonas rurales de Málaga pertenecientes al PMCA de las Zonas Rurales

Fuente: Malla de población del Andalucía del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía.

ZR Sevilla:

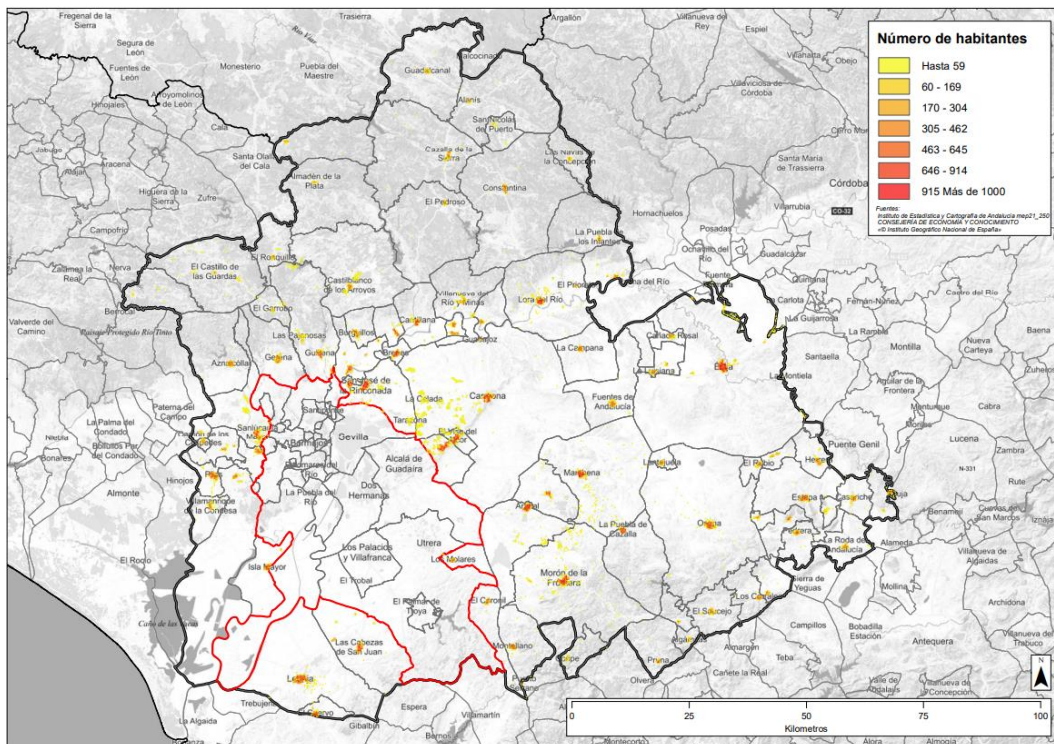


Figura 3.24. Distribución espacial de la población residente en el área abarcada por las zonas rurales de Sevilla al PMCA de las Zonas Rurales

Fuente: Malla de población del Andalucía del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía.

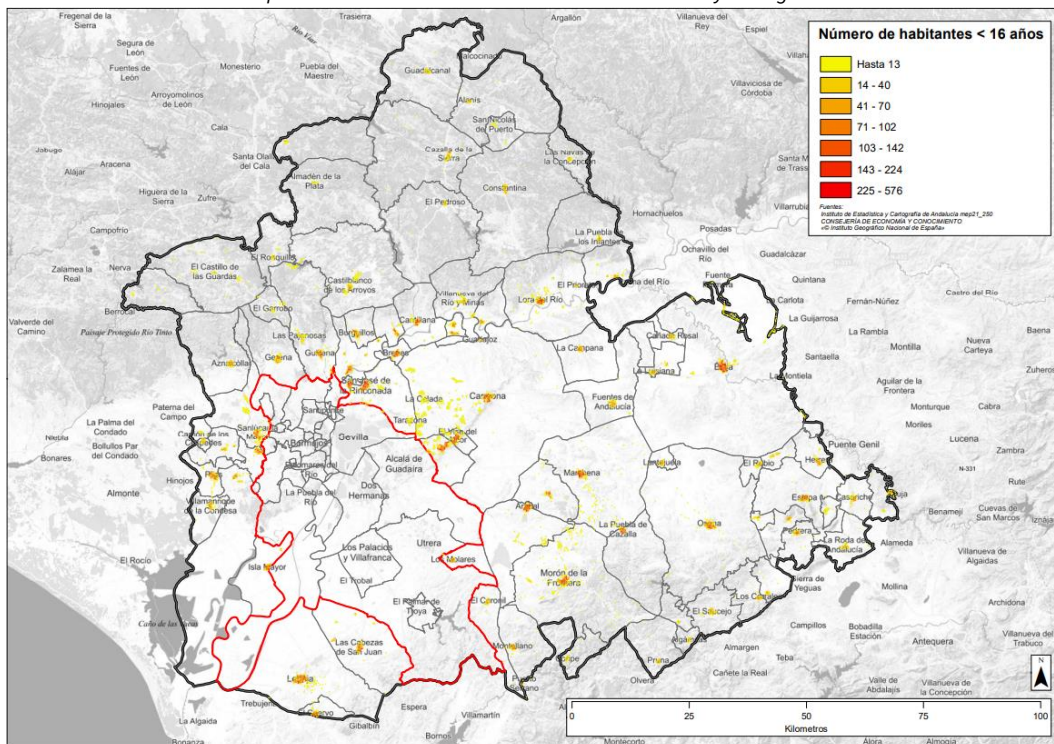


Figura 3.25. Distribución espacial de la población residente menor a 16 años en el área abarcada por las zonas rurales de Sevilla al PMCA de las Zonas Rurales

Fuente: Malla de población del Andalucía del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía.

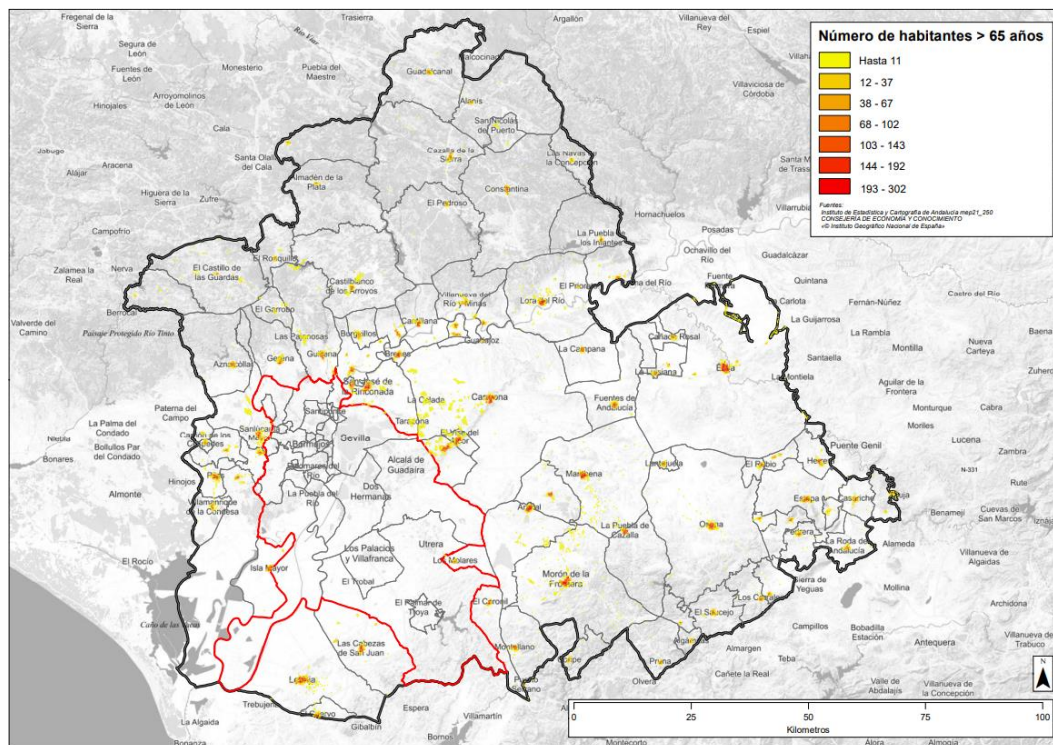


Figura 3.26. Distribución espacial de la población residente mayor de 65 años en el área abarcada por las zonas rurales de Sevilla pertenecientes al PMCA de las Zonas Rurales

Fuente: Malla de población del Andalucía del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía.

3.3 PERFIL SOCIOECONÓMICO

Un indicador claro del estado económico de las zonas se refleja en las tasas de desempleo de la población. Por ello, en la Tabla 3.5 se recoge el paro registrado por sector de actividad económica en el mes de diciembre 2022 para las zonas rurales afectadas por el PMCA de las Zonas Rurales, y en la Tabla 3.6 se recogen los contratos de trabajo registrados en el mes de diciembre 2022. En el Anexo I se incluyen los datos de las Tablas 3.5 y 3.6 desagregados a nivel provincial, abarcando todas las zonas rurales incluidas en el plan.

Tabla 3.5. Paro registrado según sexo, edad y sector de actividad económica en las Zonas Rurales en diciembre 2022

Total	Sexo y edad					
	Hombres			Mujeres		
	<25	25 - 44	>=45	<25	25 - 44	>=45
	9.063	33.160	51.079	11.027	60.282	70.531
236.396	Sectores					
	Agricultura	Industria	Construcción	Servicios	Sin empleo anterior	
	28.480	17.036	25.043	145.476	19.813	

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Servicio Público de Empleo Estatal para los municipios del PMCA de las Zonas Rurales

Tabla 3.6. Contratos de trabajo registrados según sexo, tipo de contrato y sector de actividad económica en las Zonas Rurales en diciembre 2022

Total	Sexo y tipo de contrato					
	Hombres			Mujeres		
	Inicial Indefinido	Inicial Temporal	Convertido Indefinido	Inicial Indefinido	Inicial Temporal	Convertido Indefinido
190.221	58.134	61.609	2.492	25.046	41.660	1.726
	Sectores					
	Agricultura	Industria	Construcción	Servicios		
	126.143	6.543	8.942	49.117		

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Servicio Público de Empleo Estatal para los municipios del PMCA de las Zonas Rurales

Como se puede comprobar en la Tabla 3.5, en los municipios de las Zonas Rurales, el mayor número de parados se concentra en el sector servicios con un 61,5%. El 60% de parados son mujeres y el 40% hombres.

Por otro lado, respecto a los contratos, como se puede comprobar en la Tabla 3.6, el sector de agricultura concentra más del 66% de los contratos y más del 54% de los contratos son temporales. Por otro lado, el porcentaje de contratos según el sexo fue de un 64,3% de hombres y un 36% de mujeres.

3.4 PERFIL DE SALUD

Para estudiar el perfil de salud de la población objeto de este estudio, se van a considerar los siguientes, indicadores:

- Hábitos de vida, considerándose para ello valores típicos como: consumo de tabaco y alcohol, consumo de frutas y verduras, sobrepeso y obesidad.
- Estudio de mortalidad: Tasa de mortalidad y estadísticas de mortalidad por causas.
- Esperanza de vida al nacer.

Igual que en los apartados anteriores, se utilizan los datos de las zonas rurales de Andalucía al completo, como datos de referencia y cuando no se disponga de estos a nivel municipal, se utilizarán los de la provincia de Andalucía como población de referencia.

3.4.1 Hábitos de vida

En este apartado se va a recoger las conductas principales que pueden afectar a la salud de las personas, este estudio se basa en datos de la Encuesta Andaluza de Salud (EAS), aportados para todas las provincias que abarcan el Plan, los cuales se compararán con el resto de provincias andaluzas. En concreto se tendrán en cuenta los hábitos de vida frente a:

- Consumo de tabaco y alcohol.
- Consumo de fruta y verduras.
- Obesidad y sobrepeso.

a Consumo de tabaco y alcohol

Las siguientes tablas muestran el porcentaje de la población que consume tabaco y con sospecha de alcoholismo.

Tabla 3.7. Porcentaje de fumadores diarios en Andalucía y provincias

Provincia	EAS 99	EAS 03	EAS 07	EAS 11	EAS 15
Almería	33,6	30,1	32,0	37,0	27,6
Cádiz	31,2	32,6	28,7	32,4	32,4
Córdoba	29,9	33,4	32,9	30,1	25,5
Granada	28,6	28,9	33,8	28,1	29,4
Huelva	27,1	31,0	33,7	34,6	31,5
Jaén	31,9	37,0	32,1	24,7	27,8
Málaga	33,4	27,3	30,1	32,0	24,4
Sevilla	31,5	31,3	30,0	29,8	27,6
Andalucía	31,2	31,1	31,1	30,9	27,9

Fuente: Encuesta Andaluza de Salud. Consejería de Salud y Consumo

En la Tabla anterior se puede observar que el porcentaje de fumadores en Andalucía ha ido disminuyendo siendo el porcentaje de 2015 el más bajo desde 1999, destacando sobre todo que la población de la provincia de Cádiz es la que mayor porcentaje de fumadores tiene en toda Andalucía.

Tabla 3.8. Porcentaje de población con sospecha de alcoholismo en Andalucía y provincias

Provincia	EAS 99	EAS 03	EAS 07	EAS 11	EAS 15
Almería	6,9	0,8	2,9	11,3	7,0
Cádiz	7,4	2,1	1,8	3,6	1,4
Córdoba	7	1,0	0,5	0,9	1,5
Granada	2,8	4,1	2,4	2,1	1,7
Huelva	5,3	2,8	1,0	3,9	1,4
Jaén	2,8	1,4	1,7	1,5	2,3
Málaga	5,1	1,6	0,9	3,0	1,8
Sevilla	3,7	3,0	1,3	1,8	1,7
Andalucía	5	2,3	1,5	3,1	2,8

Fuente: Encuesta Andaluza de Salud. Consejería de Salud y Consumo

En la Tabla anterior se observa que la población con sospecha de alcoholismo en Andalucía disminuye del 2011 al 2015, destacando la provincia de Almería que es la que más porcentaje tiene de toda Andalucía, triplicando el porcentaje de la media de esta.

b Consumo de fruta y verduras

A continuación, se muestra el consumo de frutas y verduras por sexo y provincia en los años 2007, 2011 y 2015.

Tabla 3.9. Porcentaje de población de Andalucía por provincias que consume fruta al menos tres veces por semana

Provincia	EAS 07	EAS 11	EAS 15
Almería	75,6	75,4	78,6
Cádiz	72,1	86,0	88,3
Córdoba	85,4	90,2	85,2
Granada	86,7	87,6	83,1
Huelva	67,8	80,6	92,9
Jaén	82,6	89,0	63,5
Málaga	83,1	86,4	74,0
Sevilla	75,7	84,8	86,1
Andalucía	78,9	85,4	81,5

Fuente: Encuesta Andaluza de Salud. Consejería de Salud y Consumo.

Tabla 3.10. Porcentaje de población de Andalucía por provincias que consume verduras al menos tres veces por semana

Provincia	EAS 07	EAS 11	EAS 15
Almería	66,2	74,1	83,3
Cádiz	50,7	61,0	72,8
Córdoba	75,2	82,8	75,5
Granada	72,9	82,5	83,7
Huelva	56,2	69,1	89,9
Jaén	70,3	77,5	56,9
Málaga	74,8	77,8	68,0
Sevilla	66,7	76,1	75,8
Andalucía	67,0	75,1	75,7

Fuente: Encuesta Andaluza de Salud. Consejería de Salud y Consumo

De las tablas anteriores se observa que el consumo de fruta y verdura en Andalucía se puede ver, como en el porcentaje de consumición de frutas hay una ligera disminución en cuanto al año 2011, destacando que Huelva es la que mayor consumo de frutas tiene de toda Andalucía. En cuanto a consumo de verduras, a aumentado el porcentaje ligeramente comparándolo con el de 2011, destacando que la provincia de Huelva de nuevo es la que tiene mayor porcentaje.

c Obesidad y sobrepeso

La tabla siguiente presenta el porcentaje de personas con índice de masa corporal superior a lo normal, incluyendo sobrepeso y obesidad por provincias y por años de estudio.

Tabla 3.11. Porcentaje de población con sobrepeso y obesidad en Andalucía y provincias

Provincia	EAS 03	EAS 07	EAS 11	EAS 15
Almería	47,3	49,8	59,3	52,9
Cádiz	49,9	49,7	56,0	57,7
Córdoba	52,8	53,7	63,5	57,6
Granada	51,5	57,3	61,9	56,1
Huelva	47,9	58,9	54,9	62,9
Jaén	54,7	56,5	67,8	55,8
Málaga	51,0	54,7	60,8	49,0
Sevilla	51,6	51,7	56,8	59,3
Andalucía	50,8	54,0	60,1	56,4

Fuente: Encuesta Andaluza de Salud. Consejería de Salud y Consumo

De las tablas anteriores se observa que el porcentaje de población con índice de masa corporal superior a lo normal en Andalucía ha disminuido desde el 2011 al 2015, siendo la provincia de Huelva la que más porcentaje de toda Andalucía.

3.4.2 Estudio de mortalidad

A continuación, se detalla la tasa de mortalidad a nivel provincial para el año 2020 en la Tabla 3.12. En cuanto a las causas más habituales de muerte, se presenta en la Tabla 3.13 un análisis de las estadísticas de las zonas rurales afectadas por el PMCA de las Zonas Rurales. En el Anexo I se incluyen los datos de las Tabla 3.12 y 3.13 desagregados a nivel provincial.

Tabla 3.12. Tasa de defunciones por provincia (x 1.000). Periodo 1975-2020

Año	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla
1975	8,61	7,52	8,13	8,11	9,62	8,12	8,33	7,55
1980	7,86	6,94	8,30	7,81	9,26	8,01	7,46	7,40
1985	7,39	6,92	8,37	7,94	8,87	8,60	7,71	7,54
1990	7,72	7,37	8,51	8,17	8,80	8,96	7,77	7,81
1995	7,51	7,56	9,03	8,20	8,78	8,68	7,79	7,99
2000	7,53	7,58	8,87	8,73	9,20	9,08	8,06	8,05
2005	7,40	7,90	9,43	8,87	9,06	9,60	8,02	8,28
2010	6,70	7,31	8,75	8,30	8,03	9,05	7,28	7,65
2015	7,65	8,11	9,92	9,21	8,37	10,39	7,95	8,32
2020	7,95	8,94	10,60	10,37	8,89	11,72	8,41	8,88

Tabla 3.13. Número de defunciones por causa, lugar de residencia y año

Causa de muerte (capítulos CIE 10 ^a)	Zonas Rurales					Andalucía
	2017	2018	2019	2020	2021	2021
I. Ciertas enfermedades infecciosas y parasitarias	473	481	451	2.991	2.898	7.803
II. Tumores	6.911	7.074	6.859	6.980	7.343	19.013
III. Enfermedades de la sangre y de los órganos hematopoyéticos, y ciertos trastornos que afectan al mecanismo de la inmunidad	149	132	155	141	161	334
IV. Enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas	1.073	1.119	1.106	1.219	1.285	2.792
V. Trastornos mentales y del comportamiento	1.054	1.064	1.154	1.051	1.113	2.615
VI-VIII. Enfermedades del sistema nervioso y de los órganos de los sentidos	1.564	1.613	1.510	1.639	1.684	4.513
IX. Enfermedades del sistema circulatorio	9.646	9.541	8.960	9.406	9.389	22.394
X. Enfermedades del sistema respiratorio	3.620	3.802	3.414	3.012	2.559	5.742
XI. Enfermedades del sistema digestivo	1.727	1.741	1.788	1.696	1.845	4.241
XII. Enfermedades de la piel y del tejido subcutáneo	112	120	121	112	89	247
XIII. Enfermedades del sistema osteomuscular y del tejido conjuntivo	402	390	398	339	362	793
XIV. Enfermedades del sistema genitourinario	974	1.021	1.016	1.093	1.220	2.808
XV. Embarazo, parto y puerperio	0	1	1	1	0	3
XVI. Afecciones originadas en el período perinatal	23	48	47	35	42	134
XVII. Malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas	49	55	58	71	59	152
XVIII. Síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos y de laboratorio, no clasificados en otra parte	1.188	1.366	1.615	1.681	1.664	3.057
XX. Causas externas de mortalidad	1.109	1.108	1.096	1.165	1.191	2.698
Total	30.074	30.676	29.749	32.632	32.904	79.339

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía para los municipios del PMCA de las Zonas Rurales.

Respecto a la tasa de mortalidad, se puede observar que de todas las provincias tratadas en el plan la que mayor tasa de mortalidad tiene es Jaén, y por el contrario la que menos tiene es Almería. En concreto, en las zonas rurales afectadas por el PMCA de las Zonas Rurales en 2021 tuvieron lugar 32.904 defunciones, lo que implica una tasa del 10,5‰ si se considera la población residente a fecha de 1 de enero de 2022. En el Anexo I se incluye este cálculo desagregado para cada provincia que abarca el cómputo total de las zonas rurales por las que está constituida cada una de ellas, que forman parte del ámbito geográfico del PMCA de las Zonas Rurales.

Por otro lado, en base a la información de la Tabla 3.13, se observa que, tanto a nivel autonómico como en las zonas rurales abarcadas por el Plan, la causa más habitual de mortalidad se debe a enfermedades del sistema circulatorio, seguida de los tumores, sumando entre estas dos causas entorno al 51% del total.

Respecto a la esperanza de vida al nacer, indicar que se define este parámetro como el número de años que vivirían, de media, las personas de una generación, sometida, en cada edad, a la tasa de mortalidad que se observa en el periodo analizado. Esta comparativa se ha realizado a nivel provincial en la siguiente tabla, donde puede observarse como en todas las provincias de Andalucía se tiene una esperanza de vida similar en torno a 81-82 años.

Tabla 3.14. Esperanza de vida al nacer

Año	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla
1975	72,77	71,57	73,71	72,87	72,36	74,15	71,99	73,10
1980	75,10	73,39	75,13	75,09	73,97	75,77	74,27	74,31
1985	76,72	74,42	76,27	75,95	75,40	76,30	74,85	75,21
1990	76,27	74,48	76,78	76,59	76,09	76,79	75,67	75,85
1995	77,73	75,59	77,65	77,87	77,08	78,13	76,88	76,76
2000	78,46	77,32	79,20	78,33	77,94	78,61	78,00	78,01
2005	78,75	78,09	79,65	79,16	78,76	79,47	78,86	78,87
2010	80,96	80,18	81,55	80,77	80,60	81,32	80,86	80,38
2015	81,15	80,83	82,01	81,43	81,39	81,56	81,70	81,10
2020	81,33	81,17	82,25	81,44	81,61	81,31	82,11	81,41

Fuente: Instituto Nacional de Estadística

3.5 POBLACIÓN VULNERABLE

Para identificar la población vulnerable presente en las Zonas Rurales, se tendrán en cuenta los siguientes indicadores:

- Población en diseminados.
- Población de origen extranjero.
- Tasa de personas discapacitadas.
- Centros de educación.
- Centros de servicios sociales.
- Zonas desfavorecidas.

3.5.1 Población en diseminados

Según la información disponible en el Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía, las zonas rurales afectadas por el PMCA de las Zonas Rurales disponen de 177.848 residentes en diseminados, lo que supone el 5,7% de la población residente. La población en diseminados por zonas rurales distribuidas por provincias se expuso anteriormente en la Tabla 3.3.

3.5.2 Población de origen extranjero

A continuación, en la siguiente Tabla se recoge la distribución de la población extranjera de las Zonas Rurales, según su nacionalidad a 1 de enero de 2022:

Tabla 3.15. Distribución de la población extranjera residente en las Zonas Rurales según nacionalidad

Área	Población	Población	Nacionalidad de la población extranjera
------	-----------	-----------	---

	total	extranjera	Unión Europea	Resto de Europa	África	América	Asia	Otros
TOTAL (Zona Rural 3)	3.167.177	259.139	79.374	55.080	81.653	35.299	7.253	480
Andalucía	8.500.187	741.378	206.934	135.529	211.443	144.544	41.811	1.117

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Instituto Nacional de Estadística para los municipios del PMCA de las Zonas Rurales.

Como se puede comprobar en la Tabla anterior, el 8,2% de la población residente en las zonas rurales del PMCA de las Zonas Rurales es extranjera. Destacar que la mayoría de los extranjeros en las zonas rurales consideradas provienen de África (32%), concretamente los de origen marroquí abarcan la mayoría, con un total de 64.588 residentes provenientes de este país, lo cual representa un 25% del total de extranjeros, seguidos de los extranjeros de origen rumano con un casi 15% del total.

A continuación, en las siguientes figuras se muestra la distribución espacial de la población extranjera residente en las zonas rurales desglosadas por provincias, inscritos a 1 de enero de 2021. Esta información ha sido extraída de la malla de población de Andalucía disponible en la página web del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía.

ZR Almería

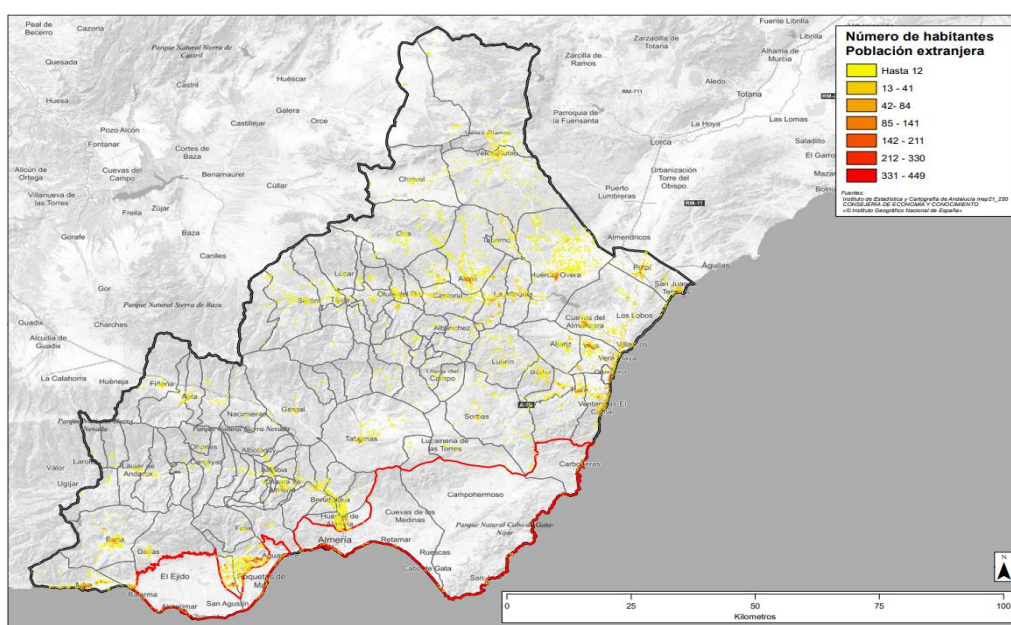


Figura 3.27. Distribución espacial de la población extranjera residente en las zonas rurales de Almería

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la malla de población del Andalucía del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía

ZR Cádiz

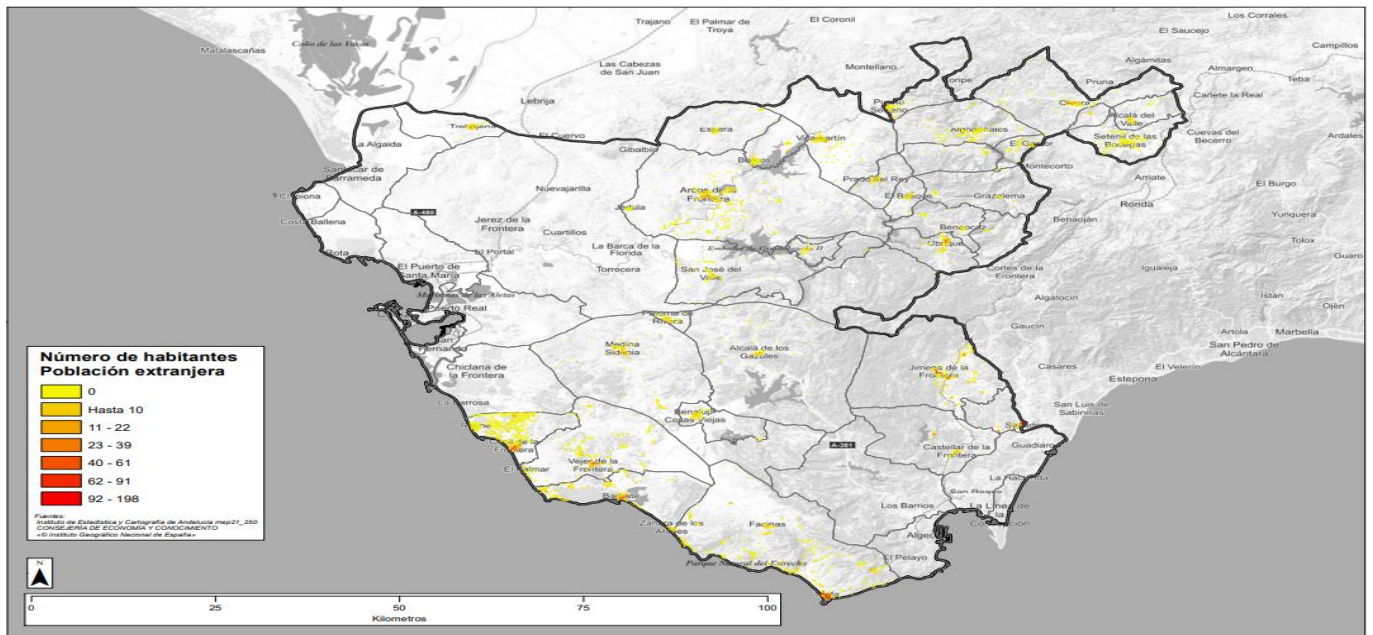
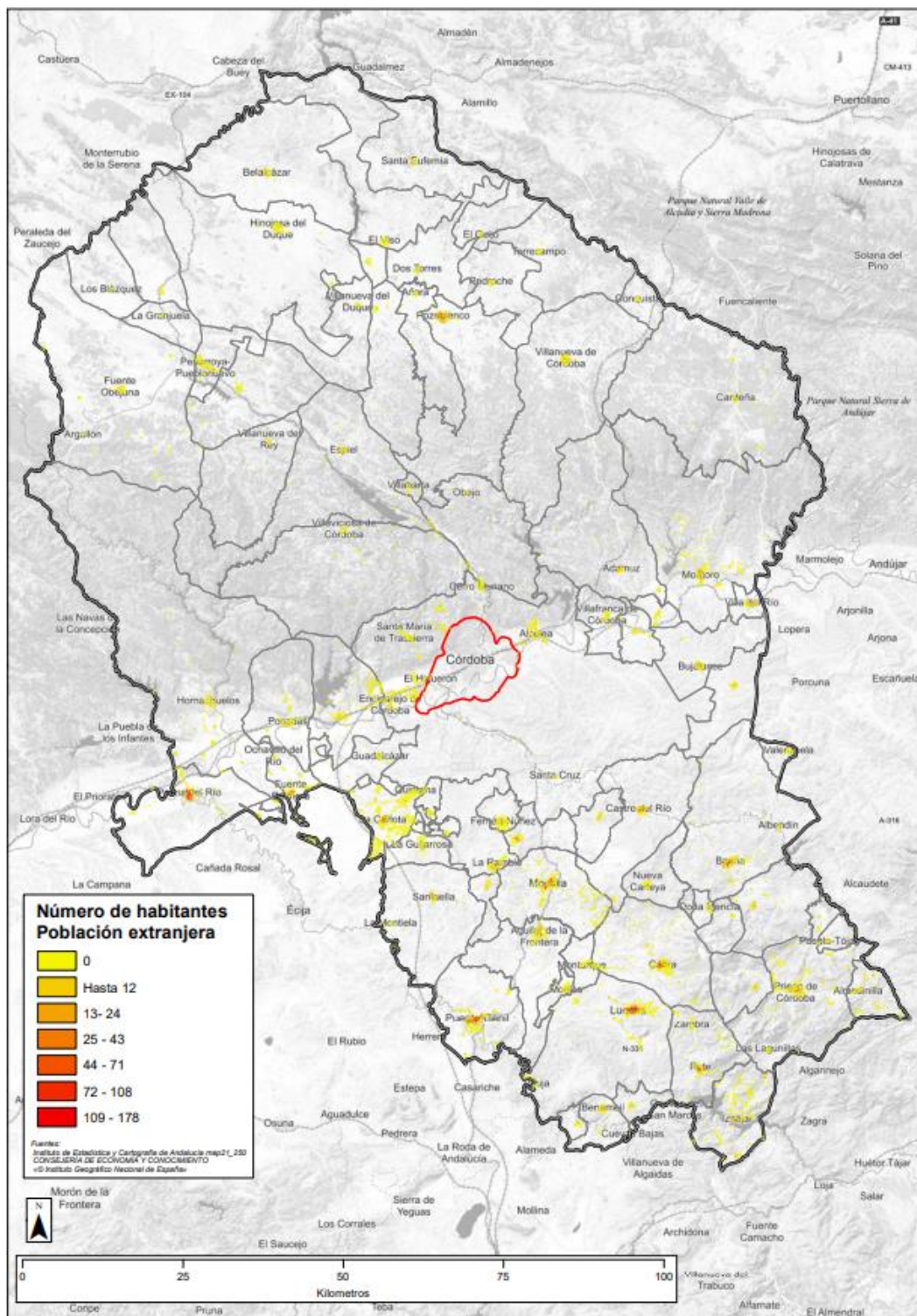


Figura 3.28. Distribución espacial de la población extranjera residente en las zonas rurales de Cádiz

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la malla de población del Andalucía del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía



NOTA: Las celdas con valor 0 se corresponden con datos de secreto estadístico.

Figura 3.29. Distribución espacial de la población extranjera residente en las zonas rurales de Córdoba

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la malla de población del Andalucía del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía

ZR Granada

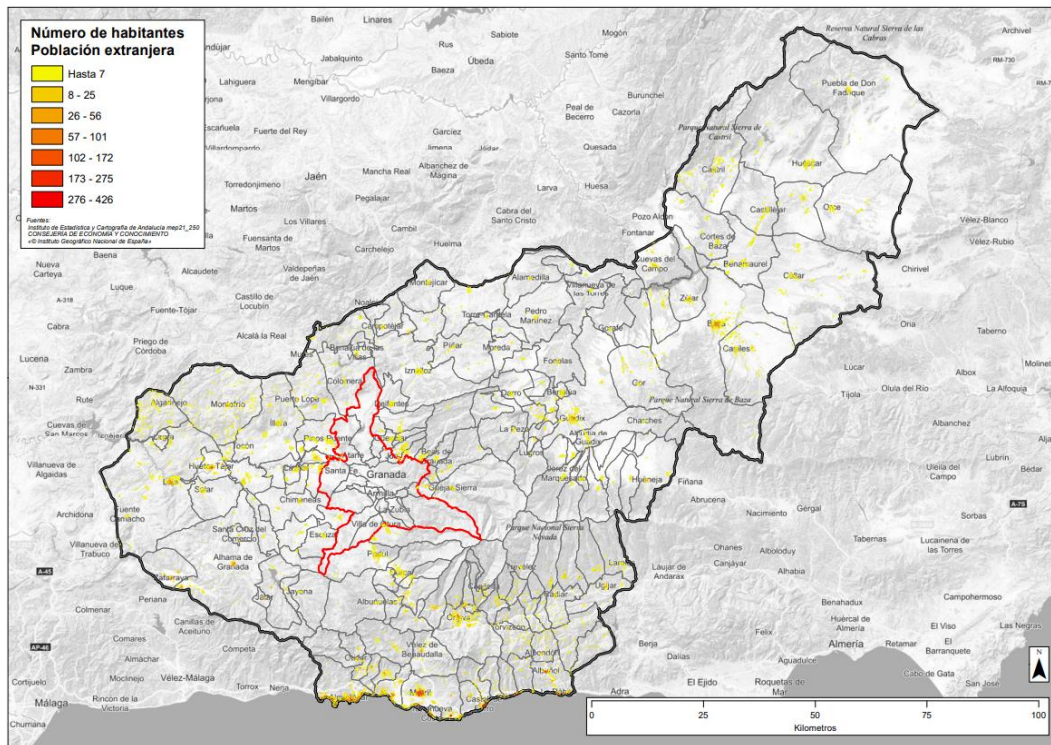


Figura 3.30. Distribución espacial de la población extranjera residente en las zonas rurales de Granada

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la malla de población del Andalucía del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía

ZR Huelva

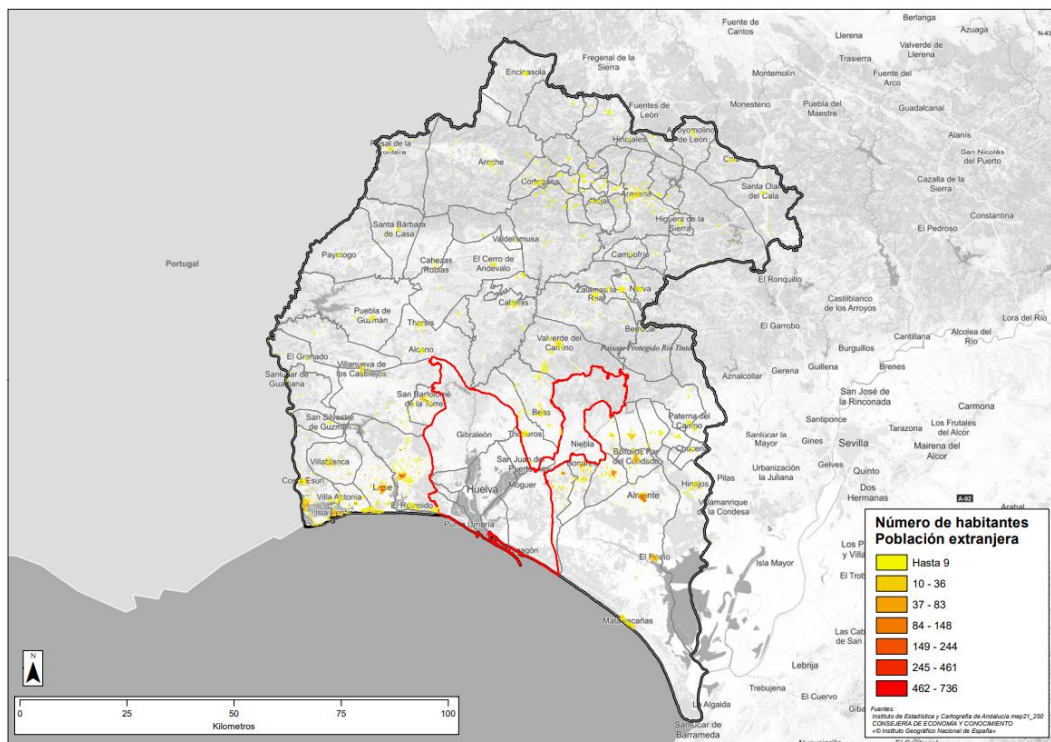
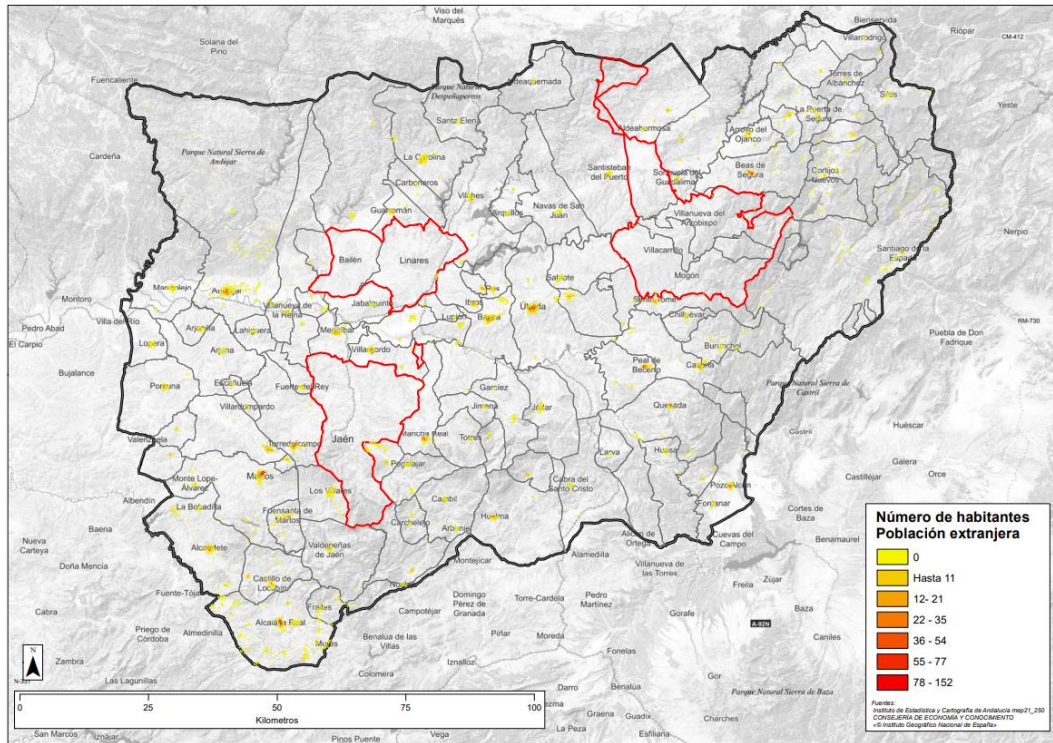


Figura 3.31. Distribución espacial de la población extranjera residente en las zonas rurales de Huelva

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la malla de población del Andalucía del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía



NOTA: Las celdas con valor 0 se corresponden con datos de secreto estadístico.

Figura 3.32. Distribución espacial de la población extranjera residente en las zonas rurales de Jaén

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la malla de población del Andalucía del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía

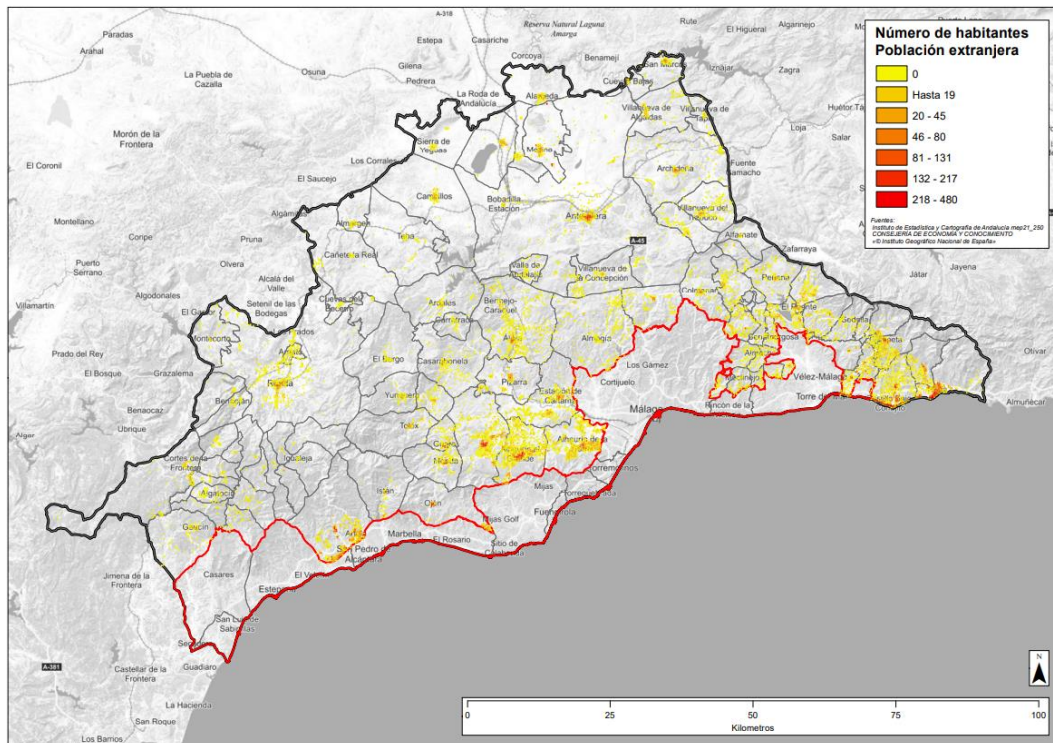
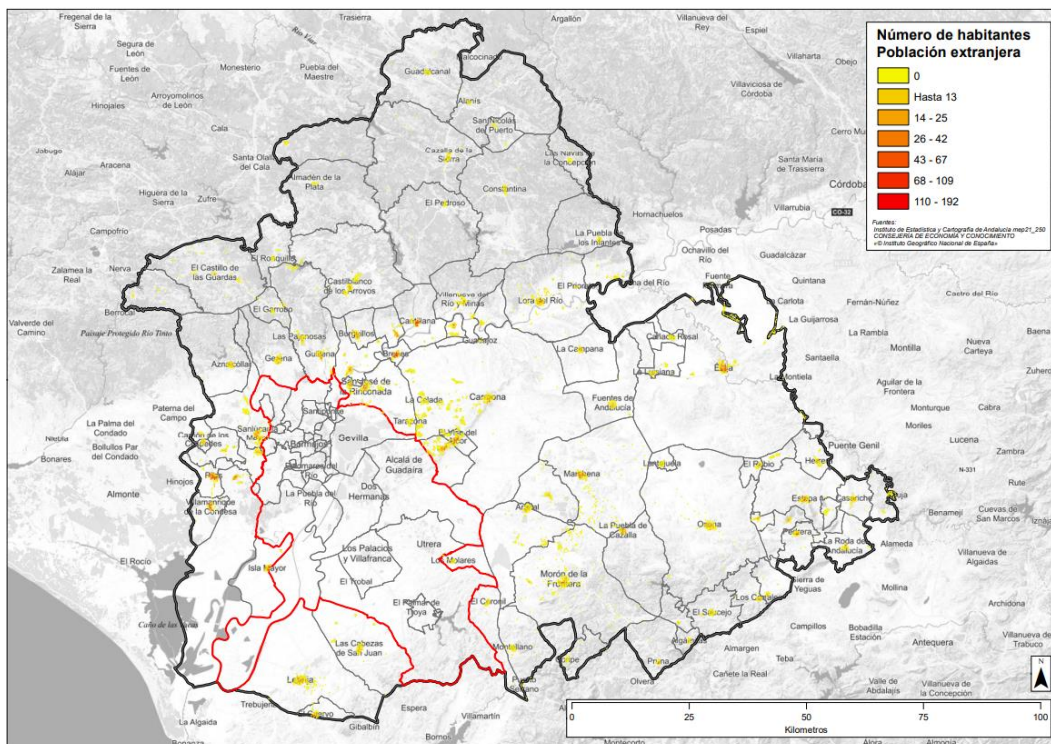


Figura 3.33. Distribución espacial de la población extranjera residente en las zonas rurales de Málaga

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la malla de población del Andalucía del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía



NOTA: Las celdas con valor 0 se corresponden con datos de secreto estadístico.

Figura 3.34. Distribución espacial de la población extranjera residente en las zonas rurales de Sevilla

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la malla de población del Andalucía del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía

3.5.3 Tasas de personas discapacitadas

Tomando como referencia Andalucía al completo (debido a la amplitud de zonas que abarca el Plan) el número de personas valoradas con un grado de discapacidad igual o superior al 33% es de 570.044 personas a 31 de diciembre de 2022, (un 6,7% de la población total), de las cuales el 52% son hombres y el resto mujeres.

Estos datos también se encontrarán disgregados en el Anexo I en las diferentes provincias que abarca el ámbito del plan, siendo estas los datos representativos para asociar a las zonas rurales que se encuentran en cada una de las provincias mostradas.

En cuanto a la distribución por edad de la población con discapacidad en Andalucía, ésta se muestra en la Figura 3.7 a continuación. Asimismo, en la Figura 3.8 se muestra la distribución por grupos por tipo discapacidad.

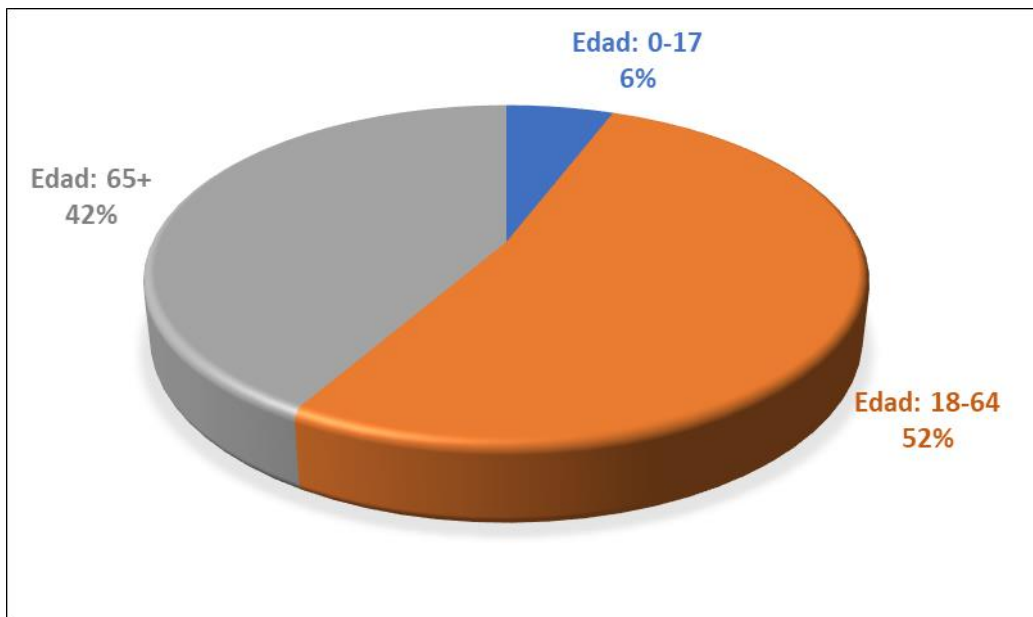


Figura 3.35. Distribución de la población en Andalucía con discapacidad por grupo de edad

Fuente: Dirección General de Personas con Discapacidad e Inclusión. Consejería de Inclusión Social, Juventud, Familias e Igualdad

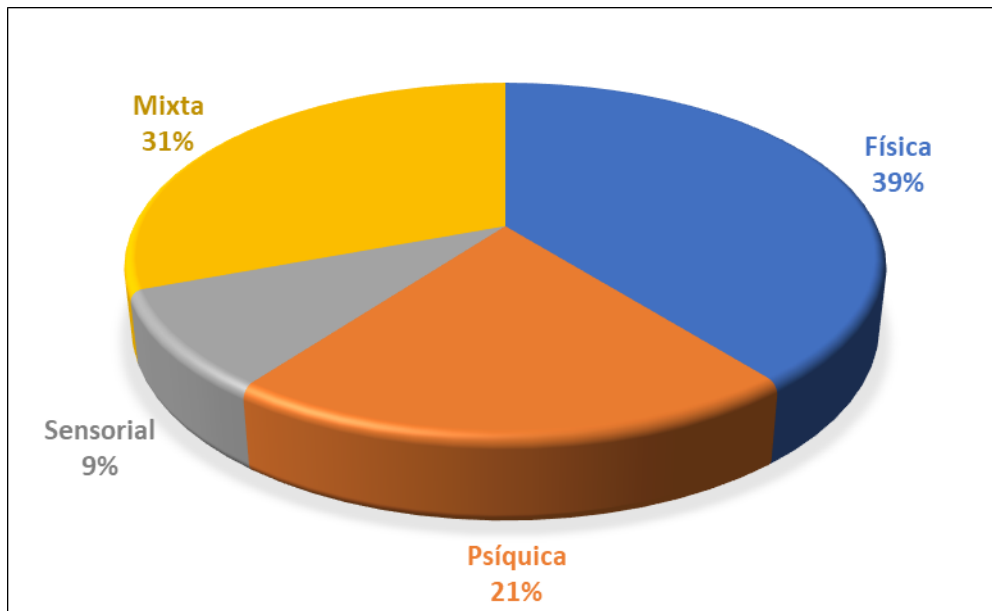


Figura 3.36. Distribución de la población en Andalucía con discapacidad por tipo de discapacidad

Fuente: Dirección General de Personas con Discapacidad e Inclusión. Consejería de Inclusión Social, Juventud, Familias e Igualdad

3.5.4 Centros de educación

En el buscador de centros de la Junta de Andalucía se han identificado 2.560 centros de educación infantil, primaria, secundaria o educación especial en las Zonas Rurales.

3.5.5 Centros de servicios sociales

En los municipios del PMCA de las Zonas Rurales se han identificado los 3.277 centros de servicios sociales. En concreto:

- 1.641 centros para personas mayores.
- 593 centros para personas con discapacidad.
- 205 centros para mujeres.
- 310 centros para población general.
- 154 centros para personas con enfermedad mental.
- 183 centros para personas con adicciones.
- 163 centros para personas en situación o riesgo de exclusión social.
- 27 centros para menores del sistema de protección.
- 1 centro para personas de etnia gitana.

3.5.6 Zonas desfavorecidas

Tal y como recoge la web de la Consejería de Inclusión Social, Juventud, Familias e Igualdad, las Zonas Desfavorecidas de la Comunidad Autónoma Andaluza, se definen como aquellos espacios urbanos claramente delimitados, en cuya población concurren situaciones estructurales de pobreza grave y marginación social, y en los que son significativamente apreciables problemas en las siguientes materias:

- Vivienda, deterioro urbanístico y déficit de infraestructura, equipamiento y servicios públicos.
- Elevados índices de absentismo y fracaso escolar.
- Altas tasas de desempleo junto a graves carencias formativas profesionales.
- Significativas deficiencias higiénico-sanitarias.
- Fenómenos de desintegración social.

A este respecto, cabe señalar que en la relación de zonas desfavorecidas de las Zonas Rurales disgregadas por provincias identificándose las siguientes:

ZR Almería

- Venta del Viso (municipio La Mojonera)
- La Gangosa-Vistasol (municipio Vícar)

ZR Cádiz

- Arcos de la Frontera – Sur (municipio Arcos de la Frontera)
- Jédula (municipio Arcos de la Frontera)
- Montaraz (municipio Barbate)
- Barriada La Paz, Blas Infante y Constitución (municipio Medina Sedonia)
- Barriada Guadalete (municipio Puerto Serrano)

ZR Córdoba

- Barriada San Pedro, El Salvador y Ladera Sur – Baena (municipio Baena)
- Barriada V Centenario (municipio Palma del Río)
- Peñarroya – Pueblonuevo (municipio Peñarroya – Pueblo Nuevo)

- Barriada Poeta Juan Rejano, calle Francisco de Quevedo (municipio Puente Genil)
- Bailén (municipio Puente Genil)

ZR Granada

- Cuevas de Baza (municipio Baza)
- Barrio de Santa Ana (municipio Fuente Vaqueros)
- Cuevas de Guadix (municipio Guadix)
- Barrio de las Cuevas (municipio Huéscar)
- Barrio de la Peña (municipio Iznalloz)
- Alcazaba y Alfaguara (municipio Loja)
- Bda. Las Flores, Bda. Las Cuevas, Cerro FÁquila (municipio Pinos Puente)

ZR Huelva

- Barrio Obrero de Almonte (municipio Almonte)
- Barrio Erita (municipio Cortegana)
- Barriada del Rocío (municipio Isla Cristina)
- Alto de la Mesa (municipio Minas de Riotinto)
- La Garza, San Antonio, Cementerio Viejo, Pozo bebé (municipio Nerva)

ZR Jaén

- Polígono Puerta de Madrid de Andújar (municipio Andújar)
- Barrio Vista Alegre; Urb. Profacio (municipio Beas de Segura)
- Barrios Viñas del Rey, Urb. Penibética (municipio La Carolina)
- Guarromán (municipio Guarromán)
- Barrio Era Alta y Picón Hernández (municipio Pozo Alcón)
- Barrios La Alameda y Los Cerros (municipio Ubeda)

ZR Málaga

- Alora (municipio Alora)
- Dehesa el Fuerte-Ronda (municipio Ronda)

ZR Sevilla

- Barrio Las Viñas (municipio Lora del Río)
- El Rancho (municipio Morón de la Frontera)

En las siguientes Figuras se muestra la delimitación de cada una de las zonas desfavorecidas identificadas.

Zonas desfavorecidas ZR Almería:



Figura 3.37. Zona desfavorecida Venta del Viso (municipio: La Mojonera)

Fuente: Elaboración propia a partir del documento de vulnerabilidad del tejido social de los barrios desfavorecidos de Andalucía del Centro de Estudios Andaluces de la Consejería de la Presidencia

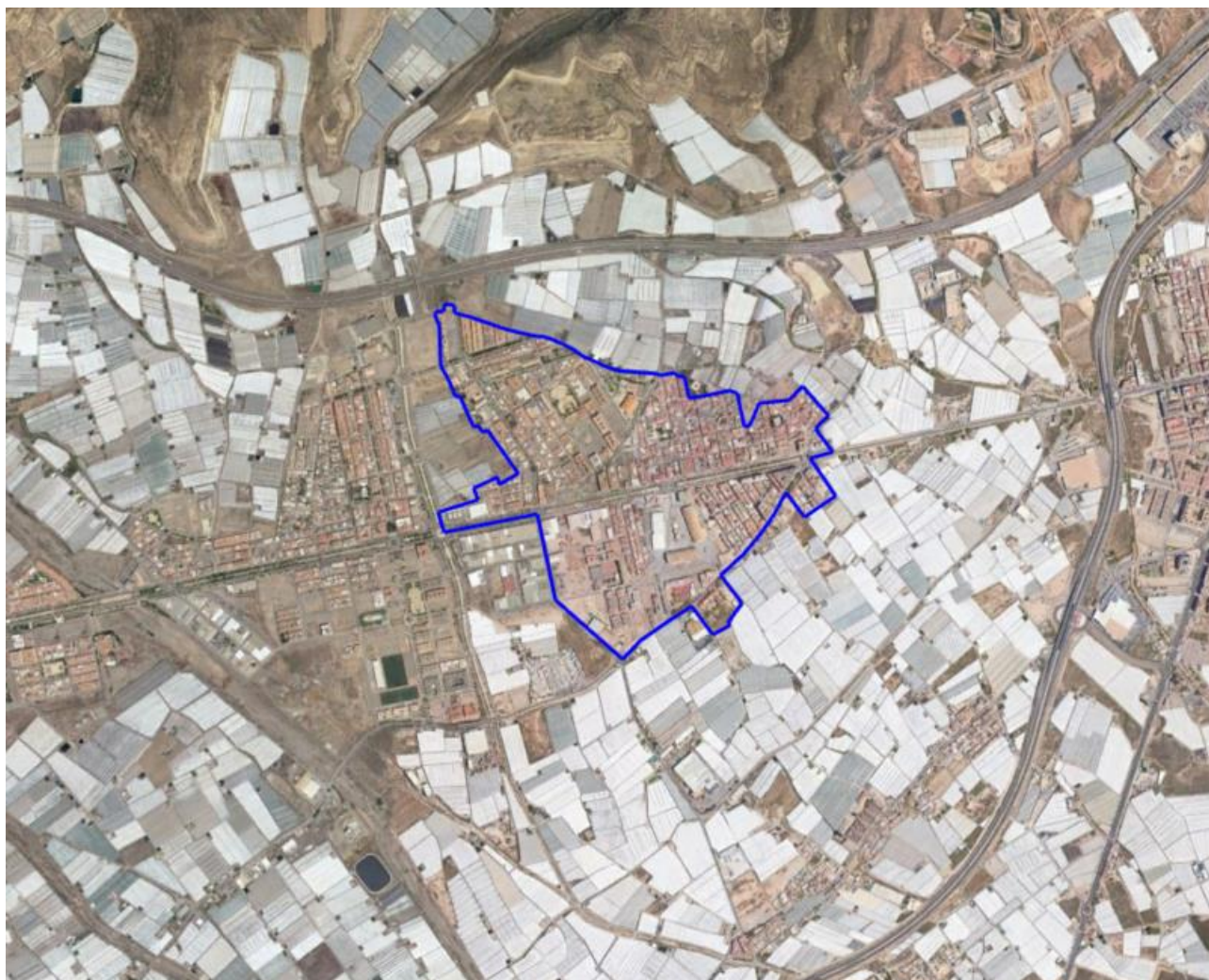


Figura 3.38. Zona desfavorecida La Gangosa - Vistasol (municipio: Vicar)

Fuente: Elaboración propia a partir del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía

Zonas desfavorecidas de ZR Cádiz:



Figura 3.39. Arcos de la frontera – Sur (municipio: Arcos de la Frontera)

Fuente: Elaboración propia a partir del Plan Local de Intervención en Zonas Desfavorecidas de Arcos de la Frontera



Figura 3.40. Jédula (municipio: Arcos de la Frontera)

Fuente: Elaboración propia a partir del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía



Figura 3.41. Montaraz (municipio: Barbate)

Fuente: Elaboración propia a partir del Plan Local de Intervención en Zonas Desfavorecidas de Barbate



Figura 3.42. Barriada la Paz, Blas Infante y Constitución (municipio: Medina Sedonia)

Fuente: Elaboración propia a partir del documento de vulnerabilidad del tejido social de los barrios desfavorecidos de Andalucía del Centro de Estudios Andaluces de la Consejería de la Presidencia



Figura 3.43. Barriada Guadalete (municipio: Puerto Serrano)

Fuente: Elaboración propia a partir del documento de vulnerabilidad del tejido social de los barrios desfavorecidos de Andalucía del Centro de Estudios Andaluces de la Consejería de la Presidencia

Zonas desfavorecidas de ZR Córdoba:



Figura 3.44. Barriada la Paz, Blas Infante y Constitución (municipio: Baena)

Fuente: Elaboración propia a partir del Plan Local de Intervención en Zonas Desfavorecidas de Baena



Figura 3.45. Barriada V Centenario (municipio: Palma del Río)

Fuente: Elaboración propia a partir del Plan Local de Intervención en Zonas Desfavorecidas de Palma del Río



Figura 3.46. Peñarroya - Pueblonuevo (municipio: Peñarroya - Pueblonuevo)

Fuente: Elaboración propia a partir del documento de Zonas Desfavorecidas por Provincias de la Junta de Andalucía



Figura 3.47. Bda. Poeta Juan Rejano, C. Francisco de Quevedo (municipio: Ponte Genil)

Fuente: Elaboración propia a partir del Plan Local de Intervención en Zonas Desfavorecidas de Ponte Genil



Figura 3.48. Bailén (municipio: Puente Genil)

Fuente: Elaboración propia a partir del Plan Local de Intervención en Zonas Desfavorecidas de Puente Genil

Zonas desfavorecidas de ZR Granada:



Figura 3.49. Cuevas de Baza (municipio: Baza)

Fuente: Elaboración propia a partir del documento de vulnerabilidad del tejido social de los barrios desfavorecidos de Andalucía del Centro de Estudios Andaluces de la Consejería de la Presidencia



Figura 3.50. Barrio de Santa Ana (municipio: Fuente Vaqueros)

Fuente: Elaboración propia a partir del Plan Local de Intervención en Zonas Desfavorecidas de la diputación de Granada

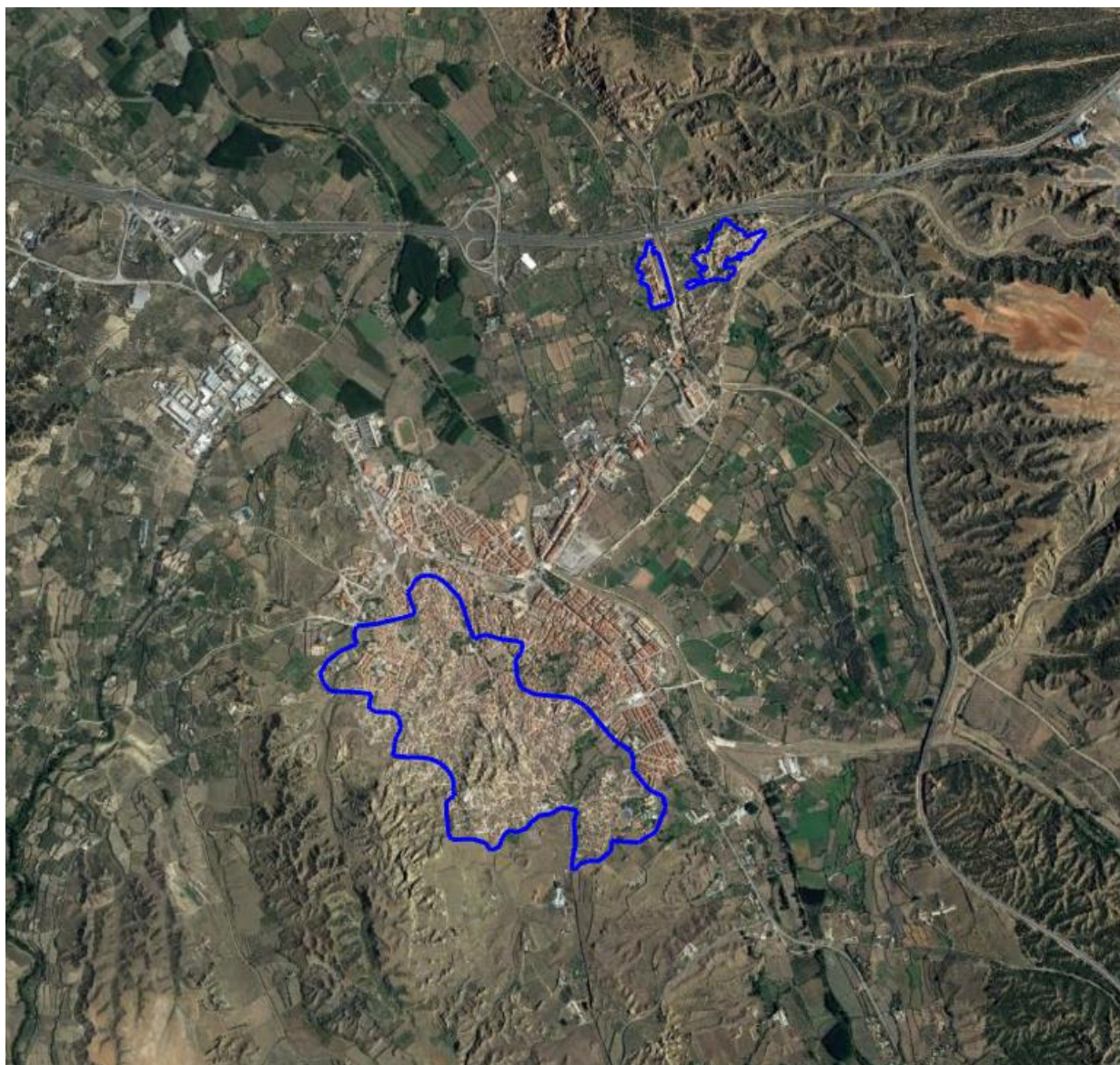


Figura 3.51. Cuevas de Guadix (municipio: Guadix)

Fuente: Elaboración propia a partir del Plan Local de Intervención en Zonas Desfavorecidas de la diputación de Granada

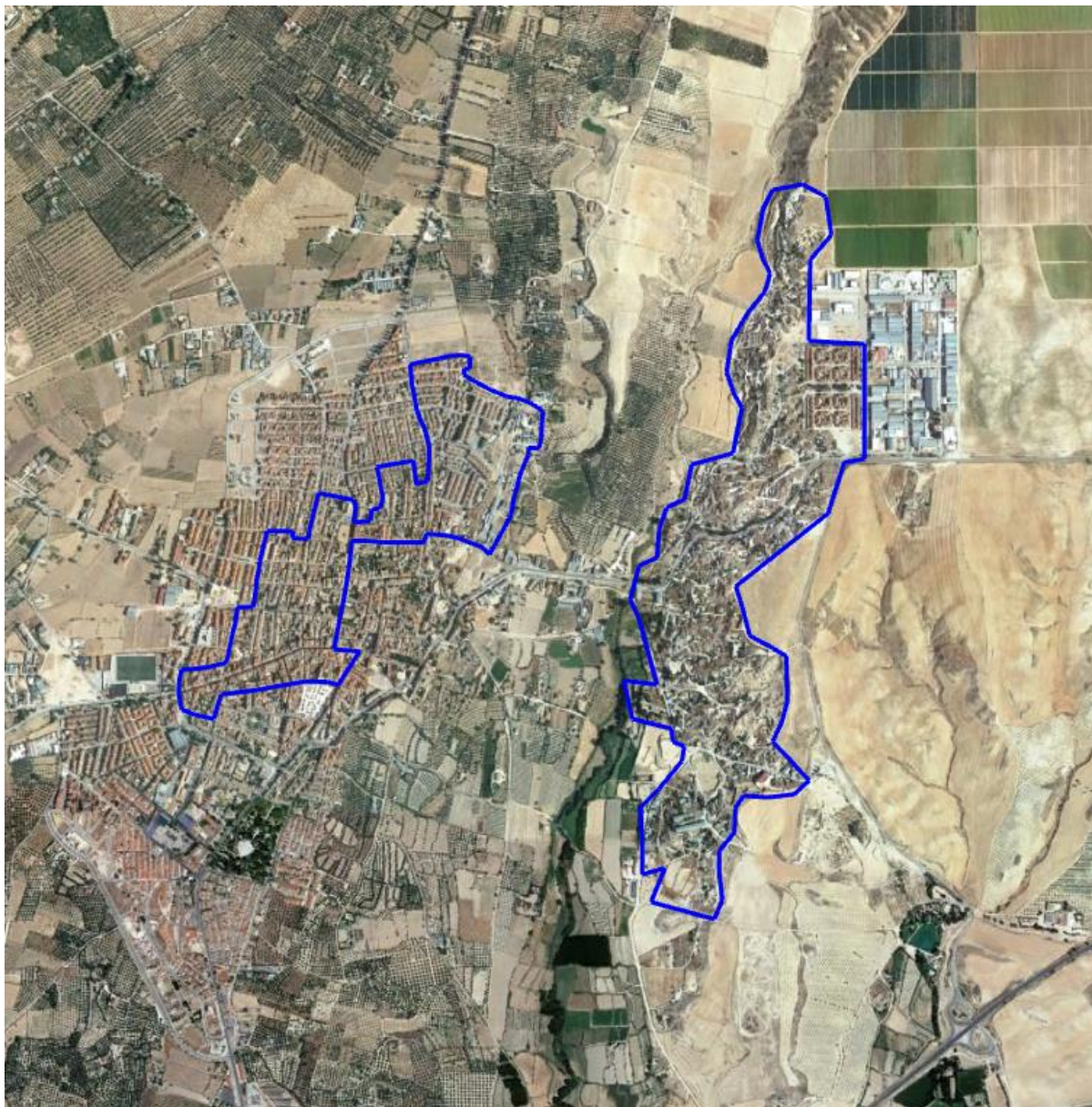


Figura 3.52. Barrio de las Cuevas (municipio: Huéscar)

Fuente: Elaboración propia a partir del Plan Local de Intervención en Zonas Desfavorecidas de la diputación de Granada

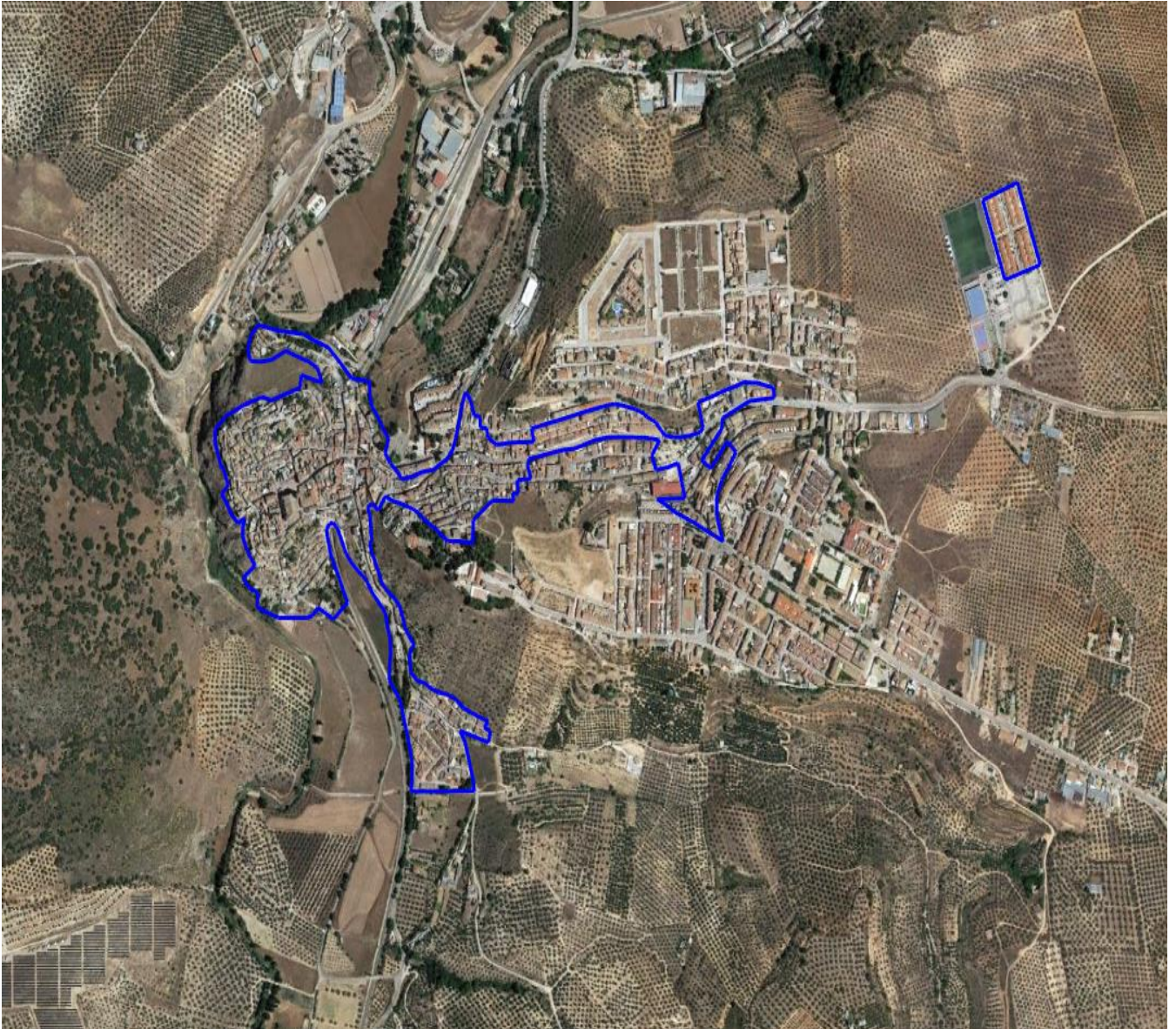


Figura 3.53. Barrio de la Peña (municipio: Iznalloz)

Fuente: Elaboración propia a partir del Plan Local de Intervención en Zonas Desfavorecidas de la diputación de Granada



Figura 3.54. Alcazaba y Alfaguara (municipio: Loja)

Fuente: Elaboración propia a partir del Plan Local de Intervención en Zonas Desfavorecidas de la diputación de Loja



Figura 3.55. Bda. Las Flores, Bda. Las Cuevas, Cerro Fáquila (municipio: Pinos Puente)

Fuente: Elaboración propia a partir del Plan Local de Intervención en Zonas Desfavorecidas de la diputación de Granada

Zonas desfavorecidas de ZR Huelva:



Figura 3.56. Barrio Obrero de Almonte (municipio: Almonte)

Fuente: Elaboración propia a partir del ERACIS – Programa Zona de Transformación Social del Ayuntamiento de Almonte



Figura 3.57. Barrio Erita (municipio: Cortegana)

Fuente: Elaboración propia a partir del Plan Local de Intervención en Zonas Desfavorecidas de la diputación de Huelva



Figura 3.58. Barriada del Rocío (municipio: Isla Cristina)

Fuente: Elaboración propia a partir del documento de vulnerabilidad del tejido social de los barrios desfavorecidos de Andalucía del Centro de Estudios Andaluces de la Consejería de la Presidencia



Figura 3.59. Alto de la Mesa (municipio: Minas de Riotinto)

Fuente: Elaboración propia a partir del Plan Local de Intervención en Zonas Desfavorecidas de la diputación de Huelva

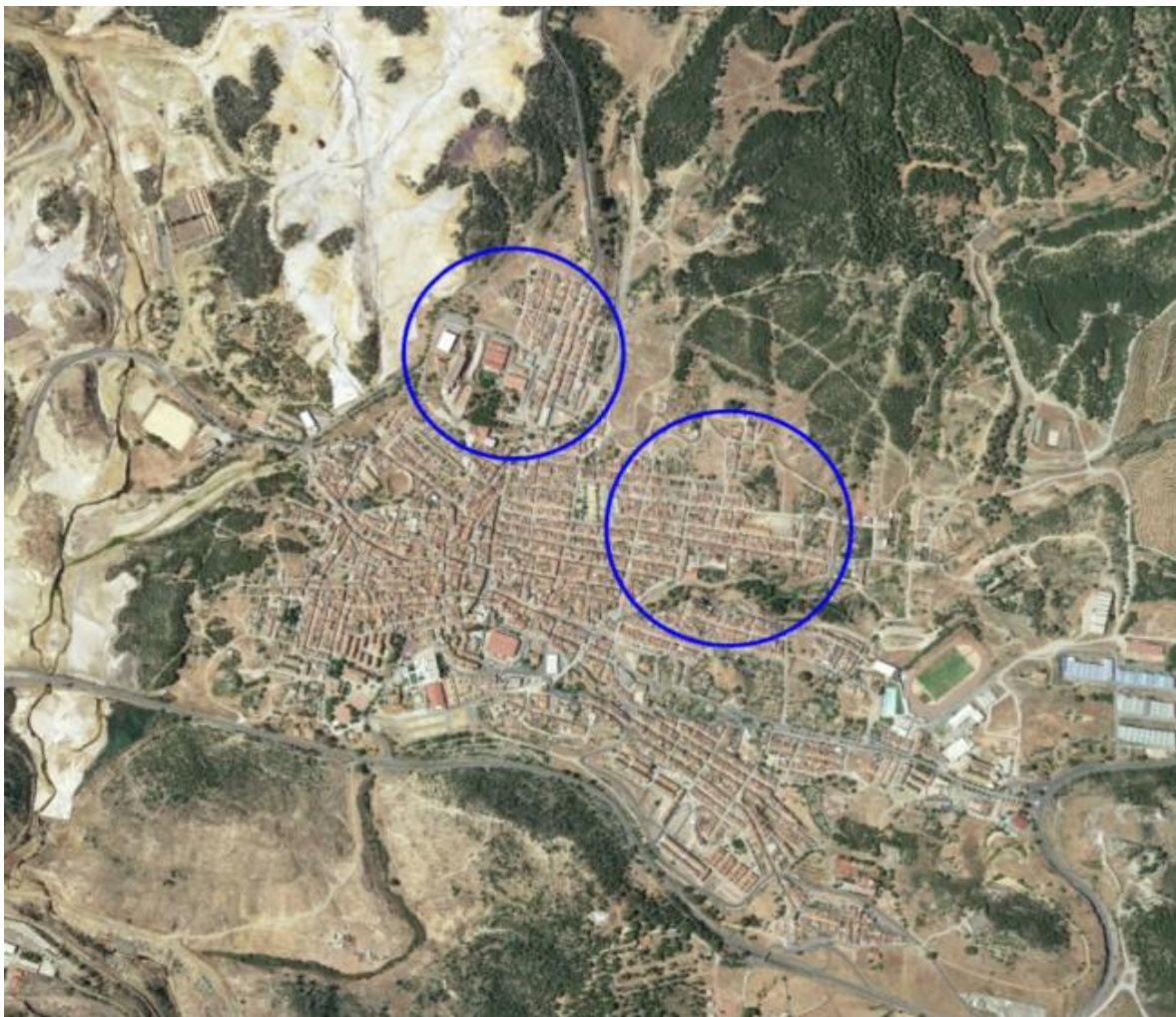


Figura 3.60. La Garza, San Antonio, Cementerio Viejo, Pozo Bebé (municipio: Nerva)

Fuente: Elaboración propia a partir del Plan Local de Intervención en Zonas Desfavorecidas de la diputación de Huelva

Zonas desfavorecidas de ZR Jaén:

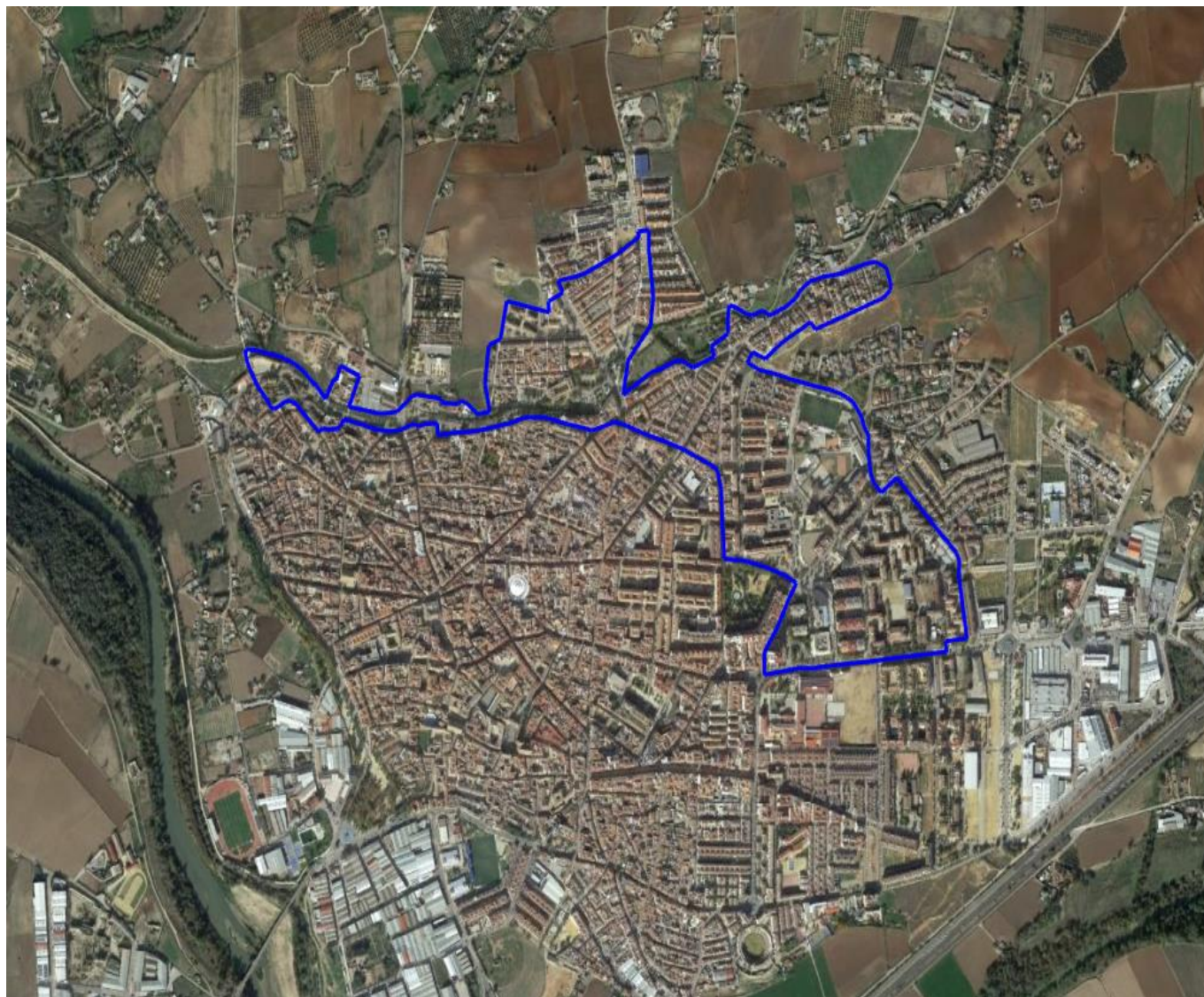


Figura 3.61. Polígono Puerta de Madrid de Andújar (municipio: Andújar)

Fuente: Elaboración propia a partir del Plan Local de Intervención en Zonas Desfavorecidas del Ayuntamiento de Andujar

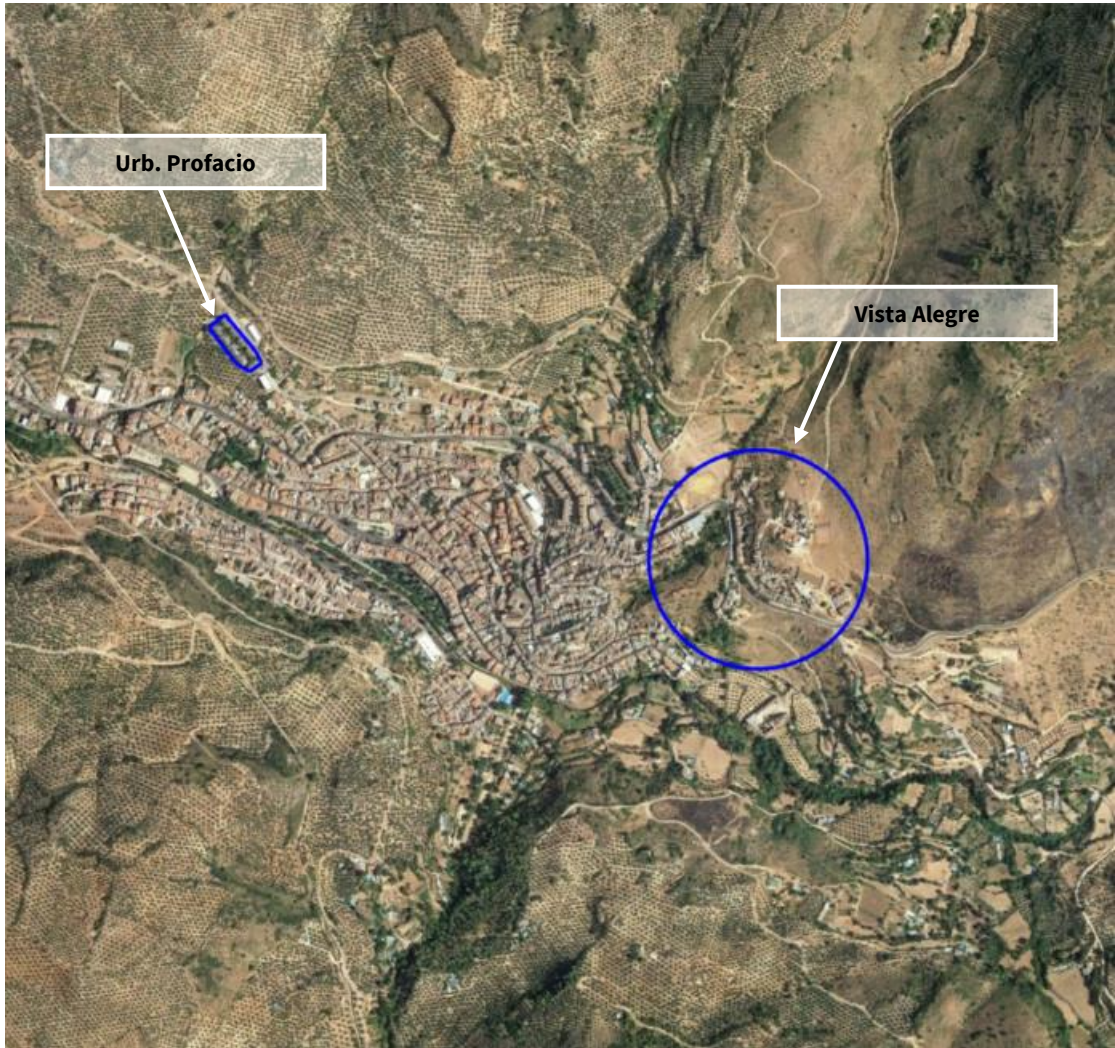


Figura 3.62. Barrio Vista Alegre, Urb. Profacio (municipio: Beas de Segura)

Fuente: Elaboración propia a partir del Plan Local de Intervención en Zonas Desfavorecidas de la diputación de Jaén



Figura 3.63. Barrio Viñas del Rey, Urb. Penibética (municipio: La Carolina)

Fuente: Elaboración propia a partir del Plan Local de Intervención en Zonas Desfavorecidas de la diputación de Jaén



Figura 3.64. Guarromán (municipio: Guarromán)

Fuente: Elaboración propia a partir del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía



Figura 3.65. Barrio Era Alta y Picón Hernández (municipio: Pozo Alcón)

Fuente Elaboración propia a partir del documento de vulnerabilidad del tejido social de los barrios desfavorecidos de Andalucía del Centro de Estudios Andaluces de la Consejería de la Presidencia



Figura 3.66. Barrios La Alameda y Los Cerros (municipio: Úbeda)

Fuente Elaboración propia a partir del Plan Local de Intervención en Zonas Desfavorecidas de la diputación de Jaén

Zonas desfavorecidas de ZR Málaga:

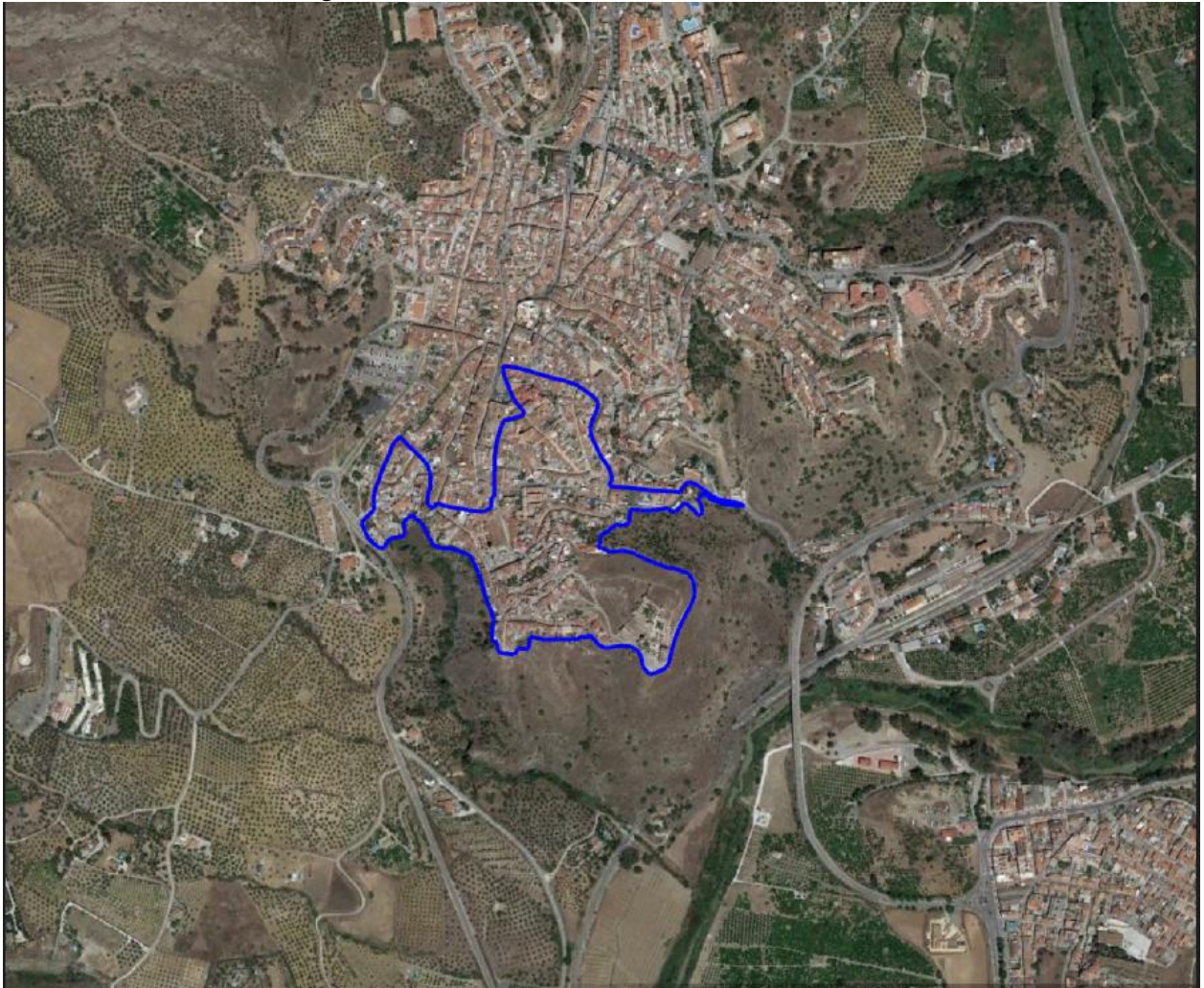


Figura 3.67. Alora (municipio: Alora)

Fuente Elaboración propia a partir del Plan Local de Intervención en Zonas Desfavorecidas del Ayuntamiento de Alora



Figura 3.68. Dehesa el Fuerte-Ronda (municipio: Ronda)

Fuente Elaboración propia a partir del Plan Local de Intervención en Zonas Desfavorecidas del Ayuntamiento de Ronda

Zonas desfavorecidas de ZR Sevilla:



Figura 3.69. Barrio Las Viñas (municipio: Lora del Río)

Fuente Elaboración propia a partir del documento de vulnerabilidad del tejido social de los barrios desfavorecidos de Andalucía del Centro de Estudios Andaluces de la Consejería de la Presidencia



Figura 3.70. El Rancho (municipio: Morón de la Frontera)

Fuente Elaboración propia a partir del documento de vulnerabilidad del tejido social de los barrios desfavorecidos de Andalucía del Centro de Estudios Andaluces de la Consejería de la Presidencia y del Plan Local de Intervención del Ayuntamiento de Morón de la Frontera

4. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS SOBRE LOS DETERMINANTES DE LA SALUD

En este Capítulo se va a realizar una identificación de los potenciales efectos en los determinantes en la salud del PMCA de las Zonas Rurales. Para ello, según el método incluido en el Manual EIS, se va a realizar una valoración cualitativa de la importancia de estos impactos sobre los determinantes de la salud considerados. Este método consiste en el empleo de una lista de chequeo, que sirve de apoyo para analizar la relevancia de los impactos de forma cualitativa considerando para ello tres aspectos fundamentales de los mismos: su probabilidad, intensidad y posible permanencia o irreversibilidad.

A continuación, en la Tabla 4.1 se recogen en primer lugar los criterios de valoración utilizados y propuestos por el Manual EIS que se está utilizando en la realización de este documento.

Tabla 4.1. Criterios de valoración

	BAJO	MEDIO	ALTO
Probabilidad	No se prevé que se produzca una modificación significativa en el/los determinante/s.	Resulta razonable esperar que se va a producir una modificación en el/los determinante/s pero puede no ser significativa o depender de la concurrencia de factores adicionales.	Resulta prácticamente seguro, bien por la experiencia acumulada o por el desarrollo lógico de las medidas, que se va a producir una modificación significativa en el/los determinante/s.
Intensidad	La modificación prevista no tiene la suficiente entidad como para alterar de forma significativa el estado inicial del/de los determinante/s.	La modificación prevista tiene suficiente entidad como para detectarse fácilmente pero el resultado final está claramente influenciado por el estado inicial del/de los determinante/s.	La modificación prevista es de tal entidad que se altera por completo el estado inicial del/de los determinante/s.
Permanencia	La modificación es temporal, de tal forma que sus efectos pueden atenuarse o desaparecer en meses. El grado de dificultad física / económica / por motivos de impopularidad o de improbabilidad dadas las tendencias observadas para implementar medidas que potencien o corrijan los efectos (según el caso) es relativamente sencillo.	Modificación no totalmente permanente pero cuyos efectos tardan años en atenuarse o desaparecer. El grado de dificultad física / económica / por motivos de impopularidad o de improbabilidad según tendencias observadas para implementar medidas que potencien o corrijan los efectos (según el caso) es importante pero es posible mantener los efectos positivos o, si los efectos son negativos, volver a la situación inicial.	Modificación que se puede considerar prácticamente inalterable o cuyos efectos van a notarse durante décadas. El grado de dificultad física / económica / por motivos de impopularidad o de improbabilidad dadas las tendencias observadas para implementar medidas que potencien o corrijan los efectos (según el caso) es muy elevado.

Fuente: Manual EIS.

De acuerdo al *Manual EIS*, para el análisis cualitativo se ha valorado en cada una de las columnas:

- Probabilidad: Posibilidad de ocurrencia de un cambio significativo en los determinantes de la salud asociados como consecuencia de la implantación de las medidas previstas en el plan.
- Intensidad: Nivel máximo de modificación en los determinantes de la salud que podría suponer la implantación de las medidas, sin tener en cuenta otras consideraciones.
- Permanencia: Grado de dificultad para la modificación de dichas modificaciones.

4.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS SOBRE LOS DETERMINANTES DE LA SALUD

En esta fase y siguiendo el citado *Manual EIS*, se van a realizar agrupaciones de determinantes con el objeto de estudiar con más detalle la incidencia del PMCA de las Zonas Rurales, sobre cada uno de los factores y su repercusión sobre la salud de la población afectada.

Las agrupaciones realizadas se han llevado a cabo tomando como base las de la guía de referencia (*Manual EIS*, Anexo P-7) y adaptándolas a la naturaleza de la actividad que implican las medidas del PMCA de las Zonas Rurales. Éstas son:

- Factores ambientales: aire ambiente, ruido, aguas superficiales, suelo y aguas subterráneas.
- Factores socioeconómicos: empleo y desarrollo económico, accesibilidad a servicios públicos.
- Otros factores: riqueza paisajística, movilidad no asociada a vehículos a motor.

4.1.1 Aire ambiente

En primer lugar, se va a considerar los posibles efectos del PMCA de las Zonas Rurales sobre la calidad del aire en general y, en especial, sobre las partículas en suspensión (PM_{10}) y el ozono junto con sus precursores, ya que el PMCA de las Zonas Rurales, contiene objetivos específicos para la mejora de estos contaminantes.

Por tanto, los esfuerzos para lograr la mejora de la calidad del aire se deben concentrar prioritariamente en reducir las emisiones de PM_{10} procedentes del sector agricultura, principalmente de la quema de residuos agroforestales, y del sector doméstico, comercial e institucional, en concreto de la combustión de biomasa. En alguna provincia las actividades extractivas y tratamiento de minerales y el tráfico terrestre tienen un peso considerable en las emisiones de material particulado, por lo que serán objeto de un análisis pormenorizado de la zona donde se ubican para estudiar la posibilidad de aplicar medidas a estos sectores. Para reducir NO_x (precursor del Ozono) los esfuerzos han de enfocarse en el tráfico terrestre, la agricultura, y en las actividades industriales como producción de energía eléctrica e industria del aceite con cierto peso en alguna provincia.

En base a lo expuesto, se considera que el PMCA tiene una **alta** probabilidad de modificar el determinante aire ambiente con una intensidad suficiente como para que se pueda llegar a afectar a la salud para los contaminantes para los que se han incluido medidas específicas con el objetivo de reducir sus niveles en el aire ambiente.

4.1.2 Ruido

Las medidas orientadas a reducir el volumen de tráfico motorizado (como el fomento del uso del transporte público, fomento del vehículo eléctrico, etc.) podrán repercutir en un menor ruido potencial como consecuencia del tráfico. No obstante, los impactos que se puedan introducir en este determinante por la variación de las emisiones se consideran que tienen probabilidad e intensidad **baja**, ya que las medidas del PMCA de las Zonas Rurales no se han propuesto con la finalidad de reducir el ruido procedente del tráfico.

4.1.3 Aguas superficiales

Aunque el PMCA de las Zonas Rurales no contiene medidas específicas que puedan afectar directamente a las aguas superficiales, cabe esperar una cierta disminución en la deposición de contaminantes en las aguas de los cauces de los ríos del entorno y de la costa. No obstante, los impactos que se puedan introducir en este determinante por la variación de las emisiones se consideran que tienen probabilidad e intensidad **baja**.

4.1.4 Suelos y aguas subterráneas

Igual que en el caso anterior, cabe esperar una cierta disminución en la deposición de contaminantes en el suelo, aspecto éste que contribuye a una menor afección a la hidrología subterránea que pueda haber en el entorno. No obstante, los impactos que se puedan introducir en este determinante por la variación de las emisiones se consideran que tienen probabilidad e intensidad **baja**.

4.1.5 Empleo y desarrollo económico

En primer lugar, cabe señalar que en las medidas enfocadas al impulso del vehículo eléctrico y a la renovación de vehículos por otros menos contaminantes, se ha contemplado la posibilidad de acceder a unas subvenciones. Toda subvención repercute de forma positiva en el mercado de ese sector, fomentando el empleo y desarrollo económico.

Además, las medidas que fomentan el uso del transporte público, con una mejor cobertura de las líneas de autobuses urbanos o con la potenciación del transporte marítimo de pasajeros y las actividades turísticas también conllevan un incremento en el empleo.

Por otro lado, con las medidas orientadas al sector residencial, comercial e institucional, en concreto aquellas que buscan que las calderas y calentadores que emplean biomasa cumplan los reglamentos, también implican el fomento del empleo en ese sector, derivado de las instalaciones, inspecciones y mantenimientos de estos dispositivos. Por tanto, se considera que algunas de las medidas del Plan, como la que se acaba de indicar, tienen una probabilidad media de modificar este determinante. No obstante, se considera que la intensidad será **baja**, ya que no se espera una alta demanda de empleo para cubrir estos servicios.

4.1.6 Accesibilidad a servicios públicos

El PMCA no supone cambios en la accesibilidad a servicios públicos. Las medidas complementarias como la mejora de caminos rurales o aplicación de nuevas tecnologías para mejorar el acceso al transporte público entre otras, beneficiará a la accesibilidad a servicios públicos ya que facilitará los desplazamientos que la población en diseminados de la zona pueda necesitar realizar en estos caminos para acceder a servicios públicos o facilitar el acceso a estos con nuevas tecnologías. No obstante, los impactos que se puedan introducir en este determinante se consideran que tienen probabilidad e intensidad **baja**.

4.1.7 Personas en riesgo de exclusión y desarraigo social

Si bien es cierto que hay medidas de las que no se prevé que se beneficien personas en riesgo de exclusión social, como todas las ayudas al vehículo eléctrico, rehabilitación de viviendas, y otras subvenciones similares, en los grupos de trabajo se ha propuesto que determinadas medidas, como el fomento de vehículos públicos, se priorice en las zonas vulnerables identificadas en el plan.

Por tanto, la probabilidad e intensidad se consideran **bajas**.

4.1.8 Riqueza paisajística

La mejora global del medioambiente implicará un previsible aumento de la riqueza paisajística, impactando de forma positiva en la percepción del entorno de los residentes, lo que implica una mejora en el bienestar de la población residente. No obstante, los impactos que se puedan introducir en este determinante por la variación de las emisiones se consideran que tienen probabilidad e intensidad **baja**.

4.1.9 Movilidad no asociada a vehículos a motor

El PMCA incluye varias medidas que afectan de manera positiva a la movilidad no asociada a vehículos a motor. En concreto contiene varias medidas para promover el uso de la bicicleta y la movilidad peatonal.

No obstante, estas medidas tendrán un efecto moderado en cuestiones de accidentabilidad y las actuaciones asociadas al fomento de habitabilidad y comodidad de uso de vías peatonales proceden fundamentalmente de otros planes considerados al elaborar este PMCA de las Zonas Rurales, por lo que el efecto específico de este plan en este determinante en la salud se valora con intensidad **baja**.

4.2 ANÁLISIS CUALITATIVO DE LOS IMPACTOS DEL PMCA DE ZONAS RURALES SOBRE LOS DETERMINANTES DE LA SALUD

Considerando la metodología del Manual EIS, en este apartado se realizará un pronunciamiento final referido al impacto global sobre cada determinante que puede resultar significativo o no. Si en esta valoración la incidencia de la actividad sobre los determinantes de la salud es no significativa, no se tiene porqué seguir realizando la siguiente fase de la valoración (el análisis semicuantitativo) dado que en esta fase previa se habría identificado la escasa o nula afección de la actividad sobre la salud de la población afectada.

Seguidamente, en la Tabla 4.2 se recogerá la lista de chequeo con los factores determinantes para la salud que se han identificado, la clasificación propuesta y una breve justificación de dicha propuesta.

Asimismo, se han tenido en cuenta los posibles criterios de valoración para cada una de las columnas, atendiendo a lo estipulado en el citado manual.

Tabla 4.2. Lista de chequeo y justificación de la valoración

Determinante de la salud	Probabilidad	Intensidad	Permanencia	Global ¿Significativo? (Sí/No)
Aire Ambiente (PM ₁₀)	ALTA	MEDIA	ALTA	Sí
	En el PMCA se han incluido medidas específicas para reducir la contaminación procedente del tipo de fuentes que se han identificado como principales, adoptando unos objetivos de reducción de emisiones y de mejora de la calidad del aire.	Los objetivos marcados en el PMCA hacen prever una modificación suficiente en el cambio de este determinante.	Todas las medidas orientadas a la reducción de PM ₁₀ , principalmente en el sector agrícola y el sector doméstico, contribuirán a la permanencia.	
Aire Ambiente (O ₃)	ALTA	MEDIA	ALTA	Sí
	En el PMCA se han incluido medidas específicas para reducir la emisión de precursores de ozono (principalmente los NO _x). Además, contiene unos objetivos de mejora de la calidad del aire para este contaminante.	El objetivo marcado hace prever una modificación suficiente en el cambio de este determinante.	Todas las medidas orientadas a la reducción de precursores de Ozono, principalmente en el sector tráfico, en el sector agrícola y en el sector industrial, contribuirán a la permanencia.	
Aire Ambiente (PM _{2,5} y NO ₂)	MEDIA	BAJA	BAJA	No
	Aunque en el PMCA se han incluido medidas para reducir la emisión de estos contaminantes, no incluye objetivos de reducción específicos de estos parámetros en el aire ambiente.	En el PMCA no incluye objetivos de reducción específicos de estos parámetros en el aire ambiente.	Como consecuencia de la valoración de probabilidad y de intensidad, la permanencia se considera baja.	

Tabla 4.2. Lista de chequeo y justificación de la valoración (Cont. I)

Determinante de la salud	Probabilidad	Intensidad	Permanencia	Global ¿Significativo? (Sí/No)
Aire Ambiente (Resto de contaminantes)	BAJA	BAJA	BAJA	No
	En el PMCA se han incluido medidas específicas para reducir la contaminación procedente del tipo de fuentes que se han identificado como principales para PM ₁₀ , PM _{2,5} , NO ₂ y O ₃ . Por tanto, para el resto de contaminantes la probabilidad se considera baja.	En el PMCA se han incluido medidas específicas para reducir la contaminación procedente del tipo de fuentes que se han identificado como principales para PM ₁₀ , PM _{2,5} , NO ₂ y O ₃ . Por tanto, para el resto de contaminantes la intensidad se considera baja.	Como consecuencia de la valoración de probabilidad y de intensidad, la permanencia también se considera baja.	
Ruido	BAJA	BAJA	BAJA	No
	El PMCA no incluye medidas específicas contra el ruido.	Aunque algunas medidas puedan tener como efecto secundario una reducción del ruido, no se considera suficiente para modificar este determinante.	Como consecuencia de la valoración de probabilidad y de intensidad, la permanencia también se considera baja.	
Aguas superficiales	BAJA	BAJA	BAJA	No
	Aunque algunas de las medidas del PMCA implicarán una reducción de deposición de contaminantes sobre las aguas superficiales no se considera probable que se vaya a modificar.	No se espera que la reducción de deposición de contaminantes vaya a modificar este determinante en la salud.	Como consecuencia de la valoración de probabilidad y de intensidad, la permanencia también se considera baja.	
Suelo y aguas subterráneas	BAJA	BAJA	BAJA	No
	Aunque algunas de las medidas del PMCA implicarán una reducción de deposición de contaminantes sobre el suelo no se considera probable que se vaya a modificar.	No se espera que la reducción de deposición de contaminantes vaya a modificar este determinante en la salud.	Como consecuencia de la valoración de probabilidad y de intensidad, la permanencia también se considera baja.	
Empleo y desarrollo económico	MEDIA	BAJA	MEDIA	No
	El PMCA incluye medidas que implican fomento del empleo.	No se espera que el fomento del empleo como consecuencia de la implantación de las medidas del PMCA vaya a modificar este determinante de forma significativa.	El empleo derivado del impulso del transporte público y del control de las calderas y calentadores de biomasa pueden tener carácter permanente, pero se valora como medio ya que se espera que sea de baja intensidad.	

Tabla 4.2. Lista de chequeo y justificación de la valoración (Cont. II)

Determinante de la salud	Probabilidad	Intensidad	Permanencia	Global ¿Significativo? (Sí/No)
Accesibilidad a servicios públicos	MEDIA	BAJA	MEDIA	No
	El PMCA incluye medidas que implican modificaciones y mejoras en la movilidad. También se mejorará el acceso telemático a administraciones públicas	Aunque el PMCA incluye medidas que puede modificar la forma de acceder a determinados servicios públicos, no se espera que el acceso a los mismos se vea desfavorecido.	Las modificaciones que influyen en el transporte pueden tener un efecto prolongado en el tiempo, pero se valora como medio ya que se espera que sea de baja intensidad.	
Personas en riesgo de exclusión y desarraigo social	BAJA	BAJA	BAJA	No
	No se espera que se vaya a modificar este determinante de forma apreciable.	Este determinante se ha tenido en cuenta para priorizar la ejecución de algunas medidas en zonas vulnerables.	Como consecuencia de la de la valoración de probabilidad y de intensidad, la permanencia también se considera baja.	
Riqueza paisajística	BAJA	BAJA	BAJA	No
	Una mejora general en el medioambiente implica una mejora en el paisaje. No obstante, no se espera que se vaya a modificar este determinante de forma apreciable.	No se espera que se vaya a modificar este determinante de forma apreciable.	Como consecuencia de la de la valoración de probabilidad y de intensidad, la permanencia también se considera baja.	
Movilidad no asociada a vehículos a motor	MEDIA	BAJA	MEDIA	No
	El PMCA incluye medidas que implican modificaciones y mejoras en la movilidad, fomentándose el uso de la bicicleta y de la movilidad peatonal.	Las medidas de fomento del uso de la bicicleta y la movilidad peatonal tendrán un efecto moderado en cuestiones de accidentabilidad y las actuaciones asociadas al fomento de habitabilidad y comodidad de uso de vías peatonales proceden fundamentalmente de otros planes considerados al elaborar este PMCA.	Las medidas que fomentan el uso de la bicicleta y de la movilidad peatonal pueden tener un efecto prolongado en el tiempo, pero se valora como medio ya que se espera que sea de baja intensidad.	

Como se puede observar en la Tabla, de todos los factores determinantes que se han considerado que puedan verse afectados por el PMCA de las Zonas Rurales, se ha clasificado como significativo:

- Aire Ambiente (PM₁₀ y O₃).

En base a ello se procede a realizar una etapa de análisis preliminar en el próximo capítulo, en el que se realizará un análisis más detallado de la probabilidad de que se produzcan impactos en salud como consecuencia de las medidas y objetivos del PMCA de las Zonas Rurales, en materia de aire ambiente, por ser considerado éste el aspecto evaluado que puede afectar significativamente sobre la salud de la población afectada. No obstante, destacar que, en todos los casos, sea el efecto significativo o no, **el efecto esperado es positivo para la mayoría de los determinantes en salud considerados.**

Por último, señalar que junto a esta memoria se ha presentado la información requerida en el Anexo III del Decreto 169/2014. Esta información se ha rellenado conforme a la valoración recogida en la Tabla 4.2.

5. ANÁLISIS PRELIMINAR DE LOS POTENCIALES IMPACTOS EN SALUD

Una vez abordada la etapa de identificación y valoración de los factores determinantes sobre la salud, se procede a realizar una valoración más detallada sobre aquellos factores determinantes que, a priori, se consideran relevantes.

A continuación, se realizará una valoración preliminar de Impacto en la Salud para aquellos factores determinantes que han tenido una valoración global significativa, en concreto, el factor determinante aire ambiente. Esta valoración preliminar tiene en cuenta tanto los factores asociados a los objetivos y medidas del PMCA de las Zonas Rurales como a la propia población (de ahí que se haya realizado un análisis pormenorizado de la población existente).

Los factores que se van a estudiar son los siguientes:

- Factores propios asociados a las medidas del plan.
 - Impacto potencial.
Intensidad máxima del impacto en salud que pueden causar en la población.
 - Nivel de certidumbre.
Grado de confianza adjudicado a la probabilidad de que se produzca el efecto en salud al nivel de grupos de población (medido en función de la confianza con que organismos nacionales e internacionales se han pronunciado al respecto).
 - Medidas correctoras.
Existencia y efectividad de medidas para corregir o atenuar el efecto sobre la salud.
- Factores propios del entorno.
 - Población total.
Magnitud de población expuesta y/o afectada en términos absolutos, si bien no conviene desdeñar su afección en términos relativos respecto al total de población del municipio.
 - Grupos vulnerables.
Poblaciones cuya capacidad de resistir o sobreponerse a un impacto es notablemente inferior a la media ya sea por sus características intrínsecas o por circunstancias sobrevenidas de su pasado.
 - Inequidades en distribución.
Poblaciones que, de forma injustificada, se ven afectadas desproporcionadamente o sobre las que se refuerza una desigualdad en la distribución de impactos.
 - Preocupación ciudadana.
Aspectos que suscitan una inquietud específica de la población obtenida en los procedimientos de participación de la comunidad.

Cada uno de los factores anteriormente descritos se le designa una calificación cualitativa de “alto”, “medio”, “bajo”, como se indica en la siguiente Tabla, donde, como en nuestro caso la agrupación de determinantes significativos en la lista de chequeo son los factores ambientales. Las Áreas 1, 2, ... corresponden con cada uno de los factores determinantes que se ha evaluado anteriormente como significativo.

Tabla 5.1. Valoración preliminar de efectos en salud

Agrupaciones de determinantes y áreas asociadas	Factores propios de las medidas del Plan				Factores propios del entorno					Impacto global
	Impacto Potencial	Certidumbre	Medidas	Dictamen	Población Total	Grupos Vulnerables	Inequidades en distribución	Participación ciudadana	Dictamen	
Factores ambientales										
Área 1	Alto / Medio / Bajo	Alto / Medio / Bajo	Alto / Medio / Bajo	(Menor)	Alto / Medio / Bajo	Alto / Medio / Bajo	Alto / Medio / Bajo	Alto / Medio / Bajo	(Mayor)	Signif. / No Signif.
Área 2										
...										

Fuente: Adaptación de la metodología del Manual EIS

Para determinar si el factor determinante tiene una afección significativa sobre la salud se combina el dictamen de los factores propios del plan (menor de las calificaciones de los aspectos analizados) con los factores propios del entorno (mayor de las calificaciones de los aspectos analizados) siendo el resultado de esta combinación el que se muestra en la siguiente Tabla.

Tabla 5.2. Decisiones para el análisis preliminar de los impactos significativos en salud

Factores propios de las medidas del plan	Factores propios del entorno	Impacto global
Dictamen		
Alto	Alto	Significativo
Alto	Medio	Significativo
Alto	Bajo	No significativo
Medio	Alto	Significativo
Medio	Medio	No significativo
Medio	Bajo	No significativo
Bajo	Alto	Significativo
Bajo	Medio	No significativo
Bajo	Bajo	No significativo

Fuente: Adaptación de la metodología del Manual EIS

5.1 FACTOR AMBIENTAL AIRE AMBIENTE (PM₁₀ y O₃)

5.1.1 Efecto potencial

Como se ha expuesto en el Capítulo 2 de este documento, los principales objetivos del Plan de Mejora de la Calidad del Aire de las Zonas Rurales son:

- Limitar las emisiones de precursores de ozono para contribuir a reducir los niveles de ozono en el ámbito del plan y resto de zonas a nivel regional.
- Limitar las emisiones de material particulado para mantener los niveles de inmisión por debajo de los O-EACA y futura normativa.
- Controlar las emisiones del resto de contaminantes a fin de conservar la buena situación actual.
- Progresar en el cumplimiento tanto de los valores límite de la propuesta de directiva como del objetivo del Pacto Verde Europeo de contaminación cero en 2050, definida en lo relativo a calidad del aire como aquellos

niveles que no provoquen daños a salud humana y los ecosistemas, de conformidad con la senda planteada en la propuesta de directiva de calidad del aire ambiente y un aire más limpio en Europa, y los correspondientes valores límite y valores objetivo propuestos para 2030.

Para alcanzar estos objetivos, el PMCA de las Zonas Rurales contiene una serie de medidas concretas que priorizan la reducción de las fuentes que se han identificado como principales, según el origen de la contaminación analizado en el propio plan. En concreto la mayoría de las medidas se han concentrado en conseguir una reducción significativa de las emisiones de PM₁₀ y NO_x (precursor del Ozono) provenientes del tráfico rodado y del sector industrial para el NO_x y del sector agrícola y doméstico para ambas.

Teniendo en cuenta los objetivos principales del PMCA de las Zonas Rurales y las medidas contenidas en el plan, en esta VIS se ha considerado **alto** el efecto potencial en aire ambiente **para los contaminantes PM₁₀ y O₃**. En el siguiente Capítulo se ha cuantificado el efecto potencial sobre la salud de la consecución de los objetivos del PMCA de las Zonas Rurales.

5.1.2 Nivel de Certidumbre

Tal y como se recoge en la web² de la Organización Mundial de la Salud (OMS):

“La contaminación del aire representa un importante riesgo medioambiental para la salud, tanto en los países desarrollados como en los países en desarrollo.

Las directrices de la OMS sobre la calidad del aire ofrecen orientaciones a escala mundial sobre los umbrales y límites de los contaminantes atmosféricos clave que entrañan riesgos para la salud. Las directrices son de aplicación en todo el mundo y se basan en una evaluación efectuada por expertos de las pruebas científicas actualmente disponibles sobre:

- Partículas (PM₁₀ y PM_{2,5}).
- Ozono (O₃).
- Dióxido de nitrógeno (NO₂).
- Dióxido de azufre (SO₂).

La versión actualizada de 2021 de las directrices de la OMS sobre la calidad del aire ofrece una evaluación de los efectos de la contaminación del aire para la salud, así como de los niveles de contaminación que resultan perjudiciales para esta.

Además, la misma web, respecto indica lo siguiente:

“Existe una estrecha correlación cuantitativa entre la exposición a altas concentraciones de materia particulada (PM₁₀ y PM_{2,5}) y el aumento de la mortalidad o morbilidad diaria y a largo plazo. A la inversa, cuando se reducen las concentraciones de materia particulada gruesa y fina, la mortalidad conexas también desciende, en el supuesto de que los demás factores se mantengan sin cambios. Sobre esta base, las instancias normativas pueden efectuar proyecciones de la mejora de la salud de la población que cabe esperar como resultado de la reducción de la contaminación del aire con materia particulada”.

“El exceso de ozono en el aire puede producir efectos adversos importantes sobre la salud humana. Puede causar problemas respiratorios, provocar asma, reducir la función pulmonar y dar lugar a enfermedades pulmonares”.

Por tanto, el nivel de certidumbre se considera **alto**.

² [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ambient-\(outdoor\)-air-quality-and-health](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ambient-(outdoor)-air-quality-and-health).

5.1.3 Medidas de protección o promoción

Como se ha indicado en el apartado de impacto potencial, para alcanzar estos objetivos el PMCA de las Zonas Rurales, contiene una serie de medidas concretas, que priorizan la reducción de las fuentes que se han identificado como principales, según el origen de la contaminación analizado en el propio plan. En concreto la mayoría de las medidas se han concentrado en conseguir una reducción significativa de las emisiones de partículas (PM₁₀) procedentes del sector agrícola sobre todo además del sector doméstico y de los precursores de O₃ provenientes sobre todo del sector industrial, agrícola y del tráfico terrestre. Teniendo en cuenta los objetivos principales del PMCA de las Zonas Rurales y las medidas contenidas en el plan, en esta VIS este factor se ha valorado como **alto** por las medidas de promoción para la reducción de **los contaminantes PM₁₀ y O₃** en el aire ambiente.

5.1.4 Población total

Tal y como se ha indicado en el Capítulo 3 de este documento, se va a considerar como población afectada a toda la población residente en los municipios que comprenden las Zonas Rurales, que suma un total de 3.135.361 habitantes. Atendiendo al criterio del Manual EIS, este factor se considera **alto** para las medidas propuestas para todos los municipios.

5.1.5 Grupos Vulnerables

En lo que respecta a grupos especialmente vulnerables, señalar que las personas en edad infantil con bajo nivel socioeconómico sufren una mayor exposición a la contaminación del aire, lo que agrava las situaciones de inequidad en la salud.

En el Capítulo 3 se ha realizado una identificación de grupos vulnerables como la población infantil, la población de tercera edad, población extranjera o zonas desfavorecidas. En concreto, entre todos los municipios o zonas rurales incluidos en el plan, se han identificado 479.898 habitantes menores de 16 años y 589.557 habitantes mayores de 65 años. Además, también se han identificado un total de 2.560 centros de educación infantil, primaria, secundaria y especial; y 3.277 centros de servicios sociales, de los que 1.641 son para personas mayores. Asimismo, se han identificado un total de 259.139 extranjeros.

Respecto al perfil de salud, se ha identificado que la causa más habitual de mortalidad se debe a enfermedades del sistema circulatorio, seguida de los tumores, sumando entre estas dos causas entorno al 51% del total; pero no se ha dispuesto de datos específicos sobre número de personas con una enfermedad crónica respiratoria, del sistema circulatorio o con cáncer de pulmón.

Además, se han identificado 34 zonas desfavorecidas en las Zonas Rurales, los cuales son:

ZR Almería

- Venta del Viso (municipio La Mojonera)
- La Gangosa-Vistasol (municipio Vícar)

ZR Cádiz

- Arcos de la Frontera – Sur (municipio Arcos de la Frontera)
- Jédula (municipio Arcos de la Frontera)
- Montaraz (municipio Barbate)
- Barriada La Paz, Blas Infante y Constitución (municipio Medina Sedonia)
- Barriada Guadalete (municipio Puerto Serrano)

ZR Córdoba

- Barriada San Pedro, El Salvador y Ladera Sur – Baena (municipio Baena)
- Barriada V Centenario (municipio Palma del Río)
- Peñarroya – Pueblonuevo (municipio Peñarroya – Pueblo Nuevo)
- Barriada Poeta Juan Rejano, calle Francisco de Quevedo (municipio Puente Genil)
- Bailén (municipio Puente Genil)

ZR Granada

- Cuevas de Baza (municipio Baza)
- Barrio de Santa Ana (municipio Fuente Vaqueros)
- Cuevas de Guadix (municipio Guadix)
- Barrio de las Cuevas (municipio Huéscar)
- Barrio de la Peña (municipio Iznalloz)
- Alcazaba y Alfaguara (municipio Loja)
- Bda. Las Flores, Bda. Las Cuevas, Cerro Fáquila (municipio Pinos Puente)

ZR Huelva

- Barrio Obrero de Almonte (municipio Almonte)
- Barrio Erita (municipio Cortegana)
- Barriada del Rocío (municipio Isla Cristina)
- Alto de la Mesa (municipio Minas de Riotinto)
- La Garza, San Antonio, Cementerio Viejo, Pozo bebé (municipio Nerva)

ZR Jaén

- Polígono Puerta de Madrid de Andújar (municipio Andújar)
- Barrio Vista Alegre; Urb. Profacio (municipio Beas de Segura)
- Barrios Viñas del Rey, Urb. Penibética (municipio La Carolina)
- Guarromán (municipio Guarromán)
- Barrio Era Alta y Picón Hernández (municipio Pozo Alcón)
- Barrios La Alameda y Los Cerros (municipio Ubeda)

ZR Málaga

- Alora (municipio Alora)
- Dehesa el Fuerte-Ronda (municipio Ronda)

ZR Sevilla

- Barrio Las Viñas (municipio Lora del Río)
- El Rancho (municipio Morón de la Frontera)

Teniendo en cuenta todo lo expuesto, este factor se considera **alto**.

5.1.6 Inequidades en Distribución

La mejora de la calidad del aire mejorará las situaciones de personas con problemas respiratorios.

No obstante, el PMCA de las Zonas Rurales incluye medidas que podrían aumentar las inequidades de la población en relación a la movilidad, como el impulso al vehículo eléctrico, al que probablemente no tendrá acceso la población residente con bajo poder adquisitivo. Para compensar este aspecto se ha recomendado que, en la ejecución de otras medidas, como por ejemplo la renovación de vehículos públicos entre otras, se comience por los vehículos de las líneas que circulan por los barrios con residentes con menor poder adquisitivo, con el objetivo de que se compensen las potenciales inequidades.

Por tanto, este factor se considera **bajo**.

5.1.7 Preocupación Ciudadana

Se va a realizar al menos una jornada divulgativa con objeto de fomentar la participación ciudadana y detectar la preocupación ciudadana sobre la calidad del aire en las Zonas Rurales, así como una exposición de las principales medidas que se pueden incorporar en el PMCA de las Zonas Rurales.

Teniendo en cuenta el estado de la Calidad del Aire de las Zonas Rurales, la preocupación ciudadana se espera que se concentre sobre los contaminantes O₃ y PM₁₀.

Por tanto, este factor se considera **medio**.

5.1.8 Impacto global

En la siguiente tabla muestra el resultado del análisis preliminar expuesto para el factor aire ambiente.

Tabla 5.3. Decisiones para el análisis preliminar efectos en la salud por aire ambiente

Agrupaciones de determinantes y áreas asociadas	Factores propios de las medidas del Plan				Factores propios del entorno					Impacto global
	Impacto Potencial	Certidumbre	Medidas	Dictamen	Población Total	Grupos Vulnerables	Inequidades en Distribución	Participación Ciudadana	Dictamen	
Aire Ambiente										
PM ₁₀ y O ₃	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Bajo	Medio	Alto	Significativo

Con todo lo anterior, **el impacto en la salud por la modificación del determinante de salud aire ambiente (en concreto para PM₁₀ y O₃) del PMCA de las Zonas Rurales se considera como significativo (y positivo)**, por lo que en atendiendo a la metodología del Manual EIS, en el siguiente Capítulo se procede a realizar un análisis en profundidad para este determinante.

6. ANÁLISIS EN PROFUNDIDAD DE LOS IMPACTOS EN SALUD POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVOS

En la valoración preliminar llevada a cabo en el Capítulo anterior se ha concluido que la implementación de las medidas del PMCA de las Zonas Rurales puede modificar un determinante de salud (Aire Ambiente: PM₁₀ y O₃) que impliquen impactos significativos en la salud de la población.

Por tanto, a continuación, se procede a realizar el análisis en profundidad del potencial impacto en la salud del determinante Aire Ambiente, en concreto, debido a la reducción de la concentración de partículas PM₁₀ y O₃ como consecuencia de la adopción de las medidas de las Zonas Rurales.

6.1 ANÁLISIS EN PROFUNDIDAD DEL IMPACTO EN LA SALUD POR LA MODIFICACIÓN DEL DETERMINANTE AIRE AMBIENTE

En este apartado se analiza el impacto en la salud asociado a la reducción de la concentración de partículas PM₁₀ y O₃ como consecuencia de las medidas del PMCA de las Zonas Rurales. En concreto, este análisis en profundidad se va a fundamentar en:

- Objetivos del PMCA de las Zonas Rurales que implican modificaciones del determinante en la salud calidad del aire, en concreto de PM₁₀ y O₃.
- Riesgo de mortalidad por exposición a corto y a largo plazo para PM₁₀ y O₃, expuestos por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en el documento titulado *WHO global air quality guidelines. Particulate matter (PM_{2.5} and PM₁₀), ozone, nitrogen dioxide, sulfur dioxide and carbon monoxide* de 2021.
- Metodología de cálculo de mortalidad esperable expuesta en el documento *Outdoor air pollution: Assessing the environmental burden of disease at national and local levels. Geneva, World Health Organization, 2004 (WHO Environmental Burden of Disease Series, No. 5). Ostro B.*

Por tanto y siguiendo las fuentes citadas, en primer lugar, se va a estimar la reducción del riesgo en la salud, relacionada con la reducción a la exposición de concentraciones de un determinado contaminante atmosférico por parte de la población, como consecuencia de las medidas registradas en el PMCA. Para ello se utiliza la siguiente función exposición-respuesta:

$$RR = \exp[\beta(X-X_0)] \quad (\text{ecuación 1})$$

Donde:

- RR = Riesgo relativo de un determinado efecto (mortalidad, morbilidad, etc.) sobre la salud.
- β = Coeficiente resultante para cada caso según la correlación recogida por la OMS.
- $X - X_0$ = diferencia entre la concentración de exposición a un parámetro entre el estado de la calidad del aire actual (sin aplicar las medidas del PMCA) y el estado de la calidad del aire para ese parámetro con la aplicación esperada por el objetivo del PMCA evaluado.

A continuación, en los casos de mortalidad no accidental, se va a utilizar la siguiente metodología de cálculo asociada a la carga global por mortalidad atribuible a factores ambientales (Environmental Burden of Disease, EBD) de enfermedad.

En dicha metodología, los datos de exposición y la información facilitada por la función exposición-respuesta se combinan mediante el uso de la fórmula de fracción atribuible a la población, o lo que es lo mismo aquella fracción del impacto que afecta a la población y se calcula como:

$$AF = (RR-1)/RR \quad (\text{ecuación 2})$$

A continuación, para estimar el número de casos de mortalidad no accidental que se espera evitar debido a la reducción de la contaminación ambiental se aplicará la siguiente ecuación:

$$E = AF \times B \times P \quad (\text{ecuación 3})$$

Donde:

- E = Número de muertes a evitar debidas a la reducción de la contaminación ambiental.
- AF = Fracción del impacto del efecto en la salud (ecuación 2)
- B = Número de muertes no accidentales por habitante y año de la población expuesta al efecto en la salud.
- P = Población expuesta.

Para el caso de las Zonas Rurales, en la ecuación 3 se va a utilizar como B el promedio de las muertes no accidentales de la población de las zonas rurales de las Zonas Rurales del período 2017-2021 dividido entre el promedio de población del municipio a 1 de enero del período 2018-2022. Por otro lado, se va a considerar como P a los 3.135.361 habitantes de las zonas rurales de las Zonas Rurales en el año 2022. Todos estos datos han sido expuestos en el Capítulo 3 de este documento.

6.1.1 Partículas PM₁₀

6.1.1.1 Exposición a largo plazo por Partículas PM₁₀

El establecimiento de objetivos cuantificados de reducción de la media anual de PM₁₀ se debe a la superación durante el periodo de evaluación 2017-2021 del objetivo de la Estrategia Andaluza de Calidad del Aire (O-EACA: 25,6 µg/m³). Este objetivo para la media anual de PM₁₀ se supera en las estaciones de Prado Rey en los años 2019 y 2020, Arcos en 2017; Matalascañas en 2018 y 2019. El valor promedio de las cinco ocasiones es de 28,2 µg/m³, en base a lo cual, los objetivos específicos son:

- Reducir para 2027 la inmisión en 2,6 µg/m³ con respecto al valor de referencia, lo cual se corresponde a la consecución del objetivo de la Estrategia Andaluza de Calidad del Aire (25,6 µg/m³)
- Progresar hacia el cumplimiento del futuro valor límite de la propuesta de directiva de calidad del aire, recogiendo la propuesta un valor límite de 20 µg/m³ para el año 2030.

Tal y como recoge la OMS en la última versión de la guía de calidad del aire exterior, la revisión de Chen & Hoek (2020) sobre la concentración de PM₁₀ a largo plazo y la mortalidad no accidental reportó una relación lineal del riesgo relativo de mortalidad no accidental de un 1,04 (con un intervalo de confianza de 95% de 1,03-1,06) por cada 10 µg/m³ de PM₁₀.

Por tanto, utilizando la relación anterior para calcular el coeficiente β de la ecuación 1 y posteriormente aplicando en dicha ecuación el objetivo de reducción de la media anual de PM₁₀ en 2,6 µg/m³ con respecto al promedio del periodo 2017-2021, **resulta una reducción de riesgo relativo RR de mortalidad no accidental por exposición a largo plazo de PM₁₀ del 1,02%.**

Sobre la base de la metodología recogida en el documento publicado por la OMS anteriormente referida³, con la consecución del objetivo del PMCA de las Zonas Rurales se estima que se pueda reducir el número de muertes no accidentales por exposición a largo plazo de PM₁₀ unas 307 muertes no accidentales menos al año.

Por otro lado, tal y como recoge la OMS en la última versión de la guía de calidad del aire exterior, la revisión de Chen & Hoek (2020) los efectos de la concentración de PM₁₀ en el riesgo relativo de mortalidad es la siguiente:

³ *Outdoor air pollution: Assessing the environmental burden of disease at national and local levels. Geneva, World Health Organization, 2004 (WHO Environmental Burden of Disease Series, No. 5). Ostro B.*

- Para personas con enfermedad isquémica del corazón es 1,06 (con un intervalo de confianza de 95% de 1,01-1,10) por cada 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de PM_{10} .
- Para personas con enfermedad respiratoria es 1,12 (con un intervalo de confianza de 95% de 1,06-1,19) por cada 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de PM_{10} .
- Para enfermos de cáncer de pulmón es 1,08 (con un intervalo de confianza de 95% de 1,04-1,13) por cada 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de PM_{10} .

Por tanto, utilizando las relaciones anteriores para calcular el coeficiente β de la ecuación 1 y posteriormente aplicando dicha ecuación al objetivo de reducción de la media anual de PM_{10} en 2,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ con respecto al promedio del periodo 2017-2021, resulta una reducción de riesgo relativo RR de mortalidad por exposición a largo plazo de PM_{10} de:

- 1,53% para personas con enfermedad isquémica del corazón.
- 2,99% para personas con enfermedad respiratoria.
- 2,02% para personas con cáncer de pulmón.

6.1.2 Ozono (O_3)

La evaluación para ozono se realiza en base a las superaciones en periodos de 3 años, teniéndose en Bédar, Campillos y Villaharta más de 25 superaciones de promedio anual en todos los periodos trienales evaluados, y en El Arenosillo y Matalascañas más de 25 superaciones de promedio anual en todos los periodos trienales evaluados a excepción del año 2021. El objetivo cuantificado equivale a no volver a superar el valor objetivo para protección de la salud en más ocasiones de los 25 días permitidos, lo cual se corresponde con que el percentil 93,15 de los máximos diarios de las medias octohorarias no superen los 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$:

- Reducción del percentil 93,15 de los máximos diarios de las medias octohorarias en 13 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, ya que para el periodo trienal más desfavorable (2017-2019) del periodo de referencia 2017-2021 el promedio del citado percentil en Villaharta ha sido de 133 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Por tanto, teniendo en cuenta que el objetivo cuantificado, en este apartado se va a analizar en profundidad el efecto por exposición a corto plazo.

6.1.2.1 Exposición a corto plazo de O_3

Para valorar la reducción del riesgo de mortalidad, tal y como recoge la OMS en la última versión de la guía de calidad del aire exterior, la revisión de Villaharta (2017-2021) sobre la concentración de ozono a corto plazo y la mortalidad no accidental reportó una relación lineal del riesgo relativo de mortalidad no accidental de un 1,0043 (con un intervalo de confianza de 95% de 1,0034-1,0052) por cada 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de ozono. Este efecto se estima para el máximo diario de las medias octohorarias.

Por tanto, utilizando la relación anterior para calcular el coeficiente β de la ecuación 1 y posteriormente aplicando en dicha ecuación el objetivo de reducción de ozono en 13 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ del máximo diario de las medias octohorarias, **resulta una reducción de riesgo relativo RR de mortalidad no accidental por exposición a corto plazo de ozono del 0,56% para cada uno de estos eventos;** en el que el máximo diario de las medias octohorarias se haya reducido en 13 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Sobre la base de la metodología recogida en el documento publicado por la OMS anteriormente referida⁴, con la consecución del objetivo del PMCA de las Zonas Rurales, se estima que se pueda reducir el número de muertes no accidentales por exposición a corto plazo de ozono en 0,46, es decir entre 0 y 1 muerte menos por cada evento de reducción de 13 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sobre máximo diario de las medias octohorarias. Remarcar que se trata de una estimación para el evento puntual de reducción del máximo de las medias octohorarias en 13 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, es decir, no se valoran los efectos beneficiosos de reducciones mayores ni el efecto acumulado de la reducción del máximo de las medias octohorarias que se pueda producir como consecuencia de las medidas y objetivos contenidos en el PMCA de las Zonas Rurales.

Por otro lado, tal y como recoge la OMS en la última versión de la guía de calidad del aire exterior, los efectos de la exposición a corto plazo de ozono en el riesgo relativo de morbilidad es 1,012 (con un intervalo de confianza de 95% de 1,008-1,016) por cada 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de O_3 .

Por tanto, utilizando las relaciones anteriores para calcular el coeficiente β de la ecuación 1 y posteriormente aplicando dicha ecuación al objetivo de reducción de ozono, resulta una reducción de riesgo relativo RR de morbilidad por exposición a corto plazo de ozono del 1,56% por cada evento de reducción de 13 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sobre máximo diario de las medias octohorarias.

⁴ *Outdoor air pollution: Assessing the environmental burden of disease at national and local levels. Geneva, World Health Organization, 2004 (WHO Environmental Burden of Disease Series, No. 5). Ostro B.*

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DE LA VALORACIÓN DE IMPACTO EN LA SALUD

En el presente Capítulo se comprueba la metodología empleada en esta valoración de impacto en la del PMCA de las Zonas Rurales y se dan recomendaciones para óptima ejecución de algunas medidas desde el punto de vista de la salud.

7.1 CONCLUSIONES DE LA METODOLOGÍA EMPLEADA PARA LA VALORACIÓN DE IMPACTO EN LA SALUD

La identificación de los factores determinantes de la salud, así como la afección del PMCA de las Zonas Rurales sobre los mismos ha sido estudiada siguiendo la guía metodológica de referencia, en ella se enumeran las distintas fases de la valoración, siendo éstas las recogidas en la siguiente Figura en la que se muestra un árbol de decisión que orienta sobre la profundidad del análisis a realizar.

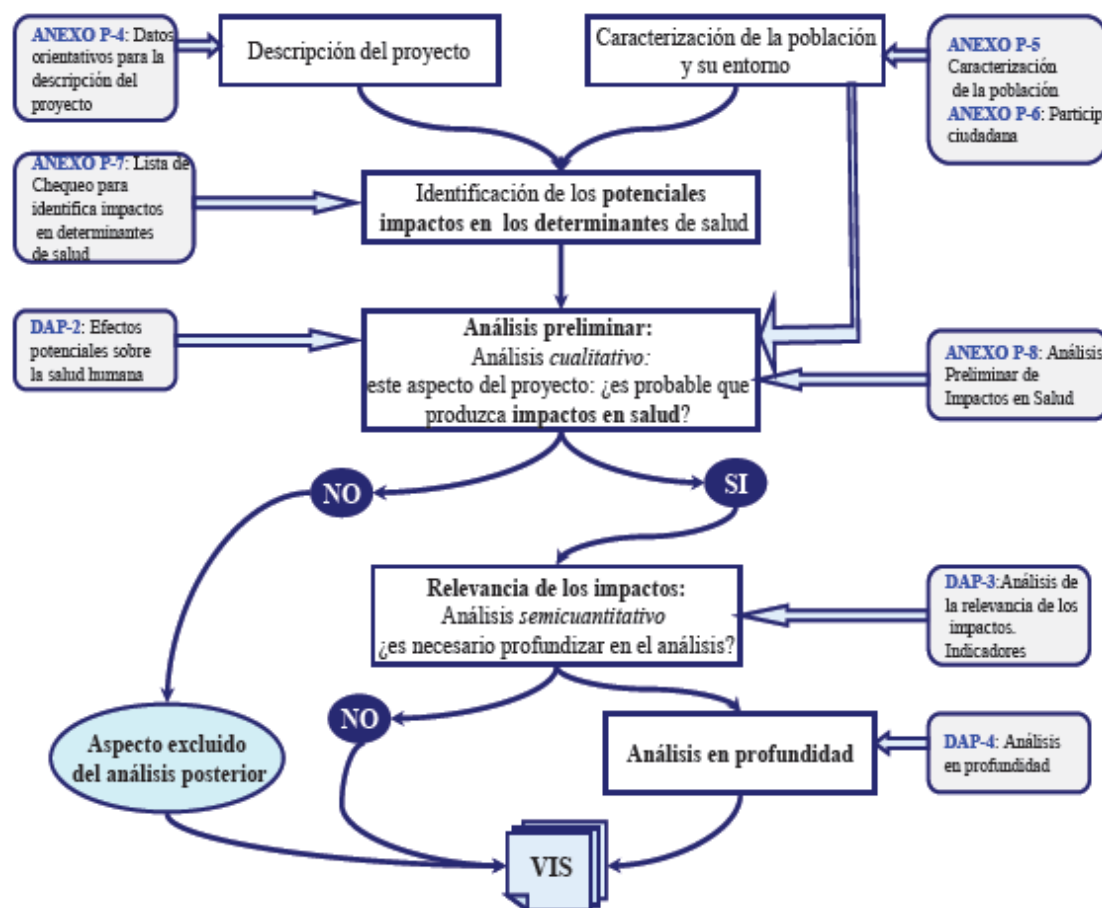


Figura 7.1. Árbol de decisión para las fases de Valoración de Impacto en la Salud

Fuente: Manual EIS. Consejería de Salud y Familias

En dicho árbol de decisión, se incluye la necesidad de describir el Proyecto (en este caso el Plan) y de caracterizar la población del entorno. El PMCA de las Zonas Rurales puede ser consultado de forma independiente a este documento. En esta VIS se han recogido los objetivos del Plan y se han resumido las medidas en el Capítulo 2. En el Capítulo 3 se ha caracterizado la población, y su entorno se ha caracterizado en el Capítulo 1.

Tras tener claro en qué consiste el PMCA de las Zonas Rurales y qué población se ve afectada, la guía recomienda una identificación de los potenciales impactos en los determinantes de la salud, para ello recomienda en un primer lugar identificar cuáles son esos factores determinantes sobre la salud y posteriormente identificar los impactos.

Estas cuestiones han sido contempladas en el Capítulo 4 del presente documento donde se ha realizado una valoración cualitativa de la incidencia del Proyecto sobre el entorno, habiéndose concluido que la afección del Proyecto sobre cada uno de los determinantes de la salud considerados es no significativa, excepto para el factor determinante Aire Ambiente (PM₁₀ y O₃). Si el factor que puede incidir sobre la salud no se ve afectado por el Plan de forma significativa, éste no va a poder incidir sobre el estado de la salud de las personas afectadas. Por lo que se han descartado los aspectos estudiados en un análisis posterior, excepto el factor determinante Aire Ambiente (PM₁₀ y O₃).

Para el factor determinante Aire Ambiente (PM₁₀ y O₃), en el Capítulo 5, se ha realizado un análisis preliminar utilizando los criterios de la “Anexo P-8. Análisis preliminar de impactos en la salud” del citado manual. Con todo lo anterior, el impacto en la salud por la modificación del determinante de salud aire ambiente (en concreto para PM₁₀, y para O₃) del PMCA de las Zonas Rurales se considera como **significativo (y positivo)**, por lo que en atendiendo a la metodología del Manual EIS, en el siguiente Capítulo 6 se ha realizado un análisis en profundidad para este determinante.

En el Capítulo 6 se ha realizado un análisis en profundidad del impacto en la salud asociado a la reducción de la concentración de PM₁₀ y O₃ como consecuencia de las medidas del PMCA de las Zonas Rurales. En concreto, este análisis en profundidad fundamentado en:

- Objetivos del PMCA de las Zonas Rurales que implican modificaciones del determinante en la salud calidad del aire, en concreto de PM₁₀ y O₃.
- Riesgo de mortalidad por exposición a corto y a largo plazo para PM₁₀ y para O₃ expuestos por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en el documento titulado *WHO global air quality guidelines. Particulate matter (PM_{2.5} and PM₁₀), ozone, nitrogen dioxide, sulfur dioxide and carbon monoxide* de 2021.
- Metodología de cálculo de mortalidad esperable expuesta en el documento *Outdoor air pollution: Assessing the environmental burden of disease at national and local levels. Geneva, World Health Organization, 2004 (WHO Environmental Burden of Disease Series, No. 5). Ostro B.*

Las valoraciones sobre reducción de riesgo de mortalidad y de reducción de mortalidad pueden consultarse en el Capítulo 6 de esta VIS.

En base a lo expuesto, se puede concluir que esta Valoración de Impacto en la Salud ha seguido el árbol de decisiones de la metodología planteada en el Manual EIS.

7.2 RECOMENDACIONES PARA LA EJECUCIÓN DE ALGUNAS MEDIDAS

A continuación, se indican algunas recomendaciones generales para optimizar el impacto en la salud de las medidas contempladas en el PMCA de las Zonas Rurales.

En general, se recomienda que en el desarrollo de las medidas se tenga en cuenta a la población vulnerable identificada en este documento y, además, que se procure que el desarrollo de las mismas no aumente las inequidades de la población.

Por ejemplo, la población con menor poder adquisitivo es previsible que no se vea beneficiada por la mayoría de las medidas orientadas a fomentar el vehículo eléctrico y otros vehículos limpios debido al alto coste que actualmente tienen estos vehículos en el mercado. Para compensar este aspecto, se recomienda que, por ejemplo, en el desarrollo de la medida de renovación de vehículos públicos, se comience por los vehículos de las líneas que circulan por los barrios con residentes con menor poder adquisitivo.

Además, en la designación de la zona de bajas emisiones, desde el punto de vista de la salud, se recomienda que se tenga en cuenta la identificación espacial de población vulnerable.

Por último, para el desarrollo de medidas que fomentan una movilidad menos contaminante, como la mejora de las infraestructuras en los espacios públicos destinados a peatones y ciclistas, se recomienda que estas medidas se desarrollen de forma homogénea y que se tengan en cuenta tanto la distribución espacial de la población como la distribución espacial de la población vulnerable identificada en este documento.

8. DOCUMENTO DE SÍNTESIS

8.0 INTRODUCCIÓN

El objetivo por el que se elabora el actual Plan de mejora de calidad del aire de Zonas Rurales es para tratar de reducir las concentraciones de O₃ y PM₁₀ en el aire, actuando en el caso del ozono con medidas para la disminución de las emisiones de los precursores, principalmente NO_x y compuestos orgánicos volátiles.

El **objeto** de la presente memoria es explicar la Valoración del Impacto en la Salud (en adelante VIS) del PMCA de las Zonas Rurales. Concretamente, el presente documento identifica, describe y valora los efectos, positivos y negativos, directos e indirectos, que puede producir sobre la salud de las personas las actuaciones recogidas en el PMCA de las Zonas Rurales.

Cabe destacar que para el desarrollo de esta VIS se ha aplicado la metodología del “Manual para la Evaluación de Impacto en Salud de proyectos sometidos a Instrumentos de Prevención y Control Ambiental en Andalucía” (en adelante, Manual EIS), adaptándola a las particularidades de un plan.

Además, en el desarrollo de esta VIS también se ha tenido en cuenta lo establecido en el Artículo 8 del Decreto 169/2014:

“En el supuesto de que se haya determinado que el plan o programa tiene clara incidencia en la salud, la Administración de la Junta de Andalucía que promueva el plan o programa deberá realizar la valoración del impacto en salud con el contenido previsto en el Anexo III”.

8.1 DIAGNÓSTICO DE LA CALIDAD DEL AIRE Y ORIGEN DE LA CONTAMINACIÓN

8.1.1 Diagnóstico de la Calidad del Aire

En relación a los resultados obtenidos mediante los sensores ubicados en las estaciones de Zonas Rurales, pertenecientes a la Red de Vigilancia y Control de la Calidad del Aire, indicar que los valores registrados de PM₁₀ no superan el valor límite anual de 40 µg/m³ establecido en el RD 102/2011, pero sí el valor objetivo establecido en la Estrategia Andaluza de Calidad del Aire (25,6 µg/m³) 2015,2018, 2019 y 2020. Asimismo, respecto al futuro valor límite anual recogido en la propuesta de directiva de calidad del aire (20 µg/m³), los valores recogidos en todo el periodo analizado por todas las estaciones se encuentran en zona de cumplimiento en 2021.

Del mismo modo, el valor límite anual de PM_{2,5} no es superado en ninguno de los años del periodo evaluado, ni tampoco lo es el valor objetivo de la EACA, excepto en la estación Matalascañas en el año 2018. Igualmente, el futuro valor límite anual indicado en la propuesta de directiva, se supera durante todo el periodo 2015-2021.

Por otro lado, los valores recopilados para el NO₂ durante el periodo evaluado, muestran que no se superan ni el valor límite anual de 40 µg/m³ establecido en el RD 102/2011 en ningún año del periodo 2015-2021, ni el valor objetivo de la EACA (32 µg/m³), los cuales se cumplen con holgura en todas las estaciones de la zona del Plan. Por otro lado, respecto al futuro valor límite anual recogido en la propuesta de directiva de calidad del aire (20 µg/m³), tampoco es superado a lo largo de todo el periodo analizado, estando todas las estaciones en zona de cumplimiento.

Además, indicar que se han registrado superaciones para el ozono, tal como sucede en otras regiones del territorio andaluz. En efecto, se ha superado el valor objetivo para la protección de la salud humana y el valor objetivo para la protección de la vegetación (AOT40) en todos los años del periodo 2015-2021.

Finalmente, indicar que para el resto de los contaminantes evaluados no se han registrado superaciones, mostrando los niveles registrados valores sensiblemente inferiores a los correspondientes valores límite u objetivo.

8.1.2 Origen de la contaminación

Para identificar las causas más relevantes de la contaminación en Zonas Rurales se han acometido los siguientes estudios:

- Análisis de las series temporales de contaminantes y su relación con las condiciones de viento
- Caracterización del material particulado
- Inventario de emisiones

La zonificación planteada del área de estudio para llevar a cabo los Planes de Mejora de la Calidad del Aire integra en Zonas Rurales todos los municipios de Andalucía que no han sido incluidos en ninguna de las otras zonas específicas. La mayor parte del territorio andaluz se encuentra dentro de lo que se ha denominado Zonas Rurales. Se trata de una zona muy heterogénea caracterizada por la ausencia de actividad industrial de notable relevancia y las diferencias de peso poblacional entre municipios.

Los principales sectores emisores de partículas PM_{10} en Zonas Rurales conforme al inventario de emisiones son agricultura (43%), incendios forestales (18%) y sector doméstico, comercial e institucional (18%), le siguen las actividades extractivas (7%) y el tráfico terrestre (6%). Haciendo el mismo análisis por provincia coincide como principal fuente de emisión en todas las provincias la agricultura. Desechando las emisiones originadas por incendios forestales, que difieren sensiblemente por provincia, de forma general el sector doméstico, comercial e institucional se posiciona como la segunda o tercera fuente de emisiones de partículas en la mayor parte de las provincias.

Las emisiones inventariadas de PM_{10} en el sector agricultura se deben principalmente a la quema de residuos agroforestales, actividad secundaria que aporta mayores emisiones de partículas. En cuanto al sector doméstico, comercial e institucional la actividad secundaria que aporta mayor cantidad de emisiones de partículas es la combustión de biomasa.

En las provincias de Almería, Cádiz y Málaga las emisiones de PM_{10} procedentes de actividades extractivas y tratamiento de minerales suponen un porcentaje considerable, y se identifican como el segundo sector emisor de PM_{10} en el año 2020 para estas provincias. En concreto en Almería las emisiones de PM_{10} procedentes de actividades extractivas y tratamiento de minerales (30%) están muy próximas a las producidas por la agricultura (33%), que tiene su justificación en la importancia de la industria del mármol y la piedra natural en Almería. En Sevilla el segundo sector en importancia es la ganadería y en Huelva el sector tráfico terrestre.

El origen de las emisiones de $PM_{2,5}$ es similar a lo comentado para PM_{10} , agricultura (31%), el sector doméstico, comercial e institucional (30%) y los incendios forestales (25%) son los principales sectores emisores de $PM_{2,5}$.

En cuanto a las emisiones de NO_x , el 37% de las emisiones inventariadas en Zonas Rurales proceden de tráfico terrestre y el 32% de agricultura, el tercer sector emisor es el de producción de energía eléctrica (10%). La importancia relativa de cada uno de estos sectores varía por provincia: tráfico terrestre y agricultura son los principales sectores emisores en todas ellas, y en la tercera posición se observan diferencias territoriales: en Córdoba, Granada, Málaga y Sevilla el tercer sector emisor es la producción de energía eléctrica, mientras que en Huelva y Cádiz el tercer sector emisor de NO_x son las actividades biogénicas, en Jaén la industria del aceite y en Almería tienen similar contribución agricultura y producción de energía eléctrica en tercer lugar, ocupando la segunda posición en importancia las actividades biogénicas.

En cuanto al primer sector en importancia para los COVNM emitidos en los municipios de Zonas Rurales (precursor tanto de ozono como de partículas orgánicas secundarias) las actividades biogénicas son el principal sector emisor, sin diferencias reseñables por sectores entre provincias.

Las emisiones de cada sector y la contribución a los niveles de inmisión no es una relación directa, pues en la atmósfera tienen lugar procesos de transporte, dispersión y reacción química, por lo que la incidencia no está ligada directamente a la magnitud de la emisión. La calidad del aire depende de factores como la meteorología y la orografía, por tal motivo, los resultados del inventario de emisiones han sido contrastados con estudios de

caracterización del material particulado, análisis de las pautas de los niveles de contaminación y relación con las condiciones de viento.

Destacar que en el “*Estudio de la contaminación atmosférica por material particulado atmosférico y ozono troposférico para la elaboración de los planes de mejora de calidad del aire*” realizado por el Centro de Investigación en Química Sostenible (CIQSO) de la Universidad de Huelva, unidad asociada al Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) en materia de contaminación atmosférica, en el que se analizan muestras del material particulado captado en las estaciones de inmisión de Matalascañas y Sierra Norte durante el año 2021, se evidencia que la materia mineral constituye el principal componente del material particulado para la fracción gruesa PM₁₀ en las dos estaciones, suponiendo el 48% de la masa en PM₁₀ en la estación Matalascañas y un 55% en masa en la estación Sierra Norte. Las principales fuentes antropogénicas locales responsables de los niveles de inmisión de material particulado PM₁₀ es en la estación Matalascañas la **combustión-tráfico** con un 17% y el **industrial** con un 12%, y en la estación Sierra Norte la suma de **combustión1 + combustión 2** supone un 33%.

El objetivo por el que se elabora el actual Plan de mejora de calidad del aire de Zonas Rurales es para tratar de reducir las concentraciones de O₃ y PM₁₀ en el aire, actuando en el caso del ozono con medidas para la disminución de las emisiones de los precursores, principalmente NO_x y compuestos orgánicos volátiles.

Ante la imposibilidad de actuar sobre los fenómenos y características naturales de la zona, los esfuerzos para lograr la mejora de la calidad del aire se deben concentrar prioritariamente en reducir las emisiones de PM₁₀ procedentes del sector agricultura, principalmente de la quema de residuos agroforestales, y del sector doméstico, comercial e institucional, en concreto de la combustión de biomasa. En alguna provincia las actividades extractivas y tratamiento de minerales y el tráfico terrestre tienen un peso considerable en las emisiones de material particulado, por lo que serán objeto de un análisis pormenorizado de la zona donde se ubican para estudiar la posibilidad de aplicar medidas a estos sectores. Para reducir NO_x los esfuerzos han de enfocarse en el tráfico terrestre, la agricultura, y en las actividades industriales como producción de energía eléctrica e industria del aceite con cierto peso en alguna provincia.

En Zonas Rurales, las actividades industriales que aportan emisiones con cierto peso al inventario son las actividades extractivas y tratamiento de minerales y plantas orujeras para PM₁₀, y la industria del aceite y la producción de energía eléctrica para NO_x. Adicionalmente, en municipios concretos el sector cementos, cales y yesos, la industria de los materiales no metálicos o la industria papelera, pueden tener incidencia local en algunos municipios.

Las emisiones inventariadas de PM₁₀ en Zonas Rurales procedentes del sector de actividades extractivas y tratamiento de minerales suponen por encima de un 10% de las emisiones inventariadas en las provincias de Almería, Cádiz y Málaga. Sin embargo, considerando las aportaciones en toneladas al inventario de emisiones de 2020, son más relevantes en las provincias de Almería (537 t en 2020), Málaga (297 t) y Sevilla (368 t).

Para las emisiones inventariadas de NO_x los sectores industriales que tienen más peso son la producción de energía eléctrica en Almería, Cádiz, Granada y Málaga, la producción de energía eléctrica y la industria del aceite en Córdoba, la industria del aceite, la producción de energía eléctrica y la industria papelera en Jaén y el sector de cementos cales y yesos y producción de energía eléctrica en Sevilla.

En el sector de producción de energía eléctrica destacan las emisiones de NO_x inventariadas en los municipios de Pinos-Puente (Granada) y Cuevas del Almanzora (Almería), seguidos de la Roda de Andalucía (Sevilla) y Puente de Genave (Jaén).

8.2 OBJETIVOS DEL PLAN DE MEJORA DE LA CALIDAD DEL AIRE DE LAS ZONAS RURALES Y RESUMEN DE LAS MEDIDAS CONTEMPLADAS PARA EL CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS

8.2.1 Objetivos del PMCA de las Zonas Rurales

Los principales objetivos del Plan de Mejora de la Calidad del Aire de las Zonas Rurales son:

- Limitar las emisiones de precursores de ozono para contribuir a reducir los niveles de ozono en el ámbito del plan y resto de zonas a nivel regional.
- Limitar las emisiones de material particulado para mantener los niveles de inmisión por debajo de los O-EACA y futura normativa.
- Controlar las emisiones del resto de contaminantes a fin de conservar la buena situación actual.
- Progresar en el cumplimiento tanto de los valores límite de la propuesta de directiva como del objetivo del Pacto Verde Europeo de contaminación cero en 2050, definida en lo relativo a calidad del aire como aquellos niveles que no provoquen daños a salud humana y los ecosistemas, de conformidad con la senda planteada en la propuesta de directiva de calidad del aire ambiente y un aire más limpio en Europa, y los correspondientes valores límite y valores objetivo propuestos para 2030.

Estos objetivos generales se particularizan a continuación para cada contaminante:

a) Dióxido de nitrógeno. Media anual

No se plantea un objetivo cuantificado al darse ya cumplimiento durante el periodo 2017-2021 en todas las estaciones al objetivo establecido en la Estrategia Andaluza de Calidad del Aire y al futuro valor límite de la propuesta de directiva de calidad del aire para el promedio anual de NO₂. No obstante, se plantea el siguiente objetivo cualitativo en base a los futuros valores límite recogidos en la propuesta de directiva refundida de calidad del aire:

- Consolidar el cumplimiento en 2030 del futuro valor límite anual de NO₂ (20 µg/m³) y el futuro valor límite diario para NO₂.

b) Material particulado PM₁₀. Media anual

El establecimiento de objetivos cuantificados de reducción de la media anual de PM₁₀ se debe a la superación durante el periodo de evaluación 2017-2021 del objetivo de la Estrategia Andaluza de Calidad del Aire (O-EACA: 25,6 µg/m³). Este objetivo para la media anual de PM₁₀ se supera en las estaciones de Prado Rey en los años 2019 y 2020, Arcos en 2017; Matalascañas en 2018 y 2019. El valor promedio de las cinco ocasiones es de 28,2 µg/m³, en base a lo cual, los objetivos específicos son

- Reducir para 2027 la inmisión en 2,6 µg/m³ con respecto al valor de referencia, lo cual se corresponde a la consecución del objetivo de la Estrategia Andaluza de Calidad del Aire (25,6 µg/m³).
- Progresar hacia el cumplimiento del futuro valor límite de la propuesta de directiva de calidad del aire, recogiendo la propuesta un valor límite de 20 µg/m³ para el año 2030.

c) Material particulado. Valor diario PM₁₀, media anual PM_{2,5} y valor diario PM_{2,5}

El resto de métricas relativas a material particulado no presentan objetivos cuantificados de reducción al darse ya cumplimiento al valor límite diario de PM₁₀ y al O-EACA para la media anual de PM_{2,5}. No obstante, se plantean los siguientes objetivos cualitativos en base a los futuros valores límite recogidos en la propuesta de directiva refundida de calidad del aire:

- Consolidar el cumplimiento en 2030 del futuro valor límite diario de PM₁₀ (45 µg/m³ que no podrán ser superados en más de 18 ocasiones al año).
- Progresar hacia el cumplimiento en 2030 del futuro valor límite para la media anual de PM_{2,5} (10 µg/m³).
- Progresar hacia el cumplimiento en 2030 del futuro valor límite diario de PM_{2,5} (25 µg/m³ que no podrán ser superados en más de 18 ocasiones al año).

e) Ozono

La evaluación para ozono se realiza en base a las superaciones en periodos de 3 años, teniéndose en Bédar, Campillos y Villaharta más de 25 superaciones de promedio anual en todos los periodos trienales evaluados, y en El Arenosillo y Matalascañas más de 25 superaciones de promedio anual en todos los periodos trienales evaluados a excepción del año 2021. El objetivo cuantificado equivale a no volver a superar el valor objetivo para protección de la salud en más ocasiones de los 25 días permitidos, lo cual se corresponde con que el percentil 93,15 de los máximos diarios de las medias octohorarias no superen los 120 µg/m³:

- Reducción del percentil 93,15 de los máximos diarios de las medias octohorarias en 13 µg/m³, ya que para el periodo trienal más desfavorable (2017-2019) del periodo de referencia 2017-2021 el promedio del citado percentil en Villaharta ha sido de 133 µg/m³.

8.2.2 Resumen de las medidas del PMCA de las Zonas Rurales

En base al diagnóstico de situación realizado en el PMCA de las Zonas Rurales y la correspondiente identificación del origen de la contaminación, las medidas del Plan de Actuación se estructuran en:

- Medidas orientadas al sector tráfico terrestre (rodado y ferroviario) (TR)
- Medidas orientadas al sector residencial/comercial/institucional (DO)
- Medidas encaminadas al sector industrial y uso de productos (IN)
- Medidas orientadas al sector agrícola y forestal (AG)
- Medidas orientadas a actividades de construcción y demolición (CO)
- Medidas de prevención (PR)
- Medidas de sensibilización (SN)
- Medidas de gestión (GE)

Asimismo, algunas de las medidas planteadas son complementarias entre ellas, persiguiendo un mismo objetivo. En estos casos una línea de actuación estratégica se ve reforzada por una serie de medidas facilitadoras que son necesarias para la consecución del objetivo de la medida nuclear de la estrategia (por ejemplo, impulso del vehículo eléctrico).

Se presenta a continuación la relación de medidas del Plan de Actuación, ordenadas por sector y finalidad.

Medidas orientadas al sector tráfico rodado

a) Medidas orientadas a fomentar el vehículo eléctrico y otros vehículos limpios

- Impulso al vehículo eléctrico (TR/1)
- Normas de emisión de CO₂ para turismos y furgonetas nuevos (TR/2)
- Plan de choque de movilidad sostenible, segura y conectada en entornos urbanos y metropolitanos (TR/3)

- Contratación pública de vehículos de transporte limpios y eficientes (TR/4)
- Desarrollo de infraestructuras mínimas necesarias para la recarga de los vehículos eléctricos e híbridos en los aparcamientos de los edificios (TR/5)
- Ayudas para la sostenibilidad del transporte y la movilidad (TR/6)
- Bonificación en la cuota del IVTM para vehículos poco contaminantes (TR/7)
- Medidas de apoyo a la adquisición/sustitución de vehículos para favorecer la penetración de vehículos híbridos enchufables y eléctricos, y reducir la dependencia del vehículo diésel progresivamente en zonas rurales (TR/8)
- Plan de incentivos a la instalación de puntos de recarga, a la adquisición de vehículos eléctricos y de pila de combustible y a la innovación en electromovilidad, recarga e hidrógeno verde (TR/9)
- Planes de movilidad para la electrificación del parque móvil municipal (TR/10)
- Redacción y actualización de Planes de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) en municipios menores de 50.000 habitantes (TR/11)

b) Otras medidas orientadas a reducir las emisiones unitarias de los vehículos

- Aplicación de la normativa EURO relativa a la homologación de turismos y vehículos ligeros (TR/12)
- Aplicación de la normativa EURO relativa a la homologación de vehículos pesados (TR/13)
- Aplicación de la normativa EURO relativa a la homologación de motocicletas y ciclomotores (TR/14)
- Control de las emisiones de los vehículos de combustión a través de la ITV (TR/15)

c) Medidas orientadas a reducir el volumen de tráfico motorizado

- Conjunto de paneles de señalización variable DGT (TR/16)
- Legislación en materia de Transporte y Movilidad Sostenible en Andalucía. (TR/17)
- Elaboración de una Planificación basada en criterios de sostenibilidad e intermodalidad. (TR/18)
- Planificación de actuaciones en redes ciclistas. (TR/19)
- Sistema Inteligente de transporte público andaluz que atienda a todos los modos. (TR/20)
- Política Tarifaria, intermodalidad y ayudas al sector del transporte discrecional (TR/21)
- Desarrollo del sistema concesional del transporte público por carretera en Andalucía. (TR/22)
- Infraestructuras de apoyo al transporte por carretera. (TR/23)
- Transporte al litoral y playas fluviales en época estival. (TR/24)
- Transporte regular de personas a la demanda en zonas de débil tráfico (Programa Andalucía Rural Conectada). (TR/25)
- Red de Infraestructuras ciclo-turísticas. (TR/26)
- Aplicación de tarifas de aparcamiento en función del potencial contaminante de los vehículos en los aparcamientos municipales y zonas de aparcamiento regulado (zona azul) (TR/27)
- Fomento del uso de la bicicleta incluyendo eléctricas y micro-movilidad (TR/28)
- Fomento de los desplazamientos a pie (TR/29)
- Implementación de medidas de moderación de la velocidad (TR/30)

- Fomento de Planes de Transporte Sostenible al Trabajo (TR/31)
- Fomento del teletrabajo para reducir el nivel de tráfico (TR/32)
- Ampliación de la tramitación telemática de las administraciones para evitar desplazamientos de los administrados (TR/33)
- Plan de descarbonización y energías renovables en ferrocarril (TR/34)
- Potenciación del transporte marítimo de pasajeros y las actividades turísticas y recreativas de carácter marítimo. (TR/35)
- Reestructuración de la red de transporte público (TR/36)
- Mejora de la gestión del transporte público urbano (TR/37)
- Mejora de la información al usuario del transporte público (TR/38)
- Aplicación de nuevas tecnologías para mejorar el acceso al transporte público en el Área de Jaén (TR/39)
- Identificación de zona 30 y de bajas emisiones en los cascos históricos de las principales centralidades: Martos y Andújar y en los cascos históricos de los municipios de mayor población: Mancha Real, Mengíbar, Torredelcampo y Torredonjimeno. (TR/40)
- Suministro y entrega de unidades de aparcamiento de bicicletas y unidades de estaciones de reparación de bicicletas en municipios menores de 20.000 habitantes y entidades locales autónomas (ELA) (TR/41)
- Redacción del Plan de Transporte Metropolitano del Área de Almería. (TR/42)
- Elaboración del mapa concesional de Andalucía. (TR/43)
- Programa Andalucía Rural Conectada. (TR/44)
- Centro de Control de Transporte Público de Viajeros en Andalucía. (TR/45)
- Tarjeta para el transporte interurbano de viajeros en Andalucía. (TR/46)
- Licitación Concesiones de las líneas de transporte interurbano. (TR/47)

d) Mejora de infraestructuras varias

- Líneas de investigación, desarrollo tecnológico e innovación en la mejora de las infraestructuras viarias. (TR/48)
- Infraestructuras viarias para la mejora de la movilidad en áreas interiores rurales y en el litoral. (TR/49)
- Infraestructuras viarias sostenibles. (TR/50)
- Infraestructuras verdes y carreteras paisajísticas. (TR/51)
- Mejora de los ejes de gran capacidad autonómicos pertenecientes a la RTE-T. (TR/52)
- Completar y mejorar los grandes ejes viarios de la red de alta capacidad, bajo parámetros de sostenibilidad ambiental. (TR/53)
- La conservación del patrimonio viario. Conservación integral de carreteras y seguridad vial. (TR/54)
- Desarrollo de una red de corredores limpios apoyados en las carreteras de titularidad de la Junta de Andalucía. (TR/55)
- Actuaciones en infraestructuras para el fomento del uso de la bicicleta y VMP (TR/56)
- Desarrollo de carriles bici (TR/57)
- Implantación del Plan de mejora de caminos (TR/58)

- Estudios de mejora ambiental y de la seguridad vial ligadas a tráfico de paso a lo largo de travesías en los distintos núcleos urbanos y en vías de conexión entre municipios en el área metropolitana de Jaén (TR/59)
- Fomento de la red de itinerarios ciclistas y vías verdes ciclopeatonales de ámbito metropolitano y fomento de la red de itinerarios ciclistas de carácter estructurante a nivel urbano, municipal e intermunicipal. (TR/60)
- Metrominuto en los principales municipios con equipamientos de carácter metropolitano: Andújar y Martos (TR/61)
- Conexión ciclista en el área metropolitana de Málaga (TR/62)

e) Transporte de mercancías

- Potenciar la regulación de actividades de carga/descarga de mercancías (TR/63)
- Fomento de los vehículos limpios para transporte de mercancías (TR/64)
- Favorecer la reducción del desplazamiento en el transporte de mercancías (TR/65)

Medidas orientadas al sector residencial/comercial/institucional

- Aplicación del Código Técnico de la Edificación en nueva construcción y rehabilitación de edificios (DO/1)
- Aplicación del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios en nueva construcción y rehabilitación de edificios (DO/2)
- Fomento de la certificación energética de edificios (DO/3)
- Rehabilitación energética en la edificación (DO/4)
- Ayudas para la mejora de la eficiencia energética y la descarbonización en entidades públicas (DO/5)
- Aplicación de los reglamentos de diseño ecológico a nuevas calderas y nuevos equipos de calefacción que emplean biomasa. Cumplimiento de los límites de emisión establecidos para chimeneas, estufas y calderas en los Reglamentos (UE) 2015/1185 y 2015/1189 (DO/6)
- Mejora en las calderas de calefacción y ACS comunitarias e individuales (DO/7)
- Fomentar la sustitución de calderas convencionales de gasoil por sistemas de bomba de calor o aerotermia (DO/8)
- Limitaciones en la instalación y en el uso de chimeneas abiertas (DO/9)
- Ayudas para inversiones a proyectos singulares locales de energía limpia en municipios de reto demográfico: PROGRAMA DUS 5000. (DO/10)
- Ayudas para rehabilitación energética de edificios en municipios de reto demográfico. PROGRAMA PREE 5000. (DO/11)
- Ayudas para fomento de instalaciones de autoconsumo y otras energías renovables en entorno rural. (DO/12)
- Fomento de la autoproducción renovable de energía eléctrica (DO/13)
- Aplicación del Programa de Desarrollo Energético Sostenible de Andalucía (DO/14)
- Plan EcoVivienda (DO/15)

Medidas orientadas al sector industrial y uso de productos

- Implantación de Mejores Técnicas Disponibles en las instalaciones industriales (IN/1)
- Actuaciones correctoras en actividades extractivas próximas a núcleos de población (IN/2)
- Actuaciones para la reducción de las emisiones en las industrias que manejan sólidos pulverulentos (IN/3)
- Vigilancia de las emisiones canalizadas y fugitivas en instalaciones industriales y actividades extractivas (IN/4)
- Establecimiento de valores límite de emisión específicos para las extractoras de aceite de orujo e intensificación de control de sus emisiones (IN/5)
- Sostenibilidad ambiental de la industria (IN/6)
- Ayudas para la mejora de la eficiencia energética y uso de energías renovables en los sectores productivos (IN/7)
- Control de emisiones de COVNM en instalaciones industriales (IN/8)
- Fomento de la etiqueta ecológica de la Unión Europea para pinturas de uso doméstico, productos de limpieza multiusos para el hogar y ciertos productos cosméticos (IN/9)
- Elaboración y diseminación de buenas prácticas ambientales del uso de disolventes y pinturas (IN/10)
- Control en las instalaciones cerámicas sometidas a Autorización Ambiental Integrada que emplean combustibles sólidos o líquidos pesados (IN/11)

Medidas orientadas al sector agrícola y forestal

- Limitación de quema de restos agroforestales en medianas y grandes explotaciones (AG/1)
- Limitación de la quema de restos agroforestales en microexplotaciones y pequeñas explotaciones en condiciones meteorológicas adversas para la dispersión (AG/2)
- Fomentar las buenas prácticas agrícolas (AG/3)
- Ayudas para el impulso de la agricultura y ganadería sostenible y competitiva (AG/4)
- Fomento del desarrollo rural andaluz a través de una agricultura sostenible (AG/5)
- Contribuir al consumo energético sostenible, al desarrollo sostenible y a la gestión del aire en las actividades agrícolas (PEPAC) (AG/6)
- Normativa de limitación de emisiones en maquinaria agrícola (AG/7)
- Buenas prácticas ambientales en la gestión del olivar (AG/8)
- Apoyo al asesoramiento para reducir el impacto de las empresas rurales sobre el medio ambiente (AG/9)
- Inversiones en activos físicos para la mejora del rendimiento y la sostenibilidad global en explotaciones de olivar (AG/10)
- Inversiones para la mejora de otras infraestructuras rurales (incluidas aquellas que supongan la mejora de los servicios energéticos y que mejoren la dinamización del mercado de la tierra) para su uso en colectividad (AG/11)
- Inversiones destinadas a la mejora de Infraestructuras Verdes para el desarrollo sostenible de las Zonas Rurales (AG/12)
- Sistemas sostenibles de cultivos herbáceos de secano (AG/13)
- Sistemas sostenibles de cultivos agroindustriales (AG/14)
- Plan de impulso de la sostenibilidad y competitividad de la agricultura y la ganadería (AG/15)

- Incentivos para Eficiencia energética en explotaciones agropecuarias (AG/16)

Medidas orientadas a actividades de construcción y demolición

- Impulso de la aprobación y aplicación de una ordenanza municipal sobre tipo de gestión ambiental en obras de construcción y demolición (CO/1)
- Vigilancia Ambiental en obras de infraestructuras (CO/2)

Medidas de prevención

- Baldeo de calles (PR/1)
- Actuaciones para la reducción de la incidencia sobre los niveles de inmisión de PM10 de la resuspensión de polvo en zonas no pavimentadas (PR/2)

Medidas de sensibilización

- Impulsar el desarrollo de campañas de divulgación y sensibilización ciudadana sobre movilidad respetuosa con la calidad del aire (SN/1)
- Incorporación de los aspectos relacionados con la calidad del aire en los programas de formación y evaluación de los conductores (SN/2)
- Potenciar los cursos de formación orientados a la mejora de la calidad del aire (SN/3)
- Favorecer la puesta a disposición de los consumidores información relativa a las emisiones de NO2 y partículas de los turismos nuevos (SN/4)
- Apoyar la realización de campañas de divulgación y sensibilización en otros sectores específicos (construcción, transporte de mercancías, ...) (SN/5)
- Fomentar la difusión de nuevas tecnologías en el sector de la maquinaria agrícola (SN/6)
- Campañas de sensibilización e información para la transición energética (SN/7)
- Desarrollo de actividades de información y sensibilización ciudadana acerca del contenido de COVNM de los productos y disolventes de uso doméstico (productos para el hogar, cosméticos y otros artículos de aseo) (SN/8)
- Elaborar una guía de recomendaciones sanitarias asociadas a la calidad del aire (SN/9)
- Elaboración de una guía para la optimización de impactos en la salud en la implantación de medidas para la mejora de la calidad del aire en entornos urbanos (SN/10)
- Proponer actividades de participación e incentivo a la responsabilidad compartida (SN/11)
- Programa de sensibilización ambiental dirigido a la cadena de valor turística (tejido empresarial) (SN/12)
- Educación y sensibilización sobre movilidad sostenible para escolares (SN/13)
- Sensibilización de la ciudadanía sobre movilidad sostenible (SN/14)
- Sensibilización de administraciones y empresas en materia de movilidad sostenible (SN/15)
- Programa de información- Plan de comunicación sobre movilidad sostenible (SN/16)
- Programas formativos para mejorar la cualificación de los profesionales (SN/17)
- Actividades de divulgación/demostración orientadas específicamente al sector del olivar (SN/18)

- Impulso de la cultura energética mediante campañas de sensibilización e información para la transición energética (SN/19)

Medidas de gestión

- Estudio y caracterización del material particulado (GE/1)
- Establecimiento de un sistema de predicción de los niveles de contaminación atmosférica (GE/2)
- Campañas de medición mediante unidad móvil (GE/3)
- Inspecciones de instalaciones industriales (GE/4)
- Estudio y gestión de olores en instalaciones industriales con potencial emisión de olores (GE/5)
- Mejora y ampliación del Sistema de Evaluación de Calidad del Aire. (GE/6)

8.2.3 Participación ciudadana

Según la OMS, la contaminación del aire representa un importante riesgo medioambiental para la salud. Por la gran importancia que tiene la calidad del aire para la salud humana, tanto la Unión Europea como las autoridades nacionales y autonómicas han desarrollado políticas enfocadas a la mejora de la calidad del aire. A continuación, se indican algunas de las últimas iniciativas políticas desarrolladas sobre calidad de aire.

A **nivel europeo**, entre las últimas políticas desarrolladas se puede destacar el Paquete “aire puro” que tiene por objeto reducir sustancialmente la contaminación atmosférica en toda la Unión Europea. La información sobre el Paquete “aire puro” se encuentra disponible en la web de la Comisión Europea en <https://www.consilium.europa.eu/es/policias/clean-air/>.

A **nivel nacional** el Ministerio Para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico ha desarrollado en los últimos años el Plan AIRE y el Plan AIRE II. Ambos se pueden consultar en la página web del ministerio en <https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/atmosfera-y-calidad-del-aire/calidad-del-aire/planes-mejora/>. Además, la web indicada contiene enlaces a los distintos planes de mejora de calidad del aire autonómicos.

En Andalucía, recientemente se ha aprobado la Estrategia Andaluza de Calidad del Aire (EACA), mediante el Acuerdo de 22 de septiembre de 2020, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba la Estrategia Andaluza de Calidad del Aire. La Estrategia sirve de marco para la elaboración de planes de mejora de calidad del aire que sustituyan a los actualmente vigentes. La información sobre la EACA se encuentra disponible en https://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal/landing-page-planificacion/-/asset_publisher/Jw7AHlmcvbx0/content/estrategia-andaluza-de-calidad-del-aire-1/20151.

Por otro lado, respecto a la **información a la ciudadanía sobre calidad del aire**, señalar que éste es un aspecto muy importante para la Junta de Andalucía. En concreto, en la página web de la Consejería de Sostenibilidad y Medio Ambiente se puede consultar información sobre la calidad del aire actual y también se dispone de informes históricos sobre calidad del aire en el enlace: <https://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal/web/guest/areas-tematicas/atmosfera/la-calidad-del-aire>.

En relación a lo anterior, señalar también que la Junta de Andalucía ha promovido el desarrollo de la **herramienta PronoCaire**, que se trata de una aplicación para teléfonos inteligentes que ofrece predicción de calidad del aire a 72 horas e información del sistema de avisos por previsión de superación de umbrales de calidad del aire para todos los municipios de Andalucía.

Respecto al desarrollo concreto del PMCA de las Zonas Rurales destacar que el mismo incorpora mecanismos que garantizan la participación de la ciudadanía, así como de las Administraciones públicas afectadas por razón de sus competencias.

Así, la redacción del PMCA de las Zonas Rurales, se ha llevado a cabo por la Consejería de Sostenibilidad y Medio Ambiente, a través de la Dirección General de Sostenibilidad Ambiental y Economía Circular, contando además con

la participación en el planteamiento de las medidas con otras Direcciones Generales de la Consejería, así como con la Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda y la Agencia Andaluza de la Energía. También se ha contado con la participación de las administraciones locales afectadas por el PMCA de las Zonas Rurales, mediante un proceso de consultas internas, tanto a las Diputaciones Provinciales como a los ayuntamientos de los municipios del ámbito de aplicación del plan

Además, la participación de la ciudadanía en el procedimiento de elaboración normativa está regulada en la *Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas*. También, destacar que en la Comunidad Autónoma de Andalucía se dispone de la *Ley 7/2017, de 27 de diciembre, de Participación Ciudadana de Andalucía*. Con esta ley se regula el derecho de participación ciudadana, en igualdad de condiciones, sobre asuntos autonómicos y locales de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

Por tanto, en cumplimiento con el procedimiento de participación pública establecido, en primer lugar, se ha realizado una **consulta pública previa** sobre el *Proyecto de Decreto por el que se aprueban planes de mejora de la calidad del aire en determinadas zonas de Andalucía*. La consulta pública previa realizada se publicó el 29 de junio de 2021 y el plazo de participación fue desde el 30 de junio de 2021 hasta el 20 de julio de 2021. En la consulta realizada se facilitó una dirección de correo electrónico para que la ciudadanía pudiera hacer llegar sus opiniones. Este anuncio puede consultarse en: <https://juntadeandalucia.es/organismos/sostenibilidadmedioambienteyeconomiaazul/servicios/participacion/normativa/consulta-previa/detalle/223306.html>.

En segundo lugar, se ha previsto la realización una **jornada divulgativa** con objeto de fomentar la participación ciudadana y detectar la preocupación ciudadana sobre la calidad del aire en los municipios de las Zonas Rurales, así como una exposición de las principales medidas que se proponen incorporar en el PMCA.

Por último, en tercer lugar, el Proyecto de Decreto será llevado a un **trámite de información pública en el Portal de participación pública de la Junta de Andalucía**.

8.3 IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LA POBLACIÓN IMPLICADA

8.3.1 Identificación de la población implicada

Como población afectada por las medidas del PMCA de las Zonas Rurales, en esta VIS se van a considerar a los 3.135.361 habitantes censados a 1 de enero de 2022 en los municipios incluidos en el plan. Para la caracterización de la población se ha partido de datos a nivel municipal o provincial, según la desagregación disponible del dato analizado.

A continuación, se resume la caracterización conjunta para todos los municipios. La caracterización detallada se puede consultar en el Capítulo 3 de este documento. Además, en el Anexo I se ha incluido los datos desgregados por provincias, incluido en el PMCA de Zonas Rurales.

8.3.2 Perfil demográfico

La mayoría de la población se encuentra entre los 30 y los 64 años. Además, se puede comprobar el efecto de pirámide invertida desde los 44 años hacia abajo, consecuencia del descenso de la natalidad y de fenómenos de despoblación.

8.3.3 Perfil socioeconómico

En los municipios de las Zonas Rurales, el mayor número de parados se concentra en el sector servicios con un 61,5%. El 60% de parados son mujeres y el 40% hombres.

Respecto a los contratos, se concluye que, el sector de agricultura concentra más del 66% de los contratos y más del 54% de los contratos son temporales. Por otro lado, el porcentaje de contratos según el sexo fue de un 64,3% de hombres y un 36% de mujeres

8.3.4 Perfil de salud

Respecto a la tasa de mortalidad, se puede observar que de todas las provincias tratadas en el plan la que mayor tasa de mortalidad tiene es Jaén, y por el contrario la que menos tiene es Almería. En concreto, en las zonas rurales afectadas por el PMCA de las Zonas Rurales en 2021 tuvieron lugar 32.904 defunciones, lo que implica una tasa del 10,5‰ si se considera la población residente a fecha de 1 de enero de 2022.

Se observa que, tanto a nivel autonómico como en las zonas rurales abarcadas por el Plan, la causa más habitual de mortalidad se debe a enfermedades del sistema circulatorio, seguida de los tumores, sumando entre estas dos causas entorno al 51% del total.

Todas las provincias de Andalucía tienen una esperanza de vida similar en torno a 81-82 años.

8.3.5 Población vulnerable

Según la información disponible en el Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía, las zonas rurales afectadas por el PMCA de las Zonas Rurales disponen de 177.848 residentes en diseminados, lo que supone el 5,7% de la población residente.

El 8,2% de la población residente en las zonas rurales del PMCA de las Zonas Rurales es extranjera. Destacar que la mayoría de los extranjeros en las zonas rurales consideradas provienen de África (32%), concretamente los de origen marroquí abarcan la mayoría, con un total de 64.588 residentes provenientes de este país, lo cual representa un 25% del total de extranjeros, seguidos de los extranjeros de origen rumano con un casi 15% del total de extranjeros.

Tomando como referencia Andalucía al completo (debido a la amplitud de zonas que abarca el Plan) el número de personas valoradas con un grado de discapacidad igual o superior al 33% es de 570.044 personas a 31 de diciembre de 2022, (un 6,7% de la población total), de las cuales el 52% son hombres y el resto mujeres.

En el buscador de centros de la Junta de Andalucía se han identificado 2560 centros de educación infantil, primaria, secundaria o educación especial en las Zonas Rurales.

En los municipios del PMCA de las Zonas Rurales se han identificado los 3.277 centros de servicios sociales. En concreto:

- 1.641 centros para personas mayores.
- 593 centros para personas con discapacidad.
- 205 centros para mujeres.
- 310 centros para población general.
- 154 centros para personas con enfermedad mental.
- 183 centros para personas con adicciones.
- 163 centros para personas en situación o riesgo de exclusión social.
- 27 centros para menores del sistema de protección.
- 1 centro para personas de etnia gitana.

En relación de zonas desfavorecidas de las Zonas Rurales disgregadas por provincias identificándose las siguientes:

ZR Almería

- Venta del Viso (municipio La Mojonesa)
- La Gangosa-Vistasol (municipio Vícar)

ZR Cádiz

- Arcos de la Frontera – Sur (municipio Arcos de la Frontera)
- Jédula (municipio Arcos de la Frontera)
- Montaraz (municipio Barbate)
- Barriada La Paz, Blas Infante y Constitución (municipio Medina Sedonia)
- Barriada Guadalete (municipio Puerto Serrano)

ZR Córdoba

- Barriada San Pedro, El Salvador y Ladera Sur – Baena (municipio Baena)
- Barriada V Centenario (municipio Palma del Río)
- Peñarroya – Pueblonuevo (municipio Peñarroya – Pueblo Nuevo)
- Barriada Poeta Juan Rejano, calle Francisco de Quevedo (municipio Puente Genil)
- Bailén (municipio Puente Genil)

ZR Granada

- Cuevas de Baza (municipio Baza)
- Barrio de Santa Ana (municipio Fuente Vaqueros)
- Cuevas de Guadix (municipio Guadix)
- Barrio de las Cuevas (municipio Huéscar)
- Barrio de la Peña (municipio Iznalloz)
- Alcazaba y Alfaguara (municipio Loja)
- Bda. Las Flores, Bda. Las Cuevas, Cerro Fáquila (municipio Pinos Puente)

ZR Huelva

- Barrio Obrero de Almonte (municipio Almonte)
- Barrio Erita (municipio Cortegana)
- Barriada del Rocío (municipio Isla Cristina)
- Alto de la Mesa (municipio Minas de Riotinto)
- La Garza, San Antonio, Cementerio Viejo, Pozo bebé (municipio Nerva)

ZR Jaén

- Polígono Puerta de Madrid de Andújar (municipio Andújar)
- Barrio Vista Alegre; Urb. Profacio (municipio Beas de Segura)
- Barrios Viñas del Rey, Urb. Penibética (municipio La Carolina)
- Guarromán (municipio Guarromán)
- Barrio Era Alta y Picón Hernández (municipio Pozo Alcón)
- Barrios La Alameda y Los Cerros (municipio Ubeda)

ZR Málaga

- Alora (municipio Alora)
- Dehesa el Fuerte-Ronda (municipio Ronda)

ZR Sevilla

- Barrio Las Viñas (municipio Lora del Río)
- El Rancho (municipio Morón de la Frontera)

8.4 IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS SOBRE LOS DETERMINANTES DE LA SALUD

A continuación, en la Tabla 8.1 se recogen en primer lugar los criterios de valoración utilizados y propuestos por el Manual EIS que se está utilizando en la realización de este documento.

Tabla 8.1. Criterios de valoración

	BAJO	MEDIO	ALTO
Probabilidad	No se prevé que se produzca una modificación significativa en el/los determinante/s.	Resulta razonable esperar que se va a producir una modificación en el/los determinante/s pero puede no ser significativa o depender de la concurrencia de factores adicionales.	Resulta prácticamente seguro, bien por la experiencia acumulada o por el desarrollo lógico de las medidas, que se va a producir una modificación significativa en el/los determinante/s.
Intensidad	La modificación prevista no tiene la suficiente entidad como para alterar de forma significativa el estado inicial del/de los determinante/s.	La modificación prevista tiene suficiente entidad como para detectarse fácilmente pero el resultado final está claramente influenciado por el estado inicial del/de los determinante/s.	La modificación prevista es de tal entidad que se altera por completo el estado inicial del/de los determinante/s.
Permanencia	La modificación es temporal, de tal forma que sus efectos pueden atenuarse o desaparecer en meses. El grado de dificultad física / económica / por motivos de impopularidad o de improbabilidad dadas las tendencias observadas para implementar medidas que potencien o corrijan los efectos (según el caso) es relativamente sencillo.	Modificación no totalmente permanente pero cuyos efectos tardan años en atenuarse o desaparecer. El grado de dificultad física / económica / por motivos de impopularidad o de improbabilidad según tendencias observadas para implementar medidas que potencien o corrijan los efectos (según el caso) es importante pero es posible mantener los efectos positivos o, si los efectos son negativos, volver a la situación inicial.	Modificación que se puede considerar prácticamente inalterable o cuyos efectos van a notarse durante décadas. El grado de dificultad física / económica / por motivos de impopularidad o de improbabilidad dadas las tendencias observadas para implementar medidas que potencien o corrijan los efectos (según el caso) es muy elevado.

Fuente: Manual EIS

De acuerdo al *Manual EIS*, para el análisis cualitativo se ha valorado en cada una de las columnas:

- Probabilidad: Posibilidad de ocurrencia de un cambio significativo en los determinantes de la salud asociados como consecuencia de la implantación de las medidas previstas en el plan.
- Intensidad: Nivel máximo de modificación en los determinantes de la salud que podría suponer la implantación de las medidas, sin tener en cuenta otras consideraciones.
- Permanencia: Grado de dificultad para la modificación de dichas modificaciones.

Seguidamente, en la Tabla 8.2 se recogerá la lista de chequeo con los factores determinantes para la salud que se han identificado, la clasificación propuesta y una breve justificación de dicha propuesta.

Asimismo, se han tenido en cuenta los posibles criterios de valoración para cada una de las columnas, atendiendo a lo estipulado en el citado manual.

Tabla 8.2. Lista de chequeo y justificación de la valoración

Determinante de la salud	Probabilidad	Intensidad	Permanencia	Global ¿Significativo? (Sí/No)
Aire Ambiente (PM ₁₀)	ALTA	MEDIA	ALTA	Sí
	En el PMCA se han incluido medidas específicas para reducir la contaminación procedente del tipo de fuentes que se han identificado como principales, adoptando unos objetivos de reducción de emisiones y de mejora de la calidad del aire.	Los objetivos marcados en el PMCA hacen prever una modificación suficiente en el cambio de este determinante.	Todas las medidas orientadas a la reducción de PM ₁₀ , principalmente en el sector agrícola y el sector doméstico, contribuirán a la permanencia.	
Aire Ambiente (O ₃)	ALTA	MEDIA	ALTA	Sí
	En el PMCA se han incluido medidas específicas para reducir la emisión de precursores de ozono (principalmente los NO _x). Además, contiene unos objetivos de mejora de la calidad del aire para este contaminante.	El objetivo marcado hace prever una modificación suficiente en el cambio de este determinante.	Todas las medidas orientadas a la reducción de precursores de Ozono, principalmente en el sector tráfico, en el sector agrícola y en el sector industrial, contribuirán a la permanencia.	
Aire Ambiente (PM _{2,5} y NO ₂)	MEDIA	BAJA	BAJA	No
	Aunque en el PMCA se han incluido medidas para reducir la emisión de estos contaminantes, no incluye objetivos de reducción específicos de estos parámetros en el aire ambiente.	En el PMCA no incluye objetivos de reducción específicos de estos parámetros en el aire ambiente.	Como consecuencia de la valoración de probabilidad y de intensidad, la permanencia se considera baja.	
Aire Ambiente (Resto de contaminantes)	BAJA	BAJA	BAJA	No
	En el PMCA se han incluido medidas específicas para reducir la contaminación procedente del tipo de fuentes que se han identificado como principales para PM ₁₀ , PM _{2,5} , NO ₂ y O ₃ . Por tanto, para el resto de contaminantes la probabilidad se considera baja.	En el PMCA se han incluido medidas específicas para reducir la contaminación procedente del tipo de fuentes que se han identificado como principales para PM ₁₀ , PM _{2,5} , NO ₂ y O ₃ . Por tanto, para el resto de contaminantes la intensidad se considera baja.	Como consecuencia de la valoración de probabilidad y de intensidad, la permanencia también se considera baja	
Ruido	BAJA	BAJA	BAJA	No
	El PMCA no incluye medidas específicas contra el ruido.	Aunque algunas medidas puedan tener como efecto secundario una reducción del ruido, no se considera suficiente para modificar este determinante.	Como consecuencia de la valoración de probabilidad y de intensidad, la permanencia también se considera baja.	

Tabla 8.2 (Cont. I). Lista de chequeo y justificación de la valoración

Determinante de la salud	Probabilidad	Intensidad	Permanencia	Global ¿Significativo? (Sí/No)
Aguas superficiales	BAJA	BAJA	BAJA	No
	Aunque algunas de las medidas del PMCA implicarán una reducción de deposición de contaminantes sobre las aguas superficiales no se considera probable que se vaya a modificar.	No se espera que la reducción de deposición de contaminantes vaya a modificar este determinante en la salud.	Como consecuencia de la valoración de probabilidad y de intensidad, la permanencia también se considera baja.	
Suelo y aguas subterráneas	BAJA	BAJA	BAJA	No
	Aunque algunas de las medidas del PMCA implicarán una reducción de deposición de contaminantes sobre el suelo no se considera probable que se vaya a modificar.	No se espera que la reducción de deposición de contaminantes vaya a modificar este determinante en la salud.	Como consecuencia de la valoración de probabilidad y de intensidad, la permanencia también se considera baja.	
Empleo y desarrollo económico	MEDIA	BAJA	MEDIA	No
	El PMCA incluye medidas que implican fomento del empleo.	No se espera que el fomento del empleo como consecuencia de la implantación de las medidas del PMCA vaya a modificar este determinante de forma significativa.	El empleo derivado del impulso del transporte público y del control de las calderas y calentadores de biomasa pueden tener carácter permanente, pero se valora como medio ya que se espera que sea de baja intensidad.	
Accesibilidad a servicios públicos	MEDIA	BAJA	MEDIA	No
	El PMCA incluye medidas que implican modificaciones y mejoras en la movilidad. También se mejorará el acceso telemático a administraciones públicas.	Aunque el PMCA incluye medidas que puede modificar la forma de acceder a determinados servicios públicos, no se espera que el acceso a los mismos se vea desfavorecido.	Las modificaciones que influyen en el transporte pueden tener un efecto prolongado en el tiempo, pero se valora como medio ya que se espera que sea de baja intensidad.	

Tabla 8.2 (Cont. II). Lista de chequeo y justificación de la valoración

Determinante de la salud	Probabilidad	Intensidad	Permanencia	Global ¿Significativo? (Sí/No)
Personas en riesgo de exclusión y desarraigo social	BAJA	BAJA	BAJA	No
	No se espera que se vaya a modificar este determinante de forma apreciable.	Este determinante se ha tenido en cuenta para priorizar la ejecución de algunas medidas en zonas vulnerables.	Como consecuencia de la de la valoración de probabilidad y de intensidad, la permanencia también se considera baja.	
Riqueza paisajística	BAJA	BAJA	BAJA	No
	Una mejora general en el medioambiente implica una mejora en el paisaje. No obstante, no se espera que se vaya a modificar este determinante de forma apreciable.	No se espera que se vaya a modificar este determinante de forma apreciable.	Como consecuencia de la de la valoración de probabilidad y de intensidad, la permanencia también se considera baja.	
Movilidad no asociada a vehículos a motor	MEDIA	BAJA	MEDIA	No
	El PMCA incluye medidas que implican modificaciones y mejoras en la movilidad, fomentándose el uso de la bicicleta y de la movilidad peatonal.	Las medidas de fomento del uso de la bicicleta y la movilidad peatonal tendrán un efecto moderado en cuestiones de accidentabilidad y las actuaciones asociadas al fomento de habitabilidad y comodidad de uso de vías peatonales proceden fundamentalmente de otros planes considerados al elaborar este PMCA.	Las medidas que fomentan el uso de la bicicleta y de la movilidad peatonal pueden tener un efecto prolongado en el tiempo, pero se valora como medio ya que se espera que sea de baja intensidad.	

Como se puede observar en la Tabla, de todos los factores determinantes que se han considerado que puedan verse afectados por el PMCA de las Zonas Rurales, se ha clasificado como significativo:

- Aire Ambiente (PM₁₀ y O₃).

En base a ello se procede a realizar una etapa de análisis preliminar en el próximo capítulo, en el que se realizará un análisis más detallado de la probabilidad de que se produzcan impactos en salud como consecuencia de las medidas y objetivos del PMCA de las Zonas Rurales, en materia de aire ambiente, por ser considerado éste el aspecto evaluado que puede afectar significativamente sobre la salud de la población afectada. No obstante, destacar que, en todos los casos, sea el efecto significativo o no, **el efecto esperado es positivo para la mayoría de los determinantes en salud considerados.**

Por último, señalar que junto a esta memoria se ha presentado la información requerida en el Anexo III del Decreto 169/2014. Esta información se ha rellenado conforme a la valoración recogida en la Tabla 8.2.

8.5 ANÁLISIS PRELIMINAR DE LOS POTENCIALES IMPACTOS EN SALUD

A continuación, se realizará una valoración preliminar de Impacto en la Salud para aquellos factores determinantes que han tenido una valoración global significativa, en concreto, el factor determinante aire ambiente. Esta valoración preliminar tiene en cuenta tanto los factores asociados a los objetivos y medidas del PMCA de las Zonas Rurales como a la propia población (de ahí que se haya realizado un análisis pormenorizado de la población existente).

Los factores que se van a estudiar son los siguientes:

- **Factores propios asociados a las medidas del plan.**
 - Impacto potencial.
Intensidad máxima del impacto en salud que pueden causar en la población.
 - Nivel de certidumbre.
Grado de confianza adjudicado a la probabilidad de que se produzca el efecto en salud al nivel de grupos de población (medido en función de la confianza con que organismos nacionales e internacionales se han pronunciado al respecto).
 - Medidas correctoras.
Existencia y efectividad de medidas para corregir o atenuar el efecto sobre la salud.
- **Factores propios del entorno.**
 - Población total.
Magnitud de población expuesta y/o afectada en términos absolutos, si bien no conviene desdeñar su afección en términos relativos respecto al total de población del municipio.
 - Grupos vulnerables.
Poblaciones cuya capacidad de resistir o sobreponerse a un impacto es notablemente inferior a la media ya sea por sus características intrínsecas o por circunstancias sobrevenidas de su pasado.
 - Inequidades en distribución.
Poblaciones que, de forma injustificada, se ven afectadas desproporcionadamente o sobre las que se refuerza una desigualdad en la distribución de impactos.
 - Preocupación ciudadana.
Aspectos que suscitan una inquietud específica de la población obtenida en los procedimientos de participación de la comunidad.

Cada uno de los factores anteriormente descritos se le designa una calificación cualitativa de “alto”, “medio”, “bajo”.

Para determinar si el factor determinante tiene una afección significativa sobre la salud se combina el dictamen de los factores propios del plan (menor de las calificaciones de los aspectos analizados) con los factores propios del entorno (mayor de las calificaciones de los aspectos analizados) siendo el resultado de esta combinación el que se muestra en la siguiente Tabla.

Tabla 8.3. Decisiones para el análisis preliminar de los impactos significativos en salud

Factores propios de las medidas del plan	Factores propios del entorno	Impacto global
DICTAMEN		
Alto	Alto	Significativo
Alto	Medio	Significativo
Alto	Bajo	No significativo
Medio	Alto	Significativo
Medio	Medio	No significativo
Medio	Bajo	No significativo
Bajo	Alto	Significativo
Bajo	Medio	No significativo
Bajo	Bajo	No significativo

Fuente: Adaptación de la metodología del Manual EIS

8.5.1 Factor ambiental Aire Ambiente (PM₁₀ y O₃)

Efecto potencial

Para alcanzar estos objetivos, el PMCA de las Zonas Rurales contiene una serie de medidas concretas que priorizan la reducción de las fuentes que se han identificado como principales, según el origen de la contaminación analizado en el propio plan. En concreto la mayoría de las medidas se han concentrado en conseguir una reducción significativa de las emisiones de PM₁₀ y NO_x (precursor del Ozono) provenientes del tráfico rodado y del sector industrial para el NO_x y del sector agrícola y domestico para ambas.

Teniendo en cuenta los objetivos principales del PMCA de las Zonas Rurales y las medidas contenidas en el plan, en esta VIS se ha considerado **alto** el efecto potencial en aire ambiente **para los contaminantes PM₁₀ y O₃**. En el siguiente Capítulo se ha cuantificado el efecto potencial sobre la salud de la consecución de los objetivos del PMCA de las Zonas Rurales.

Nivel de certidumbre

Tal y como se recoge en la web⁵ de la Organización Mundial de la Salud (OMS):

“La contaminación del aire representa un importante riesgo medioambiental para la salud, tanto en los países desarrollados como en los países en desarrollo.

Las directrices de la OMS sobre la calidad del aire ofrecen orientaciones a escala mundial sobre los umbrales y límites de los contaminantes atmosféricos clave que entrañan riesgos para la salud. Las directrices son de aplicación en todo el mundo y se basan en una evaluación efectuada por expertos de las pruebas científicas actualmente disponibles sobre:

- Partículas (PM₁₀ y PM_{2,5}).
- Ozono (O₃).
- Dióxido de nitrógeno (NO₂).
- Dióxido de azufre (SO₂).

La versión actualizada de 2021 de las directrices de la OMS sobre la calidad del aire ofrece una evaluación de los efectos de la contaminación del aire para la salud, así como de los niveles de contaminación que resultan perjudiciales para esta.

Además, la misma web, respecto indica lo siguiente:

⁵ [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ambient-\(outdoor\)-air-quality-and-health](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ambient-(outdoor)-air-quality-and-health).

“Existe una estrecha correlación cuantitativa entre la exposición a altas concentraciones de materia particulada (PM_{10} y $PM_{2,5}$) y el aumento de la mortalidad o morbilidad diaria y a largo plazo. A la inversa, cuando se reducen las concentraciones de materia particulada gruesa y fina, la mortalidad conexas también desciende, en el supuesto de que los demás factores se mantengan sin cambios. Sobre esta base, las instancias normativas pueden efectuar proyecciones de la mejora de la salud de la población que cabe esperar como resultado de la reducción de la contaminación del aire con materia particulada”.

“El exceso de ozono en el aire puede producir efectos adversos importantes sobre la salud humana. Puede causar problemas respiratorios, provocar asma, reducir la función pulmonar y dar lugar a enfermedades pulmonares”.

Por tanto, el nivel de certidumbre se considera **alto**.

Medidas de protección o promoción

Como se ha indicado en el apartado de impacto potencial, para alcanzar estos objetivos el PMCA de las Zonas Rurales, contiene una serie de medidas concretas, que priorizan la reducción de las fuentes que se han identificado como principales, según el origen de la contaminación analizado en el propio plan. En concreto la mayoría de las medidas se han concentrado en conseguir una reducción significativa de las emisiones de partículas (PM_{10}) procedentes del sector agrícola sobre todo además del sector doméstico y de los precursores de O_3 provenientes sobre todo del sector industrial, agrícola y del tráfico terrestre. Teniendo en cuenta los objetivos principales del PMCA de las Zonas Rurales y las medidas contenidas en el plan, en esta VIS este factor se ha valorado como **alto** por las medidas de promoción para la reducción de **los contaminantes PM_{10} y O_3** en el aire ambiente.

Población total

Tal y como se ha indicado en el Capítulo 3 de este documento, se va a considerar como población afectada a toda la población residente en los municipios que comprenden las Zonas Rurales, que suma un total de 3.135.361 habitantes. Atendiendo al criterio del Manual EIS, este factor se considera **alto** para las medidas propuestas para todos los municipios.

Grupos vulnerables

En lo que respecta a grupos especialmente vulnerables, señalar que las personas en edad infantil con bajo nivel socioeconómico sufren una mayor exposición a la contaminación del aire, lo que agrava las situaciones de inequidad en la salud.

En el Capítulo 3 se ha realizado una identificación de grupos vulnerables como la población infantil, la población de tercera edad, población extranjera o zonas desfavorecidas. En concreto, entre todos los municipios o zonas rurales incluidos en el plan, se han identificado 479.898 habitantes menores de 16 años y 589.557 habitantes mayores de 65 años. Además, también se han identificado un total de 2.560 centros de educación infantil, primaria, secundaria y especial; y 3.277 centros de servicios sociales, de los que 1.641 son para personas mayores. Asimismo, se han identificado un total de 259.139 extranjeros.

Respecto al perfil de salud, se ha identificado que la causa más habitual de mortalidad se debe a enfermedades del sistema circulatorio, seguida de los tumores, sumando entre estas dos causas entorno al 51% del total; pero no se ha dispuesto de datos específicos sobre número de personas con una enfermedad crónica respiratoria, del sistema circulatorio o con cáncer de pulmón.

Además, se han identificado 34 zonas desfavorecidas en las Zonas Rurales, los cuales son:

ZR Almería

- Venta del Viso (municipio La Mojonera)
- La Gangosa-Vistasol (municipio Vícar)

ZR Cádiz

- Arcos de la Frontera – Sur (municipio Arcos de la Frontera)
- Jédula (municipio Arcos de la Frontera)
- Montaraz (municipio Barbate)
- Barriada La Paz, Blas Infante y Constitución (municipio Medina Sedonia)
- Barriada Guadalete (municipio Puerto Serrano)

ZR Córdoba

- Barriada San Pedro, El Salvador y Ladera Sur – Baena (municipio Baena)
- Barriada V Centenario (municipio Palma del Río)
- Peñarroya – Pueblonuevo (municipio Peñarroya – Pueblo Nuevo)
- Barriada Poeta Juan Rejano, calle Francisco de Quevedo (municipio Puente Genil)
- Bailén (municipio Puente Genil)

ZR Granada

- Cuevas de Baza (municipio Baza)
- Barrio de Santa Ana (municipio Fuente Vaqueros)
- Cuevas de Guadix (municipio Guadix)
- Barrio de las Cuevas (municipio Huéscar)
- Barrio de la Peña (municipio Iznalloz)
- Alcazaba y Alfaguara (municipio Loja)
- Bda. Las Flores, Bda. Las Cuevas, Cerro Fáquila (municipio Pinos Puente)

ZR Huelva

- Barrio Obrero de Almonte (municipio Almonte)
- Barrio Erita (municipio Cortegana)
- Barriada del Rocío (municipio Isla Cristina)
- Alto de la Mesa (municipio Minas de Riotinto)
- La Garza, San Antonio, Cementerio Viejo, Pozo bebé (municipio Nerva)

ZR Jaén

- Polígono Puerta de Madrid de Andújar (municipio Andújar)
- Barrio Vista Alegre; Urb. Profacio (municipio Beas de Segura)
- Barrios Viñas del Rey, Urb. Penibética (municipio La Carolina)
- Guarromán (municipio Guarromán)
- Barrio Era Alta y Picón Hernández (municipio Pozo Alcón)
- Barrios La Alameda y Los Cerros (municipio Ubeda)

ZR Málaga

- Alora (municipio Alora)
- Dehesa el Fuerte-Ronda (municipio Ronda)

ZR Sevilla

- Barrio Las Viñas (municipio Lora del Río)
- El Rancho (municipio Morón de la Frontera)

Teniendo en cuenta todo lo expuesto, este factor se considera **alto**.

Inequidades en Distribución

La mejora de la calidad del aire mejorará las situaciones de personas con problemas respiratorios.

No obstante, el PMCA de las Zonas Rurales incluye medidas que podrían aumentar las inequidades de la población en relación a la movilidad, como el impulso al vehículo eléctrico, al que probablemente no tendrá acceso la población residente con bajo poder adquisitivo. Para compensar este aspecto se ha recomendado que, en la ejecución de otras medidas, como por ejemplo la renovación de vehículos públicos entre otras, se comience por los vehículos de las líneas que circulan por los barrios con residentes con menor poder adquisitivo, con el objetivo de que se compensen las potenciales inequidades.

Por tanto, este factor se considera **bajo**.

Preocupación Ciudadana

Se va a realizar al menos una jornada divulgativa con objeto de fomentar la participación ciudadana y detectar la preocupación ciudadana sobre la calidad del aire en las Zonas Rurales, así como una exposición de las principales medidas que se pueden incorporar en el PMCA de las Zonas Rurales.

Teniendo en cuenta el estado de la Calidad del Aire de las Zonas Rurales, la preocupación ciudadana se espera que se concentre sobre los contaminantes O₃ y PM₁₀.

Por tanto, este factor se considera **medio**.

Impacto global

En la siguiente tabla muestra el resultado del análisis preliminar expuesto para el factor aire ambiente.

Tabla 8.4. Decisiones para el análisis preliminar efectos en la salud por aire ambiente

Agrupaciones de determinantes y áreas asociadas	Factores propios de las medidas del Plan				Factores propios del entorno					Impacto global
	Impacto Potencial	Certidumbre	Medidas	Dictamen	Población Total	Grupos Vulnerables	Inequidades en Distribución	Participación Ciudadana	Dictamen	
Aire Ambiente										
PM ₁₀ y O ₃	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Bajo	Medio	Alto	Significativo

Con todo lo anterior, **el impacto en la salud por la modificación del determinante de salud aire ambiente (en concreto para PM₁₀ y O₃) del PMCA de las Zonas Rurales se considera como significativo (y positivo)**, por lo que en atendiendo a la metodología del Manual EIS, en el siguiente Capítulo se procede a realizar un análisis en profundidad para este determinante.

8.6 ANÁLISIS EN PROFUNDIDAD DE LOS IMPACTOS EN SALUD POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVOS

En este apartado se analiza el impacto en la salud asociado a la reducción de la concentración de partículas PM₁₀ y O₃ como consecuencia de las medidas del PMCA de las Zonas Rurales. En concreto, este análisis en profundidad se va a fundamentar en:

- Objetivos del PMCA de las Zonas Rurales que implican modificaciones del determinante en la salud calidad del aire, en concreto de PM₁₀ y O₃.
- Riesgo de mortalidad por exposición a corto y a largo plazo para PM₁₀ y O₃, expuestos por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en el documento titulado *WHO global air quality guidelines. Particulate matter (PM_{2.5} and PM₁₀), ozone, nitrogen dioxide, sulfur dioxide and carbon monoxide* de 2021.
- Metodología de cálculo de mortalidad esperable expuesta en el documento *Outdoor air pollution: Assessing the environmental burden of disease at national and local levels. Geneva, World Health Organization, 2004 (WHO Environmental Burden of Disease Series, No. 5). Ostro B.*

Exposición a largo plazo de Partículas PM₁₀

Aplicando la metodología expuesta en el Capítulo 6 para objetivo de reducción de la media anual de PM₁₀ en 2,6 µg/m³ con respecto al promedio del periodo 2017-2021, resulta una reducción de riesgo relativo RR de mortalidad no accidental por exposición a largo plazo de PM₁₀ del 1,02%.

Sobre la base de la metodología recogida en el documento publicado por la OMS anteriormente referida⁶, con la consecución del objetivo del PMCA de las Zonas Rurales se estima que se pueda reducir el número de muertes no accidentales por exposición a largo plazo de PM₁₀ unas 307 muertes no accidentales menos al año.

Además, en el Capítulo 6 también se han determinado la reducción del riesgo de mortalidad para personas con enfermedad isquémica del corazón, con enfermedad respiratoria y con cáncer de pulmón.

Exposición a corto plazo de Ozono (O₃)

Aplicando la metodología expuesta en el Capítulo 6 para el objetivo de reducción de ozono en 13 µg/m³ del máximo diario de las medias octohorarias, **resulta una reducción de riesgo relativo RR de mortalidad no accidental por exposición a corto plazo de ozono del 0,56 % para cada uno de estos eventos;** en el que el máximo diario de las medias octohorarias se haya reducido en 13 µg/m³.

Sobre la base de la metodología recogida en el documento publicado por la OMS anteriormente referida⁷, con la consecución del objetivo del PMCA de las Zonas Rurales, se estima que se pueda reducir el número de muertes no accidentales por exposición a corto plazo de ozono en 0,46, es decir entre 0 y 1 muerte menos por cada evento de reducción de 13 µg/m³ sobre máximo diario de las medias octohorarias. Remarcar que se trata de una estimación para el evento puntual de reducción del máximo de las medias octohorarias en 13 µg/m³, es decir, no se valoran los efectos beneficiosos de reducciones mayores ni el efecto acumulado de la reducción del máximo de las medias octohorarias que se pueda producir como consecuencia de las medidas y objetivos contenidos en el PMCA de las Zonas Rurales.

⁶ *Outdoor air pollution: Assessing the environmental burden of disease at national and local levels. Geneva, World Health Organization, 2004 (WHO Environmental Burden of Disease Series, No. 5). Ostro B.*

⁷ *Outdoor air pollution: Assessing the environmental burden of disease at national and local levels. Geneva, World Health Organization, 2004 (WHO Environmental Burden of Disease Series, No. 5). Ostro B.*

Además, aplicando la metodología expuesta en el Capítulo 6 para el objetivo de reducción de ozono en $13 \mu\text{g}/\text{m}^3$ del máximo diario de las medias octohorarias la reducción del riesgo de morbilidad por exposición a corto plazo de ozono es del 1,56 % por cada evento de reducción de $13 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sobre máximo diario de las medias octohorarias.

8.7 RECOMENDACIONES DE LA VALORACIÓN DE IMPACTO EN LA SALUD

A continuación, se indican algunas recomendaciones generales para optimizar el impacto en la salud de las medidas contempladas en el PMCA de las Zonas Rurales.

En general, se recomienda que en el desarrollo de las medidas se tenga en cuenta a la población vulnerable identificada en este documento y, además, que se procure que el desarrollo de las mismas no aumente las inequidades de la población.

Por ejemplo, la población con menor poder adquisitivo es previsible que no se vea beneficiada por la mayoría de las medidas orientadas a fomentar el vehículo eléctrico y otros vehículos limpios debido al alto coste que actualmente tienen estos vehículos en el mercado. Para compensar este aspecto, se recomienda que, por ejemplo, en el desarrollo de la medida de renovación de vehículos públicos, se comience por los vehículos de las líneas que circulan por los barrios con residentes con menor poder adquisitivo.

Además, en la designación de la zona de bajas emisiones, desde el punto de vista de la salud, se recomienda que se tenga en cuenta la identificación espacial de población vulnerable.

Por último, para el desarrollo de medidas que fomentan una movilidad menos contaminante, como la mejora de las infraestructuras en los espacios públicos destinados a peatones y ciclistas, se recomienda que estas medidas se desarrollen de forma homogénea y que se tengan en cuenta tanto la distribución espacial de la población como la distribución espacial de la población vulnerable identificada en este documento.

ANEXO I

**IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LA POBLACIÓN
IMPLICADA DESAGREGADA POR MUNICIPIOS**

I. IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LA POBLACIÓN IMPLICADA DESAGREGADA POR MUNICIPIOS

En este Anexo se va a exponer la información mostrada en el Capítulo 3 de este documento, relativa a la caracterización de la población que puede verse afectada por las medidas contempladas en el plan, desagregada por provincias que engloban las zonas rurales afectada por el PMCA de Zonas Rurales. Mientras que en dicho Capítulo se mostraba la información del conjunto total de estas zonas, este Anexo se disgregará por grupos de municipios diferenciados por provincias. Para facilitar su consulta, este Anexo seguirá la misma estructura del apartado mencionado.

I.1 IDENTIFICACIÓN DE LA POBLACIÓN IMPLICADA

Este apartado se presenta ya disgregado por municipios en el apartado 3.1 de este documento, por lo que no se reproducirá de nuevo en este Anexo.

I.2 PERFIL DEMOGRÁFICO

A continuación, se va a mostrar para cada municipio que conforman la Zona Industrial de Huelva la siguiente información:

- Población total.
- Población según sexo.
- Población por grupos de edad.

Señalar que se han utilizado datos disponibles en el INE a nivel municipal.

ZR-Almería:

Tabla I.1. Población por sexo y edad en ZR-Almería a 1 de enero de 2022

Sexo	Edad			Total
	0-15	16-64	+64	
Mujeres	25.903	108.008	26.385	160.296
Hombres	24.283	96.602	29.709	150.594
Total	50.186	204.610	56.094	310.890

Fuente: Instituto Nacional de Estadística

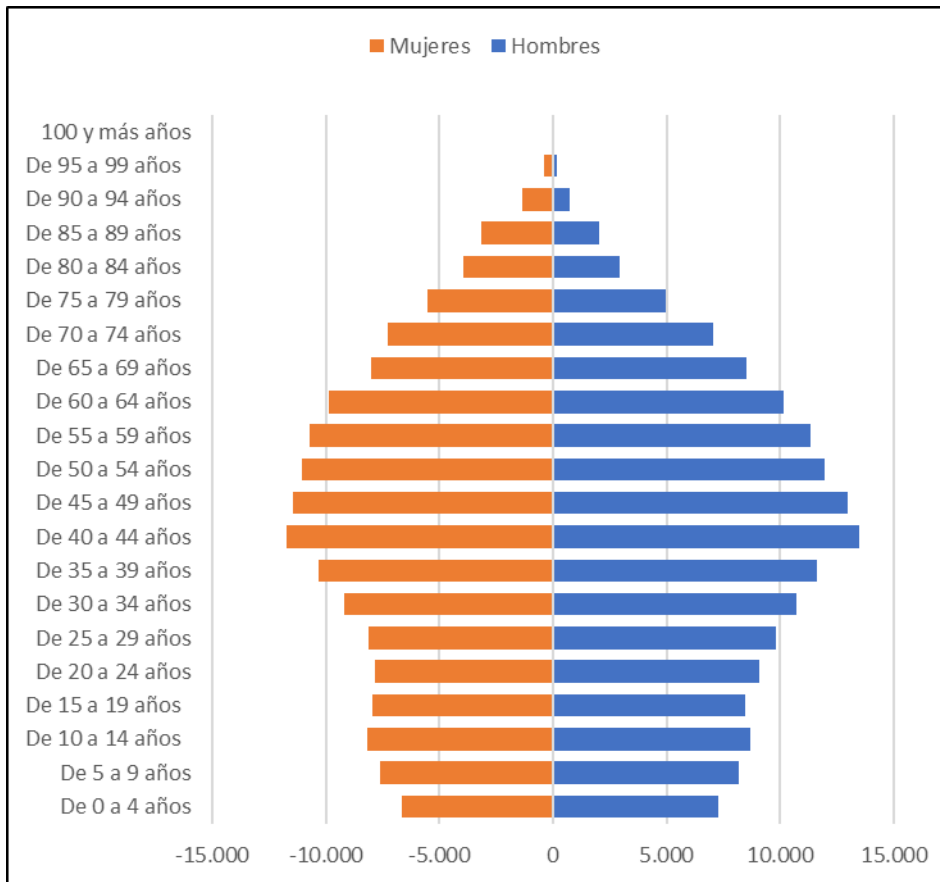


Figura I.1. Pirámide poblacional de ZR-Almería

Fuente: Instituto Nacional de Estadística

En la Tabla y en la Figura anterior se observa que la mayoría de la población se encuentra en el rango de edades comprendido entre los 34 y los 64 años. Aunque la pirámide observada presenta una distribución con cierta tendencia uniforme, es posible observar un fenómeno de pirámide invertida en edades inferiores a los 39 años, atribuible descenso de la natalidad y de fenómenos de despoblación.

ZR-Cádiz:

Tabla I.2. Población por sexo y edad en ZR-Cádiz a 1 de enero de 2022

Sexo	Edad			Total
	0-15	16-64	+64	
Mujeres	20.431	85.266	14.827	120.524
Hombres	16.855	81.071	27.988	125.914
Total	37.286	166.337	42.815	246.438

Fuente: Instituto Nacional de Estadística.

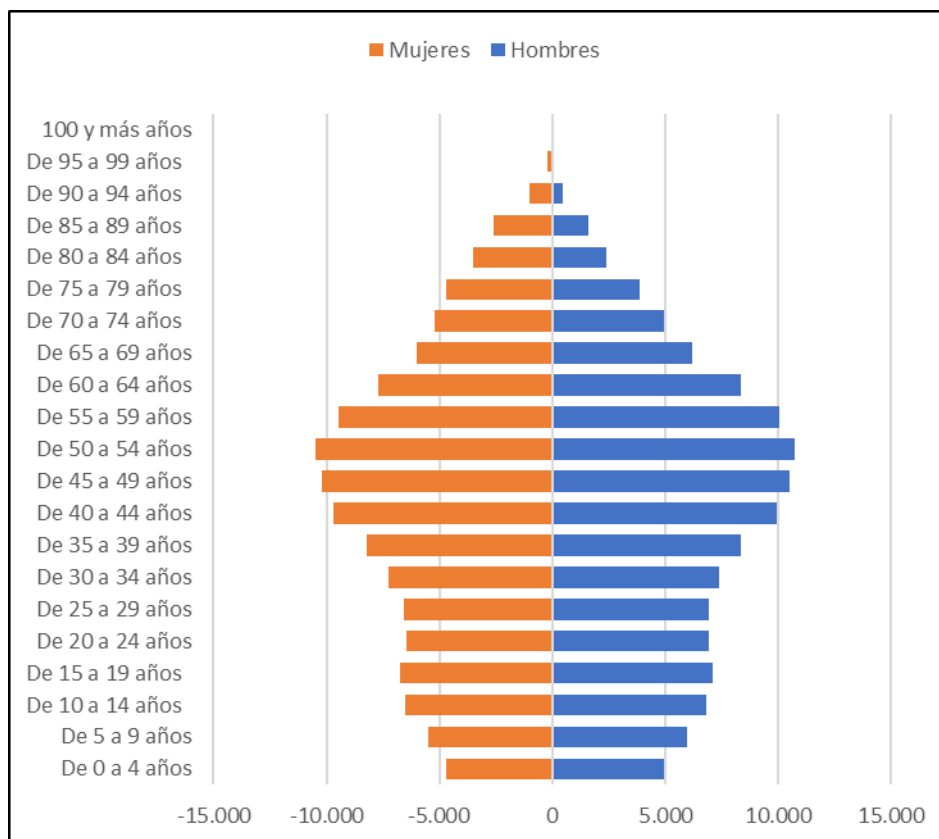


Figura I.2. Pirámide poblacional de ZR-Cádiz

Fuente: Instituto Nacional de Estadística

En la Tabla y en la Figura anterior se observa que la mayoría de la población se encuentra entre los 34 y los 64 años. En este caso, el fenómeno de pirámide invertida observado es más evidente que en el caso anterior, presente en edades inferiores de los 40 años, como consecuencia del descenso de la natalidad y de fenómenos de despoblación.

ZR-Córdoba:

Tabla I.3. Población por sexo y edad en ZR-Córdoba a 1 de enero de 2022

Sexo	Edad			Total
	0-15	16-64	+64	
Mujeres	34.162	150.320	40.443	224.925
Hombres	32.343	144.208	51.473	228.024
Total	66.505	294.528	91.916	452.949

Fuente: Instituto Nacional de Estadística.

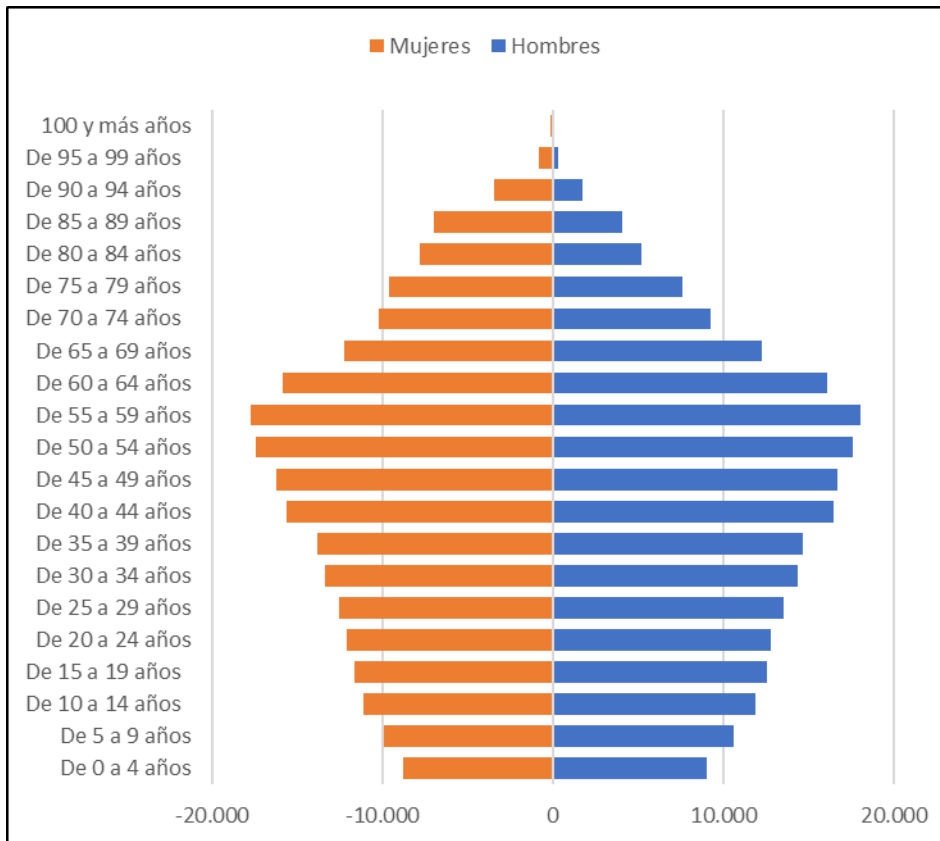


Figura I.3. Pirámide poblacional del municipio de ZR-Córdoba

Fuente: Instituto Nacional de Estadística

En la Tabla y en la Figura anterior se observa que la mayoría de la población se encuentra en el rango de edades comprendido entre los 40 y los 64 años. Aunque la pirámide observada presenta una distribución con cierta tendencia uniforme, se tiene cierto fenómeno de pirámide invertida, el cual se evidencia en edades inferiores a los 39 años, atribuible descenso de la natalidad y de fenómenos de despoblación.

ZR-Granada:

Tabla I.4. Población por sexo y edad en ZR-Granada a 1 de enero de 2022

Sexo	Edad			Total
	0-15	16-64	+64	
Mujeres	26.538	124.085	34.214	184.837
Hombres	24.817	113.798	40.037	178.652
Total	51.355	237.883	74.251	363.489

Fuente: Instituto Nacional de Estadística.

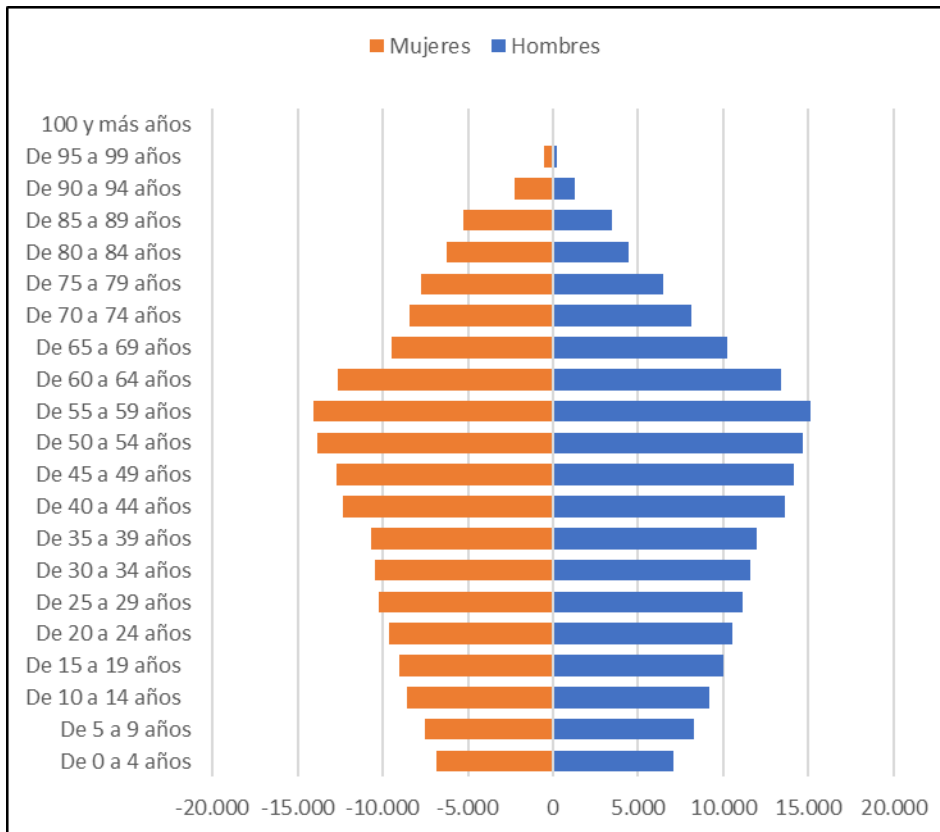


Figura I.4. Pirámide poblacional de ZR-Granada

Fuente: Instituto Nacional de Estadística

En la Tabla y en la Figura anterior se observa que la mayoría de la población se encuentra en el rango de edades comprendido entre los 40 y los 64 años. Aunque la pirámide observada presenta una distribución con tendencia uniforme, es posible observar un pequeño fenómeno de pirámide invertida en edades inferiores a los 40 años, atribuible descenso de la natalidad y de fenómenos de despoblación.

ZR-Huelva:

Tabla I.5. Población por sexo y edad en ZR-Huelva a 1 de enero de 2022

Sexo	Edad			Total
	0-15	16-64	+64	
Mujeres	22.648	98.165	22.959	143.772
Hombres	21.224	94.181	27.703	143.108
Total	43.872	192.346	50.662	286.880

Fuente: Instituto Nacional de Estadística

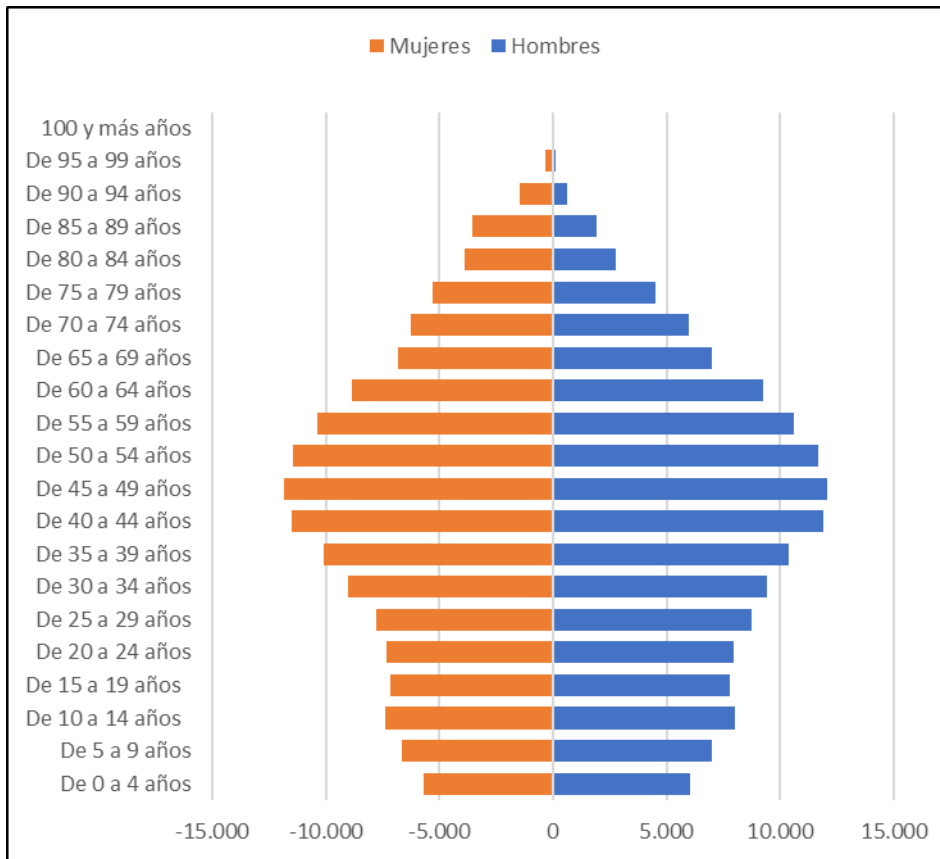


Figura I.5. Pirámide poblacional de ZR-Huelva

Fuente: Instituto Nacional de Estadística

En la Tabla y en la Figura anterior se observa que la mayoría de la población se encuentra entre los 35 y los 64 años. En este caso, el fenómeno de pirámide invertida observado es más evidente que en casos anteriores, dicho descenso se evidencia a partir de edades inferiores de los 40 años, como consecuencia del descenso de la natalidad y de fenómenos de despoblación.

ZR-Jaén:

Tabla I.6. Población por sexo y edad en ZR-Jaén a 1 de enero de 2022

Sexo	Edad			Total
	0-15	16-64	+64	
Mujeres	30.387	140.076	37.303	207.766
Hombres	28.675	132.592	47.387	208.654
Total	59.062	272.668	84.690	416.420

Fuente: Instituto Nacional de Estadística

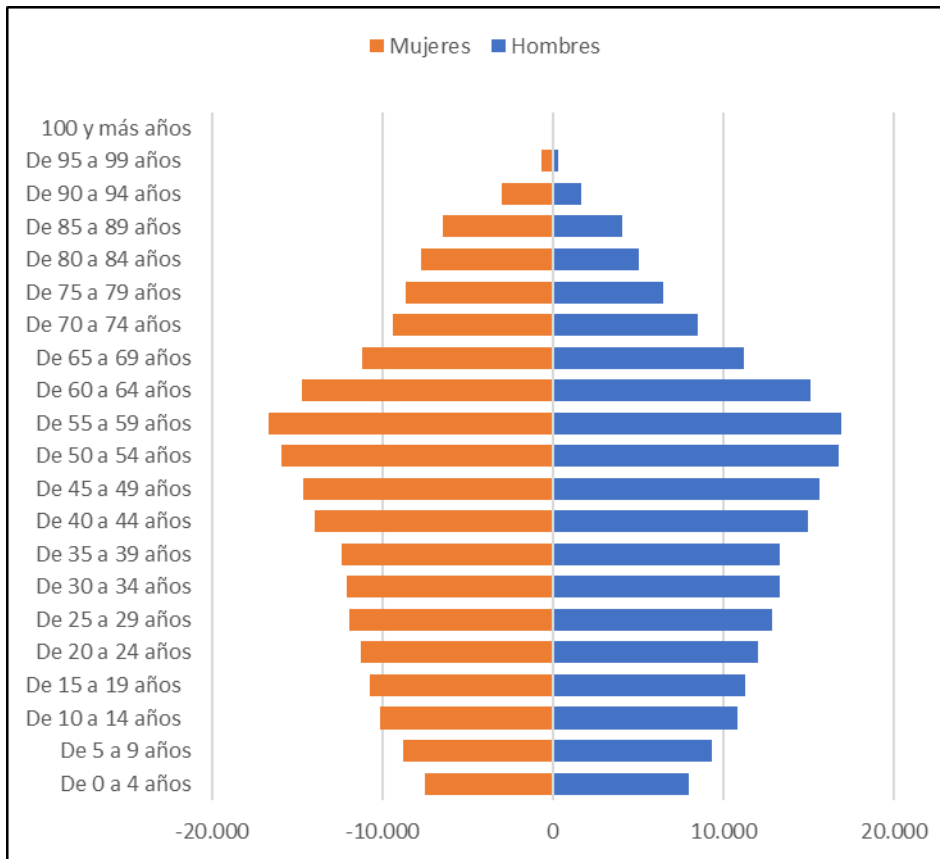


Figura I.6. Pirámide poblacional de ZR-Jaén

Fuente: Instituto Nacional de Estadística

En la Tabla y en la Figura anterior se observa que la mayoría de la población se encuentra en el rango de edades comprendido entre los 40 y los 64 años. De nuevo se tiene que la pirámide observada presenta una distribución con tendencia uniforme. Es posible observar un pequeño fenómeno de pirámide invertida a partir de edades inferiores a los 45 años, atribuible descenso de la natalidad y de fenómenos de despoblación.

ZR-Málaga:

Tabla I.7. Población por sexo y edad en ZR-Málaga a 1 de enero de 2022

Sexo	Edad			Total
	0-15	16-64	+64	
Mujeres	35.227	145.046	39.563	219.836
Hombres	32.931	141.391	45.020	219.342
Total	68.158	286.437	84.583	439.178

Fuente: Instituto Nacional de Estadística

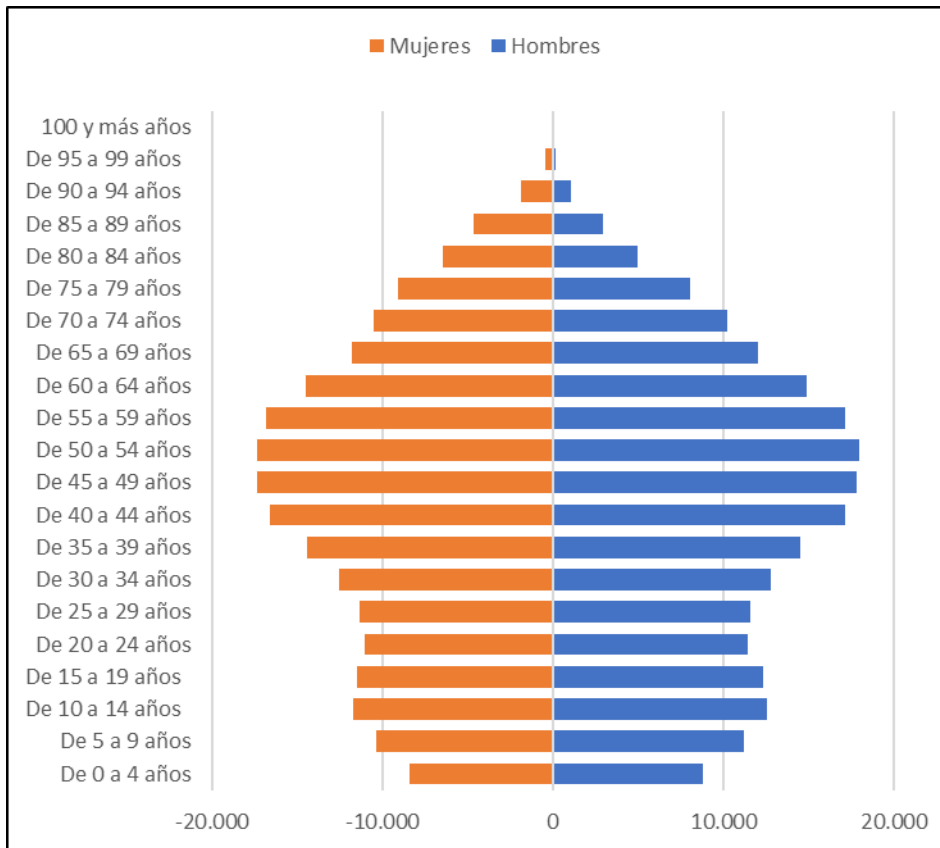


Figura I.7. Pirámide poblacional de ZR-Málaga

Fuente: Instituto Nacional de Estadística

En la Tabla y en la Figura anterior se observa que la mayoría de la población se encuentra entre los 35 y los 64 años. En este caso, es posible observar un claro fenómeno de pirámide invertida que se evidencia a partir de edades inferiores a los 40 años, como consecuencia del descenso de la natalidad y de fenómenos de despoblación.

ZR-Sevilla:

Tabla I.8. Población por sexo y edad en ZR-Sevilla a 1 de enero de 2022

Sexo	Edad			Total
	0-15	16-64	+64	
Mujeres	53.436	208.968	46.696	309.100
Hombres	50.038	202.129	57.850	310.017
Total	103.474	411.097	104.546	619.117

Fuente: Instituto Nacional de Estadística

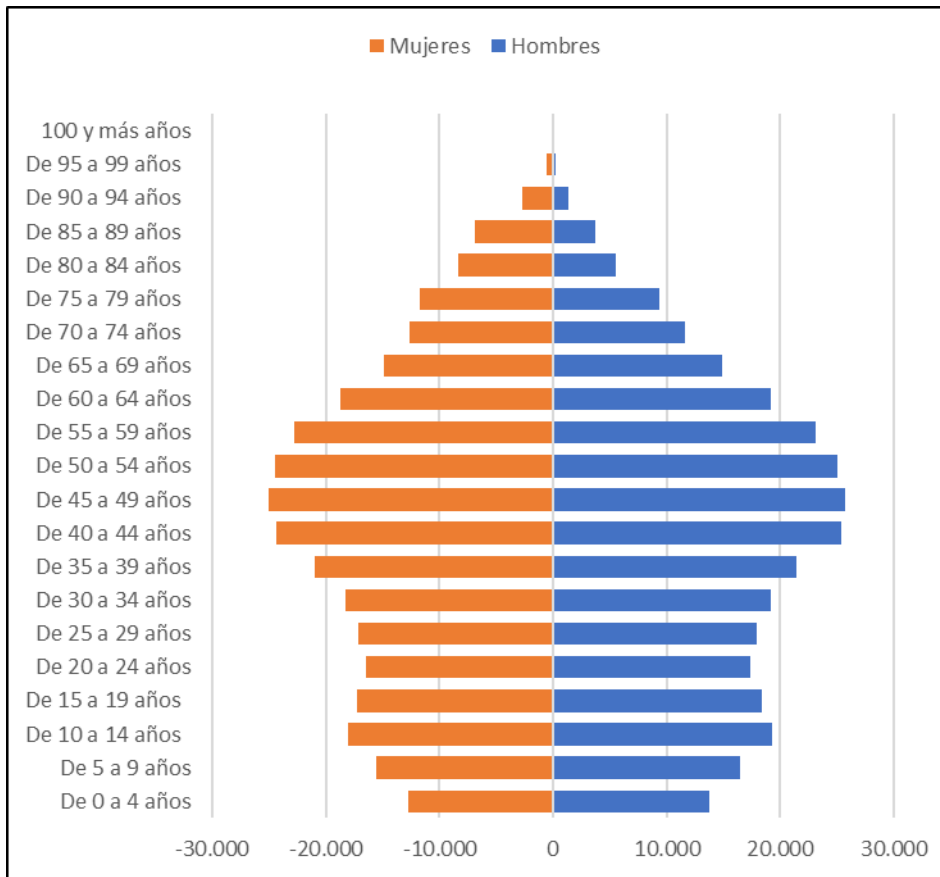


Figura I.8. Pirámide poblacional de ZR-Sevilla

Fuente: Instituto Nacional de Estadística

En la Tabla y en la Figura anterior se observa que la mayoría de la población se encuentra entre los 35 y los 60 años. Es posible observar un fenómeno de pirámide invertida cuyo descenso se evidencia a partir de edades inferiores de los 40 años, como consecuencia del descenso de la natalidad y de fenómenos de despoblación.

I.3 PERFIL SOCIOECONÓMICO

Un indicador significativo de la economía de la zona es el paro de la población. A continuación, se van a mostrar los datos del paro por sector de actividad económica y los contratos de trabajo registrados, ambos del mes de diciembre de 2022, para cada provincia afectada por el PMCA de la Zonas Rurales. Destacar que, debido a la magnitud de zonas rurales involucradas en este plan, no se indicarán los datos de ingresos y gastos por habitante ni la renta media declarada en el año 2021 para el conjunto de zonas rurales.

ZR-Almería

Tabla I.9. Paro registrado según sexo, edad y sector de actividad económica en ZR-Almería en diciembre 2022

Total	Sexo y edad					
	Hombres			Mujeres		
	<25	25 - 44	>=45	<25	25 - 44	>=45
	123	3.312	5.050	814	5.496	6.277
22.110	Sectores					
	Agricultura	Industria	Construcción	Servicios	Sin empleo anterior	
	2.850	1.078	1.974	13.968	1.922	

Fuente: Servicio Público de Empleo Estatal

Tabla I.10. Contratos de trabajo registrados según sexo, tipo de contrato y sector en ZR-Almería en diciembre 2022

Total	Sexo y tipo de contrato					
	Hombres			Mujeres		
	Inicial Indefinido	Inicial Temporal	Convertido Indefinido	Inicial Indefinido	Inicial Temporal	Convertido Indefinido
	8.754	6.851	1.022	4.924	7.329	714
29.118	Sectores					
	Agricultura	Industria	Construcción	Servicios		
	9.738	1.088	1.193	17.395		

Fuente: Servicio Público de Empleo Estatal

Como se puede comprobar en la Tabla I.9, en las zonas rurales de Almería el mayor número de parados se concentra en el sector servicios con un 63%. Respecto a diferencias por sexo, señalar que el 57% de parados son mujeres.

Por otro lado, respecto a los contratos, como se puede comprobar en la Tabla I.10, de nuevo se tiene que el sector servicios concentra más porcentaje de contratos con casi un 60%. Además, los contratos son sobre todo de tipo inicial indefinido con un 47% y temporales con un 49%. Por otro lado, cabe destacar también, que el porcentaje de contratos fue de un 57% para hombres y el resto para mujeres.

Tabla I.11. Paro registrado según sexo, edad y sector de actividad económica en ZR-Cádiz en diciembre 2022

Total	Sexo y edad					
	Hombres			Mujeres		
	<25	25 - 44	>=45	<25	25 - 44	>=45
25.565	1.061	3.571	5.744	1.102	6.095	7.992
	Sectores					
	Agricultura	Industria	Construcción	Servicios	Sin empleo anterior	
	1.844	1.747	2.907	17.061	2.006	

Fuente: Servicio Público de Empleo Estatal

Tabla I.12. Contratos de trabajo registrados según sexo, tipo de contrato y sector en ZR-Cádiz diciembre 2022

Total	Sexo y tipo de contrato					
	Hombres			Mujeres		
	Inicial Indefinido	Inicial Temporal	Convertido Indefinido	Inicial Indefinido	Inicial Temporal	Convertido Indefinido
5.144	824	1.571	119	541	1.984	105
	Sectores					
	Agricultura	Industria		Construcción	Servicios	
	1.428	396		415	2.908	

Fuente: Servicio Público de Empleo Estatal

Como se puede comprobar en la Tabla I.11, en las zonas rurales de Cádiz el mayor número de parados se concentra en el sector servicios con casi un 67%. Respecto a diferencias por sexo, señalar que casi el 60% de parados son mujeres.

Por otro lado, respecto a los contratos, como se puede comprobar en la Tabla I.12, el sector servicios concentra más del 56% de los contratos. Además, casi el 70% de los contratos son de tipo temporal, siendo estos los que más se dan. Por otro lado, cabe destacar también que el porcentaje de contratos fue de un 51% a mujeres y el resto a hombres.

Tabla I.13. Paro registrado según sexo, edad y sector de actividad económica en ZR-Córdoba en diciembre 2022

Total	Sexo y edad					
	Hombres			Mujeres		
	<25	25 - 44	>=45	<25	25 - 44	>=45
31.496	1.316	4.206	6.570	1.658	8.298	9.448
	Sectores					
	Agricultura	Industria	Construcción	Servicios	Sin empleo anterior	
	3.811	3.299	3.176	18.606	2.604	

Fuente: Servicio Público de Empleo Estatal

Tabla I.14. Contratos de trabajo registrados según sexo, tipo de contrato y sector en ZR-Córdoba a en diciembre 2022

Total	Sexo y tipo de contrato					
	Hombres			Mujeres		
	Inicial Indefinido	Inicial Temporal	Convertido Indefinido	Inicial Indefinido	Inicial Temporal	Convertido Indefinido
29.913	10.071	8.343	247	5.175	5.903	174
	Sectores					
	Agricultura	Industria	Construcción	Servicios		
	23.063	1.096	1.309	4.445		

Fuente: Servicio Público de Empleo Estatal.

Como se puede comprobar en la Tabla I.13, en las zonas rurales de Córdoba el mayor número de parados se concentra en el sector servicios alcanzando casi el 60%. Respecto a diferencias por sexo, señalar que prácticamente el 62% de parados son mujeres.

Por otro lado, respecto a los contratos, como se puede comprobar en la Tabla I.14, el sector agrícola concentra el 77% de los contratos. Además, los contratos son sobre todo de tipo inicial indefinido con un 51% y de tipo temporal con un 48%. Por otro lado, cabe destacar que el porcentaje de contratos fue de un 62% a hombres y el resto a mujeres.

ZR-Granada:

Tabla I.15. Paro registrado según sexo, edad y sector de actividad económica en ZR-Granada en diciembre 2022

Total	Sexo y edad					
	Hombres			Mujeres		
	<25	25 - 44	>=45	<25	25 - 44	>=45
27.382	1.071	4.107	6.745	1.284	6.881	6.795
	Sectores					
	Agricultura	Industria	Construcción	Servicios	Sin empleo anterior	
	3.770	1.385	3.158	16.286	2.304	

Fuente: Servicio Público de Empleo Estatal

Tabla I.16. Contratos de trabajo registrados según sexo, tipo de contrato y sector en ZR-Granada en diciembre 2022

Total	Sexo y tipo de contrato					
	Hombres			Mujeres		
	Inicial Indefinido	Inicial Temporal	Convertido Indefinido	Inicial Indefinido	Inicial Temporal	Convertido Indefinido
16.738	5.189	5.737	104	1.602	3.581	50
	Sectores					
	Agricultura	Industria	Construcción	Servicios		
	11.590	370	819	3.636		

Fuente: Servicio Público de Empleo Estatal

Como se puede comprobar en la Tabla I.15, en las zonas rurales de Granada el mayor número de parados se concentra en el sector servicios con casi el 60%. Respecto a diferencias por sexo, señalar que el 55% de parados son mujeres.

Por otro lado, respecto a los contratos, como se puede comprobar en la Tabla I.16, el sector agrícola concentra casi el 70%. Además, más del 55% de los contratos son de tipo temporal. Por otro lado, los contratos por género, se establece en un 66% para mujeres y el resto para hombres.

ZR-Huelva:

Tabla I.17. Paro registrado según sexo, edad y sector de actividad económica en ZR-Huelva en diciembre 2022

Total	Sexo y edad					
	Hombres			Mujeres		
	<25	25 - 44	>=45	<25	25 - 44	>=45
20.760	799	3.202	4.922	795	4.687	6.355
	Sectores					
	Agricultura	Industria	Construcción	Servicios	Sin empleo anterior	
	4.484	1.059	1.986	12.011	1.220	

Fuente: Servicio Público de Empleo Estatal

Tabla I.18. Contratos de trabajo registrados según sexo, tipo de contrato y sector en ZR-Huelva en diciembre 2022

Total	Sexo y tipo de contrato					
	Hombres			Mujeres		
	Inicial Indefinido	Inicial Temporal	Convertido Indefinido	Inicial Indefinido	Inicial Temporal	Convertido Indefinido
10.740	3.226	2.980	147	1.785	2.442	164
	Sectores					
	Agricultura	Industria	Construcción	Servicios		
	6.097	426	664	3.554		

Fuente: Servicio Público de Empleo Estatal

Como se puede comprobar en la Tabla I.17, en las zonas rurales de Huelva el mayor número de parados se concentra en el sector servicios con un 58%. Respecto a diferencias por sexo, señalar que el 57% de parados son mujeres.

Por otro lado, respecto a los contratos, como se puede comprobar en la Tabla I.18, el sector agrícola concentra casi el 57% de los contratos. Además, los contratos son sobre todo de tipo inicial indefinido con un 47% y de tipo temporal con un 51%. Por otro lado, cabe destacar también que el porcentaje de contratos fue de casi un 60% a hombres y el resto a mujeres.

ZR-Jaén:**Tabla I.19. Paro registrado según sexo, edad y sector de actividad económica en ZR-Jaén en diciembre 2022**

Total	Sexo y edad					
	Hombres			Mujeres		
	<25	25 - 44	>=45	<25	25 - 44	>=45
26.096	1.053	3.062	4.572	1.544	7.617	8.491
	Sectores					
	Agricultura	Industria	Construcción	Servicios	Sin empleo anterior	
	3.859	2.502	1.590	15.841	2.509	

Fuente: Servicio Público de Empleo Estatal

Tabla I.20. Contratos de trabajo registrados según sexo, tipo de contrato y sector de en ZR-Jaén en diciembre 2022

Total	Sexo y tipo de contrato					
	Hombres			Mujeres		
	Inicial Indefinido	Inicial Temporal	Convertido Indefinido	Inicial Indefinido	Inicial Temporal	Convertido Indefinido
60.250	22.633	21.201	312	7.562	8.564	204
	Sectores					
	Agricultura	Industria	Construcción	Servicios		
	54.221	984	902	4.363		

Fuente: Servicio Público de Empleo Estatal

Como se puede comprobar en la Tabla I.19, en las zonas rurales de Jaén el mayor número de parados se concentra en el sector servicios con un 60%. Respecto a diferencias por sexo, señalar que más del 67% de parados son mujeres.

Por otro lado, respecto a los contratos, como se puede comprobar en la Tabla I.20, el sector agrícola concentra con gran diferencia la mayor proporción de contratos con un 90%. Además, los contratos son sobre todo de tipo inicial indefinido con un 50% y de tipo temporal con un 49%. Por otro lado, cabe destacar también que el porcentaje de contratos fue de más de un 73% a hombres y el resto a mujeres.

ZR-Málaga:

Tabla I.21. Paro registrado según sexo, edad y sector de actividad económica en ZR-Málaga en diciembre 2022

Total	Sexo y edad					
	Hombres			Mujeres		
	<25	25 - 44	>=45	<25	25 - 44	>=45
33.751	1.374	4.463	7.497	1.375	8.293	10.749
	Sectores					
	Agricultura	Industria	Construcción	Servicios	Sin empleo anterior	
	1.920	2.037	4.175	22.343	3.274	

Fuente: Servicio Público de Empleo Estatal

Tabla I.22. Contratos de trabajo registrados según sexo, tipo de contrato y sector en ZR-Málaga en diciembre 2022

Total	Sexo y tipo de contrato					
	Hombres			Mujeres		
	Inicial Indefinido	Inicial Temporal	Convertido Indefinido	Inicial Indefinido	Inicial Temporal	Convertido Indefinido
13.481	1.918	5.963	226	970	4.186	153
	Sectores					
	Agricultura	Industria	Construcción	Servicios		
	6.466	682	1.310	4.960		

Fuente: Servicio Público de Empleo Estatal

Como se puede comprobar en la Tabla I.21, en las zonas rurales de Málaga el mayor número de parados se concentra en el sector servicios con un 66%. Respecto a diferencias por sexo, señalar que el 60% de parados son mujeres.

Por otro lado, respecto a los contratos, como se puede comprobar en la Tabla I.22, el sector agrícola concentra el 48% de los contratos y el 76% de los contratos son temporales. Por otro lado, cabe destacar también que el porcentaje de contratos fue de un 60% a hombres y el resto a mujeres.

Tabla I.23. Paro registrado según sexo, edad y sector de actividad económica en ZR-Sevilla en diciembre 2022

Total	Sexo y edad					
	Hombres			Mujeres		
	<25	25 - 44	>=45	<25	25 - 44	>=45
49.236	2.266	7.237	9.979	2.455	12.915	14.424
	Sectores					
	Agricultura	Industria	Construcción	Servicios	Sin empleo anterior	
	5.942	3.929	6.077	29.360	3.974	

Fuente: Servicio Público de Empleo Estatal

Tabla I.24. Contratos de trabajo registrados según sexo, tipo de contrato y sector en ZR-Sevilla en diciembre 2022

Total	Sexo y tipo de contrato					
	Hombres			Mujeres		
	Inicial Indefinido	Inicial Temporal	Convertido Indefinido	Inicial Indefinido	Inicial Temporal	Convertido Indefinido
24.900	5.519	8.963	315	2.487	7.671	162
	Sectores					
	Agricultura	Industria	Construcción	Servicios		
	13.540	1.501	2.330	7.856		

Fuente: Servicio Público de Empleo Estatal

Como se puede comprobar en la Tabla I.23, en las zonas rurales de Sevilla el mayor número de parados se concentra en el sector servicios con casi un 60%. Respecto a diferencias por sexo, señalar que más del 60% de parados son mujeres.

Por otro lado, respecto a los contratos, como se puede comprobar en la Tabla I.24, el sector agrícola concentra más del 54% de los contratos y alrededor del 67% de los contratos son de tipo temporales. Por otro lado, cabe destacar también que el porcentaje de contratos fue del 60% a mujeres y el resto hombres.

Se puede comprobar en todas las Tablas mostradas en este apartado que los datos presentan cierta homogeneidad. Respecto a los datos de paro, se puede comprobar que el número de mujeres en paro es siempre superior al de los hombres, oscilando entre un 55% y un 68%, correspondiendo con las provincias de Granada y Jaén, respectivamente. Además, en todos los municipios involucrados en las Zonas Rurales 3, el mayor número de parados se concentró en el sector servicios, variando entre un 59% y un 67%, los cuales se corresponden con las provincias de Córdoba y Cádiz.

En cuanto a los contratos, en todos los grupos de zonas rurales considerados para cada provincia, el contrato temporal es el más habitual (aunque el inicial indefinido también tenga bastante peso en ciertos municipios) estando entre un 49% y un 76%, correspondiendo con Almería el primer porcentaje y Málaga, el segundo. Además, estos contratos se han ido repartiendo mayoritariamente entre el sector servicio y el sector de la agricultura, aunque en este caso, los datos presentan una mayor variabilidad entre provincias, siendo Almería la provincia donde los contratos del sector servicios presentan un mayor porcentaje respecto al total (60%), mientras que, en el sector de la agricultura, la provincia que mayor porcentaje de contratos presenta es Jaén con un 90%.

I.4 PERFIL DE SALUD

Para estudiar el perfil de salud de la población objeto de este estudio, se van a considerar los siguientes, indicadores:

- Hábitos de vida, considerándose para ello valores típicos como: consumo de tabaco y alcohol, consumo de frutas y verduras, sobrepeso y obesidad.
- Estudio de mortalidad: Tasa de mortalidad y estadísticas de mortalidad por causas.
- Esperanza de vida al nacer.

Igual que en los apartados anteriores, se utilizan los datos de los grupos presentes en las Zonas Rurales y cuando no se disponga de estos a nivel municipal se utilizarán los de la provincia como población de referencia.

I.4.1 Hábitos de vida

Este apartado se explora con mayor detalle en el capítulo 3 del presente Plan, donde se lleva a cabo un análisis basado en los datos proporcionados por la Encuesta Andaluza de Salud (EAS) para cada uno de los grupos de municipios de las provincias involucradas. Se centra en el estudio de los hábitos de vida relacionados con el consumo de tabaco y alcohol, el consumo de frutas y verduras, así como la Obesidad y sobrepeso.

Según los datos recopilados, se evidencia una reducción constante en el porcentaje de fumadores en Andalucía, siendo el índice de 2015 el más bajo desde 1999. Se destaca que la provincia de Cádiz presenta la mayor proporción de fumadores en comparación con el resto de grupos en provincias andaluzas. Adicionalmente, se aprecia una disminución en la población con sospecha de alcoholismo en Andalucía entre 2011 y 2015. En este aspecto, la provincia de Almería sobresale al presentar el porcentaje más elevado en toda la región estudiada, triplicando la media de ésta.

En relación al consumo de frutas en Andalucía, se observa una ligera disminución, especialmente notable en 2011. Cabe resaltar que Huelva lidera como la provincia con el mayor consumo de frutas en toda la región. Y en cuanto al consumo de verduras, se registra un leve aumento en el porcentaje en comparación con 2011, destacando nuevamente Huelva con el porcentaje más elevado en la ingesta de verduras entre todas las provincias andaluzas.

Y, por último, en cuanto a la obesidad y el sobrepeso, destacar que el porcentaje de población con índice de masa corporal superior a lo normal en Andalucía ha disminuido de 2011 a 2015, siendo Huelva la provincia que registra el mayor porcentaje del mismo.

I.4.2 Estudio de la mortalidad

En las Tablas de este apartado se presenta un análisis estadístico de las causas más habituales de muerte, en cada uno de los grupos afectados por el PMCA de las Zonas Rurales.

Tabla I.25. Número de defunciones por causa, lugar de residencia y año en ZR-Almería

Causa de muerte (capítulos CIE 10 ^a)	ZR-Almería					Almería (provincia)	Andalucía
	2017	2018	2019	2020	2021	2021	2021
I. Ciertas enfermedades infecciosas y parasitarias	34	60	54	181	319	731	7.803
II. Tumores	625	653	640	622	692	1.475	19.013
III. Enfermedades de la sangre y de los órganos hematopoyéticos, y ciertos trastornos que afectan al mecanismo de la inmunidad	11	13	11	13	11	22	334
IV. Enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas	88	91	96	112	133	261	2.792
V. Trastornos mentales y del comportamiento	100	88	115	90	94	210	2.615
VI-VIII. Enfermedades del sistema nervioso y de los órganos de los sentidos	143	135	122	150	150	320	4.513
IX. Enfermedades del sistema circulatorio	705	708	626	726	707	1.377	22.394
X. Enfermedades del sistema respiratorio	307	347	286	278	230	458	5.742
XI. Enfermedades del sistema digestivo	139	153	145	127	167	327	4.241
XII. Enfermedades de la piel y del tejido subcutáneo	6	11	9	7	9	16	247
XIII. Enfermedades del sistema osteomuscular y del tejido conjuntivo	39	33	39	32	31	66	793
XIV. Enfermedades del sistema genitourinario	98	87	96	91	110	204	2.808
XV. Embarazo, parto y puerperio	0	0	0	0	0	0	3
XVI. Afecciones originadas en el período perinatal	3	7	2	6	2	12	134
XVII. Malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas	8	3	3	4	5	17	152
XVIII. Síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos y de laboratorio, no clasificados en otra parte	184	250	269	295	248	437	3.057
XX. Causas externas de mortalidad	102	109	110	123	113	270	2.698
Total	2.592	2.748	2.623	2.857	3.021	6.203	79.339

Fuente: Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía

En base a la Tabla I.25, se comprueba que la principal causa de mortalidad en el conjunto de zonas rurales de la provincia de Almería en el año 2021 fueron los tumores, seguida de las enfermedades del sistema circulatorio, sumando entre las dos más del 46% de las causas de mortalidad en este año.

Tabla I.26. Número de defunciones por causa, lugar de residencia y año en ZR-Cádiz

Causa de muerte (capítulos CIE 10 ^a)	ZR-Cádiz					Cádiz (provincia)	Andalucía
	2017	2018	2019	2020	2021	2021	2021
I. Ciertas enfermedades infecciosas y parasitarias	38	34	32	200	255	1.332	7.803
II. Tumores	543	601	563	541	543	2.851	19.013
III. Enfermedades de la sangre y de los órganos hematopoyéticos, y ciertos trastornos que afectan al mecanismo de la inmunidad	10	5	12	9	10	40	334
IV. Enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas	77	84	85	94	88	404	2.792
V. Trastornos mentales y del comportamiento	82	68	87	74	81	378	2.615
VI-VIII. Enfermedades del sistema nervioso y de los órganos de los sentidos	104	142	111	122	123	631	4.513
IX. Enfermedades del sistema circulatorio	663	677	650	727	724	3.106	22.394
X. Enfermedades del sistema respiratorio	230	273	269	230	169	761	5.742
XI. Enfermedades del sistema digestivo	105	137	151	127	128	601	4.241
XII. Enfermedades de la piel y del tejido subcutáneo	12	11	16	8	9	60	247
XIII. Enfermedades del sistema osteomuscular y del tejido conjuntivo	28	23	29	21	36	119	793
XIV. Enfermedades del sistema genitourinario	75	93	80	94	129	495	2.808
XV. Embarazo, parto y puerperio	0	0	0	0	0	0	3
XVI. Afecciones originadas en el período perinatal	3	5	2	1	1	22	134
XVII. Malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas	4	3	4	4	6	25	152
XVIII. Síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos y de laboratorio, no clasificados en otra parte	59	97	87	97	103	492	3.057
XX. Causas externas de mortalidad	94	82	73	75	96	376	2.698
Total	2.127	2.335	2.251	2.424	2.501	11.693	79.339

Fuente: Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía

En base a la información de la Tabla I.26, se observa que, en el conjunto de zonas rurales de la provincia de Cádiz, la principal causa de muerte coincide con la de su provincia y Andalucía, siendo ésta las enfermedades del sistema circulatorio, seguido de los tumores, sumando estas dos causas más del 60% del total.

Tabla I.27. Número de defunciones por causa, lugar de residencia y año en ZR-Córdoba.

Causa de muerte (capítulos CIE 10 ^a)	ZR-Córdoba (municipio)					Córdoba (provincia)	Andalucía
	2017	2018	2019	2020	2021	2021	2021
I. Ciertas enfermedades infecciosas y parasitarias	76	76	65	492	418	674	7.803
II. Tumores	1.083	1.055	1.022	1.096	1.161	1.956	19.013
III. Enfermedades de la sangre y de los órganos hematopoyéticos, y ciertos trastornos que afectan al mecanismo de la inmunidad	28	26	34	24	31	45	334
IV. Enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas	222	224	237	231	253	406	2.792
V. Trastornos mentales y del comportamiento	208	218	217	208	224	369	2.615
VI-VIII. Enfermedades del sistema nervioso y de los órganos de los sentidos	199	225	196	243	249	429	4.513
IX. Enfermedades del sistema circulatorio	1.555	1.561	1.571	1.502	1.522	2.325	22.394
X. Enfermedades del sistema respiratorio	671	659	616	511	455	706	5.742
XI. Enfermedades del sistema digestivo	292	305	279	289	279	466	4.241
XII. Enfermedades de la piel y del tejido subcutáneo	17	13	17	22	17	21	247
XIII. Enfermedades del sistema osteomuscular y del tejido conjuntivo	61	61	59	60	46	82	793
XIV. Enfermedades del sistema genitourinario	150	152	152	179	192	289	2.808
XV. Embarazo, parto y puerperio	0	0	0	0	0	0	3
XVI. Afecciones originadas en el período perinatal	5	6	6	5	6	6	134
XVII. Malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas	9	12	12	9	18	23	152
XVIII. Síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos y de laboratorio, no clasificados en otra parte	142	136	141	156	178	274	3.057
XX. Causas externas de mortalidad	195	167	207	204	186	285	2.698
Total	4.913	4.896	4.831	5.231	5.235	8.356	79.339

Fuente: Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía

En la Tabla I.27 se observa que, en el conjunto de zonas rurales de la provincia de Córdoba, la principal causa de muerte coincide con la de su propia provincia y con las de Andalucía, siendo ésta las enfermedades del sistema circulatorio, seguido de los tumores, sumando estas dos causas más del 50% del total.

Tabla I.28. Número de defunciones por causa, lugar de residencia y año en ZR-Granada

Causa de muerte (capítulos CIE 10 ^a)	ZR-Granada					Granada (provincia)	Andalucía
	2017	2018	2019	2020	2021	2021	2021
I. Ciertas enfermedades infecciosas y parasitarias	60	64	62	508	433	933	7.803
II. Tumores	849	891	910	905	902	2.090	19.013
III. Enfermedades de la sangre y de los órganos hematopoyéticos, y ciertos trastornos que afectan al mecanismo de la inmunidad	15	9	18	11	25	39	334
IV. Enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas	149	115	134	159	153	296	2.792
V. Trastornos mentales y del comportamiento	125	124	112	126	127	266	2.615
VI-VIII. Enfermedades del sistema nervioso y de los órganos de los sentidos	250	227	214	235	210	515	4.513
IX. Enfermedades del sistema circulatorio	1.212	1.149	1.134	1.194	1.180	2.431	22.394
X. Enfermedades del sistema respiratorio	468	536	440	399	323	636	5.742
XI. Enfermedades del sistema digestivo	216	229	221	207	218	465	4.241
XII. Enfermedades de la piel y del tejido subcutáneo	16	18	16	16	14	25	247
XIII. Enfermedades del sistema osteomuscular y del tejido conjuntivo	55	66	52	55	52	103	793
XIV. Enfermedades del sistema genitourinario	151	131	140	158	160	329	2.808
XV. Embarazo, parto y puerperio	0	0	0	0	0	1	3
XVI. Afecciones originadas en el período perinatal	0	5	10	2	7	15	134
XVII. Malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas	6	5	11	11	2	11	152
XVIII. Síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos y de laboratorio, no clasificados en otra parte	176	202	246	217	211	320	3.057
XX. Causas externas de mortalidad	140	154	137	149	158	292	2.698
Total	3.888	3.925	3.857	4.352	4.175	8.767	79.339

Fuente: Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía

En base a la información de la Tabla I.28, se observa que, en el conjunto de zonas rurales de la provincia de Granada, las principales causas de muerte coinciden de nuevo con las de su propia provincia y con las de Andalucía, siendo éstas las enfermedades del sistema circulatorio y los tumores, contabilizando entre ambas aproximadamente el 50% del total.

Tabla I.29. Número de defunciones por causa, lugar de residencia y año en ZR-Huelva

Causa de muerte (capítulos CIE 10 ^a)	ZR-Huelva					Huelva (provincia)	Andalucía
	2017	2018	2019	2020	2021	2021	2021
I. Ciertas enfermedades infecciosas y parasitarias	48	43	37	134	257	414	7.803
II. Tumores	609	623	607	664	657	1.229	19.013
III. Enfermedades de la sangre y de los órganos hematopoyéticos, y ciertos trastornos que afectan al mecanismo de la inmunidad	17	16	19	12	18	25	334
IV. Enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas	100	106	105	104	115	180	2.792
V. Trastornos mentales y del comportamiento	44	60	69	58	55	85	2.615
VI-VIII. Enfermedades del sistema nervioso y de los órganos de los sentidos	141	147	159	141	158	262	4.513
IX. Enfermedades del sistema circulatorio	877	878	808	823	848	1.438	22.394
X. Enfermedades del sistema respiratorio	264	246	245	209	188	321	5.742
XI. Enfermedades del sistema digestivo	142	156	151	138	182	298	4.241
XII. Enfermedades de la piel y del tejido subcutáneo	11	16	11	7	3	11	247
XIII. Enfermedades del sistema osteomuscular y del tejido conjuntivo	35	33	38	30	50	75	793
XIV. Enfermedades del sistema genitourinario	87	107	75	97	106	157	2.808
XV. Embarazo, parto y puerperio	0	1	0	0	0	0	3
XVI. Afecciones originadas en el período perinatal	1	3	2	1	5	10	134
XVII. Malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas	3	6	6	8	10	15	152
XVIII. Síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos y de laboratorio, no clasificados en otra parte	136	105	184	192	197	266	3.057
XX. Causas externas de mortalidad	65	82	78	109	103	173	2.698
Total	2.580	2.628	2.594	2.727	2.952	4.959	79.339

Fuente: Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía

A partir de la Tabla I.29 se puede comprobar que, en el conjunto de zonas rurales de la provincia de Huelva, las principales causas de muerte coinciden con las de las de la propia provincia y las de Andalucía, siendo ésta las enfermedades del sistema circulatorio, seguido de los tumores, sumando estas dos causas más del 50% del total

Tabla I.30. Número de defunciones por causa, lugar de residencia y año en ZR-Jaén

Causa de muerte (capítulos CIE 10 ^a)	ZR-Jaén					Jaén (provincia)	Andalucía
	2017	2018	2019	2020	2021	2021	2021
I. Ciertas enfermedades infecciosas y parasitarias	80	65	59	590	362	552	7.803
II. Tumores	965	996	928	925	1.028	1.509	19.013
III. Enfermedades de la sangre y de los órganos hematopoyéticos, y ciertos trastornos que afectan al mecanismo de la inmunidad	29	20	23	28	29	39	334
IV. Enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas	173	215	176	244	210	309	2.792
V. Trastornos mentales y del comportamiento	170	189	208	176	190	259	2.615
VI-VIII. Enfermedades del sistema nervioso y de los órganos de los sentidos	235	241	209	235	227	353	4.513
IX. Enfermedades del sistema circulatorio	1.403	1.378	1.249	1.319	1.276	1.775	22.394
X. Enfermedades del sistema respiratorio	628	678	575	473	430	608	5.742
XI. Enfermedades del sistema digestivo	323	291	306	275	311	431	4.241
XII. Enfermedades de la piel y del tejido subcutáneo	12	24	19	15	16	24	247
XIII. Enfermedades del sistema osteomuscular y del tejido conjuntivo	72	91	79	62	66	93	793
XIV. Enfermedades del sistema genitourinario	131	137	164	178	170	236	2.808
XV. Embarazo, parto y puerperio	0	0	0	0	0	1	3
XVI. Afecciones originadas en el período perinatal	1	4	6	3	3	11	134
XVII. Malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas	5	6	9	12	5	9	152
XVIII. Síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos y de laboratorio, no clasificados en otra parte	248	287	305	369	341	450	3.057
XX. Causas externas de mortalidad	169	188	182	163	175	275	2.698
Total	4.644	4.810	4.497	5.067	4.839	6.934	79.339

Fuente: Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía

En la Tabla I.30 se puede observar que, en el conjunto de zonas rurales de la provincia de Jaén, la mayoría de defunciones se da por enfermedades del sistema circulatorio, seguidos de los tumores. Siendo la suma de estas dos el 47.6% del total.

ZR-Málaga:

Tabla I.31. Número de defunciones por causa, lugar de residencia y año en ZR-Málaga

Causa de muerte (capítulos CIE 10 ^a)	ZR-Málaga					Málaga (provincia)	Andalucía
	2017	2018	2019	2020	2021	2021	2021
I. Ciertas enfermedades infecciosas y parasitarias	54	60	64	364	365	1.620	7.803
II. Tumores	869	948	919	892	935	3.551	19.013
III. Enfermedades de la sangre y de los órganos hematopoyéticos, y ciertos trastornos que afectan al mecanismo de la inmunidad	17	15	19	23	16	55	334
IV. Enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas	107	111	107	91	119	392	2.792
V. Trastornos mentales y del comportamiento	160	150	162	157	150	534	2.615
VI-VIII. Enfermedades del sistema nervioso y de los órganos de los sentidos	198	240	209	243	226	896	4.513
IX. Enfermedades del sistema circulatorio	1.259	1.302	1.148	1.212	1.261	4.282	22.394
X. Enfermedades del sistema respiratorio	415	447	401	364	315	1.000	5.742
XI. Enfermedades del sistema digestivo	210	193	225	220	236	700	4.241
XII. Enfermedades de la piel y del tejido subcutáneo	17	14	14	17	9	40	247
XIII. Enfermedades del sistema osteomuscular y del tejido conjuntivo	48	37	46	31	38	94	793
XIV. Enfermedades del sistema genitourinario	120	120	109	115	118	436	2.808
XV. Embarazo, parto y puerperio	0	0	0	0	0	1	3
XVI. Afecciones originadas en el período perinatal	3	4	9	5	8	26	134
XVII. Malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas	4	11	3	9	6	21	152
XVIII. Síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos y de laboratorio, no clasificados en otra parte	153	197	254	240	241	540	3.057
XX. Causas externas de mortalidad	158	162	141	150	173	536	2.698
Total	3.792	4.011	3.830	4.133	4.216	14.724	79.339

Fuente: Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía

En base a la información mostrada en la Tabla I.31 se puede observar que, en el conjunto de zonas rurales de la provincia de Málaga, los mayores casos por fallecimiento han sido los mismos que sobresalen en la provincia de Málaga y Andalucía, siendo la primera causa debida a tumores, seguidas de las enfermedades del sistema circulatorio, sumando entre las dos el 52% de las defunciones totales.

Tabla I.32. Número de defunciones por causa, lugar de residencia y año en ZR-Sevilla

Causa de muerte (capítulos CIE 10 ^a)	ZR-Sevilla					Sevilla (provincia)	Andalucía
	2017	2018	2019	2020	2021	2021	2021
I. Ciertas enfermedades infecciosas y parasitarias	83	79	78	522	489	1.547	7.803
II. Tumores	1.368	1.307	1.270	1.335	1.425	4.352	19.013
III. Enfermedades de la sangre y de los órganos hematopoyéticos, y ciertos trastornos que afectan al mecanismo de la inmunidad	22	28	19	21	21	69	334
IV. Enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas	157	173	166	184	214	544	2.792
V. Trastornos mentales y del comportamiento	165	167	184	162	192	514	2.615
VI-VIII. Enfermedades del sistema nervioso y de los órganos de los sentidos	294	256	290	270	341	1.107	4.513
IX. Enfermedades del sistema circulatorio	1.972	1.888	1.774	1.903	1.871	5.660	22.394
X. Enfermedades del sistema respiratorio	637	616	582	548	449	1.252	5.742
XI. Enfermedades del sistema digestivo	300	277	310	313	324	953	4.241
XII. Enfermedades de la piel y del tejido subcutáneo	21	13	19	20	12	50	247
XIII. Enfermedades del sistema osteomuscular y del tejido conjuntivo	64	46	56	48	43	161	793
XIV. Enfermedades del sistema genitourinario	162	194	200	181	235	662	2.808
XV. Embarazo, parto y puerperio	0	0	1	1	0	0	3
XVI. Afecciones originadas en el período perinatal	7	14	10	12	10	32	134
XVII. Malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas	10	9	10	14	7	31	152
XVIII. Síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos y de laboratorio, no clasificados en otra parte	90	92	129	115	145	278	3.057
XX. Causas externas de mortalidad	186	164	168	192	187	491	2.698
Total	5.538	5.323	5.266	5.841	5.965	17.703	79.339

Fuente: Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía

A partir de la información mostrada en la Tabla I.32 se puede comprobar que, en el conjunto de zonas rurales de la provincia de Sevilla, los mayores casos por fallecimiento han sido los mismos que sobresalen en la provincia de Sevilla y Andalucía, siendo la primera causa debida a las enfermedades del sistema circulatorio, seguidas de los tumores, sumando entre las dos el 55,3% de las defunciones totales.

A modo de conclusión de todo lo mostrado en las Tablas anteriores, se observa que la principal causa de mortalidad en todos los grupos considerados (ZR-Almería, ZR-Cádiz, ZR-Córdoba, ZR-Granada, ZR-Huelva, ZR-Jaén, ZR-Málaga y ZR-Sevilla) está relacionada con enfermedades del sistema circulatorio, lo cual coincide con lo observado a nivel provincial y autonómico. Cabe destacar también la influencia en la mortalidad del COVID-19 en todos ellos, al comprobar el aumento en el año 2020 en la categoría I. Ciertas enfermedades infecciosas y parasitarias respecto a los años anteriores.

Tabla I.33. Tasa de defunciones desagregada por grupo de Zonas Rurales (tanto por mil) en el año 2022

ZR-Provincia	Población total	Defunciones	Tasa de defunciones (‰)
ZR-Almería	310.890	3.021	9,7
ZR-Cádiz	246.438	2.501	10,1
ZR-Córdoba	452.949	5.235	11,6
ZR-Granada	363.489	4.175	11,5
ZR-Huelva	286.880	2.952	10,3
ZR-Jaén	416.420	4.839	11,6
ZR-Málaga	439.178	4.216	9,6
ZR-Sevilla	619.117	5.965	9,6
TOTAL (Zona Rurales 3)	3.135.361	32.904	10,5

Fuentes: Instituto Nacional de Estadística e Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía

En base a la Tabla I.33, en la cual se muestra el cálculo de la tasa de mortalidad en cada conjunto de zonas rurales, se comprueba que existe cierta variabilidad en el valor obtenido. El dato más alto de mortalidad se registra en el conjunto de zonas rurales de las provincias de Córdoba y Jaén, siendo un 11,6‰ en ambos casos. Y en situación opuesta, es en el conjunto de zonas rurales de las provincias de Málaga y Sevilla donde se tiene menor tasa de mortalidad con un 9,6‰ en ambos casos.

I.5 POBLACIÓN VULNERABLE

Para identificar la población vulnerable presente en los grupos de municipios abarcados en el Plan de Zonas Rurales, se tendrán en cuenta los siguientes indicadores:

- Población en diseminados.
- Población de origen extranjero.
- Tasa de personas discapacitadas.
- Centros de educación.
- Centros de servicios sociales.
- Zonas desfavorecidas.

I.5.1 Población en diseminados

Este apartado se presenta ya desgregado por provincias en el apartado 3.1 de este documento, concretamente en la Tabla 3.3, por lo que no se reproducirá de nuevo en este Anexo.

I.5.2 Población de origen extranjero

A continuación, en la siguiente Tabla se recoge la distribución de la población extranjera desgregada por grupo de zonas rurales, según su nacionalidad a 1 de enero de 2022:

Tabla I.34. Distribución de la población extranjera residente en cada grupo para Zonas Rurales según nacionalidad

Municipio	Población total	Población extranjera	Nacionalidad de la población extranjera					
			Unión Europea	Resto de Europa	África	América	Asia	Oceanía
ZR-Almería	342.706	81.727	16.647	18.335	36.488	8.650	1.558	49
ZR-Cádiz	246.438	9.298	3.501	1.788	1.773	1.816	377	43
ZR-Córdoba	452.949	13.420	5.062	1.537	2.888	3.197	698	38
ZR-Granada	363.489	32.265	9.951	6.477	10.377	4.733	655	72
ZR-Huelva	286.880	31.551	14.737	1.587	12.280	2.225	689	33
ZR-Jaén	416.420	11.539	2.042	1.067	5.461	2.286	601	82
ZR-Málaga	439.178	61.610	21.078	23.098	7.959	7.775	1.623	77
ZR-Sevilla	619.117	17.729	6.356	1.191	4.427	4.617	1.052	86
Total	3.167.177	259.139	79.374	55.080	81.653	35.299	7.253	480

Fuente: Instituto Nacional de Estadística

Como se puede comprobar en la Tabla anterior, el porcentaje de población residente extranjera en los grupos de municipios del PMCA de Zonas Rurales oscila entre el 2,8% (ZR-Jaén) y el 24% (ZR-Almería). El continente de procedencia de la población extranjera también presenta una gran variabilidad. Concretamente, se puede observar cómo, en 4 de los 8 grupos de zonas rurales que abarca el plan, la mayoría de extranjeros, pertenecen a la Unión Europea (ZR-Cádiz, ZR-Córdoba, ZR-Huelva y ZR-Sevilla), en 3 de los 4 grupos restantes (ZR-Almería, ZR-Granada y ZR-Jaén) la mayoría de extranjeros pertenecen a África y, por último, en ZR-Málaga, se tiene que la mayoría de extranjeros pertenecen al Resto de Europa.

No obstante, al observar el país de procedencia, la población marroquí es la mayoritaria respecto al total de la población residente extranjera en todos los municipios de la Zonas Rurales. Se determina que la población marroquí representa un 25% del total de la población extranjera involucrada en el presente plan.

I.5.3 Tasa de personas discapacitadas

Para analizar la tasa de personas con discapacidad en cada grupo de municipios de Zona Rurales contemplados en el plan, contamos con datos a nivel provincial sobre la población con discapacidad de grado igual o superior al 33%. Considerando la diversidad de grupos presentes en este plan, se optará por utilizar los datos de las provincias correspondientes a cada grupo de zonas rurales para la realización de un estudio de referencia para mostrar la distribución por edad de la población con discapacidad y la distribución por tipo de discapacidad.

De este modo, se tomarán las provincias de: Almería para representar ZR-Almería, Cádiz para representar ZR-Cádiz, Córdoba para representar ZR-Córdoba, Granada como representación de ZR-Granada, Huelva como representación de ZR-Huelva, Jaén como representación de ZR-Jaén, Málaga como representación de ZR-Málaga y Sevilla como representación de ZR-Sevilla).

Almería (provincia):

En la provincia de Almería el número de personas valoradas con un grado de discapacidad igual o superior al 33% es de 40.936 personas a 31 de diciembre de 2022, (un 5,53% de la población total), de las cuales el 51,2% son mujeres y el resto hombres.

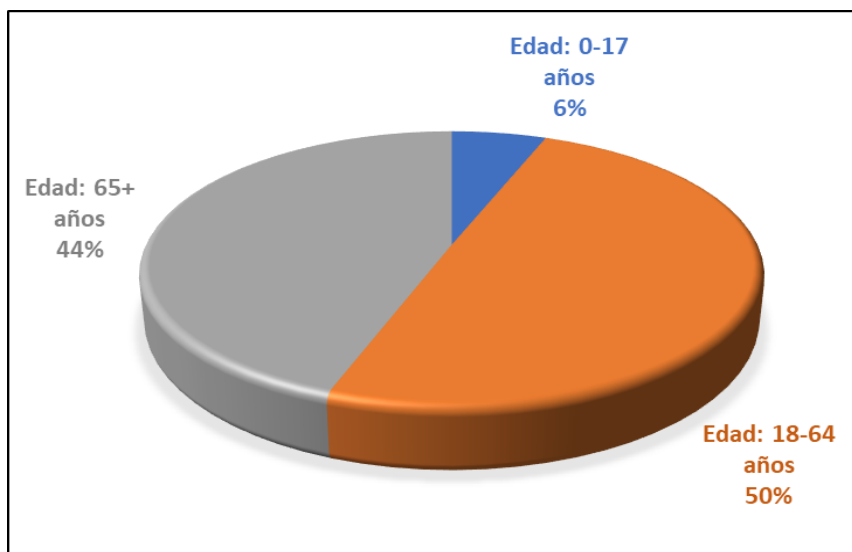


Figura I.9. Distribución de la población de la provincia de Almería con discapacidad por grupo de edad

Fuente: Dirección General de Personas con Discapacidad e Inclusión. Consejería de Inclusión Social, Juventud, Familias e Igualdad

De la figura anterior (Figura I.9), se concluye que, la mayor parte de las personas con un grado de discapacidad igual o superior al 33% en la provincia de Almería se encuentran en edades superiores a los 17 años. El porcentaje más alto se registra en el grupo de 18-64 años, alcanzando un 50%, seguido por mayores de 65 años con un 44%, mientras que el menor porcentaje se encuentra en el rango de edad 0-17 años, con un 6%.

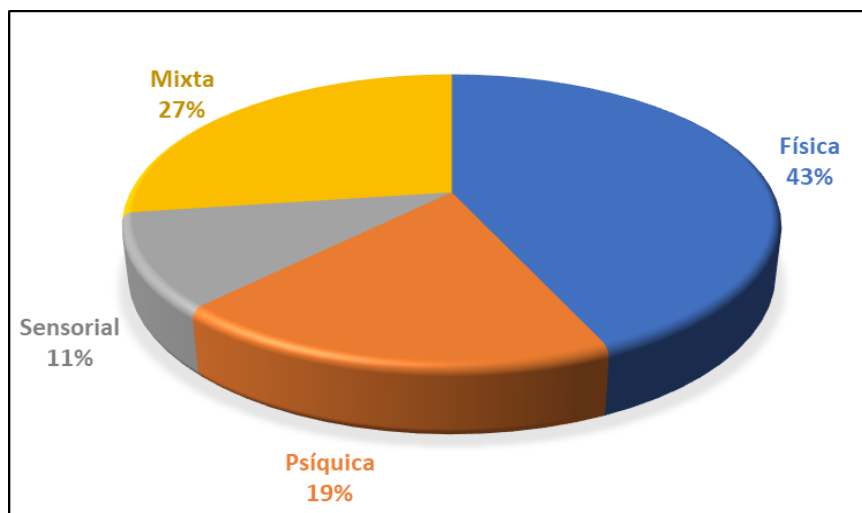


Figura I.10. Distribución de la población de la provincia de Almería con discapacidad por tipo de discapacidad

Fuente: Dirección General de Personas con Discapacidad e Inclusión. Consejería de Inclusión Social, Juventud, Familias e Igualdad

Los datos recogidos en la Figura I.10 para la provincia de Almería revelan una distribución variada en cuanto a tipos de discapacidad presentes en la provincia. La discapacidad física es la más prevalente, representando un 43%, seguida por la mixta con un 27%, la psíquica con un 19%, y la sensorial con un 11%.

Cádiz (provincia):

En la provincia de Cádiz el número de personas valoradas con un grado de discapacidad igual o superior al 33% es de 104.800 personas a 31 de diciembre de 2022, (un 8,41% de la población total), de las cuales el 53,4% son hombres y el resto mujeres.

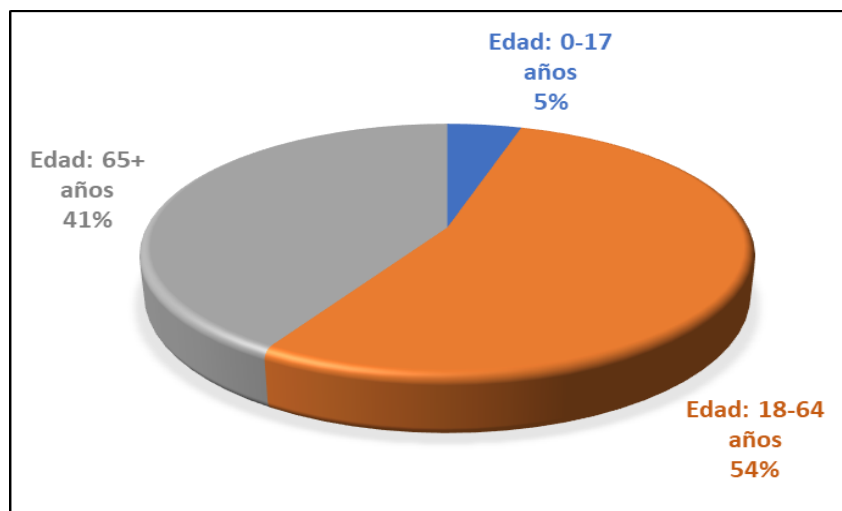


Figura I.11. Distribución de la población de la provincia de Cádiz con discapacidad por grupo de edad

Fuente: Dirección General de Personas con Discapacidad e Inclusión. Consejería de Inclusión Social, Juventud, Familias e Igualdad

De la figura anterior (Figura I.11), de nuevo se concluye que, la mayor parte de las personas con un grado de discapacidad igual o superior al 33% en la provincia de Jaén se encuentran en edades superiores a los 17 años. El porcentaje más alto se registra en el grupo de 18-64 años, alcanzando un 54%, seguido por mayores de 65 años con un 41%, mientras que el menor porcentaje se encuentra en el rango de edad 0-17 años, con un 5%.

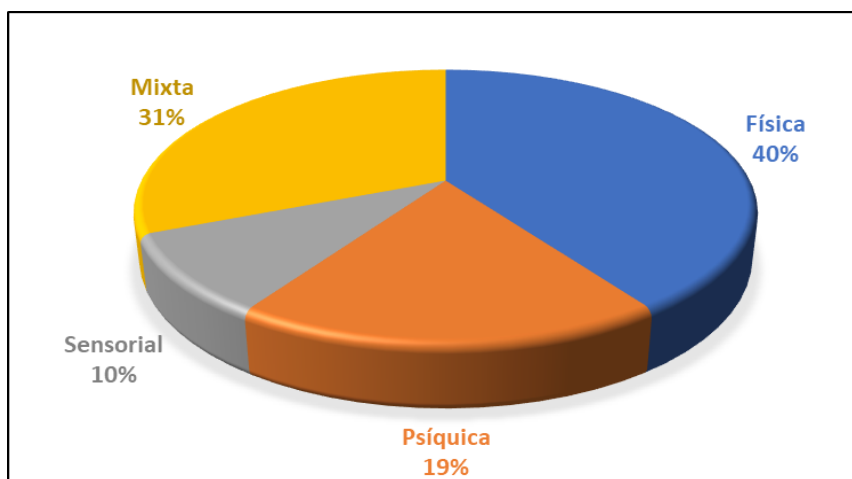


Figura I.12. Distribución de la población de la provincia de Cádiz con discapacidad por tipo de discapacidad

Fuente: Dirección General de Personas con Discapacidad e Inclusión. Consejería de Inclusión Social, Juventud, Familias e Igualdad

Los datos recogidos en la Figura I.12 para la provincia de Cádiz revelan una distribución variada en cuanto a tipos de discapacidad presentes en la provincia. La discapacidad física es la más prevalente, representando un 40%, seguida por la mixta con un 31%, la psíquica con 19%, y la sensorial con un 10%.

Córdoba (provincia):

En la provincia de Córdoba, el número de personas valoradas con un grado de discapacidad igual o superior al 33% es de 47.840 personas a 31 de diciembre de 2022, (un 6,19% de la población total), de las cuales el 54% son hombres y el resto mujeres.

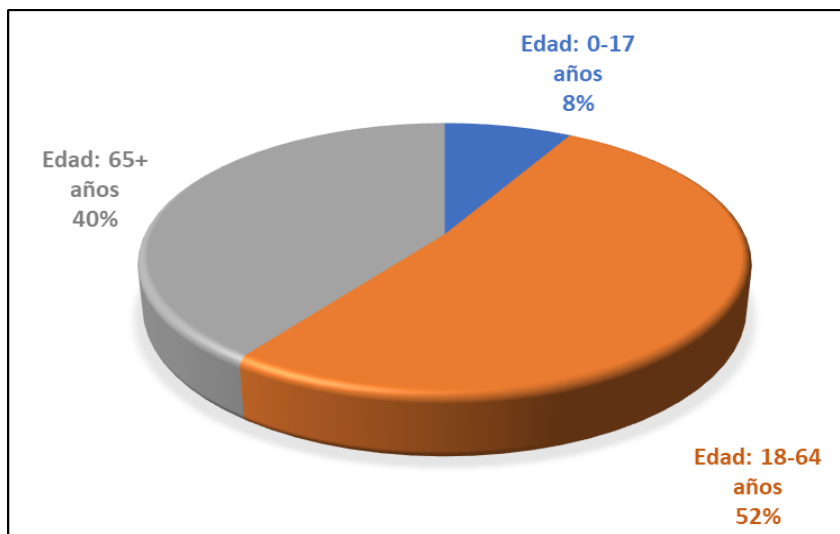


Figura I.13. Distribución de la población de la provincia de Córdoba con discapacidad por grupo de edad

Fuente: Dirección General de Personas con Discapacidad e Inclusión. Consejería de Inclusión Social, Juventud, Familias e Igualdad

De la figura anterior (Figura I.13), de nuevo se concluye que, la mayor parte de las personas con un grado de discapacidad igual o superior al 33% en la provincia de Córdoba se encuentran en edades superiores a los 17 años. El porcentaje más alto se registra en el grupo de 18-64 años, alcanzando un 52%, seguido por mayores de 65 años con un 40%, mientras que el menor porcentaje se encuentra en el rango de edad 0-17 años, con un 8%.

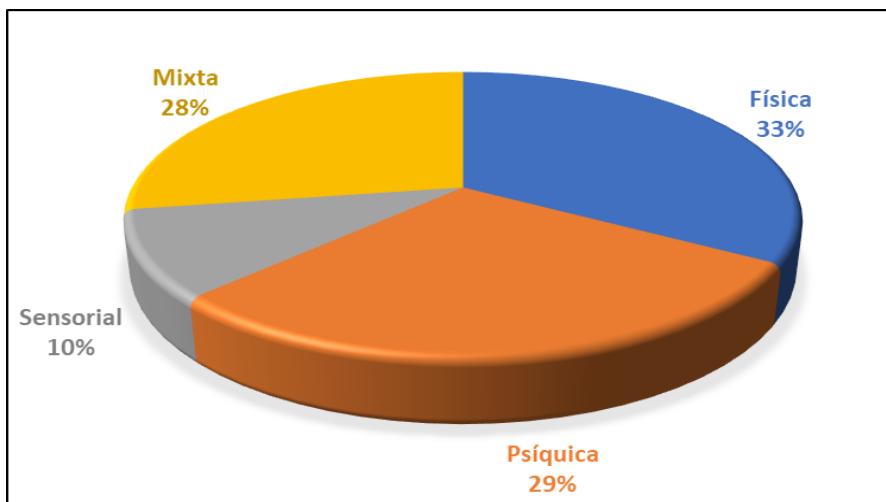


Figura I.14. Distribución de la población de la provincia de Córdoba con discapacidad por tipo de discapacidad

Fuente: Dirección General de Personas con Discapacidad e Inclusión. Consejería de Inclusión Social, Juventud, Familias e Igualdad

Los datos recogidos en la Figura I.14 para la provincia de Córdoba revelan una distribución variada en cuanto a tipos de discapacidad presentes en la provincia. La discapacidad física es la más prevalente, representando un 33%, seguida por la física con un 29%, la mixta con un 28%, y la sensorial con un 10%.

Granada (provincia):

En la provincia de Granada el número de personas valoradas con un grado de discapacidad igual o superior al 33% es de 54.040 personas a 31 de diciembre de 2022, (un 5,86% de la población total), de las cuales el 53,4% son hombres y el resto mujeres.

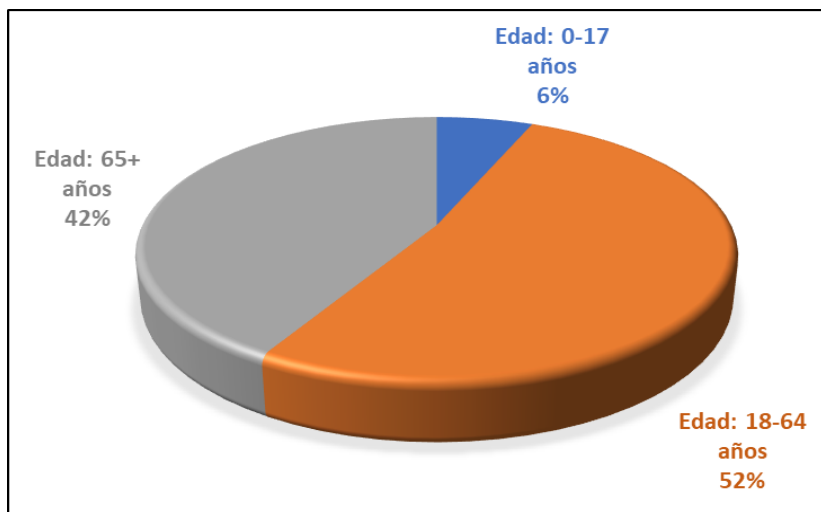


Figura I.15. Distribución de la población de la provincia de Granada con discapacidad por grupo de edad

Fuente: Dirección General de Personas con Discapacidad e Inclusión. Consejería de Inclusión Social, Juventud, Familias e Igualdad

De la figura anterior (Figura I.15), se concluye una vez más que, la mayor parte de las personas con un grado de discapacidad igual o superior al 33% en la provincia de Granada se encuentran en edades superiores a los 17 años. El porcentaje más alto se registra en el grupo de 18-64 años, alcanzando un 52%, seguido por mayores de 65 años con un 44%, mientras que el menor porcentaje se encuentra en el rango de edad 0-17 años, con un 6%.

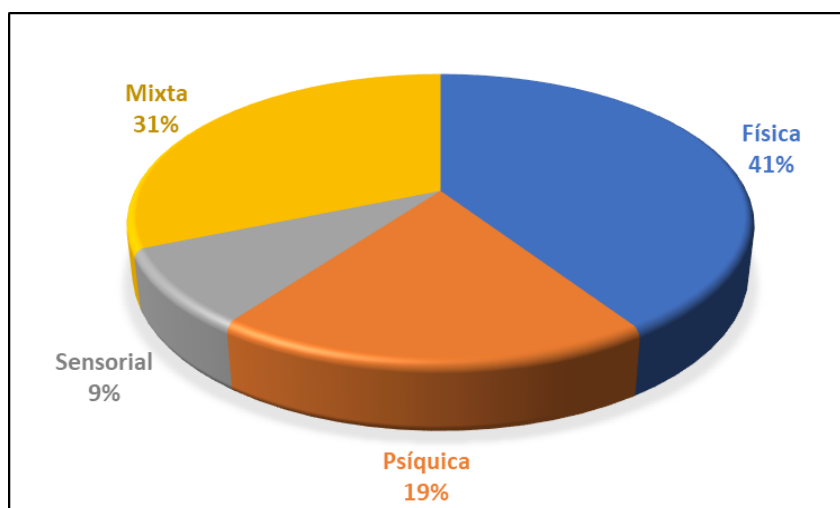


Figura I.16. Distribución de la población de la provincia de Granada con discapacidad por tipo de discapacidad

Fuente: Dirección General de Personas con Discapacidad e Inclusión. Consejería de Inclusión Social, Juventud, Familias e Igualdad

Los datos recogidos en la Figura I.16 para la provincia de Granada revelan una distribución variada en cuanto a tipos de discapacidad presentes en la provincia. La discapacidad física es la más prevalente, representando un 41%, seguida por la mixta con un 31%, la psíquica con 19%, y la sensorial con un 9%.

Huelva (provincia):

En la provincia de Huelva, el número de personas valoradas con un grado de discapacidad igual o superior al 33% es de 41.826 personas a 31 de diciembre de 2022, (un 7,91% de la población total), de las cuales el 50,2% son hombres y el resto mujeres.

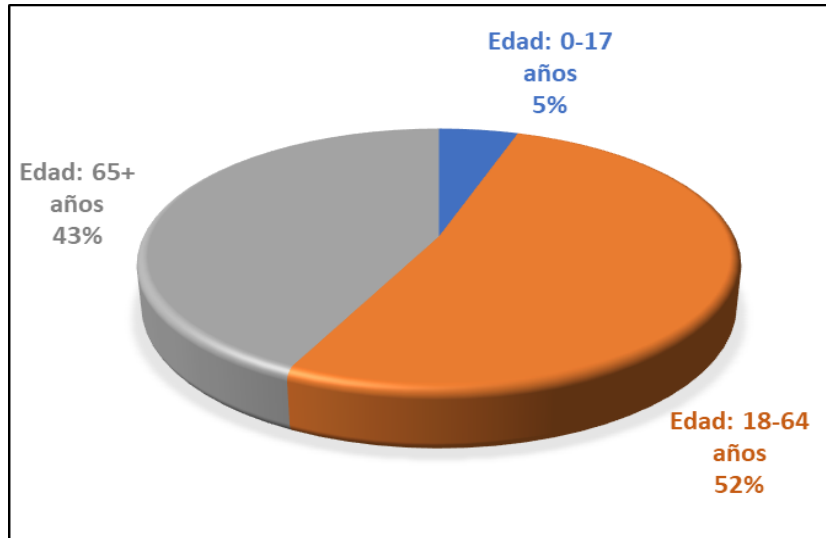


Figura I.17. Distribución de la población de la provincia de Huelva con discapacidad por grupo de edad

Fuente: Dirección General de Personas con Discapacidad e Inclusión. Consejería de Inclusión Social, Juventud, Familias e Igualdad

De la figura anterior (Figura I.17), se concluye una vez más que, la mayor parte de las personas con un grado de discapacidad igual o superior al 33% en la provincia de Huelva se encuentran en edades superiores a los 17 años. El porcentaje más alto se registra en el grupo de 18-64 años, alcanzando un 52%, seguido por mayores de 65 años con un 43%, mientras que el menor porcentaje se encuentra en el rango de edad 0-17 años, con un 5%.

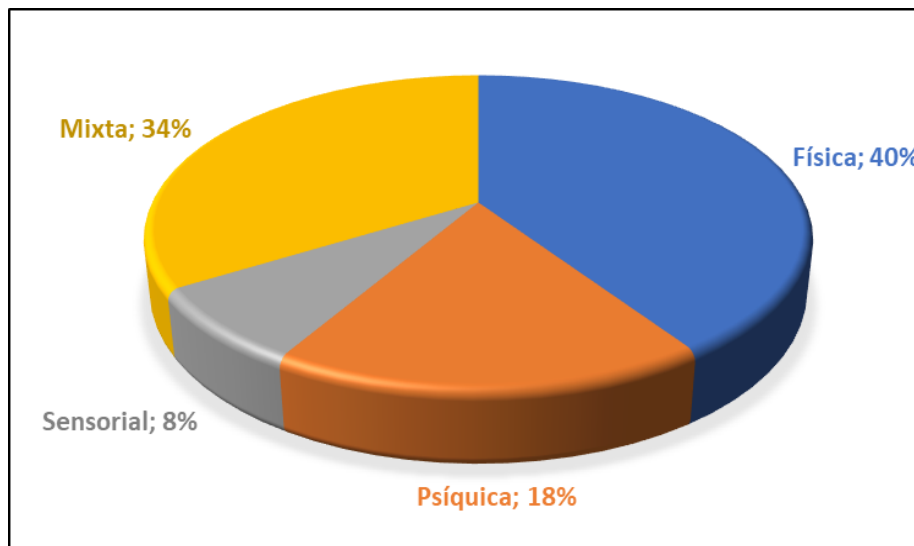


Figura I.18. Distribución de la población de la provincia de Huelva con discapacidad por tipo de discapacidad

Fuente: Dirección General de Personas con Discapacidad e Inclusión. Consejería de Inclusión Social, Juventud, Familias e Igualdad

Los datos recogidos en la Figura I.18 para la provincia de Huelva revelan una distribución variada en cuanto a tipos de discapacidad presentes en la provincia. La discapacidad física es la más prevalente, representando un 40%, seguida por la mixta con un 34%, la psíquica con 18%, y la sensorial con un 8%.

Jaén (provincia):

En la provincia de Jaén, el número de personas valoradas con un grado de discapacidad igual o superior al 33% es de 47.155 personas a 31 de diciembre de 2022, (un 7,56% de la población total), de las cuales el 53,4% son hombres y el resto mujeres.

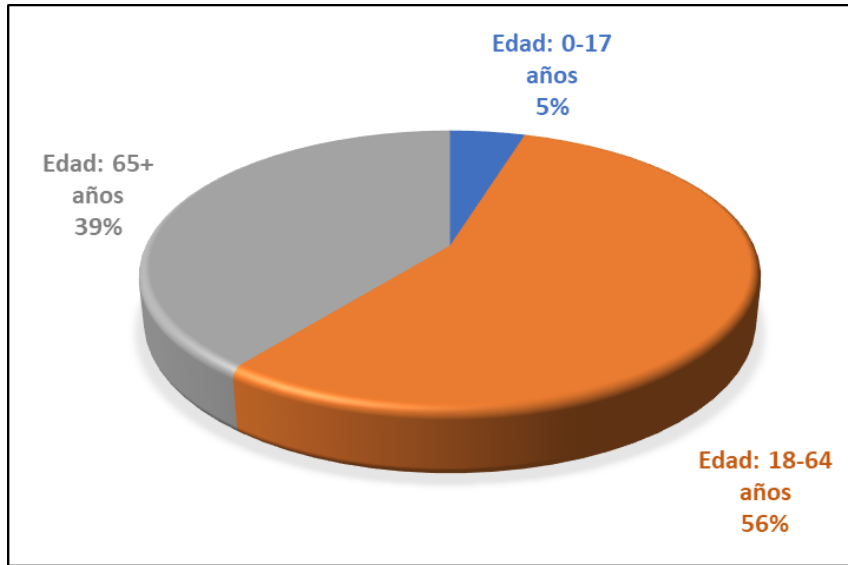


Figura I.19. Distribución de la población de la provincia de Jaén con discapacidad por grupo de edad

Fuente: Dirección General de Personas con Discapacidad e Inclusión. Consejería de Inclusión Social, Juventud, Familias e Igualdad

De la figura anterior (Figura I.19), se concluye una vez más que, la mayor parte de las personas con un grado de discapacidad igual o superior al 33% en la provincia de Jaén se encuentran en edades superiores a los 17 años. El porcentaje más alto se registra en el grupo de 18-64 años, alcanzando un 56%, seguido por mayores de 65 años con un 39%, mientras que el menor porcentaje se encuentra en el rango de edad 0-17 años, con un 5%.

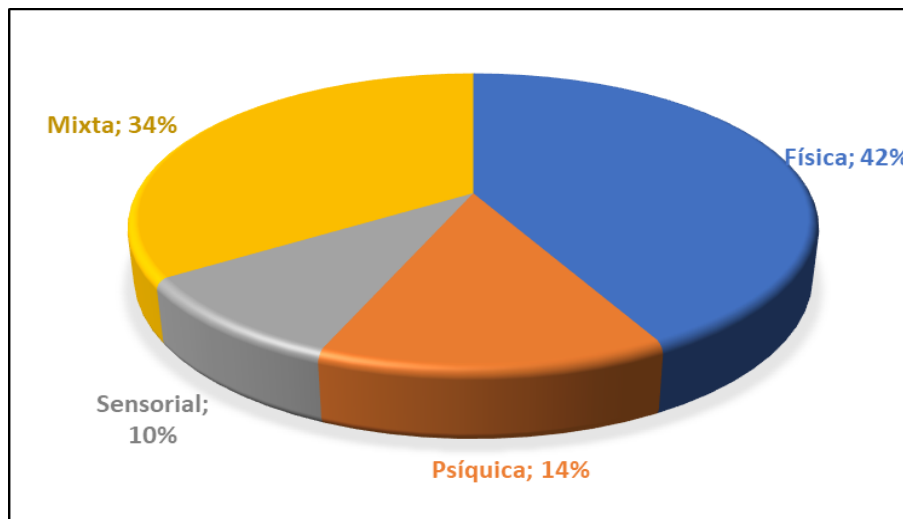


Figura I.20. Distribución de la población de la provincia de Jaén con discapacidad por tipo de discapacidad

Fuente: Dirección General de Personas con Discapacidad e Inclusión. Consejería de Inclusión Social, Juventud, Familias e Igualdad

Los datos recogidos en la Figura I.20 para la provincia de Jaén revelan una distribución variada en cuanto a tipos de discapacidad presentes en la provincia. La discapacidad física es la más prevalente, representando un 42%, seguida por la mixta con un 34%, la psíquica con 14%, y la sensorial con un 10%.

Málaga (provincia):

En la provincia de Málaga, el número de personas valoradas con un grado de discapacidad igual o superior al 33% es de 116.482 personas a 31 de diciembre de 2022, (un 6,78% de la población total), de las cuales el 48,6% son hombres y el resto mujeres.

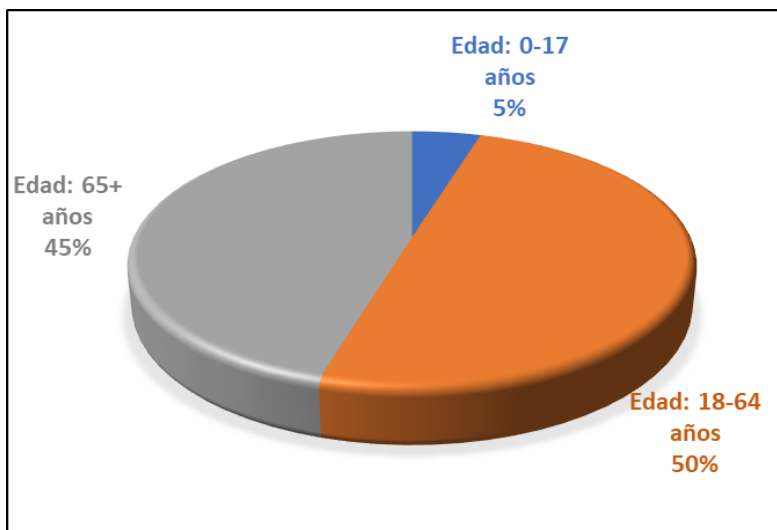


Figura I.21. Distribución de la población de la provincia de Málaga con discapacidad por grupo de edad

Fuente: Dirección General de Personas con Discapacidad e Inclusión. Consejería de Inclusión Social, Juventud, Familias e Igualdad

De la figura anterior (Figura I.21), se concluye una vez más que, la mayor parte de las personas con un grado de discapacidad igual o superior al 33% en la provincia de Málaga se encuentran en edades superiores a los 17 años. El porcentaje más alto se registra en el grupo de 18-64 años, alcanzando un 50%, seguido por mayores de 65 años con un 45%, mientras que el menor porcentaje se encuentra en el rango de edad 0-17 años, con un 5%.

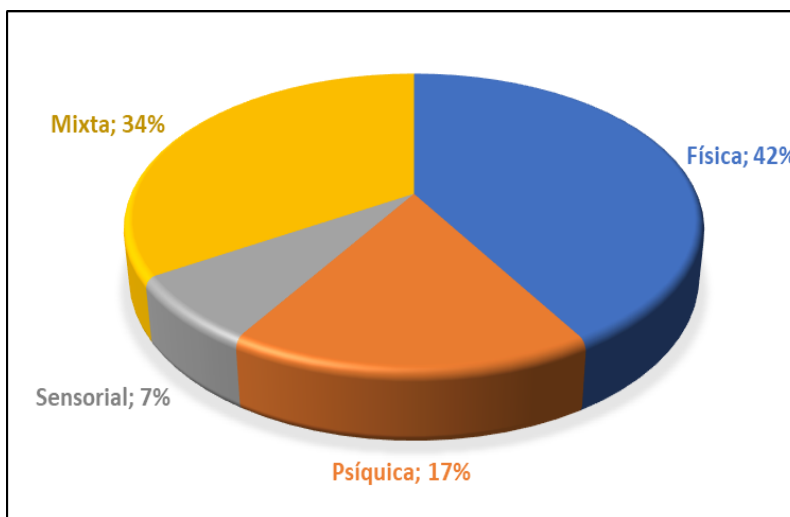


Figura I.22. Distribución de la población de la provincia de Málaga con discapacidad por tipo de discapacidad

Fuente: Dirección General de Personas con Discapacidad e Inclusión. Consejería de Inclusión Social, Juventud, Familias e Igualdad

Los datos recogidos en la Figura I.22 para la provincia de Málaga revelan una distribución variada en cuanto a tipos de discapacidad presentes en la provincia. La discapacidad física es la más prevalente, representando un 42%, seguida por la mixta con un 34%, la psíquica con 17%, y la sensorial con un 7%.

Sevilla (provincia):

En la provincia de Sevilla, el número de personas valoradas con un grado de discapacidad igual o superior al 33% es de 116.965 personas a 31 de diciembre de 2022, (un 6,00% de la población total), de las cuales el 52,7% son hombres y el resto mujeres.

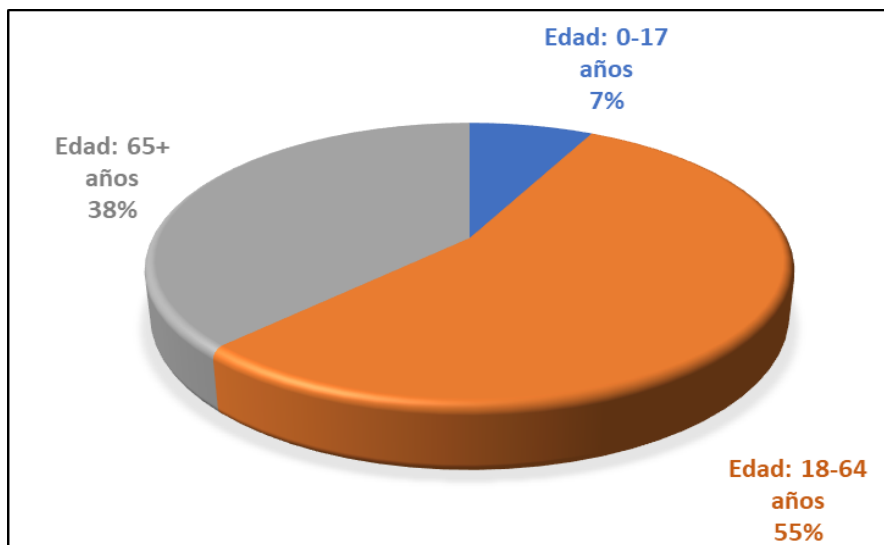


Figura I.23. Distribución de la población de la provincia de Sevilla con discapacidad por grupo de edad

Fuente: Dirección General de Personas con Discapacidad e Inclusión. Consejería de Inclusión Social, Juventud, Familias e Igualdad

De la figura anterior (Figura I.23), se concluye una vez más que, la mayor parte de las personas con un grado de discapacidad igual o superior al 33% en la provincia de Sevilla se encuentran en edades superiores a los 17 años. El porcentaje más alto se registra en el grupo de 18-64 años, alcanzando un 55%, seguido por mayores de 65 años con un 38%, mientras que el menor porcentaje se encuentra en el rango de edad 0-17 años, con un 7%.

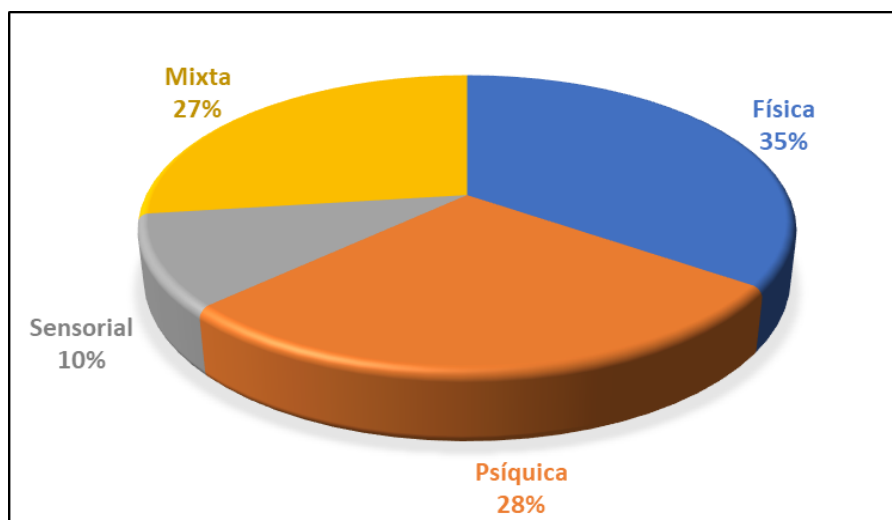


Figura I.24. Distribución de la población de la provincia de Sevilla con discapacidad por tipo de discapacidad

Fuente: Dirección General de Personas con Discapacidad e Inclusión. Consejería de Inclusión Social, Juventud, Familias e Igualdad

Los datos recogidos en la Figura I.24 para la provincia de Sevilla revelan una distribución variada en cuanto a tipos de discapacidad presentes en la provincia. La discapacidad física es la más prevalente, representando un 35%, seguida por la mixta con un 27%, la psíquica con 28%, y la sensorial con un 10%.

I.5.4 Zonas desfavorecidas

Estas zonas han sido identificadas en el apartado 3.5.6 del Capítulo 3 de este documento. Siendo estas zonas las siguientes:

ZR Almería

- Venta del Viso (municipio La Mojonera)
- La Gangosa-Vistasol (municipio Vícar)

ZR Cádiz

- Arcos de la Frontera – Sur (municipio Arcos de la Frontera)
- Jédula (municipio Arcos de la Frontera)
- Montaraz (municipio Barbate)
- Barriada La Paz, Blas Infante y Constitución (municipio Medina Sedonia)
- Barriada Guadalete (municipio Puerto Serrano)

ZR Córdoba

- Barriada San Pedro, El Salvador y Ladera Sur – Baena (municipio Baena)
- Barriada V Centenario (municipio Palma del Río)
- Peñarroya – Pueblonuevo (municipio Peñarroya – Pueblo Nuevo)
- Barriada Poeta Juan Rejano, calle Francisco de Quevedo (municipio Puente Genil)
- Bailén (municipio Puente Genil)

ZR Granada

- Cuevas de Baza (municipio Baza)
- Barrio de Santa Ana (municipio Fuente Vaqueros)
- Cuevas de Guadix (municipio Guadix)
- Barrio de las Cuevas (municipio Huéscar)
- Barrio de la Peña (municipio Iznalloz)
- Alcazaba y Alfaguara (municipio Loja)
- Bda. Las Flores, Bda. Las Cuevas, Cerro Fáquila (municipio Pinos Puente)

ZR Huelva

- Barrio Obrero de Almonte (municipio Almonte)
- Barrio Erita (municipio Cortegana)
- Barriada del Rocío (municipio Isla Cristina)
- Alto de la Mesa (municipio Minas de Riotinto)
- La Garza, San Antonio, Cementerio Viejo, Pozo bebé (municipio Nerva)

ZR Jaén

- Polígono Puerta de Madrid de Andújar (municipio Andújar)
- Barrio Vista Alegre; Urb. Profacio (municipio Beas de Segura)
- Barrios Viñas del Rey, Urb. Penibética (municipio La Carolina)
- Guarromán (municipio Guarromán)
- Barrio Era Alta y Picón Hernández (municipio Pozo Alcón)
- Barrios La Alameda y Los Cerros (municipio Ubeda)

ZR Málaga

- Alora (municipio Alora)
- Dehesa el Fuerte-Ronda (municipio Ronda)

ZR Sevilla

- Barrio Las Viñas (municipio Lora del Río)
- El Rancho (municipio Morón de la Frontera)