



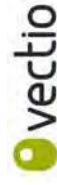
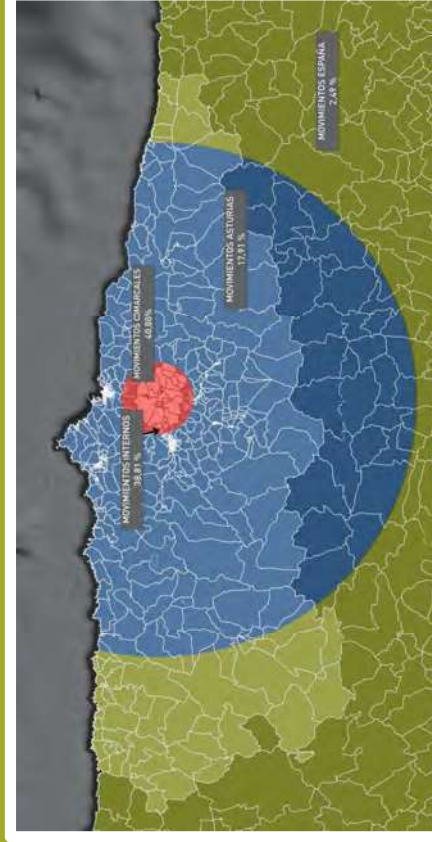
Una manera de hacer Europa

## INFORME TÉCNICO

REF: P2020117 - NOV-DIC 2020

# Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Lugones (Siero, Asturias)

Ayuntamiento de Siero



Uria 50. 33001 Oviedo (+34) 984. 109 011  
Calle Orense 58. 7º. 28020 Madrid • (+34) 918 319 711  
41 Corsham Street • N1 6DR - London [UK] • (+44) (0)780 3558 453  
55 Colmore Row • B3 2AA - Birmingham [UK] • (+44) (0)780 3558 453  
[info@vectio.com](mailto:info@vectio.com) • [vectio.com](http://vectio.com)

Firmado digitalmente por  
ALVAREZ LOPEZ JUAN ALVAREZ LOPEZ CARLOS - JUAN CARLOS - DNI 10855419V  
Fecha: 2022.04.07  
10855419V 08:03:45 +02'00'



El presente informe fue realizado por el personal de la empresa Vectio Traffic Engineering, S.L., por encargo del Ayuntamiento de Siero. Los autores del presente proyecto fueron Carlos Suárez Vázquez (Director de la empresa Vectio, Ingeniero y Planificador de Transportes), Jorge Luis Rodríguez Rodríguez (Director Técnico, Ingeniero de Caminos Canales y Puertos), José María Sánchez (Ingeniero Civil), Julia García de la Santa (Ingeniera de Caminos Canales y Puertos), Ricardo de la Varga Prendes (Técnico de Simulación) y Tamara Viña (Marketing Digital), durante los meses de noviembre y diciembre de 2020

<b>Índice General</b>	
A. MEMORIA TÉCNICA.....	9
1 INTRODUCCIÓN.....	10
2 OBJETO DEL ESTUDIO.....	13
1.1 Metodología del Plan de Movilidad de Lugones .....	14
FASES 1-2:.....	17
Análisis y Diagnóstico.....	17
1 ASPECTOS URBANÍSTICOS .....	18
1.1 Aspectos generales del Plan General de Ordenación de Siero (política de movilidad).....	18
2 TRABAJOS PREVIOS .....	19
3 ENCUESTAS DE MOVILIDAD .....	20
3.1 Metodología de trabajo .....	20
3.2 Resultados de las encuestas.....	21
3.2.1 Caracterización social.....	21
3.2.2 Hábitos de movilidad.....	23
3.3 PROBLEMAS DETECTADOS Y DIAGNÓSTICO GENERAL (Ciudadanía) .....	26
3.3.1 Movilidad peatonal y ciclista.....	26
3.3.2 Transporte público .....	27
3.3.3 Vehículo privado y gestión del aparcamiento .....	27
3.3.4 Centros de atracción.....	27
4 DATOS DE TRÁFICO .....	29
4.1 Datos de funcionamiento de la red viaria:.....	29
4.1.1 Aforos troncales de vehículos:.....	29
4.1.2 Aforos de intersecciones.....	29
4.1.3 Matrices de giro .....	30
4.1.4 Calibración de los datos de tráfico .....	31
4.1.5 Puntos Críticos de Congestión .....	32
4.2 Inventario de flujo de mercancías y relación con los centros logísticos .....	33
4.2.1 Flujos de mercancías .....	34
5 VÍDEOS DE RECORRIDO .....	35
6 APARCAMIENTO .....	36
6.1 Inventario de aparcamiento.....	36

6.1.1 Aparcamiento en superficie regulado .....	36
6.1.2 Aparcamiento para usos específicos.....	37
6.2 Funcionalidad actual del estacionamiento en Lugones.....	40
7 VIARIO .....	42
7.1 Zonificación .....	42
7.2 Jerarquía viaria y oferta de la red urbana.....	43
7.3 Oferta viaria para el ciclista.....	46
7.4 Oferta viaria para el peatón.....	48
7.5 Accesibilidad universal.....	50
8 TRANSPORTE PÚBLICO .....	52
8.1 Inventario de la Oferta y Demanda de Transporte Público, diurno y nocturno.....	52
8.1.1 Autobús Público.....	52
8.1.2 Transporte Ferroviarios (FFCC) - Cercanías .....	53
8.1.3 Taxi.....	54
8.2 Accesibilidad del transporte público .....	55
8.3 Intermodalidad del transporte público.....	55
9 DIAGNÓSTICO DE LA MOVILIDAD ÚRBANA.....	57
9.1 Diagnóstico de la situación actual del vehículo privado .....	57
9.2 Diagnóstico del estado actual del Transporte Público.....	58
9.2.1 Tren.....	58
9.2.2 Autobús Público.....	58
9.2.3 Taxi.....	59
9.3 Diagnóstico del estado actual de la movilidad ciclista y peatonal.....	59
9.4 Diagnóstico de la movilidad global.....	60
9.5 Accidentabilidad.....	61
10 SEGURIDAD VIAL.....	62
11 ASPECTOS ENERGÉTICOS Y MEDIOAMBIENTALES.....	63
11.1 Inventario de aspectos medioambientales y energéticos .....	63
11.2 Información sobre las características técnicas y ambientales del parque automovilístico.....	64
11.3 Estudios y mapas relativos a la contaminación acústica existente .....	65
11.4 Plan de promoción y estacionamiento de vehículos eléctricos .....	66
FASE 3 .....	68

Plan de Acción .....	68	8 EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL PLAN .....	99
1 CRITERIOS DE REORDENACIÓN .....	69	ESTUDIO ENERGÉTICO .....	104
1.1 Introducción .....	69	9 ESTUDIO ENERGÉTICO: Avenida de Viella .....	105
1.2 Zonificación .....	69	4.2. Impacto energético .....	105
1.3 Marco estratégico .....	70	B. AFOROS .....	107
1.4 Marco municipal .....	72	B.1 Aforo-01. Avenida de Viella .....	108
2 PROPUESTA DE ACTUACIÓN: Rediseño de la localidad de Lugones .....	73	B.1.1 Volumen Total .....	108
2.1 Red de itinerarios ciclistas y peatonales .....	73	B.1.2 Gráficos de volumen de vehículos - Total .....	108
2.1.1 Red Peatonal .....	73	B.2 Aforo-02. Avenida de Gijón .....	109
2.1.2 Red ciclista .....	75	B.2.1 Volumen Total .....	109
2.2 Métodos de calmado de tráfico .....	78	B.2.2 Gráficos de volumen de vehículos - Total .....	109
3 PROPUESTA DE ACTUACIÓN: Transporte público .....	80	C. PLANOS .....	110
3.1 Actuaciones de mejora en el servicio ferroviario (Renfe) .....	80		
3.2 Actuaciones de mejora en el servicio de autobús interurbano .....	80		
3.3 Coordinación y mejoras del transporte público intermodal .....	82		
4 PROPUESTA DE ACTUACIÓN: Medidas de descongestión viaria .....	83		
4.1 Propuesta de mejora de intersecciones y accesos .....	83		
4.1.1 Objetivo de las modificaciones propuestas .....	83		
4.1.2 Nuevos Acceso al Centro Comercial "Parque Principado" .....	83		
4.1.3 Avenida de Viella .....	84		
4.2 Análisis de la movilidad vehicular .....	85		
4.2.1 Asignación a la red .....	85		
4.2.2 Ajuste y calibración del modelo .....	86		
4.3 Análisis de Capacidad .....	87		
4.3.1 Metodología .....	87		
5 PROPUESTA DE ACTUACIÓN: Estacionamiento .....	93		
5.1 Propuesta de Estacionamiento .....	93		
6 PROPUESTA DE ACTUACIÓN: Medidas Complementarias .....	95		
6.1 Movilidad Eléctrica .....	95		
7 DEFINICIÓN DE ESCENARIOS .....	97		
7.1 Escenario a corto plazo (aprobación - 2 años) .....	97		
7.2 Escenario a medio plazo (3-5 años) .....	98		
7.3 Escenario a largo plazo y horizonte futuro (entre 6 - 8 años) .....	98		

### Índice de planos

Plano 1. P2020117 01A-Localización.....	111
Plano 2. P2020117 01B-Zonificación.....	112
Plano 3. P2020117 02A-Trabajos de Campo .....	113
Plano 4. P2020117 02B-Trabajos de Campo .....	114
Plano 5. P2020117 03A-Matriz 01 .....	115
Plano 6. P2020117 03B-Matriz 01 .....	116
Plano 7. P2020117 04A-Matriz 02 .....	117
Plano 8. P2020117 04B-Matriz 02 .....	118
Plano 9. P2020117 05A-Matriz 03 .....	119
Plano 10. P2020117 05B-Matriz 03 .....	120
Plano 11. P2020117 06A-Matriz 04 .....	121
Plano 12. P2020117 06B-Matriz 04 .....	122
Plano 13. P2020117 07A-Matriz 05 .....	123
Plano 14. P2020117 07B-Matriz 05 .....	124
Plano 15. P2020117 08A-IHP AM .....	125
Plano 16. P2020117 08B-IHP PM .....	126
Plano 17. P2020117 09-Videos de Recorrido.....	127
Plano 18. P2020117 10-Accesibilidad Transporte Público .....	128
Plano 19. P2020117 11-Jerarquia Viaria .....	129
Plano 20. P2020117 12-Secciones Estado Actual .....	130
Plano 21. P2020117 13A-Parkings en Superficie .....	131
Plano 22. P2020117 13B-Parkings Zona Azul .....	132
Plano 23. P2020117 14-Plazas de Movilidad Reducida .....	133
Plano 24. P2020117 15-Carga y Descarga .....	134
Plano 25. P2020117 16-Red Ciclista .....	135
Plano 26. P2020117 17-Seguridad Vial.....	136
Plano 27. P2020117 18-Propuesta Red Ciclista .....	137
Plano 28. P2020117 19-Propuesta Escenario Urbanístico Final .....	138
Plano 29. P2020117 20A-Acceso Parque Principado General .....	139
Plano 30. P2020117 20B-Acceso Parque Principado Sur .....	140
Plano 31. P2020117 20C-Acceso Parque Principado Norte.....	141
Plano 32. P2020117 20D-Acceso Parque Principado Norte.....	142
Plano 33. P2020117 20E-Acceso Parque Principado Norte.....	143
Plano 34. P2020117 21-Comparativa Aceras Estado Actual-Futuro .....	144
Plano 35. P2020117 22-Av. Viella Escenario Actual - Escenario Futuro .....	145
Plano 36. P2020117 23-Conexión con Parque Principado Transporte Público.....	146

## Índice de tablas

Tabla 1. Distribución de la tipología de vehículos.....	11
Tabla 2. Escenarios futuros planteado en el PGO.....	18
Tabla 3. Resumen de problemas y soluciones propuestas por la ciudadanía.....	28
Tabla 4. Vídeos de recorrido.....	35
Tabla 5. Número de plazas de estacionamiento regulado.....	36
Tabla 6. ANCHURA DE VÍAS CICLISTAS (m).....	48
Tabla 7. Velocidades de los aforos.....	62
Tabla 8. Valores límite para la protección de la salud humana para las PM <sub>10</sub> .....	63
Tabla 9. Valores objetivo y límite para la protección de la salud humana para las PM <sub>2,5</sub> .....	63
Tabla 10. Valores límite y umbral de alerta para la protección de la salud humana para el SO <sub>2</sub> .....	63
Tabla 11. Valores límite y umbral de alerta para la protección de la salud humana para el NO <sub>2</sub> .....	63
Tabla 12. Valores límite horario para la protección de la salud humana para el CO.....	63
Tabla 13. Parque de vehículos automóviles de Siero (26/02/2021).....	64
Tabla 14. Parque de vehículos según combustible.....	64
Tabla 15. Resumen resultados acústicos A-66. Fuente: Ayuntamiento de Siero.....	66
Tabla 16. Niveles de Servicio Áreas Urbanas.....	88
Tabla 17. Niveles Intersecciones Semaforzada.....	88
Tabla 18. Niveles Intersección Sin Semaforizar.....	88
Tabla 19. Niveles Servicio Glorietas.....	89
Tabla 20. Cuadro resumen de las actuaciones propuestas por el Plan de Acción a corto plazo.....	97
Tabla 21. Cuadro resumen de las actuaciones propuestas por el Plan de Acción a medio plazo (3-5 años).....	98
Tabla 22. Cuadro resumen de las actuaciones propuestas por el Plan de Acción a largo plazo (>6 años).....	98
Tabla 23. Evaluación económica PMUS Lugones.....	103
Tabla 24. Resultados de los aforos de tráfico en Lugones.....	105
Tabla 25. Resultados de los aforos de tráfico en Lugones. Viajes urbanos.....	106
Tabla 26. Consumo energético de la Avenida de Viella.....	106
Tabla 27. Resumen aplicación de las medidas propuestas.....	106

## Índice de gráficos

Gráfico 1. Evolución población Siero en el periodo 2009 - 2021.....	11
Gráfico 2. Pirámide poblacional de la población de Lugones, Siero y Asturias 2021.....	11
Gráfico 3. Evolución del índice de motorización en Siero.....	11
Gráfico 4. Evolución de la tasa de paro en el periodo 2009-2020 Asturias.....	12
Gráfico 5. Distribución de individuos que participaron en la encuesta de movilidad de Lugones.....	21
Gráfico 6. Lugar de residencia de los encuestados.....	22
Gráfico 7. Número de convivientes por vivienda.....	22
Gráfico 8. Distribución por edades de los encuestados.....	22
Gráfico 9. Disponibilidad de carnet de conducir.....	23
Gráfico 10. Ocupación de los encuestados.....	23
Gráfico 11. Distribución de viajes de los encuestados.....	23
Gráfico 12. Distribución de viajes externos de los encuestados.....	23
Gráfico 13. Tiempo de desplazamiento.....	24
Gráfico 14. Reparto modal de los individuos encuestados.....	24
Gráfico 15. Motivo del viaje de los individuos encuestados.....	24
Gráfico 16. Posesión de vehículos.....	25
Gráfico 17. Tipo de estacionamiento habitual de los encuestados.....	25
Gráfico 18. Valoración de la situación actual de Lugones.....	25
Gráfico 19. Valoración de necesidades de la localidad.....	26
Gráfico 20. Tipo de estacionamiento habitual de los encuestados.....	40
Gráfico 21. Reparto modal de viajes internos de los residentes de Lugones.....	41
Gráfico 22. Disponibilidad de una bicicleta en el hogar de los encuestados.....	47
Gráfico 23. Posesión de vehículos.....	47
Gráfico 11. Distribución de viajes de los encuestados.....	59
Gráfico 2. Pirámide poblacional de la población de Lugones, Siero y Asturias 2021.....	59
Gráfico 18. Valoración de la situación actual de Lugones.....	60
Gráfico 19. Valoración de necesidades de la localidad.....	60
Gráfico 25. Reparto modal de los residentes de Lugones.....	61
Gráfico 26. Número de accidentes con víctimas en vías urbanas 2008-2015.....	61
Gráfico 27. Número de heridos en vías urbanas en 2015.....	61
Gráfico 28. Parque automovilístico de Siero.....	64
Gráfico 29. Clasificación del parque automovilístico de Asturias según tipo de combustible. Fuente: DGT.....	64
Gráfico 30. Valoración de la situación actual de la Avenida de Viella.....	84
Gráfico 31. Valoración de necesidades de la Avenida Viella.....	84
Gráfico 29. Clasificación del parque automovilístico de Asturias según tipo de combustible. Fuente: DGT.....	105

<b>Índice de imágenes</b>	
Imagen 1. Localidad de Lugones enmarcada dentro del concejo de Siero, C. A. de Asturias.....	10
Imagen 2. Vista aérea de la localidad de Lugones.....	13
Imagen 3. Aforador instalado en avenida Gijón (izquierda) y aforador instalado avenida Viella (derecha) por Vectio en Lugones.....	14
Imagen 4. Encuesta web, durante el PMUS de Lugones.....	14
Imagen 5. Ejemplo de GIS introductorio de Lugones.....	14
Imagen 6. Entorno gráfico del simulador de tráfico en escala micro 3D de la avenida Viella en Lugones.....	15
Imagen 7. Ejemplo de la evolución del entorno del núcleo de Lugones.....	15
Imagen 8. Presentación pública de la encuesta de movilidad on-line del PMUS de Lugones.....	19
Imagen 9. Detalle de la encuestas domiciliaria web de movilidad.....	21
Imagen 10. Localización de los aforos troncales y equipos de visión artificial del equipo director.....	29
Imagen 11. Imágenes de los aforos troncales instalados durante la semana de estudio.....	29
Imagen 12. Imágenes de los equipos de visión artificial instalados en las principales intersecciones.....	30
Imagen 13. Imágenes de los equipos de visión artificial instalados en las principales intersecciones.....	30
Imagen 14. Imágenes de los equipos de visión artificial instalados en las principales intersecciones.....	30
Imagen 15. Estaciones de Aforo en el entorno de Lugones.....	31
Imagen 16. Detalle de los coeficientes de la estación de aforo O-171-2 ubicada en la A-64.....	31
Imagen 17. Clasificación de la red viaria según las intensidades medias en hora punta AM (8-9 am).....	32
Imagen 18. Clasificación de la red viaria según las intensidades medias en hora punta PM (18-19 am).....	33
Imagen 19. Ubicación de los polígonos industriales próximos a Lugones.....	33
Imagen 20. Número absoluto de vehículos pesados en hora punta.....	34
Imagen 21. Videos de recorrido georreferenciados.....	35
Imagen 22. Itinerarios de los videos de recorrido.....	35
Imagen 23. Zona de estacionamiento regulado (Zona Azul).....	36
Imagen 24. Aparcamientos públicos y disuasorios destinados a la rotación de residentes.....	37
Imagen 25. Aparcamiento de pago en la localidad de Lugones.....	37
Imagen 26. Localización de plazas reservadas para personas con movilidad reducida en Lugones.....	38
Imagen 27. Localización de plazas de carga y descarga la localidad de Lugones.....	38
Imagen 28. Localización de la zona de estacionamiento de autocaravanas de Lugones.....	39
Imagen 29. Ocupación del estacionamiento en avenida Oviedo (arriba) y avenida Viella (abajo).....	41
Imagen 30. Zonificación de la localidad de Lugones.....	42
Imagen 31. Principales parroquias del Concejo de Siero.....	42
Imagen 32. Jerarquía viaria del núcleo de Lugones.....	43
Imagen 33. Salida 4 desde la AS-II.....	43
Imagen 34. Zona urbana de la AS-266.....	44
Imagen 35. Carretera SI-2.....	44
Imagen 36. Imagen característica de una avenida Conde Santa Bárbara.....	44
Imagen 37. Localización de las secciones realizadas.....	44
Imagen 38. AA -Sección urbana de la Av. Viella.....	45
Imagen 39. BB -Sección urbana de la Av. De Oviedo.....	45
Imagen 40. Calles de uso ciclista de la localidad de Lugones.....	46
Imagen 41. Disposición de la acera-bici en la calle Monte Naranco.....	46
Imagen 42. Estacionamiento ciclista junto a la estación de tren.....	47
Imagen 43. Calles peatonales de la localidad de Lugones.....	49
Imagen 44. Localización de puntos de accesibilidad complicada o nula.....	50
Imagen 45. A. Avenida Viella cerca del cruce con la avenida de la Constitución.....	51
Imagen 46. B. Entorno del núcleo rural del Carballo.....	51
Imagen 47. C. Entorno de la urbanización el Resbatón.....	51
Imagen 48. E. Camino de Paredes.....	51
Imagen 49. Velocidad comercial. Media diaria anual (km/h) año 2018.....	52
Imagen 50. Red general de cercanías Renfe.....	53
Imagen 51. Localización parada de taxi.....	54
Imagen 52. Red de transporte público de tren y autobús.....	56
Imagen 53. Distribución de desplazamientos entre municipios y provincias.....	57
Imagen 54. Accesibilidad de las paradas de transporte público: Autobús (izquierda) y tren (derecha).....	58
Imagen 55. Cobertura de las parada de Taxi.....	59
Imagen 56. Líneas de desplazamientos y principales origen-destino de la localidad.....	60
Imagen 57. Elementos de seguridad vial actuales.....	62
Imagen 58. Resalto instalado en la avenida Conde Santa Bárbara.....	62
Imagen 59. Mapa Estratégico de Ruido de las carreteras de Lugones. Fuente: Gobierno del Principado de Asturias.....	65
Imagen 60. Mapa Estratégico de Ruido de grandes ejes ferroviarios. Fuente: Adif.....	65
Imagen 61. Ubicación de los puntos analizados en el Ensayo de ruido ambiental de la localidad de Lugones.....	66
Imagen 62. Mapa de la localidad de Lugones y alrededores sobre el que se indican los puntos de recarga que existen.....	66
Imagen 63. Detalle de la portada del documento de presentación: Estrategia de Impulso del VEA en España (2014-2020).....	67
Imagen 64. Zonificación de Lugones, utilizada para la estructuración del plan.....	69
Imagen 65. Zonificación específica de Lugones, de las que marcamos donde se concentran más ZONAS DE ATRACCIÓN.....	73
Imagen 66. Red peatonal propuesta en la población de Lugones.....	74
Imagen 67. Zonificación específica de Lugones, de la que descartamos el área marcada para implantar la ZONA 30.....	75

Imagen 68. Principales itinerarios ciclistas de la localidad.....	76	Imagen 100. Número de siniestros de tráfico entre 2008 y 2015.....	99
Imagen 69. Esquema de la unión de las vías ciclistas con la senda fluvial, el polígono Bravo y el centro comercial.....	76	Imagen 101. Escenario con el desarrollo urbanístico y de movilidad completo de la localidad de Lugones.....	100
Imagen 70. Red ciclista propuesta en el núcleo de Lugones.....	77	Imagen 102. Escenario con el desarrollo urbanístico y de movilidad completo de la Avenida de Viella.....	100
Imagen 71. Zonificación específica de Lugones, donde se propone la implantación de CALMADOS DE TRÁFICO.....	78	Imagen 103. Aforos de tráfico realizado en Lugones.....	105
Imagen 72. Red de carreteras propuesta en el núcleo de Lugones.....	79		
Imagen 73. Accesibilidad de la estación de tren y paradas de transporte público del núcleo de Lugones.....	80		
Imagen 74. Conexión de transporte público con Parque Principado.....	80		
Imagen 75. Medidas sencillas para mejorar la accesibilidad de las paradas del transporte público comarcal.....	81		
Imagen 76. Propuesta de carril bus en la Avenida Gijón.....	81		
Imagen 77. Propuesta de carril bus en la Avenida Oviedo.....	81		
Imagen 78. Billete Único fomentado por el Consorcio de Transportes Asturias.....	82		
Imagen 79. Taxi adaptado a las necesidades de transporte para personas con movilidad reducida.....	82		
Imagen 80. Escenario urbanístico futuro de Lugones. Indicada la Avenida de Viella.....	83		
Imagen 81. Vista general de los futuro enlaces de acceso al Centro Comercial "Parque Principado".....	83		
Imagen 82. Selección de las principales intersecciones de la Avenida de Viella.....	84		
Imagen 83. Detalle de la red digital de la Avenida de Viella (Lugones).....	85		
Imagen 84. Red digital micro de la Avenida de Viella, según la actual morfología viaria.....	85		
Imagen 85. Detalle Calibración del Modelo.....	86		
Imagen 86. Niveles de servicio en vías urbanas (AIMSUN).....	88		
Imagen 87. Flujos de tráfico en una glorieta.....	89		
Imagen 88. Modelo de simulación de la red actual de la Avenida de Viella.....	90		
Imagen 89. Gráfica de incremento de capacidad-longitud de carril adicional.....	90		
Imagen 90. Modelo de simulación de la red propuesta de la Avenida de Viella. Tramo del oeste.....	90		
Imagen 91. Modelo de simulación de la red propuesta de la Avenida de Viella. Tramo del central.....	91		
Imagen 92. Modelo de simulación de la red propuesta de la Avenida de Viella. Tramo del este.....	91		
Imagen 93. Modelo de simulación de la red propuesta de la Avenida de Viella. Ambito total del estudio micro.....	92		
Imagen 94. Comparativa de la situación actual y la red propuesta de la Avenida de Viella.....	92		
Imagen 95. Aparcamientos públicos y disuasorios destinados a la rotación de residentes.....	93		
Imagen 96. Aparcamientos públicos de bicicletas con seguridad y videovigilancia.....	93		
Imagen 97. Propuesta acondicionamiento del aparcamiento de la Calle Leandro Domínguez.....	94		
Imagen 98. Referencia de punto de carga eléctrica en garaje.....	95		
Imagen 99. Detalle de la portada del documento de presentación: Estrategia de Impulso del VEA en España (2014-2020).....	95		





# A. MEMORIA TÉCNICA



El concejo del Siero cuenta actualmente con una población de 51,667 habitantes<sup>1</sup>. La tendencia registrada durante la redacción del PMUS continúa en el periodo de estudio actual, caracterizado por su población anualmente estable.

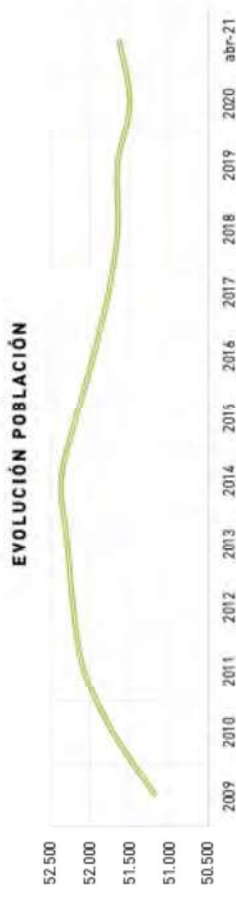


Gráfico 1. Evolución población Siero en el periodo 2009 - 2021.

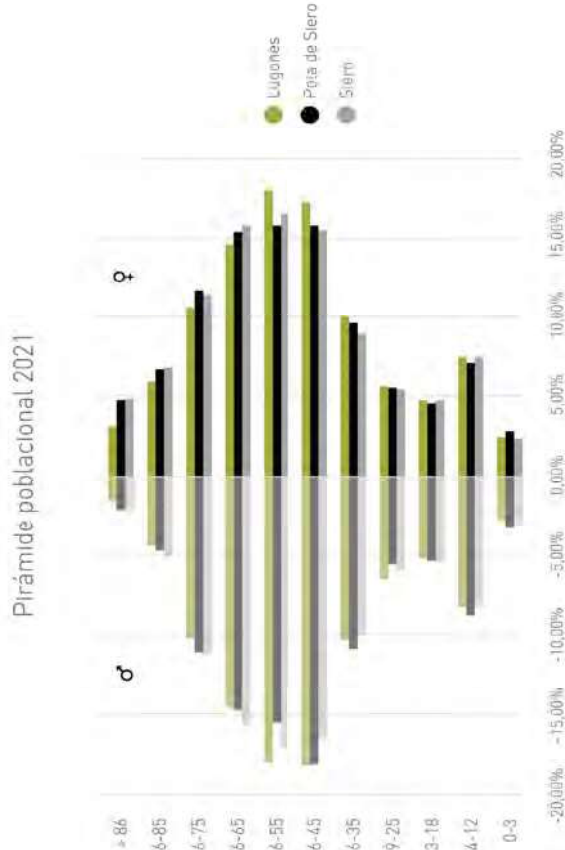


Gráfico 2. Pirámide poblacional de la población de Lugones, Siero y Asturias 2021.

Entrando un poco más en detalle en la distribución de la población lugonense, tal y como se recoge en la pirámide poblacional adjunta (última actualización disponible), un alto porcentaje de la población se ubica entre los 36 años y los 65 años, representando este grupo un 50,34 % de la población total, con una ligera mayoría masculina. Por otro lado, la población entre 0 años y 12 años es superior a la población de edad superior a 75 años, por lo que el relevo generacional está asegurado.

Atendiendo a la evolución del índice de motorización, indicador fundamental en el análisis de la necesidad de implantación de las medidas, se observa en el gráfico adjunto que sigue una tendencia creciente en el entorno de estudio. Este crecimiento se registra principalmente en el número de turismos registrados en el municipio, mientras que el número de camiones, tras un crecimiento en el año 2.014, sufre un descenso registrando cifras inferiores a las registradas en el año 2.013.

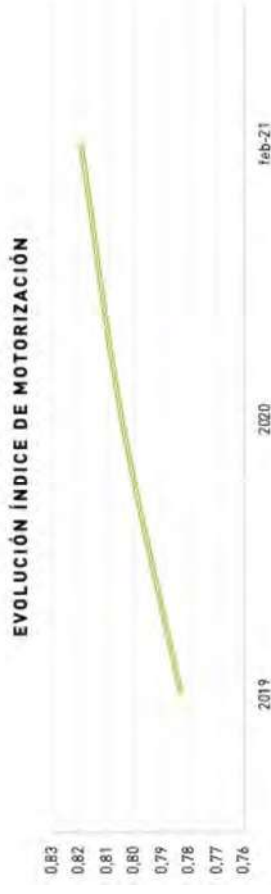


Gráfico 3. Evolución del índice de motorización en Siero.

Tipo de vehículo / Año	2019	2020	feb-21
Ciclomotores	1059	1056	1057
Motocicletas	2931	3046	2989
Turismos	30447	31.275	32.296
Furgonetas y Camiones	5995	6022	5942
Autobuses	24	43	38

Analizando la evolución de la población y el índice de motorización de manera conjunta con la evolución del empleo, recogida en el gráfico adjunto mediante la tasa de paro, se observa un descenso de la tasa de paro superior al descenso de la población registrado, lo que indica una recuperación económica, desde el punto de vista de empleo en el concejo de Siero.

<sup>1</sup> Fuente: Sociedad Asturiana de Estudios Económicos e Industriales (SADEI) 2020.

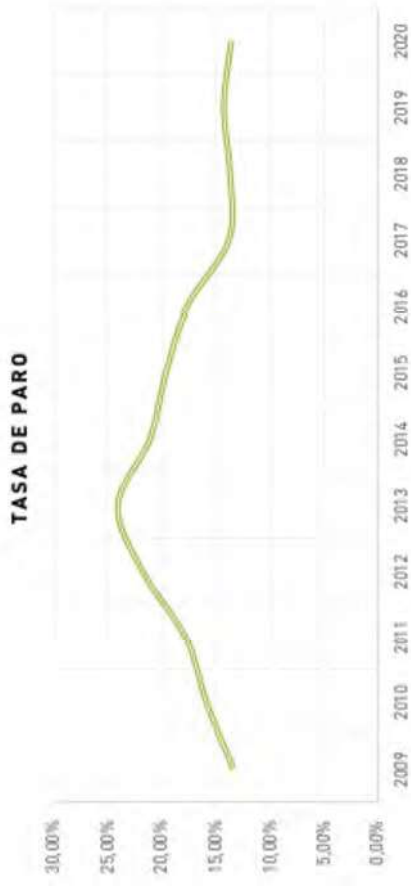


Gráfico 4. Evolución de la tasa de paro en el periodo 2009-2020 Asturias.

Con un 10,43 % de la población comprendida entre 0 años y 12 años, y un índice de motorización creciente, se refleja la necesidad de llevar a cabo una serie de medidas que promuevan un cambio modal en el municipio, que aseguren el desplazamiento de manera segura en el municipio de los más jóvenes, así como medidas que reduzcan el número de desplazamientos que se realizan en vehículo privado.

Bajo este marco social, y con la ayuda del Programa FEDER, el Ayuntamiento de Siero se decide a acometer la ejecución de propuestas que fomenten una movilidad más sostenible, como creación de Caminos Seguros e Itinerarios Ciclistas.

## 2 OBJETO DEL ESTUDIO

El objetivo del PMUS es la definición de una herramienta de gestión en materia de movilidad para las entidades públicas, que impulse las medidas necesarias en la estructuración del tráfico, garantice la seguridad vial de la ciudadanía e integre todos los modos de transporte dentro un modelo de movilidad sostenible, desde el punto de vista ambiental, social y económico. La base fundamental que asegura el cumplimiento de estos objetivos es el conocimiento en profundidad de la situación de partida. El análisis y diagnóstico del escenario actual permiten identificar los ámbitos de actuación del Plan de Acción y así desarrollar líneas estratégicas que contribuyan a una mejora de las condiciones iniciales.

A continuación se exponen los objetivos generales del presente Plan de Movilidad Urbana Sostenible:

1. Alcanzar un **transporte colectivo de calidad, competitivo e integrado** frente al vehículo privado motorizado, a partir de los datos recogidos y las distintas encuestas llevadas a cabo en las estaciones y a bordo de los medios de transporte público.
2. Fomentar la movilidad peatonal mediante la **creación de itinerarios y espacios seguros, cómodos, funcionales y accesibles** para la movilidad a pie. Además, se incluye el estudio de itinerarios peatonales seguros para el acceso a los centros educativos y de mayores.
3. **Gestionar la oferta de estacionamiento** como herramienta de intercambio hacia otros modos de transporte más sostenibles, combinando el estacionamiento regulado en superficie y bajo rasante junto con aparcamientos disuasorios en las entradas a la ciudad, y aplicar medidas que aseguren la dotación mínima de plazas de carga y descarga, plazas de movilidad reducida y plazas de carga eléctrica.
4. **Informar, formar y educar** en los principios y objetivos que se formulan en el Plan a través del proceso de participación ciudadana estructurado y permeable, que involucra a todos los actores de la movilidad lugonense.
5. **Adaptar la normativa** municipal hacia los nuevos criterios de movilidad, siguiendo las directrices resultantes del Plan de Movilidad Sostenible.
6. **Promover el uso racional del vehículo motorizado privado**, fomentándolo únicamente para los viajes en los que, tras la mejora y optimización del transporte público urbano e interurbano, no se disponga de una opción de conexión competitiva en tiempo y frecuencia.

7. **Fomentar el uso de la bicicleta como modo habitual de transporte** de forma compatible con el tránsito peatonal y vehicular, y asegurar la convivencia entre los distintos medios a partir de una propuesta de nueva infraestructura ciclista ajustada a las necesidades obtenidas de la campaña de encuestas públicas y aforos ciclistas, peatonales y vehiculares.

8. Conseguir una **distribución urbana de mercancías y productos ágil y ordenada**. Los viajes generados por este tipo de movilidad no deben afectar a la fluidez del tráfico de circulación del centro urbano y los centros residenciales.

9. **Impulsar la intermodalidad** para equilibrar la tendencia creciente del uso del automóvil y compensar las grandes diferencias en el reparto modal, generando un modelo de funcionamiento equilibrado y eficiente que responda a las necesidades de transporte de la ciudadanía.

10. Integrar las líneas estratégicas de movilidad a largo plazo en la configuración del territorio público urbano, evaluando la conexión a la red viaria, de transporte público, peatonal y ciclista en todos los desarrollos previstos por el Ayuntamiento de Siero, tanto en aquellos recogidos en documentos oficiales como el PGOU, como en los que se encuentran actualmente en periodo de estudio y tramitación.



Imagen 2. Vista aérea de la localidad de Lugones.

### 1.1 Metodología del Plan de Movilidad de Lugones

Como se puede ver en el flujoograma anterior, el Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Lugones presenta una metodología de trabajo organizada en **cuatro fases**, donde el proceso dinámico y de retroalimentación entre las mismas enriquece y refuerza las estrategias del Plan de Acción.

La **Fase 1 recogió toda la información disponible** de estudios anteriores, en especial los relativos a aforos existentes, estudios de movilidad no autonómicos previos y planimetría del viario, complementándose con información relativa a las estaciones de aforo del Ministerio de Fomento y del Principado de Asturias. La recopilación de información disponible se complementó con la **toma de datos por parte del equipo consultor**. Se realizaron las primeras reuniones de trabajo con los servicios municipales donde se fijaron las líneas generales de actuación, se realizó la presentación del equipo consultor y se tuvo una primera toma de contacto con el lugar de estudio.

Destaca la importancia de **los trabajos de campo** relativos al tráfico y movilidad:

- Campaña de **2 aforos troncales** y **5 mediciones de giro en intersecciones** (aforadores automáticos de tecnología radar y cámaras de visión artificial).

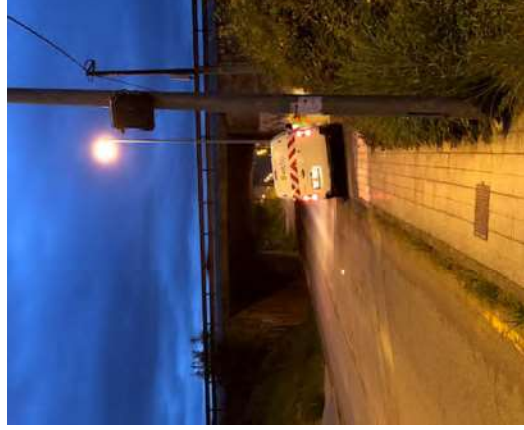
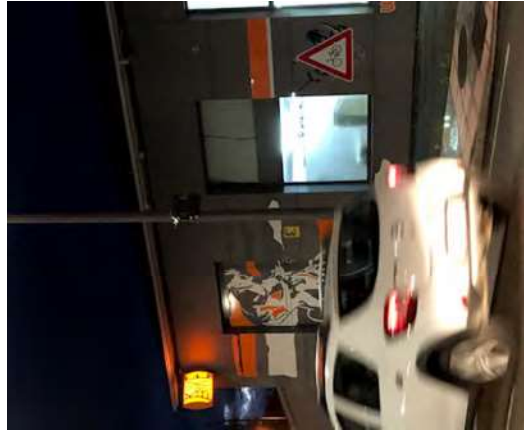


Imagen 3. Aforador instalado en avenida Gijón (izquierda) y aforador instalado avenida Viella (derecha) por Vectio en Lugones.

- Campaña de encuestas de movilidad de preferencia revelada (vía web), tanto a residentes como visitantes de Lugones.



Imagen 4. Encuesta web, durante el PMUS de Lugones.

- **Inventariado** de todo elemento que determinase el **modelo de movilidad existente**; aparcamientos, plazas de carga y descarga, mobiliario urbano, semaforización, secciones transversales de las principales vías de Lugones, etc. Esta recopilación de información constituye la base de datos de movilidad del Ayuntamiento de Lugones.

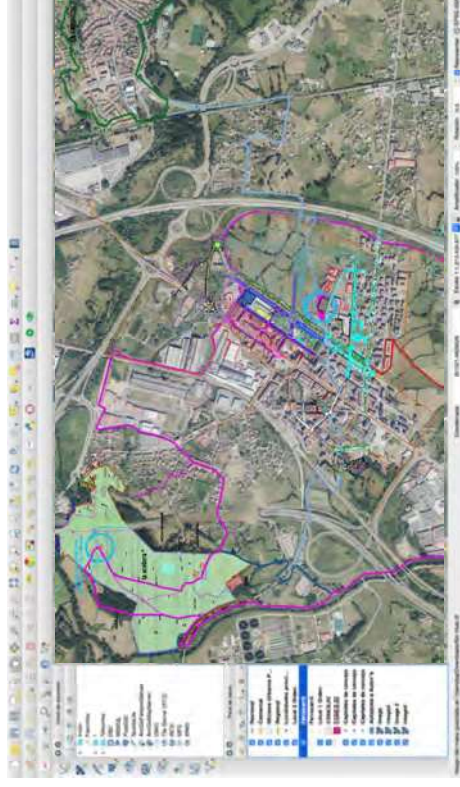


Imagen 5. Ejemplo de GIS introductorio de Lugones.

Los trabajos de campo están enfocados a dar a conocer con precisión, tanto a la dirección del proyecto como a los consultores, la situación actual de Lugones y sus infraestructuras de transporte.

En la **Fase 2** se llevó a cabo el **análisis y diagnóstico de la movilidad en la situación actual**, en función de la información recopilada y la toma de datos realizada en la fase previa. El análisis de las distintas variables que afectan al modelo de movilidad se fundamenta en la experiencia del equipo consultor, empleando técnicas de simulación que permiten evaluar la configuración del viario de Lugones, capacidad y señalización.



Imagen 6. Entorno gráfico del simulador de tráfico en escala micro 3D de la avenida Viella en Lugones.

El software *Aimsun*, especializado en simulaciones de tráfico, permitió crear un modelo de simulación a escala micro, herramienta que facilitó:

- El diagnóstico de la situación actual, la identificación de puntos conflictivos y el análisis de soluciones.
- El estudio de posibles impactos de peatonalizaciones, reordenamientos viarios, de tráfico vehicular de los nuevos usos urbanísticos sobre el total de la red viaria y configuraciones futuras del viario de Lugones.
- La interpretación de resultados (colas, congestión, tiempos de semáforos o bajo nivel de servicio), siendo más rápida y visual con el uso de esta herramienta.

La **Fase 3** define los objetivos específicos a seguir por el Plan de Acción, así como las soluciones a futuro establecidas en tres periodos, en función del escenario horizonte establecido. Con el fin de comparar el escenario anterior a la implantación de las propuestas establecidas y la situación futura resultante, se establece un modelo de evaluación y seguimiento, a partir de una serie de indicadores económicos, sociales y ambientales establecidos.



Imagen 7. Ejemplo de la evolución del entorno del núcleo de Lugones.

Por último, el documento final a presentar públicamente recoge los siguientes apartados, con el objeto de dar a conocer los resultados alcanzados en el estudio y el Plan de Actuaciones propuesto para lograr una movilidad sostenible y viable, desde un punto de vista técnico, económico y social:

- Diagnóstico
- Objetivos
- Medidas de actuación propuestas





# FASES 1-2: Análisis y Diagnóstico

## 1 ASPECTOS URBANÍSTICOS

La planificación de los modos de transporte debe tener en consideración aquellas políticas de movilidad contempladas en el Planeamiento Vigente de la localidad, considerando los escenarios futuros planteados en el documento del Plan General de Ordenación de Siero (2006)<sup>2</sup> y su revisión que actualmente se encuentra en proceso de aprobación, ya que marcan y condicionan la evolución de la ciudad.

Se recoge toda información relacionada con Usos Urbanos que generen atracción de desplazamientos en cualquiera de los modos, infraestructuras viarias existentes y futuras, y transporte colectivo.

### 1.1 Aspectos generales del Plan General de Ordenación de Siero (política de movilidad)

#### Introducción

El Plan General de Ordenación Urbana de Siero vigente (2006), el anterior Plan databa del año 1988, presenta unas estrategias y criterios generales en relación a las políticas de movilidad, escenarios de crecimiento e infraestructura del transporte. El principal objetivo es la creación de propuestas de actuación con el principio de mejorar la movilidad del Concejo de Siero hacia escenarios de sostenibilidad.

Este Plan General surge como consecuencia del agotamiento del modelo urbanístico del PGOU de 1988 y se puede concretar que se redactó en un contexto de necesidad de expansión de varias localidades a través de la potenciación de actividades relacionadas con la industria. Es importante destacar que, a este crecimiento de la población, también se ha el crecimiento económico y empresarial. Próximos a la localidad de Lugones se encuentran los centros comerciales más importantes de la comunidad autónoma y un total de, 4 polígonos industriales que ofrecen importantes oportunidades al mercado laboral.

La política de movilidad centra el protagonismo en la propuesta de alternativas de diseño de comunicaciones y servicios de transporte mejorando la coordinación modal y territorial.

#### Revisión del PGO de Siero

En mayo de 2019, el ayuntamiento de Siero comienza con la revisión del Plan General de Ordenación actual. El principal objetivo de esta revisión es establecer propuestas de actuación para la mejora de la movilidad del Concejo de Siero hacia un escenario más sostenible. Para ello, se presentan diferentes estrategias como la disuasión de la circulación por el centro de las poblaciones, potenciado de la peatonalización viaria o construcción de carriles bici.

#### Previsión de escenarios futuros.

La articulación de los servicios públicos de transporte, la evolución de la motorización y los cambios en la población, así como otros condicionantes económicos, ambientales y energéticos, inciden de forma creciente a medio y largo plazo, en la exigencia de nuevos criterios de accesibilidad y en nuevos condicionantes para el diseño, organización y planificación de las redes y de su uso, afectando a las pautas y a la satisfacción de las necesidades de movilidad en el territorio.

Por esta razón, el Plan General de Ordenación de Siero recoge diversas escenarios futuros de ordenación de la localidad de Lugones con el objetivo de generar esos escenarios de movilidad sostenibles para el concepto, encontrándose en ejecución o planificación próxima en tras las siguientes actuaciones:

Tabla 2. Escenarios futuros planteado en el PGO.

Actuación	Descripción
Boulevard Lugones Fase 3	Continuación de las fases anteriores ya ejecutadas junto a Avda. de Viella. Se incluye carril bici
Avenida Viella	Reurbanización íntegra de la avenida con criterios de movilidad sostenible y segura (peatón, carriles bici, arbolado...) (EDUSI)
Calle Puerto Pajares	Reurbanización íntegra de la calle con criterios de movilidad sostenible y segura y mejora de la accesibilidad.
Avda. Belloitines	Urbanización de nuevo viaria al norte Lugones de acceso a nuevas zonas comerciales y residenciales que incluya carril bici (en ejecución)
C/ Santa Isabel y su entorno	Urbanización íntegra de la calle Sta. Isabel y calles del entorno (C/ Cervantes, C/Sta. Teresa) para nuevos desarrollos urbanísticos incluyendo un carril bici. Parte de ella está ejecutada y parte se encuentra en ejecución)
Acceso ERA Lugones	Urbanización de nuevo acceso al centro Residencial de Mayores de Lugones desde la C/ Puerto Ventana (recién finalizado)
Urbanización UA-1	Finalización de la urbanización de las calles Puerto Angliru y Hermanos Campa que incluye carriles bici. (en ejecución)
Aparcamiento Zona Parque Manzana Central	Nuevo aparcamiento con 100 nuevas plazas junto al parque de la paz, entre la calle Severo Ochoa, avenida de Oviedo, la avenida José Tartiere y la calle Monte Arapio
Plano de Sendas Peatonales y Ciclabes del PGO de Siero	Creación de una nueva red peatonal y ciclable en la localidad de Lugones junto con una mejora y conexión de espacios verdes. (posible EDUSI)
Conexión peatonal y ciclista entre Lugones y La Fresneda	Creación de una nueva senda peatonal y ciclista conectando la localidad de Lugones con la urbanización de La Fresneda
Ampliación de la A-66	Ampliación a tres carriles de la carretera A-66 entre Lugones y Matalablina.
Desdoblamiento A-17	Desdoblamiento de la A-17 para acceder al nuevo polígono industrial de Bobes.

<sup>2</sup> Información obtenida de la fuente: <http://www.ayto-siero.es/index.asp?TR=C&IDR=1625>

## 2 TRABAJOS PREVIOS

Para la realización del presente Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) de Lugones se han realizado los siguientes trabajos de campo:

- Referente a **encuestas**:
    - Diseño de encuestas domiciliarias (web).
    - Realización de 406 encuestas web.
    - Tratamiento y análisis de resultados de las encuestas.
  - Con los **datos de tráfico**:
    - Recopilación de los datos de aforos locales, autonómicos y estatales.
    - Instalación de **2 estaciones de aforo de tráfico** (tecnología neumático y radar) necesarios para completar los anteriores, de cara a la construcción del modelo digital de tráfico de Lugones.
    - Filmación de **5 intersecciones** con cámaras de visión artificial.
    - Tratamiento y análisis de resultado de los aforos.
    - Modelo de evolución anual del tráfico en el entorno del área de Lugones.
    - Obtención de factores de calibración de aforos (mensual, fin de semana).
  - Construcción de las **Matrices de viajes** mediante los siguientes métodos:
    - Zonificación de la población de Lugones y su área de influencia (pedanías y localidades cercanas);
    - Ajuste y calibración de las matrices (Método Furness).
  - Participación de la ciudadanía de Lugones:
    - Recopilación de sugerencias de los vecinos y de los grupos sociales y políticos de Lugones.
  - Vídeos de recorrido filmados mediante cámara georeferenciada a bordo de vehículo desde diferentes orígenes principales de los viajes al área de estudio.
- A estos trabajos campo, hay que sumar la recogida de información relativa a la localidad y la aportada por el propio Ayuntamiento de Lugones, principalmente:
- Listado de calles municipales.
  - Actuaciones y proyectos de movilidad previstos en Lugones

<sup>3</sup> Salón de Pleno del Ayuntamiento, Miajadas 2 de Julio de 2014.

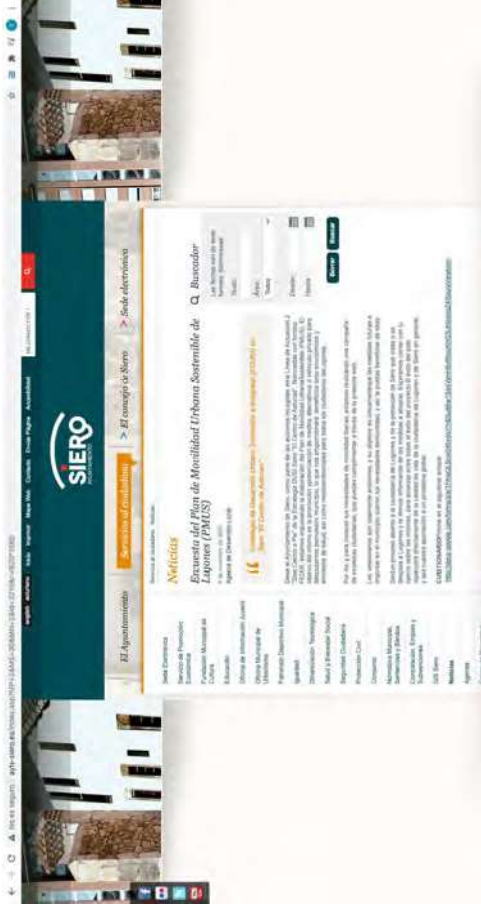


Imagen 8. Presentación pública de la encuesta de movilidad on-line del PMUS de Lugones<sup>3</sup>.

### 3 ENCUESTAS DE MOVILIDAD

A través de las encuestas se busca el conocimiento social de los ciudadanos de Lugones, de cara a conocer sus hábitos de movilidad en sus desplazamientos diarios, para cuya consecución Vectio realizó una campaña de encuestas, disponibles en castellano.

#### 3.1 Metodología de trabajo

Para la consecución de los objetivos planteados por el cliente se han previsto la realización de un tipo de encuesta: campaña de encuestas ciudadanas tipo web abiertas a la ciudadanía de Lugones y a la población de Siero que visita o se desplaza a Lugones. Su objetivo es identificar las necesidades de movilidad diarias para poder cubrir las mediante la implantación de las medidas futuras.

Las encuestas se realizaron durante 17 días naturales, desde el lunes 9 de noviembre de 2020 hasta el miércoles 25 de noviembre de 2020. Para ello, el ayuntamiento de Siero generó en su plataforma web una noticia para su difusión. El tipo de encuesta a realizar fue breve y de preferencia revelada (hábitos y costumbres actuales).

#### Encuestas de preferencia revelada

Las Preferencias Reveladas (PR) son datos que reflejan el comportamiento actual de los residentes y visitantes de Lugones, de sus decisiones de viaje, así como su valoración y problemáticas identificadas en dicho ámbito. Estas se obtuvieron a partir de cuestiones que permitieron recoger información de las variables que explican la utilidad de las distintas alternativas y de las elecciones realizadas.

#### **Diseño y planificación de encuestas**

Las fases de las encuestas han sido:

- Diseño de la encuesta.
- Difusión y recogida.
- Compilación.
- Memoria de encuestas.

Con ellas se han identificado el origen, modo y frecuencia de los viajes realizados por los ciudadanos de Lugones y de la población visita o se desplaza por dicha localidad, sus hábitos y costumbres de desplazamientos por la zona, su conocimiento de la problemática existente y sus sugerencias hacia la misma. Todo esto ha permitido conocer las necesidades actuales de movilidad del universo de estudio y su posible cambio de patrón o conducta.

#### **Tamaño muestral**

El universo a estudiar son los aproximadamente 13.155 habitantes que tiene Lugones. Calcularemos el tamaño de la muestra a partir de la siguiente fórmula:

$$n = \frac{k^2 * p * q * N}{e^2(N - 1) + k^2 * p * q}$$

Ecuación 1. Ecuación para tamaño de la encuesta de interceptación

donde:

- o  $n$ : es el tamaño de la muestra (número de encuestas que vamos a hacer).
- o  $k$ : es una constante que depende del nivel de confianza que asignemos. El nivel de confianza indica la probabilidad de que los resultados de nuestra investigación sean ciertos.
- o  $p$ : es la proporción de individuos que poseen en la población la característica de estudio. Este dato es generalmente desconocido y se suele suponer que  $p=q=0.5$  que es la opción más segura.
- o  $q$ : es la proporción de individuos que no poseen esa característica, es decir, es  $1-p$ .
- o  $N$ : es el tamaño de la población o universo (número total de posibles encuestados).
- o  $e$ : es el error muestral deseado. El error muestral es la diferencia que puede haber entre el resultado que obtenemos preguntando a una muestra de la población y el que obtendríamos si preguntáramos al total de ella.

El objetivo de la recogida de encuestas será un intervalo de confianza del 95% y un error admisible con valores situados entre el 3% y el 5%..

### Depuración, homogeneización y análisis de los datos

Debido a que las encuestas no se han realizado persona a persona, y sin la supervisión de personal propio de Vectio, existen datos que al compilarse en Excel son necesarios de homogeneizar por el personal de Vectio al procesarlos.

### Encuesta domiciliaria

La encuesta domiciliaria diseñada para la recogida de información sobre los ciudadanos de Lugones y sus visitantes, se centra en aspectos cuya finalidad es la caracterización social y de la movilidad de dichos individuos. Esta encuesta fue realizada online, por medio de la web oficial del Ayuntamiento de Siero. Al ser una encuesta tipo web, no se han seleccionado zonas para su difusión, pero mediante algunas de las preguntas detalladas se puede conocer la caracterización socioeconómica de la muestra, y compararla respecto a la población total de Lugones.



Imagen 9. Detalle de la encuestas domiciliaria web de movilidad.

### 3.2 Resultados de las encuestas

Para llevar a cabo la exposición, y posterior análisis de los resultados de las encuestas, se dividirán dos capítulos básicos:

- Caracterización social
- Hábitos de movilidad

Una vez compilados los datos y homogeneizados de un total de 406 encuestas, se han analizado los resultados de 392 entrevistas.

#### 3.2.1 Caracterización social

En este apartado se estudian cuáles son los perfiles y características de los residentes y los visitantes, que generan movilidad diaria en la localidad de Lugones. La identificación y caracterización social de dichos individuos, puede resultar de gran importancia a la hora de identificar el carácter de la movilidad que se produce en la zona.

#### Residentes del concejo de Siero

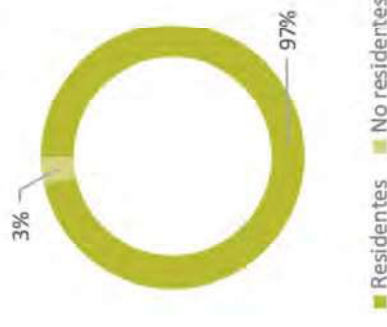


Gráfico 5. Distribución de individuos que participaron en la encuesta de movilidad de Lugones.

Tal y como se puede observar en el gráfico previo, de la muestra recogida de 392 encuestas, una aplastante mayoría son residentes del concejo, mientras que tan solo un 3% de los encuestados no lo son. Así mismo, al estudiar el lugar de residencia de los encuestados, el Gráfico 6 muestra que un 91% de los encuestados residen en la localidad de Lugones.

### Lugar de residencia

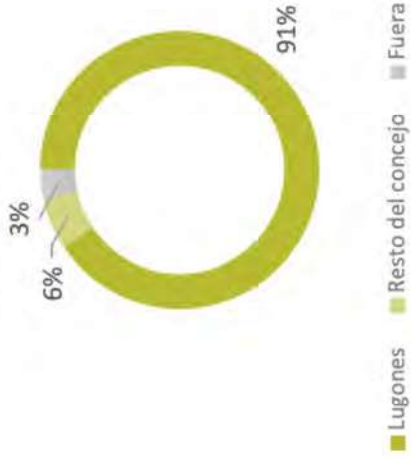


Gráfico 6. Lugar de residencia de los encuestados.

Por otro lado según el Gráfico 7, el 85 % de las unidades familiares en Lugones están compuestas por de 2 a 4 miembros, habiendo únicamente un 6 % de unidades familiares integradas por más de 4 miembros.

### Residentes por domicilio

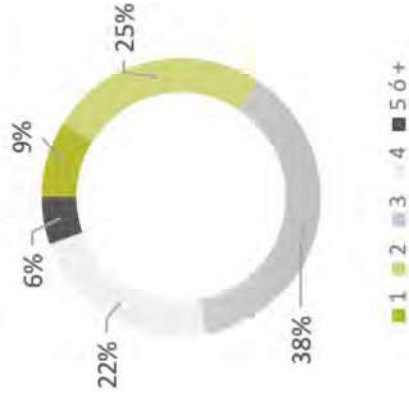


Gráfico 7. Número de convivientes por vivienda.

En lo que se refiere a la distribución por edades, un 75 % de la población se halla comprendida entre los 36 y los 65 años, manteniendo la distribución de edad de la población del concejo de Siero (Gráfico 2), y que resulta únicamente un 8 % de la población con una edad inferior a 25 años. Este dato indica que la edad media de la localidad es alta, con la repercusión que esto genera sobre el sistema de transporte acarreado un mayor uso del vehículo privado y una potencial necesidad de más transporte público adaptado.

### Edad de los encuestados

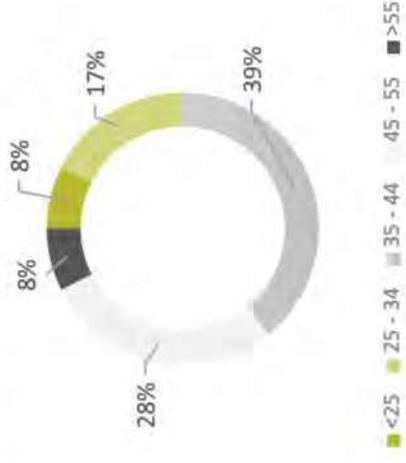


Gráfico 8. Distribución por edades de los encuestados.

Si analizamos el siguiente gráfico en consonancia con el gráfico anterior, en la actualidad un 94% de los residentes encuestados se hallan en posesión del carnet de conducir, dato lógico considerando que una basta mayoría de la población de Lugones se encuentra en la edad de disposición del mismo. Esto deriva potencialmente en un mayor uso del vehículo privado, tal y como se citó anteriormente.

### Disposición del carnet de conducir

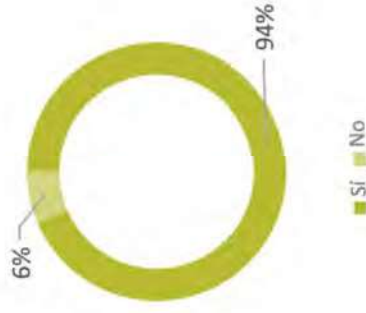


Gráfico 9. Disponibilidad de carnet de conducir.

En lo que se refiere a la ocupación de los residentes encuestados, un 79 % de los encuestados tienen un puesto laboral remunerado, mientras que solo un 11 % se halla en situación de desempleo y buscando trabajo.

### Situación laboral

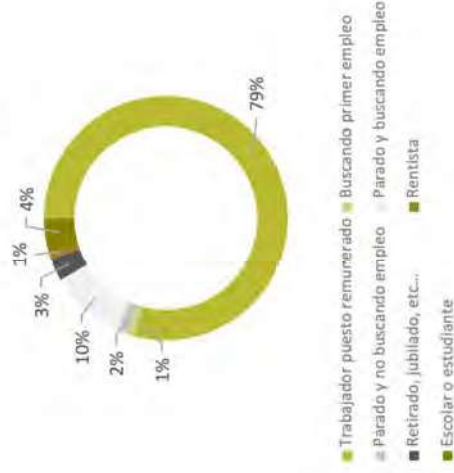


Gráfico 10. Ocupación de los encuestados.

### 3.2.2 Hábitos de movilidad

A la hora de analizar los hábitos de movilidad de la localidad, en primer lugar, se ha optado por obtener los principales orígenes y destinos de los residentes y visitantes de la localidad de Lugones. En lo que respecta a la distribución de viajes de los encuestados, un gran porcentaje de los viajes (un 83%) se han identificado como viajes externos, esto es, fuera de la localidad. Sin embargo, sigue habiendo un porcentaje significativo dentro de la localidad teniendo en consideración el tamaño de la misma.

### Distribución de viajes

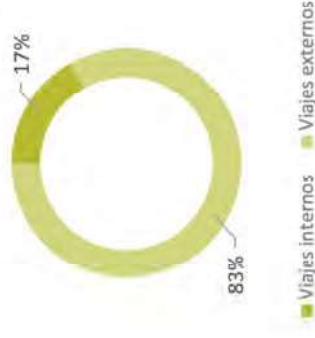


Gráfico 11. Distribución de viajes de los encuestados.

Considerando únicamente ese 83% de viajes externos, el Gráfico 12 muestra que aproximadamente un 50% de los viajes tiene como destino el sur de la localidad, siendo Oviedo el destino principal de estos viajes. El siguiente destino con mas peso es el norte, donde los encuestados frecuentan los destinos como Gijón y Llanera. Finalmente, los trayectos con rumbo al este de la localidad optan por acceder a la capital del concejo Pola de Siero o los polígono industriales junto a la A-64.

### Distribución de viajes externos

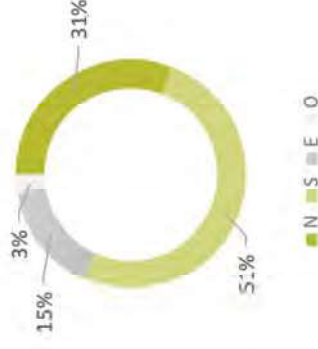


Gráfico 12. Distribución de viajes externos de los encuestados.

Si se tiene en cuenta el gráfico siguiente, un 55 % de los viajes tienen una duración inferior a 15 minutos, lo que indica el carácter comarcal de los mismos (o interurbano para el caso de Oviedo debido a su proximidad con la localidad), teniendo un 41 % de los mismos con una duración de entre 10 y 15 minutos. El segundo intervalo de desplazamiento más frecuentado es con un 31 % entre los 16 y los 30 minutos, quedando constancia de la permeabilidad de la localidad de Lugones con otros municipios.

### Tiempo medio de viaje

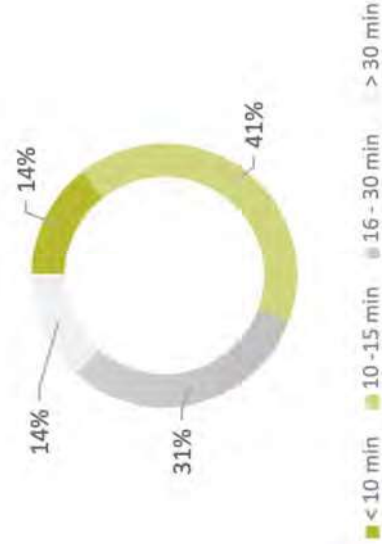


Gráfico 13. Tiempo de desplazamiento.

Analizando los siguientes gráficos de manera conjunta, según el reparto modal la movilidad de Lugones está consolidada por el vehículo privado con un 80%, dejando únicamente para el peatón un 3 %, y un 15 % para medios de transporte colectivos más sostenibles.

En lo referente al motivo principal del viaje, se observa que el 74 % de los encuestados realizan el desplazamiento por motivo laboral o académico y solo un 12 % por ocio, lo que refleja que muchos de los desplazamientos vehiculares se realizan para desplazarse hasta el centro de trabajo/educativo.

### Reparto modal

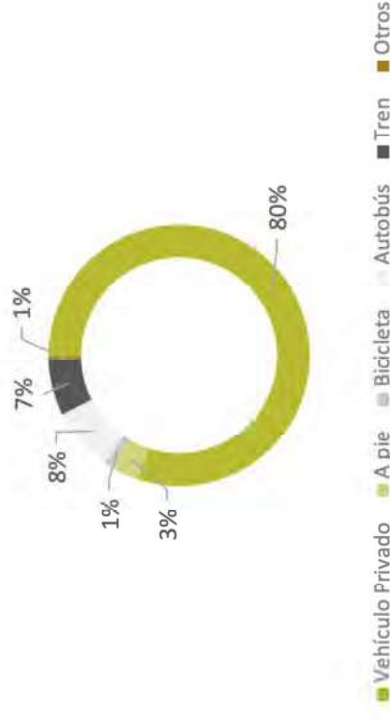


Gráfico 14. Reparto modal de los individuos encuestados.

### Motivo de los viajes

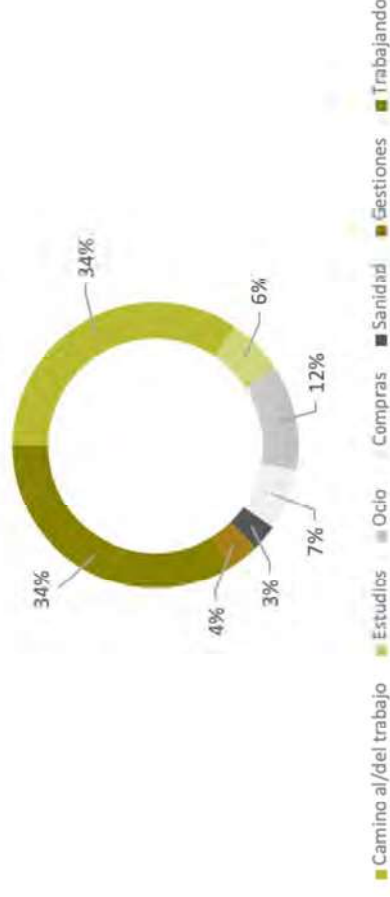


Gráfico 15. Motivo del viaje de los individuos encuestados.

Como se ha podido observar en los gráficos anteriores, los habitantes de la localidad y los visitantes a la misma realizan principalmente trayectos cortos donde la ciudad de Oviedo es el origen/destino más frecuentado. Sin embargo, estos usuarios no tienden a moverse por medios sostenibles como es el transporte público o la bicicleta, si no que optan por el vehículo privado como medio de transporte principal en su movilidad diaria. Esto se puede ver reflejado en el alto número de licencias de conducir y en el reparto modal de la localidad, donde, un 94% de los encuestados dispone de un carnet de conducir y 80% de ellos utiliza el vehículo privado como medio de transporte.



En los siguientes gráficos se representa la posesión de los cuatro vehículos principales: coche, motocicleta, vehículo laboral (camión, furgoneta...) y bicicleta, y su lugar habitual de estacionamiento. Establecer los vehículos mayoritarios en la localidad ayudará a determinar de qué modo se produce la movilidad. Tal y como se puede observar en los gráficos, los dos vehículos predominantes en los hogares lugoneses y de sus visitantes, son el coche y la bicicleta, con porcentajes del 46 % y un 45 % respectivamente; sin olvidar el 4 % de los hogares que poseen motocicleta. En lo referente a la bicicleta, la cantidad que existen haría más fácil su fomento como medio de transporte habitual, y no como medio de ocio .

### Parque vehicular

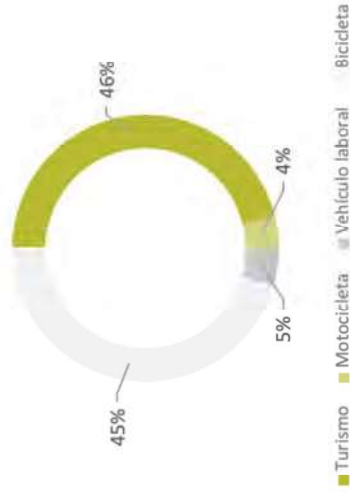


Gráfico 16. Posesión de vehículos.

En la caracterización del estacionamiento en la localidad de Lugones, un 74 % de los encuestados poseen plaza en propiedad (tanto en propiedad privada con en alquiler), por el contrario únicamente un 25 % estaciona en la vía urbana de manera libre.

### Lugar habitual de estacionamiento

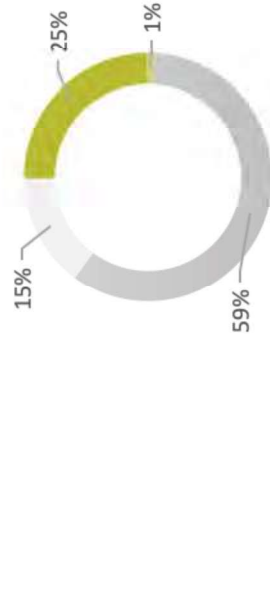


Gráfico 17. Tipo de estacionamiento habitual de los encuestados.

En cuanto a la valoración de la situación actual de la movilidad de Lugones, el aspecto mejor valorado por los usuarios es el transporte urbano; los aspectos que los usuarios consideran que se encuentran en peor estado son el aparcamiento, el tráfico y la seguridad vial de la localidad.

### Estado de los principales temas de movilidad en Lugones

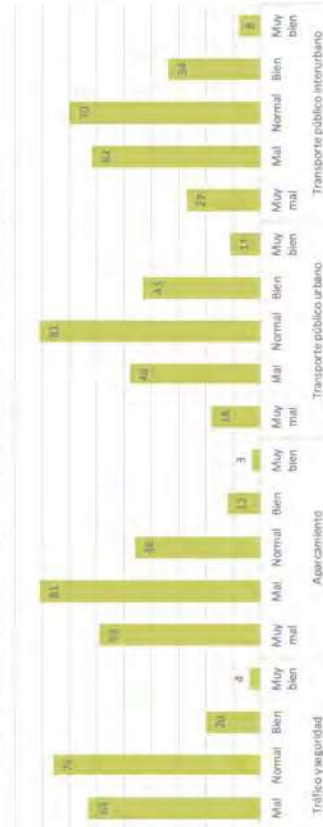


Gráfico 18. Valoración de la situación actual de Lugones.

En lo que refiere al transporte público, su bajo uso viene caracterizado por los encuestados como un servicio inadecuado, que no se adaptaba a sus necesidades, y unas frecuencias de paso insuficientes.

Los principales motivos que disuaden a los usuarios de usar la bicicleta como medio de desplazamiento son el aumento de tiempo de viaje respecto a otros medios de transporte, y el miedo a compartir vial con el tráfico motorizado, así como exigir un esfuerzo físico excesivo. Sin embargo, teniendo en cuenta la pirámide poblacional de Lugones, la localidad dispone de un porcentaje alto de potenciales usuarios de la bicicleta. Por tanto, mediante la construcción de carriles bici en un núcleo con unas pendientes tan reducidas, se podría promover el uso de este medio de desplazamiento, ya se generaría un entorno seguro para los ciclistas que atendiese esta potencial demanda.

Por último, se le solicitó a los encuestados que valorasen la necesidad de ciertas medidas o aspectos en la localidad de Lugones. Tal y como se puede observar en los resultados del siguiente gráfico, las medidas que los ciudadanos de Lugones consideran más necesarias son la mejora del transporte público y la minimización del ruido urbano; en un segundo lugar se encontraría la necesidad de aceras y zonas peatonales más amplias, de una mayor red de carriles-bici, y una mejora del control de la velocidad. Sin embargo, los ciudadanos no consideran necesario añadir más glorietas a al trama existente, ni restringir el tráfico por una nueva semaforización o calles de dirección única.

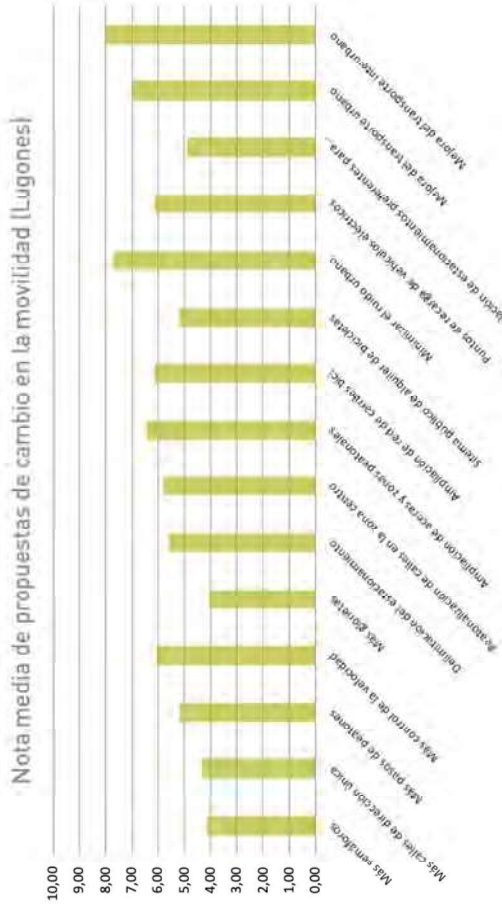


Gráfico 19. Valoración de necesidades de la localidad.

### 3.3 PROBLEMAS DETECTADOS Y DIAGNÓSTICO GENERAL (Ciudadanía)

Por medio de una campaña de aproximadamente 400 encuestas realizadas tanto de manera online, y varios encuentros presenciales con grupos representativos de la ciudadanía lugonense, se han podido obtener signos y señales que permiten identificar los problemas de la ciudad.

La información que a continuación se expone, hace referencia a los datos obtenidos en las encuestas y reuniones de participación social, cuyo análisis se realizará posteriormente.

#### 3.3.1 Movilidad peatonal y ciclista

- Existen opiniones contradictorias entorno a la implementación de carriles bici en la localidad: a pesar de que varios ciudadanos han resaltado la necesidad de la incorporación de mas kilómetros de carril bici, existe también una opinión bastante popular en su contra, debido a que su implantación reduce aún mas el número de plazas de aparcamiento gratuito. Por otro lado, también se ha resaltado el poco uso de la bicicleta como medio de transporte debido a la climatología y la falta de conexión entre diferentes secciones de carril bici dentro de la localidad.
- Los ciudadanos han solicitado una mejor conexión peatonal y de carril bici con urbanizaciones lindantes como La Fresneda, Cebera y La Corredoria.
- Se ha destacado la falta de aparcamientos para bicicletas en toda la localidad, especialmente frente a colegios y el centro polivalente.
- Mejorar accesos para peatones y/o peatonalizar ciertas calles, como las calles principales, próximas al Parque de la Paz.
- Implantación de pasos peatonales en varios lugares: próximos a zonas de colegios, en la calle Santa Isabel y en la avenida Viella.
- Propuesta de un puente peatonal para acceder a La Fresneda.
- Mejorar el acceso a personas con problemas de movilidad sobre todo en los semáforos y aceras de la localidad.
- Los ciudadanos proponen ampliación de las zonas verdes y una mejor iluminación de la zona para mejorar la seguridad de los viandantes.
- Otra alternativa que se propone en vez de peatonalizar las calles de la localidad es convertirlas en vías de dirección única, para así ampliar aceras y colocar carriles bici.

### 3.3.2 Transporte público

#### Autobús

- Uno de los motivos generales expuestos para la no utilización del autobús urbano, es la escasez de líneas y la mala comunicación con las poblaciones adyacentes. Entre ellas destaca la necesidad de una línea para acceder a Parque Principado debido, a la gran cantidad de puestos de trabajo que proporciona a la localidad de Lugones. A su vez, también se solicitan mejoras en las conexiones de transporte público con la capital del concejo, Viella y la Fresneda.
- Creación de una conexión mas directa con la localidad de Colloto, para reducir el tiempo de trayecto y evitar pasar por Oviedo para acceder a la localidad.
- Propuesta de autobús TUA lanzadera con mayor frecuencia y menos paradas para conectar Lugones con Oviedo.
- Ampliar los horarios de transporte público a los polígonos (parque tecnológico o de Asipol) para cubrir la demanda de movilidad laboral de la zona, especialmente en los horarios nocturnos.
- Mayor cobertura de para de autobús en la zona noroeste de la localidad de Lugones para reducir el uso del vehículo privado como medio de transporte para trayectos escolares.
- Mayor información de los diferentes horarios y localización de las paradas de las líneas de Lugones.
- Eliminar concesión Hortal, por no proporcionar un servicio adecuado con su frecuencia.
- Adaptación de los autobuses con rampas para personas de movilidad reducida, garantizando el correcto mantenimiento y el servicio ofrecido por el personal. Homologar estas rampas para que puedan aguantar el peso de las sillas eléctricas.

#### Tren

- Necesidad de más destinos de tren, debido a que para la mayoría de destinos es necesario realizar un transbordo en La Corredoria.

### 3.3.3 Vehículo privado y gestión del aparcamiento

- Uno de los problemas principales detectados por la ciudadanía es la falta de aparcamiento gratuito, y el exceso de zona azul de la localidad. Se plantean diferentes propuestas para mejorar este aspecto, como por ejemplo la reducción de las zonas azules, la retirada de contenedores en la calle (debido a su poco uso) o la eliminación de carriles bici que reducen el espacio de aparcamiento.
- Necesidad de una nueva regulación semafórica en diversos puntos de la localidad (por ejemplo en rotonda de Cruce Viejo, por medio de una coordinación de semáforos.
- Propuesta de aparcamiento para la guardería usando el solar frente a la misma.
- La ciudadanía sugiere incrementar la presencia policial para aumentar el número de multas por aparcar en doble fila o en sitio donde está prohibido estacionar
- Control de tiempo máximo de estancia de vehículos aparcados en los parking públicos.
- Implementación de medidas efectivas de reducción de velocidad; encontrar una nueva alternativa a los resaltos existentes debido a sus bajos resultados.
- Mejoras en la circulación de varias intersecciones: cruce de las calles Leopoldo Lugones, Sarandese y Antonio Machado, y cruce en la Avenida de Gijón con la calle Río Ibbias; y cambio de señalización de cada el paso a stop en el cruce de las calles Leopoldo Lugones esquina con Juan Uría Riu.
- Prohibición del estacionamiento camiones en casco urbano.
- Proporcionar mas salidas desde la estación de tren y para acceder a la zona norte de la localidad sin congestionar avenida de Oviedo.
- Solicitud de un mayor control viario por medio de la policía local.
- Disminución de la contaminación acústica.

### 3.3.4 Centros de atracción

- Habilitar aparcamiento frente a la guardería, ya que existe un solar en frente con espacio suficiente.
- Accesibilidad a los centros escolares. Se deben controlar los puntos de entrada y salida entorno a centros escolares por falta de pasos peatonales. Los ciudadanos han destacado este problema en el Colegio de El Resbatón y el Instituto de Educación Secundaria Astures. Se propone aumentar el número de pasos de peatones junto a todos los centros escolares.

A continuación, se recoge una tabla resumen de problemas expuestos y soluciones propuestas por la ciudadanía en función del tema a tratar. Las iniciales se corresponden con movilidad peatonal y ciclista (PYC), transporte público (TP), vehículo privado y aparcamiento (VPYA), centros de atracción (CA).

PROBLEMA EXPUESTO	SOLUCIÓN PROPUESTA POR LA CIUDADANÍA	PROBLEMA EXPUESTO	SOLUCIÓN PROPUESTA POR LA CIUDADANÍA
TP1: Insuficiente servicio que cubra las poblaciones adyacentes y del concejo.	Nueva línea para acceder a Parque Principado o Colloto y mayor frecuencia de las líneas dentro del concejo y la de conexión con Oviedo.	VPYA3: Desacuerdo con las medidas de reducción de velocidad actuales.	No se propone una solución.
TP2: Mala conexión con los polígonos industriales.	Ampliación del horario, especialmente en el horario nocturno.	VPYA4: Contaminación acústica.	Mayor presencia policial.
TP3: Mala cobertura del autobús en la zona noroeste de la localidad.	Ampliar el número de paradas en la zona escolar del Carballo.	MPYC1: Falta de conexiones peatonales y ciclistas con urbanizaciones colindantes.	Creación de una senda peatonal y ciclable.
TP4: Paradas y autobuses no adaptados.	Mejorar el diseño de las paradas y los autobuses para que sean accesibles para personas de movilidad reducida.	MPYC2: Pasos de peatones no adaptados.	Mejora del diseño de los pasos de peatones para la accesibilidad de personas con movilidad reducida.
TP5: Incertidumbre y falta de información sobre horarios y cobertura de líneas.	Paneles informativos mostrando horarios y localización de paradas de las líneas.	MPYC3: Inseguridad de los viandantes.	Ampliación de zonas verdes e implantación de una mejor iluminación.
VPYA1: Falta de aparcamiento gratuito.	Reducción de la zona azul, creación de nuevos aparcamientos próximos a centros de interés y retirada de contenedores en superficie.	MPYC4: Escasez de aparcamientos de ciclistas.	Implantación de un mayor número de aparcamientos especialmente junto a colegios y el centro polivalente de la localidad.
VPYA2: Problemas y retenciones en al circulación viaria.	Nueva regulación semafórica, creación de rotondas, cambios de señalización en varias calles de la localidad.	CA1: Accesibilidad a centros escolares.	Se solicitan un mayor número de pasos de peatones junto a zonas escolares.

Tabla 3. Resumen de problemas y soluciones propuestas por la ciudadanía.

## 4 DATOS DE TRÁFICO

### 4.1 Datos de funcionamiento de la red viaria:

Para la redacción del presente Plan de Movilidad Urbana Sostenible se recogió toda la información referida a la circulación dentro del Concejo de Siero de distintos aforos locales, autonómicos y estatales; a los que se han añadido una amplia campaña de aforos vehiculares automáticos (empleando tecnología radar y neumática), así como aforos en intersecciones (serán tratados en el siguiente punto) para construir las matrices de giro en intersecciones, necesarias para conocer la distribución del flujo de vehículos dentro de la localidad de Lugones.

Se procedió al aforado mediante sistema de radar, de los principales accesos y salidas a/de Lugones, de una semana de duración, para identificar las intensidades medias anuales de vehículos. En la siguiente lista se recoge la ubicación de los accesos aforados, así como la procedencia de los datos.

#### 4.1.1 Aforos troncales de vehículos:

- 1 Avenida Gijón.
- 2 Avenida Viella

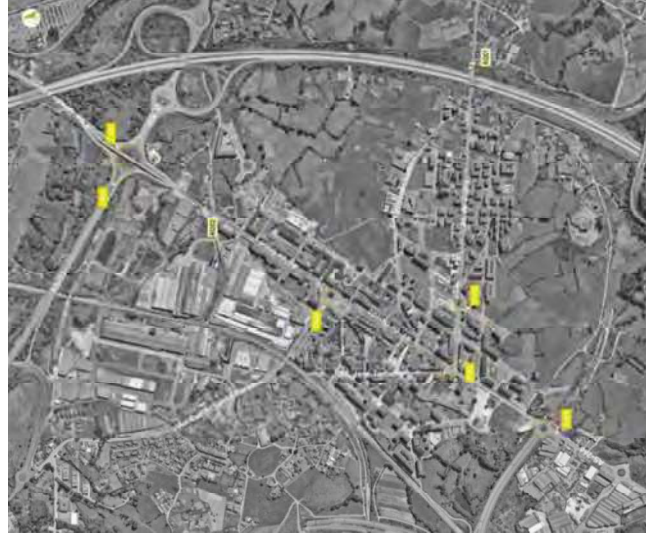


Imagen 10. Localización de los aforos troncales y equipos de visión artificial del equipo director.

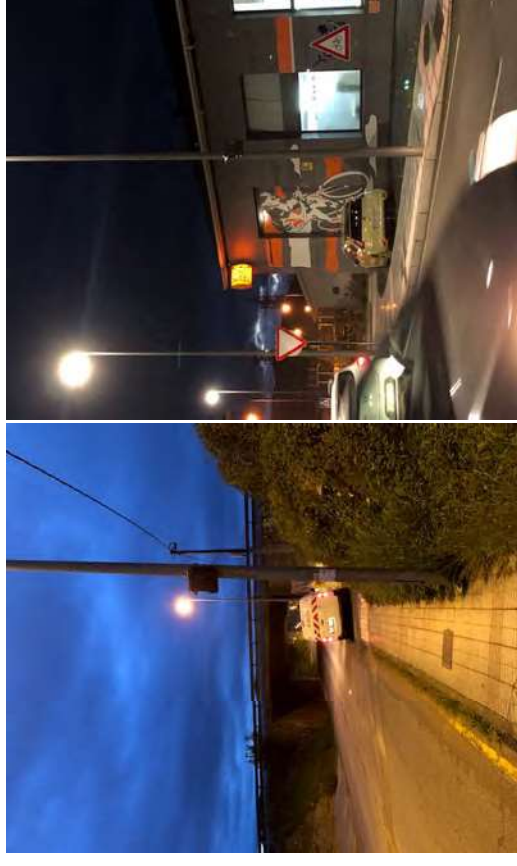


Imagen 11. Imágenes de los aforos troncales instalados durante la semana de estudio.

En relación a las intersecciones aforadas, se emplearon cámaras de visión artificial para su aforamiento. En el siguiente listado se recoge la ubicación de cada una de las intersecciones.

#### 4.1.2 Aforos de intersecciones

- 1 Intersección tipo glorieta de acceso a la AS-II en la AS-226.
- 2 Intersección tipo glorieta donde confluyen la Avenida de Oviedo, la Avenida de Viella y la Avenida José Tartiere.
- 3 Intersección tipo glorieta donde confluyen la Avenida de Oviedo, la Avenida de Gijón y la Avenida Conde Santa Bárbara.
- 4 Intersección tipo glorieta de acceso a la AS-17 en la AS-226.
- 5 Intersección tipo glorieta donde confluyen la Avenida de Viella y la Avenida de la Constitución.

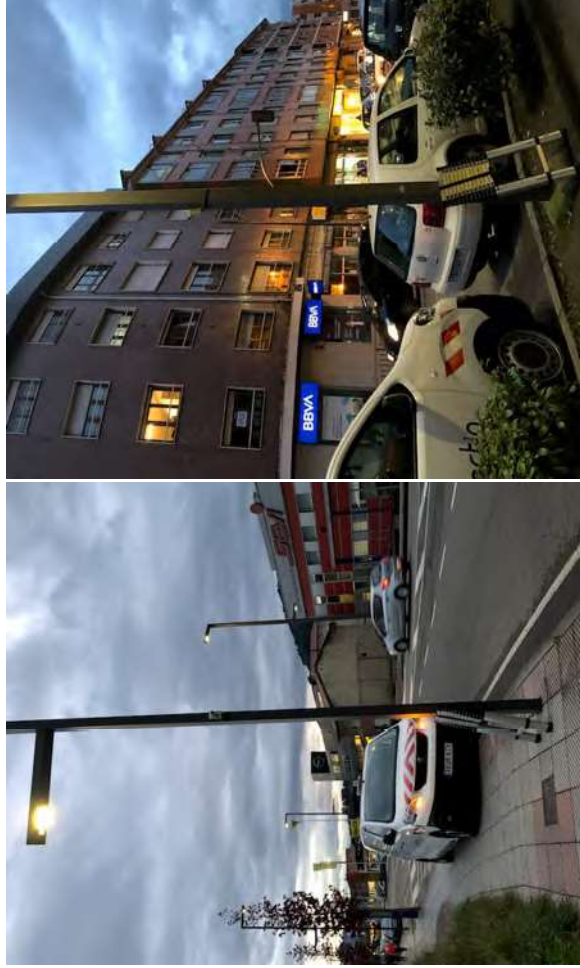


Imagen 12. Imágenes de los equipos de visión artificial instalados en las principales intersecciones.



Imagen 14. Imágenes de los equipos de visión artificial instalados en las principales intersecciones.

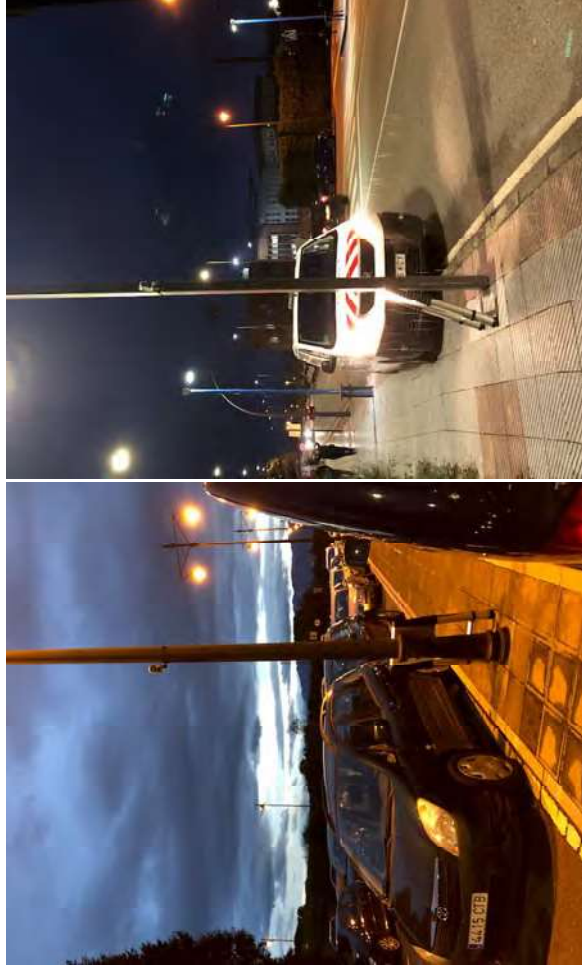


Imagen 13. Imágenes de los equipos de visión artificial instalados en las principales intersecciones.

#### 4.1.3 Matrices de giro

Para conocer la distribución interna del tráfico de los vehículos en el casco urbano de Lugones, una vez conocidos de los tráficos de las principales vías de acceso y salida de la localidad mediante los aforos anteriormente citados; se realizaron distintas matrices de giro en las intersecciones citadas. A partir de estos valores, contrastándolos con los resultados de los aforos estudiaremos la distribución global del tráfico vehicular lugonense.

Las matrices fueron expandidas en horario de máxima intensidad, de cada a identificar las IHP (Intensidad de Hora Punta) .



#### 4.1.5 Puntos Críticos de Congestión

Se debe tener en cuenta que la circulación a estudiar en los entornos urbanos es discontinua; siendo comunes las paradas, ya sea por pasos de peatones, semaforización, señales de prioridad, etc. Por eso que se deban estudiar las intersecciones en concreto y no toda la vía, ya que en estas es donde se encuentra el "cuello de botella" de la demanda del entorno de estudio, por tanto las zonas donde se generan las retenciones más importantes de la localidad de Lugones.

En las siguientes imágenes se representan las intersecciones y accesos de la ciudad aforada, donde se ha destacado el número de coches total pasando por cada una (P2020117\_08A-IHP-GENERAL-AM y P2020117\_08B-IHP-GENERAL-PM). Como veremos en la siguientes fases, los principales cuellos de botella son las intersecciones que dan acceso al entorno más urbano de la villa, desde las vías rápidas del entorno y los principales centros atractores de viajes:

- Intersección tipo glorieta de acceso a la salida 4 de la AS-II, dicha rotonda comunica el centro urbano de la localidad con el polígono industrial Puente Nora y la carretera AS-II, que comunica Gijón con Oviedo.
- Intersección tipo glorieta de acceso a la AS-17, dicha rotonda comunica el centro urbano de la localidad con la AS-17, carretera que conecta la ciudad de Avilés con Pola de Laviana y a su vez enlaza con la AS-II y la A-66.
- Intersección tipo glorieta de acceso al polígono industrial en al zona norte de Luones. Dicha rotonda comunica una de las avenida principales de la localidad (avenida de Oviedo) con el polígono industrial del Castro y el de SIA Copper.
- Intersección tipo glorieta donde confluyen las dos avenidas principales de la localidad: la avenida de Oviedo y la avenida de Viella.

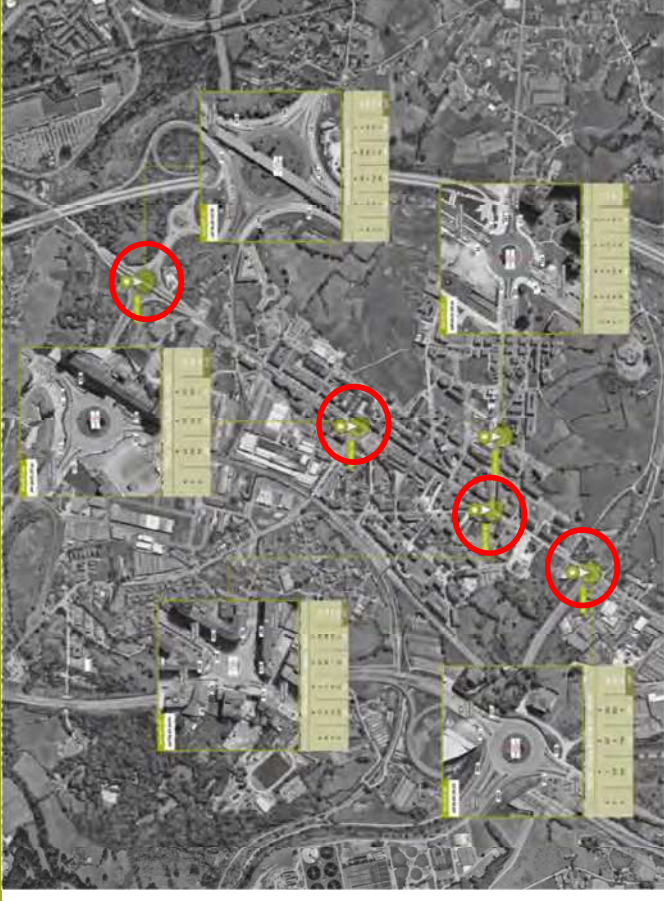


Imagen 17. Clasificación de la red viaria según las intensidades medias en hora punta AM (8-9 am).



#### 4.2 Inventario de flujo de mercancías y relación con los centros logísticos

La localidad de Lugones dispone de tres polígonos industriales, dos en la zona norte (Polígono Industrial de SIA Cooper y Polígono Industrial del Castro) y uno en la zona suroeste (Polígono Industrial Puente Mora). Al estar rodeada de polígonos industriales, implica un flujo de vehículos pesados considerable que influye directamente en la calidad de vida del ciudadano incluyendo también el transporte urbano de mercancías. Las operaciones de carga y descarga de mercancías, como actividades básicas del transporte derivadas de una necesidad general y del aumento del consumo, suponen, o pueden suponer, no sólo problemas para el transportista (dificultad para estacionar, falta de seguridad por hacerlo en lugares y de forma inadecuada y similares), sino también para el comerciante (demora en las entregas, incremento de los costes, por ejemplo) y para el ciudadano/a en general (ruidos, entorpecimiento del tráfico, entre otros).

Se hace necesario pues tratar de buscar soluciones a los problemas que esta actividad genera. Por ello en el siguiente apartado se recoge un inventario de flujo de mercancías relacionado con los centros logísticos de los márgenes de la localidad.

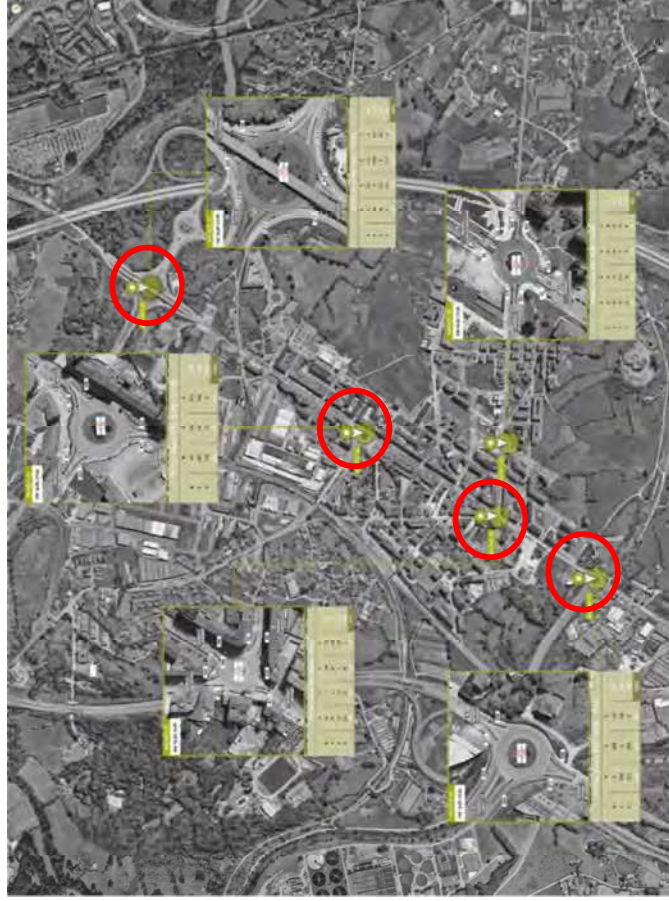


Imagen 18. Clasificación de la red viaria según las intensidades medias en hora punta PM (18-19 am).



Imagen 19. Ubicación de los polígonos industriales próximos a Lugones.

#### 4.2.1 Flujos de mercancías

Para el caso de las mercancías con destino el polígono industrial Puente Nora, los principales flujos de mercancías hacia los centros logísticos acceden en su mayoría desde la autovía AS-II a través de la salida 4. Esta carretera conecta con los grandes núcleos de población de Oviedo y Gijón. Debido a la separada localización del Polígono Industrial Puente Nora al suroeste de la localidad de Lugones, un porcentaje elevado de los vehículos pesados que acceden a él, no cruzan la trama urbana; solo un pequeño porcentaje de ellos accede al polígono a través de la Avenida de Oviedo. En el caso de la zona industrial norte de la localidad los principales flujos de mercancías hacia los centros logísticos acceden en su mayoría desde la autovía AS-II y la A-66a través de la salida 21 de la AS-17. La zona industrial, en este caso, se encuentra algo más próxima al centro urbano, sin embargo, al tener una entrada y salida exclusiva para la zona, la mayoría de los vehículos pesados que acceden a él no cruzan la trama urbana solo un pequeño porcentaje de ellos accede al polígono a través de la Avenida de Gijón.

La siguiente imagen presenta en valor absoluto de camiones entrando por sentido y ramal en cada una de las intersecciones aforadas para el estudio durante la hora punta (8:00-9:00). A su vez, también se presenta el número de vehículos pesados circulando por las dos vías de principal acceso de los vehículos pesados a la localidad (AS-17 y AS-III) obtenidos de varios atores del Principado de Asturias donde.

Esta distribución de flujos de entrada y salida coincide con las vías de circulación que presentan un porcentaje de vehículos pesado mayor, dato obtenido de las mediciones propias de este proyecto, y de las Estaciones del Principado de Asturias.

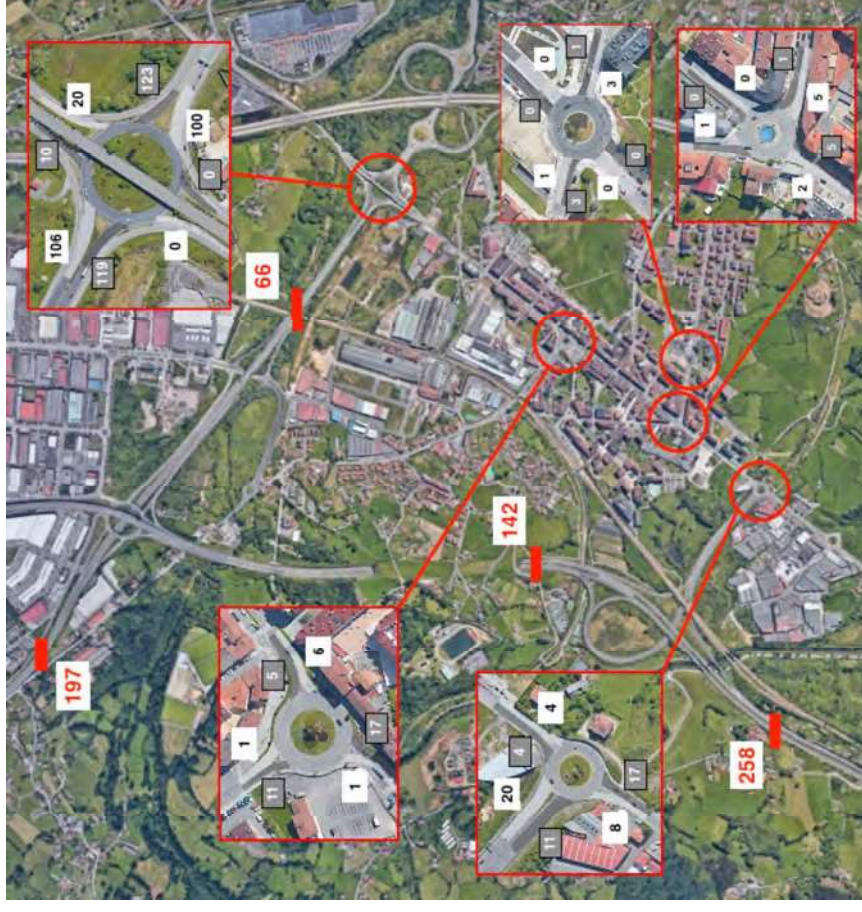


Imagen 20. Número absoluto de vehículos pesados en hora punta.

## 5 VÍDEOS DE RECORRIDO

Los vídeos de recorrido con cámara embarcada georreferenciada permite el reconocimiento "in situ" de los puntos críticos del entorno de estudio, así como la cuantificación en materia de tiempo del recorrido de principales itinerarios de acceso al entorno de estudio.

Además, los resultados extraídos de los vídeos de recorrido no solo sirven para evaluar las condiciones de circulación y, por lo tanto, la accesibilidad mediante vehículo privado, si no que también es empleada como una herramienta de calibración del modelo digital elaborado por Vectio.



Imagen 21. Vídeos de recorrido georreferenciados.

Los itinerarios fueron realizados por técnicos de Vectio con equipos de filmación georreferenciados el viernes 11 de noviembre de 2020. En el plano (P2020117.09 Vídeos de recorrido) se muestran con detalle los itinerarios realizados. Los tiempos de recorrido de cada uno de los itinerarios queda recogido en la siguiente tabla.

Itinerario	Tiempo de recorrido (min)	Velocidad media(Km/h)
Avenida Viella – Cruce avenida Oviedo	0:02:06	26,90
Entrada AS-17 – Avenida Oviedo – Salida AS-II	0:04:39	21,29
Avenida Oviedo – Rotonda entrada La Corredoria	0:01:23	38,58

De la anterior tabla se extrae el tiempo empleado en efectuar dichos recorridos, así como la velocidad media empleada en cada caso.

- **El valor más bajo ocurre en el itinerario 2**, desde la entrada norte de la localidad de Lugones (desde la AS-17) hasta la intersección tipo glorieta de acceso a la salida 4 de la AS-II, atravesando la localidad de norte a sur a través de la avenida de Gijón y la avenida de Oviedo.
- En todos los casos, la velocidad resultante se encuentra por debajo del límite permitido de 50 Km/h, por lo que se puede deducir que las medidas de calmado de tráfico existentes que tienen como fin no superar ese límite de velocidad cumplen su labor a la perfección.



Imagen 22. Itinerarios de los vídeos de recorrido.

## 6 APARCAMIENTO

### 6.1 Inventario de aparcamiento

#### 6.1.1 Aparcamiento en superficie regulado

El aparcamiento en superficie regulado esta regulado por la Ordenanza Municipal del Estacionamiento Limitado en Superficie en el concejo de Siero en las que se establecen ciertas zonas de aparcamiento en las que el usuario debe adquirir un billete para su vehículo. En la actualidad Lugones cuenta con una zona de aparcamiento regulado, un total de 362 plazas:

- **Zona Azul:** rotación y tiempo máximo de estacionamiento de 2 horas tanto para la tarifa general como para residentes. Dispone de 35 plazas en batería, 194 plazas en línea en un aparcamiento. El horario de lunes a viernes de 09:00 a 14:00 y de 16:30 a 20:00 horas y los sábados de 09:00 a 14:00 (excepto festivos). La distribución de las plazas a lo largo de las calles de la localidad se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 5. Número de plazas de estacionamiento regulado

Ubicación	Número de plazas
Avenida Oviedo	58
Avenida Gijón	51
Calle Leopoldo Lugones	21
Calle Antonio Machado	25
Avenida José Tartiere	38
Calle Severo Ochoa	18
Calle Leonardo Domínguez	18
Aparcamiento C/ Sta. Isabel	133



Imagen 23. Zona de estacionamiento regulado (Zona Azul)

### 6.1.2 Aparcamiento para usos específicos

Lugones no solo dispone de zonas de estacionamiento regulado, si no que a lo largo de sus calles dispone de estacionamiento reservado para diversos usos específicos, como aparcamientos disuasorios, subterráneos, plazas de movilidad reducida y zonas de carga y descarga.

Respecto a los aparcamientos disuasorios, Lugones cuenta con dos. Estos aparcamientos están situados en la periferia de las ciudades, cuyo fin es alentar a los conductores a aparcar su vehículo privado y acceder al centro de las ciudades mediante transporte público.

Uno de los aparcamientos se encuentra al norte de la localidad en la calle Antonio Machado junto al concesionario, y el otro se encuentra en la entrada sur de Lugones en la calle Oviedo.

Junto con esos aparcamientos disuasorios la localidad dispone de otros tres aparcamientos en superficie mas adentrados en el centro urbano; uno junto a la estación de tren, uno en el cruce tipo glorieta entre la avenida Viella y la avenida de la Constitución y el ultimo junto a la calle Severo Ochoa.



Imagen 24. Aparcamientos públicos y disuasorios destinados a la rotación de residentes.

Para un análisis más completo de la localidad, también se han analizado los aparcamientos subterráneos. Para el caso de Lugones, solo existe un aparcamiento subterráneo fuera de la propiedad privada de sus habitantes. Este aparcamiento gestionado por la empresa GAIPE, y se encuentra en la calle de Rafael Sarandesees.



Imagen 25. Aparcamiento de pago en la localidad de Lugones.

Tal y como recoge el real decreto estatal, todo núcleo urbano tiene obligación de habilitar un número mínimo de plazas disponibles, reservadas y diseñadas para su uso por personas que presenten movilidad reducida. La localidad de Lugones dispone de 33 plazas de movilidad reducida y su localización puede verse en la siguiente imagen.

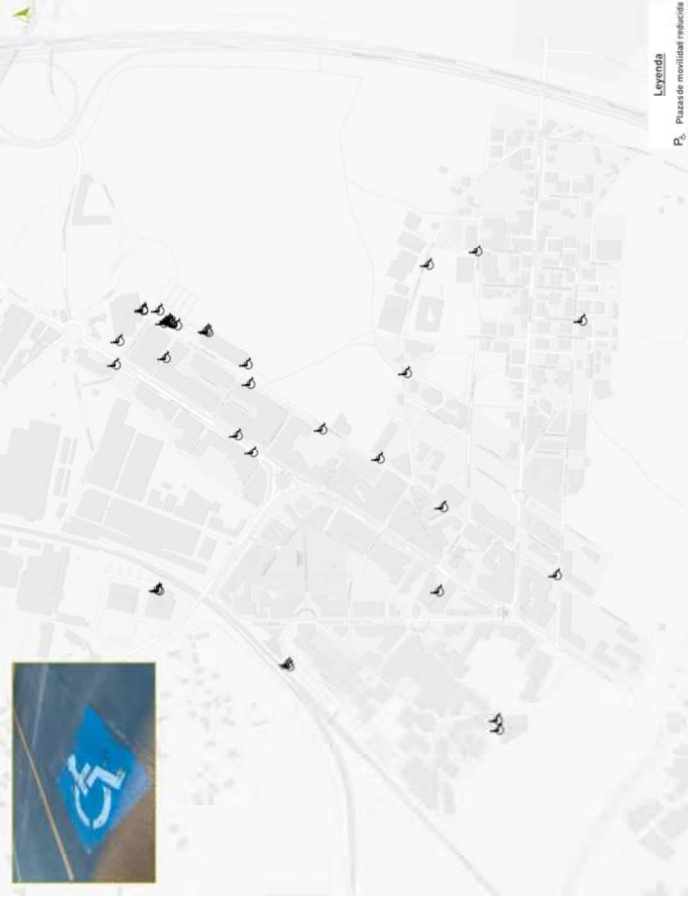


Imagen 26. Localización de plazas reservadas para personas con movilidad reducida en Lugones.

De la misma manera que con las zonas de estacionamiento de uso específico anteriores, la localidad de Lugones dispone de varias zonas de carga y descarga a lo largo de su trama urbana. La localización de estas plazas de carga y descarga de la localidad están recogidas en la siguiente imagen.



Imagen 27. Localización de plazas de carga y descarga la localidad de Lugones.

Finalmente, la localidad de Lugones también dispone de una zona reservada al estacionamiento de autocaravanas. Este estacionamiento se utiliza como zona de servicio y pernoctación de usuarios con autocaravana y está ubicado en la zona industrial norte de la localidad, junto al polideportivo y la zona de piscinas de Lugones.



Imagen 28. Localización de la zona de estacionamiento de autocaravanas de Lugones.

La Ordenanza Municipal reguladora del estacionamiento de autocaravanas en el concejo de Siero (aprobada en mayo de 2013) prohíbe la acampada libre en estas zonas reservadas de estacionamiento para autocaravanas, y presenta su definición en la ordenanza. Así mismo, también presenta la siguiente normativa:

**Artículo 4.- Aparcamiento de autocaravanas.**

1.- *Se permite la parada y el aparcamiento en las vías urbanas de autocaravanas y vehículos similares homologados como vehículo-vivienda en todas las vías urbanas siempre que el vehículo este correctamente aparcado, dicha parada o aparcamiento no sea peligroso, se ejecute de acuerdo con la Ley, no constituya obstáculo o peligro para la circulación y el vehículo se encuentre colocado en la forma indicada en lugar autorizado para ello y que la actividad que pueda desarrollarse en su interior no trascienda al exterior.*

2.- *El tiempo máximo de aparcamiento en las vías urbanas para estos vehículos será de 24 horas.*

En el Concejo de Siero, la normativa que regula la circulación por sus vías del transporte de mercancías es la Ordenanza reguladora de tráfico, aparcamiento, circulación y seguridad vial del concejo de Siero (aprobada en 2018). Como aspectos generales de circulación en lo relativo a mercancías, la normativa establece lo siguiente:

**Artículo 20. Locales comerciales e industriales.**

*Siempre que sea posible, la carga y descarga de mercancías deberá realizarse en los locales comerciales e industriales.*

*La concesión de licencias de apertura de locales de esta clase que por su superficie, finalidad y situación, pueda presumirse racionalmente que realizarán habitualmente o con especial intensidad operaciones de carga y descarga, se subordinará a que sus titulares reserven espacio suficiente en sus instalaciones para realizar esas operaciones*

**Artículo 22. Condiciones para las operaciones de carga y descarga**

*Las operaciones de carga y descarga de mercancías y objetos en las vías del Concejo se llevarán a efecto con estricta observancia de las disposiciones que sobre esta materia, horarios, lugares adecuados, permanencia en los mismos, paradas y estacionamiento establezca el Reglamento General de Circulación y de la presente Ordenanza, así como a cuantas indicaciones señale al efecto la Policía Local, y en concreto, deberán observarse las siguientes normas:*

- 1.- *Las operaciones de carga y descarga de mercancías en las vías públicas del Concejo se llevarán a cabo con vehículos dedicados al transporte de mercancías, o aquellos que estén debidamente autorizados para ello*
- 2.- *El estacionamiento de vehículos durante los horarios de carga y descarga en los espacios señalizados al efecto se efectuará exclusivamente para la realización de este tipo de operaciones, y no podrá ser superior al tiempo estrictamente necesario para la realización de la misma, y en todo caso nunca superior a 20 minutos, excepto para aquellos casos que sean especialmente autorizados.*
- 3.- *En caso de existir peligro para peatones o vehículos mientras se realice la carga y de carga, deberá señalizarse debidamente.*  
*La circulación de los vehículos que realicen operaciones de carga y descarga en las zonas señaladas como peatonales se efectuará con la mayor precaución, debiendo conceder los conductores la prioridad de paso en todo momento a los peatones, y no rebasando en ningún caso la velocidad de 10 Km/hora.*
- 4.- *Los vehículos deberán alinearse paralelamente a la acera contra su borde, con la delantera en sentido de la circulación general, excepto en el caso de señalización de zonas en batería, en el que el vehículo no podrá sobrepasar el espacio señalado a tal fin.*
- 5.- *Las mercancías se cargarán y descargarán por el lado del vehículo más cercano a la acera, debiendo efectuarse las operaciones con personal suficiente para terminarlas lo más rápidamente posible.*
- 6.- *Las mercancías y demás materiales que sean objeto de carga y descarga se trasladarán directamente de los almacenes, locales, establecimientos o recintos al vehículo y viceversa, evitando dejarlos sobre la calzada o la acera.*

7.- En ningún caso y bajo ninguna circunstancia los vehículos que realicen operaciones de carga y descarga podrán hacerlo en los lugares donde con carácter general esté prohibida la parada.

8.- Las operaciones de carga y descarga deberán realizarse con las debidas precauciones para evitar ruidos innecesarios y cualquier molestia para los usuarios de la vía pública y vecinos de los inmuebles colindantes, prohibiéndose terminantemente que los repartidores de envases metálicos tiren unos contra otros o los arrastren por el suelo, además de la obligación de dejar limpia la vía pública.

#### **Artículo 23. Prohibiciones.**

1.- En ningún caso como consecuencia de las operaciones de carga y descarga se podrá obstruir o dificultar la circulación peatonal ni rodada, así como los accesos a vados autorizados, quedando terminantemente prohibido realizar operaciones de carga y descarga en doble fila, ni en un radio de acción de 100 metros contados a partir de la zona señalizada para tal fin.

2.- Queda prohibido que los vehículos que transporten áridos, lodos o cualquier otra clase de material derramable sean cargados de forma que su contenido pueda caer al suelo durante la circulación. De producirse cualquier vertido sobre la vía pública, el conductor del vehículo y su propietario serán responsables de la limpieza de la misma.

Si se ocasionasen desperfectos en el pavimento o en los elementos de mobiliario urbano, los daños serán imputados al titular del vehículo causante de los mismos, que tendrá la obligación de resarcirlos.

3.- En las zonas habilitadas para carga y descarga, durante los horarios establecidos para la realización de estas operaciones no podrán permanecer estacionados vehículos que no estén realizando dicha actividad, salvo que se encuentren expresamente autorizados.

4.- Queda prohibida la circulación y estacionamiento de todo tipo de vehículos en las zonas señaladas como peatonales, salvo para los supuestos y excepciones fijados en el artículo 22, apartado 3 del capítulo II de este Título, debiendo, en todo caso, sujetarse los conductores a las obligaciones que se establecen en el párrafo anterior, así como a las establecidas en el Título III de esta Ordenanza.

#### **Artículo 25. Horarios y limitaciones.**

1. Podrán realizar operaciones de carga y descarga los vehículos cuya MMA no sea superior a 20.000 Kgs. en horario de mañana entre las 08:00 y las 13:00 horas y/o de tarde, entre las 16:00 y las 19:00 horas de lunes a viernes y entre las 08:00 y las 11:00 horas los sábados.

## 6.2 Funcionalidad actual del estacionamiento en Lugones

Como se ha podido ver en los apartados anteriores, la oferta de aparcamiento en la localidad de Lugones es amplia y variada en función de la zona: dispone de aparcamientos disuasorios tanto en las entradas a la localidad como en la zona central y puntos de interés de la misma, aparcamiento regulado en las vías principales (avenidas Oviedo y Gijón) y la zona central de la localidad, y aparcamiento libre en superficie en varias zonas residenciales.

Junto con esta amplia oferta, un 74% de los encuestados han mencionado que disponen de una plaza de aparcamiento privado (plaza en propiedad o en alquiler) como el estacionamiento habitual de su vehículo (véase el siguiente gráfico).

### Lugar habitual de estacionamiento

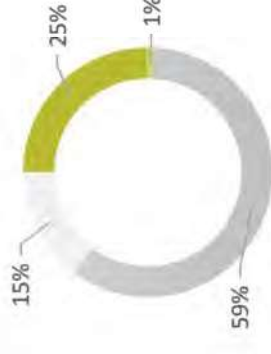


Gráfico 20. Tipo de estacionamiento habitual de los encuestados.

Sin embargo, a pesar de que un alto porcentaje de la localidad dispone de una plaza de aparcamiento privado, la ocupación de la zona de estacionamiento en la calle principal es bastante alta. Como se puede observar de la próxima imagen, la zona de estacionamiento regulado de la avenida Oviedo presenta una alta ocupación de su estacionamiento. Por el contrario, en zonas algo más alejadas de esta avenida principal la ocupación es bastante menor, como es por ejemplo en la zona residencial de la avenida Viella.





Imagen 29. Ocupación del estacionamiento en avenida Oviedo (arriba) y avenida Viella (abajo).

La alta ocupación de las zonas residenciales va acorde con los datos obtenidos de las encuestas, ya que un 25% opta por el estacionamiento libre en la vía urbana. Sin embargo, la alta ocupación de las zonas reguladas o zona azul, es debida a dos causas: la tendencia de los habitantes de Lugones a usar el vehículo privado para trayectos cortos dentro de la localidad y el uso del vehículo privado como acceso a Lugones para los no residentes.

Volviendo otra vez a las encuestas, el siguiente gráfico muestra que en el reparto modal de los viajes internos de los residentes de Lugones sigue predominando el uso de vehículo privado con un 79% de las respuestas. Esto significa que incluso al tratarse de una localidad pequeña en la que los trayectos a pie son aceptables (en el caso de no tener ninguna restricción por movilidad reducida), sus habitantes no optan por caminar ni usar la bicicleta.

## Reparto modal de viajes internos

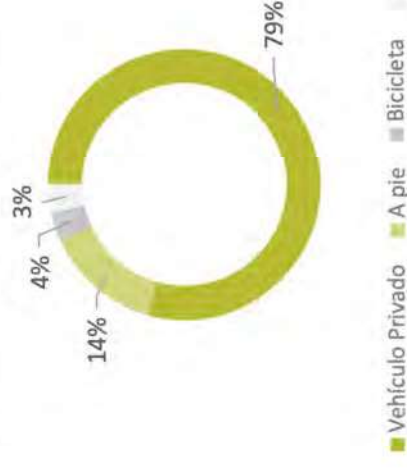


Gráfico 21. Reparto modal de viajes internos de los residentes de Lugones.

De esta manera, se puede razonar que la ocupación del estacionamiento es moderada y que la oferta de la que dispone la localidad de Lugones es suficiente para sus habitantes y visitantes. Así mismo, los principales comentarios de los habitantes y visitantes de la localidad acerca del estacionamiento vehicular han sido el exceso de estacionamiento regulado y la falta de aparcamientos gratuitos próximos a centros de interés (como colegios, centros culturales, guarderías). Finalmente, los encuestados también han destacado la falta de estacionamiento ciclista de la localidad, limitando así su uso como medio de transporte para trayectos de corta duración.

## 7 VIARIO

Una buena gestión del tráfico urbano está fundamentada en el establecimiento de una correcta jerarquía vial según la importancia que tenga en la distribución del tráfico. Se divide en tres categorías, definiendo los tipos de viales y la función que tienen éstos dentro del entramado urbano. El comportamiento esperado de los conductores y su interacción con el medio será diferente, así como las medidas a aplicar.

### 7.1 Zonificación

Se ha llevado a cabo una zonificación del área de la localidad de Lugones de modo que sirva de análisis para establecer las propuestas de actuación que se definirán en los capítulos posteriores.

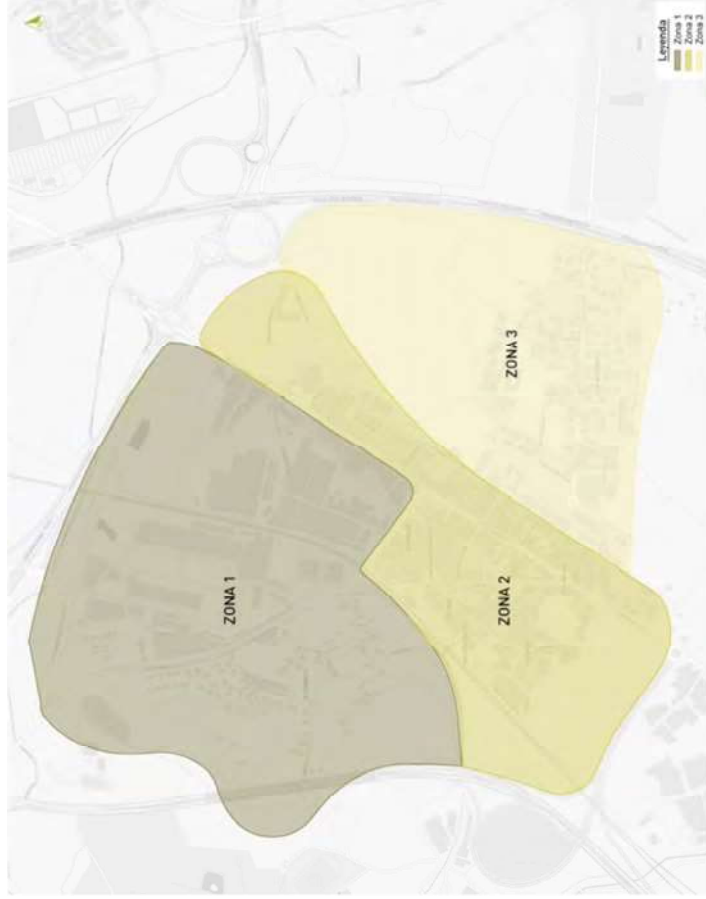


Imagen 30. Zonificación de la localidad de Lugones.

**Zona 1:** Comprende las viviendas familiares junto a la zona industrial norte. Crecimiento urbanístico a ambos lados de la Av. Conde Santa Bárbara. Delimitado al sur por la vías del tren y al norte por la AS-17. Se caracteriza por una movilidad en vehículo privado, con ausencia de caminos peatonales al encontrarnos algo alejados del centro de la localidad de Lugones.

**Zona 2:** Crecimiento urbanístico a lo largo de la vía principal de la localidad (AS-266). Se encuentra delimitada al sur por el acceso a la salida 4 de la AS-II, al norte por la AS-17, al este por la calle de Antonio Machado y al oeste por las vías del tren.

**Zona 3:** Crecimiento urbanístico a lo largo de la avenida de Viella. Se puede definir como la zona educativa de la localidad. Ahí se encuentra el Colegio Público La Eria y el Instituto de Educación Secundaria Astures. Delimitada al este por la autovía Ruta de la Plata (A-66), al oeste por la calle de Antonio Machado y al norte por la calle de Leopoldo Lugones.

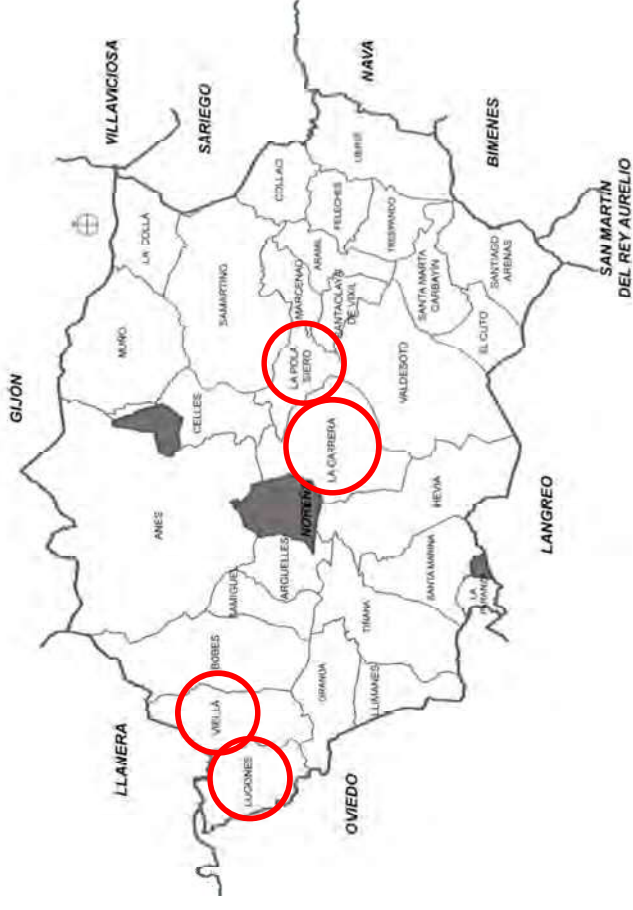


Imagen 31. Principales parroquias del Concejo de Siero.

## 7.2 Jerarquía viaria y oferta de la red urbana

La parroquia de Lugones cuenta con una jerarquía viaria que se puede estructurar en vías primarias, secundarias y terciarias (urbanas).



Imagen 32. Jerarquía viaria del núcleo de Lugones.

**Vías primarias de acceso o arteriales:** Son aquellas vías que acceden a Lugones desde el exterior, sirven para los desplazamientos urbanos tanto de entrada como de salida de la localidad y conectan la red viaria de Lugones con la red de carreteras del Principado de Asturias.

- **Autovía AS-II** (Autovía industrial) que comunica con la principales ciudades del Principado, Gijón y Oviedo. Este eje viario permite un rápido acceso a la al centro de Oviedo.
  - Presenta dos carriles por sentido, mediana de separación y velocidad límite de 120 km/h.
    - o La salida 5, en la zona noroeste, se enlaza con la AS-17 que da acceso a la ciudad por el norte.
    - o La salida 4, en la zona suroeste, da acceso a la ciudad por la zona sur. Este enlace comunica con la AS-266, da acceso a la ciudad por el sur.

- **Autovía A-66** (Autovía Ruta de la Plata) que atraviesa de norte a sur la península ibérica comunicando las ciudades de Gijón y Sevilla. Este eje viario también sirve de elemento de paso entre las principales ciudades del Principado, Gijón y Oviedo.
  - Presenta dos carriles por sentido, mediana de separación y velocidad límite de 120 km/h.
    - o La salida 22, en la zona noroeste, se enlaza con la AS-17 que da acceso a la ciudad por el norte.
- **AS-17** carretera regional que une la ciudad de Avilés con Langreo. Este eje viario permite la conexión de las principales autovías que discurren junto a Lugones (AS-II y A-66) y las vías del núcleo urbano.
  - Presenta dos carriles por sentido, mediana de separación y velocidad límite de 120 km/h.
    - o La salida 21, en la zona noroeste, enlaza con la AS-II.
    - o La salida 2, en la zona noreste, enlaza con la A-66.
    - o La carretera enlaza con las AS-266, por medio de una intersección tipo glorieta en el norte de la localidad.



Imagen 33. Salida 4 desde la AS-II.

**Viales secundarios, colectores o distribuidores:** Son las vías que canalizan el tránsito de vehículos en el interior del núcleo urbano, favorecen el tráfico de la periferia de la ciudad al núcleo.

En esta definición podemos encajar las dos vías principales que atraviesan la localidad de Lugones, • **AS-266** carretera que una Gijón con Oviedo pasando a través los centros urbanos de varias localidades y municipios.

Presenta un carril por sentido y velocidad límite de 90 km/h en gran parte de su recorrido y un límite de 50 km/h para las zonas de carácter urbano.



Imagen 34. Zona urbana de la AS-266.

• **SI-2** al este conectando la localidad de Lugones con la parroquia de Viella. Esta vía funciona como eje principal de conexión con los nuevos desarrollos localizados al este y la vía principal de Lugones (AS-266).

Presenta un carril por sentido y velocidad límite de 50 km/h en todo su recorrido ya que tiene un marcado carácter urbano.



Imagen 35. Carretera SI-2.

**Viales terciarios o locales:** Vinculados a las conexiones interiores entre las diferentes zonas o barrios. Estas vías presenta una estructura radial en relación al casco urbano de la ciudad.

• La vía más representativa dentro del centro urbano de Lugones después de las dos vías principales mencionadas en el apartado anterior, es la Av. Conde Santa Bárbara. Esta calle es de doble sentido y carril único, con una pequeña zona de bandas de estacionamiento en batería a ambos lados. Es la vía de unión entre la carretera AS-266 y el polígono norte de la localidad.



Imagen 36. Imagen característica de una avenida Conde Santa Bárbara .



Imagen 37. Localización de las secciones realizadas.

Las secciones urbanas nos sirven para conocer la proporción de espacio dedicado al vehículo privado en comparación con el espacio dedicado al peatón o ciclista. A continuación se muestran las secciones realizadas de las vías que funcionan como ejes estratégicos de cara al Plan de Medidas futuro.

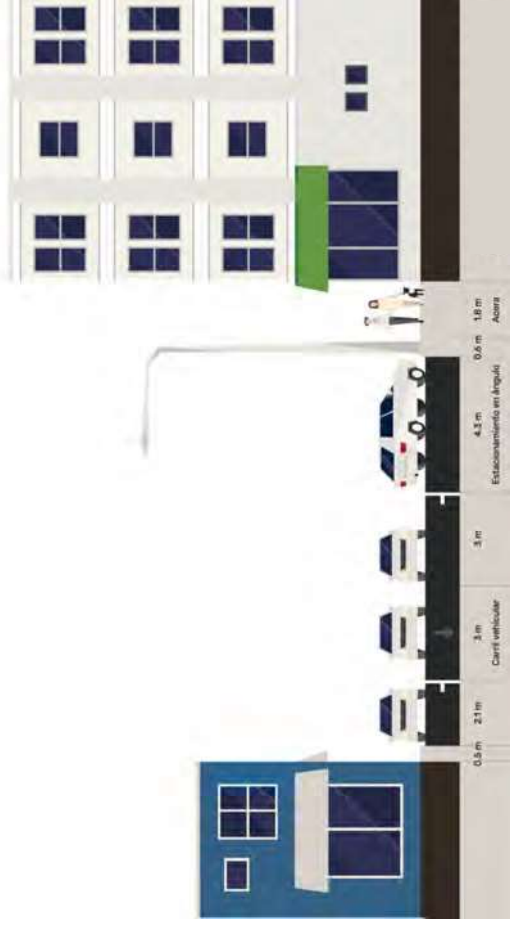


Imagen 38. AA -Sección urbana de la Av. Viella.

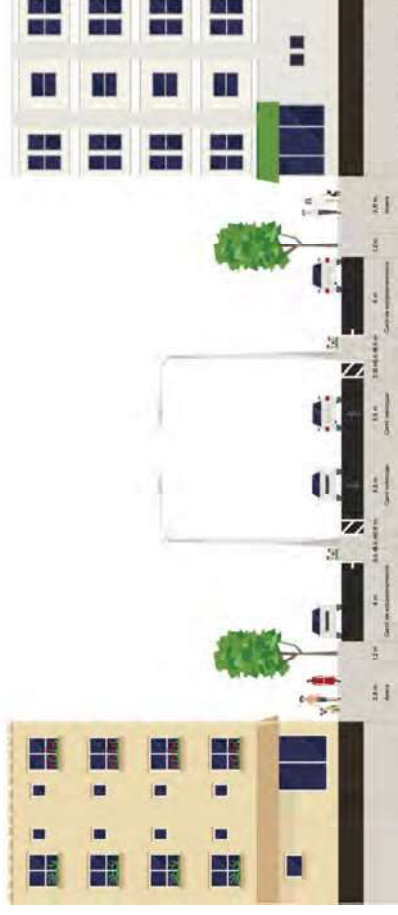


Imagen 39. BB -Sección urbana de la Av. De Oviedo.

### 7.3 Oferta viaria para el ciclista.

La imagen inferior muestra la trama viaria de la localidad de Lugones frecuentada por ciclistas junto con la red ciclista construida actualmente.



Imagen 40. Calles de uso ciclista de la localidad de Lugones.

A día de hoy, la oferta de red ciclista existente no es muy extensa, donde solo tres calles de la localidad disponen de carril bici:

- Calle Monte Naranco.
- Calle Santa Isabel.
- Un tramo de la avenida de la Constitución.

Esta vía ciclista construida consiste en un carril bici de doble sentido con 2,2 metros de anchura total.

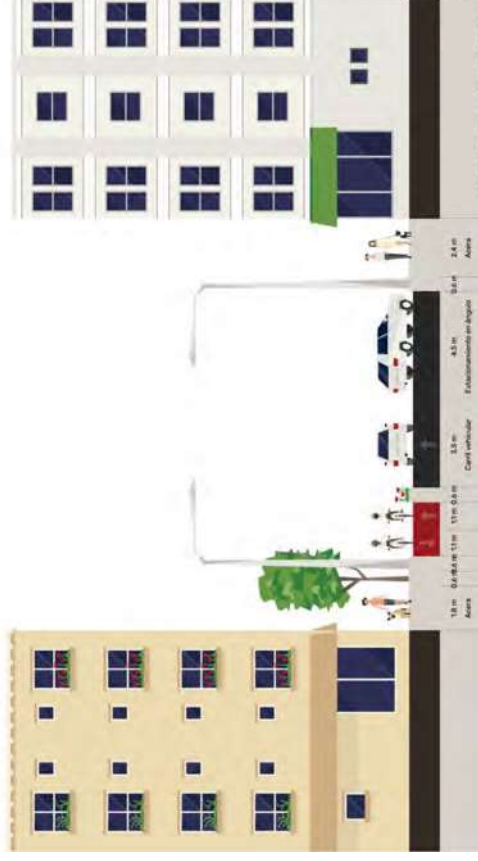


Imagen 41. Disposición de la acera-bici en la calle Monte Naranco.

Sin embargo, los usuarios de la bicicleta frecuentan varias calles de Lugones que no han sido adaptadas con un carril bici, por lo que los vehículos y las bicicletas están obligadas a compartir la carretera. Las calles principales donde los usuarios de la bicicleta comparten la calzada son las siguientes:

- Avenida Oviedo.
- Avenida Gijón.
- Avenida Conde Santa Bárbara.
- Avenida Viella.
- Avenida de Luis Braille.

Por otro lado, al analizar las encuestas del estudio, se puede ver que un 72% de los habitantes y visitantes de la localidad de Lugones disponen de una o más bicicletas en su lugar de residencia. No obstante, a pesar de que un gran porcentaje de la población de Lugones dispone de una bicicleta, este modo de transporte únicamente representa un 45% del parque vehicular de la localidad; esto es, en la localidad de Lugones existe un mayor número de vehículos motorizados (turismos, motocicletas y vehículo laboral) que de bicicletas.

Así mismo, a pesar de esta alta disponibilidad de bicicletas y de las distribución de su pirámide poblacional donde un 56% se encuentra entre los 13 y 55 años, la localidad de Lugones no dispone de un usuario habitual de este modo de transporte debido a que solo un 1% las usa habitualmente.

### Disponibilidad de bicicleta

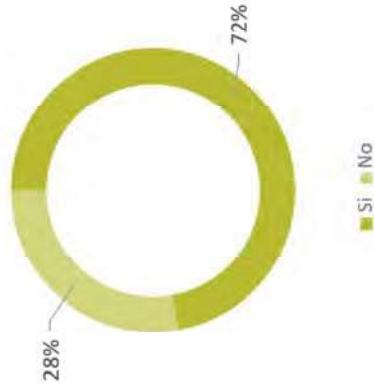


Gráfico 22. Disponibilidad de una bicicleta en el hogar de los encuestados.

### Parque vehicular

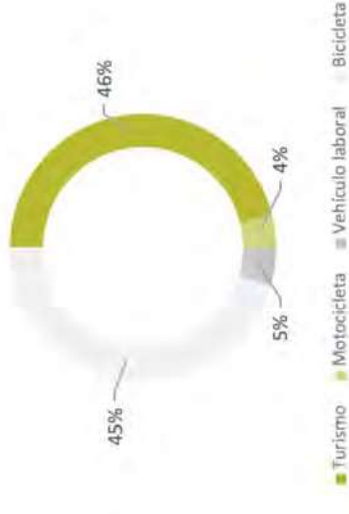


Gráfico 23. Posesión de vehículos.

### Estacionamiento ciclista

Actualmente, la localidad de Lugones solo dispone de un estacionamiento ciclista, ubicado en el aparcamiento de la estación de tren. Sin embargo, para poder promover el uso de la bicicleta como medio de transporte, la disponibilidad de estacionamiento ciclista es imprescindible, y este número de estacionamiento ciclista no es suficiente como para cubrir las necesidades de los habitantes de la localidad.

Los encuestados han resaltado este problema, solicitado un mayor número de estacionamientos por la localidad, especialmente junto a centros escolares y lugares de ocio cultural.



Imagen 42. Estacionamiento ciclista junto a la estación de tren.

El Título II de la Ordenanza reguladora de tráfico, aparcamiento, circulación y seguridad vial del concejo de Siero expone lo siguiente respecto a la circulación de vehículos sin motor:

**Artículo 40. Peatones y circulación con vehículos sin motor**

1. Los peatones, cuando transiten por las zonas peatonales podrán utilizar toda la vía, pero procurando utilizar preferentemente el lado derecho de la misma en relación con el sentido de la marcha. Cuando se encuentren con vehículos circulando por las mismas extremarán su precaución y no estorbarán inútilmente a los conductores.
2. Los niños menores de 10 años podrán circular con bicicletas, triciclos o cualquier artefacto impulsado por pedales por los paseos de parques y jardines, siempre que vayan acompañados de una persona mayor de edad y que no dificulten el tránsito de los peatones ni causen molestias al resto de los usuarios.
3. Los usuarios de bicicletas y patines podrán circular por las calles peatonales, de acuerdo con las siguientes condiciones:

a) Tendrán que respetar siempre la preferencia de los peatones.

b) Adecuarán la velocidad a la de los peatones.

c) Se abstendrán de hacer cualquier maniobra que pueda afectar a la

seguridad de los peatones, respetando la distancia de 1 metro de separación.

d) Los conductores de bicicletas no podrán circular con el vehículo apoyado sólo en una rueda, ni cogerse a vehículos en marcha.

e) No podrán circular a menos de 1 metro de las fachadas.

f) Respetarán las normas de tráfico establecidas para los vehículos en la zona peatonal (sentidos de circulación y prioridades de paso).

**Parámetros de diseño**

Tabla 6. ANCHURA DE VÍAS CICLISTAS (m)  
(anchura libre entre elementos delimitadores)

Tipo de Vía	Anchura Recomendada	Anchura Mínima
Vía Uni-direccional		
Carril-bici	1,80	1,50
Pista-bici	1,60-2,00	1,20
Acera-bici	1,60-2,00	1,20
Vía Bi-direccional		
Acera-bici	2,50	2,20
Pista-bici	2,50	2,20
Senda-bici -exclusiva ciclistas	3,00	2,20
-compartida con el peatón	4,00	3,00

En el caso de construcción de carriles bici en calles existentes de sección estricta este mínimo podría reducirse hasta 1,20 m.

**7.4 Oferta viaria para el peatón.**

La peatonalización de Lugones se encuentra junto a la Avenida de Oviedo, próxima a las zonas comerciales principales del centro. Además, la localidad dispone de varios abanico de espacios libres (parques, plazas, etc.) que pueden y deben considerarse zonas del peatón, ya sea para el tránsito y la circulación o para la estancia y disfrute, son espacios de transición.

Actualmente, las calles peatonales de la localidad son las siguientes:

- Calle Leopoldo Lugones
- Calle Iglesias
- Calle Melchor Gaspar de Jovellanos
- Calle Río Caudal
- Calle Puerto de la Cubilla
- Calle Rafael Alberti
- Calle Monte Ausera
- Calle Pasaje del Parque
- Calle Rafael Sarandeses

En estos viales (mayoritariamente zonas estrechas y secundarios) no existe una diferenciación entre pavimentos, haciendo de la calle un espacio únicamente para el peatón (aunque accesible a vehículos autorizados y de emergencias).





Imagen 43. Calles peatonales de la localidad de Lugones.

Destacan los dos itinerarios peatonales recreativos más empleados por la ciudadanía lugonesa. Estos recorridos consisten principalmente en el acceso a las urbanizaciones colindantes de la localidad, como son la urbanización de La Fresneda, el barrio de La Corredoria y la localidad de Viella. A pesar de ser estos los itinerarios peatonales más frecuentados por los habitantes de Lugones, el acceso peatonal a los mismos no es adecuado y necesitan de modificaciones para asegurar la seguridad de peatón.

Como áreas de acceso restringido es importante destacar el papel de las terrazas comerciales con respecto al espacio público libre dejado sobre la acera o plazas de la ciudad. Es por ello que se recogen a continuación los puntos a considerar la **Ordenanza Municipal Reguladora de la instalación de terrazas, mesas y sillas del Siero (aprobada en 2008)**.

#### **Artículo 8.-**

*Prohibición de ocupación de la vía pública. No podrá ocuparse la vía pública destinada al aparcamiento o a la circulación de vehículos con estas instalaciones, salvo en aquellas zonas en que por decisión municipal previa se haya procedido al cierre del tráfico rodado, señalando en estos casos excepcionales la Oficina Técnica de Ingeniería municipal las condiciones especiales de uso y seguridad que habrán de imponerse a las solicitudes presentadas.*

#### **Artículo 9.-**

*Prohibición de ocupación de las zonas ajardinadas de uso público. Expresamente se prohíbe la instalación de terrazas, mesas y sillas (terrazas de hostelería, incluidas las terrazas con elementos de construcción ligera); así como de todo tipo de sombrillas, toldos, mamparas, jardineras, u otros elementos complementarios a las mismas, en las zonas ajardinadas de uso público.*

#### **Artículo 10.-**

*Prohibiciones de carácter general. En todas las categorías de suelo contempladas no se concederá licencia para la instalación de terrazas, mesas y sillas, frente a pasos de peatones, salidas de emergencia, vados, o itinerarios de circulación de vehículos que no permitan dejar libre un ancho mínimo de 3 metros.*

*En todas las categorías de suelo, cuando existan inmuebles catalogados como B.I.C (Bienes de Interés Cultural) ó I.A.S. (Inventario Arquitectónico de Siero), la concesión de autorización para la instalación de terrazas, mesas y sillas, así como de todo tipo de sombrillas, toldos, mamparas, jardineras, u otros elementos complementarios a las mismas, en un entorno de protección de 50 metros, estará condicionada al cumplimiento exhaustivo de las limitaciones impuestas para la zona del Casco Antiguo de Pola de Siero.*

*En todas las categorías de suelo, el titular de la licencia de ocupación de la vía pública estará obligado a velar por la fluidez del paso a través de la acera, siendo responsable de su obstrucción, por lo que en caso de producirse ésta, será de aplicación el régimen disciplinario previsto en los art. 37 y 43 de la Ordenanza.*

El Título III de la Ordenanza reguladora de tráfico, aparcamiento, circulación y seguridad vial del concejo de Siero expone lo siguiente respecto a la circulación en las zonas peatonales:

#### Artículo 39. Limitaciones.

1. *Queda prohibida la circulación y estacionamiento de todo tipo vehículos en las zonas peatonales, salvo para los supuestos y excepciones que en el presente Capítulo se establecen.*
2. *Quienes circulen en monopatines, patines o aparatos similares solo podrán circular a paso de persona por las aceras o por las calles residenciales debidamente señalizadas, sin que en ningún caso se permita que sean arrastrados por otros vehículos.*
3. *En los paseos y caminos interiores de los parques y jardines, está terminantemente prohibida la circulación de todo tipo de vehículos, con las excepciones que se fijan en el presente Capítulo. Los vehículos circularán lentamente sin que en ningún caso su velocidad sea superior a los 10 km/h, y si fuera preciso detendrán su marcha cuando las circunstancias lo exijan. Los conductores deberán ceder la prioridad de paso a los peatones.*
4. *En las zonas peatonales, salvo autorización en contrario, quedan prohibidas actitudes y comportamientos, individuales o en grupo, que dificulten gravemente el tránsito de peatones o causen molestias al resto de los usuarios.*

#### 7.5 Accesibilidad universal.

Es necesario tener en consideración las condiciones de movilidad peatonal para personas con discapacidad y movilidad reducida, ya que sufren las consecuencias directas del mal estado de la infraestructura viaria y peatonal. Este Plan de Movilidad pretende potenciar un modelo de ciudad abierta a las necesidades de su población, poniendo énfasis en las necesidades de las personas con diversidad funcional y mayores.

Para ello, el conjunto de las normativas y ordenanzas deben acometer cambios en pro de la mejora de la accesibilidad, aplicando por tanto el concepto de Accesibilidad Universal. Es el caso, por ejemplo, de la Ordenanza de Terrazas citada en el apartado anterior.

La Accesibilidad Universal presupone la estrategia de Diseño para Todos: una estrategia que tiene como objetivo diseñar productos y servicios que puedan ser utilizados por el mayor número posible de personas, independientemente de la edad, del género, de sus características y de sus condiciones físicas, sensoriales o cognitivas, sin necesidad de llevar a cabo una adaptación o un diseño especializado. Para ello se siguen las pautas marcadas por el Documento Técnico que desarrolla las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados, aprobado por el Ministerio de Vivienda en el año 2010.

De este documento se destaca principalmente el siguiente punto:

1. *Se denomina itinerario peatonal a la parte del área de uso peatonal destinada específicamente al tránsito de personas, incluyendo las zonas compartidas de forma permanente o temporal, entre éstas y los vehículos.*

*\* Excepcionalmente, en las zonas urbanas consolidadas, y en las condiciones previstas por la normativa autonómica, se permitirán estrechamientos puntuales, siempre que la anchura libre de paso resultante no sea inferior a 1,50 m.*

Es por ello que se han localizado los puntos críticos de accesibilidad peatonal, destacando las vías con aceras estrechas e inexistentes en muchos casos donde los caminos de las zonas rurales presentan el peor estado.



Imagen 44. Localización de puntos de accesibilidad complicada o nula.



Imagen 45. A. Avenida Viella cerca del cruce con la avenida de la Constitución.



Imagen 46. B. Entorno del núcleo rural del Carballo.



Imagen 47. C. Entorno de la urbanización el Resbalón.



Imagen . D. Tramo final de la Calle el Villar.



Imagen 48. E. Camino de Paredes.

## 8 TRANSPORTE PÚBLICO

### 8.1 Inventario de la Oferta y Demanda de Transporte Público, diurno y nocturno.

#### 8.1.1 Autobús Público

El servicio de autobús interurbano-comarcal cuenta con dos concesiones que pertenecen al Consorcio de Transportes de Asturias (CTA). Estos son la Autocares Hortal SA y Transportes Unidos de Asturias (TUA), que se encargan de las distintas líneas que circulan por la localidad de Lugones, ofreciendo frecuencias variables en función de cada línea y del día de la semana.

Dado que el Transporte Público de Lugones sale del concejo del mismo, debido a la cercanía de otras ciudades y pueblos, se considera que el Transporte Público siempre será interurbano.

La compañía **Autocares Hortal SA** posee las siguientes líneas regulares de autobús interurbano-comarcal con parada en la localidad de Lugones:

- Pola de Siero – Noreña – Lugones – Oviedo
- La Fresneda – Lugones – Oviedo
- Soto de Llanera – La Fresneda – Oviedo

La compañía **Transportes Unidos de Asturias (TUA)** cubre, principalmente, el área del concejo de Oviedo; sin embargo, debido a la proximidad de Lugones a la ciudad, dispone de una línea de conexión:

- Línea C: Facultades - Lugones

#### Transporte Escolar

La localidad de Lugones dispone de cuatro centros escolares, tres de educación primaria y otro de secundaria. En este caso, debido a la cantidad y distribución de centros y la zonificación utilizada su asignación de alumnos, para la educación infantil y primaria (ver imagen adjunta) no es necesario este transporte, pudiendo realizar estos itinerarios con un modo no-motorizado. Sin embargo, para la educación secundaria y especial, si se requiere de este servicio, siendo el ámbito de captación mucho mayor a la accesibilidad de su conjunto ya que no solo acceden alumnos de la localidad de Lugones, si no también de las localidades cercanas como La Fresneda y Viella.

#### Tiempos de trayecto

Otra manera de referirse al tiempo que dura un trayecto en transporte público (en este caso autobús), es a partir del concepto de **Velocidad Comercial**, que según "La Real Academia de Ingeniería, RAI" es: *"la velocidad promedio de recorrido que emplean los vehículos del transporte público colectivo de pasajeros para realizar una vuelta completa de una ruta, en la cual se incluyen todas las demoras y el tiempo de espera en los terminales"*.

Por regla general, un indicador de buena movilidad urbana es disponer de una velocidad comercial del servicio público de autobuses de 20-25 Km/h, para lo que se suele tener que resolver ciertos embudos urbanísticos, de tráfico o de ciertos procedimientos del servicio. En el caso de la movilidad urbana lugonesa, según el último informe (2017) del El Observatorio de la Movilidad Metropolitana (OMM), dispone de una velocidad comercial cercana a los 15 Km/h, como se puede ver en la tabla adjunta.

	Autobús urbano	Otros autobuses urbanos	Autobús metropolitano	Metro	Tranvía/Metro ligero	Cercanías Renfe	FF.CC. autonómicos y FEVE
Madrid	13,1	1,2	29,3	21,5	50,8	-	
Barcelona	12,1	12,6	26,9	17,7	48,6	41,2	
Valencia	12,5	-	32,8	18,0	63,4	-	
Sevilla <sup>1</sup>	12,9	16,4	28,6	8,7	59,2	-	
Bizkaia	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	43,2	41,6	
Asturias	15,6	14,1	n.d.	-	51,9	44,8	
Málaga	15,6	-	36,0	23,7	43,3	-	
Mallorca	16,5	-	n.d.	n.d.	-	-	
Bahía de Cádiz	n.d.	n.d.	36,6	-	65,7	-	
Zaragoza <sup>2</sup>	14,3	-	33,0	19,6	44,2	-	
Gipuzkoa	17,5	-	-	-	54,4	-	
Camp de Tarragona	16,5	14,0	30,7	-	-	-	
Granada	12,0	n.d.	21,0	19,0	-	-	
Alicante <sup>3</sup>	12,4	-	15,2	31,5	22,3	-	
Valladolid	12,0	-	n.d.	-	-	-	
Lleida	12,7	-	33,3	-	-	50,0	
Pamplona	-	13,0	-	-	-	-	
A Coruña	14,3	-	-	-	-	-	
León	13,2	-	n.d.	-	-	46,3	
Cáceres	15,8	-	-	-	-	-	

Imagen 49. Velocidad comercial. Media diaria anual (km/h) año 2018.

### 8.1.2 Transporte Ferroviarios (FFCC) - Cercanías

Lugones dispone de un servicio de cercanías que le conecta con el norte y sur autonómico por medio de las líneas C-1 (Gijón-Puente de los Fierros) y C-3 (Llanaquique/Oviedo – Avilés/San Juan de Nieva). Ambas líneas tiene correspondencia entre sí y con la línea C2 (Oviedo – El Entrego) en la Estación de Oviedo.

Al tratarse de una localidad pequeña, del listado de las diferentes paradas de cada línea [27 en el caso de la C-1 y 13 en la C-3] solo disponen de una parada dentro de la de Lugones. Sin embargo, debido a su conexión directa con las tres ciudades principales de la comunidad autónoma, se trata de la segunda estación con mas viajeros del Principado de Asturias, por lo tanto, se debe considerar como una alternativa solida de transporte público urbano y comarcal.

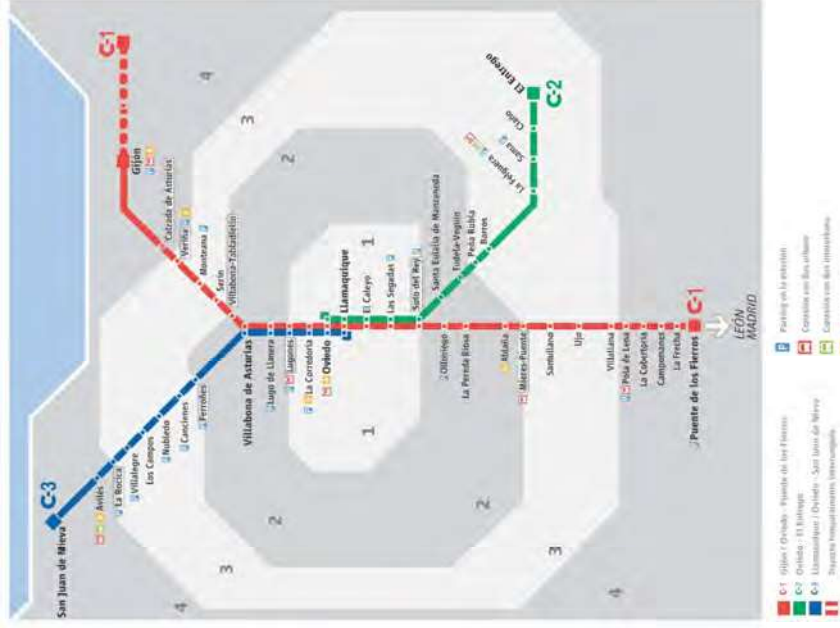


Imagen 50, Red general de cercanías Renfe.

El listado de paradas para la línea C-1 es el siguiente:

- Gijón San Crespo
- Calzada de Asturias
- Veriña
- Monteana
- Serín
- Villabona-Tabladiello
- Villabona de Asturias
- Lugo de Llanera
- Lugones
- La Corredoria
- Oviedo
- Llanaquique
- El Calayo
- Las Segadas
- Soto de Rey
- Oltoniego
- La Pereda Riosa
- Ablaña
- Mieres Puente
- Santullano
- Ujo
- Villallana
- Pola de Lena
- La Cobertoria
- Campomanes
- La Frecha
- Puente de los Fierros

El listado de paradas para la línea C-3 es el siguiente:

- Llamaquique
- Oviedo
- La Corredoria
- **Lugones**
- Lugo de Llanera
- Villabona de Asturias
- Ferroñes
- Cancienes
- Nubledo
- Los Campos
- Villalegre
- La Rocica
- Avilés
- San Juan de Nieva

Como punto relevante de atracción intermodal, la parada de la estación de tren de Lugones dispone de aparcamiento en la estación, y conexión con el autobús interurbano.

### 8.1.3 Taxi

El servicio del taxi del Ayuntamiento de Siero está concebido como un servicio de elevado coste con una ocupación baja (1-2 ocupantes), y por lo tanto, su ratio de uso es bajo al optar sus potenciales clientes por otros modos más económicos. Se cuenta con 1 parada de taxi y un total de 6 plazas distribuidas a lo largo de la calle Monte Auseva entre la avenida José Tartiere y la calle Monte Naranco.



Imagen 51. Localización parada de taxi

Según la Ordenanza municipal para los servicios públicos de automóviles ligeros de alquiler en el concejo de Siero (2006), el régimen de tarifas por el Ayuntamiento o por la Conserjería de Obras Públicas, Transportes y Comunicaciones.

## 8.2 Accesibilidad del transporte público

En el ámbito de la movilidad y el transporte, las deficiencias identificadas en materia de accesibilidad referidas a los principales medios de transporte público son las siguientes:

### Servicio de Autobuses y Ferroviario

- Problemas concretos a la hora de acceder a los vehículos de transporte público: falta de autobuses con rampas para personas con movilidad reducida, averías en las mismas, falta de intención para activarla (caso de carritos de bebés), no acercamiento a las aceras, etc.
- Información: se exige una mejora en los sistemas de información tanto a bordo del autobús como en las paradas, siendo inexistente en la localidad.
- Equipamientos y zonas reservada para personas con diversidad funcional: el sistema de validación del bono bus, a bordo del autobús, no es inclusivo ya que no permite su utilización de manera autónoma. Además, tanto los sitios reservados dentro de los autobuses como los estacionamientos, son insuficientes y se utilizan muchas veces de manera fraudulenta.
- Zonas de la localidad no disponen de una parada de transporte público cercana y tampoco existen líneas de autobús adecuadas a los horarios laborales de los trabajadores de los polígonos industriales, especialmente en el horario nocturno (mayores opciones de empleo para algunas personas).
- Falta de conexión o baja frecuencia: el destino frecuentado por lugoneses, como es Parque Principado, no dispone de línea de transporte público; los destinos dentro del concejo, actualmente disponen de una frecuencia baja y por lo tanto inadecuada para proporcionar un buen servicio a sus usuarios.
- Paradas de autobuses: para dar un servicio de confort e información mínimo se debería de disponer de al menos una marquesina e información actualizada sobre sus líneas, sin embargo en el la localidad de Lugones solo se dispone de un 50 % de paradas con marquesina.
- Información actualizada y adaptada a todas las personas para poder consultarla mediante medios digitales, y que contengan todas las líneas y horarios de la localidad de Lugones.

## 8.3 Intermodalidad del transporte público.

Un Plan de Movilidad Urbana Sostenible debe tener incorporado el concepto de intermodalidad, entendiéndose esta como una herramienta imprescindible para integrar los diversos medios de transporte público necesarios para llegar a un destino. La posibilidad de realizar un intercambio modal de calidad es un avance más en la movilidad sostenible que busca reducir la huella de movilidad de las personas, fomentar el uso del transporte público y, por tanto, conseguir una movilidad sostenible, rápida y eficaz.

Para que la intermodalidad sea más atractiva y accesible frente al transporte individual en vehículo privado, es determinante disponer de una política tarifaria que no penalice el uso de varios modos en el mismo viaje. En este aspecto, el Consorcio de Transportes de Asturias dispone del Billeto Único con el que se pueden realizar viajes en cualquier línea de transporte público de viajeros por carretera o ferrocarril, siempre que éstos tengan origen y destino en localidades del Principado de Asturias.

Para aumentar este ratio de intermodalidad, será necesaria una mejora de las infraestructuras de transporte público. Aunque se ha llevado a cabo alguna medida para fomentar este modelo (por ejemplo, aparcamientos disuasorios en las paradas de tren o equipados con un servicio público de bicicleta), todavía existe un amplio margen de mejora y muchas cosas por hacer para conseguir una completa integración entre los medios de transporte disponibles en el concejo de Siero:

- Reducir el acceso a la localidad por medio del transporte privado y promover el acceso a ella mediante transporte público o la bicicleta. De este modo se reduce el número de coches circulando por la localidad y se evita el problema de buscar aparcamiento.
- Mejora de las condiciones y ampliación de las infraestructuras del transporte por bicicleta, fácilmente combinable con otros medios de transporte. En este sentido, es necesario permitir trasladar las bicicletas en otros transportes públicos que favorecería la intermodalidad de este medio.

En resumen, el actual sistema de transporte público urbano resulta poco funcional en su integración con el resto de transportes públicos (tren, autobuses comarcales y regionales, etc). Aunque se ha llevado a cabo alguna medida para fomentar este modelo, todavía quedan muchas cosas por hacer para conseguir una completa integración entre los medios de transporte disponibles.

Una red de transportes intermodal logra una mayor rapidez y comodidad en los trasbordos entre los distintos medios de transporte suponiendo mejoras en el ámbito social y en la calidad de vida de los ciudadanos pero, además, hace la movilidad sostenible aún más atractiva y produce un reducción de costes y una rentabilización económica de los recursos dedicados al transporte.

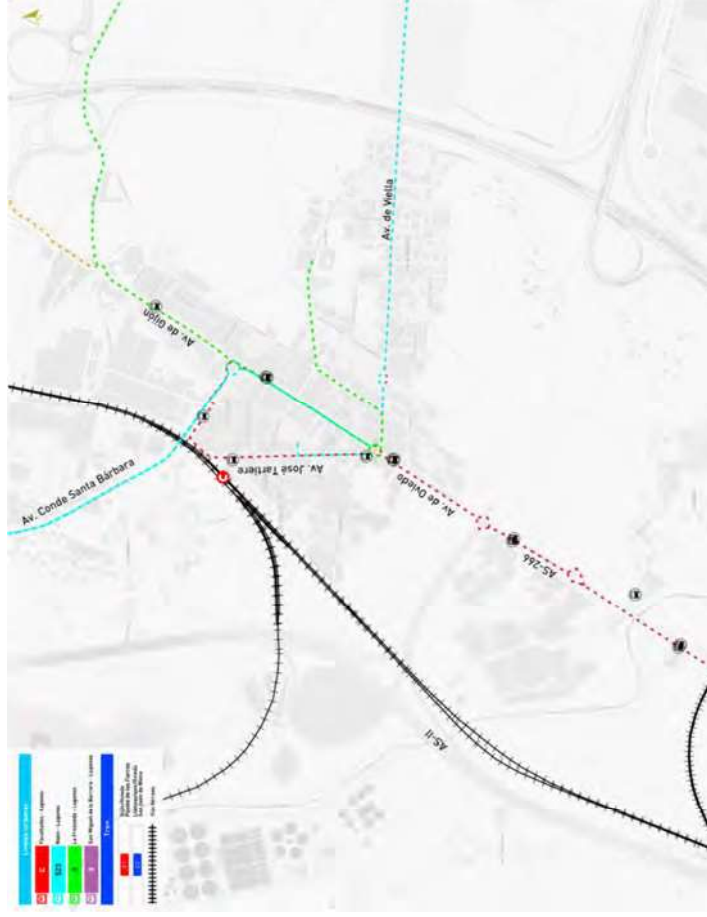


Imagen 52. Red de transporte público de tren y autobús.



## 9 DIAGNOSTICO DE LA MOVILIDAD URBANA

### 9.1 Diagnóstico de la situación actual del vehículo privado

En este apartado se analizan los resultados de tráfico vehicular de Lugones resultante de la campaña de aforos realizada, y se identificarán los problemas de capacidad viaria.

A modo de resumen, una vez analizados los aforos de las vías principales y teniendo en cuenta las encuestas realizadas para el presente Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Lugones, se puede realizar el siguiente diagnóstico base de la movilidad motorizada en la localidad:

- La circulación vehicular en Lugones posee un nivel de explotación aceptable, ya que a excepción de las horas punta del día (8:00-9:00 y 18:00-19:00), las vías principales no existen grandes retenciones en las vías principales de la localidad. Estos resultados que pueden ser considerados óptimos para una localidad como Lugones, que tiene un atracción tan alta de tráficos externos laborales y pesados.
- Se detectan densidades circulatorias altas (alcanzando puntualmente niveles de servicio F o situaciones de congestión) especialmente a lo largo de la avenida de Oviedo las intersecciones:
  - La intersección tipo glorieta donde confluye con la avenida Viella y la avenida José Tarterie, al ser el acceso sur de la localidad y punto de conexión el acceso este y con la entrada la estación de tren.
  - La intersección tipo glorieta donde confluye con la avenida Gijón y la avenida Conde Santa Bárbara, intersección central de la localidad que conecta con el acceso norte, con la zona industrial norte y el barrio del Carballo.
- Desde el punto de vista del control semafórico se puede afirmar que las principales intersecciones semaforizadas de la localidad de Lugones poseen margen de optimización desde el punto de vista de la coordinación semafórica y el reparto de flujos vehiculares y peatonales.
- En la siguiente imagen se pueden diferenciar los 4 tipos de movimientos vehiculares que se practican en la localidad de Lugones, un 38,81% de los vehículos que transitan durante un día medio realizan **viajes internos en el concejo**, un 40,80% **internos en la comarca**, mientras que el resto de tránsitos son externos (origen o destino en fuera de la Comarca de Oviedo). Por tanto, la principal disfuncionalidad dentro del vehículo privado, se centra en los viajes internos de la propia comarca respecto a los externos.
- A pesar de ello, los viajes externos siguen siendo un porcentaje que es urgente reducir, siempre que se apueste por una mejora del transporte público urbano e interurbano, un castigo del vehículo privado dentro de la trama urbana y un red planificada de aparcamientos disuasorios con buena conexión con el servicio de transporte público.

A modo de resumen, en base a los datos obtenidos en los aforos y las encuestas, se puede afirmar que el tráfico urbano de la localidad de Lugones, presenta un **reparto equilibrado en sus distintas vías, con unas relaciones flujo/capacidad y unos tiempos de viaje aceptables en las horas de máxima demanda**; con densidades elevadas puntuales en los principales puntos de entrada de la localidad y en los accesos y salidas a las áreas de la estación de tren.

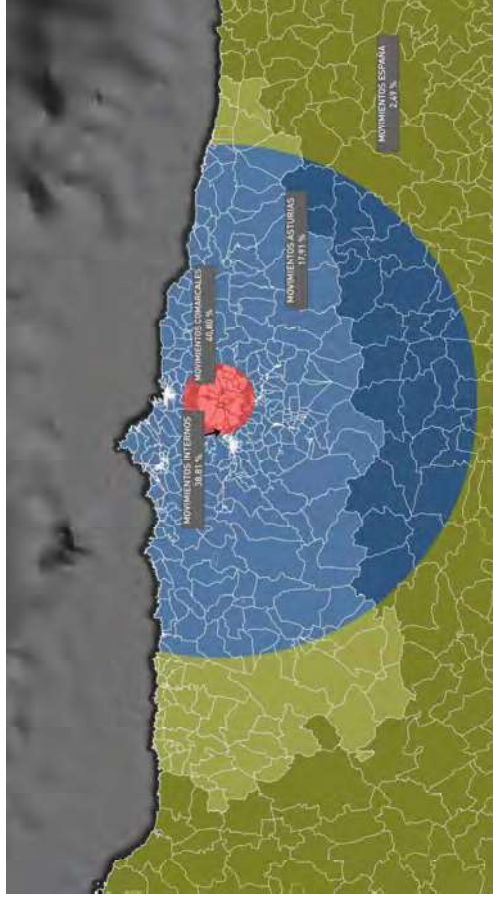


Imagen 53. Distribución de desplazamientos entre municipios y provincias.

## 9.2 Diagnóstico del estado actual del Transporte Público.

Dentro del transporte público se considera el servicio de autobús comarcal (CTEA, Autocares Hortal SA y TUA), tren (RENFE) y Taxi, estando considerando para viajes urbanos en Lugones todo ellos,

### 9.2.1 Tren

La red ferroviaria autonómica permite a la localidad de Lugones, tener un rápido acceso a cualquiera de las tres ciudades principales del Principado de Asturias. Con frecuencias de 30 minutos para acceder a Avilés o Gijón y de 15 minutos para el caso de Oviedo, este medio de transporte se convierte en el más frecuentado por los usuarios del transporte público.

Por otro lado, el acceso a la estación de tren de Lugones por medio del autobús no es bueno. Existe una parada muy próxima a la estación, sin embargo, varias zonas dentro de Lugones no disponen de una conexión directa, y tendrá que realizar parte del trayecto a pie. A pesar de que la localidad tiene un tamaño razonable para accederla a pie, los usuarios con movilidad reducida se verán obligados a utilizar otro medio de transporte para acceder a la estación.

Esto lleva a que uso desequilibrado del vehículo privado como medio de transporte y por lo tanto, a una congestión de las vías de la Localidad.

### 9.2.2 Autobús Público

La conexión entre la localidad de Lugones y la ciudad de Oviedo es buena; gracias a servicio que proporciona Transportes Unidos Alsa, los centros urbanos de ambas localidades interconectados por una línea que durante el día tiene una frecuencia de 10 minutos. Esta línea no solo permite un acceso rápido al centro de Oviedo, si no que dispone de paradas en varios puntos clave de la ciudad, como hospitales, estación de tren y autobús y facultades universitarias.

Por el contrario, varios destinos dentro del concejo de Siero no disponen de un servicio tan directo o con tan buena frecuencia que como es el caso de Oviedo. Por ejemplo, el vínculo entre la capital del concejo y la localidad de Lugones carece de una buena frecuencia por lo que sus habitantes tienden a hacer este trayecto por medio de sus vehículos privados.

Así mismo, el acceso puntos de interés próximos a la localidad de Lugones, como las zonas industriales o el centro comercial de Parque Principado, no es adecuado o es nulo, por lo que los usuarios deben optar por otro medio de transporte para acceder a ellos.

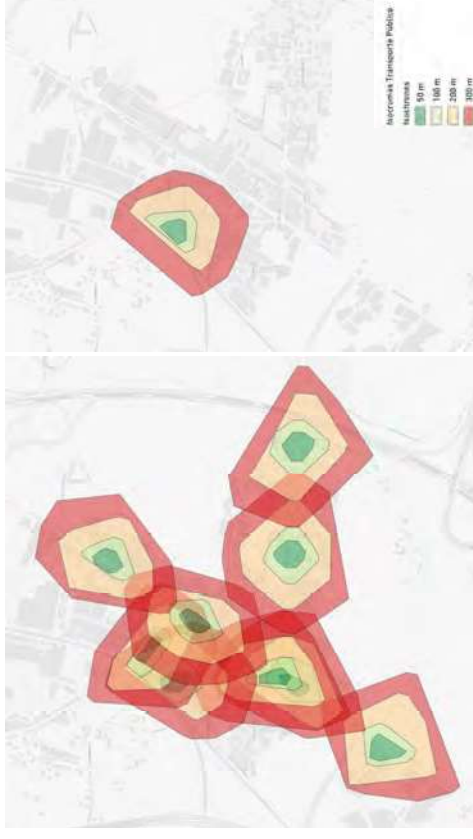


Imagen 54. Accesibilidad de las paradas de transporte público: Autobús (izquierda) y tren (derecha).

Que el transporte público de Lugones sea principalmente utilizado por residentes de la localidad pero con destinos fuera del concejo, está directamente relacionado con la atracción de viajes que generan las principales ciudades de la comunidad autónoma sobre la misma; por ejemplo, la proximidad con la ciudad de Oviedo hace que ésta sea el centro de atracción principal de la localidad de Lugones en vez de la capital del concejo.

De esta manera, a pesar de que se recomienda una optimización y adaptación de las diferentes líneas de transporte público por medio de mayores frecuencias y recorridos directos y coordinados que conecten los principales orígenes y destinos, el incremento en la demanda no será excesivo para el caso de Pola de Siero, ya que la ciudad de Oviedo sigue siendo el principal centro de atracción de Lugones. Sin embargo, esta mejora del transporte público si que aumentaría el ratio de usuarios de este modo de transporte frente el vehículo privado.

No obstante, la localidad de Lugones no solo debe mejorar la movilidad y promover medios mas sostenible reduciendo el uso del vehículo privado, si no que a su vez, también debe tender a reducir el número total de viajes eliminando así la movilidad no esencial. Facilitando medios para potenciar los trámites electrónicos pueden reducirse el número total de viajes tanto dentro como fuera del concejo.

En cuanto a la información disponible sobre la movilidad en transporte público (autobús y tren) existe una grave carencia y desorganización tanto física en las propias paradas y estaciones, como digital, para poder consultar información tan básica como los horarios y recorridos de todas las líneas de transporte público que circulan por localidad de Lugones. No solo es necesaria esta información para disponer de servicio de transporte público sólido y accesible, sino que debería existir una plataforma móvil y fija en las paradas/estaciones donde se permita el cambio modal, que facilitase todas las alternativas disponibles para hacer un mismo recorrido, no solo utilizando un único modo de transporte.

Respecto a las facilidades y métodos de pago en el servicio público, existe un desconocimiento y falta de información sobre funcionamiento del sistema de Tarjeta Bus, además de una falta de adaptación de dicho elemento a las necesidades de sus usuarios.

En el caso de las zonas rurales, no existe una buena cobertura de transporte público obligando a sus habitantes a utilizar el vehículo privado o un servicio de taxi a demanda para los casos donde el destino no esté a una distancia razonable a pie o para el caso de usuarios con movilidad reducida.

### 9.2.3 Taxi

En cuanto a la flota de taxis se considera que la cobertura de paradas no es suficiente, haciendo que la percepción de este servicio es lento en su inicio, por el hecho de tener dificultades de encontrar una parada, o solicitar un taxi.

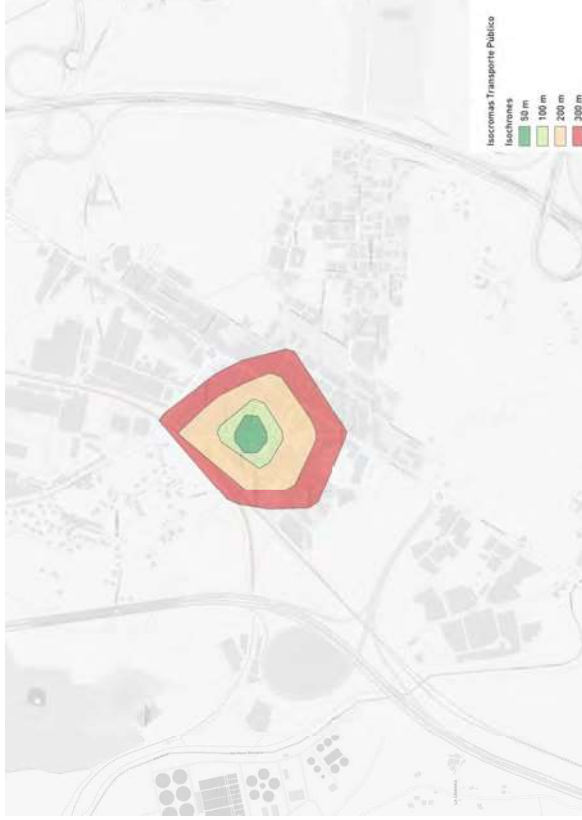


Imagen 55. Cobertura de las paradas de Taxi.

### 9.3 Diagnóstico del estado actual de la movilidad ciclista y peatonal.

Lugones es una localidad de un tamaño reducido donde el trayecto interno medio ronda los 10 minutos a pie, y los viajes internos representan un 17% del total como se puede ver en el siguiente gráfico.

Distribución de viajes



Gráfico 24. Distribución de viajes de los encuestados.

Sin embargo, a pesar de tener un porcentaje alto de población joven dentro de la localidad respecto a la capital de concejo y el municipio (ver Gráfico 25) y disponer de bicicleta un 72% de los hogares de Lugones, según los resultados obtenidos en las encuestas sus habitantes siguen siendo más propensos a usar el vehículo privado.

Pirámide poblacional 2021

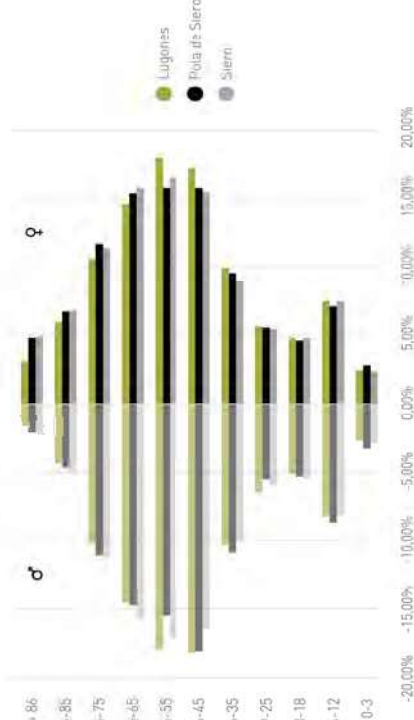


Gráfico 25. Pirámide poblacional de la población de Lugones, Siero y Asturias 2021.

Así mismo, con una orografía característicamente llana, convierte a Lugones en la localidad perfecta para albergar un mayor uso de la bicicleta como medio de transporte habitual. Además, sus vecinos y visitantes solicitan en la encuesta de movilidad, medidas que garanticen la seguridad vial de los de trasporte más sostenibles (pie, bici y transporte público).

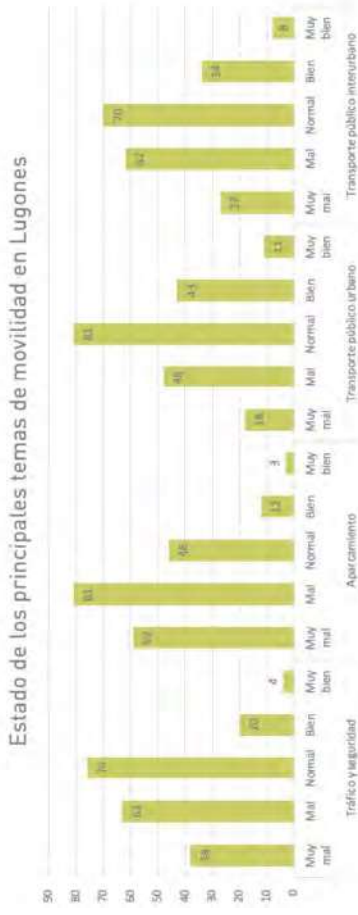


Gráfico 26. Valoración de la situación actual de Lugones.

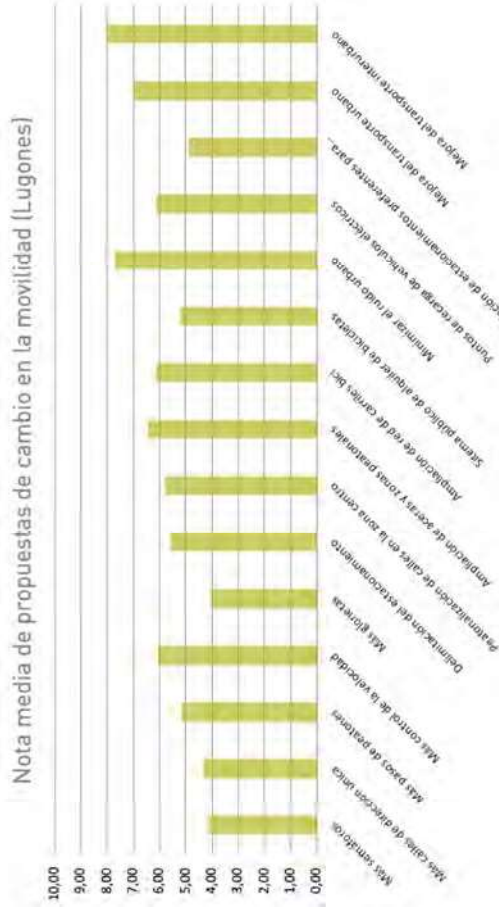


Gráfico 27. Valoración de necesidades de la localidad.

Reducir el número de viajes internos en vehículo privado no solo supone una descongestión de las vías principales en cuanto a tráfico y estacionamiento, si no que a su vez, reduce las emisiones dentro de la misma. Según la Federación Europea de Ciclistas, las emisiones de CO<sub>2</sub> por km y persona al desplazarse en bicicleta son un 6% de las del vehículo privado, considerando la emisiones de la ingesta alimenticia como la huella de carbono de un ciclista. De esta manera, es importante para la localidad de Lugones fomentar una movilidad interna más sostenible donde sus habitantes tiendan a caminar o usar la bicicleta como modo de transporte principal.

#### 9.4 Diagnóstico de la movilidad global

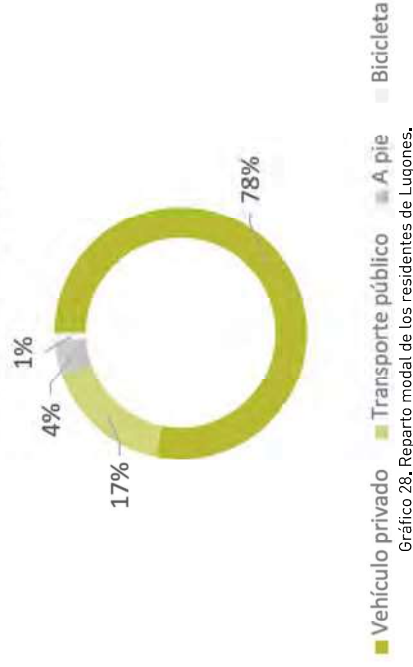
Después de analizar los datos recogidos en las más de 400 encuestas elaboradas en la localidad de Lugones a sus vecinos y visitantes, y tras calibrarlos a partir de los datos recogidos y recibidos sobre los volúmenes de viajes diarios que tiene cada modo de transporte (a pie, vehículo privado y transporte público), podemos conocer los principales movimientos de todos los usuarios de la movilidad urbana del concejo.



Imagen 56. Líneas de desplazamientos y principales origen-destino de la localidad.

De las encuestas realizadas se ha observado que el 100% de los usuarios del transporte público son residentes de la localidad, lo que indica que todos los visitantes que acceden a la zona lo hacen por medio del vehículo privado. Sin embargo, a pesar de ser los residentes los usuarios del transporte público de la localidad, la imagen adjunta muestra como casi un 80% de ellos continúa usando el vehículo privado como medio de transporte, tanto para destinos cercanos (dentro de Lugones o del concejo) como para trayectos más largos.

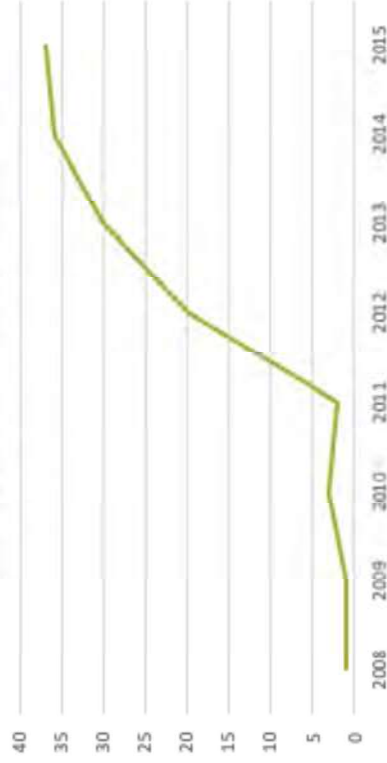
## Reparto modal de los residentes



### 9.5 Accidentabilidad

Para obtener los datos más significativos en lo que tiene que ver con los puntos más peligrosos de la localidad, en cuanto al tráfico rodado se refiere y, por ende, a la circulación tanto rodada como peatonal, utilizaremos la información municipal de la DGT del Concejo de Siero. Además, extraeremos algunas conclusiones de las estadísticas que aquí se reflejan, que tienen que ver con la movilidad, la seguridad y con la percepción de la ciudadanía. Respecto al número total de accidentes de tráfico anuales entre los años 2008 y 2015, la tendencia a lo largo de los años ha sido creciente, con una subida drástica entre 2011 y 2013 y algo mas moderada desde entonces.

#### Accidentes con víctimas en vías urbanas



Si analizamos los datos heridos en las vías urbanas del municipio en el año 2015, vemos como el grueso de los accidentes que se registran son en turismos (26 accidentes). Sin embargo, el número de heridos en peatones también es elevado, lo que enseña que la seguridad vial del peatón debe mejorarse en los centros urbanos.

#### Heridos en vías urbanas

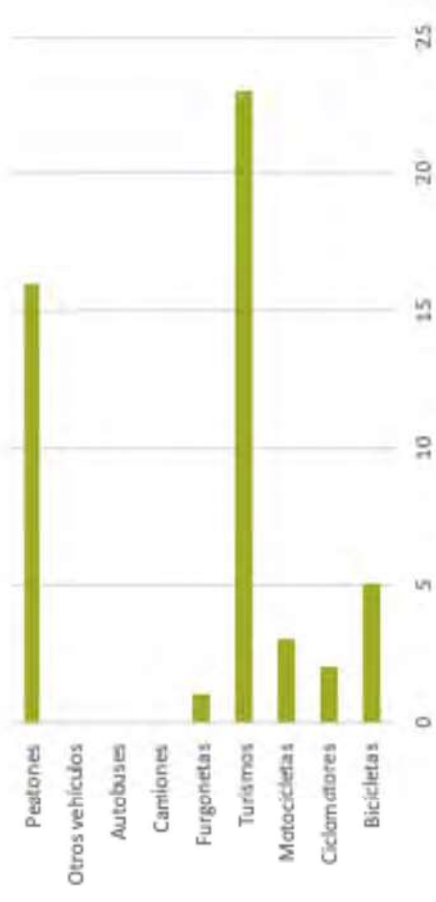


Gráfico 30. Número de heridos en vías urbanas en 2015.

## 10 SEGURIDAD VIAL

La seguridad vial es el conjunto de acciones y mecanismos que garantizan el buen funcionamiento de la circulación del tránsito mediante la utilización de conocimientos y normas de conducta; bien sea como peatón, pasajero o conductor a fin de usar correctamente la vía pública previniendo los accidentes.

Para el buen funcionamiento de la seguridad vial es fundamental realizar campañas, programas y cursos de seguridad y educación vial desde los más pequeños donde se incida la prioridad en el uso del espacio público con la siguiente jerarquía: Peatones > Ciclistas > Transporte público > Vehículo privado.

En la siguiente imagen adjunta se muestran todos los elementos existentes actualmente en Lugones que ayudan a mejorar la seguridad vial. También se muestra la velocidad media en dos viales de entrada a Lugones y en todos ellos nos encontramos con valores por debajo del límite permitido que se encuentra en 50 Km/h.

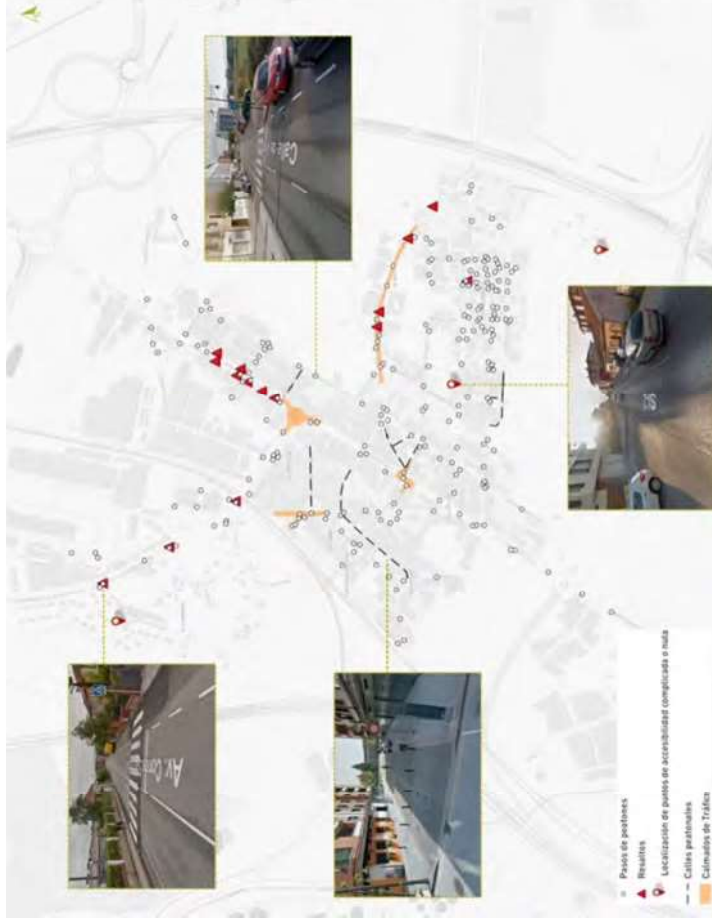


Imagen 57. Elementos de seguridad vial actuales.

Tabla 7. Velocidades de los aforos

Ubicación	Velocidad media (Km/h)
Aforo 1: Avenida de Gijón	29
Aforo 2: Avenida Vieja	38



Imagen 58. Resalto instalado en la avenida Conde Santa Bárbara.

En el año 2015 (año mas reciente con datos estadísticos de accidentalidad), en el Concejo de Siero se han producido un total de 37 accidentes con víctimas en lo que al tráfico se refiere, de los cuales afortunadamente ninguno de ellos resultó en el fallecimiento de los implicados. Sin embargo, el número de peatones y ciclistas hospitalizados en esos accidentes es mas de un 40% del total, lo que indica que la seguridad vial del concejo debe mejorarse.

## 11 ASPECTOS ENERGÉTICOS Y MEDIOAMBIENTALES

### 11.1 Inventario de aspectos medioambientales y energéticos

Entre los contaminantes atmosféricos con una repercusión más relevante en la atmósfera se encuentran:

- partículas en suspensión (PM<sub>10</sub> y PM<sub>2,5</sub>)
- dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>)
- dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>)
- monóxido de carbono (CO)
- benceno (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>)
- ozono (O<sub>3</sub>)
- metales, hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) y partículas sedimentables.

El Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire y modificado posteriormente por el Real Decreto 39/2017, de 27 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire, define y establece objetivos de calidad del aire para los contaminantes atmosféricos con más incidencia en la salud de las personas y en el medio ambiente:

Tabla 8. Valores límite para la protección de la salud humana para las PM <sub>10</sub>		
RD 102/2011	Período de promedio	Valor límite
Valores límite diario <sup>5</sup>	24 horas	50 µg/m <sup>3</sup>
Valor límite anual	1 año civil	40 µg/m <sup>3</sup>

Tabla 9. Valores objetivo y límite para la protección de la salud humana para las PM <sub>2,5</sub>			
RD 102/2011	Período de promedio	Valor límite	Fecha de cumplimiento del valor límite
Valores límite anual (fase I)	1 año civil	25 µg/m <sup>3</sup>	1 de enero de 2015
Valor límite anual (fase II)	1 año civil	20 µg/m <sup>3</sup>	1 de enero de 2020

<sup>5</sup> Valor que no se podrá superar en más de 35 ocasiones por año civil.

<sup>6</sup> Valor que no se podrá superar en más de 24 ocasiones por año civil.

<sup>7</sup> Valor que no se podrá superar en más de 3 ocasiones por año civil.

<sup>8</sup> Registrados durante tres horas consecutivas en lugares representativos de la calidad del aire en un área de, como mínimo, 100 km<sup>2</sup> o en una zona o aglomeración entera, tomando la superficie que sea menor.

<sup>9</sup> Valor que no podrá superarse en más de 18 ocasiones por año civil.

<sup>10</sup> Valor que no podrá superarse en más de 3 ocasiones por año civil.

Tabla 10. Valores límite y umbral de alerta para la protección de la salud humana para el SO<sub>2</sub>

RD 102/2011	Período de promedio	Valor límite
Valores límite horario <sup>4</sup>	1 hora	350 µg/m <sup>3</sup>
Valor límite diario <sup>7</sup>	24 horas	125 µg/m <sup>3</sup>
Umbral de alerta <sup>8</sup>	3 horas	500 µg/m <sup>3</sup>

Tabla 11. Valores límite y umbral de alerta para la protección de la salud humana para el NO<sub>2</sub>

NO <sub>2</sub>		
RD 102/2011	Período de promedio	Valor límite
Valores límite horario <sup>9</sup>	1 hora	200 µg/m <sup>3</sup>
Valor límite anual <sup>10</sup>	1 año civil	40 µg/m <sup>3</sup>
Umbral de alerta <sup>11</sup>	3 horas	400 µg/m <sup>3</sup>

Tabla 12. Valores límite horario para la protección de la salud humana para el CO

RD 102/2011	Período de promedio	Valor límite
Valores límite horario	Máxima diaria de las medias móviles 8-horarias <sup>12</sup>	10 µg/m <sup>3</sup>

<sup>11</sup> Registrados durante tres horas consecutivas en lugares representativos de la calidad del aire en un área de, como mínimo, 100 km<sup>2</sup> o en una zona de aglomeración entera, tomando la superficie que sea menor.

<sup>12</sup> La media 8-horaria máxima correspondiente a un día se determina examinando las medias móviles de 8 horas, calculadas a partir de datos horarios y que se actualizarán cada hora. Cada media 8-horaria se atribuirá al día en que finalice el período, es decir, el primer período de cálculo para cualquier día será el período que comienza a las 17:00 de la tarde y finaliza a la 1:00 del día siguiente; el último período de cálculo para cualquier día será el que transcurre entre las 16:00 y las 24:00 de ese día.

## 11.2 Información sobre las características técnicas y ambientales del parque automovilístico

Tabla 13. Parque de vehículos automóviles de Siero (26/02/2021)

Tipo de vehículo	número de vehículos
Ciclomotores	1057
Motocicletas	2989
Turismos	32296
Furgonetas y camiones	4104
Remolques, semi-remolques	1194
Autobuses	38
Vehículos especiales	1838
<b>Total</b>	<b>43516</b>

Parque Automovilístico

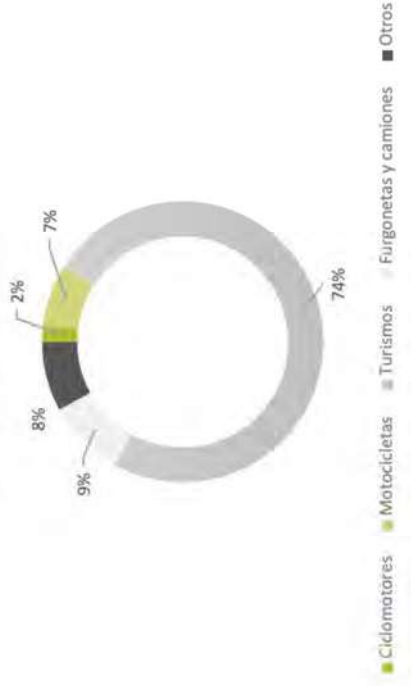


Gráfico 31. Parque automovilístico de Siero.

Como no se disponen de datos de antigüedad de parque de vehículos, ni del parque de vehículos según combustible, nos basaremos en datos de Asturias para conseguir los gráficos representativos.

Parque Automovilístico

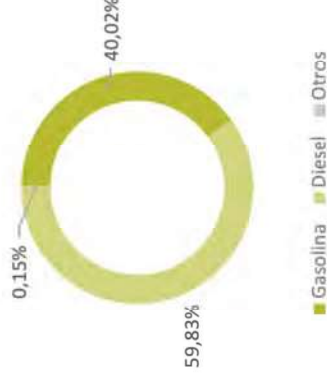


Gráfico 32. Clasificación del parque automovilístico de Asturias según tipo de combustible. Fuente: DGT.

Tabla 14. Parque de vehículos según combustible.

	TOTAL	GASOLINA	DIÉSEL	OTROS
Camiones	40.402	754	39.526	122
Furgonetas	46.942	8.280	38.559	103
Autobuses	1.455	6	1.434	15
Turismos	516.400	200.889	314.812	699
Motocicletas	57.057	56.814	184	59
Tractores	4.201	0	4.201	0
<b>Total</b>	<b>666.457</b>	<b>266.743</b>	<b>398.716</b>	<b>998</b>



### 11.3 Estudios y mapas relativos a la contaminación acústica existente

En el mes de mayo de 2010 se emitió el Mapa Estratégico de Ruido de las Carreteras de la Red Autonómica del Principado de Asturias. A su vez, en agosto de 2007 se creó el Mapa Estratégico de Ruido de los Grandes Ejes Ferroviarios de la localidad de Lugones.

Este informe de la aglomeración urbana será la base para que más tarde se pueda desarrollar un Plan de Acción contra el Ruido, que permita establecer y definir medidas correctoras orientadas a reducir el número de personas expuestas a elevados niveles de ruido.

El marco normativo que se utilizó de referencia para la elaboración del MER establece unos requisitos mínimos sobre el cartografiado del ruido, haciendo especial hincapié en el ruido procedente del tráfico rodado.

En la elaboración del mapa de ruido no se contemplan otros emisores acústicos propios de las actividades domésticas, el comportamiento vecinal, la actividad laboral, etc. Se representa la situación acústica global del ámbito de estudio a largo plazo, por lo que se tienen en cuenta eventos temporales particulares como fiestas o periodos vacacionales.

El objetivo principal que se ha conseguido con la elaboración del mapa de ruido, es poder diagnosticar con fundamentos técnicos y objetivos la contaminación acústica de la población por ruido ambiental, planificar y controlar la contaminación acústica y proponer las actuaciones correctoras y preventivas correspondientes, en el posterior de Plan de Acción.

El Mapa Estratégico de Ruido de Lugones es un instrumento de prevención y control de la contaminación acústica de las carreteras, que junto a otras actuaciones municipales de control acústico en la edificación y de control acústico de actividades y emisores acústicos, permite una gestión eficiente de la problemática de la contaminación acústica en la localidad.

En la siguiente imagen se puede apreciar que las zonas con más ruido son las vías principales de la localidad. Sin embargo, las zonas con menos ruidos, con colores verdes se aprecian en las zonas rurales o peatonales, ya que no es tan accesible para los vehículos.

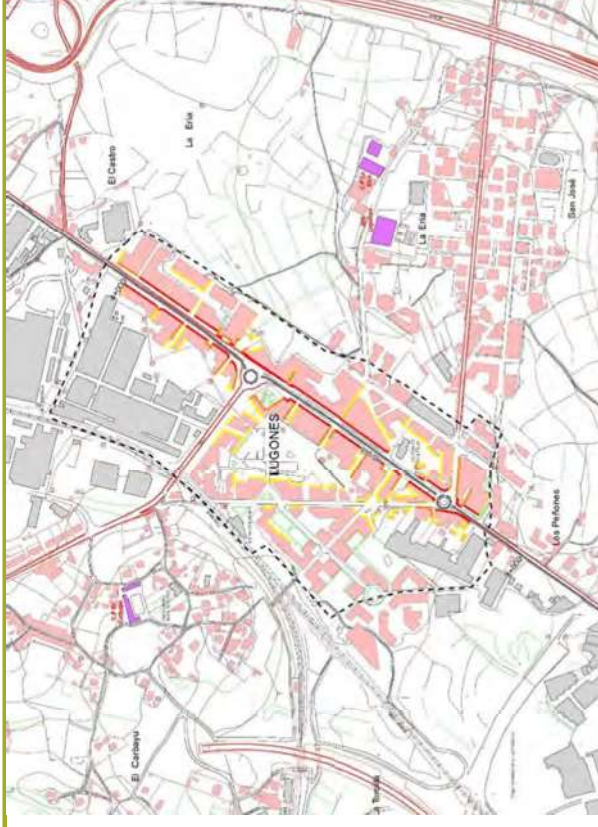


Imagen 59. Mapa Estratégico de Ruido de las carreteras de Lugones. Fuente: Gobierno del Principado de Asturias

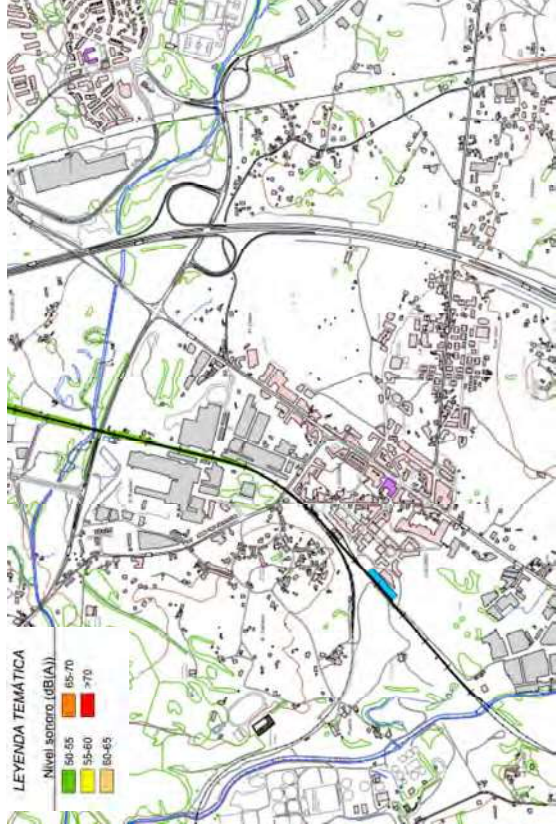


Imagen 60. Mapa Estratégico de Ruido de grandes ejes ferroviarios. Fuente: Adif

Por otro lado, en marzo del 2017, se emitió el Informe del Ensayo de ruido ambiental de la localidad de Lugones, que tiene por objetivo la medición de niveles sonoros originados por la infraestructura viaria autovía A-66 en el entorno de las viviendas cercanas de la localidad. En este informe se estudiaron los niveles de ruido en siete puntos diferentes de la localidad de Lugones ubicados en las zonas principalmente residenciales a ambos márgenes de la autovía A-66, siendo esta uno de los focos sonoros de la zona de estudio. Los resultados del estudio se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 15. Resumen resultados acústicos A-66. Fuente: Ayuntamiento de Siero

Punto	Periodo diurno [7-19 horas]		Periodo tarde [19-23 horas]		Periodo nocturno [23-7 horas]	
	Uso*	LAeq	Uso*	LAeq	Uso*	LAeq
1	RES	62	RES	65	RES	59
2	RES	77	RES	77	RES	71
3	RES	71	RES	69	RES	63
4	RES	68	RES	66	RES	63
5	RES	66	RES	66	RES	67
6	RES	66	RES	61	RES	55
7	RES	73	RES	73	RES	69

\*: Predominio de uso residencial



Imagen 61. Ubicación de los puntos analizados en el Ensayo de ruido ambiental de la localidad de Lugones.

#### 11.4 Plan de promoción y estacionamiento de vehículos eléctricos

El vehículo eléctrico en el concejo de Siero aun es escaso, pero está incrementando. De la mano a esta poca demanda que existe sobre el uso del vehículo impulsado por energías alternativas, más en concreto del vehículo eléctrico, viene la escasa oferta de estacionamientos y puntos de recarga especificados para ellos. Como se puede ver en la siguiente imagen adjunta, en Lugones únicamente existe 1 punto de recarga. Sin embargo, en urbanizaciones cercanas existen otros 5 puntos de recarga.

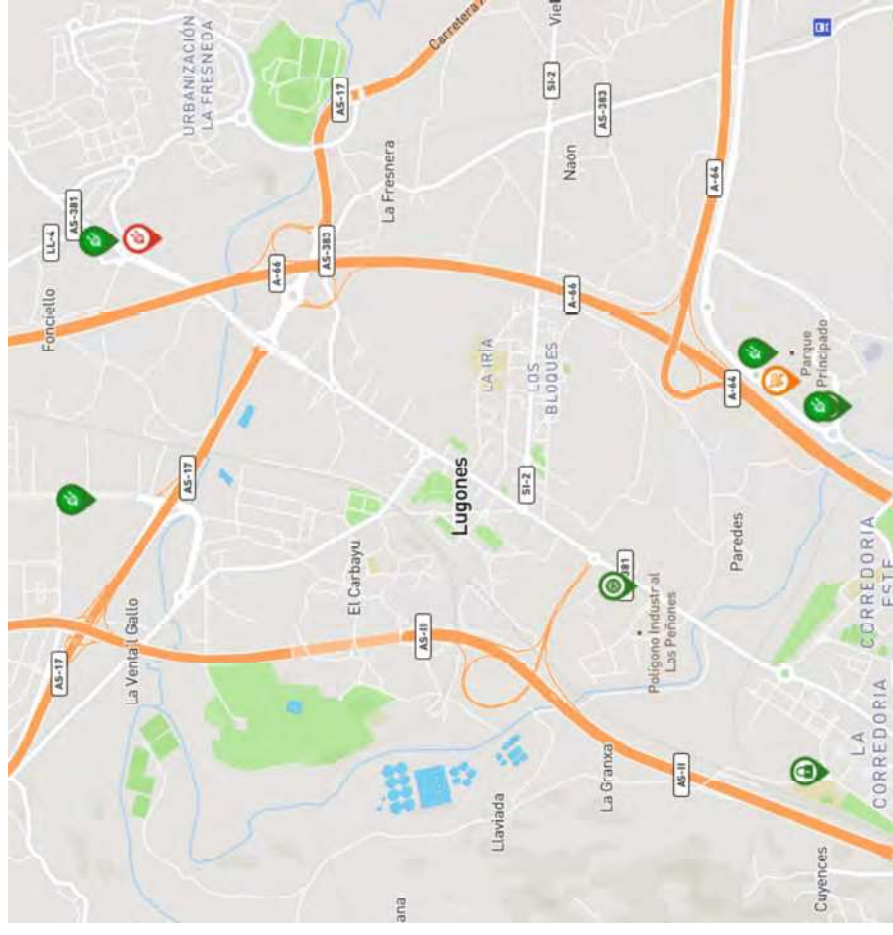


Imagen 62. Mapa de la localidad de Lugones y alrededores sobre el que se indican los puntos de recarga que existen.