



Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible de Valladolid



Pacto de las Alcaldías
para el Clima y la Energía
EUROPA



Ayuntamiento de
Valladolid

1.	EL CAMBIO CLIMÁTICO COMO ESCENARIO DE REFERENCIA	3
2.	ANTECEDENTES	6
3.	MARCO ESTRATÉGICO	8
4.	ACCIONES EN MARCHA	9
4.1.	Instalaciones de generación fotovoltaica para comunidades energéticas en edificios municipales	9
4.2.	Instalaciones solares térmicas	9
4.3.	Alquiler de Bicicletas	9
4.4.	Actuaciones encaminadas a conseguir ahorro de agua	9
4.5.	Extensión del carril Bici	10
4.6.	Instalaciones con consumo de Biomasa	10
4.7.	Sustitución de sistemas de alumbrado convencional por sistemas de muy bajo consumo	10
4.8.	Vehículo eléctrico	10
4.9.	Energía eólica	11
4.10.	Auditoría del Alumbrado Público	11
4.11.	Otras medidas de ahorro y eficiencia energética	11
5.	INVENTARIOS DE EMISIONES	12
6.	MEDIDAS DEL PLAN DE ACCIÓN	15
6.1.	Planificación de los objetivos dentro de la administración municipal	15
6.2.	Objetivos	17
7.	VERIFICACIÓN	26
a.	Mecanismos de verificación del PACES	26
b.	Implantación y comunicación del PACES	27
8.	MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO	29
a.	La Estrategia de Cambio Climático de Valladolid	29
b.	Medidas de adaptación y mitigación del cambio climático	30

1. EL CAMBIO CLIMÁTICO COMO ESCENARIO DE REFERENCIA

El **cambio climático** constituye una amenaza grave para la salud del ser humano y de todos los ecosistemas. Se llama cambio climático a la variación global del clima de la Tierra. Se trata de un problema que es debido a procesos naturales internos y también a la acción del ser humano, con repercusión en todos los parámetros climáticos: temperatura, precipitaciones, nubosidad, etc.

El cambio climático **afecta a todos los seres vivos** y su impacto potencial es enorme, con predicciones de falta de agua potable, grandes cambios en las condiciones para la producción de alimentos y un aumento en los índices de mortalidad debido a inundaciones, tormentas, sequías y olas de calor.

Actualmente, las referencias que se hacen al cambio climático están centradas en los procesos que son resultado de actividades humanas. La **Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático** define el cambio climático como “un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables”.

En los últimos informes de evaluación publicados, se pone de manifiesto que “*el calentamiento* detectado a nivel global es de 1,1 °C y el nivel del mar aumenta una media anual de 1,8 mm”.

La comunidad científica ha demostrado de forma robusta que el cambio climático es causado por la emisión de gases de efecto invernadero (GEI) asociadas a las actividades humanas principalmente de los países más ricos (IPCC, 2014). De éstas, mundialmente dominan las emisiones de CO₂ relativas a la quema de combustibles fósiles y procesos industriales (65%) así como a las relativas a la deforestación y los cambios en los usos del suelo (10%); y en cuanto a otros GEI son relevantes el metano con el 16% y el óxido de nitrógeno (6%). De hecho, estas proporciones a nivel mundial para el año 2010 son muy similares a los valores del total de España actual según el Inventario de Emisiones Nacional (MTERD, 2020).

Las principales **conclusiones** a las que se ha llegado sobre el cambio climático son las siguientes:

Incremento de la temperatura entre 1,4 y 5,8 °C durante el período 1990-2100.

Aumento del nivel del mar, en el mismo período, entre 9 y 88 cm.

Modificaciones en el régimen de distribución de las precipitaciones.

Endurecimiento de las sequías, principalmente en el sur de Europa.

Desestabilización de los ecosistemas.

Aumento de la frecuencia e intensidad de fenómenos meteorológicos extremos.

Disminución de la capacidad de producción agrícola en gran parte de África, Asia y Europa.

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático se constituyó en 1992, con el objetivo de reforzar la conciencia pública de los problemas relacionados con el Cambio Climático a escala mundial. Posteriormente, en 1997, los Gobiernos incorporaron una adición al tratado, conocida con el nombre de **Protocolo de Kyoto**, con la finalidad de acotar las emisiones de GEI en los países desarrollados.

Se ha realizado una estimación de la reducción anual de emisiones GEI per capita necesarias para cumplir con los **Acuerdos de París** y el **EU Green Deal** de descarbonización completa de la economía para el año 2050: -12%/año.

La actual crisis de sostenibilidad, según un estudio realizado por el Grupo de Energía, Economía y Dinámica de Sistemas de la Universidad de Valladolid, GEEDS, para el Plan de Calidad del Aire del Ayuntamiento de Valladolid, es un problema muy complejo que requiere medidas de control urgentes y radicales a nivel mundial (Anderson and Bows, 2012; IPCC, 2014; MEA, 2005; Steffen et al., 2015b, 2015a). Al acelerar la pérdida de biodiversidad, aumentar la alteración en ciclos naturales como el carbono (cambio climático), el nitrógeno o el fósforo, intensificar la degradación de los ecosistemas, etc., las sociedades humanas están degradando los sistemas y procesos naturales que sustentan la vida de los que dependemos para sostener nuestra propia existencia. Diferentes puntos de inflexión climáticos, que se refieren a un umbral crítico en el que una pequeña perturbación puede alterar cualitativamente el estado o desarrollo de un componente del sistema climático de la Tierra, pueden ser traspasados en las próximas décadas, lo que implica impactos a gran escala (peligrosos, incluso catastróficos) para los sistemas humanos y ecológicos (Lenton et al., 2008). En consecuencia, estamos arriesgando la continuidad de nuestras sociedades tal y como las conocemos (Daily, 1997; Levin et al., 2009; MEA, 2005; Schneider and Morton, 1981). La transición hacia la sostenibilidad es, por lo tanto, un reto de naturaleza global y política. Además, hoy en día no existe ningún país que satisfaga las necesidades básicas de sus ciudadanos a un nivel globalmente sostenible de uso de los recursos naturales (O'Neill et al., 2018).

En este contexto, se requieren acciones urgentes y contundentes a todos los niveles políticos e institucionales, desde local pasando por regional y nacional hasta supranacional para su coordinación.

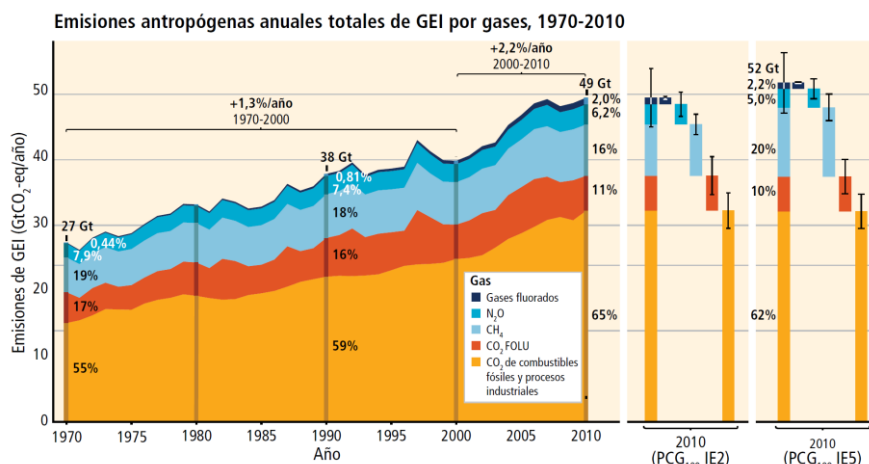


Figura 1: Emisiones antropogénicas anuales totales de gases de efecto invernadero (GEI) (gigatonelada de CO₂-equivalente al año, GtCO₂-eq/año) para el período comprendido entre 1970 y 2010, por gases: CO₂ procedente de la quema de combustibles fósiles y procesos industriales; CO₂ procedente de la silvicultura y otros usos del suelo (FOLU); metano (CH₄); óxido nitroso (N₂O); gases fluorados abarcados en el Protocolo de Kyoto. A la derecha se muestran las emisiones de 2010, con ponderaciones de emisiones de CO₂-equivalente basadas en valores de los Informes de Evaluación segundo y quinto del IPCC. Para detalles consultar la figura en el informe original: (IPCC, 2014).

A nivel estatal, las emisiones GEI se incrementaron muy fuertemente en los años 90 y primera parte de los 2000 hasta el estallido de la burbuja financiera e inmobiliaria, cuya crisis económica hizo reducirse mucho el consumo de energía y consecuentemente las emisiones (ver Figura 2 y (MTERD, 2020)), habiéndose estabilizado en torno a 300 ktCO₂e anuales netos (niveles del año 1990).

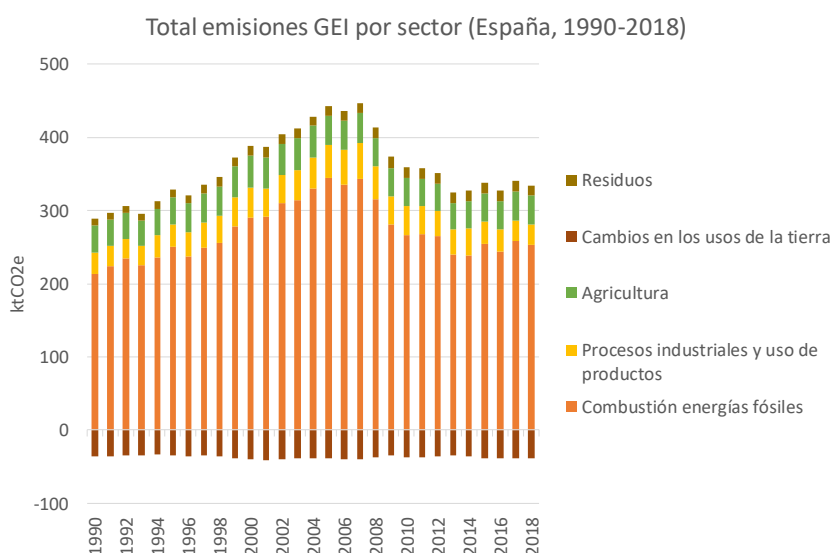


Figura 2: Total emisiones GEI (ktCO₂e) por sector en España (1990-2018). Fuente: (MTERD, 2020).

2. ANTECEDENTES

Los Ayuntamientos son la Administración más cercana a los ciudadanos y por ello se deben sentir cada vez más implicados con el objetivo de la reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI).

Todos los municipios tienen un papel esencial en la lucha contra el Cambio Climático debido a su cercanía a la ciudadanía y a su capacidad de actuación. El **Ayuntamiento de Valladolid** ha desarrollado en el tiempo varios proyectos y planes con el objetivo de reducir el consumo energético del municipio y con ello las emisiones de CO₂.

Ya en el año 1995, con la creación de la **Agencia Energética Municipal de Valladolid (AEMVA)**, se puso en marcha el desarrollo del Plan Energético Municipal de Valladolid, cuyo principal objetivo consistía en la realización de un estudio que permitiera tener un conocimiento exhaustivo de la situación de la ciudad en materia energética. Este Plan se materializó en una serie de propuestas de mejora con el fin de promover el uso racional de la energía y el fomento del aprovechamiento de las fuentes de energías renovables en tres sectores: alumbrado público, edificios municipales, y transporte público.

En el año 2000, se aprobó el **Plan de Acción de la Agenda Local 21**, que se ha renovado a cada paso de legislatura municipal, incorporando siempre medidas de ahorro y eficiencia energética, mejora de la movilidad sostenible y uso decidido de las energías renovables. En el año 2021 se ha aprobado en el Pleno la **Agenda Urbana de Valladolid: AUVA2030** y, dentro de esta, se enmarca el presente **Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible de Valladolid**.

En 2011 Valladolid, firmó su adhesión al **Pacto de Alcaldes**, hoy denominado Pacto de Alcaldías, cumpliendo con los compromisos establecidos en dicho pacto. Desde entonces ha calculado tanto la Huella de carbono de la ciudad como de la organización municipal obteniendo por parte del Ministerio competente los sellos de Cálculo, Reduzco y Compenso.



Figura 3: Sellos calculo, reduzco y compenso que ha obtenido el Ayuntamiento de Valladolid por parte del Ministerio competente.

La Comisión Europea ha elegido a Valladolid en el grupo **“100 ciudades climáticamente neutras en Europa antes de 2030”**.

Por delante se nos abre un escenario enormemente ambicioso. Ya podemos decir que tenemos una Misión: **“Conseguir que Valladolid sea climáticamente neutra en el año 2030”**.

Los beneficios que aportará la Misión Ciudades incluyen fondos adicionales y oportunidades de financiación, asesoramiento a la medida y asistencia a través de la plataforma de la Comisión Europea, además de la posibilidad de unirse a proyectos de innovación punteros, así como reforzar el trabajo colaborativo y el intercambio de buenas prácticas entre este núcleo específico de ciudades.

Esta misión prueba que Europa necesita acelerar este cambio de paradigma para alcanzar la soberanía energética y no depender de los combustibles fósiles y acceder a una energía segura y al tiempo que podrá disfrutar de un aire más limpio y entornos más saludables. Para ampliar la información sobre la misión, haz clic [aquí](#).



Así, el Ayuntamiento de Valladolid va a continuar hasta 2030 con sus principales objetivos:

Contribuir localmente a la mitigación del Cambio Climático.

Cumplir con la legislación medioambiental y energética presente y prepararse para escenarios futuros de carácter restrictivo.

Mejorar su imagen como ciudad aportándole el concepto de ciudad más sostenible y ser un referente para otras.

Incrementar la calidad de vida de sus moradores y visitantes.

Reducir su consumo energético y los costes económicos asociados.

Contribuir a que la ciudad use un mix energético sostenible.

Incrementar su eficiencia energética.


Proteger y preservar para las generaciones futuras el medio ambiente.

Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.

3. MARCO ESTRATÉGICO

El Ayuntamiento de Valladolid cuenta con grandes proyectos estratégicos, que abarcan el conjunto de las principales actuaciones municipales y en los cuales están las acciones para la sostenibilidad y la mitigación del cambio climático, que se reflejan en la Agenda Urbana de Valladolid, AUV2030:

- [Plan General de Ordenación Urbana, PGOU.](#)
- [Plan Integral de Movilidad Urbana de Valladolid \(PIMUVA\) y Plan Integral de Movilidad Urbana Sostenible y Segura de la Ciudad de Valladolid, PIMUSSVA.](#)
- [Plan Municipal de Vivienda de Valladolid.](#)
- [Plan de Acción para la Energía Sostenible de Valladolid, PAES.](#)
- [Plan Operativo de Digitalización del Ayuntamiento de Valladolid 2020-2023](#)
- [Plan Municipal de Accesibilidad, Valladolid InclusiVA.](#)
- [Estrategia Alimentaria de Valladolid.](#)
- Parque Agroalimentario y Logístico.
- [Sistema Inteligente de Servicios al Ciudadano y al Turista, S2CITY / Oficina de Datos.](#)
- [Oficina del Vehículo Eléctrico \(OVE\).](#)
- CENCYL+ / CENCYL VERDE / URBAN GreenUP / INDNATUR / CIRCULAR Labs.
- [Plan Estratégico de Turismo / Plan Destino Turístico Inteligente \(DTI\) de Valladolid.](#)
- [Programa de Subvenciones de proyectos para el fomento de la Economía Circular en Valladolid.](#)
- [REMOURBAN.](#)
- PE4TRANS.
- Plan de Gestión y Minimización de Residuos de Valladolid.
- [Plan Director del Arbolado Urbano.](#)
- [Plan de Calidad del Aire.](#)
- [Plan de Acción contra el Ruido / Mapa del Ruido.](#)
- [Plan de Acción en situaciones de alerta por contaminación del aire urbano.](#)
- [Plan de actuación municipal ante el riesgo de inundaciones en Valladolid.](#)
- [Plan de emergencias ante situaciones de sequía para el abastecimiento urbano de Valladolid.](#)
- Plan para la incorporación de Gas Natural Comprimido (GNC) como combustible en vehículos del Servicio Municipal de Limpieza y de la Empresa Municipal de Autobuses AUVASA.
- [AQUAVALL, Plan de Responsabilidad Social Corporativa y Compromiso ODS.](#)
- [Estrategia de Cambio Climático de Valladolid.](#)

 Haga clic en los diferentes planes para acceder a la descarga del documento

4. ACCIONES EN MARCHA

4.1. Instalaciones de generación fotovoltaica para comunidades energéticas en edificios municipales

Desde el año 2000 se han ejecutado 33 proyectos de instalaciones fotovoltaicas en venta a red y 26 en autoconsumo en edificios municipales, con una potencia instalada en el año 2021 de 865,33kW.

La apuesta municipal actual es por la instalación de edificios con autoconsumo compartido y de comunidades energéticas locales, facilitando a los vecinos del municipio el uso de cubiertas municipales para instalaciones fotovoltaicas cuya producción sea aprovechada por viviendas residenciales.

4.2. Instalaciones solares térmicas

Desde el año 2000 se han ejecutado 31 proyectos de instalaciones solares térmicas, con especial incidencia en polideportivos municipales con un ahorro final de 1.536,63MWh en el año 2020.

4.3. Alquiler de Bicicletas

Desde el año 2012 el Ayuntamiento de Valladolid cuenta con un servicio de préstamo de bicicletas, que dispone de 200 bicis disponibles en 31 puntos de préstamo que abarcan toda la ciudad.

4.4. Actuaciones encaminadas a conseguir ahorro de agua

Desde el Ayuntamiento se han promovido una serie de acciones para lograr un ahorro en el consumo de agua del municipio. Además de distribuir mini guías con consejos directos encaminados a reducir el consumo, se han distribuido ya más de 10.000 perlizadores y reductores de flujo para lograr un ahorro directo neto. En esta misma línea, se ha desplegado en la zona Sur de Valladolid una nueva red de riego con uso de agua no potable procedente de una captación directa del río Pisuerga que permitirá el ahorro de 200.000 m³ de agua diarios.

4.5. Extensión del carril Bici

Desde el Centro de Movilidad Urbana, se ha promovido la constante extensión del carril bici en todas aquellas vías urbanas que son sometidas a procesos de renovación. Se ha incrementado en 25 Km el carril bici, 155 Km en total con los ciclo carriles y ciclo vías para que se pueda pasear y desplazarse de forma sostenible, saludable con total seguridad.

4.6. Instalaciones con consumo de Biomasa

El Ayuntamiento de Valladolid contaba a finales de 2019 con un total de 385 kW térmicos operados a partir de calderas de biomasa, que consumen pellets producidos a partir de los restos de poda, aclareo y otras tareas silvícolas sobre los montes propiedad del Ayuntamiento de Valladolid. (Más de 2000 Ha).

4.7. Sustitución de sistemas de alumbrado convencional por sistemas de muy bajo consumo

A partir del año 2005 el Ayuntamiento de Valladolid comenzó la introducción de sistemas LED, en algunas calles de la ciudad, con un ahorro energético inducido de más del 40% y de mantenimiento derivado de la larga vida útil de los nuevos sistemas instalados, once años o más.

Desde 2009, se vienen realizando acciones anuales de sustitución de los sistemas de alumbrado interior cambiando los viejos fanales fluorescentes T8 por sistemas LED que suponen ahorros de más del 60% en el consumo sobre el sistema anterior. De forma paralela en determinados puntos críticos se implantan además sistemas de interrupción por luminancia y presencia que evitan el encendido de las salas cuando estas se encuentran desocupadas.

4.8. Vehículo eléctrico

El Ayuntamiento de Valladolid se ha incorporado al [Plan MOVELE](#) implantando postes de recarga de vehículos eléctricos en diferentes puntos de la ciudad hasta llegar a un total de 25 puntos de recarga. Se cuenta con siete autobuses de servicio urbano híbrido.

4.9. Energía eólica

Con la terminación de las obras de renovación del puente de Isabel La Católica, se instalaron un total de 9 mini molinos verticales con una capacidad de generación de 9,5 kWh que se aplican a los consumos de los sistemas generales dotacionales ubicados en la plaza del Milenio.

4.10. Auditoría del Alumbrado Público

En 2010, y con financiación del Ente Regional de la Energía, se llevó a cabo una auditoría general del alumbrado público de la ciudad de Valladolid, de sus conclusiones y propuestas se tomarán aquellas más interesantes para ser desarrolladas dentro del Plan de Ahorro y Eficiencia Energética del Ayuntamiento de Valladolid.

4.11. Otras medidas de ahorro y eficiencia energética

Se han llevado a cabo algunas medidas como:

- Sustitución del alumbrado de Navidad por alumbrado LED reduciendo el consumo de luminarias en más de un 50%.
- Cambio de las lámparas de semáforo incandescentes por equipos LED reduciendo el consumo en más de un 70%.
- Aprovechamiento del biogás del vertedero para generación de energía eléctrica.
- Emisiones cero en la maquinaria de mantenimiento de jardines usada en la zona centro de la ciudad, al implantarse el uso de maquinaria eléctrica.

5. INVENTARIOS DE EMISIONES

El Ayuntamiento de Valladolid se ha fijado como objetivo reducir las emisiones de la ciudad un 40 % el año 2030, respecto a las emisiones de 2012, para hacer realidad su compromiso con el Pacto de los Alcaldías. Así mismo, el Ayuntamiento, a través del Proyecto europeo BUILD UP ON, se ha comprometido a la descarbonización de la ciudad en el año 2050.

Este Plan aborda un análisis energético de Valladolid en todos sus ámbitos y una cuantificación de las emisiones a reducir para el año 2030 y donde se proponen una serie de medidas a corto plazo para llegar a cumplir dicho objetivo en eficiencia energética, energías renovables, movilidad sostenible, concienciación, etc.

Desde la firma del compromiso del Pacto de Alcaldes en 2011, el Ayuntamiento de Valladolid ha realizado, primero cada dos años y después anualmente, el inventario de las emisiones de la ciudad, recogéndolo en la web: <https://www.pactodelosalcaldes.eu/es/>

El inventario de emisiones de la ciudad, que supone el análisis energético, se puede ver desglosado en la web municipal de la [AEMVA](#).



Haga clic en los diferentes planes para acceder a la descarga del documento

En las siguientes páginas, se refleja la evolución de los consumos y emisiones del periodo comprendido entre el año 2010 y 2020 tanto del sector transporte como de los edificios y equipamientos comerciales e industriales.



Figura 4: La huella de carbono y las emisiones asociadas al transporte y al consumo de electricidad en la ciudad de Valladolid.

Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible de Valladolid

	EMISIONES VALLADOLID CIUDAD t CO ₂ Global													
	2010	%	2012	%	2014	%	2016	%	2018	%	2019	%	2020	%
Edificios Municipales	10.619,15	0,63	14.193,39	0,96	11.759,10	0,93	12.777,86	0,90	11.896,55	0,84	13.047,00	0,89	7.571,23	0,60
Edificios sector terciario, comercio e industria ligera	125.546,15	7,50	124.875,50	8,43	72.729,87	5,76	88.196,26	6,21	68.306,64	4,80	110.280,15	7,56	143.478,07	11,28
Edificios residenciales	417.484,99	24,92	370.783,79	25,02	335.570,16	26,56	342.497,29	24,11	334.506,94	23,49	235.050,60	16,12	237.979,35	18,71
Alumbrado Público Municipal	9.461,06	0,56	9.017,37	0,61	8.732,46	0,69	6.008,25	0,42	4.989,67	0,35	4.688,20	0,32	0,00	0,00
Consumos Industriales	491.894,17	29,37	453.421,83	30,60	352.264,47	27,88	445.111,65	31,34	442.797,70	31,10	518.647,75	35,56	452.759,61	35,59
Total sector	1.055.005,52	62,99	972.291,88	65,62	781.056,06	61,83	894.591,31	62,98	862.497,50	60,57	881.713,70	60,46	841.788,26	66,16
Flota Municipal	7.712,98	0,46	3.258,15	0,22	3.092,43	0,24	3.351,12	0,24	3.224,45	0,23	3.312,67	0,23	3.183,13	0,25
Transporte Público	23.296,25	1,39	20.432,61	1,38	20.772,96	1,64	21.210,35	1,49	19.246,57	1,35	18.483,45	1,27	13.310,97	1,05
Transporte comercial y privado	566.298,57	33,81	486.109,97	32,81	458.816,98	36,32	501.725,46	35,32	539.420,68	37,88	555.236,97	38,07	414.351,88	32,57
Total sector	597.307,80	35,66	509.800,73	34,41	482.682,37	38,21	526.286,93	37,05	561.891,70	39,46	577.033,09	39,57	430.845,98	33,86
Total*	1.675.009,61		1.481.735,92		1.263.320,35		1.420.427,80		1.424.007,09		1.458.373,54		1.272.260,77	

% DESCENSO EMISIONES
RESPECTO 2010

**restada la generación energética*

11,54

24,58

15,20

14,99

12,93

24,04

Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible de Valladolid



		CONSUMO ENERGÉTICO VALLADOLID CIUDAD MWh Global													
		2010	%	2012	%	2014	%	2016	%	2018	%	2019	%	2020	%
Edificios, Equipamiento, Comercio e Industria:	Edificios Municipales	45.932,76	0,70	73.166,09	1,17	63.962,76	1,19	58.889,70	0,96	52.697,77	0,85	58.378,68	0,92	55.328,59	0,98
	Sector 3º, comercio e industria ligera	542.223,53	8,30	527.261,00	8,40	333.531,87	6,20	474.247,14	7,70	409.260,11	6,63	609.783,28	9,66	777.986,17	13,77
	Edificios residenciales	1.849.342,16	28,32	1.667.217,43	26,55	1.502.018,93	27,94	1.557.600,88	25,28	1.516.772,32	24,58	1.034.943,60	16,39	1.056.415,05	18,70
	Alumbrado Público Municipal	34.032,60	0,52	32.436,60	0,52	31.411,73	0,58	21.612,40	0,35	17.948,47	0,29	16.864,04	0,27	15.962,33	0,28
	Consumos Industriales	2.180.675,36	33,40	2.041.442,01	32,51	1.610.428,53	29,95	2.050.375,51	33,27	2.041.006,96	33,08	2.406.646,21	38,11	2.107.594,27	37,30
	Total sector	4.652.206,41	71,25	4.341.523,13	69,14	3.541.353,82	65,87	4.162.725,63	67,55	4.037.685,63	65,44	4.126.615,81	65,35	4.013.286,41	71,02
TRANSPORTE:	Flota Municipal	30.331,95	0,46	12.203,12	0,19	11.583,49	0,22	12.553,34	0,20	12.080,51	0,20	12.422,36	0,20	11.977,78	0,21
	Transporte Público	100.232,78	1,54	85.862,10	1,37	88.422,89	1,64	90.322,61	1,47	81.162,80	1,32	77.269,67	1,22	55.857,83	0,99
	Transporte comercial y privado	2.235.379,95	34,24	1.839.997,16	29,30	1.735.313,14	32,27	1.896.617,15	30,78	2.038.666,77	33,04	2.098.785,58	33,23	1.569.603,30	27,78
	Total sector	2.365.944,68	36,24	1.938.062,38	30,86	1.835.319,52	34,13	1.999.493,10	32,45	2.131.910,08	34,56	2.188.477,61	34,65	1.637.438,91	28,98
Total	6.529.432,31		6.279.585,51		5.376.673,34		6.162.218,73		6.169.595,71		6.315.093,42		5.650.725,32		
% DESCENSO CONSUMOS RESPECTO 2010				3,83		17,65		5,62		5,51		3,28		13,46	

6. MEDIDAS DEL PLAN DE ACCIÓN

Las medidas propuestas y que se detallan a continuación se dividen en función del sector en el que se engloban.

A continuación, se describen y cuantifican las acciones a ejecutar por el Ayuntamiento de Valladolid para el cumplimiento del Pacto de las Alcaldías en base a sus objetivos sectorizados. La cuantificación de estas mejoras conlleva un balance energético y medioambiental según los criterios de la metodología del Pacto de las Alcaldías, además de los agentes implicados, su periodo de aplicación y la inversión que implica.

6.1. Planificación de los objetivos dentro de la administración municipal

El Ayuntamiento de Valladolid ha seleccionado 2012 como año base para fijar un objetivo de reducción de emisiones para 2030.

La consideración de dicho año se hace sobre la base de la coherencia de los datos, así como por el hecho de que cada año hacia atrás que nos alejemos del año base se incrementa la incertidumbre de la información en más de un 25%.

Por otra parte, se ha seleccionado la opción de fijar un objetivo de reducción de emisiones por habitante, de manera que se evite el efecto que las variaciones demográficas pueden tener sobre las emisiones totales.

En base a los análisis realizados se han calculado las emisiones per cápita del año 2012, la previsión y los objetivos marcados para el 2030 por sectores, tanto a nivel municipal como del Ayuntamiento, dichos objetivos son:

TABLA 1: PLANIFICACIÓN DE OBJETIVOS DE LA ADMINISTRACIÓN MUNICIPAL			
Objetivo	Reducción t CO ₂ estimada	Periodo de aplicación	Presupuesto € 2020-2030
Modificación de los actuales patrones de movilidad interna, para reducir sus emisiones de CO ₂	6.800	2013 - 2030	40.000
Reducción progresiva del consumo de energía eléctrica por los sistemas de iluminación interior	100%	2013 - 2030	3.600.000
Reducción del consumo de energía del Alumbrado Público en un 75% global	100%	2013 - 2030	2.000.000
Reducir el consumo de energía del alumbrado ornamental en un 80% global	100%	2014 - 2030	1.200.000
Evolución de los actuales sistemas térmicos hacia el uso de biomasa de origen local como combustible, para reducir las emisiones de CO ₂ a cero en sistemas centralizados.	4.503,20	2014 - 2050	10.000.000
Evolución de los actuales sistemas térmicos hacia el uso de energías renovables para eliminar las emisiones y reducir el consumo	30.800,30	2014 - 2030	16.000.000
Incremento de la dependencia solar para la climatización y calentamiento de edificios de carácter polideportivo	100%	2015 - 2030	2.400.000
Reducir la dependencia exterior en el consumo de energía primaria gracias al uso de la energía fotovoltaica	1.100	2013 - 2030	4.000.000
Mejora de la velocidad comercial del transporte público e incorporación del área metropolitana al sistema general de TP		2014 - 2030	8.000.000
Reducción del flujo de tráfico en un 5% anual entre 2013 y 2030	35.416,66	2013 - 2030	250.000
Consumo de energía eléctrica con certificado de origen 100% renovable	100%	2018 - 2030	

6.2. Objetivos

6.2.1. Transporte interno y movilidad sostenible

A continuación, se realiza una descripción de la actual flota de vehículos al servicio de la Corporación Municipal. La actual flota de vehículos ligeros la forman un total de 453 vehículos repartidos en tres grandes secciones.

Sección 1	Constituida por todos los vehículos afectos al servicio de la Policía Municipal, el 95 % de ellos se encuentran dentro de un sistema de leasing que provoca que cada cinco años se produzca una renovación completa de la flota.
Sección 2	Constituida por vehículos que prestan servicio en el Servicio de Limpieza.
Sección 3	Resto de vehículos que prestan servicio en la Administración Municipal.

Los usos estimados de la flota son:

- Movilidad dentro del término municipal. 95 %
- Movilidad fuera del término municipal. 5 %

Objetivo 1: Modificación de los actuales patrones de movilidad interna, para reducir sus emisiones de CO₂.

Acciones de cambio directas sobre los patrones de comportamiento

- En todos aquellos desplazamientos desde el lugar de trabajo y regreso que impliquen una salida del personal municipal del término municipal, se usará preferentemente el ferrocarril como medio de transporte universal. Solo se autorizará el uso de un vehículo de flota cuando el punto de destino no se encuentre cubierto por un transporte de carácter público.

Acciones de cambio en flota de vehículos ligeros de cuatro ruedas

- Todos los vehículos ligeros, excepto los vehículos señalados en la acción 2, destinados a tareas de mantenimiento o transporte de personal, pasarán de tener motorizaciones gasoil o gasolina a ser con preferencia de tracción eléctrica y en caso que esto no sea posible se usarán vehículos de tipo híbrido.
- Todos aquellos vehículos de transporte de personal que por su destino o dedicación salen en determinadas ocasiones del término municipal, pasarán de tener las actuales motorizaciones a ser de tipo híbrido.

Acciones de cambio en motos y motocicletas

- Todas las motocicletas, usadas en la flota del Ayuntamiento de Valladolid, con independencia del destino, pasarán de tener motorizaciones a gasolina a ser de tracción eléctrica.
- Para desplazamientos del personal de la Policía Municipal en tareas de patrulla a pie, así como de otro personal civil destinado a tareas de correo y enlace, se iniciará el uso de sistemas de apoyo a la movilidad de carácter alternativo: bicicletas eléctricas, ...

Acciones de teletrabajo

El incremento en la eficiencia en el trabajo, se consigue logrando que cada trabajador optimice al máximo los recursos puestos a su disposición, evitando cualquier movimiento o desplazamiento que no sea estrictamente necesario.

El trabajo funcionarial se caracteriza por ser un trabajo sobre cliente cautivo, el funcionario en su trabajo puramente administrativo no saca más expedientes como una función del número de clientes externos o internos a los que atiende sino considerando el expediente como un producto final sometido a un procedimiento garantista con plazos de tramitación que no deja demasiadas elasticidades. Sin embargo, la mejora de la eficiencia se logra a partir de la concentración en el esfuerzo. Si evitamos los lapsos por desplazamiento, lograremos más tiempo dedicado a nuevos productos de gestión que son los que al final incrementan la eficiencia en el trabajo desarrollado.

Un ejemplo de aplicación lo constituyen las sucesivas mesas de contratación que se celebran en diferentes edificios de la corporación, y que provocaban el desplazamiento sistemático de funcionarios de unos edificios a otros con la consiguiente pérdida de tiempo y por añadidura de eficacia. Actualmente, todas las reuniones se realizan de forma virtual.

- Se implantará en todos los servicios municipales sistemas de videoconferencia, que facilite reuniones interdepartamentales sin necesidad de movilidad de personal y consecuentemente de vehículos de flota o personales.
- Se fomentará el uso de video-llamadas a través de la red interna, que faciliten el contacto personal entre los diferentes Departamentos de la Administración Municipal.
- Se fomentará el uso de tecnologías de trabajo en red que permita el denominado trabajo en colaboración sobre el mismo documento cuando se trate de la elaboración de propuestas, de forma que evite reuniones y desplazamientos innecesarios.

6.2.2. Alumbrado interior de edificios

La estructura de la sistemática actual de iluminación puede definirse de la siguiente forma:

Los edificios administrativos tienen una composición al 80% de luminarias dotadas de fanales con lámparas del tipo T-8/10 o PL 5. Con unas potencias estimadas por luminaria que oscila entre los 50 W a los 90 W en función del número de lámparas o tubos implantados. El resto está compuesto por equipos tipo bañador empotrado en techo, y en edificios históricos hay una distribución de lámparas de bajo consumo de diferentes tipos y potencias, así como iluminaciones realizadas con lámparas de tipo halógeno o de descarga.

Dependiendo del Ayuntamiento de Valladolid, se encuentran centros de educación primaria con una composición generalizada al 90% de luminarias rectangulares tipo T8 con potencias de 75 W a 90 W. El 10 % restante lo representan equipos muy antiguos de iluminación que aparecen en determinados centros escolares de carácter histórico.

Objetivo 2: Reducción progresiva del consumo de energía eléctrica por los sistemas de iluminación interior.

Acciones de cambio

- Sustitución integral en los edificios administrativos de los actuales sistemas de iluminación por equipos LED alternativos con ahorros estimados superiores al 65% sobre el actual consumo.
- Análisis de las oportunidades de cambio de los sistemas implantados en algunas zonas de edificios históricos y escenarios de centros cívicos, por equipos LED alternativos.
- Implantación de forma extensiva de controles de presencia – luminancia eliminando por completo el uso de interruptores mecánicos a voluntad.
- Cambio integral en los edificios escolares de la totalidad de los actuales sistemas T8 / PL/ PLS por sistemas LED asociando el uso de controles de presencia – luminancia que elimine el uso de interruptores mecánicos a voluntad.

6.2.3. Alumbrado público

El actual despliegue del alumbrado público urbano contiene una variedad y disparidad de sistemas, equipos, distribuciones y lámparas que responden a las tecnologías que se aplicaban en el momento de ejecución de cada proyecto de alumbrado.

Aproximadamente un 60% de los equipos instalados responden a la filosofía VSAP con potencias de 280 a 400 W considerando siempre como potencia de luminaria la correspondiente a la cadena completa de consumo, lámpara más equipo de arranque.

Durante los años 2010 a 2020 se procedió a una renovación de sistemas en aproximadamente un 30 % de las instalaciones cambiando sistemas VSAP por sistemas LED. Esta acción supone una reducción importante de los consumos de las zonas intervenidas, bien entendido que el ahorro en el consumo, se traduce en un no incremento de la factura de la luz como resultado de los incrementos de precio de la energía que han tenido lugar.

Objetivo 3: Reducción del consumo de energía en un 75% global.

Acciones de cambio

- Sustitución progresiva de los sistemas de alumbrado viario situados actualmente en sistemas de Sodio (VSAP) o halogenuro metálico (HM), por sistemas LED, incorporando controles centralizados inteligentes en determinadas calles o zonas completas, que por su baja ocupación nocturna permitan una reducción de hasta un 90% del flujo nocturno.
- Incorporación de la iluminación LED a luminarias ornamentales.
- Renovación de los actuales despliegues en avenidas de tránsito por sistemas de iluminación avanzados localizados por debajo de la cubierta vegetal con reducción de la potencia implantada en valores superiores al 50%.
- Implantación progresiva de un sistema de control centralizado, que gestione operaciones de encendido / apagado y encendido en situaciones de oscurecimiento anormal del cielo.
- Extensión hacia la ciudadanía del mensaje ahorrar sin apagar.

6.2.4. Alumbrado ornamental de edificios históricos

El actual despliegue del alumbrado ornamental superpone tecnologías en función del momento de aplicación, con carácter general está implementado sobre el uso más o menos extensivo de proyectores de halogenuro metálico, en algún caso específico se mantienen proyectores del sistema ARENA y recientemente numerosos edificios históricos han implementado un sistema de bañadores de fachada con proyectores LED – RGB mediante los cuales y conforme a una programación adecuada, pueden modificarse los colores y el grado de iluminación del edificio.

Con carácter general, el alumbrado ornamental tiene limitados los días y horas de encendido, al objeto de limitar su consumo sobre todo el de los sistemas ARENA.

Objetivo 4: Reducir el consumo de energía del alumbrado ornamental en un 80% global.

Acciones de cambio

- Rehabilitación del sistema actual de alumbrado de puentes históricos, evolucionando los sistemas ARENA hacia sistemas FLO-LED con un consumo inferior entre el 60 y el 80 % sobre el sistema ARENA de procedencia.
- Completar la sistemática emprendida de modificación del alumbrado ornamental a sistemas todo LED.

6.2.5. Climatización de edificios administrativos

La climatización actual de los edificios administrativos de titularidad municipal, está formada mayoritariamente por sistemas que usan el Gas Natural como fuente de energía primaria. Dos edificios están calefactados por sistemas de biomasa y tres usan instalaciones de bomba de calor con electricidad como fuente de energía de base.

Objetivo 5: Evolución de los actuales sistemas térmicos hacia el uso de biomasa de origen local como combustible, para reducir las emisiones de CO2 a cero.

Acciones de cambio

- Estudio de viabilidad y ejecución a través de empresas de gestión de servicios energéticos de centrales térmicas de distrito bi-combustible en condiciones de tri-generación que genere,

energía eléctrica, vapor, y agua caliente sanitaria para distribución de calor, frío, energía eléctrica y ACS a edificios municipales.

- Análisis de viabilidad para en el momento de reposición por fin de vida útil, de los sistemas térmicos de otros edificios municipales, evolucionar estos hacia el uso de sistemas renovables.

6.2.6. Climatización de edificios escolares

La climatización actual de los centros escolares de titularidad municipal, está formada mayoritariamente por sistemas que usan el Gas Natural como fuente de energía primaria.

Objetivo 6: Evolución de los actuales sistemas térmicos hacia el uso de energías renovables para eliminar las emisiones y reducir el consumo.

Acciones de cambio

- Análisis de viabilidad para en el momento de reposición por fin de vida útil, de los sistemas térmicos de escuelas y centros escolares, evolucionar estos hacia el uso de sistemas renovables.
- Continuar el despliegue del plan solar municipal, instalando sistemas de apoyo solar térmico en todos aquellos centros escolares que precisen de un suministro continuado de agua caliente sanitaria.

6.2.7. Climatización de polideportivos

Objetivo 7. Incremento de la dependencia solar para la climatización y calentamiento de edificios de carácter polideportivo.

Acciones de cambio

- Incrementar la presencia de los sistemas de apoyo solar a los actuales sistemas de climatización de forma que pueda alcanzarse el 40% de energía auto generada a partir del Sol.

6.2.9. Transporte público

Las acciones a desarrollar en este apartado deben ser capaces de reducir los flujos de tráfico privado dentro del área metropolitana en un 50%.

Objetivo 9: Mejora de la velocidad comercial del transporte público.

Acciones de cambio

- Implantación de carriles Solo Bus en determinados circuitos de conexión del centro urbano.
- Circulación encarrilada en aquellas zonas del viario que lo permitan.
- Mejora de los sistemas inteligentes para comunicarse con el usuario de forma activa mediante la interacción marquesina – Smartphone.
- Plan de comunicación del Transporte Público que haga de este un sistema atractivo por su eficacia en su gestión, eficiencia de las opciones de desplazamiento, seguridad, limpieza y mejor tiempo de desplazamiento frente a la opción coche privado.
- Renovación de la flota municipal hacia vehículos más eficientes y menos contaminantes: eléctricos o de hidrogeno.

6.2.10. Movilidad urbana

Objetivo 10. Reducción del flujo de tráfico en un 5% anual entre 2013 y 2030.

Acciones de cambio

- Desincentivación del uso del vehículo privado mediante la zonificación progresiva del sistema ORA, aplicando el criterio de coronas (cuanto más cerca del centro más caro) y permiso de aparcar en zona verde, pero a un precio especial (doble frente a la clásica zona azul).
- Implantación de una Zona de Bajas Emisiones.
- Incremento en el número de radares para control de excesos de velocidad en las vías de acceso al centro urbano.

- Extensión de la malla de carriles bici, para permitir que este medio de transporte se convierta en una opción real para el ciudadano.
- Ampliación del sistema de préstamo de bicicletas y extensión del servicio hasta llegar a unas 1.700 bicicletas de las cuales un 25% serán eléctricas.
- Implantación de 30 módulos de aparcamiento cubierto para bicicletas.
- Adaptación del reglamento de circulación urbana adaptando la tipología de vehículos al estado del arte en la capacidad de los elementos destinados al transporte.

6.2.11. Suministro energético municipal

Objetivo 11. Consumo de energía eléctrica con CGO 100% origen renovable.

Acciones de cambio

- Los contratos de suministro de energía eléctrica para el Ayuntamiento de Valladolid y sus sociedades y organismos municipales, exigirán un certificado de garantía de origen del 100% renovable. Siendo una condición ya exigida en el contrato licitado desde 2019 hasta 2023.

7. VERIFICACIÓN

a. Mecanismos de verificación del PACES

El programa de verificación, sirve para analizar el grado de cumplimiento de las medidas del plan de acción durante el período de implantación de las mismas, evaluando el conjunto de acciones de cambio que han de reducir las emisiones de GEI y su estado de ejecución e identificando los problemas y oportunidades que surjan durante dicha implantación.

Los **objetivos generales** del programa de verificación son:

- Análisis de los resultados parciales obtenidos por cada una de las medidas establecidas en el plan de acción.
- Detección de las desviaciones respecto a los objetivos parciales propuestos.
- Identificación de medidas correctoras.
- Información pública de los resultados parciales del plan de acción.
- Definición de nuevas propuestas de actuación para la reducción de los consumos energéticos y en la emisión de GEI.
- Conclusiones y propuestas de mejora.

El plan de verificación debe incluir la recogida de datos de todas las acciones de cambio implantadas, para ver la eficiencia de las mismas, la comparación de los costes reales con los estimados, el análisis del cumplimiento de los plazos de ejecución, los cálculos y desviaciones en las emisiones evitadas o reducidas por cada medida, etc.

Para analizar el grado de cumplimiento del plan pueden utilizarse indicadores generales que nos dan información del cumplimiento en términos globales, pero no información de cada medida concreta, de los errores o posibles deficiencias en su aplicación, etc.

Estos indicadores generales serán:



Emisiones de GEI globales del municipio.

Emisiones de GEI de los ámbitos incluidos en los PACES.

Estos indicadores nos darán un número con el que se puede, por comparación, demostrar el grado de cumplimiento de los objetivos del municipio (por ejemplo, la reducción del 40% de las emisiones de GEI antes del año 2030) y se valorará si se está siguiendo la tendencia indicada. Si la tendencia no es la esperada, será necesario identificar las razones, definir una estrategia a seguir para cambiar dicha tendencia contraria y restablecer la tendencia esperada.

En la evaluación de la aplicación de cada medida es especialmente importante identificar los factores externos al PACES que pueden tener influencia en su implantación, como por ejemplo un cambio de normativa. Es importante completar el informe del plan de seguimiento con un apartado relativo a “conclusiones y propuestas de mejora”, donde se hace una valoración global del desarrollo del plan de acción. En las conclusiones es donde se valora si la tendencia que se sigue es la correcta, si se han identificado correctamente las dificultades derivadas de su aplicación, si la resolución de los problemas que hayan surgido ha sido adecuada, etc., y así poder hacer una propuesta de mejoras.

Los indicadores seleccionados deben de ser revisados periódicamente para determinar si siguen siendo adecuados para medir la evolución del plan de acción y si las actuaciones que se están llevando a cabo son eficientes.

b. Implantación y comunicación del PACES

La implantación y comunicación del PACES es el paso que requiere más tiempo, esfuerzo y por supuesto medios financieros aplicados sobre una campaña continuada de comunicación, por esta razón la movilización de las partes interesadas y de los ciudadanos es crítica.

El PACES necesita ser gestionado por una organización que apoye a la gente en su trabajo, en la que exista una actitud de aprendizaje constante, y en la que los errores y fracasos sean considerados, tanto por la organización como por los individuos, como oportunidades para aprender. Si a las personas se les ofrece responsabilidad, estímulo, recursos y motivación, los éxitos en el proceso de implantación llegarán solos.



Durante la fase de implementación, resulta esencial el garantizar tanto una buena comunicación interna (entre los diferentes departamentos de la autoridad local, las autoridades públicas asociadas y todas las personas involucradas (gestores de los edificios locales)), como externa (ciudadanos y partes interesadas). Esto contribuirá a una mejor concienciación, a conocer mejor los diferentes temas en cuestión, a inducir cambios en el comportamiento, y a asegurar un amplio apoyo para el proceso completo de implementación del PACES.

El **seguimiento del proceso y del ahorro de energía/CO₂** debe ser una parte integral de la implementación del PACES. Por último, trabajar en red con otras autoridades locales que estén desarrollando o implementando a su vez un PACES, proporcionará un valor añadido que favorecerá el logro de los objetivos del 2030, a través del intercambio de experiencias y mejores prácticas, y del establecimiento de sinergias. Se recomienda igualmente trabajar en colaboración con potenciales firmantes del Pacto de Alcaldías, y estimular su participación en el mismo.

8. MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

a. La Estrategia de Cambio Climático de Valladolid

La [Estrategia de Cambio Climático de Valladolid](#), tiene en cuenta que las ciudades son responsables de la generación del 70% de las emisiones de gases de efecto invernadero a nivel mundial y representan el 80% de la demanda energética del planeta al ser el centro del desarrollo socioeconómico mundial.

Las ciudades han de considerarse como un aliado clave contra el cambio climático, ya que tienen el potencial de convertirse en un agente clave en la lucha contra el cambio climático, por la elevada disponibilidad de recursos, infraestructuras, servicios y capital económico y social con el que cuentan.

La importancia de las ciudades en relación a la adaptación al cambio climático reside en la vulnerabilidad que estas presentan ante los efectos del cambio climático y requiere un conocimiento permanentemente actualizado sobre los potenciales efectos que se pueden producir a nivel nacional, regional y local, así como sobre las estrategias más recomendables para abordarlos con éxito.

La nueva Estrategia de adaptación al cambio climático pretende reforzar la planificación y la gestión de riesgos climáticos y mejorar el conocimiento de los impactos climáticos. Enfatiza la necesidad de que las ciudades tengan un mejor acceso a los datos de riesgos y pérdidas relacionados con el cambio climático para tomar decisiones políticas y de inversión.

Valladolid tiene como ambición conseguir el objetivo de la reducción del 100% de los efectos de los gases invernadero en el año 2030, así como aumentar la resiliencia de la ciudad frente al cambio climático, a través de la digitalización, la gestión de datos e integración de la información y la innovación, que se utilizan como base y palancas para alcanzar la neutralidad climática y una gestión más eficiente de los riesgos asociados a los impactos del cambio climático, siendo la ciudadanía elemento clave de acción.

La estrategia marca 4 pilares:

- **PILAR 1: Neutralidad climática en Valladolid:** con el objetivo de reducir al 100% las emisiones, con nuevas iniciativas por ejemplo en torno a distritos de energía positiva, y sobre todo con el foco en cuatro proyectos transformadores para la ciudad: eficiencia energética, movilidad sostenible, economía circular y renaturalización.

- **PILAR 2: Capacidad adaptativa:** para mantener y mejorar la observación meteorológica y la alerta temprana para prevenir impactos asociados, así como riesgos sobre la salud. Además de incorporar en la planificación estratégica criterios para la adaptación al cambio climático.
- **PILAR 3: Integración, digitalización e innovación:** La ciudad cuenta con políticas proactivas de digitalización inclusiva, así como una estrategia marcada sobre datos a nivel local con el objetivo de permitir soluciones de ciudad inteligente.
- **PILAR 4: La ciudadanía como elemento clave de acción por el clima:** La ciudad demuestra un compromiso recíproco, desde los representantes e instituciones de la ciudad hacia la ciudadanía y viceversa. El tejido productivo y la sociedad civil impulsan políticas hacia un cambio transformador del modelo de producción y consumo y, en definitiva, la forma de trabajar, moverse y vivir en la ciudad y en su entorno. Esto representa un nuevo modelo de gobernanza que requiere una intensa colaboración entre todas las partes interesadas.

b. Medidas de adaptación y mitigación del cambio climático

Las medidas de adaptación y mitigación recogidas en la [Estrategia de Cambio Climático de Valladolid](#) se recogen en las siguientes páginas, definidas en 9 clústeres con diferentes líneas de acción:

- **CLÚSTER 1: Clima, recursos hídricos y riesgos** que pretende abarcar objetivos relacionados con los siguientes temas del PNACC: Clima y escenarios climáticos, Agua y recursos hídricos, y Reducción del riesgo de desastres.
- **CLÚSTER 2: Sistemas naturales, biodiversidad, agricultura y ganadería** agrupando acciones relacionadas con la adaptación y mitigación de los sistemas naturales, capital natural, agricultura y ganadería (Tabla 7). Los tres temas asociados en el PNACC son: Patrimonio natural, biodiversidad y áreas protegidas, forestal, desertificación, caza y pesca continental, Agricultura, ganadería, pesca y acuicultura y alimentación
- **CLÚSTER 3: Ciudad, urbanismo y edificación e infraestructuras**, con diferentes líneas para lograr el objetivo de neutralidad climática, así como para la adaptación local al cambio climático. Son temas de alcance local como, por ejemplo, la integración de la Economía Circular en las políticas urbanas de agua y la mejora de la eficiencia energética en edificios.

- **CLÚSTER 4: Salud pública**, pone el énfasis en la importancia de proteger a la ciudadanía de vectores infecciosos (incluidos nuevos vectores), de plagas, etc., así como de las emisiones y la contaminación atmosférica, como, por ejemplo, los mayores problemas de calidad del aire de Valladolid, que están relacionados con el ozono.
- **CLÚSTER 5: Movilidad y transporte**, jugando un papel relevante para lograr el aumento en el uso del transporte público con una concepción multimodal del servicio de movilidad, consolidando la apuesta por el vehículo eléctrico, potenciando el uso de modos de transporte no motorizado y recuperando el protagonismo del peatón.
- **CLÚSTER 6: Energía**, que busca implementar medidas de mitigación y el fomento de la generación de electricidad con fuentes de energía renovables, la potenciación del autoconsumo y comunidades energéticas hacia una descarbonización que asegure que las personas y el municipio aprovechen al máximo las oportunidades de esta transición y de que nadie se quede atrás.
- **CLÚSTER 7: Industria, servicios, sistema financiero y actividad aseguradora** que destaca por el compromiso a nivel local de fomentar actividades locales sostenibles, implementando medidas fiscales que las incentiven y el trabajo enfocado hacia una digitalización de la economía y el crecimiento de empleo verde a través de oportunidades de innovación y TIC.
- **CLÚSTER 8: Turismo y patrimonio cultural**, la actividad turística en Valladolid está altamente ligada a su economía, siendo un sector vulnerable ante el posible cambio de la actividad de los turistas que buscan lugares con temperaturas confortables. Este clúster hace especial hincapié en las medidas de adaptación y mitigación que el turismo requerirá para potenciar modelos turísticos más sostenibles y resilientes al cambio climático, que generen un turismo inteligente y de calidad.
- **CLÚSTER 9: Educación, I+D+I y sociedad**, que se inspira en los tres siguientes ámbitos del PNACC: Investigación e innovación, Educación y sociedad, Paz, seguridad y cohesión social. Algunas de las líneas de acción incluyen fomentar la participación de la ciudadanía, la co-creación de proyectos innovadores bajo un modelo de colaboración público-privada y favorecer el conocimiento de la población sobre los impactos del cambio climático.

CLÚSTER 1: CLIMA, RECURSOS HÍDRICOS Y RIESGOS				
Ámbito institucional	Fuente	Línea de acción	Impacto en la neutralidad climática	Tipo
B: Nacional	PNACC	Potenciar el uso de datos y escenarios climáticos	N/A	Adaptación
B: Nacional	PNACC	Desarrollo de metodologías y herramientas para la estimación de los riesgos del cambio climático y la toma de decisiones informada para la adaptación	N/A	Adaptación
B: Nacional	PNACC	Apoyo y refuerzo a la preparación ante el riesgo de desastres: observación, alerta temprana, comunicación y educación con criterios de adaptación al cambio climático	N/A	Adaptación
B: Nacional	PNACC	Integración de criterios adaptativos en las políticas y medidas de reducción de riesgo de desastres y en las actuaciones post desastre	N/A	Adaptación
B: Nacional	PNACC	Refuerzo de los sistemas de autoprotección ante desastres climáticos en comunidades de riesgo	N/A	Adaptación
B: Nacional	PNACC	Gestión coordinada y contingente de los riesgos por inundaciones	N/A	Adaptación
B: Nacional	PNACC	Integración de la adaptación al cambio climático en la planificación hidrológica y la gestión del ciclo integral del agua	N/A	Adaptación
C: Local	AUVA2030	Promover una gestión sostenible del agua que permita avanzar en la sostenibilidad y eficiencia de los recursos hídricos de la ciudad	Medio	Adaptación/ Mitigación
C: Local	AUVA 2030	Mejorar la resiliencia de Valladolid y reducir daños ante situaciones adversas de cambio climático	Medio	Adaptación
D: Co-diseño	EMACC	Desarrollo de un modelo de ciudad resiliente frente a eventos climáticos extremos (inundaciones, sequías y olas de calor), incluyendo la adecuación de espacios públicos y uso de infraestructura verde y azul	N/A	Adaptación
D: Co-diseño	EMACC	Desarrollo de un modelo de ciudad eficiente y sostenible en el uso del agua	Alto	Adaptación/ Mitigación
D: Co-diseño	EMACC	Desarrollar acuerdos institucionales e implementar regulación específica para la reducción de riesgo climáticos	N/A	Adaptación

CLÚSTER 2: SISTEMAS NATURALES, BIODIVERSIDAD, AGRICULTURA Y GANADERÍA				
Ámbito institucional	Fuente	Línea de acción	Impacto en la neutralidad climática	Tipo
A: Europa	Misión Europea: ciudades inteligentes y climáticamente neutras	Redistribución de los excedentes de alimentos y los restos de alimentos	Alto	Mitigación
A: Europa	Misión Europea: ciudades inteligentes y climáticamente neutras	Reutilización de lodos en aguas residuales para aprovechamiento agrícola, aportando materia orgánica y nutrientes	Alto	Mitigación
C: Local	AUVA2030	Garantizar la calidad y la accesibilidad universal de los espacios públicos	N/A	Adaptación
C: Local	AUVA2030; INNOLID (2020)	Redefinición urbana, de infraestructuras y servicios de acuerdo con los principios de sostenibilidad ambiental, incluyendo la mejora del medio ambiente urbano y reducción de contaminación	Alto	Mitigación
C: Local	Estrategia Alimentaria Valladolid (2018)	Protección y revitalización del potencial productivo de los suelos agrarios de Valladolid y su alfoz, con perspectiva de sostenibilidad	Alto	Adaptación/ Mitigación
C: Local	AUVA2030	Ordenar el suelo de manera compatible con su entorno territorial	Alto	Adaptación/ Mitigación
C: Local	AUVA 2030	Conservar y mejorar el patrimonio natural y cultural, y proteger el paisaje	Alto	Adaptación/ Mitigación
D: Co-diseño	EMACC	Renaturalización urbana y puesta en valor de parques urbanos y zonas verdes	Alto	Adaptación/ Mitigación
D: Co-diseño	EMACC	Proteger la huerta como sector vulnerable ante el cambio climático y poniendo en valor los beneficios que aporta	Alto	Adaptación/ Mitigación
D: Co-diseño	EMACC	Fomentar la relación rural urbana a través de las zonas de enlace en equilibrio con la relación de los ecosistemas naturales	Bajo	Adaptación
D: Co-diseño	EMACC	Fomentar la conservación de la biodiversidad y gestión de las masas forestales en el municipio	Alto	Adaptación/ Mitigación

CLÚSTER 3: CIUDAD, URBANISMO Y EDIFICACIONES E INFRAESTRUCTURA

Ámbito institucional	Fuente	Línea de acción	Impacto en la neutralidad climática	Tipo
A: Europa	Misión Europea: ciudades inteligentes y climáticamente neutras	Abarcar nuevas iniciativas y proyectos a través de soluciones basadas en la naturaleza y otras infraestructuras verdes y azul	Alto	Adaptación/ Mitigación
A: Europa	Misión Europea: ciudades inteligentes y climáticamente neutras	Integrar la Economía Circular para la producción y consumo sostenibles dentro de las políticas urbanas de agua, residuos, movilidad y energía	Alto	Adaptación/ Mitigación
A: Europa	Misión Europea: ciudades inteligentes y climáticamente neutras	Promover edificios de energía positiva	Alto	Mitigación
A: Europa	Misión Europea: ciudades inteligentes y climáticamente neutras	Renovación energética de edificios existentes por debajo del nivel de Edificios Energía Casi Nula (EECN)	Alto	Mitigación
A: Europa	Misión Europea: ciudades inteligentes y climáticamente neutras	Promover distritos de Energía Casi Cero o Positiva	Alto	Mitigación
A: Europa	Misión Europea: ciudades inteligentes y climáticamente neutras	Mejora en la gestión de residuos municipales biodegradables	Alto	Mitigación
A: Europa	Misión Europea: ciudades inteligentes y climáticamente neutras	Prevención de residuos municipales	Alto	Mitigación
A: Europa	Misión Europea: ciudades inteligentes y climáticamente neutras	Implementar una tarifa progresiva en bloques crecientes en el uso del agua, tanto para domésticos como para empresas, para estimular el ahorro tanto en agua como en alcantarillado y depuración	Alto	Mitigación
B: Nacional	PNACC	Vinculación y refuerzo entre la agenda urbana de Valladolid y el plan nacional de adaptación al cambio climático, como marcos de gobernanza	N/A	Adaptación
B: Nacional	PNACC	Integración de la adaptación al cambio climático en el sector de la edificación	Bajo	Adaptación
C: Local	AUVA 2030	Definir un modelo urbano que fomente la compacidad, el equilibrio urbano y la dotación de servicios básicos, garantice la complejidad funcional y la diversidad de usos, e impulse la generación urbana	Bajo	Adaptación/ Mitigación
C: Local	PACES	Incremento de la dependencia solar para la climatización y calentamiento de carácter polideportivo	Alto	Mitigación
C: Local	PACES	Reducción progresiva del consumo de energía eléctrica por los sistemas de iluminación interior, alumbrado público, ornamental y reducir la dependencia exterior en el consumo de energía primaria gracias al uso de la energía fotovoltaica	Alto	Mitigación

CLÚSTER 3: CIUDAD, URBANISMO Y EDIFICACIONES E INFRAESTRUCTURA

Ámbito institucional	Fuente	Línea de acción	Impacto en la neutralidad climática	Tipo
C: Local	AUVA2030	Incorporar criterios en la gestión urbana encaminados a fomentar el ciclo sostenible de los materiales y recursos en el marco de la economía circular	Alto	Mitigación
C: Local	AUVA2030	Implementar planes de gestión de residuos, o equivalentes, con el objetivo de aumentar el porcentaje de recogida selectiva y reciclaje	Alto	Mitigación
D: Co-diseño	EMACC	Mejorar la resiliencia y adaptación de la ciudad frente a los efectos del cambio climático, incluyendo la revalorización de espacios marginales y restauración mantenimiento de ecosistemas fluviales	N/A	Adaptación
D: Co-diseño	EMACC	Promover un crecimiento compacto de la ciudad fomentando el uso de edificaciones sostenibles	Medio	Mitigación
D: Co-diseño	EMACC	Incluir criterios climáticos en la planificación municipal y contrataciones del Ayuntamiento	Medio	Adaptación/ Mitigación
D: Co-diseño	EMACC	Adecuar y promover viviendas y edificios resilientes a la variabilidad climática	N/A	Mitigación
D: Co-diseño	EMACC	Promover la eficiencia energética y descarbonización en la edificación	Alto	Mitigación
D: Co-diseño	EMACC	Creación de un órgano interno de coordinación general a la adaptación al Cambio Climático	N/A	Adaptación
D: Co-diseño	EMACC	Gestionar de manera responsable la energía para reducir el riesgo de situaciones de pobreza energética	N/A	Adaptación
D: Co-diseño	EMACC	Potenciar la economía circular como modelo sostenible en los ámbitos industriales y gestión de residuos	Medio	Mitigación

CLÚSTER 4: SALUD PÚBLICA				
Ámbito institucional	Fuente	Línea de acción	Impacto en la neutralidad climática	Tipo
B: Nacional	PNACC	Actuaciones preventivas ante episodios de contaminación atmosférica	N/A	Adaptación
B: Nacional	PNACC	Preparación y respuesta frente a enfermedades infecciosas y parasitarias favorecidas por el cambio del clima	N/A	Adaptación
B: Nacional	PNACC	Actuaciones preventivas de los efectos del exceso de temperaturas sobre la salud	Bajo	Adaptación
D: Co-diseño	EMACC	Mejorar los sistemas de control de los vectores infecciosos	N/A	Adaptación
D: Co-diseño	EMACC	Adaptar las infraestructuras para reducir el riesgo de proliferación de vectores infecciosos	N/A	Adaptación
D: Co-diseño	EMACC	Integrar variables climáticas como cuestiones a valorar en el ámbito de las emergencias	N/A	Adaptación

CLÚSTER 5: MOVILIDAD Y TRANSPORTE				
Ámbito institucional	Fuente	Línea de acción	Impacto en la neutralidad climática	Tipo
A: Europa	Misión Europea: ciudades inteligentes y climáticamente neutras	Implementar la Movilidad - como - Servicio (MaaS) en la planificación y desplazamiento de la ciudad	Alto	Mitigación
A: Europa	Misión Europea: ciudades inteligentes y climáticamente neutras	Incentivar la movilidad sostenible de flotas empresariales a través de mecanismos público - privados	Alto	Mitigación
A: Europa	Misión Europea: ciudades inteligentes y climáticamente neutras	Cambio modal hacia medios de transporte sostenibles, incluyendo infraestructura y digitalización de los servicios	Alto	Mitigación
B: Nacional	PNACC	Estructuras existentes: riesgos del cambio climático en la gestión y mantenimiento de las infraestructuras del transporte	Medio	Adaptación/ Mitigación
B: Nacional	PNACC	Nuevas estructuras: riesgos del cambio climático en la planificación de infraestructuras del transporte	Medio	Adaptación/ Mitigación
B: Nacional	PNACC	Apoyo y refuerzo de la adaptación al cambio climático en las administraciones públicas y otros sectores y agentes	N/A	Adaptación
C: Local	AUVA 2030; Agenda Local (2016-2020); Plan de Energía Sostenible	Favorecer la ciudad de proximidad	Alto	Adaptación/ Mitigación
C: Local	Valladolid Ciudad Verde (2020)	Implementación de carriles BUS -TAXI y aparcamientos intermodales	Bajo	Mitigación
C: Local	PACES	Modificación de los actuales patrones de movilidad interna, para reducir sus emisiones de CO2	Alto	Mitigación
C: Local	Plan Integral de Movilidad Urbana Sostenible y Segura de la Ciudad de Valladolid (2021)	Mejora de la Distribución Urbana de Mercancías	Alto	Mitigación
C: Local	Valladolid Ciudad Verde (2020); Plan Integral de Movilidad Urbana Sostenible y Segura de la Ciudad de Valladolid	Potenciar los modos no motorizados	Alto	Mitigación
C: Local	Plan Director de la Bicicleta de Valladolid (sujeto a revisión)	Implementar la propuesta de red y características de diseño de la red ciclista	Alto	Mitigación
D: Co-diseño	EMACC	Impulso de la movilidad baja en emisiones (transporte público y vehículos eléctricos)	Alto	Mitigación

CLÚSTER 5: MOVILIDAD Y TRANSPORTE				
Ámbito institucional	Fuente	Línea de acción	Impacto en la neutralidad climática	Tipo
D: Co-diseño	EMACC	Mejora de la movilidad urbana	Medio	Mitigación
D: Co-diseño	EMACC	Mejora de la movilidad ciclista	Alto	Mitigación
D: Co-diseño	EMACC	Mejora del transporte público	Medio	Mitigación

CLÚSTER 6: ENERGÍA				
Ámbito institucional	Fuente	Línea de acción	Impacto en la neutralidad climática	Tipo
A: Europa	Misión Europea: ciudades inteligentes y climáticamente neutras	Potenciar el diseño e implementación de centrales eléctricas virtuales	Alto	Mitigación
A: Europa	Misión Europea: ciudades inteligentes y climáticamente neutras	Generación de biogás para producir electricidad y calor de los lodos del tratamiento de las aguas residuales	Medio	Mitigación
A: Europa	Misión Europea: ciudades inteligentes y climáticamente neutras	Instalación de paneles solares en plantas de tratamiento de aguas residuales y de agua potable	Alto	Mitigación
B: Nacional	PNACC (2021)	Gestión de los cambios en la demanda eléctrica asociados al cambio climático	Alto	Adaptación/ Mitigación
B: Nacional	PNACC (2021)	Prevención de los impactos del cambio climático en la generación de electricidad	N/A	Adaptación
B: Nacional	PNIEC (2021)	Desarrollo del autoconsumo con renovables y la generación distribuida	Alto	Mitigación
B: Nacional	PNIEC (2021)	Programas específicos para el aprovechamiento de la biomasa	Medio	Mitigación
B: Nacional	PNIEC (2021)	Comunidades energéticas locales	Alto	Mitigación
B: Nacional	PNIEC (2021)	Promoción de la contratación bilateral de energía eléctrica renovable	Medio	Mitigación
B: Nacional	PNIEC (2021)	Contratación pública de energía renovable	Alto	Mitigación
B: Nacional	PNIEC (2021)	Promoción de gases renovables	Alto	Mitigación
B: Nacional	PNIEC (2021)	Marco para el desarrollo de las energías renovables térmicas	Alto	Mitigación
B: Nacional	PNIEC (2021)	Estrategia de Transición Justa	Alto	Adaptación/ Mitigación
B: Nacional	PNIEC (2021)	Promoción del papel proactivo de la ciudadanía en la descarbonización	Alto	Mitigación
B: Nacional	PNIEC (2021)	Plan de renovación tecnológica en proyectos ya existentes de generación eléctrica con energías renovables	Alto	Mitigación

CLÚSTER 6: ENERGÍA				
Ámbito institucional	Fuente	Línea de acción	Impacto en la neutralidad climática	Tipo
C: Local	PACES	Modificación de los actuales patrones de movilidad interna, para reducir sus emisiones de CO ₂ y reducción del consumo de energía de la iluminación interior, alumbrado público y ornamental	Alto	Mitigación
C: Local	PACES	Reducir la dependencia exterior en el consumo de energía primaria gracias al uso de la energía fotovoltaica	Bajo	Adaptación/ Mitigación
C: Local	PACES	Evolución de los actuales sistemas térmicos hacia el uso de biomasa de origen local como combustible, para reducir las emisiones de CO ₂ a cero en sistemas centralizados.	Medio	Mitigación
C: Local	PACES	Reducir la dependencia exterior en el consumo de energía primaria gracias al uso de la energía fotovoltaica	Alto	Mitigación
D: Co-diseño	EMACC	Gestión más eficiente de la energía	Alto	Mitigación
D: Co-diseño	EMACC	Reducir la generación de residuos y hacer un aprovechamiento energético de los mismos	Medio	Mitigación

CLÚSTER 7: INDUSTRIA, SERVICIOS, SISTEMA FINANCIERO Y ACTIVIDAD ASEGURADORA

Ámbito institucional	Fuente	Línea de acción	Impacto en la neutralidad climática	Tipo
C: Local	Estrategia Alimentaria Valladolid (2018)	Acceso a alimentos saludables, ecológicos, diversos y de calidad	Medio	Mitigación
C: Local	Estrategia Alimentaria Valladolid (2018); Agenda Local (2016-2020)	Fomento de las redes locales de distribución comercio de proximidad	Medio	Mitigación
C: Local	Estrategia Alimentaria Valladolid (2018)	Prevención del desperdicio de alimentos, incluyendo procesos de buena gobernanza participativa que mejoren la coordinación entre los diferentes agentes implicados	Medio	Mitigación
C: Local	INNOLID (2020)	Reforzar el área urbana en su conjunto para acoger empresas e iniciativas en el ámbito de la innovación y TIC	Bajo	Adaptación/ Mitigación
C: Local	INNOLID (2020)	Asegurar que las zonas urbanas Smart Water ofrezcan una mezcla multifuncional	Medio	Adaptación/ Mitigación
C: Local	AUVA 2030; INNOLID (2020)	Buscar la productividad local, la generación de empleo y la dinamización y diversificación de la actividad económica, impulsando modelos innovadores de trabajo en el sector TIC	Medio	Adaptación/ Mitigación
D:Co-diseño	EMACC	Incorporar el concepto de cambio climático y resiliencia en la actualidad económica y empresarial	Bajo	Adaptación/ Mitigación
D:Co-diseño	EMACC	Incentivar profesiones e iniciativas empresariales ligadas a elementos relacionados con la adaptación al cambio climático	Bajo	Adaptación/ Mitigación

CLÚSTER 8: TURISMO Y PATRIMONIO CULTURAL				
Ámbito institucional	Fuente	Línea de acción	Impacto en la neutralidad climática	Tipo
B: Nacional	PNACC	Generación de conocimiento y acciones de capacitación y sensibilización en la oferta y la demanda turística debido al cambio climático	N/A	Adaptación
B: Nacional	PNACC	Definición de modelos turísticos más sostenibles y resilientes a los impactos del cambio climático	Alto	Adaptación/Mitigación
B: Nacional	PNACC	Integración de la adaptación en los planes, programas y estrategias del ámbito del turismo	N/A	Adaptación
B: Nacional	PNACC	Protección de recursos turísticos, adaptación de las infraestructuras y equipamientos y fomento de su resiliencia frente a los efectos del cambio climático	N/A	Adaptación
B: Nacional	PNACC	Fomento de un turismo cultural consciente, adaptado al cambio del clima y bajo en carbono	Alto	Adaptación/Mitigación
C: Local	AUVA2030	Fomentar el turismo inteligente, sostenible y de calidad y los sectores clave de la economía local	Medio	Mitigación
D: Co-diseño	EMACC	Sensibilización del turista en relación con el cambio climático	Bajo	Adaptación/Mitigación
D: Co-diseño	EMACC	Fomentar el confort del turista en relación con los riesgos climáticos	Bajo	Adaptación
D: Co-diseño	EMACC	Proteger los espacios naturales como sector turístico vulnerable ante la variabilidad climática	Bajo	Adaptación

CLÚSTER 9: EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y SOCIEDAD

Ámbito institucional	Fuente	Línea de acción	Impacto en la neutralidad climática	Tipo
A:Europa	Misión Europea: ciudades inteligentes y climáticamente neutras	Establecer nuevas formas de gestión y dirección para habilitar procedimientos de innovación abierta y creatividad en el desarrollo de políticas urbanas	Alto	Adaptación/ Mitigación
A:Europa	Misión Europea: ciudades inteligentes y climáticamente neutras	Co-creación, aceleración y transferencia de proyectos innovadores y con impacto en la neutralidad climática bajo modelos de colaboración público-privada	Alto	Adaptación/ Mitigación
B:Nacional	PNACC	Integración de la adaptación al cambio climático en el futuro plan de acción de educación ambiental para la sostenibilidad	N/A	Adaptación
B:Nacional	PNACC	Formación continua del personal técnico y profesional en materia de adaptación	N/A	Adaptación
B:Nacional	PNACC	Fortalecimiento o impulso a la creación de espacios/redes de intercambio, colaboración y coordinación entre el personal investigador y los diferentes actores de la adaptación	N/A	Adaptación
B:Nacional	PNIEC (2021)	Formación de profesionales en el sector de las energías renovables	Medio	Mitigación
C:Local	INNOLID (2020); Estrategia Alimentaria Valladolid (2018)	Desarrollo de un modelo urbano basado en hábitos saludables	Alto	Mitigación
C:Local	INNOLID (2020); AUVA2030	Promoción de la igualdad de oportunidades, y reducir el riesgo de pobreza y exclusión social en entornos urbanos desfavorecidos.	Bajo	Adaptación/ Mitigación
C:Local	AUVA 2030	Garantizar el acceso a la vivienda, especialmente de los colectivos más vulnerables, y fomentar la existencia de un parque de vivienda adecuado a precio asequible	N/A	Adaptación
C:Local	AUVA2030	Fomentar la administración electrónica y reducir la brecha digital en base a fuentes de energías renovables	Medio	Adaptación/ Mitigación
C:Local	AUVA2030	Favorecer la sociedad del conocimiento y avanzar hacia el desarrollo de las ciudades inteligentes (smartcities)	Alto	Adaptación/ Mitigación
C:Local	INNOLID (2020)	Promocionar proyectos TIC para dar prioridad a datos abiertos de ámbito social	Medio	Adaptación/ Mitigación
C:Local	AUVA2030	Asegurar la participación ciudadana, la transparencia y favorecer la gobernanza multinivel.	Medio	Adaptación/ Mitigación
D:Co-diseño	EMACC	Sensibilizar a la ciudadanía en relación con los riesgos y posibles acciones asociados al Cambio Climático	Alto	Adaptación
D:Co-diseño	EMACC	Desarrollo de conocimiento y fomento de la innovación para favorecer la resiliencia del municipio	Bajo	Adaptación

CLÚSTER 9: EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y SOCIEDAD

Ámbito institucional	Fuente	Línea de acción	Impacto en la neutralidad climática	Tipo
D:Co-diseño	EMACC	Puesta en marcha de proyectos de demostración (como el Concurso de emprendimiento verde/climático) que permitan incrementar la capacidad de adaptación y mitigación en la ciudad	Medio	Adaptación
D:Co-diseño	EMACC	Mecanismos para capacitar, incorporar y difundir internamente en el ayuntamiento el concepto de adaptación al cambio climático	Bajo	Adaptación
D:Co-diseño	EMACC	Participación ciudadana en el diseño y gestión de la Infraestructura Verde Urbana	Bajo	Adaptación/ Mitigación