

ANEXO

REPERCUSIONES DEL COVID 19 A LA MOVILIDAD URBANA

El 11 de Marzo de 2020, la OMS elevó la situación de emergencia de salud pública ocasionada por el Covid 19 a pandemia internacional.

En áreas urbanas, el tráfico motorizado –en especial, los vehículos privados– provoca la mayor parte de la contaminación atmosférica y del ruido, que son las dos principales amenazas ambientales para la salud. Una planificación urbana centrada en el coche, que otorga la mayor parte del espacio público a las carreteras y las zonas de aparcamiento, también contribuye al efecto de isla de calor, a los estilos de vida sedentarios y a la falta de espacios verdes. La movilidad se ha visto alterada drásticamente por la crisis de la COVID-19.

El Informe metodológico del documento, Análisis de la movilidad en España con tecnología *Big Data* durante el estado de alarma para la gestión de la crisis del COVID-19, elaborado por la Secretaría de Estado de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana del Gobierno de España, nos muestra datos de interés sobre los que reflexionar y tomar decisiones respecto a la movilidad urbana tras la crisis sanitaria.

Se ha demostrado además, que el Covid 19 ha provocado una mayor mortalidad en las zonas con una atmósfera más contaminada. De ahí que los próximos meses y años, su repercusión tiene que ser una oportunidad para acelerar el cambio de hábitos que se inició en el desconfinamiento. En esa línea muchos documentos inciden que hay que evitar los que se está viviendo en muchos lugares de fuerte incidencia de la crisis sanitaria, que los usuarios de transporte público se pasen de forma masiva al vehículo privado.

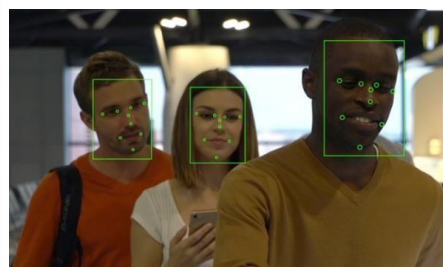
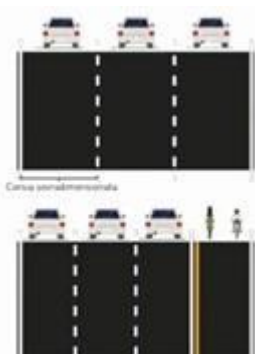
La crisis sanitaria del coronavirus ha comportado cambios drásticos en la movilidad urbana, con nuevos criterios de distanciamiento social para garantizar la salud que implican un nuevo paradigma para la gestión de la movilidad en los próximos años. Se hace necesario buscar un equilibrio en recuperar la confianza en el sistema de transporte público, y a la vez impulsar sobre todo la movilidad activa y saludable.

La recuperación de la crisis sanitaria estará acompañada durante muchos años por una importante crisis económica y social, por tanto, el transporte público y la movilidad activa tendrán un papel indispensable, dado que se trata de los modos de movilidad más económicos y accesibles para todas las personas.

Durante el confinamiento y su desescalada posterior, todos hemos visto medidas que se adoptaron y que es preciso ahora proyectarlas en el municipio:

- Médicos del Reino Unido, pidieron reducción de velocidad a 20 km/h en zonas urbanas.
- Otras capitales europeas convirtieron vías de tráfico en áreas de prioridad a personas y bicicletas antes que a vehículos.
- En otros casos se tomaron medidas de coordinación semafórica para disminuir las distancias de seguridad de las personas en la calle.

- En otros se ofrecieron servicios de bici pública con medidas de higiene y desinfección.
- Se llevó a cabo una ampliación táctica de la red ciclista para crear espacios seguros y facilitar la distancia social. Medidas también a aplicar en el caso de aceras estrechas.
- Se impulsaron servicios de ciclogística para los pedidos a domicilio y servicios municipales.
- Se abrieron conexiones ciclistas exclusivas, en parques y senderos.
- En algunos lugares se implantó la medición de temperatura corporal con cámaras radiométricas y termográficas, de medición y tracking de proximidad por infraestructura wifi, que permiten cumplir con las medidas preventivas para evitar la propagación del COVID-19.



MOBILITEIT BRUSSEL 03/4/2020 SDS © BRUZZ DELEN: f t e



Bruselas reajusta más de 100 semáforos para que los ciclistas y peatones tengan que esperar menos y puedan mantener una distancia de seguridad suficiente.

bruzz.be/mobilitet/sne...
Vía @dimitristrobbe



PRINCIPALES IMPACTOS SOBRE LA SALUD EN TÉRMINOS DE MOVILIDAD EN RELACIÓN AL COVID-19

Una de las consecuencias del parón productivo durante el confinamiento fue la evidente recuperación ambiental de los espacios urbanos, contradiciendo así las opiniones de quienes quieren negar la relación entre contaminación ambiental y tráfico motorizado. La población realizó importantes sacrificios, cuyas consecuencias están siendo en general beneficiosas para el medio.

Son conocidas las recomendaciones de la OMS a las autoridades locales para que aprovechen esa predisposición al cambio de hábitos, para introducir modificaciones sustanciales en su movilidad, con la finalidad de hacerla más amable con la naturaleza. En concreto, recuperar hábitos relacionados con el excesivo uso del automóvil privado, no es recomendable.

También el Plan para la Transición hacia una nueva normalidad publicado el 28 abril de 2020 por el Ministerio de Sanidad del Gobierno de España, tanto en su Introducción como en el apartado del capítulo VI dedicado a la movilidad, expresa que el proceso tras la crisis del COVID 19, debe ser altamente participativo, y para ello será fundamental el papel que han de desempeñar las entidades locales en el diseño y ejecución de las acciones a adoptar en la movilidad urbana. Igualmente, será importante seguir contando con las aportaciones que puedan realizarse desde el ámbito académico, que pueda contribuir a facilitar tanto el análisis de la situación como la toma de decisiones, así como su posterior ejecución y evaluación. El transporte público urbano, la movilidad compartida, deben continuar siendo la “columna vertebral” del transporte en los núcleos urbanos, pero esa capacidad de transporte masivo “choca” con la necesidad de mantener la distancia social que estamos promoviendo.

-Contaminación atmosférica. El tráfico motorizado en las ciudades es la principal fuente de contaminación atmosférica, en especial de material particulado de diámetro inferior o igual a 2,5 mm (PM2,5) y de dióxido de nitrógeno (NO2). Resultados preliminares durante el confinamiento justificaron una mayor diseminación viral y un aumento de la mortalidad por COVID-19 en las zonas más contaminadas.

-Ruido. La exposición regular al ruido ambiental contribuye a provocar estrés y molestias persistentes, trastornos del sueño y, a largo plazo, provoca enfermedades crónicas como las enfermedades cardiovasculares y la diabetes. . El tráfico suele ser la principal causa de ruido en las ciudades españolas. El confinamiento por la COVID19 conllevó enormes reducciones en los niveles de ruido en áreas urbanas en comparación con la media del 2019.

El municipio debe reforzar los planes para realizar cambios en los patrones de movilidad, si quiere mantener a largo plazo unos niveles inferiores de ruido.

-Actividad física. La planificación urbana y del transporte influye en los niveles de actividad física de la ciudadanía. El sedentarismo es el cuarto factor de riesgo de mortalidad a nivel global, y está asociado a un 6% de las muertes a nivel mundial. Facilitar la actividad física es una necesidad de salud, ya se constató su reivindicación urgente durante la pandemia, para minimizar los impactos negativos en nuestra salud. En periodos de confinamiento, la actividad física se vio reducida a mínimos. En España, la actividad física vinculada al ocio y las salidas al parque se redujeron en un 92% y un 85%, respectivamente, durante la crisis.

JUSTIFICACIÓN DE MEDIDAS DE MOVILIDAD A PROYECTAR EN ESTE CONVENIO TRAS EL COVID-19

-Redistribuir el espacio público para priorizar la movilidad activa.

Los datos durante la pandemia revelaron reducciones de entre el 60% y el 90% de los viajes motorizados, lo que liberó una gran parte del espacio público.

La planificación urbana y de movilidad debe proteger la salud pública facilitando una movilidad que permita a la ciudadanía satisfacer sus necesidades básicas de la forma más segura posible. Las áreas urbanas pueden liderar el camino para el desarrollo y la evaluación de estrategias a través de políticas e intervenciones sociales, tácticas y tecnológicas.

Las medidas deberían implementarse con rapidez, pero con la intención de crear más cambios positivos a largo plazo.

Para ello, se requiere una colaboración eficiente y efectiva entre sectores, en conjunción con la sociedad, como brinda este Convenio institucional, en un interés común que mejore la eficiencia de la gestión pública, la utilización conjunta de medios y servicios públicos, que contribuya a la realización de actividades de utilidad pública, de acuerdo a lo regulado en los Artículos 47, 48, 49 y 50 de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público.

–Caminar o ir en bicicleta como opciones de transporte más saludables, sostenibles y equitativas que cumplen con el requisito de garantizar el distanciamiento social.

Los *scooters* y otros vehículos de movilidad personal (VMP), son alternativas con las que trabajar entre las oficinas técnicas municipales y el Grupo de Investigación del Convenio. Son servicios que ofrecen la posibilidad de descongestionar el transporte, facilitando así el cumplimiento de la distancia mínima interpersonal. Muchas ciudades a nivel mundial han habilitado la infraestructura viaria para promover el transporte activo.

Los talleres de participación ciudadana, los colectivos medioambientales del municipio y el Grupo de Investigación del Convenio, trabajarán conjuntamente, en la búsqueda de alternativas-.

-Hacer que el transporte público sea lo más seguro posible.

Para muchas personas, entre las que se incluyen los trabajadores esenciales, el transporte público es la única opción viable para la movilidad diaria. Sin embargo, son precisamente los beneficios que en condiciones normales ofrece el transporte público, los que implicaban riesgos para la salud durante la pandemia. Las oficinas técnicas municipales, la policía local y el Grupo de Investigación del Convenio, trabajarán conjuntamente para proporcionar un nivel de servicio suficiente que al mismo tiempo permita mantener las condiciones de seguridad.

-Facilitar la compartición de medios de transporte

La combinación de bicicletas o VMP con el transporte público– puede contribuir a reducir su utilización en los tramos iniciales y finales de itinerarios más largos. Entre las medidas importantes para reducir el riesgo de transmisión, se encuentran reducir el exceso de usuarios mediante el aumento del transporte público y/o el control de la cantidad de personas que entren, mejorar la ventilación, desinfectar el transporte público diariamente y fomentar el

uso de mascarillas. Las oficinas técnicas municipales, los talleres de participación ciudadana y el Grupo de Investigación del Convenio, trabajarán conjuntamente

-Fomentar un uso racional del vehículo privado, de los taxis y de los servicios de vehículos compartidos.

El uso del vehículo privado con un solo ocupante ofrece movilidad con distancia física y bajo riesgo de transmisión, pero conlleva costes en forma de emisiones elevadas, ruido y ocupación del espacio urbano. Además, el área urbana en horas punta del día, con volúmenes elevados de tráfico antes de la pandemia, tendrá dificultades para gestionar un aumento de los vehículos en circulación, lo que limitará el espacio para el transporte activo. Los taxis y los servicios de vehículos compartidos, si se proyectan, dado que es una reivindicación en especial de los turistas, ofrecen una opción más flexible a las personas que puedan requerir el uso del coche, en especial a los grupos de población más vulnerables como los ancianos. En ciudades de turistas que visitan Canarias, por ejemplo, se trabaja para proporcionar acceso a dichos servicios y que sean asequibles económicamente. Si se implementan en combinación con la gestión del transporte en el municipio, son una opción viable que puede minimizar la necesidad de disponer de un vehículo individual.

Las oficinas técnicas municipales, los talleres de participación ciudadana, los colectivos de transporte público del municipio y el Grupo de Investigación del Convenio, trabajarán conjuntamente, en la búsqueda de alternativas.

-Utilizar la tecnología para gestionar y programar la movilidad: digitalización y 4.0



La tecnología es un activo fundamental para la gestión de la movilidad, y está infrautilizada. Las aplicaciones de dispositivos móviles pueden ayudar a la ciudadanía, en especial a los turistas que visitan el municipio, a encontrar rutas óptimas y sugerir alternativas para evitar la sobreocupación. Por ejemplo, las aplicaciones pueden avisar a la ciudadanía o a turistas que son PMV, en tiempo real, acerca de qué calles están congestionadas en especial cuando hay por eventos, y pueden utilizarse para programar desplazamientos en transporte público con antelación, para limitar la ocupación, para aparcar, etc. También pueden utilizarse para realizar pagos, de forma que se evite tener que tocar las máquinas de títulos de transporte en las estaciones y las guaguas.

El área de informática del Ayuntamiento, los talleres de participación ciudadana, y el Grupo de Investigación del Convenio, trabajarán conjuntamente, en la búsqueda de necesidades de apps a aplicar para la movilidad segura de las personas por el municipio y para la utilización de servicios de movilidad.

-Cambiar los hábitos de trabajo y de compra

Durante el confinamiento, opciones más flexibles para el teletrabajo y la gestión del tiempo de trabajo, ayudaron a descongestionar las rutas de trayecto. A partir del desconfinamiento, puede ser de ayuda fomentar el comercio local al que pueda accederse mediante transporte

activo. La compra por internet también puede reducir los desplazamientos individuales, aunque la distribución, en especial el último kilómetro, debería realizarse mediante transporte activo.

El área de informática del Ayuntamiento, los talleres de participación ciudadana, y el Grupo de Investigación del Convenio, trabajarán conjuntamente, en la búsqueda de hábitos de trabajo y de compra mediante apps a aplicar para la movilidad segura de las personas por el municipio y para la utilización de servicios de movilidad.

-Campañas informativas de movilidad

Promover campañas informativas, publicitarias y multimediáticas que tengan como finalidad que los desplazamientos permitidos sean preferentemente en medios sostenibles y activos (a pie y en bicicleta). Estas campañas también podrían incluir contenidos enfocados a divulgar otros objetivos sostenibles, como el fomento del consumo de proximidad o aprovechar la reconexión de los municipios para mejorar su habitabilidad en materias de acústica, calidad del espacio público, seguridad vial, accesibilidad, cohesión social, salud pública, etc.

El área de Movilidad del Ayuntamiento, las personas que se contraten con cargo al convenio, y el Grupo de Investigación del mismo, trabajarán conjuntamente en la visibilidad de estas campañas informativas de movilidad.

MEDIDAS A PROYECTAR POR EL GRUPO DE INVESTIGACIÓN DEL CONVENIO EN RELACIÓN AL COVID 19

El Grupo de Trabajo del Investigación llevará propuestas de debate a las mesas de trabajo municipal y a los talleres de participación ciudadana donde participen los grupos políticos municipales, las distintas áreas técnicas de gobierno, todos los colectivos y asociaciones sociales, económicas, escolares, medioambientales y de transportes, del municipio, en la búsqueda servicios de movilidad que garanticen la seguridad de los vecinos y de los turistas que visitan el municipio. Y en un interés común que mejore la eficiencia de la gestión pública, la utilización conjunta de medios y servicios públicos, que contribuya a la realización de actividades de utilidad pública, de acuerdo a lo regulado en los Artículos 47, 48, 49 y 50 de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público.

Espacio público y transporte activo

- Fomentar el transporte activo como el principal medio de transporte en trayectos cortos
- Cerrar o reducir carriles para coches en calles de doble vía (o más carriles) por sentido para acomodar carriles bici y aceras más anchas para peatones
- Habilitar carriles para bicicletas y/o caminables en paralelo a las vías de vehículos motorizados, delimitando los espacios con balizas de señalización
- Cerrar calles a vehículos motorizados en áreas residenciales para abrirlas a peatones y ciclistas

- Crear espacios compartidos con prioridad peatonal y máxima velocidad 20 km/h, recurriendo para ello al empleo de la señal S-28 (Zonas 20).
- En aquellas calles donde no sea posible aplicar las recomendaciones anteriores, aumentar sustancialmente la anchura de las aceras suprimiendo líneas de aparcamiento y/o carriles de circulación. Ha de tenerse en cuenta que para cumplir con la denominada “distancia social” de 1,5 metros en el cruce con otra persona necesitaremos aceras como mínimo de 3 metros.
- Implementar la prioridad en los semáforos para bicicletas y peatones para evitar las aglomeraciones.
- Eliminar semáforos a demanda para peatones.
- Apoyar el comercio relacionado con las bicicletas y VMP a nivel comunitario, con créditos a bajo interés negociados con entidades bancarias, incentivando su adquisición y uso.
- Abrir los servicios públicos de bicicletas compartidas, reduciendo su coste y con la utilización de medidas de higiene de manera sistemática.
- Acelerar las transformaciones urbanas que recuperen el espacio público aplicando criterios tipo supermanzanas.

Transporte público

- Ampliar las frecuencias, sobre todo en horas punta.
- Limitar, mediante el uso de cercas y señalización, el aforo de personas en vestíbulos y accesos.
- Instalación de vallas y señalización en el suelo, sobre todo en las paradas de interconexión.
- Gestión de limpieza y desinfección en las instalaciones de servicios de movilidad.
- Servicios de gestión de la demanda a zonas de baja densidad con taxis compartidos y vinculados con operadores de transporte público.
- Implementar la prioridad en los semáforos para guaguas y carriles segregados con el objetivo de aumentar la velocidad comercial y las frecuencias.
- Subir y bajar de las guaguas, así como validar el billete, a través de puertas traseras.
- Ampliar el espacio público ocupado por paradas de guaguas: marquesinas.

Transporte privado

- Disminuir la velocidad de circulación en las calles
- Reducir el espacio de estacionamiento de automóviles y retirar las motos de las aceras
- Activar las zonas de bajas emisiones
- Vincular el transporte mediante taxis y vehículos de uso compartido con la gestión de transporte público

Para garantizar la duración de los impactos positivos, existen otros cambios de políticas y estructurales que pueden contribuir a hacer que la movilidad permanezca activa y

sostenible. Una mejor vinculación entre salud y movilidad en estos momentos de transformación puede aportar grandes beneficios y contribuir al avance hacia los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

El Grupo de Investigación incorporará todos los protocolos de movilidad debido a la crisis sanitaria del COVID 19, proyectando las medidas, intervenciones y actuaciones en cada uno de los planes sectoriales contemplados en la Guía Metodológica del Gobierno de Canarias para la elaboración de los Planes de Movilidad Urbana Sostenibles:

1. Plan sectorial de control, ordenación del tráfico y estructura de la red viaria.
2. Plan sectorial de buenas prácticas de movilidad.
3. Plan de gestión y regulación del estacionamiento.
4. Plan de potenciación del transporte público.
5. Plan de movilidad peatonal.
6. Plan de movilidad ciclista.
7. Plan dedicado a la movilidad escolar.
8. Plan de mejoras de la distribución de mercancías.
9. Plan de mejoras de integración de la movilidad en las políticas urbanísticas y espacio ciudadano.
10. Plan de accesibilidad peatonal a grandes centros de atracción de viaje.
11. Plan de seguridad vial.
12. Plan de buenas prácticas de movilidad.
13. Plan de la Oficina de movilidad.
14. Plan de puntos de recarga de vehículos eléctricos.
15. Plan de *Smart Mobility*

HERRAMIENTAS DE SMART CITY PARA EVALUAR LA EFECTIVIDAD DE LAS MEDIDAS DE DISTANCIAMIENTO SOCIAL A UTILIZAR POR EL GRUPO DE INVESTIGACIÓN DEL CONVENIO

Para evaluar si las medidas de distanciamiento social dirigidas a frenar la propagación del COVID-19 son efectivas, es necesario realizar un seguimiento de las mismas. Una de las estrategias pasa por utilizar tecnologías de smart city para desarrollar un panel de datos urbanos con el fin de ayudar a comprender el impacto de las medidas en la movilidad que se proyecten en urbano.

Mediante el uso del equipamiento tecnológico ofrecido por el Grupo de Investigación y otras herramientas tecnológicas se puede monitorizar la movilidad en el municipio, desde el flujo de vehículos y peatones hasta la existencia de atascos, así como la ocupación de aparcamientos y la geolocalización de guaguas. Asimismo, el control de la calidad del aire, el ruido producido por el tráfico y la existencia de puntos negros producido por la falta de iluminación en determinados lugares del municipio.

La investigación aplicada revelará los datos de la movilidad de peatones, lo que nos dará una medida para tomar decisiones de distanciamiento social dirigidas a frenar la propagación del COVID-19.

La investigación aplicada revelará los datos del flujo de vehículos en determinadas calles del municipio, lo que nos dará una medida para tomar decisiones del nº de ciudadanos que

usan para moverse, vehículos privados en lugar de usar el transporte público para evitar el contagio, y así frenar la propagación del COVID-19.

La investigación aplicada revelará los datos de la ocupación de los estacionamientos urbanos, así como las zonas urbanas de carga/descarga, muy importantes en zonas turísticas, se puede evaluar tanto con el equipamiento del Grupo de Investigación, como por cámaras de reconocimiento automático de matrículas (ANPR) en la entrada y la salida; y junto con los datos recopilados por las oficinas técnicas municipales. Lo que puede dar una medida global del número de vehículos por el tiempo que permanecen aparcados, para tomar decisiones dirigidas a frenar la propagación del COVID-19.

Es conocido las recomendaciones de la OMS a los organismos de gobierno con responsabilidad en la movilidad urbana, respecto a que la población debe guardar una distancia mínima de dos metros con otras personas al salir fuera de casa. Y aunque esta medida de prevención ha sido ampliamente publicitada en todo el mundo, es difícil comprobar si se está siguiendo. El Grupo de Investigación de este Convenio, proyectará distintas medidas urbanas de tecnología de visión artificial y procesamiento de imágenes que desarrollen algoritmos que miden automáticamente la distancia social en zonas públicas.

El Grupo de Investigación de este Convenio, proyectará actuaciones con modelos capaces de medir la distancia entre peatones. Utilizando un sistema de indicador de semáforo, el algoritmo puede identificar y etiquetar de manera anónima a las personas que mantienen las distancias recomendadas, mientras marca en rojo aquellas que no cumplen el distanciamiento social.

Con esta información es posible identificar cuellos de botella donde no se puede mantener la distancia de seguridad. Asimismo, este tipo de datos muestran cómo la ciudadanía se adapta a medida que se imponen o eliminan restricciones a la movilidad y los cambios en el distanciamiento físico en tiempo real, así como en el comportamiento a largo plazo.

La infraestructura de observación que proyectará el Grupo de Investigación de este Convenio, podrá servir de ayuda para gestionar otras crisis en el futuro, pues proporciona datos sobre el comportamiento público general, una información de la que carecían los gobiernos al inicio de la pandemia del Covid 19.

De la misma forma, la monitorización de los niveles de emisiones nocivas para la salud y el medio ambiente ofrece una idea de las medidas necesarias para reducir estos parámetros. La disminución masiva del tráfico durante el confinamiento, desencadenó que los niveles de dióxido de nitrógeno alcanzaran unos pocos microgramos por metro cúbico de aire, o lo que es lo mismo, el límite anual promedio permitido. Estos datos indican una reducción de un tercio de las emisiones en comparación con las mediciones habituales, en condiciones normales.

Los datos recopilados por el Grupo de Investigación pueden visibilizarse en un observatorio urbano de movilidad. Este extremo se considera uno de los más importantes de este Convenio, de entre los muchos puntos de colaboración entre las 2 administraciones, el Ayuntamiento y la Universidad de La Laguna, en un interés común que mejore la eficiencia de la gestión pública, la utilización conjunta de medios y servicios públicos, que contribuya a la realización de actividades de utilidad pública, así como para el cumplimiento de la legislación de estabilidad presupuestaria y sostenibilidad financiera, de acuerdo a lo regulado en los Artículos 47, 48, 49 y 50 de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público.

Se trata en suma, de dar visibilidad a datos urbanos de tráfico, ruido, calidad del aire, consumo de energía y movilidad de personas, para que autoridades y empresas tomen decisiones eficaces y sostenibles. En este escenario, la gobernanza de los datos es realmente importante, por lo que el observatorio aplica un enfoque de apertura y transparencia, que abren otra vía de colaboración que enlaza con la Universidad, como pueden ser su utilización para TFG y TFM de diversas titulaciones.

PLAN NACIONAL INTEGRADO DE ENERGÍA Y CLIMA 2021-2030 LEY DE CAMBIO CLIMÁTICO Y TRANSICIÓN ENERGÉTICA

El 22 de mayo de 2020 la Junta de Gobierno de la FEMP acordó 250 propuestas locales como medidas extraordinarias para la desescalada y la reconstrucción.

Dentro de estas propuestas se incluyen las de transportes, movilidad sostenible y seguridad vial, elaboradas y elevadas a la Junta de Gobierno de la FEMP por la Comisión de la FEMP de Transportes, Movilidad Sostenible y Seguridad Vial.

Las propuestas abordan el ámbito del transporte público, el espacio peatonal, el uso de la bicicleta, la utilización de los VMP, nuevas herramientas tecnológicas que permitan reducir, gestionar y programar la movilidad de forma mucho más certera, etc. Todo dentro del mantenimiento de los principios de movilidad sostenible, segura, saludable y accesible a toda la ciudadanía, con el objetivo de frenar y controlar la extensión de la pandemia y la reconstrucción económica del país.

La Medida 2.1 del Plan Nacional integrado de energía y clima 2021-2030 publicado en Enero de 2020 y la Ley de Cambio Climático y Transición Energética (Ministerio de Transición Ecológica), de mayo de 2020, se expresan en estos términos: “**Zonas de bajas emisiones**: establecimiento a partir de 2023 en todas las ciudades de más de 50.000 habitantes del territorio nacional **y en los territorios insulares**, de zonas de bajas emisiones, esto es, delimitación de zonas con acceso limitado a los vehículos más emisores y contaminantes”. Esta medida, una de las más relevantes de este Plan, pretende la transformación de las ciudades para garantizar la mejora de la calidad de vida a través de la mejora de la calidad del aire. La medida comprende un amplio abanico de actuaciones de diferente tipología para hacer posibles las inversiones en infraestructuras que posibiliten el cambio modal necesario. En esta medida la implicación proactiva de las autoridades locales resultará decisiva.

En las figuras se expresan la proyección de áreas de bajas emisiones en Santa Cruz de La Palma, en el Puerto de La Cruz y en Puerto de Mogán, como ejemplos claros en municipios canarios, en trabajos elaborados por miembros del Grupo de Investigación de este Convenio el pasado 2019.

Aplicar las medidas necesarias para convertir el área urbana más importante del municipio, o la zona de costa que se considere, como ZBE, favorecería la reducción de la presión sobre el sistema sanitario dado que las zonas de bajas emisiones tiene enormes beneficios para la salud pública, tales como la reducción del número de accidentes y la disminución del nivel de ruido y contaminación, y por extensión de las enfermedades derivadas de estos. Son medidas para convertir las áreas seleccionadas del municipio, como espacios amables reduciendo la velocidad máxima de circulación a 30 km/h en todas las calles y plazas, a 20 en los espacios de coexistencia modal y a 10 en las áreas de preferencia peatonal.

Las medidas provisionales que se adopten deberían servir como ensayos para convertirlas en definitivas, consiguiendo así mejoras sustanciales para el medio ambiente urbano, la movilidad infantil, el uso de la calle como lugar de sociabilidad y de paseo turístico, el

PS9 Calidad Ambiental y Ahorro Energético

Propuestas

Legenda

- Intrusión Visual
- Señal de entrada a Zona Bajas Emisiones
- Zona Bajas Emisiones - Casco Urbano

1. *What is the purpose of this study?*
 2. *What are the research objectives?*
 3. *What is the research methodology?*
 4. *What are the results of the study?*
 5. *What are the conclusions of the study?*
 6. *What are the limitations of the study?*
 7. *What are the implications of the study?*
 8. *What are the future research directions?*
 9. *What are the contributions of the study?*
 10. *What are the key findings of the study?*
 11. *What are the main results of the study?*
 12. *What are the primary outcomes of the study?*
 13. *What are the secondary outcomes of the study?*
 14. *What are the tertiary outcomes of the study?*
 15. *What are the quaternary outcomes of the study?*
 16. *What are the quinary outcomes of the study?*
 17. *What are the senary outcomes of the study?*
 18. *What are the septenary outcomes of the study?*
 19. *What are the octenary outcomes of the study?*
 20. *What are the nonary outcomes of the study?*
 21. *What are the decenary outcomes of the study?*
 22. *What are the undecenary outcomes of the study?*
 23. *What are the duodecenary outcomes of the study?*
 24. *What are the tredecenary outcomes of the study?*
 25. *What are the quattuordecenary outcomes of the study?*
 26. *What are the quindecenary outcomes of the study?*
 27. *What are the sexdecenary outcomes of the study?*
 28. *What are the septendecenary outcomes of the study?*
 29. *What are the octodecenary outcomes of the study?*
 30. *What are the nonodecenary outcomes of the study?*
 31. *What are the vigintenary outcomes of the study?*
 32. *What are the unvigintenary outcomes of the study?*
 33. *What are the bivigintenary outcomes of the study?*
 34. *What are the trivigintenary outcomes of the study?*
 35. *What are the quadvigintenary outcomes of the study?*
 36. *What are the quinvigintenary outcomes of the study?*
 37. *What are the sexvigintenary outcomes of the study?*
 38. *What are the septenvigintenary outcomes of the study?*
 39. *What are the octovigintenary outcomes of the study?*
 40. *What are the nonavigintenary outcomes of the study?*
 41. *What are the vigintigintenary outcomes of the study?*
 42. *What are the unvigintigintenary outcomes of the study?*
 43. *What are the bivigintigintenary outcomes of the study?*
 44. *What are the trivigintigintenary outcomes of the study?*
 45. *What are the quadvigintigintenary outcomes of the study?*
 46. *What are the quinvigintigintenary outcomes of the study?*
 47. *What are the sexvigintigintenary outcomes of the study?*
 48. *What are the septenvigintigintenary outcomes of the study?*
 49. *What are the octovigintigintenary outcomes of the study?*
 50. *What are the nonavigintigintenary outcomes of the study?*
 51. *What are the vigintigintigintenary outcomes of the study?*
 52. *What are the unvigintigintigintenary outcomes of the study?*
 53. *What are the bivigintigintigintenary outcomes of the study?*
 54. *What are the trivigintigintigintenary outcomes of the study?*
 55. *What are the quadvigintigintigintenary outcomes of the study?*
 56. *What are the quinvigintigintigintenary outcomes of the study?*
 57. *What are the sexvigintigintigintenary outcomes of the study?*
 58. *What are the septenvigintigintigintenary outcomes of the study?*
 59. *What are the octovigintigintigintenary outcomes of the study?*
 60. *What are the nonavigintigintigintenary outcomes of the study?*
 61. *What are the vigintigintigintigintenary outcomes of the study?*
 62. *What are the unvigintigintigintigintenary outcomes of the study?*
 63. *What are the bivigintigintigintigintenary outcomes of the study?*
 64. *What are the trivigintigintigintigintenary outcomes of the study?*
 65. *What are the quadvigintigintigintigintenary outcomes of the study?*
 66. *What are the quinvigintigintigintigintenary outcomes of the study?*
 67. *What are the sexvigintigintigintigintenary outcomes of the study?*
 68. *What are the septenvigintigintigintigintenary outcomes of the study?*
 69. *What are the octovigintigintigintigintenary outcomes of the study?*
 70. *What are the nonavigintigintigintigintenary outcomes of the study?*
 71. *What are the vigintigintigintigintigintenary outcomes of the study?*
 72. *What are the unvigintigintigintigintigintenary outcomes of the study?*
 73. *What are the bivigintigintigintigintigintenary outcomes of the study?*
 74. *What are the trivigintigintigintigintigintenary outcomes of the study?*
 75. *What are the quadvigintigintigintigintigintenary outcomes of the study?*
 76. *What are the quinvigintigintigintigintigintenary outcomes of the study?*
 77. *What are the sexvigintigintigintigintigintenary outcomes of the study?*
 78. *What are the septenvigintigintigintigintigintenary outcomes of the study?*
 79. *What are the octovigintigintigintigintigintenary outcomes of the study?*
 80. *What are the nonavigintigintigintigintigintenary outcomes of the study?*
 81. *What are the vigintigintigintigintigintigintenary outcomes of the study?*
 82. *What are the unvigintigintigintigintigintigintenary outcomes of the study?*
 83. *What are the bivigintigintigintigintigintigintenary outcomes of the study?*
 84. *What are the trivigintigintigintigintigintigintenary outcomes of the study?*
 85. *What are the quadvigintigintigintigintigintigintenary outcomes of the study?*
 86. *What are the quinvigintigintigintigintigintigintenary outcomes of the study?*
 87. *What are the sexvigintigintigintigintigintigintenary outcomes of the study?*
 88. *What are the septenvigintigintigintigintigintigintenary outcomes of the study?*
 89. *What are the octovigintigintigintigintigintigintenary outcomes of the study?*
 90. *What are the nonavigintigintigintigintigintigintenary outcomes of the study?*
 91. *What are the vigintigintigintigintigintigintigintenary outcomes of the study?*
 92. *What are the unvigintigintigintigintigintigintigintenary outcomes of the study?*
 93. *What are the bivigintigintigintigintigintigintigintenary outcomes of the study?*
 94. *What are the trivigintigintigintigintigintigintigintenary outcomes of the study?*
 95. *What are the quadvigintigintigintigintigintigintigintenary outcomes of the study?*
 96. *What are the quinvigintigintigintigintigintigintigintenary outcomes of the study?*
 97. *What are the sexvigintigintigintigintigintigintigintenary outcomes of the study?*
 98. *What are the septenvigintigintigintigintigintigintigintenary outcomes of the study?*
 99. *What are the octovigintigintigintigintigintigintigintenary outcomes of the study?*
 100. *What are the nonavigintigintigintigintigintigintigintenary outcomes of the study?*



Ejemplo de Zonas de bajas emisiones en zonas turísticas. Puerto de Mogán. 2019

PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y FORMACIÓN

La guía metodológica de elaboración de los planes de movilidad para los municipios de Canarias expresa que contar con la participación ciudadana en la mejora de la movilidad y accesibilidad es un factor esencial para la aplicación y aceptación de medidas que modifiquen las actuales pautas de movilidad.

La participación ciudadana debería abarcar a toda la ciudadanía. Los menores de edad, las personas mayores, las personas que realizan labores domésticas, son algunos ejemplos de personas a las que no se pregunta acerca de la movilidad.

Realizar encuestas vecinales y celebrar talleres de participación ciudadana, para estudiar y evaluar propuestas de actuaciones e intervenciones de movilidad en el municipio.

Realizar encuestas a turistas en lugares de recorrido o visita turística, sobre aspectos de mejora de la movilidad, para ver cuáles son sus experiencias vacacionales, dónde se ha fallado, qué cuestiones hay que mejorar. Se trata de fidelizar al máximo su estancia en Canarias, tanto como si repite, como para su divulgación personal en su país de origen respecto a su experiencia de movilidad y de desplazamientos.

Mesas de trabajo con colectivos municipales

Las oficinas técnicas municipales, el área de movilidad del Ayuntamiento y el Grupo de Investigación del Convenio promoverán y organizarán talleres de participación ciudadana, de discusión, de debate y de consenso, con los colegios, con las asociaciones vecinales, con colectivos de movilidad reducida, con colectivos sociales y medioambientales, con la policía local, con los técnicos municipales, con los operadores de transporte público, con los colectivos empresariales, etc.; sobre diversos temas relacionados con la movilidad:

- Repercusiones del COVID 19 a la movilidad
- Energías renovables aplicadas a la movilidad.
- Carriles bici.

- Puntos de alquiler de bicicletas eléctricas.
- Puntos de recarga de vehículos eléctricos.
- Accesibilidad peatonal y urbana.
- Caminos escolares.
- Calles de zona 30
- Zonas de bajas emisiones
- Vías peatonales.
- Política de aparcamiento.
- Señalética.
- Movilidad vertical.
- Aplicaciones móviles aplicadas a la movilidad.
- Política municipal de carga/descarga.



Formación al personal de las oficinas técnicas municipales

El Artículo 60, Objetivos en materia universitaria, de la Ley 2/2011, de Economía Sostenible, regula las políticas que deben desarrollarse por las administraciones públicas respecto a la movilidad sostenible. Que en el caso específico de las universidades, expresa que el sistema universitario atenderá, a través de la formación, la adquisición de las cualificaciones demandadas por el sistema productivo y el sector público y la adaptabilidad ante los cambios económicos y sociales y, en general, la capacidad para afrontar los desafíos a largo plazo.

A través de esta regulación, el Grupo de Investigación del Convenio quiere dar respuesta a las dificultades técnicas que tienen muchas oficinas técnicas de ayto canarios en temas de movilidad sostenible, dado que no disponen de todos los medios técnicos y humanos que se necesitan para poder ejecutar todas las actuaciones previstas. Es constatable la falta de medios para elaborar estudios y/o informes de movilidad sostenible o la falta de

formación en materias de evaluación de reducción de emisiones o ahorros energéticos, o la falta de equipamiento tecnológico para disponer de datos para poder tomar decisiones

Esta importante debilidad que presentan en la actualidad los ayuntamientos canarios hace que se parta de una situación desfavorable respecto a otros ayuntamientos del resto del estado, para presentarse a convocatorias actuales y anuales de subvenciones de propuestas de economía baja en carbono en concurrencia competitiva. Se trata pues de ayudas de movilidad sostenible para actuaciones municipales, que precisan un estudio técnico pormenorizado, que indudablemente sería mucho más riguroso y competitivo si el ayto justifica y argumenta la sostenibilidad de la intervención, con datos técnicos previamente capturados.

En diversos campos, tales como, en ahorro de emisiones, en proyectos de pérgolas fotovoltaicas para bicicletas eléctricas o para vehículos eléctricos, en proyectos de aplicaciones móviles para la movilidad turística, etc. Su complemento con la Oficina Técnica municipal puede ser importante en la elaboración de informes de solicitudes de subvención durante el desarrollo de los trabajos.



EVENTOS EN EL MUNICIPIO

En el curso 2018/19 y en el actual 2019/20 miembros del Grupo de Investigación proponente de este Convenio, gestionaron la celebración de eventos urbanos de movilidad con diferentes colegios de municipios canarios. El evento consistió en una exposición de vehículos eléctricos, una infraestructura de paneles solares giratorios como sistema de recarga de vehículos eléctricos (*Smartflower*), música en vivo, y 4 ponencias de expertos en movilidad. El éxito de esta Jornada lo demuestra la enorme expectación que se genera. El evento se suele celebrar en parques o calles de mucha visibilidad, como ilustran las imágenes.

**2º EVENTO REGIONAL
ELECTROMOVILIDAD URBANA
2020**



EL ROSARIO
Plaza del Adelantado
La Esperanza

20 de FEBRERO
10:00h - 13:30h



-  Ponencias con expertos en movilidad
-  Música en vivo
-  Electroexposición
-  Bicicletas
-  Patinetas
-  ...¡¡y MUCHO MÁS!!



Organiza:





Colabora:






Patrocina:








En el próximo curso escolar 2020/21 se pretende, llevar a cabo una serie de eventos con colegios del municipio. La propuesta consiste en sustituir los vehículos eléctricos por bicicletas y patinetes eléctricos.

Se llevará a cabo una exposición, muestra y exhibición de los medios individuales de movilidad indicados.

El Ayuntamiento contribuirá con los medios necesarios para su celebración: pérgolas, mesas, sillas y acometida eléctrica, así como la garantía del corte de calle en caso de celebrarse en alguna vía de circulación.

El Equipo de Investigación del Convenio gestionará la selección de los ponentes que disertarán en el evento.

Las oficinas técnicas municipales, el área de movilidad del Ayuntamiento, y el Grupo de Investigación del Convenio, organizarán otros eventos con colegios del municipio dentro de sus dependencias, así como eventos en la Semana Europea de la Movilidad.

En todos los eventos tendrá protagonismo y presencia la Concejalía de Movilidad del Ayuntamiento, para dar visibilidad a sus acciones de gobierno.

La idea de estos eventos consiste en sensibilizar a los niños y sus familiares respecto a la importancia de la movilidad urbana sostenible a través de ponencias de expertos de Universidad, empresas y colectivos medioambientales. En particular respecto a aspectos de este tipo:

- Repercusiones del COVID 19 en la movilidad de las ciudades
- Mejorar la protección y seguridad.
- Reducir la contaminación del aire y del ruido, las emisiones de gases de efecto invernadero y el consumo de energía.
- Mejorar la eficiencia y la rentabilidad del transporte de personas y mercancías.
- Ventajas del vehículo eléctrico respecto al de combustión.
- Calles de municipios para el uso y disfrute de las personas, para el comercio, para pasear, para disfrutar de la ciudad.
- Energías renovables aplicadas a la movilidad.
- Puntos de recarga de vehículos eléctricos.
- Equipamiento de los vehículos eléctricos.
- Medidas contra el cambio climático.
- Caminos escolares.
- Rutas de bicicletas.
- Rutas de senderismo.

- Peatonalización de calles.
- Accesibilidad del municipio.
- Aplicaciones móviles aplicadas a la movilidad.
- Señalética.
- Política de aparcamiento.
- Movilidad vertical.
- Calles zonas 30.
- Política municipal de carga/descarga.
- Electromovilidad: titulaciones de presente y futuro.
- Red Española de Ciudades por el Clima.
- Red Española de Ciudades que caminan.
- Red Española de Ciudades por la bicicleta.

Además, se celebrarán otras jornadas donde se incluirán a colectivos fuera del ámbito escolar (por ejemplo, taxistas para la transición de sus vehículos a otros impulsados por energía eléctrica, jornada del transporte público sostenible, etc.)

El área de Movilidad del Ayuntamiento, personal contratado con cargo al convenio y el Grupo de Investigación del Convenio, trabajarán conjuntamente en la visibilidad de estos eventos informativos de movilidad.

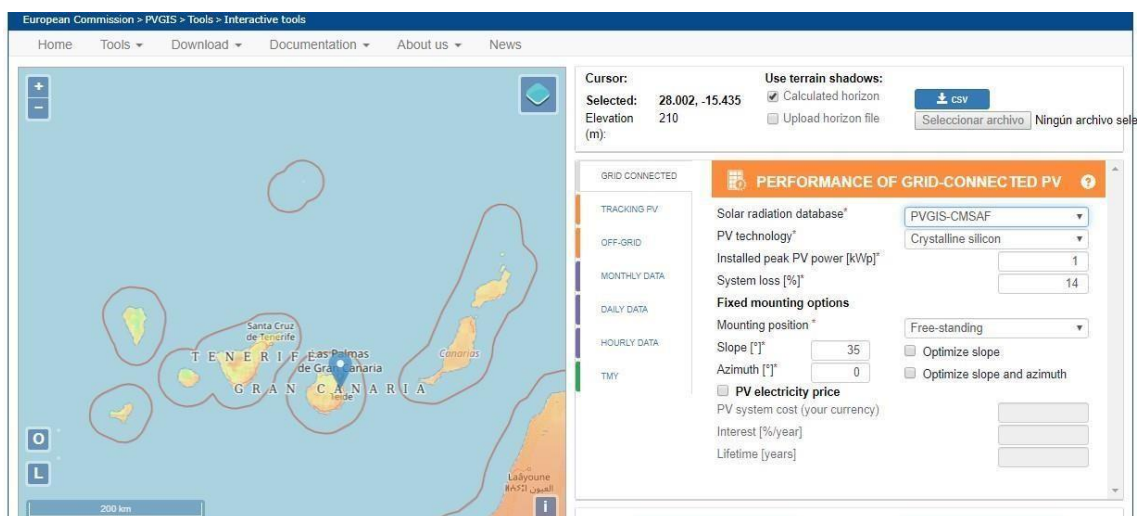
MATERIALES, EQUIPAMIENTOS Y HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS A UTILIZAR POR EL GRUPO DE INVESTIGACIÓN PARA EL CONVENIO

- 1) La herramienta GREEN CITY TOLL proporciona los temas para realizar una muestra sencilla de evaluación con respuestas sí/no acerca del enfoque hacia la planificación urbana sostenible. La evaluación cubrirá 12 ámbitos temáticos medioambientales importantes: Aire, Movilidad, Energía, Adaptación al Cambio Climático, Naturaleza y Biodiversidad, Ruido, Gobernanza, Agua, Mitigación del Cambio Climático, Crecimiento e Innovación Ecológicos, Uso del Suelo y Residuos.



- 2) Pvgis como herramienta en línea para estimar la producción de electricidad solar de un sistema fotovoltaico (PV). Es la herramienta de cálculo utilizada para proyectar todas las infraestructuras fotovoltaicas propuestas

Pvgis es una calculadora de energía solar fotovoltaica implementada por el JRC (Joint Research Center) de los servicios científicos internos de la Comisión Europea.



Visor de infraestructuras de datos espaciales de Canarias, IDECanarias. Este visor es un navegador geográfico propuesto desde el Gobierno de Canarias, desarrollado con diferentes tecnologías web que permite seleccionar los servicios de potencial fotovoltaico que se quieren visualizar, navegar sobre ellos, así como realizar distintas operaciones sobre ellos con las herramientas disponibles. Estos servicios garantizan la interoperabilidad de la información geográfica de Canarias, su inclusión efectiva en la Infraestructura de Datos Espaciales de España de cumplimiento a lo establecido en la Directiva 2007/2/CE del Parlamento Europeo y del Consejo denominada INSPIRE.



EQUIPAMIENTO INVENTARIABLE DE INVESTIGACIÓN APLICADA PARA TRABAJOS DE CAMPO DE ADQUISICIÓN DE DATOS DE MOVILIDAD

Equipo aforador de tráfico	En lugar de usar datos de tráfico de aforos de hace unos años, se instala un equipo de investigación aplicada en una farola	
Equipo medida de personas que caminan por las aceras	En lugar de estimar los datos en función de la población del municipio, se usa un equipo de investigación aplicada a instalar en una farola	
Equipo/Sonómetro de medida de ruidos producido por el tráfico	En lugar de coger los datos genéricos de observatorios, se usa un equipo de investigación aplicada a instalar en una farola	
Equipo de medida de la calidad del aire producido por el tráfico	En lugar de coger los datos genéricos de observatorios, se usa un equipo de investigación aplicada a instalar en una farola	

GRUPO DE INVESTIGACIÓN

El equipo de trabajo actual está formado por talento canario, jóvenes titulados en las dos universidades canarias; algunos de ellos con contratos a través de la FCPCT; comprometidos y conscientes de la necesidad de cambio y transición hacia un modelo energético sostenible, y con experiencia en la elaboración de Planes de Movilidad Urbana Sostenibles en municipios canarios, en la elaboración de la Guía Metodológica de los PMUS del Gobierno de Canarias, en la celebración de Eventos de Electromovilidad, en la realización de talleres de participación ciudadana, así como en la Redacción de Planes Directores Insulares de Movilidad. Siguiendo de esta forma, el mismo esquema de trabajo que actuales modernas empresas de electromovilidad, como IRIZAR y Comtrade Digital Service (Mobility&Travel), pioneras en el mundo de la movilidad sostenible, con personal joven cualificado, de edad media entre 25 y 30 años, coordinados por una dirección con experiencia.

Se destaca además la transversabilidad y la multidisciplinariedad del equipo, formado por ingenieros, arquitectos, sociólogos, especializados en diferentes áreas como; energías renovables, transporte y movilidad, infraestructura vial y electricidad, urbanismo, sociología de la movilidad, tics, marketing, etc. Justificando de esa forma que no se concibe la movilidad sin la participación ciudadana, la visibilidad de modernos servicios de movilidad, la divulgación y la educación hacia cambios de movilidad urbana modernos y más sostenibles.

En la actualidad hay un equipo de más de 10 personas que trabajan en red desde 4 islas: desde TFE en una oficina de la ULL, otro que trabaja en GC desde el Parque Científico Tecnológico de la ULPGC, otro que trabaja en La Palma desde los aytos de la isla, y otro desde Lanzarote en el Ayto de Tinajo.

Para este Convenio con el Ayuntamiento de la Villa de la Orotava, el equipo de investigación dispondrá de un espacio/oficina dentro de las dependencias del Edificio de la Escuela Politécnica Superior de Ingeniería, en la sección del Grado de Ingeniería Civil, ofrecido por la Universidad de La Laguna para los trabajos de ingeniería y de planificación del Convenio. El trabajo en esta oficina se complementará con las reuniones, talleres, y trabajos de campo que se van a hacer regularmente en el municipio.



Coordinadores/Miembros equipos trabajo	Nº	Titulación
Ana María Rodríguez Alloza (ULL) Miguel Peñate Suárez (ULPGC). Pablo Oromi Fragoso (externo)	2	Grado en Ingeniería Civil, especialidad en Transportes y Servicios Urbanos
	1	Grado en Ingeniería de Energías Renovables
	1	Grado en Ingeniería Civil, especialidad en Construcciones civiles
	1	Grado en Ingeniería Eléctrica
	1	Grado en Sociología
	1	Ingeniero de Telecomunicación
	2	Grado en Arquitectura
	1	Grado en Informática
	1	Diplomado en Marketing



TEMPORALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS DEL CONVENIO

FASES/MESES	1	2	3	4	5	6	7
Trabajos de campo, captura de datos y evaluación							
Diagnóstico, análisis, cálculos, con herramientas tecnológicas de investigación							
Visibilidad. Organización de eventos de Electromovilidad, divulgación de las medidas de movilidad sostenible y de medidas de movilidad debido al COVID 19. Difusión, sensibilización y fomento de la movilidad sostenible, organización de jornadas de movilidad.							
Talleres de participación ciudadana, mesas de trabajo con instituciones municipales y supramunicipales, con asociaciones y colectivos municipales, medioambientales y de transportes. Formación en movilidad a las oficinas técnicas municipales.							
Formación en movilidad al personal de las oficinas técnicas municipales							
Proyección de los planes sectoriales de Movilidad con la incorporación de medidas del COVID 19							



Cód. Validación: ZHDPLPXT9G6N7JC4ETHLAWAKE | Verificación: <https://adp.plata.sedelectronica.es/Gestiona/Pagina22de23>
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico

GASTOS DERIVADOS DE LA EJECUCIÓN DEL CONVENIO

PARTIDAS	CONCEPTO	EUROS
PERSONAL LABORAL	Personal Técnico TM 2 (35 horas/semana) 01/07/2021 - 31/12/2021	13.913,76 €
	Personal Técnico TM 2 (35 horas/semana) 01/07/2021 - 31/12/2021	13.913,76 €
	Personal Técnico TM 2 (35 horas/semana) 01/07/2021 - 31/12/2021	13.913,76 €
OTROS GASTOS	Otros gastos generales para el desarrollo de la actividad	5.712,08 €
COSTES INDIRECTOS ULL	Costes indirectos	2.546,64 €
TOTAL		50.000,00 €



Cód. Validación: ZHDPLPX9GGN7JC4ETHLAWAKE | Verificación: <https://lacrolava.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 23 de 23