

# **La bicicleta como medio de transporte óptimo en la emergencia de salud por COVID19.**

**Observatorio Universitario de la dinámica urbana de la zona metropolitana de León, Guanajuato.**

**Escuela Nacional de Estudios Superiores, unidad León.**

**Samantha Crespo, Cecilia Torres, Areli V. Juárez**

## **Resumen**

*Debido a la pandemia de COVID19 se han implementado a nivel internacional medidas que fomentan el uso de la bicicleta como medio de transporte. Hay fuerte evidencia científica de que la bicicleta permite una movilidad de menor riesgo. La epidemia en la ciudad de León está proyectada, según la última actualización, para disminuir en el mes de septiembre, manteniendo parámetros de precaución. Proponemos una prueba piloto de una ciclovía temporal con un seguimiento puntual para poder estimar su impacto en el número de usuarios; contribuyendo así a la reducción de los contagios y la reactivación de la economía.*

## **Índice**

- 1. Antecedentes**
- 2. Estudios que analizan los contagios y contagios en ambientes cerrados.**
- 3. Propuestas internacionales del uso de la bicicleta.**
- 4. Propuestas nacionales del uso de la bicicleta.**
- 5. Propuesta para prueba piloto de ciclovía temporal para la ciudad de León.**
- 6. Seguimiento de las intervenciones.**
- 7. Referencias.**

## 1. Antecedentes

El 11 de marzo de 2020, la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró *pandemia* la enfermedad denominada COVID-19 causada por la infección de un nuevo virus Coronaviridae denominado SARS-CoV-2 [1]. La tasa de contagio y la gravedad de los cuadros clínicos han obligado a que los gobiernos de todo el mundo tomen medidas de aislamiento para preservar la salud de sus ciudadanos y a estimar el impacto de estas medidas en la mitigación de la pandemia [2], así como en la economía de las regiones.

Los primeros casos de COVID-19 fueron reportados en diciembre de 2019 en Wuhan, China [1]. El 21 de enero de 2020 se confirma el primer caso importado en Estados Unidos y el día 30 de enero el primer caso de transmisión comunitaria en el mismo país [3]. A nivel mundial, al 15 de junio de 2020, se han detectado 7,805,148 y reportado 431,192 fallecimientos [5]. En México, al 15 de junio de 2020, se han reportado 150 mil casos positivos y 17,500 fallecimientos [6]. En la ciudad de León, Guanajuato, al 15 de junio de 2020, se reportan 1780 casos positivos y 100 fallecimientos [7].

El 30 de marzo de 2020 el Consejo de Salubridad General de México declaró emergencia sanitaria por causa de fuerza mayor, a la epidemia de enfermedad COVID-19 [8]. Uno de los objetivos más importantes para el Sistema de Salud es lograr atender la demanda de personas que necesitan hospitalización y cuidados intensivos. Para lograr este objetivo de reducir la transmisión de la enfermedad se estableció la denominada Jornada Nacional de Sana Distancia para la población de México. El 31 de marzo de 2020 la Secretaría de Salud ordenó la suspensión de las actividades no esenciales del 30 de marzo al 30 de abril. Posteriormente, el 24 de abril de 2020, se extendió el periodo de restricciones para terminar con las restricciones nacionales el día 30 de mayo de 2020. [9]

El 1 de junio de 2020 se implementa una coordinación estatal de las medidas que se deben tomar con un enfoque regional, publicado el 29 de mayo de 2020 por la SS en el DOF. La estrategia de comunicación es a través de un semáforo donde a través de 4 posibles escenarios representados por cuatro colores, se establecen las restricciones a las actividades de cada semana. Para el inicio de las actividades económicas se consideran “cuatro factores: el tipo de actividad (esencial o no), el tamaño del centro de trabajo, nivel de alerta sanitaria de acuerdo a la ubicación del centro de trabajo, así como las características de este.” [10]

Las proyecciones de los grupos de modelación matemática del Centro de Investigación en Matemáticas Guanajuato (CIMAT) indican que el periodo de máximo contagio se encontraría a

finales del mes de junio, con una curva epidémica que se extiende hasta principios de septiembre. [11]



## 2. Estudios que analizan los contagios y contagios en ambientes cerrados.

Una de las principales razones para proponer el uso de la bicicleta como medio de transporte es que ha sido documentado que el número de contagios de enfermedades infecciosas dependen del número de interacciones entre personas contagiantes y personas susceptibles. En los lugares donde la gente suele congregarse por la naturaleza de actividad que se realiza, aumenta el riesgo de contagio. Las estaciones de transporte público son un ejemplo de este fenómeno. En [LondonUnderground] se establece una **correlación positiva** entre el tiempo necesario para atravesar un pasillo de una estación de metro en Londres y el número de personas que se registran a la entrada y salida, evidencia de que habrá congregaciones de personas a la hora de máxima demanda. Más aún, el artículo establece una **correlación positiva** entre el uso de este transporte público y el número de casos observados de enfermedades tipo influenza.

En el artículo *Airborne Transmission of COVID-19: Epidemiologic Evidence from An Outbreak Investigation*, Shen, et.al. [Bus] realizan un análisis del contagio en un viaje de turismo. El grupo se trasladaba en dos autobuses y solo personas del autobús donde viajaba la persona infectada fueron contagiados. Los autores explican que el **tiempo de exposición** y la recirculación del aire dentro de un espacio cerrado explicarían parcialmente el número de contagios.

En un artículo más reciente, [Airborne] los autores analizan los datos de las ciudades que ha sido epicentros de la pandemia: Wuhan, China, Italia y Nueva York, del 23 de enero de 2020 al 9 de mayo 2020, señalando que el distanciamiento social por sí sola no ayuda a proteger a la población de contagios. Se identifica que el virus permanece en el aire en forma de aerosoles e induce su propagación. Y señalan que la evidencia de las tendencias del crecimiento de la epidemia en estas ciudades indica que el **uso de cubrebocas** es una medida efectiva para reducir el número de contagios.

También destacable en este artículo que se explora la relación entre la propagación del virus y las condiciones del ambiente. Específicamente, se sugiere que las condiciones de invierno en Wuhan: radiación UV baja, poca circulación del aire (reflejados en altos niveles de PM 2.5) y bajas temperaturas, pudieron favorecer la epidemia. También se mencionan artículos clásicos donde se relaciona los altos niveles de contaminación y condiciones de inmunosupresión en los pulmones.

Es importante señalar que las últimas revisiones de la evidencia sobre la propagación del virus apuntan que **el riesgo es bajo** cuando la movilidad es peatonal o en bicicleta y el consenso más claro de la comunidad internacional del uso de cubrebocas [Spread].

Para todas las **personas en movilidad en el espacio público** se recomienda [Spread]:

**A. Higiene de manos y etiqueta respiratoria.**

- Antes de salir del origen, lavarse las manos con agua y jabón por 20 segundos o usar desinfectante con alcohol al 60%.
- Al llegar al destino, volver a lavar o desinfectar las manos.
- No tocar el rostro con las manos sucias.
- Cubrir tos o estornudos con la parte interna del codo.
- Lavarse las manos después de cualquier contacto con fuentes de virus o bacterias.

**B. Sana distancia.**

- Mantener una distancia mínima de dos metros con el resto de las personas

**C. Usar cubrebocas.**

**D. Quedarse en casa en caso de cualquier síntoma.**

**E. Tener a la mano accesorios básicos**

- Antes de salir, preparar gel con alcohol al 60% y cubrebocas.

**F. Cuidar especialmente a la población en riesgo.**

- Adultos mayores o con comorbilidades deben limitar su movilidad.
- Personas que necesiten asistencia durante el viaje (por ejemplo, para sillas de ruedas), se sugiere que los acompañe una persona que se encuentre en cuarentena.

Los **usuarios del transporte público**, deben además seguir las siguientes recomendaciones:

- Atender las indicaciones de las autoridades locales en cuanto a los detalles del servicio.
- No tocar las superficies. En caso de hacerlo, lavar o desinfectar las manos.
- Usar tarjetas para pago, no intercambiar objetos (dinero), ni tocar objetos (puertas).
- Evitar las horas pico.
- Al llegar a la estación o parada del transporte, desinfectar las manos.
- Al llegar al destino, lavar o desinfectar las manos.

Las **personas que usan bicicleta** u otros modos no motorizados, deben seguir las indicaciones generales y atender las siguientes recomendaciones:

- Limpiar y desinfectar las superficies de la bicicleta u otro.
- Pagar sin intercambiar objetos.
- Después de terminar el viaje, lavar o desinfectar las manos por 20 segundos.

### **3. Propuestas internacionales del uso de la bicicleta.**

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ve factible el uso de la bicicleta ya que con ella se cumplen algunas medidas de prevención ante el COVID-19 como son el distanciamiento ya que por lo regular es de uso personal por otra parte favorece la condición física que es muy importante para la salud

“Siempre que sea posible, considere andar en bicicleta o caminar: esto proporciona distancia física mientras ayuda a cumplir con el requisito mínimo para la actividad física diaria, que puede ser más difícil debido al aumento del home office y el acceso limitado al deporte y otras actividades recreativas” OMS

Algunos países han implementado carriles especiales para ciclovías de manera temporal y otros países piensan adoptar como estrategia de largo plazo.

#### **Londres, Inglaterra.**

En el mes de Mayo el gobierno británico anunció un plan de urgencia para adaptar el transporte a la situación actual de 250 millones de libras, que consiste en crear carriles de bicicletas o ampliar algunas ciclovías ya existentes.

Según la Asociación de Comerciantes de Bicicletas alrededor de 20,000 bicicletas ya están vendidas o reservadas.

Después del confinamiento se planea la creación de ciclovías temporales añadiendo 30 kilómetros a los carriles ya existentes, y a la reducción de los límites de velocidad de los coches cerca de las ciclovías [21].

#### **París, Francia.**

Al expresidente de Europe ecologie les Verts (EELV) Pierre Serne, ahora responsable del transporte, administrador de Ile-de France Mobilités y presidente del Club de ciclismo de ciudades y territorio se le encargó implementar estrategia sobre el uso de bicicleta siendo el principal medio de transporte para el distanciamiento social para evitar la propagación del COVID-19 después del desconfinamiento.

El gobierno de Francia no solo busca que el uso de la bicicleta sea de manera temporal, si no que este juegue un papel fundamental aún después de esta pandemia, a fin de mantener bajos niveles de contaminación y la seguridad de las personas, es por ello que se está invirtiendo 20 millones de dólares en un plan para incentivar a las personas para hacer usos de ello, este consiste [WEF]:

- En reparaciones de bicicletas en las tiendas registradas de hasta 55 dólares,

- Pago de capacitación
- Adaptación de espacios de estacionamiento temporal

El ministerio señaló que el 60% de los trayectos que se realizan en el país no superan los 5 kilómetros, el cual se puede cubrir perfectamente en bicicleta.

Por otro lado, en París se cerrará una de las principales calles para el uso de automóviles y dar espacio a ciclistas y peatones a lo largo de 3 kilómetros de la Rue de Rivoli, esto al menos hasta la contención de COVID-19 [WEF].

Anteriormente Francia ya contaba con un plan para el 2024, con el fin de triplicar la tasa de desplazamientos diarios en bicicleta pero debido a la necesidad de mantener a la gente segura ante la pandemia se ha tenido que acelerar la implementación del programa [WEF].

### **Barcelona, España.**

Ante la inminente recuperación de la actividad, el Ayuntamiento de Barcelona ha elaborado un plan de acción para adaptarse al nuevo contexto de desconfinamiento progresivo, con el objetivo principal de impedir nuevos contagios y encaminando las medidas hacia las metas del Plan de Movilidad Urbana (PMU). De esta manera, la estrategia municipal se basa en el fomento de los desplazamientos a pie y en bicicleta, y las acciones relacionadas con el transporte público y el vehículo privado. [14]

Con un presupuesto de 4,4 millones de euros el plan pretende crear 21 kilómetros de carril bici, 17 intervenciones en los carriles de autobuses para mejorar su servicio y 12 kilómetros las aceras. Según se ha explicado desde el Ayuntamiento, el principal objetivo es "garantizar la seguridad y la salud pública de la ciudadanía durante sus desplazamientos" [13]

La estrategia de acción de Barcelona está orientada a evitar la propagación del COVID-19 y encaminada hacia los objetivos del Plan de Movilidad Urbana: alcanzar una distribución modal de un 40,8% de uso del transporte público, seguido de un 35,3% de desplazamientos a pie, un 19,9% de utilización de vehículos privados y un 4% de movilidad en bicicleta. [13]

No es solo Barcelona en la que se ha estado planteado una nueva movilidad. Organizaciones vecinales y ecologistas reclaman que se potencie la movilidad a pie y en bicicleta en toda España, para evitar que el miedo al contagio se convierta en un aumento del uso del coche. Otras ciudades como Sevilla, Zaragoza, Valencia, Valladolid, Vigo, A Coruña o Pamplona también peatonalizarán ciertas vías de forma provisional para facilitar la práctica deportiva y garantizar la seguridad mientras dure la pandemia. [13]

### **Berlín, Alemania.**

En Alemania, el ministro de Salud, Jens Spahn, recomendó hace un mes a sus ciudadanos realizar desplazamientos en bicicleta recordando que es una forma de transporte apropiada para

mantener el distanciamiento social. En algunos distritos de Berlín se ha optado por ensanchar el espacio de los carriles bici de forma temporal para permitir a sus usuarios mantener la distancia de 1,5 metros de seguridad, aprovechando que el tráfico se ha reducido debido a las restricciones impuestas durante la pandemia[WEF] .

Esta medida ha tenido buena acogida entre los colectivos que apuestan por desplazamientos ecológicos y ya han lanzando una campaña para que se extienda a otras ciudades.

### **Bogota, Colombia.**

En Bogotá, el programa de ciclovías temporales surgió con el objetivo de descongestionar el servicio de transporte público (Transmilenio) y se implementó sobre corredores troncales del mismo. En total, se habilitó casi 117 kilómetros (72 millas) de carriles para bicicletas con el objetivo de reducir la congestión y el contacto entre personas en el constantemente sobreocupado sistema de autobús TransMilenio.

Bogotá ya cuenta con una amplia red de ciclovías, con alrededor de 550 kilómetros (340 millas) de caminos pavimentados destinados para aquellos que andan sobre dos ruedas. También tiene un evento semanal que prohíbe el uso de automóviles en avenidas principales. Ahora, las autoridades esperan que esos carriles puedan ser una herramienta más para evitar la ola de infecciones por coronavirus que se ha presentado en todo el mundo. [16]

La alcaldesa Claudia López dijo que la ciudad colombiana enfrenta una “triple amenaza” de mala calidad del aire, enfermedades respiratorias estacionales y ahora el brote de coronavirus, que podría combinarse para causar un aumento en las visitas a las salas de emergencias y hacer colapsar el sistema de salud. [16]

En el primer día de la ampliación de las rutas para bicicletas, la oficina de la alcaldesa reportó que el número de usuarios del TransMilenio bajó 23% durante la mañana, aunque la disminución también se puede atribuir a una campaña que alienta a la gente a quedarse en casa. Se pudo ver a ciclistas con portafolios y mochilas mientras utilizaban las nuevas rutas durante las horas pico de la mañana y la tarde. [16]

### **Budapest, Hungría.**

El gobierno de Budapest ha optado por el uso de la bicicleta, es por ello que decidió adaptar algunos carriles de manera temporal hasta el mes septiembre, pero se recopilará y analizará los resultados, en caso de que esto resulte favorable, es probable que algunos carriles lleguen a quedar permanentes [12].

Debido a la pandemia, las personas han hecho más uso de la bicicleta que de los autobuses y vehículos, estos ha disminuido en un 90% y 50 % respectivamente, también se debe a la reducción de precio de MOL Bubi que es de 100 HUF mensuales temporalmente [15] .



La primera fase consiste en la creación de ciclovías en el borde de las carreteras de carriles múltiples en cada dirección, esto será en las calles Batók Béla y Tétényi, posteriormente en base a lo que resulte esta implementación se harán modificaciones o se seguirá desarrollando más carriles temporales [12].

### **Milán, Italia**

Tras la crisis del COVID-19 Milán a sido una de las ciudades más afectadas por la pandemia sin embargo también es una de las más interesadas en encontrar una solución positiva al problema. Las autoridades quieren aprovechar la cuarentena para poner en marcha un gran proceso de peatonalización de las calles. Para lograrlo, han anunciado el llamado plan Strade Aperte o calles abiertas que contempla la transformación de 35 kilómetros de calles a lo largo del verano. Con ese plan se llevará a cabo la peatonalización de algunas calles, la creación de carriles bici en otras, la reducción de vías destinadas a los coches en algunas avenidas o la creación de zonas en las que la velocidad máxima será de 30 kilómetros por hora, entre otras medidas. [17]

Italia quiere dar mucho más protagonismo al uso de la bicicleta y el patinete eléctrico en la nueva fase de convivencia con el coronavirus, por lo que el Gobierno ha aprobado ayudas de hasta el 60 por ciento del valor de la bici a quien la compre, hasta un máximo de 500 euros. Este “bono movilidad“, incluido en el decreto de ayudas económicas aprobado por el Gobierno, y para el que se destinan 120 millones de euros, tendrá validez hasta el final de este año y podrá ser usado por todos aquellos habitantes de ciudades de más de 50 mil personas. [18]

#### **4. Propuestas nacionales del uso de la bicicleta.**

##### **Ciudad de México.**

En la Ciudad de México se plantea la expansión de 54 km de ciclovías en el Plan gradual hacia la nueva normalidad, se habilitarán dos ejes temporales:

- Norte-Sur: este va desde Indios Verdes hasta el Caminero paralela a la línea 1 del Metrobús, teniendo una longitud de 28.1 km, se estima que el número de usuarios sea de 18,945 al día
- Oriente-Poniente: va de Tepalcates a Tacubaya paralela a la línea 2 del Metrobús, aún está pendiente la factibilidad de este eje pero se estima que la longitud de este sea de 20 km y con un estimado de 3,982 usuarios por día.

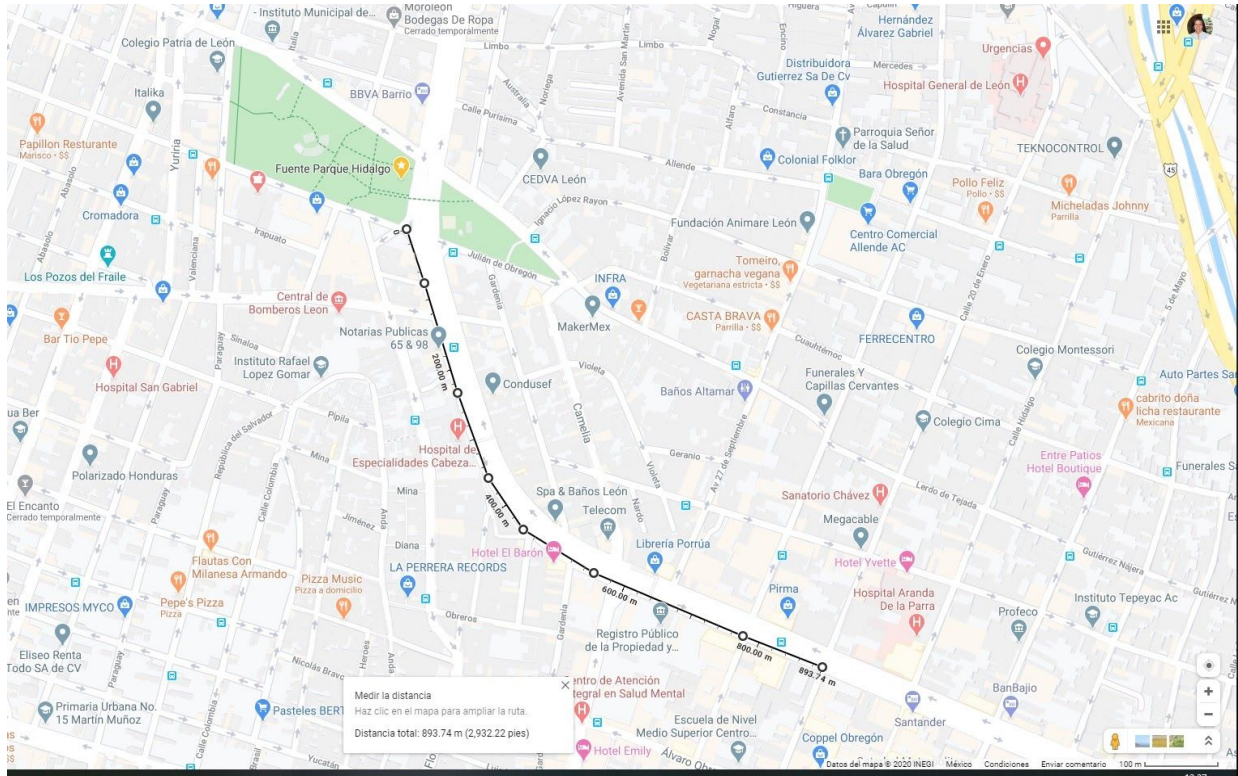
Estas ciclovías temporales son para evitar las aglomeraciones en los transportes públicos y poder seguir manteniendo la distancia, también se debe a que los transportes públicos circularán a un 60% de su capacidad. [19]

##### **Puebla, Puebla.**

En la ciudad de Puebla se han habilitado 26 kilómetros de ciclovías como medida para mantener la sana distancia. La intervención más larga es el denominado Corredor Universitario BUAP con 12.2 kilómetros de ciclovía. [20]

## 5. Propuesta para prueba piloto de ciclovía temporal para la ciudad de León.

El Parque Hidalgo es un punto de destino de la red de ciclovías que cubre la zona norte de la ciudad. Nuestra propuesta para **la prueba piloto** es conectar Parque Hidalgo con la calle 20 de enero, en el Centro de la ciudad, que es de uso cotidiano de los ciclistas. La intervención es de aproximadamente 894 metros sobre el Blvd López Mateos.



La prueba piloto contempla una intervención únicamente en **días hábiles en el horario de máxima demanda** durante la mañana y la tarde, identificado en aforos pasados entre 7 a.m. a 9 a.m y de 5 p.m. a 7 p.m. La intervención debe contemplar las 5 intersecciones del Blvd. López Mateos con las calles *Apolo*, *Azucena*, *Gardenia*, *Miguel Alemán* y *Aquiles Serdán*. Se sugiere que se haga uso de elementos de señalización vertical a una distancia máxima de 11 metros (basados en la observación de que 40 km/h son aproximadamente 11 m/s). Por lo que la intervención requiere aproximadamente 70 objetos para la señalización. Otros aspectos técnicos pueden consultarse en el Manual de Lineamientos de Implementación de Ciclovías Emergentes, de la Secretaría de Movilidad del Gobierno de la Ciudad de México.

En los aforos realizados sobre el Blvd. López Mateos, a la altura del Parque Hidalgo, en el mes de noviembre de 2018 y 2019, obtuvimos los siguientes resultados

	Dirección	Nov 2018	Nov 2019
7:30	N (a Plaza Mayor)	4	6
	S (a Centro)	9	8
7:35	N (a Plaza Mayor)	6	2
	S (a Centro)	3	8
7:40	N (a Plaza Mayor)	3	4
	S (a Centro)	2	5
7:45	N (a Plaza Mayor)	5	4
	S (a Centro)	10	6
7:50	N (a Plaza Mayor)	1	4
	S (a Centro)	3	7
7:55	N (a Plaza Mayor)	7	8
	S (a Centro)	4	6
8:00	N (a Plaza Mayor)	2	6
	S (a Centro)	7	6
8:05	N (a Plaza Mayor)	7	2
	S (a Centro)	6	6
8:10	N (a Plaza Mayor)	6	5
	S (a Centro)	5	8
8:15	N (a Plaza Mayor)	7	5
	S (a Centro)	12	6
8:20	N (a Plaza Mayor)	2	3
	S (a Centro)	5	11
8:25	N (a Plaza Mayor)	6	3
	S (a Centro)	8	9
TOTAL		130	138

Por lo tanto, contamos con un registro de cerca de 100 personas que demandan esta ruta en la hora de máxima demanda de 7:30 a 8:30 horas. Se estima que con la intervención este número puede aumentar en un 20%. [Arroyo]

## 6. Seguimiento de las intervenciones.

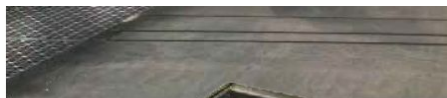
El Observatorio propone trabajar en conjunto con la Dirección de Movilidad y la Dirección de Tránsito del municipio de León para realizar aforos antes de la implementación de las ciclovías temporales y durante su implementación. Lo anterior con el objetivo de tener datos precisos sobre el impacto de estas medidas y poder tomar decisiones sobre posibles modificaciones a la estrategia o tener evidencia de un buen desempeño.

Los aforos pueden ser realizados con contadores automáticos. Contamos con dos de estos instrumentos en la ENES, León, con las siguientes características:

Contador automático de tubos neumáticos Eco-counter.

Alcance hasta 9 metros con una precisión de  $\pm 3\%$  en condiciones óptimas.

El cofre de acero que protege el contador tiene dimensiones largo 330 mm, ancho 230 mm y alto 80 mm. [Eco]



*Cofre de acero*



*Tubo neumático en vía compartida*

## 7. Referencias.

- [1] <https://www.who.int/news-room/detail/27-04-2020-who-timeline---covid-19>
- [2] <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.04.17.20070086v1.full.pdf>
- [3] <https://www.nature.com/articles/d41586-020-00154-w>
- [4] [https://covid19.who.int/?gclid=Cj0KCQjwuJz3BRDTARIsAMg-HxU6TWb3DqvS18jL\\_o4Ex2rYScbgBeQqj1kqT6IrSDTJrByv5JhEi8gaAk1vEALw\\_wcB](https://covid19.who.int/?gclid=Cj0KCQjwuJz3BRDTARIsAMg-HxU6TWb3DqvS18jL_o4Ex2rYScbgBeQqj1kqT6IrSDTJrByv5JhEi8gaAk1vEALw_wcB)
- [5] <https://news.google.com/covid19/map?hl=es-419&mid=/m/02j71&gl=US&ceid=US:es-419>
- [6] coronavirus.gob.mx
- [7] coronavirus.guanajuato.gob.mx
- [8] DOF
- [9] [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5592067&fecha=21/04/2020](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5592067&fecha=21/04/2020).
- [10] <https://www.milenio.com/politica/semaforo-epidemiologico-publican-decreto-mediante-el-cual-funcionara>
- [11] [https://coronavirus.conacyt.mx/productos/ama/Reporte2020\\_06\\_04.pdf](https://coronavirus.conacyt.mx/productos/ama/Reporte2020_06_04.pdf)
- [LondonUnderground] [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6280530/?fbclid=IwAR2qrb6Cpwp1lb4zUjr5hQkj7\\_M9ksQIXJk4BrF8THypZ0pW3x3CGpM6-U](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6280530/?fbclid=IwAR2qrb6Cpwp1lb4zUjr5hQkj7_M9ksQIXJk4BrF8THypZ0pW3x3CGpM6-U)
- [Bus] [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3567505](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3567505)
- [Airborne] <https://www.pnas.org/content/early/2020/06/10/2009637117>

[Spread]

<https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/prevent-getting-sick/how-covid-spreads.html?fbclid=IwAR2VdiyrMi69fBY9DQDQ1EWqOnTwBWAjPeCbRFL0BUoKdkFy-wnIVeXWRNI>

[The World Economic Forum]

<https://es.weforum.org/agenda/2020/05/francia-pagara-cursos-de-ciclismo-y-reparaciones-de-bicicletas-para-luchar-contra-el-virus-y-la-contaminacion-atmosferica/>

[12]

<https://koronavirus.budapest.hu/en/2020/04/06/temporary-bike-lanes-will-help-traffic-during-the-pandemic/>

[13]

<https://www.publico.es/politica/movilidad-covid-19-barcelona-reducira-carriles-coche-cederlos-peatones-bicis.html>

[14]

<https://www.esmartcity.es/2020/04/29/ciudad-barcelona-transforma-movilidad-urbana-adaptarse-salida-progresiva-confinamiento>

[WEF]

<https://es.weforum.org/agenda/2020/04/la-bicicleta-gana-protagonismo-durante-la-pandemia-varias-ciudades-europeas-promueven-su-uso-para-evitar-contagios/>

[15]

<https://bkk.hu/2020/03/egyszerubb-mol-bubizas-jarvanyveszely-idejen-online-regisztracio-szazforintos-havidij/>

[16]

<https://www.infobae.com/america/agencias/2020/03/17/bogota-fomenta-uso-de-bicicletas-para-poner-revenir-covid-19/>

[17]

<https://www.elperiodico.com/es/internacional/20200421/milan-le-quitara-al-coche-35-km-de-carriles-para-darselos-a-la-bici-y-el-peaton-7935410>

[18] <https://www.sinembargo.mx/14-05-2020/3786161>

[19]

[https://www.cyclecity.mx/la-bicicleta-como-vehiculo-prioritario-en-el-nuevo-orden-mundial/?fbclid=IwAR3siD7R\\_8RKbe9FcqBVWdupx6MUeSshDE3tca-8wwN6esOMVoNw\\_Mk9w5Q](https://www.cyclecity.mx/la-bicicleta-como-vehiculo-prioritario-en-el-nuevo-orden-mundial/?fbclid=IwAR3siD7R_8RKbe9FcqBVWdupx6MUeSshDE3tca-8wwN6esOMVoNw_Mk9w5Q)

[20]

[https://cletofilia.com/ciclovias-emergentes-puebla/?fbclid=IwAR0mOYu09enRWXBwo\\_3Z9Bus5W\\_Uqre9IJ2loR6L7gVIT7yRf8GvG449O1Y](https://cletofilia.com/ciclovias-emergentes-puebla/?fbclid=IwAR0mOYu09enRWXBwo_3Z9Bus5W_Uqre9IJ2loR6L7gVIT7yRf8GvG449O1Y)

[21]

<https://es.euronews.com/2020/06/03/dia-mundial-de-la-bicicleta-ganaran-espacio-las-bicicletas-en-las-ciudades-post-coronaviru>

[Arroyo] La dinámica de los ciclistas en León, Guanajuato. Tesis de licenciatura. Economía Industrial. ENES, León.

[Eco] Ficha técnica Ecocounter.