



Octubre 2020

PLAN DE TRABAJO 2030

INFRAESTRUCTURA CICLISTA
MUNICIPIO DE CELAYA

Elaboró:

INSTITUTO MUNICIPAL DE INVESTIGACIÓN PLANEACIÓN Y ESTADÍSTICA DEL MUNICIPIO DE CELAYA, GTO.

En colaboración con:

DIRECCIÓN GENERAL DE MOVILIDAD Y TRANSPORTE DEL MUNICIPIO DE CELAYA, GTO.

DIRECCIÓN GENERAL DE TRÁNSITO Y POLICÍA VIAL DEL MUNICIPIO DE CELAYA, GTO.



IMPLEMENTACION DE INFRAESTRUCTURA CICLISTA (SITUACION DE PANDEMIA)

MUNICIPIO DE CELAYA

EXPOSICIÓN DE MOTIVOS

Nueva normalidad y la importancia del uso de la bicicleta en Celaya.

Derivado de la emergencia sanitaria provocada por la pandemia del Covid-19 que prevalece actualmente, siendo nuestro país uno de los más afectados aunado a la prevalencia de distintas comorbilidades de un alto porcentaje de la población mexicana, y en este caso de los celayenses; la movilidad en nuestras ciudades ha sufrido un cambio sustancial debido a las recomendaciones de sana distancia emitidas por las autoridades federales en materia de salud pública.

Dicha situación ha modificado el comportamiento de los desplazamientos de los mexicanos sobre todo a aquellos que habitan las zonas urbanas, por lo que ante las medidas de mitigación para la propagación del virus como lo son las que inciden en la operación de los sistemas de transporte público donde se ha limitado la capacidad de los vehículos, la población ha optado por buscar realizar sus viajes a través de otros modos.

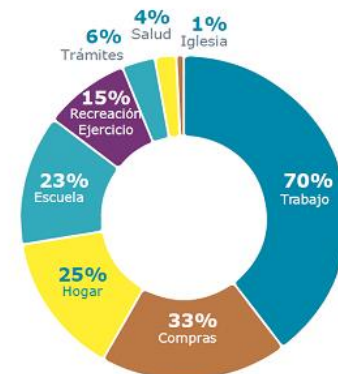
Aunado a esta nueva normalidad y al incremento de viajes en bicicleta; este medio de transporte representa **el 9% de los viajes** que se realizan en la Ciudad de Celaya.

Los ciclistas de Celaya optan por usar la bicicleta como medio de transporte por las siguientes razones:

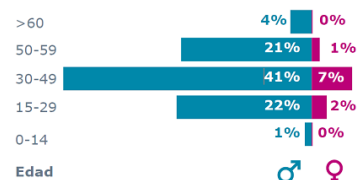
- 29% de los ciclistas de Celaya usan la bicicleta por ser el medio de transporte más barato.
- 3% de los ciclistas de Celaya tiene como único medio de transporte a la bicicleta: Para ello no es opción el transporte público por su costo, su horario o su cobertura.
- 37% de los ciclistas de Celaya usan la bicicleta por ser el medio de transporte más rápido y práctico.
- 70% de los viajes de los ciclistas de Celaya tienen como motivo ir al trabajo.
- 4% de los ciclistas de Celaya usan la bicicleta por ser el medio de transporte más cómodo en cuanto a flexibilidad horaria y permite una circulación más cómoda en hora pico.
- 11% de los ciclistas de Celaya usan la bicicleta por ser el medio de transporte más saludable.

| Ciudad | Porcentaje de viajes en bicicleta |
|------------------|-----------------------------------|
| Celaya | 9% |
| León | 7% |
| Guadalajara | 3.5% |
| Ciudad de México | 2% |
| Puebla | 1.9% |
| La Paz | 1.2% |
| Monterrey | 0.5% |

Comparativa entre ciudades mexicanas del porcentaje de viajes realizados en bicicleta.



Motivos de los viajes de los ciclistas de Celaya.



Distribución de los viajes en bicicleta en la Ciudad de Celaya según sexo y grupo etario.

- Las diferencias de viajes entre hombre y mujeres se marcan en que 78% de los viajes de los hombres son al trabajo contra 42% de los viajes de las mujeres; 49% de los viajes de las mujeres son a la escuela contra 17% de los viajes de los hombres.

- En Celaya, las mujeres, jóvenes menores de 30 años y personas con ingresos menores a los \$6800 mensuales son los que tiene mayor disposición a cambiar la bicicleta por viajes en coche o moto.

(PIMMUS, 2019)

DIAGNÓSTICO PARA SELECCIÓN DE VIALIDADES

Se realizó un análisis para la implementación de infraestructura ciclista emergente el cual consideró la determinación de:

- Orígenes-Destino (PIMMUS)
- Posibles puntos atractores de viajes (DENUE, INEGI 2020)
- Demanda del Sistema de Transporte Público
- Vulnerabilidad de genero (Colectivo Urbana Libre)
- Rutas emergentes

Debido al gran porcentaje de viajes realizados en bicicleta en la ciudad de Celaya en comparación con otras ciudades del estado y la república, se cuenta con una red de **infraestructura ciclista** que converge y se ubica en la cabecera municipal con una longitud de 61.14 km.

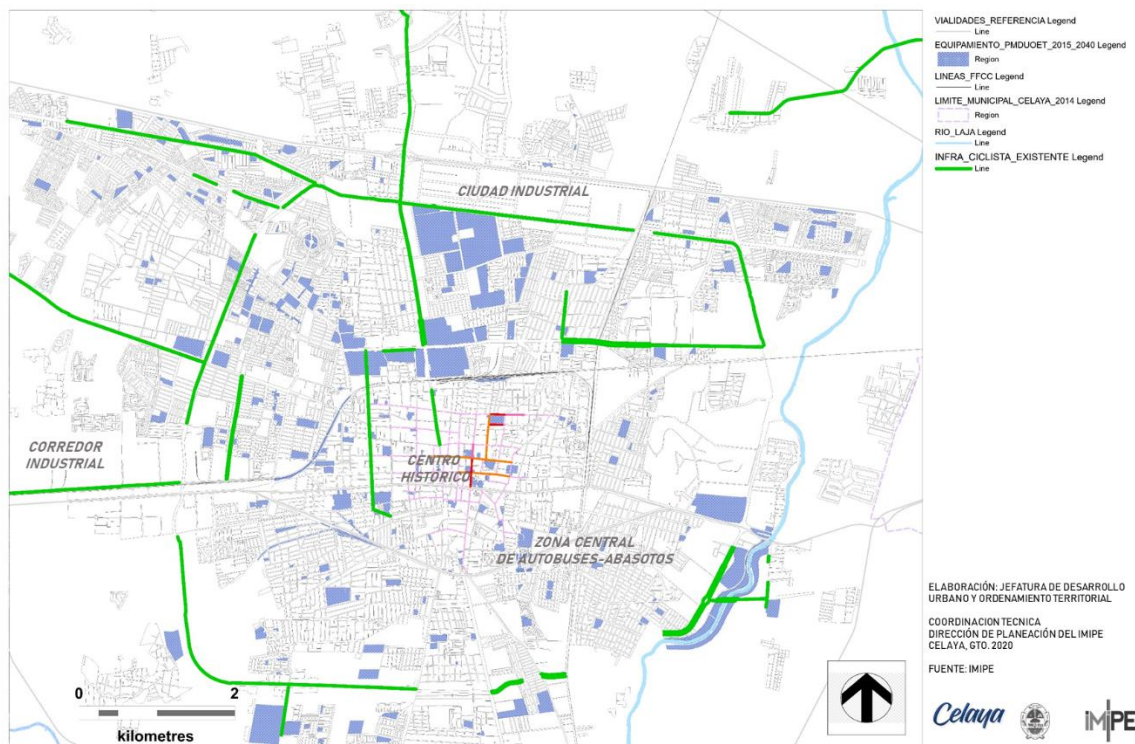


Figura 1. Identificación de la infraestructura ciclista existente de la zona urbana y corredor industrial ubicado sobre la Carretera Alternativa Celaya-Villagrán; se muestra además la ubicación del equipamiento urbano de recreación, deporte, educación, asistencia social y salud de carácter local y metropolitano.

A partir de la infraestructura existente; en el Programa Integral Municipal de Movilidad Urbana Sustentable (PIMMUS) y en la Propuesta de Plan de Trabajo para la gestión e implementación de infraestructura ciclista al año 2030 (vinculadas al Programa de Ciclovías del Programa General de Obra PGO del Municipio de Celaya establecido anualmente) se realizó la priorización de la infraestructura ciclista con base al cruce de información con la que cuenta el IMPE.

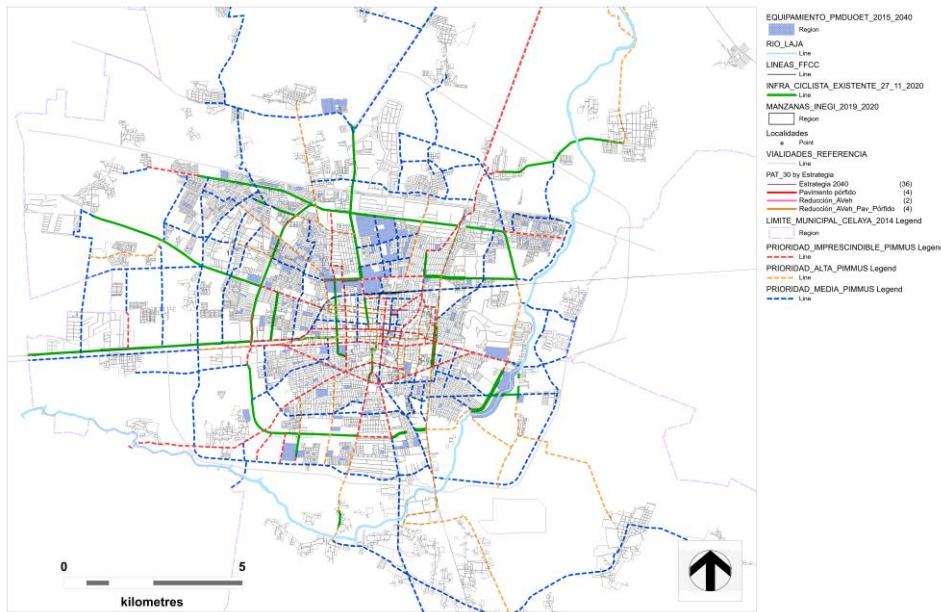


Figura 2. Red de infraestructura ciclista con base en la estructura vial actual establecida en el Programa Integral Municipal de Movilidad Urbana Sustentable (PIMMUS).

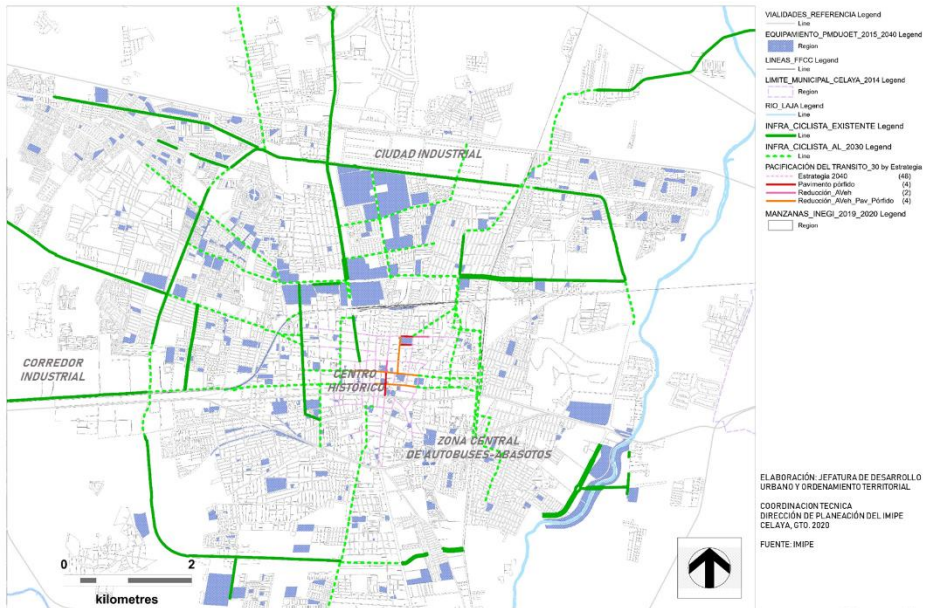


Figura 3. Plan de Trabajo para la gestión e implementación de infraestructura ciclista al año 2030,

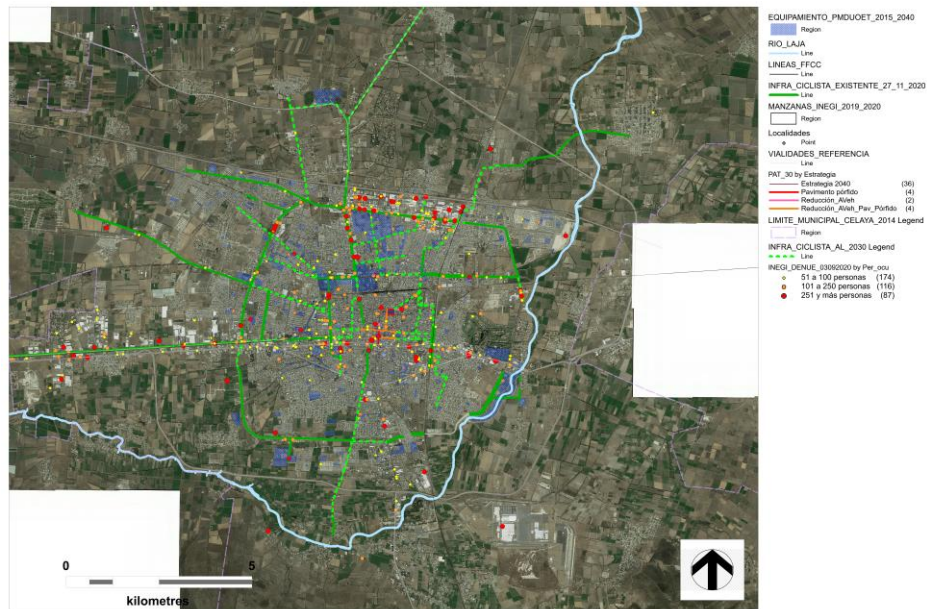


Figura 4. Plan de Trabajo para la gestión e implementación de infraestructura ciclista al año 2030. Se muestra el contexto territorial y económico que incluye información de referencia.

Análisis para la propuesta de Plan de Trabajo para la gestión e implementación de infraestructura ciclista al año 2030. El objetivo de este análisis fue determinar la conectividad y vinculación de la red actual con los equipamientos urbanos, zonas habitacionales y los principales destinos de viajes ciclistas.

A través de visitas de campo, la determinación de beneficiarios con base a información del INEGI y los estudios de movilidad y los instrumentos de planeación vigentes con los que cuenta el Instituto, asimismo de la red actual de infraestructura ciclista, se pudo llevar a cabo una priorización a través del cruce de esta información.

Cabe mencionar, que para qué el presente *Plan* fuera factible en un corto plazo, la mayoría de los tramos analizados y priorizados, se ubican sobre arroyos vehiculares, esto es importante, ya que la tendencia para la implementación de infraestructura ciclista y en transversalidad con otros objetivos (ambientales y de salud) es reasignar carriles para el uso de la movilidad no motorizada. Esto nos permite reducir los costos de construcción de nueva infraestructura en camellones por ejemplo pero, considerando si considerando el mejoramiento de las superficies a reasignar.

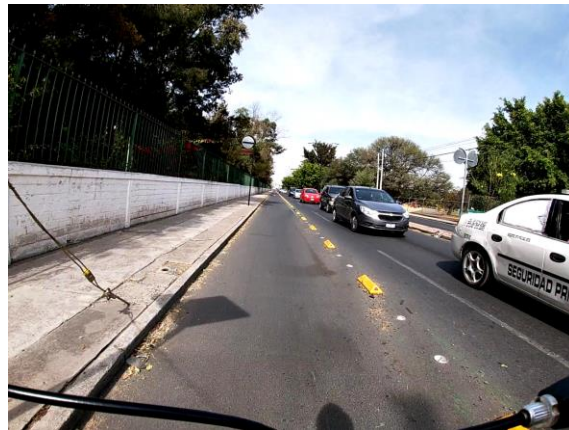


Tabla 1. Acciones vinculadas al Programa de Ciclovías del Programa General de Obra (PGO) y recurso de la Dirección General de Tránsito y Policía Vial del Municipio de Celaya.

| INFRAESTRUCTURA CICLISTA - PRIORIZACION 2020 (ACTUALIZACION SEPTIEMBRE 2020) | | | | | | | | | | | | |
|--|---------------|---|------------------------|--------------------|-------------------|--------------|--------------------------------------|--|-----------|-------------------|-----------------------|----------------|
| VIALIDAD | LONGITUD (m) | TRAMO | TIPO | UBICACION | REQUIERE DE OBRA* | SEÑALIZACION | DISPOSITIVOS DE CONTROL DEL TRANSITO | RESPECTO A LA RED DE INFRAESTRUCTURA CICLISTA ACTUAL** | PRIORIDAD | POR BENEFICIARIOS | POR SU IMPLEMENTACION | IMPLEMENTACION |
| Eje Vial M. J. Clouthier | 445 | Acceso a Fracc. Los Naranjos - Av. Salvador Ortega | Segregada | Camellon Central | SI | SI | SI | CONOLIDACION | MUY ALTA | MUY ALTA | MUY ALTA | PGO 2020 |
| Benito Juarez - Ignacio Camargo | 1,190 | B.A.L.M. - Av. Constituyentes | Ciclovia | Arroyo Vehicular | | SI | | CONEXION /AMPLIACION | MUY ALTA | MUY ALTA | MUY ALTA | PGO 2020 |
| Av. 2 de Abril* | 1,120 | Av. Constituyentes - Tampico | Ciclovia | Arroyo Vehicular | SI | SI | SI | CONEXION /AMPLIACION | MUY ALTA | MUY ALTA | MUY ALTA | PGO 2020 |
| Av. Torres Landa (cuerpo norte) | 1,028 | Av. Tecnológico - Av. El Sauz | Ciclovia | Arroyo Vehicular | SI | SI | | CONEXION /AMPLIACION | MUY ALTA | MUY ALTA | MUY ALTA | |
| Madero - Manuel Doblado | 3,080 | Av 2 de Abril - Rio Bravo (T1) Insurgentes - Av. 12 de Octubre (T2) | Ciclovia | Arroyo Vehicular | | SI | SI | CONEXION /AMPLIACION | ALTA | ALTA | MUY ALTA | |
| 16 de Septiembre - Av. Aneneuilco | 1,763 | Morelos - Av. Irrigacion | Ciclovia | Arroyo Vehicular | SI | SI | | CONEXION /AMPLIACION | ALTA | ALTA | MUY ALTA | |
| Presa Neulta | 390 | Av. Irrigación - Av. García Cubas | Ciclovia | Arroyo Vehicular | | SI | SI | CONEXION /AMPLIACION | ALTA | ALTA | MUY ALTA | |
| Prol. Hidalgo - Morelos | 3,050 | Av. 12 de Octubre - Javier Mina (T1), Pedro Figueroa - Av. 2 de Abril (T2) | Ciclovia* | Arroyo Vehicular | SI | SI | SI | CONEXION /AMPLIACION | ALTA | ALTA | MUY ALTA | EMERGENTE |
| Fundación - 16 de Septiembre - Aneneuilco* | 1,715 | Tampico - Av. Irrigación | Ciclovia | Arroyo Vehicular | SI | SI | SI | CONEXION /AMPLIACION | MUY ALTA | MUY ALTA | ALTA | EMERGENTE |
| Paseo del Bajío - Guanábana | 792 | Arrayanes - Paseo de Los Álamos | Ciclovia | Arroyo Vehicular | | SI | | CONEXION /AMPLIACION | MUY ALTA | MEDIA | ALTA | |
| Eje Norte-Sur | 1160 | Acceso a San Martín de Camargo(CAPUFE) - Av. México - Japón | Ciclovia | - | | SI | SI | CONEXION /AMPLIACION | ALTA | MUY ALTA | ALTA | |
| Leandro Valle - Insurgentes | 1,780 | M. Hidalgo - Av. Tecnológico | Ciclovia | Arroyo Vehicular | SI | SI | | CONEXION /AMPLIACION | ALTA | MUY ALTA | ALTA | |
| Eje Vial Luis Donaldo Colosio Av. Guillermo Prieto - Av. Aneneuilco* | 685 | Av. La Cano - Prol. Irrigación | Segregada | Camellon Central | SI | SI | SI | CONEXION /AMPLIACION | ALTA | MEDIA | ALTA | PGO 2020 |
| Av. Antonio García Cubas* | 1,650 | Rivapalacio - Av. Irrigación | Ciclovia | Arroyo Vehicular | SI | SI | | CONEXION /AMPLIACION | ALTA | ALTA | ALTA | |
| Eje Vial Juan Pablo II | 2,870 | Av. Presa Álvaro Obregón - Carr. Alterna Celaya - Villagrán (Corredor Industrial) | Ciclovia | Arroyo Vehicular | SI | SI | SI | CONEXION /AMPLIACION | ALTA | ALTA | ALTA | |
| Av. Irrigación | 667 | Av. Aneneuilco - Presa Neulta | Segregada/ Ciclovia | - | SI | SI | SI | CONOLIDACION | MUY ALTA | MUY ALTA | MEDIA | |
| Av. Camino a Jofre | 1551 | Av. Constituyentes - EJPIII | Segregada | Adyacente Banqueta | SI | SI | SI | CONEXION /AMPLIACION | MUY ALTA | MUY ALTA | MEDIA | |
| Av. Aneneuilco - Cam. A S.M.O. | 2,000 | Genovevo de la O - CAPUFE | Segregada | Adyacente Banqueta | SI | SI | | CONEXION /AMPLIACION | MUY ALTA | MUY ALTA | MEDIA | |
| Mutualismo - Mariano Abasolo | 1,132 | Palo Seco - Andrés Quintana Roo | Ciclovia | Arroyo Vehicular | SI | SI | | CONEXION /AMPLIACION | MUY ALTA | MUY ALTA | MEDIA | EMERGENTE |
| Eje Vial M. J. Clouthier | 720 | HR) - Concepción Beistegui (Carr. Alterna Cya-Villagrán) | Segregada | Camellon Central | SI | SI | SI | CONOLIDACION | ALTA | MEDIA | MEDIA | EMERGENTE |
| Paseo de Los Álamos - Av. Constituyentes | 670 | Av. 2 de Abril - Paseo del Bajío | Segregada/ Ciclocarril | - | SI | SI | | CONEXION /AMPLIACION | MUY ALTA | MEDIA | MEDIA | |
| Av. Camino a Jofre | 800 | EJPIII - colindancia sur Fracc. Villas Los Arcos | Segregada | Adyacente Banqueta | SI | SI | SI | CONEXION /AMPLIACION | MUY ALTA | MEDIA | MEDIA | |
| Eje Vial JPIII | 935 | Av. Camino a Jofre - Av. Lázaro Cárdenas | Segregada | Camellon Central* | SI | SI | SI | CONOLIDACION | MUY ALTA | MEDIA | MEDIA | |
| Cam. A San José de Guanajuato | 1800 | Eje J.M. Clouthier - Vias F.F.C.C. | Segregada/ Ciclocarril | - | SI | SI | SI | CONEXION /AMPLIACION | ALTA | ALTA | MEDIA | |
| Av. El Sauz (cuerpo norte) | 1,733 | Av. Torres Landa - Eje Vial M. J.Clouthier | Ciclovia | Arroyo Vehicular | SI | SI | | CONEXION /AMPLIACION | ALTA | ALTA | MEDIA | EMERGENTE |
| Av. El Sauz (cuerpo sur) | 1,733 | Av. Torres Landa - Eje Vial Clouthier | Ciclovia | Arroyo Vehicular | SI | SI | | CONEXION /AMPLIACION | ALTA | ALTA | MEDIA | EMERGENTE |
| Av. Torres Landa (cuerpo sur) | 1,592 | Av. El Sauz - Eje Vial M. J.Clouthier | Ciclovia | Arroyo Vehicular | SI | SI | | CONEXION /AMPLIACION | ALTA | ALTA | MEDIA | EMERGENTE |
| TOTAL | 39,097 | | | | | | | | | | | |

* Se refiere a una acción complementaria o necesaria para su correcta implementación, seguridad y funcionamiento (resaltado, adecuación en cruce del F.F.C.C., fallamientos entre otros propositos del diseño en intersecciones).

** Se refiere a si en algún punto de la trayectoria se requerirá de semaforización o una fase semaforica exclusiva para el cruce seguro de ciclistas.

*** Se refiere a la vinculación del trayecto propuesto con base a los resultados del PIMMUS.

**** Para el Tramo I, Hay que observar que el inicio de esta trayectoria (al puente) se puede utilizar el sendero creado por la Dirección de Servicios Municipales en administraciones pasadas sobre el derecho de vía del F.F.C.C. (revisar si es posible su intervención con obra civil), asimismo, la ciclovia se puede considerar sobre carril central, queda una superficie sin urbanizar donde se puede alogar la infraestructura (si no se pretende reducir la capacidad del estacionamiento en las laterales dadas las condiciones comerciales de la zona).

***** Hay que observar que se puede concluir la ciclovia del Eje Vial JPIII en su extremo oriente para poder tener una conexión con las ciclistas que usen Av. Lázaro Cárdenas o el Eje Vial HM, sin embargo, hay dos opciones, la primera sería hacer uso del camellon central que tiene una sección mínima de 4 metros, sin embargo existe una franja de árboles pequeños que fueron plantados como acción de reforestación en administraciones pasadas, por lo que habría que ver como revertir esta acción, de igual forma se tiene el problema de resolver la interacción de los ciclistas en los extremos de las intersecciones del tramo descrito. La otra propuesta es que actualimente el Eje Vial JPIII se encuentra por debajo de su capacidad de flujo vehicular, por lo que en este momento se podría prescindir de un carril por sentido, aunque esto sería algo emergente o temporal pues en cuanto aumente el TIPO de la vialidad ejercería presión para revertir la acción descrita, OTRA CONSIDERACION ES SI SE ESTABLECERA UN SENTIDO POR CUERPO DE LA VIALIDAD, ESTO ALIMENTARIA AL DOBLE EL COSTO DE SU IMPLEMENTACION, sin embargo, pudiera ser el ideal.

***** Se considera ciclocarril por cuerpo (sentido).

La propuesta abarca la extensión de +28 km de infraestructura ciclista (segregada y ciclocarril), incluyendo tramos emergentes como consecuencia de la política federal en materia de movilidad (Plan 45 SEDATU) por consecuencia de la pandemia generada por el Covid-19 y las medidas de sana distancia implementadas.

Son 27 trayectorias propuestas, las cuales buscan la vinculación de la red de infraestructura ciclista existente, el acceso de zonas donde predominan los usos de suelo habitacionales a la bicicleta como modo sustentable de transporte e ideal para promover la micro movilidad. Se busca de igual forma consolidar la red hacia la zona centro, norte y sur de la ciudad, puesto que ahí se ubican los principales destinos de viajes ciclistas según el diagnóstico y las estrategias para la movilidad en bicicleta del PIMMUS.

En el Plan de trabajo para la gestión e implementación de infraestructura ciclista al año 2030 se identificaron las zonas de mayor densidad poblacional de la zona urbana y semiurbana y los principales orígenes de los viajes de los ciclistas. Con este empaste de información se pretende identificar los trayectos más recurrentes para crear infraestructura para la demanda actual y aumentar el uso de la bicicleta.

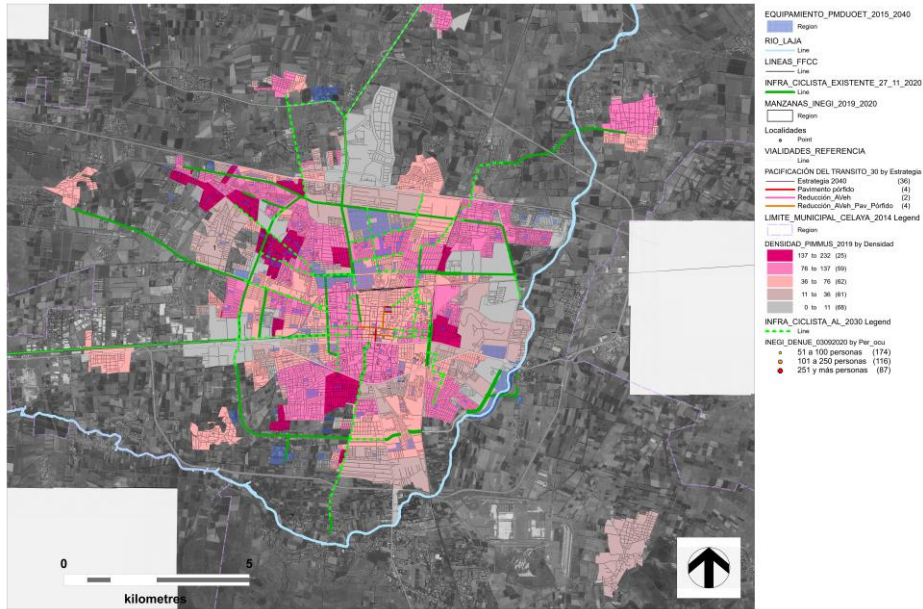


Figura 5. Propuesta de Plan de Trabajo al 2030, análisis demográfico que muestra las zonas de mayor densidad poblacional de la zona urbana y semiurbana (satélites de la cabecera municipal) del Municipio de Celaya, Gto.

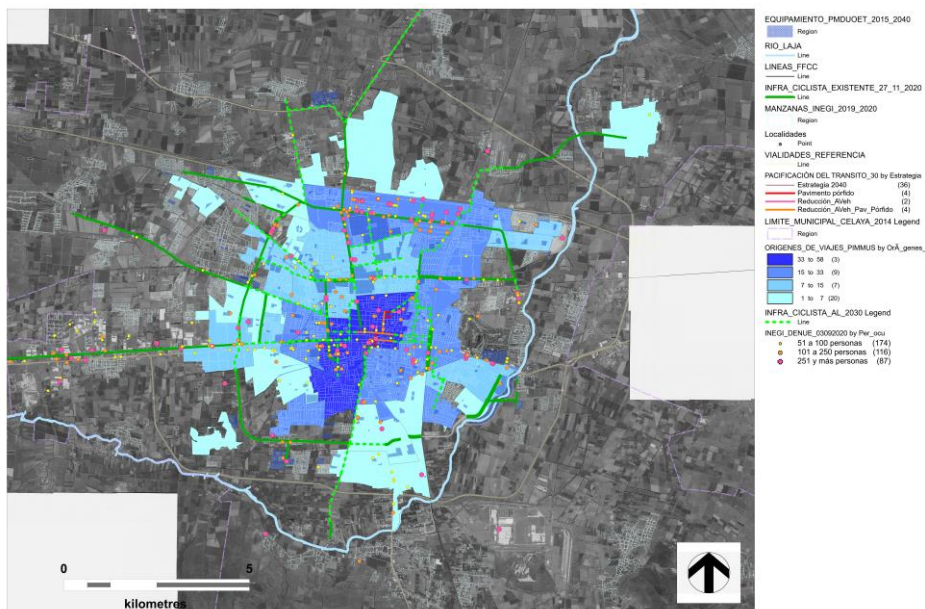


Figura 6. Principales orígenes según las encuestas de perfil ciclista del Plan Integral Municipal de Movilidad Urbana Sustentable (PIMMUS), el objetivo es crear infraestructura para la demanda actual e inducirla para aumentar los viajes en bicicleta, sobre todo aquellos trayectos cortos (10-15 mins),

Se mapearon los principales destinos de viajes en bicicleta de la zona urbana y semiurbana con la finalidad de identificar las vialidades para la implementación de infraestructura ciclista. También se incluyeron 36 intersecciones con sus respectivos volúmenes de ciclistas (IPLANEG, 2014). Se pretende consolidar las conexiones de la infraestructura existente hacia los principales destinos y se busca que dicha infraestructura sea una opción de movilidad más en zonas con usos de suelo mayormente habitacionales.

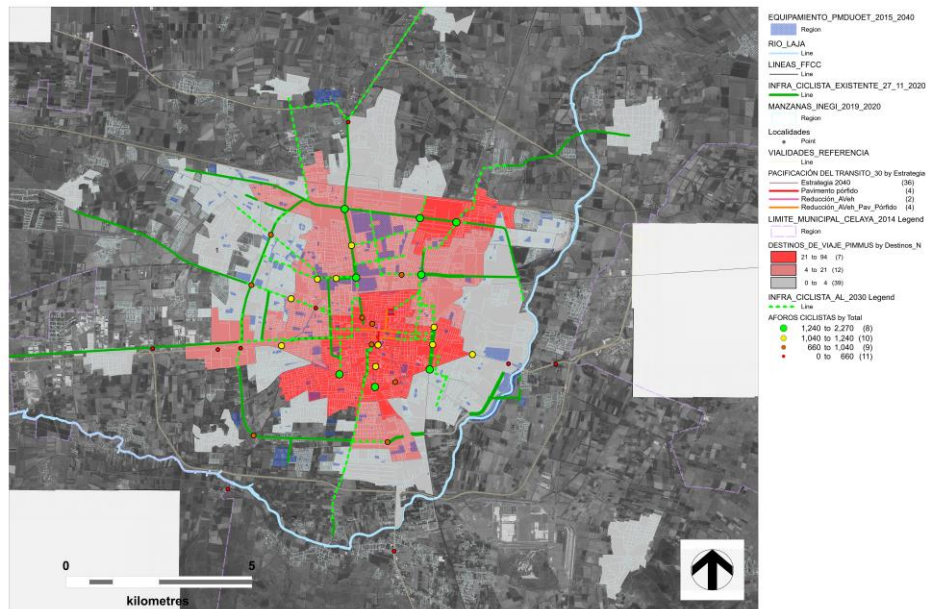


Figura 7. Principales zonas de destinos de viajes en bicicleta de la zona urbana y semiurbana (satélite de la cabecera municipal) según las encuestas de perfil ciclista del Plan Integral Municipal de Movilidad Urbana Sustentable (PIMMUS). Se muestran además 36 intersecciones aforadas en el año 2014 por parte del IPLANEG con sus respectivos volúmenes para el periodo de las 7:00 a las 17:00 horas.

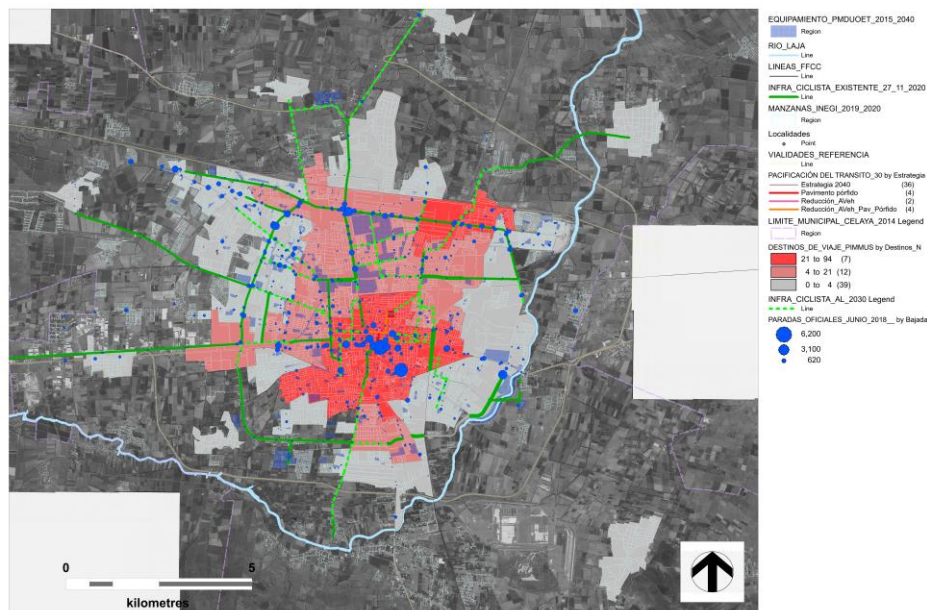


Figura 8. Principales zonas de destinos de viajes en bicicleta de la zona urbana y semiurbana (satélite de la cabecera municipal) asimismo se muestra la demanda de usuarios del Transporte Público.

Por último, con el conocimiento de la forma en que influye la inseguridad en la movilidad de mujeres y como complemento a la información mapeada y al análisis de la movilidad de las personas en el contexto urbano; se realizó un mapeo de los 11 tipos de acoso más comunes que sufren las mujeres en el espacio público con ayuda de la participación ciudadana. Se logró localizar las zonas dónde las mujeres sufren mayormente acoso con la finalidad de planear e implementar mejoras en las condiciones de los espacios en esas zonas para brindar las condiciones óptimas de seguridad y tránsito.

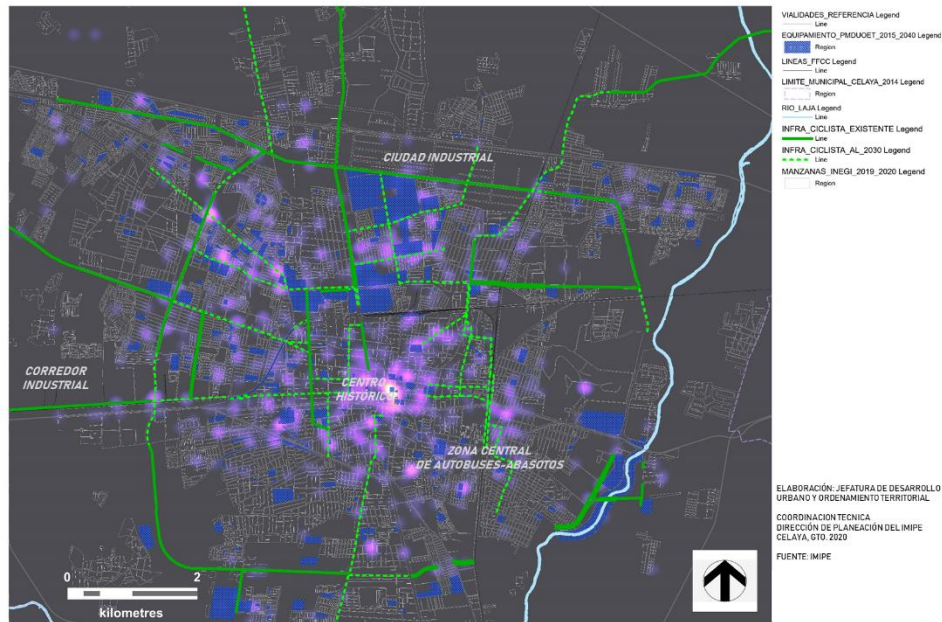


Figura 9. Mapa de calor que muestra la vulnerabilidad de género por distintos tipos de acoso que sufren las mujeres en la ciudad de Celaya, Gto., sobre este se deben de definir las acciones transversales a implementar paralelamente con el objetivo de mejorar las condiciones de seguridad de las vialidades donde se propone la inclusión de infraestructura emergente, teniendo como objetivo particular, el incremento del porcentaje tan bajo que actualmente representan las mujeres para este modo de transporte.²

Por las razones expuestas anteriormente, el Municipio de Celaya tiene un plan de infraestructura ciclista emergente, que ha sido vinculado al Plan de Trabajo 2030 y en congruencia con las estrategias del Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial 2015-2040 del municipio de Celaya, Gto., actualmente vigente, específicamente en el Anexo “Plano Maestro de Infraestructura Ciclista”, (Instrumento de planeación que visualizó la conformación de una red integral de comunicación para la bicicleta, permitiendo a la población poder optar por el modo de transporte que más se ajuste a las necesidades socioeconómicas y de movilidad) y por otro lado en el PIMMUS del Municipio de Celaya.

La propuesta de ciclovías emergentes no solo representará la atención a las condiciones de movilidad actuales sino que serán una prueba piloto que marcará la pauta para que dicha “infraestructura emergente” pueda permanecer de forma permanente en caso de que la dinámica e interacción con los usuarios de la vialidad lo permitan considerando los ajustes necesarios.

La bicicleta, como política pública de transporte, es la más fácil y económica de implementar considerando los nuevos desplazamientos ciclistas, los resultados arrojados por el PIMMUS (Programa Integral Municipal de Movilidad Urbana Sustentable), la escala y la topografía de la ciudad de Celaya.

Como autoridades, nos preocupa que los usuarios que opten por realizar sus viajes a pie o en bicicleta, cuenten con infraestructura, seguridad vial y educación, pues es una responsabilidad de la Autoridad.

En Considerando con los mapeos para el *Diagnóstico Para Selección De Vialidades* del presente documento, se definieron los trayectos de las ciclovías a implementarse de manera emergente (**por inclusión y medidas de sana distancia, ya que dichas rutas o trayectorias, se encuentra definidas en nuestros instrumentos de planeación municipales**) y coordinada, definiendo dichas trayectorias conforme a la viabilidad para su implementación, operación y acciones transversales en congruencia con el PIMMUS.

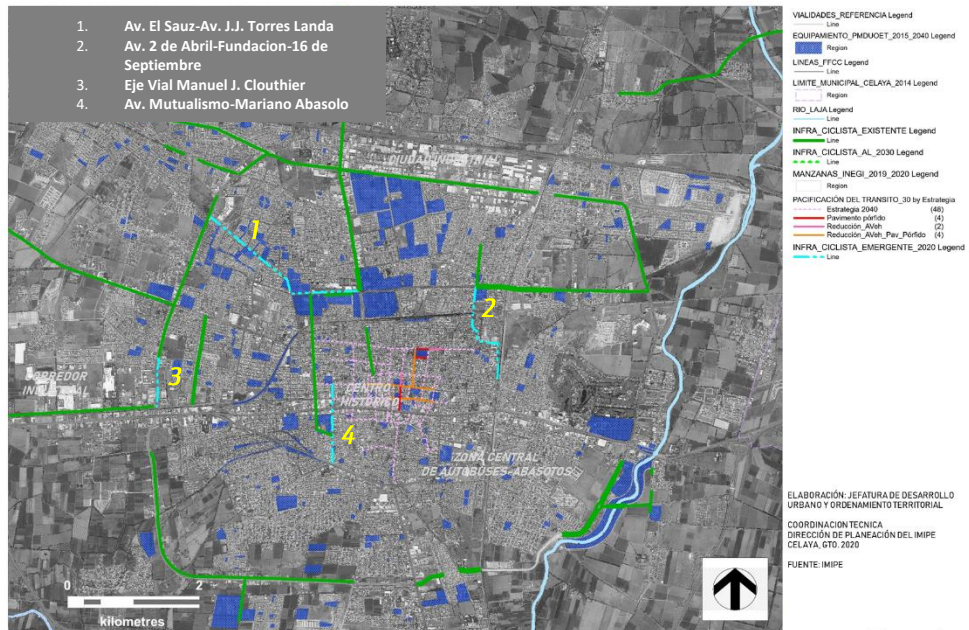


Figura 10. Vialidades donde por su forma y función, se busca implementar acciones emergentes para la movilidad ciclista.

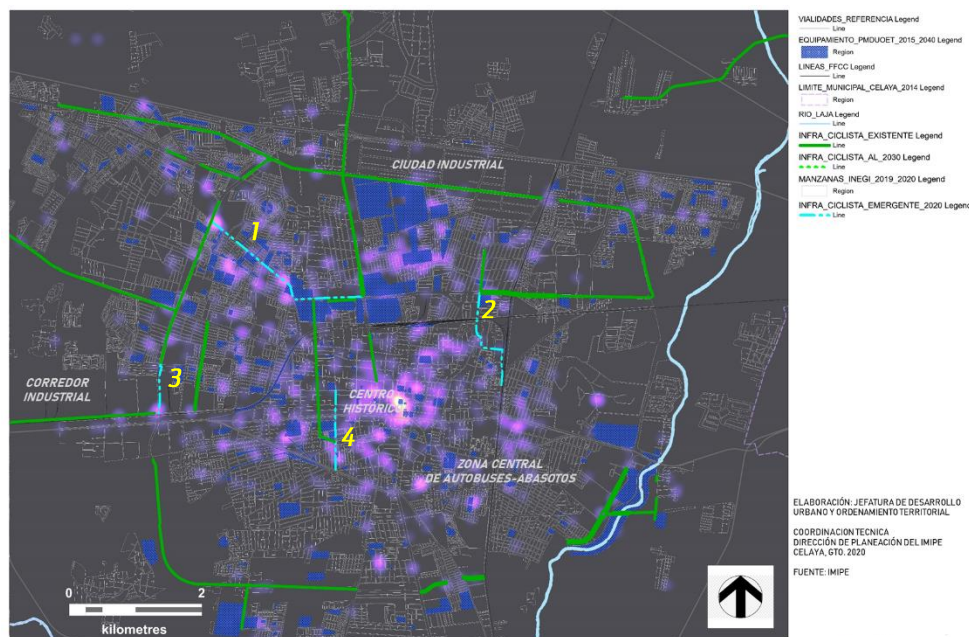
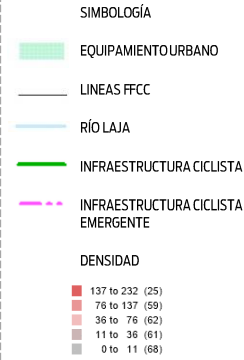
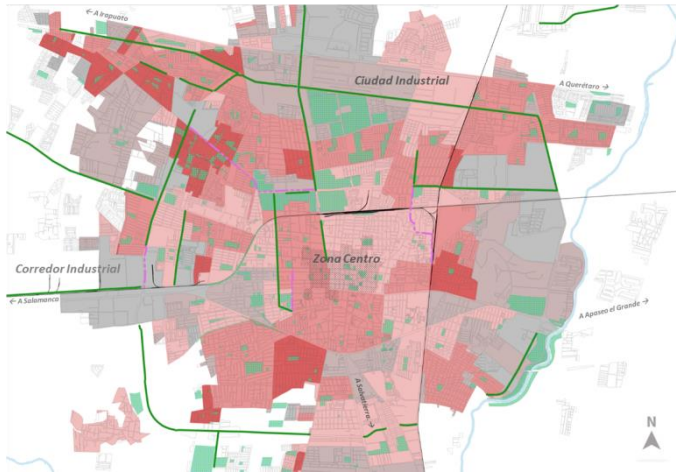


Figura 11. Vialidades donde por su forma y función, se busca implementar acciones emergentes para la movilidad ciclista.

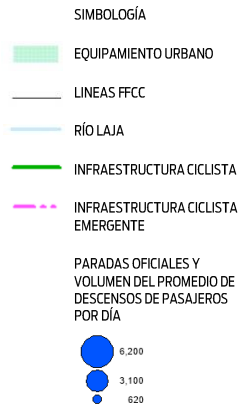
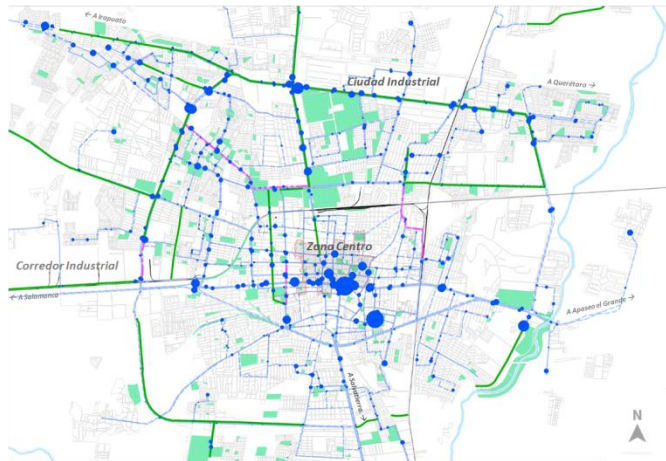
CONTEXTO URBANO PARA IMPLEMENTACION DE INFRAESTRUCTURA CICLISTA A CORTO PLAZO DERIVADA POR LA PANDEMIA DE LA COVID-19

CONTEXTO DEMOGRÁFICO



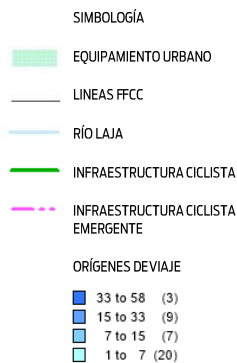
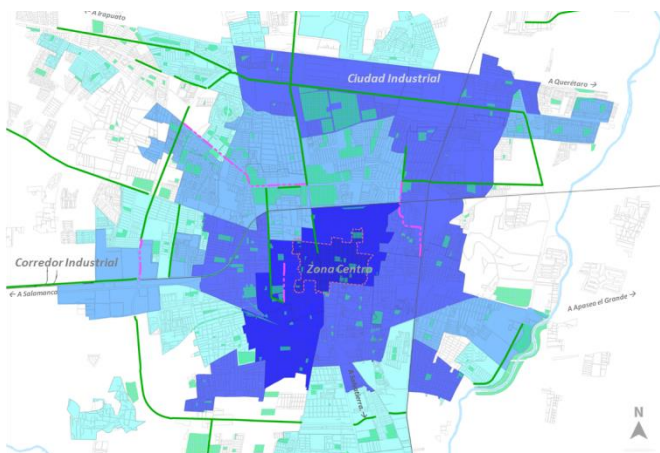
Zonas de mayor densidad poblacional de la zona urbana y ubicación de las vialidades donde se pretende la implementación de infraestructura ciclista emergente.

UBICACIÓN DE DERROTAS Y PARADAS DEL TRANSPORTE PÚBLICO



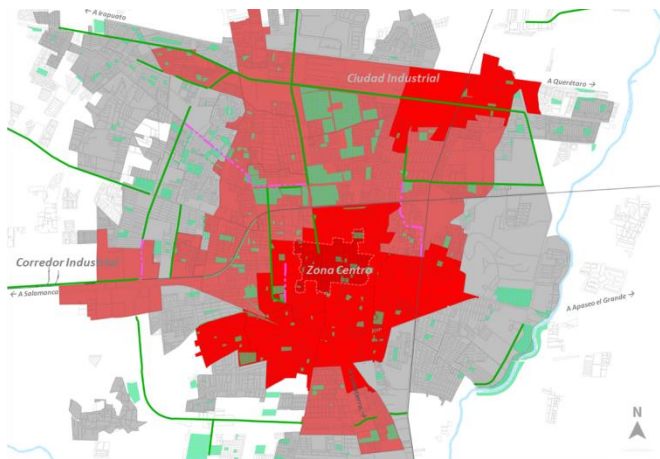
Potencial para captar los posibles nuevos usuarios de bicicleta que han decidido optar por otro modo de transporte diferente al transporte público a consecuencia de las medidas de sana distancia por el COVID-19; siendo la bicicleta una opción recomendable para la micro movilidad la escala y topografía de la ciudad.

ZONAS DE ORIGEN DE LOS VIAJES EN BICICLETA



Principales zonas donde se originan los viajes de transporte en bicicleta en la Ciudad de Celaya. Contexto de la implementación de infraestructura ciclista emergente.

DESTINOS DE LOS VIAJES EN BICICLETA₁



- SIMBOLOGÍA**
- EQUIPAMIENTO URBANO
 - LINEAS FFCC
 - RÍO LAJA
 - INFRAESTRUCTURA CICLISTA
 - - - INFRAESTRUCTURA CICLISTA EMERGENTE
- DESTINOS DE VIAJE**
- 21 to 94 (7)
 - 4 to 21 (12)
 - 0 to 4 (39)

Corredores de conexión hacia las principales zonas de destino de viajes para el modo de transporte en bicicleta en la Ciudad de Celaya.

UNIDADES ECONÓMICAS 1-50 TRABAJADORES₁



- SIMBOLOGÍA**
- EQUIPAMIENTO URBANO
 - LINEAS FFCC
 - RÍO LAJA
 - INFRAESTRUCTURA CICLISTA
 - - - INFRAESTRUCTURA CICLISTA EMERGENTE

Mapa de calor con base en las unidades económicas con 1-50 trabajadores según el DENUJE del INEGI, que permite detectar zonas que favorecen la micro movilidad y por ende viajes de 10 a 15 mins.

UNIDADES ECONÓMICAS 51 A +250 TRABAJADORES



- SIMBOLOGÍA**
- EQUIPAMIENTO URBANO
 - LINEAS FFCC
 - RÍO LAJA
 - INFRAESTRUCTURA CICLISTA
 - - - INFRAESTRUCTURA CICLISTA EMERGENTE

Mapa de calor con base en las unidades económicas con 51 a más de 250 trabajadores según el DENUJE del INEGI, que permite detectar aquellas vialidades que favorezcan la accesibilidad de las zonas habitacionales a diferentes modos de transporte, pero en particular a la bicicleta (viajes de 15 a 30 mins).

ACCIDENTALIDAD (AÑO 2014)

Por último y para hacer énfasis en la importancia que tiene disminuir el índice de accidentes viales y que a su vez es un factor que tendrá que ser considerado para el funcionamiento exitoso de la infraestructura ciclista emergente; es necesario mostrar las zonas donde se registran más accidentes (DGTyPV, 2014), con la finalidad de identificar y proponer acciones de seguridad vial sobre las vialidades con mayores accidentes de tráfico resultando en el mejoramiento de la vialidad para el buen funcionamiento de la infraestructura ciclista y peatonal.

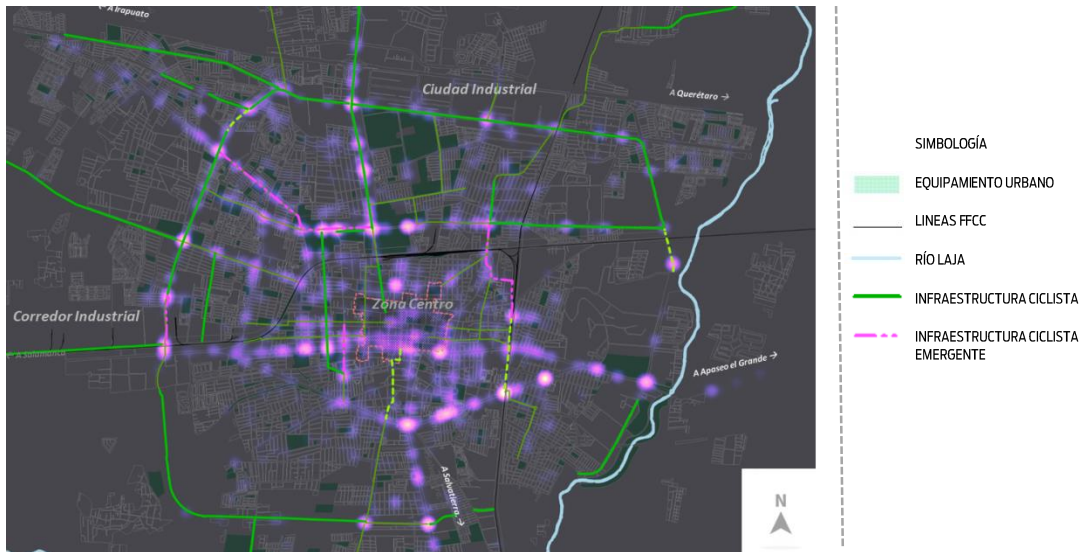


Figura 12. Mapeo de acciones presupuestadas para ejercer por parte del Programa de Ciclovías del PGO 2020 y mapa de calor donde se indican las zonas donde se registraron accidentes al año 2014.

PLAN DE INFRAESTRUCTURA CICLISTA EMERGENTE EN EL MUNICIPIO DE CELAYA, GTO.

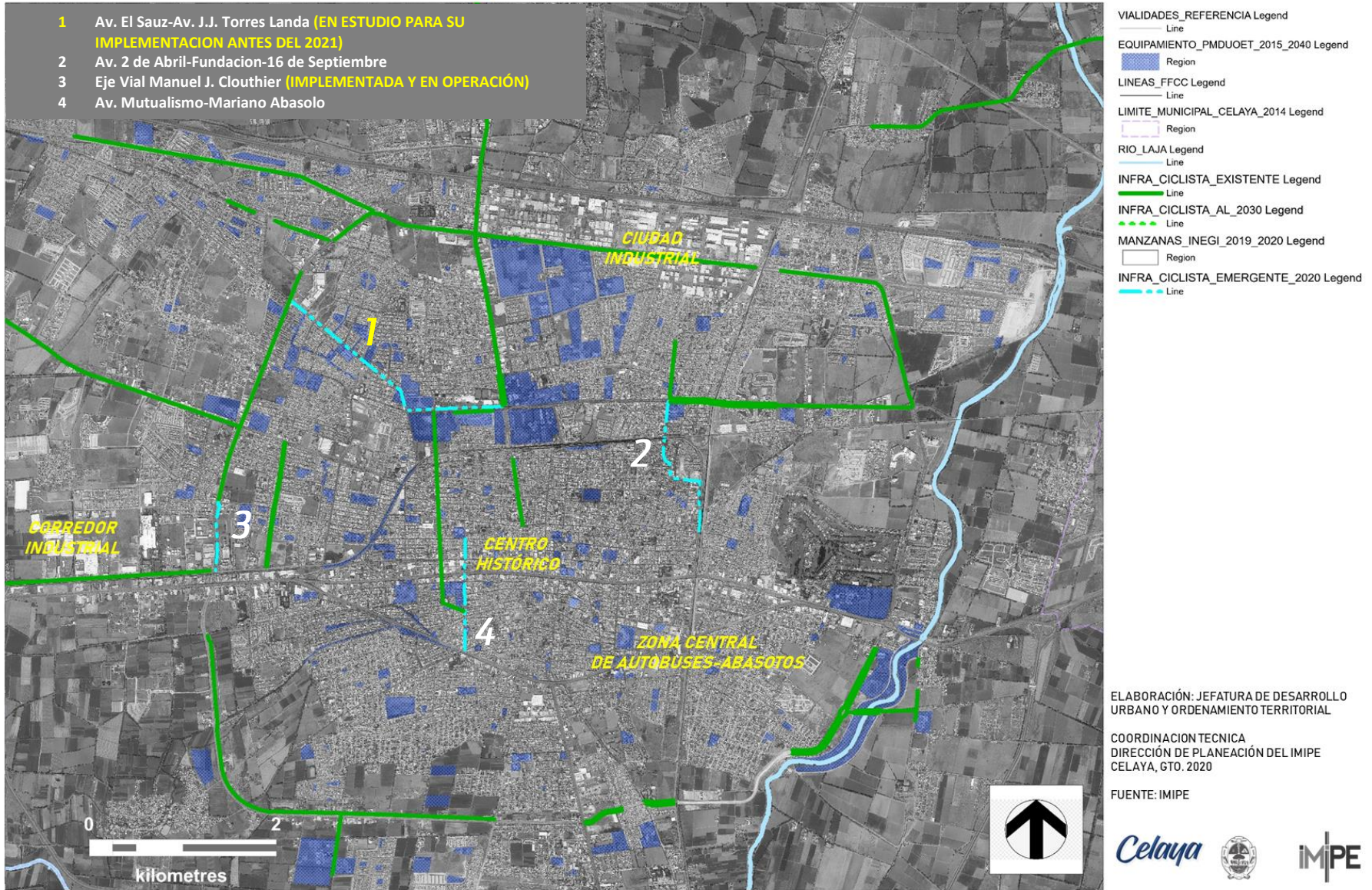


Figura 13. Vialidades donde por su forma y función, se busca implementar acciones emergentes para la movilidad ciclista.1

IMPLEMENTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA CICLISTA EMERGENTE:

Infraestructura ciclista emergente en el Eje vial Manuel J. Clouthier.



| | |
|---|-----------|
| CICLOVÍA EMERGENTE | ML |
| Despintar líneas de división de carriles actuales | \$ 126.94 |
| Pinta de líneas de nueva división de carriles y cicloavía | |
| Colocación de señales, delineadores y botones en cicloavía. | |

— INFRAESTRUCTURA CICLISTA
- - - INFRAESTRUCTURA CICLISTA EMERGENTE

Presupuesto calculado con costos a septiembre 2020 por la Dirección General de Tránsito y Policía Vial

| CONCEPTO | DESCRIPCIÓN |
|------------------------------------|--|
| VIALIDAD | Eje vial Manuel J. Clouthier. |
| ESTADO | Implementada |
| LONGITUD (ML) | 600 ml |
| TRAMO | Eje vial Manuel J. Clouthier de Concepción Beistegui a Av. Victor José Lizardi |
| TIPO | Ciclocarril |
| UBICACIÓN | Arroyo vehicular |
| BENEFICIARIOS | 842 ciclistas Eje + Sauz *Total de ciclistas aforados en el 2014 por intersecciones* |
| CARACTERÍSTICAS DE CICLOVÍA | Ciclocarril en Eje vial de transporte pesado y ligero. Ciclocarril unidireccional de 1.50 m adyacente a banqueta sobre arroyo vehicular en el cuerpo oriente de la vialidad, con circulación al norte de la ciudad. El ciclocarril comparte espacio con el transporte público debido por la incidencia de paradas en el trayecto. |

Infraestructura ciclista emergente en Av. El Sauz-Av. J.J. Torres Landa



| INFRAESTRUCTURA EMERGENTE | COSTO |
|---|---------------|
| Despintar líneas de división de carriles actuales, Pinta de líneas de nueva división de carriles y ciclo vía, | \$ 126.94 |
| 1 ML | |
| Infraestructura ciclista emergente en Av. Torres Landa. Un solo cuerpo. | \$ 127,447.76 |
| Tramo (ML) | |
| 1004 | |

— INFRAESTRUCTURA CICLISTA
- - - INFRAESTRUCTURA CICLISTA EMERGENTE

Presupuesto calculado con costos a septiembre 2020 por la Dirección General de Transito y Policía Vial

| CONCEPTO | DESCRIPCIÓN |
|---------------------------|---|
| VIALIDAD | Av. El Sauz-Av. J.J. Torres Landa |
| ESTADO | En proceso de implementación y pruebas piloto. |
| LONGITUD (ML) | 1,004 ml |
| TRAMO | Av. El Sauz de Eje Norponiente Manuel J. Clouthier a Av. J.J Torres Landa. Av. Torres Landa de Av. El Sauz a Av. Tecnológico. |
| TIPO | Ciclocarril |
| UBICACIÓN | Arroyo vehicular |
| BENEFICIARIOS (CICLISTAS) | 842 Eje Vial Manuel J. Clouthier y el Sauz 1052 Torres Landa y el Sauz 1041 Abasolo y Torres Landa 1818 Tecnológico + Irrigación + Torres landa *Total de ciclistas aforados en el 2014 por intersecciones* |

CARACTERÍSTICAS DE LA CICLOVÍA

Se considera en una primera fase la habilitación de un ciclocarril unidireccional con una sección de 1.5 m adyacente al camellón central en el sentido norponiente suroriente. Debido a la geometría irregular y cambio de secciones constante de la Av. El Sauz, en algunos puntos la circulación vehicular únicamente es factible a través de un carril, en otros puntos la circulación continúa en dos carriles; por lo que se recomienda avisar al conductor sobre alternativas viales de circulación en caso de tráfico. Para el tramo de la Av. Torres Landa se considera la habilitación del carril derecho del cuerpo norte de dicha vía, que por sus dimensiones nos permite tener un tramo de ciclovia bidireccional apoyado por “tiempos muertos” dentro de los ciclos semafóricos de las intersecciones donde converge el proyecto.

Fotografías del trabajo en campo para la prueba piloto de la infraestructura ciclista emergente en Av. El Sauz



Infraestructura ciclista emergente en Av. 2 de Abril-Fundacion-16 de Septiembre



| INFRAESTRUCTURA EMERGENTE | COSTO |
|---|---------------|
| Despintar líneas de división de carriles actuales, Pinta de líneas de nueva división de carriles y ciclovia, 1 ML | \$ 126.94 |
| Infraestructura ciclista emergente en Av. 2 de Abril / Fundación / 16 de Septiembre / Anenecuilco Tramo (ML) 1713 | \$ 217,448.22 |

— INFRAESTRUCTURA CICLISTA
- - - INFRAESTRUCTURA CICLISTA EMERGENTE

Presupuesto calculado con costos a septiembre 2020 por la Dirección General de Transito y Policía Vial

| CONCEPTO | DESCRIPCIÓN |
|---------------------------------------|---|
| VIALIDAD | Av. 2 de Abril-Fundacion-16 de Septiembre |
| ESTADO | En estudio y análisis de gabinete. |
| LONGITUD (ML) | 1,713 ml |
| TRAMO | Av. 2 de Abril de Av. Constituyentes a Av. Fundación. Av. Fundación de Av. 2 de abril a Calle 16 de Septiembre. Calle 16 de septiembre de Av. Fundación a Av. Anenecuilco Av. Anenecuilco de Av. 16 de Septiembre a Av. Irrigación |
| TIPO | Ciclocarril |
| UBICACIÓN | Arroyo vehicular |
| BENEFICIARIOS | 1,497 ciclistas Constituyentes + 2 de abril 1,142 ciclistas 2 de abril + Blvd 1,105 2 de abril + Tampico 1,579 Anenecuilco + Irrigación *Total de ciclistas aforados en el 2014 por intersecciones* |
| CARACTERÍSTICAS DE LA CICLOVÍA | Dos ciclocarriles unidireccionales de 1.50 m sobre arroyo vehicular adyacentes a banquetas de la vialidad con circulación de sur a norte y viceversa de la ciudad. |

Infraestructura ciclista emergente en Av. Mutualismo-Mariano Abasolo



— INFRAESTRUCTURA CICLISTA
- - - INFRAESTRUCTURA CICLISTA EMERGENTE

| INFRAESTRUCTURA EMERGENTE | COSTO |
|--|---------------|
| Despintar líneas de división de carriles actuales, Pinta de líneas de nueva división de carriles y ciclovia, 1 ML | \$ 126.94 |
| Infraestructura ciclista emergente en Av. Mutualismo / Abasolo. Un solo cuerpo. Tramo (ML) 1193 | \$ 151,439.42 |

Presupuesto calculado con costos a septiembre 2020 por la Dirección General de Transito y Policía Vial

| CONCEPTO | DESCRIPCIÓN |
|---------------------------------------|---|
| VIALIDAD | Av. Mutualismo-Mariano Abasolo |
| LONGITUD (ML) | 1,193 ml |
| TRAMO | Av. Mutualismo desde (Valle de Lerma al Blvd. Adolfo López Mateos Av. Mariano Abasolo (Blvd. Adolfo López Mateos a Manuel Doblado) |
| TIPO | Ciclocarril |
| UBICACIÓN | Arroyo Vehicular |
| BENEFICIARIOS | 1612 ciclistas Constituyentes + Mutualismo (Palo seco) *Total de ciclistas aforados en el 2014 por intersecciones* |
| CARACTERÍSTICAS DE LA CICLOVIA | Ciclocarril bidireccional de 2.5 m sobre arroyo adyacente a la banqueta oriente de la vialidad con circulación de sur a norte de la ciudad. |

IMPLEMENTACIÓN DE LA PRIMERA INFRAESTRUCTURA CICLISTA DE MANERA EMERGENTE EN CONGRUENCIA CON EL PIMMUS

Infraestructura ciclista emergente en el Eje vial Manuel J. Clouthier.

Mediante la coordinación y análisis entre distintos actores de la administración municipal y de la mano de la participación y alza de voz ciudadana se pudo llevar a cabo la implementación del primer tramo de infraestructura emergente en el Eje Vial Manuel J. Clouthier en el sentido sur-norte.

Además de la necesidad del cambio de modo de transporte debido a las medidas de sana distancia a consecuencia del COVID-19, existe un gran volumen de trabajadores que hacen uso de la bicicleta para trasladarse a sus trabajos diariamente en los tres diferentes turnos a una empresa o industria (se calcula que en cada turno se desplazan entre 30-40 ciclistas). Considerando que no se necesita un cambio en el modo de movilidad sino en la mejora de las condiciones de la infraestructura vial que utilizan, que es un corredor industrial en el que conviven varias empresas y que el volumen de ciclistas resulta importante; es imperativa y necesaria la realización de acciones en favor de la seguridad vial. Con la implementación de la infraestructura ciclista emergente se tiene por objetivo lograr la conexión del corredor industrial sobre la Carretera Alternativa Celaya-Villagrán y las zonas habitacionales del poniente y norponiente de la ciudad de Celaya, Gto.

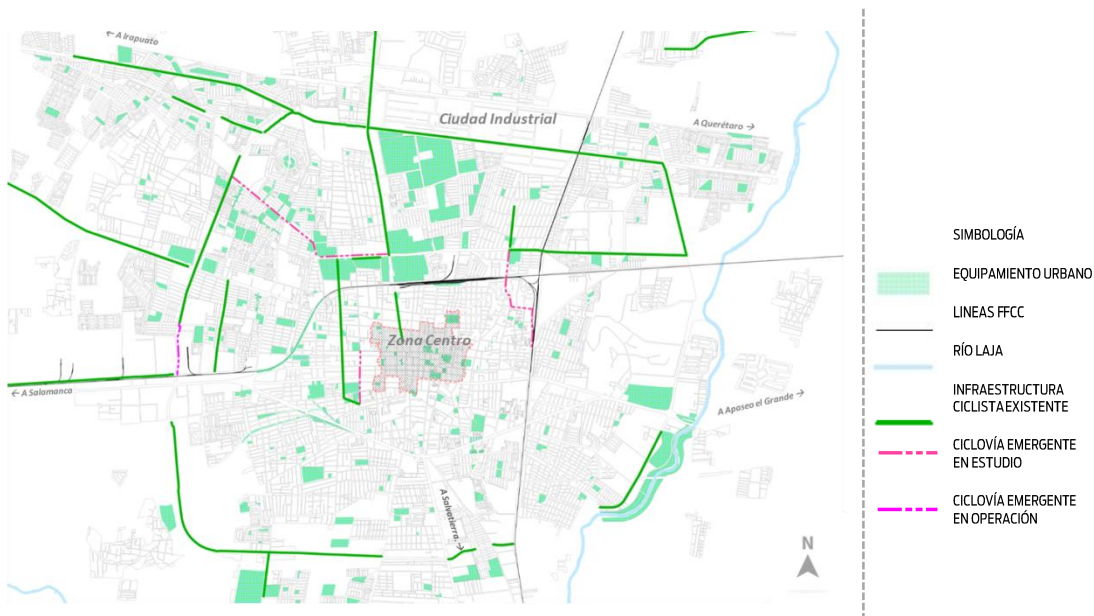


Figura 11. Primer tramo de ciclovia emergente en el Eje Vial Manuel J. Clouthier en el sentido sur-norte.



Figura 12. Proceso de implementación. Tramo de ciclocarril emergente en el Eje Vial Manuel J. Clouthier en el sentido sur-norte, septiembre 2020

MONTO PRESUPUESTAL

Del ciclocarril emergente implementado en el Eje vial Manuel J. Clouthier, se desglosan los siguientes conceptos proporcionados por la Dirección de Tránsito y Policía del Municipio de Celaya:

| RECURSO | LITROS | CANTIDAD | PRECIO |
|--|--------|----------|--------------|
| PINTURA TRAFICO | 170 | | \$ 9,300.00 |
| PINTURA ESMALTE | 20.5 | | \$ 3,075.00 |
| GASOLINA | 17 | | \$ 306.00 |
| THINNER | 50 | | \$ 1,251.00 |
| AGUARRAS | 23 | | \$ 1,035.00 |
| BOTON BLANCO | | 367 | \$ 11,260.00 |
| BOTON AMARILLO | | 367 | \$ 11,260.00 |
| DELINEADORES CORTO | | 24 | \$ 12,000.00 |
| DELINEADORES LARGO | | 29 | \$ 18,900.00 |
| EPOXICO-A | | 8 | \$ 600.00 |
| EPOXICO-B | | 8 | \$ 600.00 |
| VARILLAS | | 15-MTS. | \$ 340.00 |
| CICLISTA (SIMBOLO) | | 4 | \$ 260.00 |
| SEÑALAMIENTO ADICIONAL: CICLOVIA | | 2 | \$ 1,000.00 |
| SEÑALAMIENTO ADICIONAL: INICIA CICLOVIA | | 1 | \$ 500.00 |
| SEÑALAMIENTO ADICIONAL: CRUCE CICLO VIA | | 1 | \$ 500.00 |
| TUBULAR | | 4 | \$ 1,800.00 |
| ESFERILLA | | 75-KGS | \$ 2,181.00 |
| TOTAL | | | |
| | 280.5 | | \$ 76,168.00 |
| IMPLEMENTACIÓN DE INFRAESTRUCTURA EMERGENTE POR ML | | | \$ 126.98 |

Presupuesto calculado con costos a septiembre 2020

Presupuesto paramétrico para la implementación de infraestructura ciclista completamente nueva y sobre pavimento existente considerando material y mano de obra. (Presupuesto por la dirección de proyectos de IMIPE).

| DESCRIPCIÓN | PRECIO DE CICLOVÍA |
|--|--------------------|
| CICLOVÍA NUEVA | M2 |
| Estructura de pavimento para ciclovia | \$ 1,263.31 |
| Construcción de rampas | |
| Señalamiento vertical | |
| Señalamiento horizontal (pintura en piso) | |
| Guarniciones | |
| CICLOVÍA SOBRE PAVIMENTO EXISTENTE | M2 |
| Mejora de la superficie (bacheo y riego de sello) | \$ 440.97 |
| Construcción de rampas | |
| Señalamiento vertical | |
| Señalamiento horizontal (vialetas, delineadores y pintura en piso) | |

Presupuesto paramétrico calculado con costos a septiembre 2020

INSTANCIAS INVOLUCRADAS

Se pretende que la planeación, ejecución, coordinación y mantenimiento del proyecto de Infraestructura ciclista emergente sea atendido en el ámbito de sus competencias por el Municipio y el Estado a través de:

- Instituto Municipal de Investigación, Planeación y Estadística del Municipio de Celaya – IMIPE.
- Dirección de Tránsito y Policía del Municipio de Celaya.
- Dirección de Movilidad y Transporte Público del Municipio de Celaya.
- Secretaría de Infraestructura, Conectividad y Movilidad SICOM, Guanajuato.

ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN

Con respecto a la estrategia de comunicación que un proyecto como éste amerita, nos comprometemos a desarrollar un plan estructurado de difusión que consiga permear entre la población la información completa de la ciclovía emergente. Lo anterior se logrará a través de talleres virtuales y/o presenciales con los involucrados; una rueda de prensa con los medios de comunicación, así como con la difusión constante y calendarizada de mensajes clave del proyecto, en la página web y en las redes sociales (Facebook, Twitter e Instagram), tanto del Gobierno Municipal, como en las del Instituto.

MECANISMOS DE VINCULACIÓN

Nuestro mecanismo para vincular e involucrar a la sociedad civil, la academia y la iniciativa privada para el impulso de la ciclovía emergente es el COPLADEM. Con la finalidad de tener un mayor acercamiento a la población para la atención de sus necesidades; el Instituto Municipal de Investigación Planeación y Estadística cuenta con la coordinación del COPLADEM (Consejo Municipal de Planeación para el Desarrollo Municipal) el cual es un organismo técnico y consultivo del H. Ayuntamiento que se instituye para fortalecer la Administración Municipal y coordinar el proceso de Planeación del Desarrollo Municipal.

Gracias al COPLADEM es posible mantener una vinculación permanente con la sociedad a través de la recepción de propuestas. Es posible recabar y mantener información actualizada, difundir los planes y programas municipales, socializar proyectos y elaborar propuestas de gestión de recursos.

Para lograr una vinculación permanente se realizan reuniones mensuales con cada una de las comisiones COPLADEM (Educación, Servicios e infraestructura básica, Urbana, Rural, Deporte y recreación, Seguridad Pública y Protección Civil, Cultura, Ecología y Medio Ambiente, Desarrollo Económico y Comercial, Salud y Asistencia Social). Cada comisión está integrada por representantes ciudadanos que representan un organismo y/o asociación, funcionarios Públicos Municipales según la competencia de la comisión y regidores del H. ayuntamiento.

Por otro lado, los medios de comunicación siempre han representado un medio fiable para dar a conocer y promover las acciones realizadas en favor de la ciudad. A través de la estrategia de comunicación pretendemos llegar a todos los sectores de la población para dar a conocer la mejora y adaptación de las condiciones de la infraestructura para favorecer la micro movilidad.

EVALUACIÓN DE PROYECTO

Junto con los parámetros y consideraciones que el PIMMUS sugiere en materia de micro movilidad y con un análisis interno con las dependencias involucradas se analizará el impacto de la ciclo vía emergente a través de la comparación de aforos ciclistas. Cada 15 días se llevará a cabo un aforo ciclista para comparar el uso de la vialidad con el registro de los aforos del 2014 con apoyo de la Dirección General de Transito y Policía Vial por un periodo de 3 meses.

Se realizarán encuestas ciudadanas para conocer la opinión de los usuarios de la vía (conductores de vehículos motorizados y no motorizados, así como de peatones) de manera que se recaben opiniones y la participación ciudadana junto con el análisis técnico sean los que identifiquen áreas de oportunidad y ajustes necesarios y posteriormente definan la viabilidad de la permanencia de la infraestructura ciclista emergente.

De igual manera el Municipio de Celaya se compromete a realizar la fase de evaluación descrita en supra líneas y a dar a conocer los resultados y evaluación del funcionamiento de la infraestructura ciclista emergente con la ciudadanía a través de los medios de comunicación pertinentes.

Nota: Las acciones de monitoreo están sujetas al semáforo nacional para el monitoreo de la pandemia y por su estrategia de sana distancia para evitar la propagación de la Covid-19.

FUENTE:

¹ Jefatura de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial, Dirección de Planeación del IMIPE. *Mapeos de diagnóstico para Implementación de Infraestructura ciclista emergente.* Celaya, Gto.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)

Plan Integral Municipal de Movilidad Urbana Sustentable, del Municipio de Celaya, Gto. (PIMMUS, 2019)

Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial del Municipio de Celaya, Gto 2015-2040

² Colectivo Urbana Libre 8M (2020) *Mapeo 8M "Vulnerabilidad por genero" #memuevolibre.* Celaya, Gto. Recuperado de: <https://www.facebook.com/104162327933909/posts/110725983944210/>

