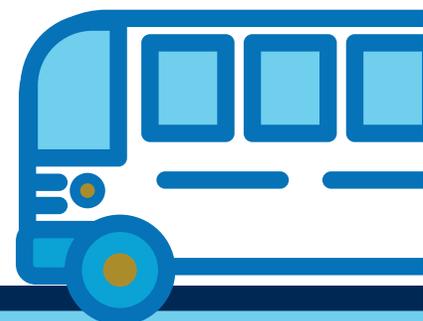




AFORO CICLISTA

AV. HIMNO NACIONAL

IMPLAN
SAN LUIS POTOSÍ





IMPLAN

SAN LUIS POTOSÍ

Dirección General

Arq. Fernando Torre Silva

Coordinación

Arq. Mirell Betanzo del Angel,
Gonzalo Barcena Reyes
Beatriz Alexandra Flores López

Análisis Estadístico

Cristian Osiris Ibarra Ramos
Arq. Mirell Betanzo del Angel

Staff Implan

Angel Rafael Ramirez Contreras
Nicolas Emanuel Sambrana

Diseño Editorial

Arq. Mirell Betanzo del Angel

Especial agradecimiento

Unidad de Gestión del Centro Histórico,
Programa Tenemos Trabajo,
Dirección de Comercio,
Oficina de Presidencia Municipal

Fotografía

Staff IMPLAN

CONTENIDO

1. Introducción	4
2. Antecedentes	4
3. Objetivo	5
4. Metodología	6
5. Resultados Aforo	8
6. Afluencia por horarios	11
7. Perfil demográfico	13
8. Tipo de Bicicleta	14
9. Elementos de seguridad	15
10. Zona Circulación	16
11. Conclusiones	17
Índice de mapas.	
Mapa 1.0 Mapa de estaciones maestras	7
Mapa 2.0 Estaciones maestras Av. Himno Nacional conteos	10
Índice de tablas.	
Tabla 1.0 Conteo ciclistas por número de estaciones	9
Índice de gráficas.	
Gráfica 1.0 Aforo ciclista Av. Himno Nacional	8
Gráfica 2.0 Aforo ciclista día martes	9
Gráfica 3.0 Aforo ciclista día miercoles	9
Gráfica 4.0 Aforo ciclista día jueves	9
Gráfica 5.0 Afluencia horarios estación 01	11
Gráfica 6.0 Afluencia horarios estación 02	11
Gráfica 7.0 Afluencia horarios estación 03	12
Gráfica 8.0 Afluencia horarios estación 04	12
Gráfica 9.0 Afluencia horarios estación 05	12
Gráfica 10.0 Porcentaje de mujeres y hombres en bicicleta	13
Gráfica 11.0 Grupo de edad por personas en bicicleta	13
Gráfica 12.0 Distribución de ciclistas por edad y género	13
Gráfica 13.0 Distribución tipos de bicicleta	14
Gráfica 14.0 Tipo de bicicleta de acuerdo al género	14
Gráfica 15.0 Tipo de bicicleta por rango de edad.	14
Gráfica 16.0 Uso de elementos de seguridad	15
Gráfica 17.0 Uso de elementos de seguridad respecto al género	15
Gráfica 18.0 Uso de elementos de seguridad respecto a la edad	15
Gráfica 19.0 Zona de circulación	16
Anexo 1.0 Formato de conteo ciclista	19

INTRUDUCCIÓN

El Plan de Ciclovías Municipal 2019-2021 presentado a mediados del año 2019, es una política pública que incentiva la movilidad sustentable en la ciudad, el Plan se basa en diferentes lineamientos nacionales e internacionales como es el Plan Estatal de Desarrollo 2015-2021, al Plan Municipal de Desarrollo San Luis Potosí 2018-2021, Reglamento de Tránsito Municipal SLP, a los Objetivos del Desarrollo Sostenible, a la Agenda 2030 de Onu Habitat y al ÍNDICE DE CIUDADES PROSPERAS ONU HABITAT.

Este Plan es una estrategia en donde se plantea la conexión por infraestructura ciclista en diferentes puntos de la ciudad, como centros educativos, comerciales, de esparcimiento, etc. En donde también a través de diferentes acciones se incentive la movilidad en bicicleta.

ANTECEDENTES

El Plan de Ciclovías Municipal como primera acción llevó a cabo la primera ciclovía dentro de la ciudad en la Avenida Himno Nacional, el proyecto técnico fue conformado con lineamientos de manuales nacionales e internacionales como son; Manual de Calles Mexicanas (SEDATU), Manual de Ciclociudades (ITDP), Our Cities Ourselves: 10 Principles for Transport in Urban Life (ITDP-Gehl Architects, Global Street Design NACTO, entre otros.

La Ciclovía en la Avenida Himno Nacional de 4.7 km se terminó de construir a finales del año 2019, esta ciclovía tiene como objetivo conectar a la Zona Universitaria, al hospital central y al Parque Manuel H. Sánchez con diferentes avenidas principales como la Avenida Manuel Clouthier, La Calle Tatanacho, Coronel Romero, Av. Juárez, entre otras, para poder darle conexión a diferentes zonas de la ciudad.

Antes de entrar en funcionamiento la ciclovía, se tenían aforos realizados por Gobierno del Estado en el Programa Integral de Movilidad Urbana Sustentable PIMUS realizado en el año 2013, el dato que arroja el Programa fue uno de los sustentos para la realización de la obra y es a casi un año después de la realización de ésta que se realiza el aforo de personas en bicicleta, en donde se podrá observar un panorama actualizado de la movilidad sustentable en la zona.

Se hicieron conteos rápidos sobre la avenida antes de la implementación de la ciclovía que arrojaban un número de 3200 personas en bicicleta que transitaban por al zona.

OBJETIVO

El objetivo del realizar el aforo ciclista en la Ciclovía Himno Nacional es tener datos precisos y actuales de la movilidad en bicicleta en la zona para con ello tener un diagnóstico del funcionamiento de la infraestructura ciclista implementada el año 2019 por la presente administración y con ello seguir implementando el Plan de Ciclovía Municipal 2019-2021

Este aforó se realizó en coordinación del Instituto Municipal de Planeación de San Luis Potosí y el Gobierno Municipal con colaboración de la Unidad de Gestión del Centro Histórico, la Dirección de Comercio y el programa de Empleo Temporal, Tenemos trabajo.



IMPLAN 2020

METODOLOGÍA

Anteriormente se habían hecho estimaciones del número de ciclistas en la zona, realmente no se había seguido una metodología de conteo que pudiera sustentar los datos obtenidos.

La metodología en la que se basó para la realización del aforo es la propuesta por el Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo (ITDP por sus siglas en inglés) descrita a continuación.

Para llevar a cabo el conteo se realizó una selección de puntos estratégicos a las que se les llamaron "Estaciones maestras" los cuales se consideran los puntos de alta demanda ciclista. En el Mapa 1 se podrá encontrar el mapa de estaciones maestras.

Los conteos se realizaron mediante un proceso de observación directa y de forma manual en cinco puntos de la Av. Himno Nacional. El ejercicio se realizó en el mes de Septiembre entrada la temporada de lluvias. Cabe recalcar que los aforos para que puedan estar cercanos a la realidad y tengan una muestra significativa se requieren hacer fuera de temporada de lluvias, vacaciones escolares o días festivos, sin embargo por la situación sanitaria actual se realizaron en condiciones atípicas. Los conteos se efectuaron en los días martes, miércoles y jueves esto con el propósito de evitar variaciones de inicio y fin de semana. El periodo de conteo por punto es de 16 horas de 6:00 hrs a 22:00 hrs.

Participaron dieciocho aforadores entre ellos trabajadores de la Unidad de Gestión del



IMPLAN 2020

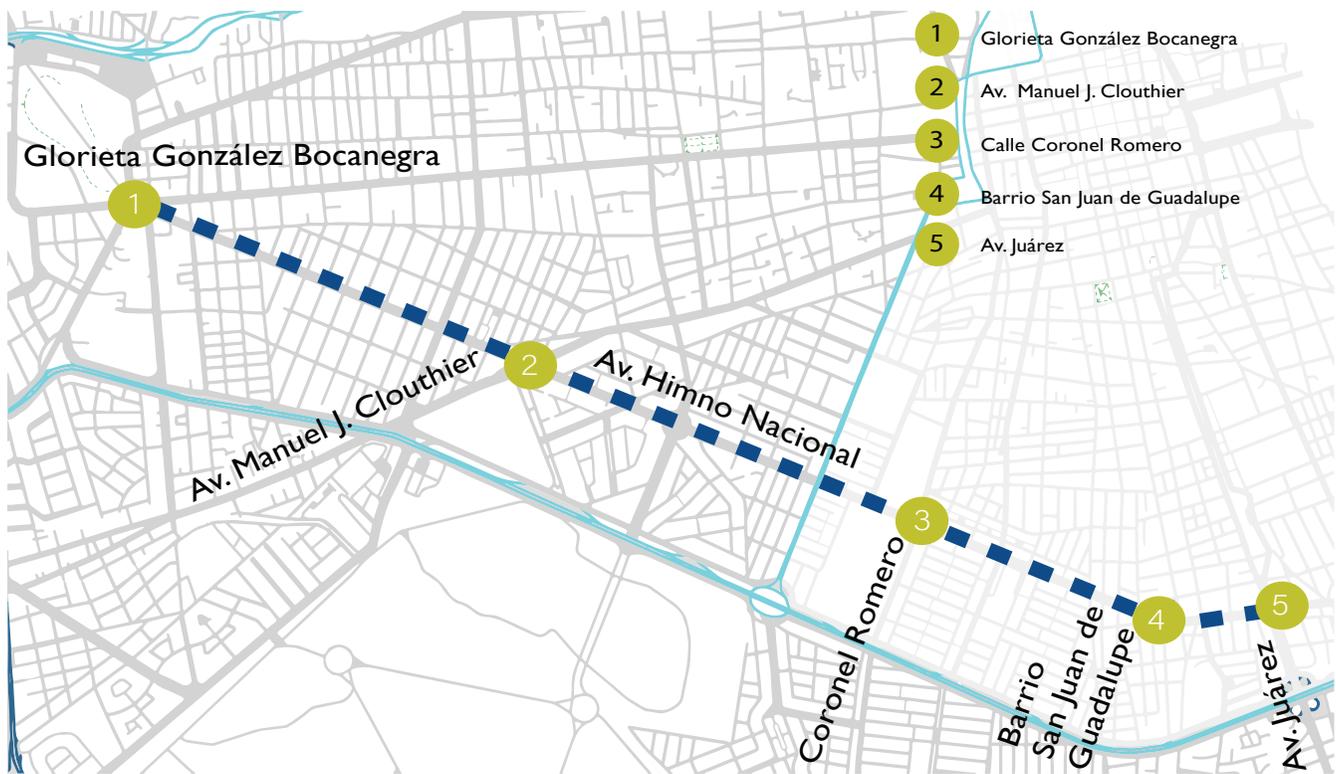
Centro Histórico, miembros del programa de Tenemos Trabajo del Municipio, miembros de la Dirección de Comercio Municipal, staff de la oficina de la Presidencia Municipal y staff del IMPLAN

Los levantamientos permiten disponer de datos como; número de ciclistas que cruzan en cada punto de observación, tipo de bicicleta, sexo, grupo de edad aproximada, uso de accesorios de seguridad, sentido de circulación.

En el anexo 2 se podrá encontrar el formato de vaciado que utilizaron los aforadores para este ejercicio.

Se eligieron las intersecciones con base al nivel y tipo de vialidad que cruzaba con la Av. Himno Nacional que son: La Glorieta González Bocanegra, Avenida Manuel J. Clouthier, Calle Coronel Romero, Avenida Juárez, también se eligió el Jardín del Barrio de San Juan de Guadalupe por ser un lugar de gran afluencia y representatividad en la zona.

Mapa 1. Estaciones maestras Av. Himno Nacional



Fuente: Elaboración propia.



IMPLAN 2020

RESULTADOS

Se contabilizaron una afluencia diaria total de 4260 personas en bicicleta que transitan por la Avenida Himno Nacional en diferentes puntos de ésta. Como se mencionó anteriormente, Gobierno del Estado realizó en el año 2013 el Programa Integral de Movilidad Urbana Sustentable en donde arrojó que

para ese año transitaban 2156 de personas en bicicleta y para el año 2019 con conteos rápidos antes de la implementación de la ciclovía se contaba con 3250 personas que circulaban en la zona, esto quiere decir que del año 2012 al 2019 se tuvo una tasa de crecimiento de población del 48%.

Para el año 2020 en la realización de este aforo especializado se contabilizaron 4265 lo que quiere decir que se tuvo una tasa de crecimiento del año 2019 al 2020 del 33%, lo que quiere decir que en siete años se tuvo una tasa de casi el 48% y después de la implementación de la ciclovía en solo un año se registró un crecimiento del 33%, casi la misma tasa que se logró en siete años.

Gráfica 1.0 Aforo ciclista Av. Himno Nacional



PERSONAS EN BICICLETA

Fuente: Elaboración propia.

Es importante considerar que debido a la temporalidad en la que se hizo, el aforo se vio comprometido por diferentes razones; la pandemia mundial debido al virus SARS-COV-2, COVID 19, esto generó que grupos de personas no se están movilizand o en este momento como pueden ser estudiantes o trabajadores de empresas que aún siguen laborando desde casa, de igual manera los días Martes y Miércoles se presentaron lluvias en la zona por lo que también significo una posible disminución de la afluencia comparado con un día común.

Es de recalcar que el objetivo principal de esta ciclovía era brindarle servicio a los estudiantes que se trasladaban a la Zona Universitaria por lo que se puede inferir que se tiene al menos 30-35% menos población de la esperada en la zona.

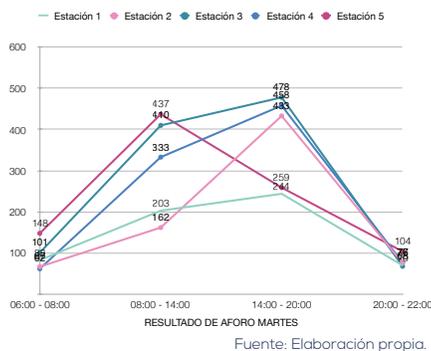
Tabla 1.0 Conteo ciclistas por estación y por hora

Día	Estación	06:00 - 08:00	08:00 - 14:00	14:00 - 20:00	20:00 - 22:00	Total Estación
Martes	1	83	203	244	70	600
	2	67	162	433	76	738
	3	101	410	478	68	1057
	4	62	333	458	77	930
	5	148	437	259	104	948
Total		461	1545	1872	395	4273
Miércoles	1	77	184	158	80	499
	2	63	202	486	44	795
	3	97	433	492	68	1090
	4	62	329	456	77	924
	5	150	363	313	124	950
Total		449	1511	1905	393	4258
Jueves	1	71	238	158	72	539
	2	67	278	296	77	718
	3	103	429	478	94	1104
	4	86	409	414	92	1001
	5	115	427	257	104	903
Total		442	1781	1603	439	4265

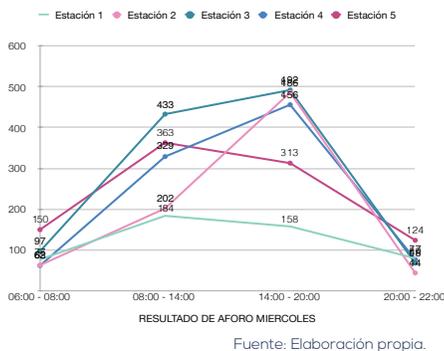
Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 1.0 Conteo ciclistas por estación y hora se puede observar los números obtenidos por estación maestra y por horarios, comenzando desde las 06:00 hrs, hasta las 22:00 hrs dando un total de 16 horas de estudio.

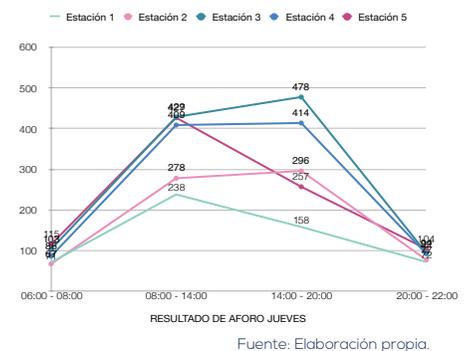
Gráfica 2. Aforo ciclista día martes



Gráfica 3. Aforo ciclista día miércoles



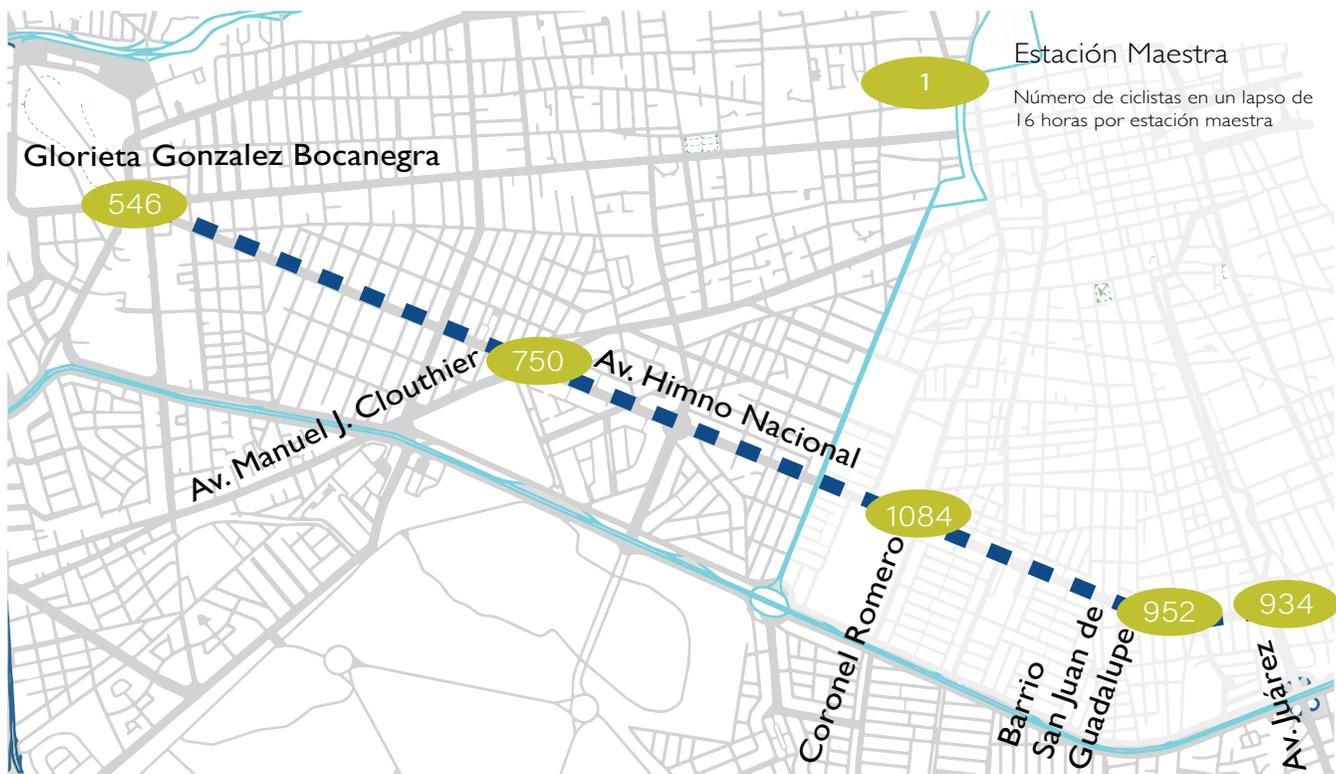
Gráfica 4. Aforo ciclista día jueves.



- Estación 1
- Estación 2
- Estación 3
- Estación 4
- Estación 5

En la gráfica 2,3 y 4 se puede observar los horarios y el número de estaciones de acuerdo a su afluencia. Se destaca que el horario con mayor afluencia es de 14:00 - 20:00 hrs en la mayoría de las estaciones. En el Mapa 2. Mapa estaciones maestras Av Himno Nacional Conteo se puede ver que las estaciones 3 y 4 presentan mayor afluencia en los tres días. La estación con menor afluencia en todos sus horarios es la número 1 y la 2 teniendo 546 y 750 usuarios al día respectivamente. Esto podría significar, entre otras cosas, que la mayoría de las personas no hacen un recorrido lineal sobre la Av. Himno Nacional si no que pueden entrar y salir por diferentes calles perpendiculares o calles colectoras, lo que genera que en diferentes tramos se concentren mayor número de ciclistas, lo que quiere decir que la ciclovía está cumpliendo la función de ser calle colectoras que le brinda servicio a diferentes zonas de la ciudad.

Mapa 2. Estaciones maestras Av. Himno Nacional conteos



Fuente: Elaboración propia.

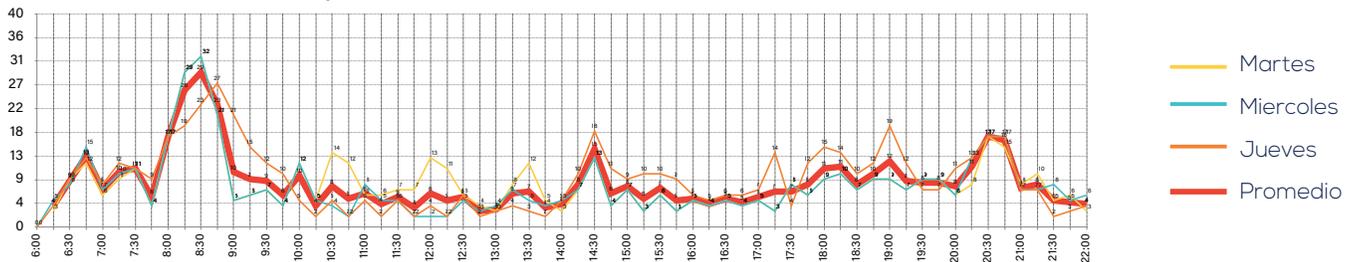


IMPLAN 2020

AFLUENCIA POR HORARIOS

La metodología llevada a cabo permitió conocer las horas con mayor afluencia respecto al número de estación. Ahora bien, es importante recalcar que la movilidad en bicicleta tiene patrones diferentes a las típicas observadas en los automoviles, ya que al contrario de éstos, las bicicletas no presentan atascos ni tráfico, tienen una circulación continua por lo que en las horas pico y las horas valle no aparecen con el mismo modelo que los vehículos motores.

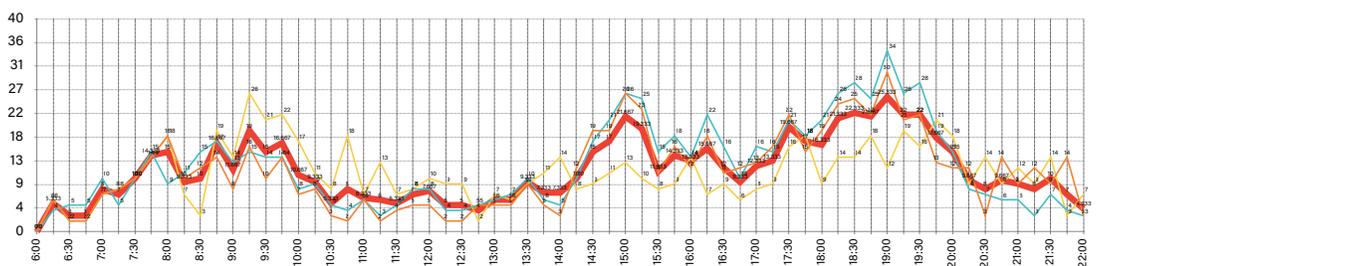
Gráfica 5. Estación 1 afluencia por horarios.



Fuente: Elaboración propia.

En la Gráfica 5. Estación 1 Afluencia por horarios se puede observar que a partir de las 7:45 am las personas en bicicleta tienen mayor circulación hasta las 09:00 am, después se vuelve a tener un pico a las 14:30 y a partir de las 17:30 hay una tendencia a la alta constante que aun que no presenta picos sustanciales si va en aumento.

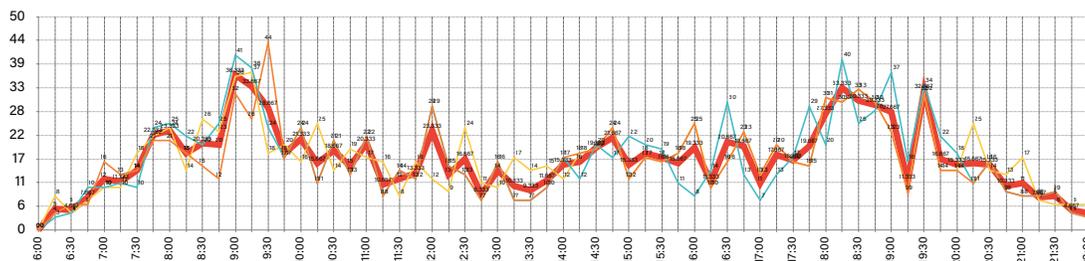
Gráfica 6. Estación 2 afluencia por horarios.



Fuente: Elaboración propia.

Se pueden observar las variaciones de estación 2 en la Gráfica 6. en donde los picos se registran desde las 08:00 am hasta las 10:00 am, después de las 14:30 en adelante se observa una tendencia a la alta constante, teniendo solo un pico considerable a las 19:00 hrs y después viene en descenso hasta las 22:00 hrs. A diferencia de la estación 1, la estación 2 presenta muchas más fluctuaciones durante el día.

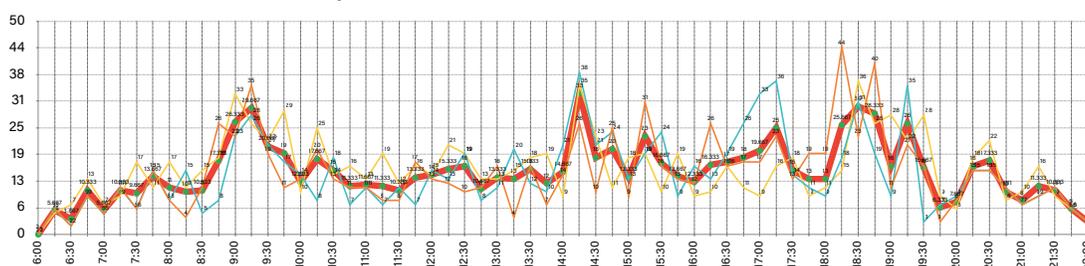
Gráfica 7. Estación 3 afluencia por horarios.



Fuente: Elaboración propia.

En la gráfica 7. Estación 3, presenta casi las mismas características que la estación 2. A partir de las 7:30 hrs hay una clara tendencia a la alta con un pico considerable a las 9:00 hrs. Lo segundo a destacar es que a partir de las 17:30 vuelve haber un pico hasta las 19:30, lo que quiere decir que en dos horas se mantiene la afluencia alta de personas en bicicleta.

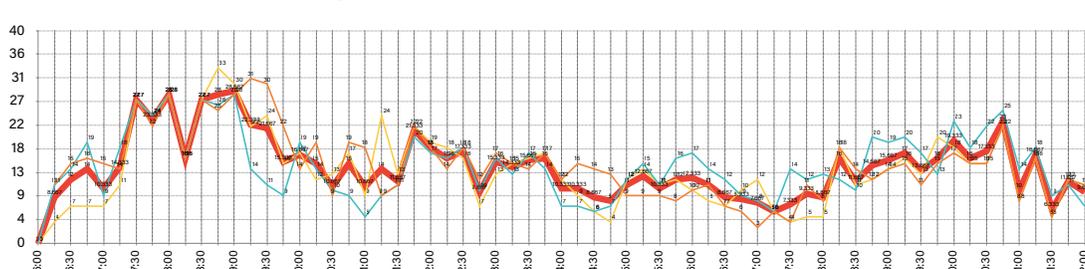
Gráfica 8. Estación 4 afluencia por horarios.



Fuente: Elaboración propia.

La gráfica 8. referente a la estación 4, la única diferencia entre la 2 y la 3 es que se presenta un pico importante entre las 14:00 hrs y las 14:30 hrs. En la Gráfica 9 se muestra las estación 5, en donde recordaremos que es de las

Gráfica 9. Estación 5 afluencia por horarios.



Fuente: Elaboración propia.

estaciones que más afluencia de ciclistas presenta es por esto que se puede ver mayor número en horas pico, en donde se destaca un aumento a la alza desde las 07:00 hrs hasta las 09:00 hrs, después hay que se ve un claro descenso en donde a partir de las 9:30 hrs se mantiene la afluencia en donde circulan un aproximado de una bicicleta por minuto eso hasta las 19:00 hrs en donde aumenta el número teniendo casi el doble por minuto.

PERFÍL DEMOGRÁFICO

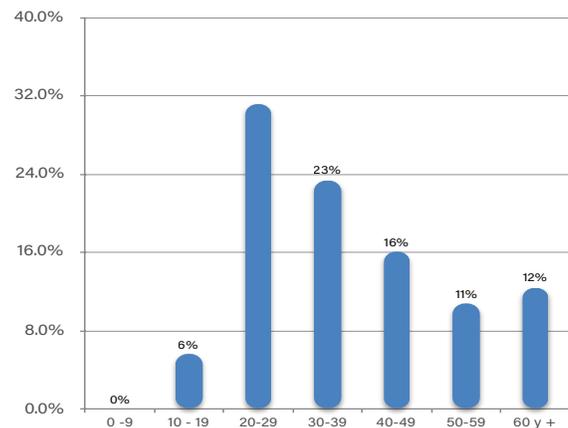
En cuanto al perfil demográfico, los conteos incluyen el género y la edad. La metodología es de observación directa, por lo que se hace una estimación por parte del aforador acerca del grupo de edad al que pertenecen las personas en bicicleta.

Gráfica 10. Porcentaje de mujeres y hombres en bicicleta.



Fuente: Elaboración propia.

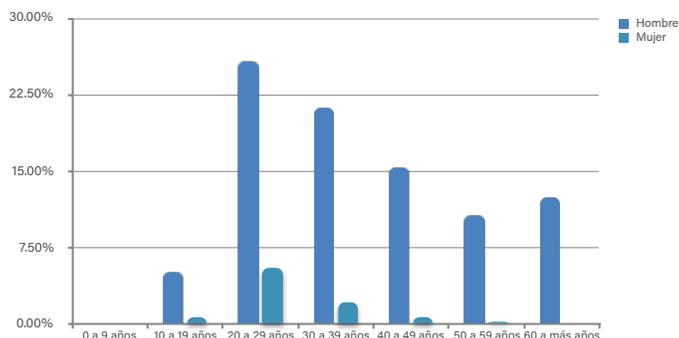
Gráfica 11. Grupo de edad de personas en bicicleta.



Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar en la gráfica 10.0 se tiene una población mayoritariamente de hombres con un 90.35% a un 9.65% de mujeres en la zona. En la gráfica 11.0 se muestran los grupos de edad que se reconocieron. se puede observar que el rango de edad mayor es de los 20 - 29 años, lo que nos dice que la población mayoritaria es joven, el rango que le sigue es de 30-39, se destacan los adultos mayores con un 12%

Gráfica 12. Grupo de edad de por género

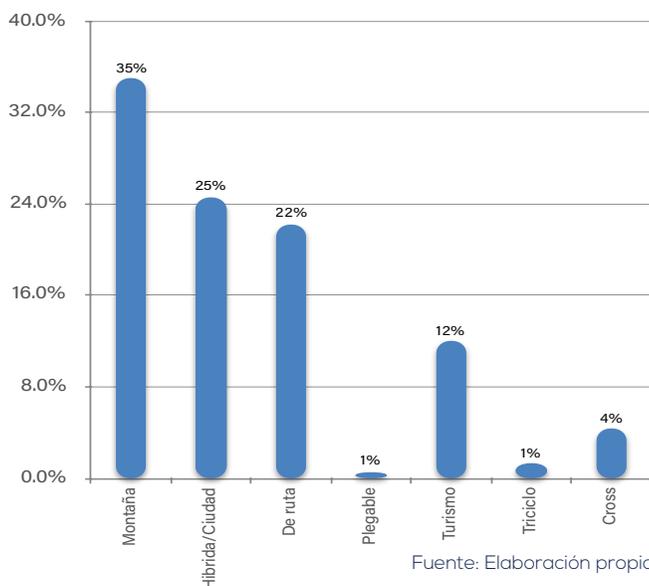


Fuente: Elaboración propia.

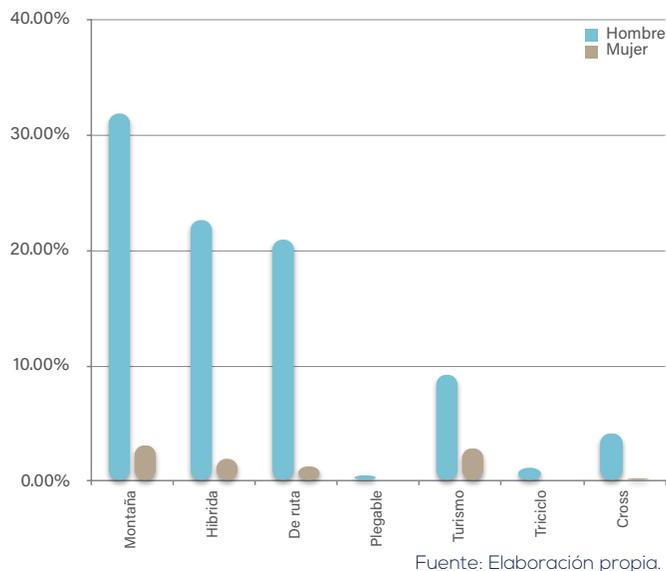
Respecto a los grupos de edad por género que se observa en la gráfica 12. Los hombres y las mujeres se encuentran en los mismos rangos en donde prevalece las personas 20 a 29 años, solo destaca que no hay población de mujeres en grupos mayores de 60 años.

TIPO DE BICICLETA

Gráfica 13. Distribución de tipos de bicicleta.

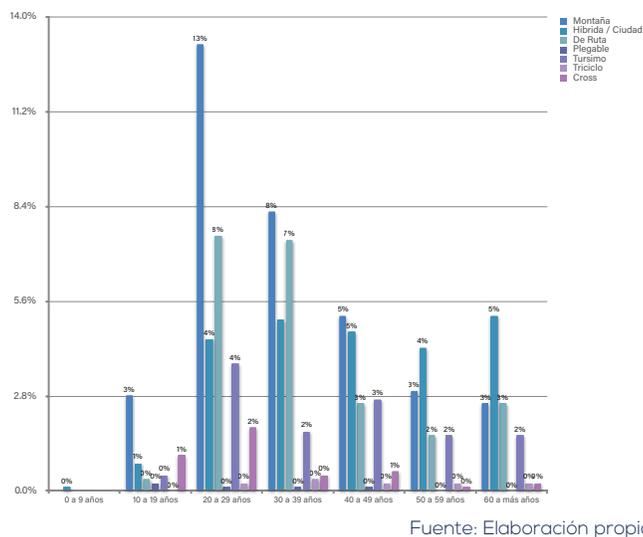


Gráfica 14. Tipo de bicicleta de acuerdo al género.



La bicicleta mayormente utilizada en lo general son las bicicletas de tipo de Montaña, continuando con la Híbrida/Ciudad. En el estudio se hizo el análisis de que bicicleta es la que más se usa de acuerdo al género de los participantes. El resultado fue que tanto hombres como mujeres eligen el mismo tipo de bicicleta.

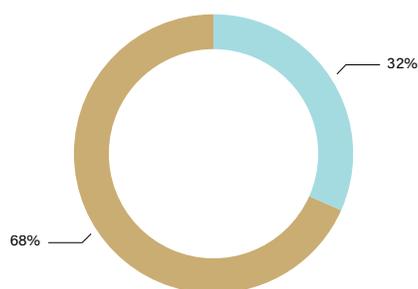
Gráfica 15. Tipo de bicicleta de acuerdo al rango de edad.



Respecto a los grupos de edad destaca que la población joven del 20 a 29 prefiere las bicicletas de tipo Montaña, mientras que el grupo adulto de 60 a más años y de 50 a 59 años elige en su día a día la bicicleta de tipo Híbrida / Ciudad. Destaca también en el grupo más joven de 10 a 19 años una preferencia por las bicicletas de tipo Cross.

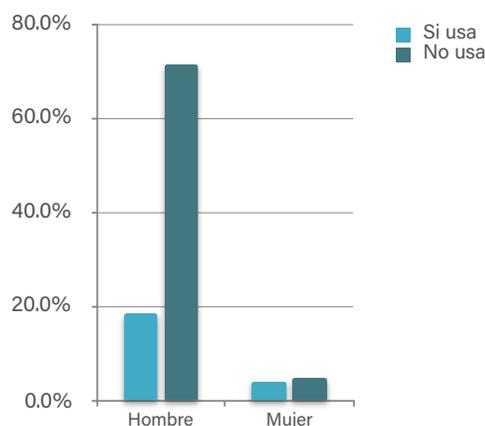
ELEMENTOS DE SEGURIDAD

Gráfica 16. Uso de elementos de seguridad.



Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 17. Uso de elementos de seguridad respecto al género.



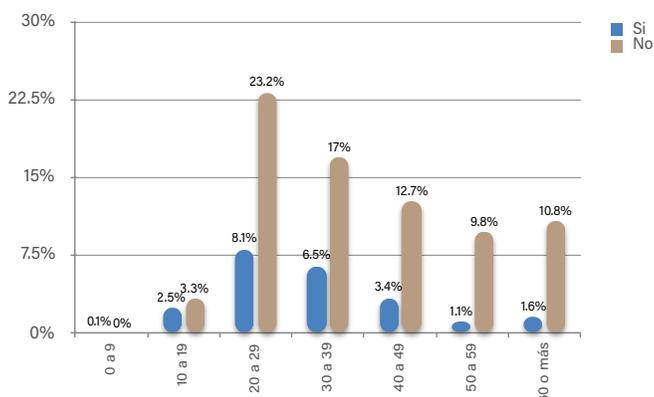
Fuente: Elaboración propia.

El uso de accesorios de seguridad es un elemento muy importante para la movilidad de las personas en bicicleta, debido a que son parte de los grupos vulnerables en el espacio público al igual que el peatón. En este ejercicio se hizo un análisis del uso de accesorios que de acuerdo a la metodología de observación se identificaron los siguientes elementos: chaleco o ropa reflejante, luz trasera, luz delantera y casco.

En la Gráfica 16. Uso de elementos de seguridad, se identificó que el 68% de las personas observadas no usan ningún tipo de accesorio y el 32% usa al menos un tipo de accesorio.

En la Gráfica 17. Uso de elementos de seguridad respecto al género se observa que los hombres tienen una diferencia de casi 50% de los que si usan con los que no, sin embargo las mujeres es casi el mismo porcentaje con diferencia de solo un punto de las que si los usan y las que no, lo que quiere decir que son las mujeres las que más usan elementos de seguridad.

Gráfica 18. Uso de elementos de seguridad respecto al rango de edad.

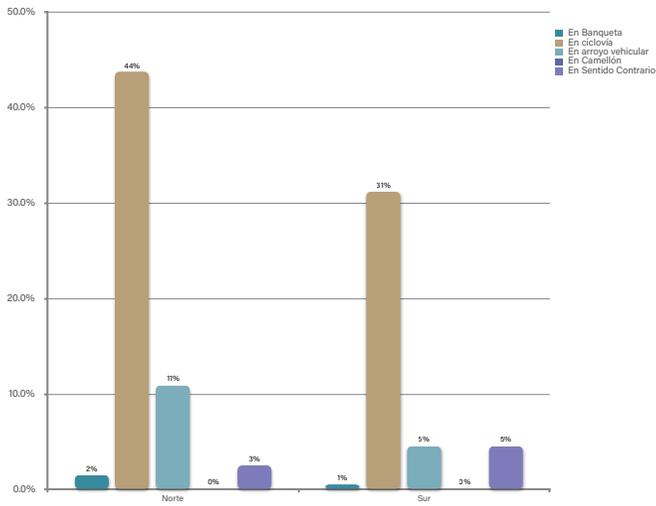


Fuente: Elaboración propia.

Respecto a los grupos de edad mayormente usan al menos un tipo de accesorio nos encontramos que son los jóvenes de 20 a 29 años con un 23%, de ahí destaca en cuarto lugar las personas adultas mayores de 60 a 69 años con un 10.8%.

ZONA DE CIRCULACIÓN

Gráfica 19. Zona de circulación.



Fuente: Elaboración propia.

En la Gráfica 19. Zona de circulación, se presenta el porcentaje de personas que transitan dentro y fuera de la ciclovía.

Se destaca que el 75% de las personas circulan dentro de la ciclovía, es importante mencionar que también en el cuerpo norte el 11% circulan en el arroyo vehicular, esto se puede deber a diferentes factores como inundaciones por la temporada de lluvias, invasiones por vehículos en la ciclovía, entre otros. También se observa que solo el 3% circula por la banqueta.



IMPLAN 2020



IMPLAN 2020

CONCLUSIÓN

La ciclovía en la Av. Himno Nacional fue la primera en construir e instalar la administración actual 2018-2021, comenzando su proceso de implementación a mediados del año 2019 y terminando la obra a finales del mismo año.

Este tipo de infraestructuras responde a una política pública para incentivar la movilidad urbana sustentable de la ciudad. Si bien se tuvo argumentos encontrados sobre la viabilidad o sobre el funcionamiento de dicha obra, el aforo aquí presentado es una evaluación significativa del funcionamiento de lo que después de casi un año se implementó.



IMPLAN 2020

El primer aforo elaborado el año 2013 por Gobierno del Estado con el PIMUS arrojó que se tenía 2156 ciclistas en la zona, para el año 2019 antes de la implementación de la obra se contabilizaron con un ejercicio de conteo rápido un total de 3250, lo que quiere decir que en siete años

se tuvo una tasa de crecimiento del 48%. El conteo presentado en este documento arrojó un total de 4265 personas en bicicleta, eso quiere decir que en un año se tuvo una tasa de crecimiento del 33%. En conclusión la obra de la ciclovía sobre la Avenida Himno Nacional hizo que creciera el número de personas en bicicleta en un año, lo que en siete años sin infraestructura. Esto se puede deber entre otras cosas al factor llamado "tráfico inducido". Si la infraestructura está enfocada en crear vialidades o autopistas más personas van a querer usar el automóvil como medio de transporte, funciona de la misma manera con ciclovías, si se instalan infraestructura segura para las personas en bicicleta, el número de ciclistas aumentará. "Siembra ciclovías y cosecharas ciclistas" .

**“SIEMBRA
CICLOVIAS Y
COSECHARAS
CICLISTAS”**

Las zonas donde más se registran personas en bicicleta es en la Calle Coronel Romero, después en el barrio de San Juan de Guadalupe, continuando con la Av. Juárez, Manuel J. Clouthier y por último la Glorieta González Bocanegra. Respecto al horario de mayor afluencia varía de acuerdo a cada estación maestra pero se destacan las horas pico de 08:00 hrs a 9-9:30 hrs por la mañana, por la tarde desde 14:30 hrs a 16:30 hrs, y en la noche desde las 18:00 hrs - 20:30 hrs. Ahora bien, estos horarios no presentan los picos que se pueden observar en otros medios de transporte debido a que a diferencia, la bicicleta no presenta atascos ni tráfico por lo que la circulación es continua.

De las personas en bicicleta destaca que nueve de cada diez son hombres y solo el 10% son mujeres. La edad que prevalece es la joven de 20 a 29 años. El tipo de bicicleta que destaca tanto en hombres y mujeres es la de tipo de Montaña, el uso de accesorios de seguridad destaca que solo tres de cada diez personas usan al menos alguno de ellos, pueden ser; luz trasera, delantera, chaleco u objeto reflejante y casco.

Respecto a la zona de circulación siete de cada diez personas que transitan en la zona usan la ciclovía.

Como se mencionó anteriormente, este proyecto estaba diseñado para darle servicio a diferentes zonas comerciales, céntricas, principalmente a la zona universitaria y hospitalaria pero la situación sanitaria actual del virus SARS-COV-2, ha generado que la ciclovía de diferentes tipos de servicios. Por ejemplo desde el inicio del confinamiento de las personas, se comenzó a observar una alza de personas que ocupaban la avenida como lugar de recreación o de paseo. Se reconocieron perfiles diferentes a los comunes, como de familias que circulaban en la zona, mujeres mayores, parejas y grupos de personas reducidos que solo iban a "rodar" sin ningún otro objetivo, recordemos que durante ese tiempo los parques u otras zonas de la ciudad se encontraban cerrados y se recomendaba no tener actividades en grupos o en lugares cerrados, pero si se recomendaba tener actividad física para tener buena salud, por lo que la ciclovía de Himno Nacional tuvo esta característica de resiliencia en la ciudad que logró servir también como lugar de recreación para este tipo de situaciones, lo que se deduce también que es un lugar donde la gente se siente segura para tener actividades de recreación y encuentro, lo que significa también del buen funcionamiento de ésta para adaptarse a diferentes situaciones.

IMPLAN

SAN LUIS POTOSÍ

