



Guía de implementación del programa Bull E-Bike de Durham





BULL
eBIKE
PROGRAM

BULL
eBIKE
PROGRAM

BULL
eBIKE
PROGRAM

BULL
eBIKE
PROGRAM

bullet

ITEM
MEAS
COLOR
SIZE
QTY
N.W.
G.W.

Tabla de contenido

A. ¿Qué es el programa piloto de Bull E-Bike?	5
B. Estructura del programa piloto	8
★ Metas del programa	8
★ Indicadores clave	8
★ Modelo de grupo	9
★ Recolección de datos	10
★ Aliados, contratistas y personal del programa piloto	11
★ Presupuesto del programa piloto	14
★ Cronograma del programa piloto	15
C. Información básica de la bicicleta eléctrica	17
D. Participantes	19
★ Perfil de los participantes	19
★ Descripción de los participantes	21
★ Presentación de los participantes	22
E. Alcance comunitario y reclutamiento de los participantes	24
★ Reclutamiento	24
★ Alcance comunitario	25
F. Uso de la bicicleta eléctrica	26
G. Mantenimiento de la bicicleta eléctrica	30
H. Opiniones de los participantes	31
★ Beneficios	31
★ Futuro del programa	33
I. Lecciones aprendidas	35
J. Conclusión	36
★ Anexos	37
★ Anexo A: Fase I - Mercadeo y reclutamiento	37
★ Anexo B: Fase II - Implementación	37
★ Anexo C: Fase III - Evaluación	37



En 2018, la ciudad de Durham fue declarada como una de las ganadoras del **Mayors Challenge [Desafío para Alcaldes] de Bloomberg de 2018** y recibió **una subvención por \$1 millón** para combinar prácticas de gestión de demanda de transporte con ciencias conductuales con el fin de reducir los desplazamientos de automóviles con un sólo ocupante en el centro de Durham.



¿Qué es el programa piloto de Bull E-Bike?

La meta general del Mayors Challenge es desarrollar estrategias innovadoras que puedan ser probadas a nivel local y que se puedan expandir para dar solución a problemas globales. El equipo también empleó ciencias del comportamiento, diseño centrado en el ser humano y una evaluación rigurosa con el fin de lanzar varios programas piloto exitosos. Los programas piloto incluían la exploración de rutas personalizadas, sorteos de cupos para autobús (bus lottery), compartir vehículo, micromovilidad e intervenciones a la compra de espacios de estacionamiento. Puede encontrar más información sobre estos programas piloto [aquí](#).

En este último piloto, la ciudad evaluó el potencial de un programa de bicicletas eléctricas fundamentado en la equidad, lo que finalmente condujo a la creación del programa piloto Bull E-Bike. Al compartir los desafíos, las lecciones aprendidas y los logros alcanzados con el programa piloto de Bull E-Bike, la ciudad de Durham espera que esta guía pueda ser una herramienta para que otras jurisdicciones exploren e implementen programas de gestión de demanda de transporte y de bicicletas eléctricas fundamentados en la equidad.

“Las bicicletas eléctricas” es un término amplio que cubre un rango de bicicletas que funcionan con batería. Normalmente, la batería ayuda al usuario por medio de un impulso que se activa al pedalear o con un acelerador.¹ Las bicicletas eléctricas les permiten a los usuarios viajar distancias

y terrenos con menos esfuerzo (¡y menos sudor!) que con una bicicleta tradicional. Además, las bicicletas eléctricas pueden ser de utilidad a las personas con problemas de movilidad pues no necesitan el esfuerzo físico que requiere una bicicleta tradicional.

La conversación sobre bicicletas eléctricas se originó en la colaboración entre la ciudad y una organización sin fines de lucro que elabora infraestructura digital para el transporte. La coordinación entre estas dos organizaciones permitió el uso de cientos de bicicletas eléctricas adquiridas por medio de una compañía privada de micromovilidad. Debido a inquietudes en relación con la responsabilidad y la gestión de riesgos con respecto a los seguros e indemnizaciones, la ciudad decidió rápidamente, en mayo de 2022, usar una parte de lo que quedaba de la subvención para comprar 49 bicicletas eléctricas y garantizar que el lanzamiento del proyecto pudiera realizarse a tiempo. Después de una intensiva investigación, procesos de compras, grupos focales comunitarios, sondeos en el centro de Durham y alrededor de dos semanas de armado de las primeras 30 bicicletas eléctricas, el programa piloto de Bull E-Bike inició de manera oficial el 15 de agosto de 2022.

El programa fue diseñado para identificar la manera en que la infraestructura para bicicletas eléctricas puede reducir los desplazamientos de vehículos con un único ocupante y mejorar la movilidad para los trabajadores por turnos en el centro de Durham que deben enfrentar

¹De BikeDurham.org: La equidad en el uso de las bicicletas exige un compromiso público e intencional con la diversidad y la inclusión en los sectores de la defensoría por el uso de bicicletas, transporte y planificación urbana, así como con la comunidad de usuarios de bicicleta en general. La equidad es la promesa de reflejar la diversidad de una manera intencional, deliberada y operativa. Esto significa que alcanzar una verdadera inclusión es algo que está más allá de los esfuerzos normales y constituye un esfuerzo adicional para incluir a las personas que tradicionalmente han sido marginadas, desfavorecidas y que han sido despojadas de sus derechos en nuestra sociedad.

obstáculos para transportarse. Se dio prioridad a los trabajadores por turnos debido al compromiso del Mayors Challenge con la innovación y al principio de equidad que comparte la ciudad. El equipo empleó tecnología avanzada, diseño centrado en el ser humano y estrategias específicas de alcance comunitario para dar voz a los trabajadores por turnos - un grupo que usualmente es excluido de la investigación y diseño para la gestión de demanda de transporte. La ciudad se alió con Downtown Durham Inc. con el fin de identificar los negocios que conforman el sector empresarial del centro de Durham y los más interesados en asociarse para este proyecto. El requisito para todos los participantes es que debían trabajar en el [centro](#) con el fin de garantizar que tuvieran acceso al centro de servicios para el mantenimiento de bicicletas, ubicado en el centro, y para cumplir con el requisito de la subvención relacionado con la reducción de desplazamientos de vehículos con un sólo ocupante en el centro.

Nuestro equipo elaboró un plan estratégico de mercadeo, alcance comunitario y comunicaciones que identificó las áreas clave en las que podíamos conectarnos con esta población de una manera significativa e impactante. Primero, trabajamos con los

empleadores y gerentes para realizar un sondeo persona a persona y negocio a negocio con el fin de comunicarnos con los trabajadores de la industria hotelera.



Segundo, les dimos volantes impresos y comunicaciones digitales bilingües a los propietarios de negocios para anexas a los cheques de pago de sus empleados y a sus comunicaciones internas.

Nuestro equipo además ubicó una bicicleta eléctrica en algunas paradas de autobús populares y al lado de carteles en los que se explicaba más sobre el programa y cómo solicitarlo. Adicionalmente, ubicamos anuncios en los autobuses de GoDurham, en lugares donde se ven representadas la gran mayoría de usuarios de GoDurham y las poblaciones de minorías y de bajos ingresos que dependen de nuestro sistema de transporte como su único método de desplazamiento.





La ciudad ofreció bicicletas eléctricas a siete grupos de aproximadamente 10 participantes por un promedio de cuatro semanas a cada uno. Cada orientación ofrecía a los participantes una bicicleta y otro equipo básico como casco, luces, chaleco de seguridad, alforja impermeable, soporte para celular, etc. Cada persona recibió una bicicleta y casco a su medida, un plan de ruta personalizado de su hogar al trabajo, una capacitación presencial sobre normas de tránsito y un tutorial sobre cómo usar la aplicación para seguimiento de los desplazamientos.



Se espera que el participante

1. Se comunique con el personal del programa cada semana y cuando se le contacte.
2. Mantenga la **aplicación del teléfono abierta** y funcionando en segundo plano **en todo momento** (sin cerrarla).
3. Etiquete **todos** sus recorridos **cada día**.
4. ¡Asegure su bicicleta eléctrica! Cuando no este montando en ella debe asegurarla siempre, incluso si está en el patio de su casa.
5. Conduzca siempre de manera segura y siga las normas de tráfico.
6. Cuide la bicicleta eléctrica y sus accesorios.
7. No comparta esta bicicleta eléctrica con otras personas. Usted es la única persona autorizada para conducirla.
8. Complete el formulario tan pronto como sea posible, cuando haya un problema mecánico con la bicicleta o con la aplicación móvil para ponerse en lista de espera. Puede utilizar el código QR de su bicicleta eléctrica, o visite bit.ly/bullebikecontact.
9. Presente de inmediato una denuncia al departamento de Policía de Durham al 919-560-4427, si su bicicleta eléctrica es robada.



La biblioteca Canberra de bicicletas eléctricas lanzó un

programa de préstamo temporal de bicicletas eléctricas para los habitantes. Para este programa, los habitantes pagan únicamente el costo del seguro Pedal Power (\$35 por persona o \$50 por un hogar) y pueden tomar prestada una bicicleta eléctrica por 14 días.



El programa de bicicletas eléctricas Can Do Colorado

en Denver suministró bicicletas eléctricas a trabajadores esenciales de bajos ingresos en la región. Este programa utilizó una versión anterior de la aplicación móvil OpenPATH del Laboratorio Nacional de Energías Renovables (NREL, por sus siglas en inglés) con el fin de tomar métricas como el tipo de transporte, la distancia y el propósito del viaje, entre otros. Esto sentó las bases de la alianza que la ciudad de Durham crearía con NREL para expandir su aplicación móvil a través de la implementación del programa piloto Bull E-Bike. Puede encontrar más información sobre esta alianza en la [Sección B](#).

El programa piloto inició el 15 de agosto y finalizó el 7 de noviembre.

Antes de lanzar el programa piloto de Bull E-Bike, la ciudad de Durham realizó una fase de investigación que duró varios meses y que permitió conectarse con otros programas de bicicletas eléctricas en los Estados Unidos y otros países. Dos modelos exitosos que el equipo usó como inspiración son el de Canberra, Australia y el de Denver, Colorado.

Finalmente, el programa piloto de la ciudad analizó la forma en que las bicicletas eléctricas podrían ser entregadas en Durham – a través de una combinación de métodos nuevos con métodos probados en otros lugares – y mejorar la experiencia de transporte en Durham. Por medio de las experiencias de los participantes del programa piloto, Bull E-Bike demostró que las bicicletas eléctricas son una manera segura, eficiente y saludable para moverse en Durham y reducir los desplazamientos de vehículos con un sólo ocupante.



Estructura del programa piloto



Metas del programa

La ciudad utilizó una estructura de piloto para este programa – una “prueba” a corto plazo diseñada para aprender cómo funcionaría un proyecto a una escala más grande con el fin de alcanzar metas a largo plazo.

Uno de los enfoques del programa era la equidad en el transporte – reducir las barreras para la adopción de bicicletas eléctricas por parte de los trabajadores por turnos con el fin de ofrecer una mejor economía y movilidad en el transporte.

La ciudad diseñó el programa piloto para medir los resultados en temas de salud, financieros, independencia y medioambientales.

Además, estas métricas aplican un lente de equidad al análisis del programa piloto. La ciudad de Durham usará estas métricas, así como los indicadores de funcionamiento y operaciones del programa, para el lanzamiento de una segunda fase del programa Bull E-Bike en el futuro. *(Consulte las recomendaciones en la Sección de Conclusiones).*



Indicadores clave

El programa piloto Bull E-Bike empleó indicadores clave de desempeño (KPI, por sus siglas en inglés), o información específica, con el fin de hacer seguimiento al progreso de los objetivos del programa.

Los indicadores clave de desempeño se desglosan en datos cualitativos y cuantitativos. Los datos cuantitativos son numéricos (como, por ejemplo, cuántas veces al el usuario A usó la bicicleta eléctrica) y provienen de fuentes de datos a las que se hace seguimiento; mientras que los datos cualitativos son no numéricos (como, por ejemplo, que tan probable es que el usuario A siga usando una bicicleta eléctrica después del programa piloto) y provienen de fuentes como entrevistas y encuestas.. *La lista completa de los indicadores clave de desempeño usados en este programa piloto puede consultarse en los [Anexos](#).*

Modelo de grupo

Antes del lanzamiento del programa piloto, la ciudad de Durham realizó un estudio de mercado con el fin de ayudar a determinar la demanda de bicicletas eléctricas para orientar el diseño del piloto. En el momento, la ciudad tuvo la idea de lanzar un programa con 150 a 200 bicicletas, enfocado en trabajadores del centro de la ciudad. La investigación de apoyo realizada [antes de la realización del programa piloto](#) encontró que habían entre 700 y 1,500 trabajadores en el centro de la ciudad que se desplazan solos (sin compartir su vehículo), viven en un radio de cinco millas y están interesados en montar bicicleta. En grupos focales realizados por nuestro aliado de participación, Bike



Durham, se descubrió que 60% de los trabajadores por turnos del centro de la ciudad viajaban solos en sus vehículos para desplazarse a sus trabajos, lo que les ocasiona dificultades, entre otras cosas, con el estacionamiento.

Debido a la tendencia y a la baja disponibilidad de bicicletas eléctricas, la ciudad de Durham vio el potencial de alcanzar un mayor número de trabajadores por medio de un modelo de grupo. Esto aumentaría la cantidad de datos que la ciudad podía recolectar durante el programa piloto y, de esta manera, crear una base más fuerte y orientada por los

datos para cualquier fase a futuro del programa piloto de Bull E-Bike.

La recomendación para un diseño de varias semanas provino de los grupos focales y de otras actividades de participación, con la determinación de que un programa más corto, o más largo, requeriría estructuras de incentivos más significativas para involucrar a los participantes y reportar los datos. Por medio de esta recomendación, la ciudad empleó un modelo de grupo con una base de cuatro semanas para el programa piloto.

Al final de cada grupo, la ciudad identificó “super usuarios” y extendió el tiempo de préstamo de la bicicleta para estos usuarios por hasta ocho semanas adicionales. Se identificó un total de 12 super usuarios. La ciudad clasificó a los “super usuarios” con base en **(a) la cantidad de encuestas semanales de seguimiento que completaron, (b) la cantidad de viajes que confirmaron por medio de la aplicación móvil del NREL, y (c) el nivel de comunicación entre los participantes y los administradores del programa.** La ciudad decidió ofrecer un tiempo adicional con las bicicletas a los super usuarios pues el equipo quería continuar identificando patrones de cambios de conducta en los desplazamientos de los participantes que demostraban que la bicicleta les era extremadamente útil.

Durante su orientación, todos los participantes recibieron información sobre las expectativas del programa, entre la que se incluyó la importancia de las encuestas semanales de seguimiento, la confirmación de los viajes y la comunicación regular.



Recolección de datos



Los participantes del programa piloto Bull E-Bike debían usar la [aplicación móvil OpenPATH](#) para enviar los datos de sus desplazamientos. La aplicación

funciona en dispositivos iOS y Android y ofrece una percepción de los hábitos de desplazamiento, cambio de medio de transporte y tendencias en la reducción de emisiones. Los participantes del programa que no tuvieran acceso a un smartphone recibirían uno del programa; sin embargo, todos los 61 participantes elegidos en el programa contaban con acceso a un dispositivo inteligente.

La aplicación hacía seguimiento de manera pasiva a la información de los desplazamientos, pero los participantes debían abrir la aplicación para “confirmar”



los datos que la aplicación había recolectado. Con cada confirmación, la aplicación se hacía una mejor idea de los hábitos de viaje de los participantes y aprendía

las opciones de viaje más habituales. Ninguna información de identificación personal (PII) recolectada por medio de este programa será compartida por fuera de la administración de este programa.

Los datos seguros recolectados a través de OpenPATH fueron esenciales para una evaluación exitosa del programa piloto.

Los participantes completaron además una encuesta de referencia al iniciar su participación, encuestas de seguimiento cada semana y una encuesta al finalizar su participación. Se les preguntó a los participantes sobre que tanta confianza tenían en su habilidad de montar bicicleta, sus motivaciones, los beneficios y desafíos de la bicicleta eléctrica y su opinión sobre el programa. Estas entrevistas eran codificadas y analizadas con el fin de encontrar temáticas. Los datos cualitativos recolectados por medio de las entrevistas semi estructuradas complementaban los datos cuantitativos recolectados a través de OpenPATH con el fin de elaborar una evaluación más completa del programa piloto.

Para los participantes de habla hispana, la aplicación OpenPATH automáticamente traducía al español. La ciudad trabajó con el equipo de participación equitativa para contar con servicios de interpretación durante las entrevistas en la orientación, el seguimiento y al finalizar. El equipo generó confianza rápidamente con los dos participantes de habla hispana, lo que hizo que se sintieran más cómodos con el programa piloto.





Aliados, contratistas y personal del programa piloto

El Departamento de Transporte de la ciudad de Durham ha sido el administrador principal para todos los programas financiados por esta subvención, entre los que se incluye el programa piloto de Bull E-Bike. El programa piloto cuenta con siete aliados clave para la participación y el alcance comunitario, la recolección y análisis de datos, el mantenimiento de las bicicletas y la promoción.

Participación y alcance comunitario

Bike Durham

Bike Durham es una organización sin fines de lucro que cree que todas las personas deben tener acceso a un transporte seguro, asequible y sostenible sin importar quiénes son o dónde viven. Después del proceso de solicitud de propuestas y de varias entrevistas, la ciudad de Durham contrató a Bike Durham como el consultor para la participación comunitaria equitativa. Entre su compromiso con la equidad para el uso de bicicletas y su conocimiento de la comunidad, Bike Durham fue un importante aliado para la creación e implementación equitativa del programa piloto.



Las responsabilidades principales de Bike Durham incluían el reclutamiento y moderación de los grupos focales para la población objetivo, la creación de un [reporte de participación comunitaria](#) con recomendaciones para el programa piloto (consulte los [Anexos](#)), y ayudar con el reclutamiento de los participantes para el piloto.

Downtown Durham, Inc.

Downtown Durham, Inc. (DDI) es una organización sin fines de lucro que trabaja para mejorar el ambiente, economía y vitalidad del centro de Durham, al tiempo que preserva y enriquece su distintiva cultura y su fuerte sentido de comunidad.

El rol principal de DDI como aliado era la promoción del programa y el reclutamiento, lo que incluía transmitir las comunicaciones de la ciudad de Durham a los canales de los empleadores. Con el enfoque del programa piloto en los trabajadores por turnos del centro de Durham, DDI fue un aliado importante para generar la confianza necesaria y compartir su conocimiento extensivo de los negocios del centro de Durham. La ciudad empleó el [Mapa de DDI](#) para delimitar los límites del centro para propósitos de este programa piloto.





Recolección y análisis de datos

Laboratorio Nacional de Energías Renovables

El Laboratorio Nacional de Energías Renovables (NREL, por sus siglas en inglés) promueve la ciencia e ingeniería para la eficiencia energética, transporte sostenible y tecnologías de energía renovable y ofrece el conocimiento para integrar y optimizar sistemas de energía.⁵

NREL desarrolló la aplicación móvil CanBikeCO para el mini piloto de bicicletas eléctricas Can Do de Colorado en 2020.⁶ La ciudad de Durham y NREL celebraron un memorándum de entendimiento para desplegar la [aplicación móvil OpenPATH](#) para el programa piloto. Con el permiso de los participantes, la aplicación OpenPATH recolectó información de manera pasiva sobre su desplazamiento, los datos que ingresaban y retroalimentación sobre sus viajes. La información recolectada a través de esta aplicación fue útil para la evaluación del programa piloto y para el desarrollo de programas a futuro.

Departamento de Planificación Regional y de la Ciudad de UNC-Chapel Hill

[El Departamento de Planificación Regional y de la Ciudad](#) (DCRP, por sus siglas en inglés) es una institución educativa acreditada por la Asociación Estadounidense de Planificación en la Universidad de Carolina del Norte (UNC, por sus siglas en inglés) en Chapel Hill. La ciudad contrató a estudiantes graduados de segundo año del programa de maestría en DCRP para apoyar el análisis de los datos cuantitativos y cualitativos del programa piloto. Las principales responsabilidades del DCRP incluían:

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ★ Recolección de datos cualitativos de los participantes por medio de entrevistas al finalizar su participación | <ul style="list-style-type: none"> ★ Medición de los datos recolectados en contraste con los indicadores clave de desempeño (KPI, por sus siglas en inglés) |
| <ul style="list-style-type: none"> ★ Agregación de datos cuantitativos anónimos recolectados a través de la aplicación móvil OpenPATH | <ul style="list-style-type: none"> ★ Elaboración de un reporte final en el que se resumen los hallazgos y recomendaciones más importantes para el futuro del programa Bull E-Bike |



Mantenimiento de las bicicletas eléctricas

Las bicicletas eléctricas del programa piloto eran ensambladas por mecánicos en REI (consulte la siguiente sección). La ciudad de Durham contrató a un mecánico de guardia para el mantenimiento, investigación, educación y apoyo durante todo



el programa piloto. Este mecánico ha trabajado como mecánico de bicicletas por cerca de veinte años, más recientemente como mecánico sénior y representante de ventas en una tienda de bicicletas independiente ubicada en el centro de Durham.



Promoción

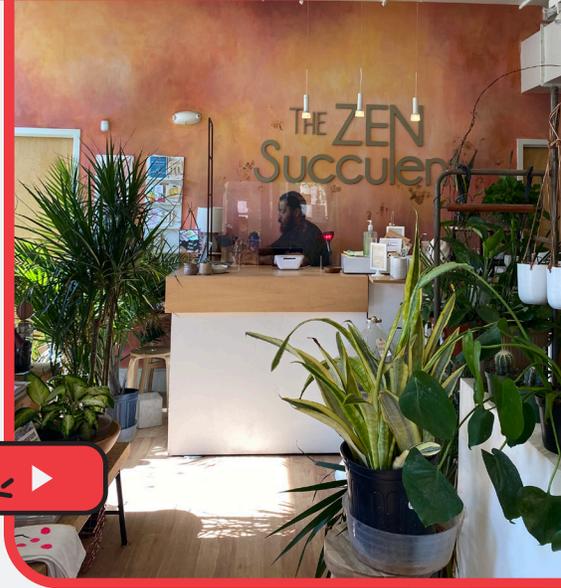
Shift Up Media

Shift Up Media es una agencia de mercadeo para negocios y programas de transporte sostenible. La ciudad de Durham contrato a Shift Up Media para la creación de videos promocionales y educativos. En total, Shift Up Media elaboró varios [videos](#): uno para enseñar a los participantes del programa piloto sobre el uso seguro de la bicicleta y normas de tránsito y tres con [testimonios](#) de los participantes.



GoDurham

GoDurham es la agencia de tránsito de Durham que ofrece un servicio seguro, confiable, conveniente y accesible de transporte de pasajeros. La ciudad de Durham promovió el programa piloto con anuncios impresos e instalaciones dentro de todos los 55 autobuses de GoDurham.



Trabajadores del Centro:
¡Prueba una bicicleta electrica gratis!

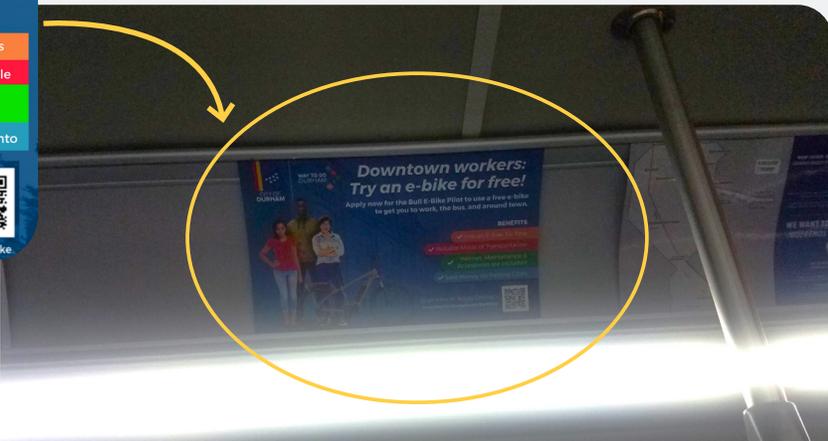
Solicita hoy para el Piloto Bull E-Bike para usar una bicicleta eléctrica gratuita para ir al trabajo, al autobus y a la ciudad.

Beneficios

- Usa una Bicicleta Eléctrica Gratis
- Un Medio de Transporte Confiable
- Casco, Mantenimiento y Accesorios Incluidos
- Ahorre Dinero en Gastos de Estacionamiento

Escanea aquí para Solicitar en Línea

www.WayToGoDurham.com/BullEBike



Presupuesto del programa piloto

El programa piloto de Bull E-Bike fue el proyecto más costoso completado en el ciclo de 4 años de la subvención del Mayors Challenge de Bloomberg. Con la mayor parte del trabajo realizado a nivel local, la ciudad empleó tan solo un 50% de los fondos en costos de personal y alrededor del 30% en las bicicletas y accesorios. A continuación puede ver un desglose de todo el proyecto.

ARTÍCULO	ROL / TAREAS	COSTO TOTAL
2 cargos a tiempo completo del personal de la ciudad de Durham y 2 cargos a medio tiempo (mecánico y coordinador del proyecto)	Dirección del desarrollo, investigación e implementación del programa, adquisición de bicicletas y equipos, ensamblaje, mercadeo, educación, desarrollo de materiales de capacitación y comunicaciones, selección de participantes, realización de orientaciones, comunicaciones semanales con los participantes, dirección y coordinación del cumplimiento de las leyes de tratamiento de datos.	\$135,076.99
Contratistas (participación equitativa, videografía, diseñadores gráficos)	Dirección y reclutamiento de participantes de los grupos focales, sondeo en los negocios del centro de la ciudad, apoyo al diseño del programa y a la interpretación al español. Producción de videos, diseño gráfico para sitios de internet y materiales impresos.	\$24,886.70
Equipos (bicicletas eléctricas, accesorios)	49 bicicletas eléctricas, guardabarros, alforja, candados tipo U, casco por cada participante.	\$ 71,125.12
Publicidad general		\$13,178.14
Total		\$244,266.95



Líder de comunicaciones y mercadeo

Gerente de proyecto

Coordinadora del proyecto

Mecánico

CRONOGRAMA DEL PROGRAMA PILOTO

La ciudad de Durham recibió una subvención por \$1 millón del Mayors Challenge para tres años

2018

2018-2022

PROGRAMAS PILOTO

- 1 Rutas personalizadas y sorteos de cupos para autobús
- 2 Estrategia para compartir vehículos para los empleados de la ciudad
- 3 SmartTrip de NC Central University
- 4 Proceso de compra de permiso de estacionamiento de NC Central University
- 5 Sorteos de cupos para autobús de NC Central University
- 6 Rutas personalizadas de la ciudad de Austin
- 7 Piloto de eventos especiales en NC Central University y en el Centro de Artes Escénicas de Durham
- 8 Política de teletrabajo de la ciudad de Durham

Se aprendió sobre el proceso de diseño centrado en el ser humano y se empezó el diseño para que esté alineado a este proceso

Ene 2022

Otoño 2021

La subvención de Mayors Challenge de Bloomberg se extiende hasta diciembre de 2022

Investigación sobre bicicletas eléctricas y transporte, conversaciones con profesionales de bicicletas eléctricas, se presentó la idea de Bull E-Bike a Bloomberg

Reunión municipal virtual con apoyo de DDI para compartir la idea con propietarios de negocios del centro de la ciudad

Feb 2022

Se inició el Proceso de Solicitud de Propuestas (RFP) con el Departamento de Servicios de Mejoramiento de Vecindarios de Durham para el equipo consultor de participación equitativa para el programa piloto

Se iniciaron conversaciones con NREL sobre una alianza para el proyecto

Entrevistas sobre necesidades en el transporte para empleados y empleadores del centro de la ciudad

Se presentó el concepto de Bull E-Bike a la alcaldesa O'Neal

Mar 2022

Apr. 2022

Se contrató a Bike Durham y a Shift Up Media

Se firmó el memorándum de entendimiento con NREL

May 2022

Se inició el reclutamiento de los grupos focales, realizados en diferentes negocios del centro de la ciudad (como Bull City Burger)

Se finalizó el video sobre uso seguro de la bicicleta eléctrica con subtítulos en español

Se hizo un cambio en el diseño del proyecto para usar bicicletas eléctricas nuevas

Se investigó y se realizó la adquisición de 49 bicicletas eléctricas nuevas

Se finalizaron los grupos focales con un total de 40 trabajadores por turnos del centro de la ciudad

Se inició el proceso de solicitudes al proyecto, se inició el mercadeo para el reclutamiento de participantes recruitment

June 2022

June-July 2022

Se recibieron 30 bicicletas y se inició el trabajo del mecánico

Se seleccionó, notificó e inició el primer grupo

Inicio del proyecto de UNC-CH DCRP

Se continuó recibiendo solicitudes

Se recibieron las 19 bicicletas restantes

Trabajo mecánico adicional

Se lanzaron nuevos grupos

Actualización diaria del diseño del programa piloto

Recolección de datos

Opiniones de los participantes

Comunicaciones semanales de seguimiento

Afinaciones mecánicas

Entrevistas al finalizar la participación

Finalización de la recolección de datos

Análisis de datos y elaboración del informe

Aug. 2022

Nov. 2022

Sep. - Nov. 2022

Información básica de la bicicleta eléctrica



Para el programa piloto de Bull E-Bike, la ciudad utilizó la [bicicleta eléctrica REI Co-op Cycles CTY e2.1](#). Esta bicicleta fue seleccionada para el piloto debido a la disponibilidad de las partes, el envío y la instalación dentro del cronograma del piloto.

La Co-op Cycles CTY e2.1 es una bicicleta eléctrica de clase 1 con una batería instalada en su marco y con un motor eléctrico que ofrece asistencia al pedaleo de hasta 20 millas por hora. Ofrece 3 modos de asistencia al pedaleo y puede ofrecer asistencia al pedaleo por hasta 50 millas con una sola carga. Puede consultar más información sobre los reportes de mantenimiento y problemas de las bicicletas eléctricas [aquí](#) y en los [Anexos](#).

Otras características de la bicicleta eléctrica incluyen:

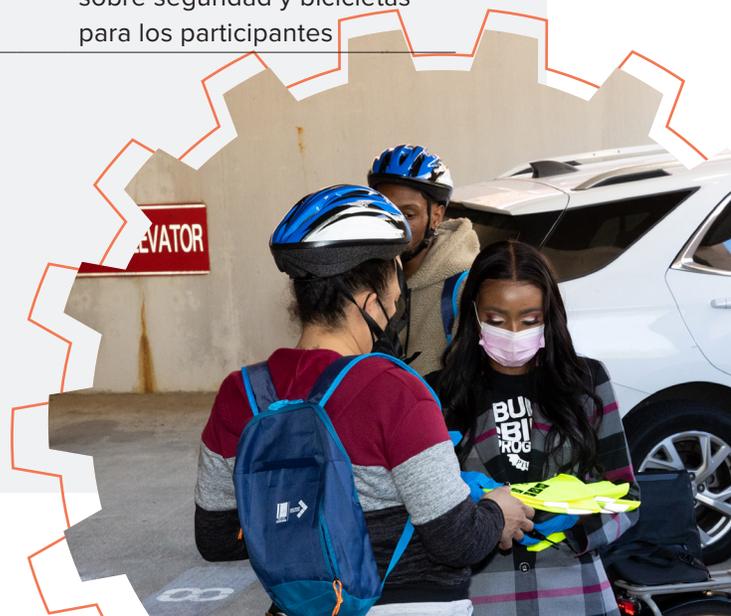
- ★ Horquilla con suspensión para mejorar la comodidad del usuario
- ★ Rejilla integrada en la parte posterior para cargar comestibles y objetos
- ★ Nueve cambios para adaptarse mejor a los cambios de velocidad y terreno
- ★ Frenos de disco hidráulicos para garantizar la seguridad del usuario en condiciones climáticas variables
- ★ Guardabarros de metal, tanto atrás como adelante, para facilitar el uso de la bicicleta durante la lluvia
- ★ Soporte para botella de agua para ayudar a los usuarios a mantenerse hidratados



Además de la bicicleta eléctrica, la ciudad les dio a los participantes equipo y servicios adicionales con el fin de que la experiencia con la bicicleta fuera más fácil, segura y accesible.

Estos artículos fueron identificados en los grupos focales que el equipo de participación equitativa organizó, e incluían:

- ★ Reflector
- ★ Luces delanteras y traseras para la bicicleta
- ★ Chaleco reflectivo de seguridad amarillo neón
- ★ Kit de reparación de neumáticos
- ★ Soporte para teléfono celular
- ★ Botella para agua
- ★ Toalla para limpiar el sudor
- ★ Candado tipo U (*U-lock*) y cable
- ★ 1 alforja impermeable (que puede ser usada como maletín)
- ★ [Tarjeta con información sobre el programa de viaje de emergencia a casa](#)
- ★ Este programa le ofrecía a los usuarios un viaje en taxi sin costo cuando ellos, o alguien de su familia, se enfermaba, o cuando tenían que hacer horas extras de manera imprevista cuando se desplazaban en bicicleta
- ★ Tarjeta informativa de *Way to Go Durham*
- ★ Servicio de mecánico (puede consultar más información en la sección sobre el [Mantenimiento de las bicicletas eléctricas](#))
- ★ Información sobre la bicicleta ofrecida en inglés y español
 - Ruta personalizada hacia y desde el hogar
 - Sesión informativa presencial sobre normas de tránsito al usar una bicicleta
 - [Video](#) sobre seguridad en el uso de la bicicleta de la ciudad de Durham
 - Mapa impreso de [rutas para caminar y montar bicicleta en Durham](#)
 - Manual de normas de tránsito de la Liga de Ciclistas Estadounidenses
 - Página web con más recursos sobre seguridad y bicicletas para los participantes



Participantes



PERFIL DE LOS PARTICIPANTES

Hombre 47.5%

Mujer 32.8%

No binario/
género no conforme 18.0%

No responde 1.6%

Rango de edad: 18-57

Mediana de la edad: 34

18-24 16.4%

25-34 36.1%

35-44 31.2%

45-54 13.1%

55+ 3.3%

Negro o
Afroestadounidense 26.2%

Blanco o Caucásico 36.1%

Hispano o Latino/a/x 13.1%

Nativo Estadounidense 1.6%

Asiático del Este 1.6%

Multirracial/Otro 19.7%

El programa piloto de Bull E-Bike se enfocó en la raza, los ingresos del hogar y en la identidad de género para priorizar a las poblaciones beneficiadas. El 18% de los participantes del programa reportó que se identificaban como género no binario o no conforme, mientras que el 11.5% reportó ser transgénero.

La mediana del tamaño del hogar de los participantes fue dos. La mediana de los ingresos de los participantes fue \$40,000. Este es el 65% de la mediana de ingresos del hogar para la ciudad de Durham, de acuerdo con los cálculos a 5 años de la Encuesta sobre la Comunidad Estadounidense para 2020.

“Cargo de ventas o servicios” fue el empleo más común, el 38% de los participantes reportó estar trabajando en este campo, mientras que el 23% reportó estar haciendo trabajos a medio tiempo y el 40% reportó tener dos o más empleos.

“Vehículo (con un sólo ocupante)” fue el modo de transporte más común, el 48% de los participantes manifestó que normalmente se desplazaban a su trabajo solos en su vehículo. Únicamente el 11.5% de los participantes manifestó que normalmente van en bicicleta al trabajo.

DESPLAZAMIENTO ANTES DEL PROGRAMA PILOTO

Bicicleta	7	Transporte público	12
Vehículo (con un sólo ocupante)	29	Scooter	1
Vehículo compartido (carpool/ vanpool)	4	Servicio de viajes compartidos	1
		Caminando	7



Participantes del programa piloto de Bull E-Bike

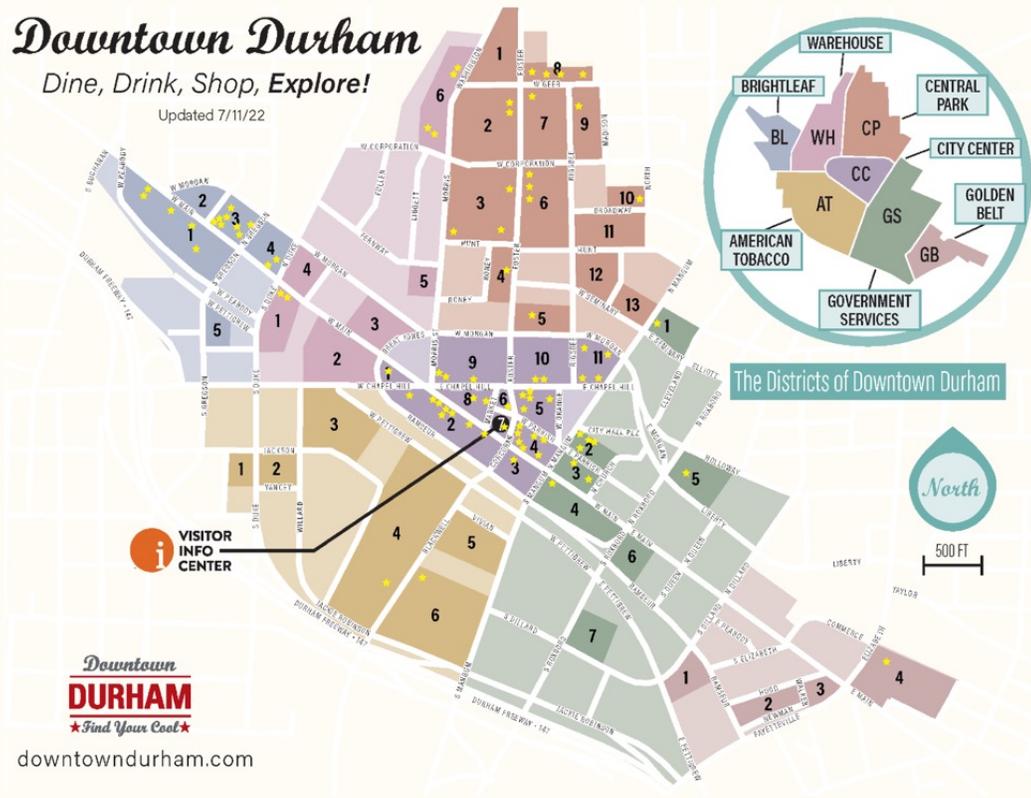


Descripción de los participantes

A través del programa piloto Bull E-Bike, el público objetivo eran los trabajadores del centro de la ciudad que trabajan en la industria de servicios. La ciudad puso un énfasis adicional en la medición de las mejoras en la movilidad del transporte para las comunidades desfavorecidas. Con el fin de garantizar que el programa piloto cumpliera esas metas, la ciudad elaboró una [herramienta de evaluación escalonada](#), con base en las siguientes métricas. Puede consultar todo el puntaje de las solicitudes en los [Anexos](#).

Empleado del centro de la ciudad:

Uno de los requerimientos para participar en el programa consistía en trabajar dentro de la delimitación comercial establecida por Downtown Durham, Inc. (DDI), que incluye el Golden Belt, los servicios gubernamentales, American Tobacco, City Center, Central Park, Warehouse y los distritos Brightleaf. Las solicitudes recibidas con direcciones de trabajo por fuera del área establecida por DDI no eran consideradas para este programa piloto. El mapa a continuación muestra la delimitación de DDI y todos los negocios en los que se realizó el sondeo durante el proceso de alcance comunitario.



Consideraciones en relación a los

ingresos: Los solicitantes que hubieran participado en cualquier tipo de programa de asistencia durante los últimos 12 meses eran aceptados de manera automática en el piloto. De manera adicional, los solicitantes de hogares que reportaron ingresos anuales por \$40,000 o menos se les daba preferencia. Se les pidió a los solicitantes reportar los ingresos de su hogar y los programas de asistencia pública en los que participaron a través de un formulario de Google Forms.

Áreas de prioridad adicionales: Los solicitantes que reportaban alguna de las siguientes características recibían preferencia adicional en el puntaje:

- ★ Identidad de género: Preferencia diferente a masculino cisgénero
- ★ Raza/grupo étnico: Preferencia diferente a blanco/caucásico
- ★ Edad: Preferencia a mayores de 45 años
- ★ Idioma: Preferencia a personas que no hablaban inglés

Otras consideraciones: Los solicitantes que trabajaban desde su hogar o eran choferes de reparto o estudiantes, así como los solicitantes que reportaron contar con bajos ingresos, pero encima del umbral de \$40,000, eran marcados para consideración preferencial. El método de puntaje de los solicitantes

también puso en consideración:

- ★ Distancia de desplazamiento: Usado como medida del beneficio del cambio de modo de transporte
- ★ Frecuencia propuesta del uso de la bicicleta: Usado como medida del compromiso al uso de la bicicleta eléctrica
- ★ Familiaridad y comodidad para andar en bicicleta: Usado como medida de las barreras de entrada

Las solicitudes de los participantes eran evaluadas y un equipo de tres miembros del personal de la ciudad les asignaba un puntaje. Todas las solicitudes recibían un puntaje de acuerdo con una herramienta de evaluación desarrollada por los administradores del programa ([consulte los Anexos](#)). Las solicitudes se seguían aceptando; es decir, no hubo fecha de cierre durante el programa piloto, hasta la orientación del último grupo (7), el 10 de noviembre. En total, la ciudad recibió 323 solicitudes y aceptó a 61 participantes.

Presentación de los participantes

Los participantes compartían con regularidad sus experiencias con los administradores del programa a través de las encuestas semanales de seguimiento y testimonios. A continuación puede leer una presentación de algunos de los participantes del programa piloto:

Nastacia **Edad: 25-30**

Vive con ingresos limitados, comparte un vehículo con un compañero y normalmente viaja al trabajo en transporte público o compartiendo vehículo.

Reflexiones sobre el programa piloto de Bull E-Bike:

“No quiero decir algo que suene exagerado, pero siento que el programa hizo que quisiera viajar al trabajo. Me daban ganas de ir a trabajar por que sentía que era algo como “oh, tengo estos 30 minutos para mí, para pensar o lo que sea.” También tuve la oportunidad de ver mi vecindario de una manera diferente, y andar en bicicleta en secciones del sendero de American Tobacco que no había visitado antes; hizo que me sintiera más conectada a Durham. Durante los últimos dos años de pandemia, no sentí que conociera a Durham. Voy al centro de la ciudad, pero no con tanta frecuencia y había intentado evitarlo tanto como fuera posible”.

Camryn **Edad: 31-35**

Trabaja como subastadora de cerveza, vive con ingresos limitados y normalmente camina al trabajo.

Reflexiones sobre el programa piloto de Bull E-Bike:

“No he tenido licencia o automóvil desde la universidad por razones médicas y esta es la primera vez que cuento con un transporte confiable que puedo usar y controlar de manera independiente. Así que fue, literalmente, la habilidad de poder ir a lugares en el centro de la ciudad, donde trabajaba; poder recoger mis medicamentos e ir a trabajar sin la ayuda de un amigo que me llevara o tener que contar con 30 minutos a una hora para caminar a algún lado”.



Alcance comunitario y reclutamiento de los participantes

Reclutamiento

La ciudad realizó una implementación continua del programa piloto con el fin de maximizar el alcance del programa y el trabajo para aumentar el tamaño y diversidad de cada grupo. Las iniciativas de reclutamiento de participantes incluyeron:

- ★ Anuncios en todos los 55 autobuses de GoDurham



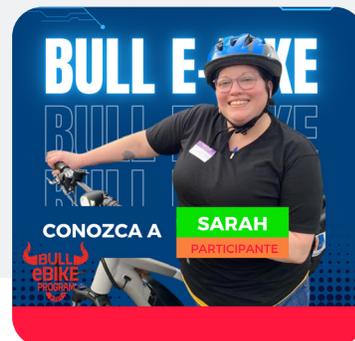
- ★ Contenido para redes sociales
- ★ Producciones de videografía
- ★ Publicidad del programa piloto en los cheques de pago a través de los empleadores
- ★ Volantes en negocios locales, en colaboración con *Downtown Durham, Inc.*
- ★ Sondeo puerta a puerta en todos los negocios del centro de Durham ([mapa de DDI](#))
- ★ Bonos de referencia de participantes por \$100 si la persona recomendada era aceptada en el programa piloto
- ★ Una bicicleta eléctrica averiada fue ubicada de manera temporal en tres lugares del centro de la ciudad con un aviso de reclutamiento en inglés y en español

- ★ [Bull City News creó un video para compartir con empleados y con canales de redes sociales](#)

- ★ Exhibición con una bicicleta eléctrica en un festival en el centro de la ciudad
- ★ Exhibición con una bicicleta eléctrica en la estación de Durham
- ★ Iniciativas de reclutamiento por correo electrónico a través de las listas de correo de *Bike Durham* y *DDI*

El objetivo principal de estas labores de reclutamiento era reclutar participantes desfavorecidos en temas de transporte y que trabajaban en el centro de Durham en el sector de servicios. El objetivo de esta iniciativa se ajustaba al planteamiento de equidad del programa piloto. Los anuncios en los autobuses ayudaron a llegar a las personas que dependen del transporte público y los anuncios publicados cerca de los negocios locales estaban dirigidos a las personas que tenían empleos en el sector de servicios en el núcleo urbano de Durham.

Como lo mencionó uno de los participantes, “Me gustó mucho que fueran a negocios específicos. Fueron a mi restaurante y luego fueron a la otra sucursal, así que



definitivamente se esforzaron por divulgar la noticia. Les informé a todos mis conocidos [sobre el programa]”.

La mayoría de las tácticas de reclutamiento fueron efectivas, cada grupo tuvo una gran cantidad de solicitantes. Sin embargo, la herramienta de reclutamiento más importante fue la promoción boca a boca realizada por las personas que estaban participando y por las que habían participado en grupos anteriores; el proceso continuo de solicitudes facilitó esta promoción. Esto fue motivado por el bono de referencia.

Como uno de los participantes con niños mencionó, “mi bicicleta era muy popular cuando dejaba a mi hijo en la escuela. Todo el mundo tenía preguntas sobre la bicicleta, por lo que hablé bastante sobre ella”. Gracias a estas bicicletas, se iniciaron muchas conversaciones y nuestros participantes generalmente estaban muy satisfechos con el programa y lo promovían con sus amigos, familia e incluso con desconocidos que mostraban interés.

Otro de nuestros participantes dijo, “muchas personas me detenían mientras andaba en la bicicleta, yendo al supermercado, por ejemplo, y decían ‘oh por dios, que bicicleta tan genial, ¿qué es lo que haces?’ Y yo les decía ‘oh, está este programa piloto que pueden solicitar’, y la gente estaba super interesada. No creo que ellos supieran sobre el piloto”.

Decían además “le hablo del programa piloto a todo el que le pueda interesar”.

Alcance comunitario

A lo largo de la duración del programa piloto, el equipo intentó ser tan accesible como era posible con los participantes cuando encontraban cualquier desafío durante su tiempo con la bicicleta eléctrica. Los participantes tenían acceso a un [formulario de Google Form](#) al que podían ingresar escaneando un código QR en su bicicleta; en este formulario podían presentar una solicitud de mantenimiento, reportar algún problema con la aplicación OpenPATH

o expresar cualquier inquietud. Además, los participantes completaban un [formulario semanal de seguimiento](#), en el que podían expresar cualquier reflexión que tenían sobre el programa, tanto negativa como positiva. Puesto que el programa piloto estaba activo, el equipo aprovechó la opinión de los participantes para ajustar su diseño cada día. El equipo

además contaba con un mecánico en el centro de servicios de Bull E-Bike tres días a la semana para atender cualquier problema técnico con las bicicletas.

“
Le hablo del
programa piloto
a todo el que le
pueda interesar”.

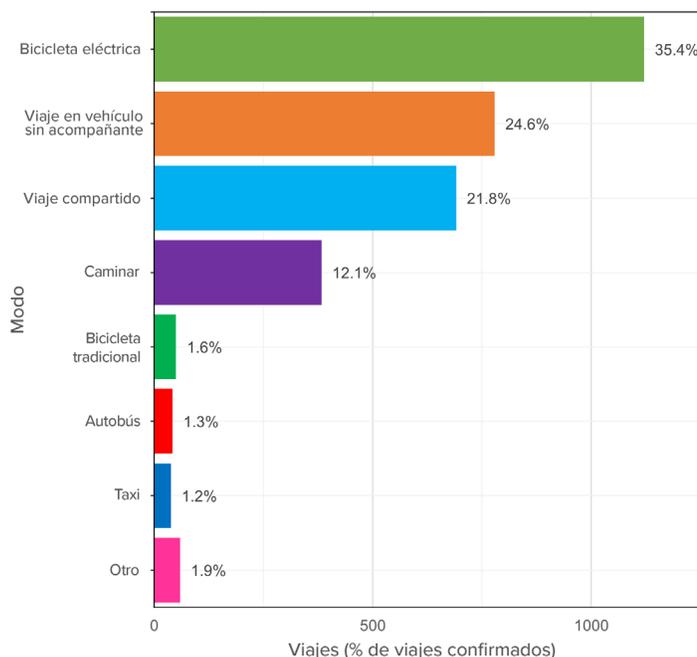


En total, se registraron 6,452 viajes para el programa piloto, confirmados o no por los usuarios. De los 6,452 viajes, se confirmaron el 50.3% de ellos. De los 3,243 viajes confirmados, 1,121 se realizaron en bicicleta. Esto significa que alrededor de un tercio (34.6%) de todos los viajes confirmados por nuestros participantes fueron hechos con la bicicleta.

La gráfica a continuación muestra que la bicicleta eléctrica fue el modo de transporte más usado por nuestros participantes durante el programa piloto. Los viajes en bicicleta se realizaron más de un 10% con respecto a los desplazamientos en vehículo con un sólo ocupante.

34.6%

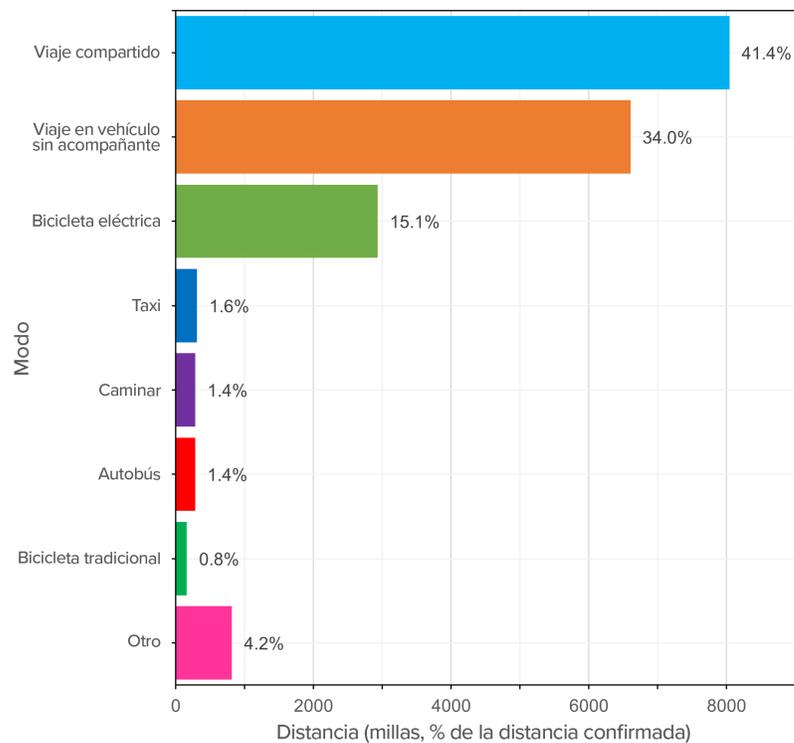
Viajes confirmados con la bicicleta eléctrica



Sin embargo, los viajes en bicicleta eléctrica, si bien constituyeron el 34.6% de todos los viajes confirmados, solo representaron el 15.0% de la distancia total de todos los viajes confirmados, o 2,933 millas. Esta discrepancia puede entenderse si se mira la distancia por viaje y por medio de transporte. En promedio, la distancia de los viajes en bicicleta eléctrica era de alrededor de tres millas, mientras que la distancia de los desplazamientos en vehículos con un sólo ocupante era, en promedio, alrededor de 5 millas por cada viaje. En general, vimos que el umbral para los viajes en bicicleta parecía ser de unas tres millas y que la distancia en promedio por viaje es un 40% mayor para las bicicletas eléctricas en relación con las bicicletas tradicionales, lo que es prometedor.



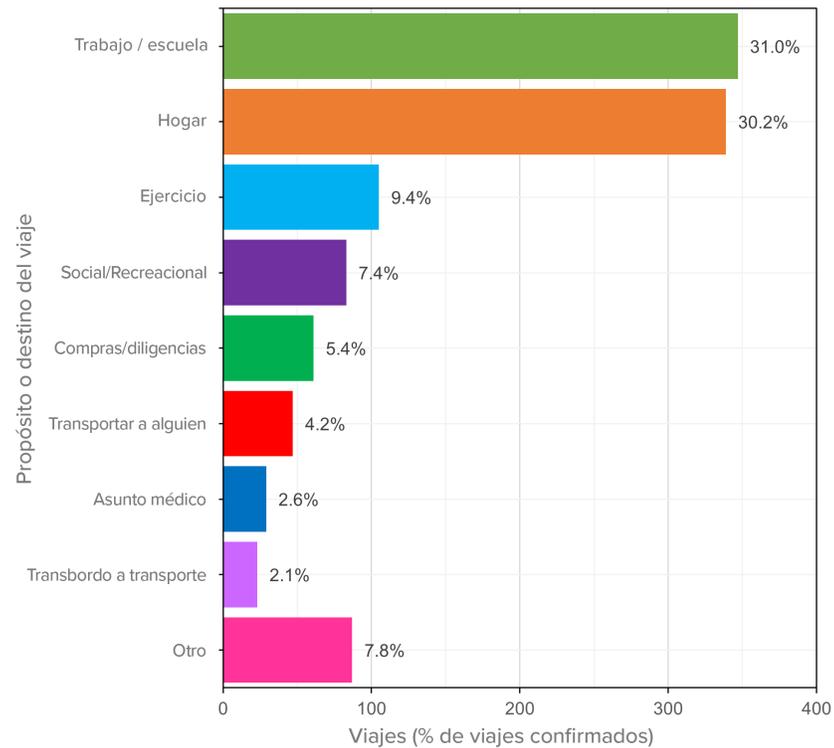
En el gráfico a continuación se ilustra la distancia de los viajes confirmados por medio de transporte:



En general, los participantes confirmaron un mayor número de viajes y usaron con mayor frecuencia la bicicleta eléctrica al inicio de su prueba; sin embargo, notamos un repunte, tanto en confirmación de viajes como en el uso de la bicicleta eléctrica, hacia el final de este periodo. Asumimos que esta tendencia es debido a que los participantes querían usar la bicicleta antes de devolverla, así como un sentimiento que algunos de los participantes expresaron como el deseo de haber sido un “buen” participante antes de que su prueba finalizara.

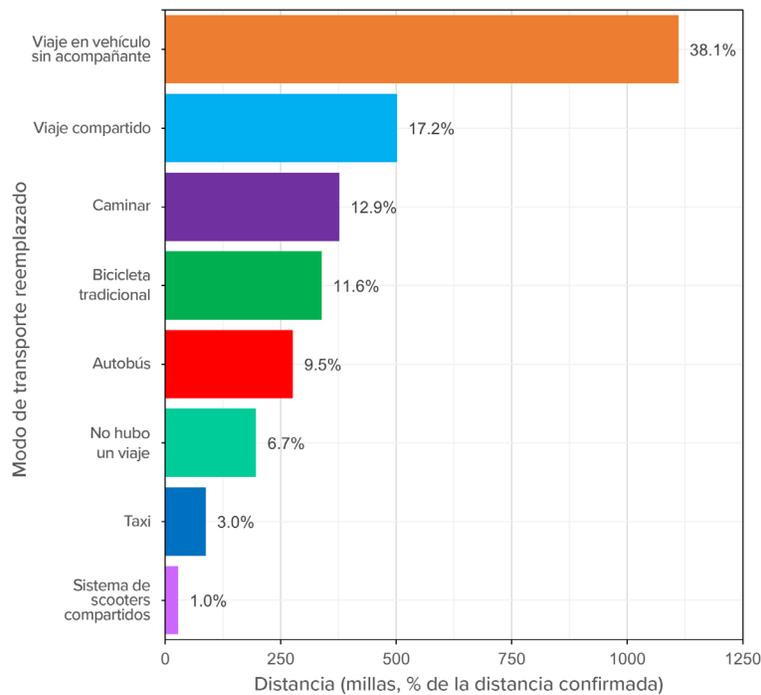


Al evaluar el propósito del viaje en el que el medio de transporte confirmado había sido la “bicicleta eléctrica”, la mayoría de los viajes eran para ir al trabajo/ escuela o al hogar (31.0% y 30.2%, respectivamente). Sin embargo, un alto número de los viajes también se realizaron por ejercicio o socializar. Esto se deriva del total de los 1,121 viajes cuyo propósito fue confirmado. El gráfico a continuación visualiza esta información.



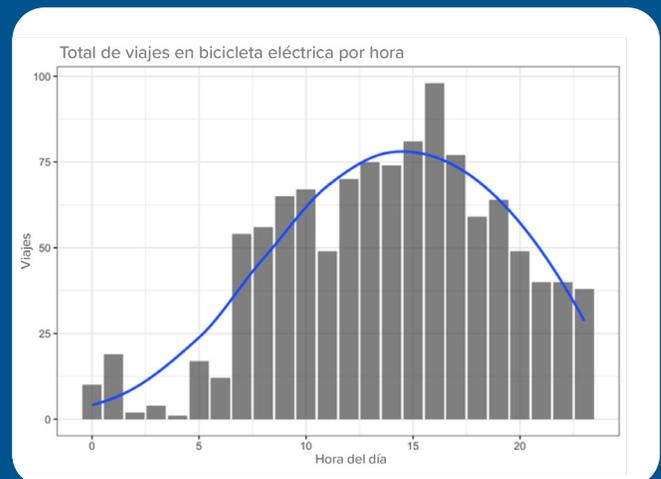
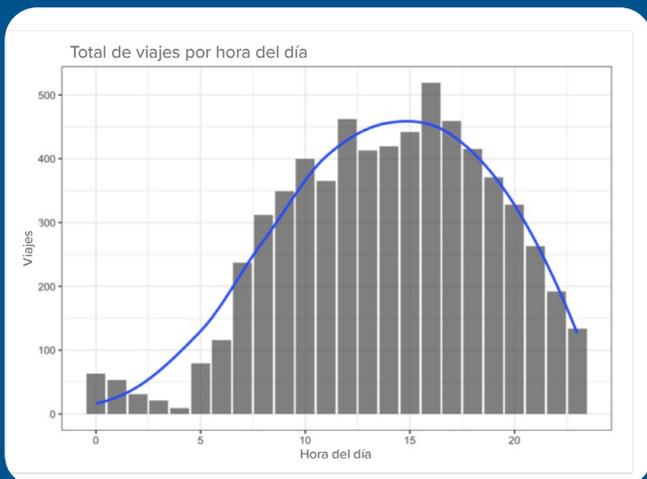
Cabe mencionar que el porcentaje de viajes en bicicleta eléctrica confirmados era más alto durante la semana y más bajo durante el fin de semana. Esto está en concordancia con un horario de trabajo normal, de lunes a viernes de 9 a 5, indicando que las bicicletas eran más usadas para ir al trabajo.

El programa piloto se diseñó para reemplazar los viajes en vehículos con una sola persona por viajes en bicicleta eléctrica. En general, se reemplazaron 2,916 millas de viaje por la bicicleta eléctrica. De estas, se eliminaron 1,099 millas de viajes en vehículos con un sólo ocupante de 372 viajes. El gráfico a continuación muestra el porcentaje de la distancia reemplazada por la bicicleta eléctrica agrupado con el medio de transporte que fue reemplazado.



Como podemos ver, el programa piloto de la bicicleta eléctrica fue un éxito en el remplazo de viajes de vehículos con un sólo ocupante y de vehículos compartidos.

El enfoque de la ciudad en los trabajadores por turnos se refleja de manera similar en los datos de uso, de acuerdo a lo que se muestra en los gráficos a continuación. Las horas con mayor desplazamiento eran con frecuencia entre 7 y 9 y 4 a 6; sin embargo, era más probable que los participantes usaran la bicicleta eléctrica por fuera de estas horas, con picos en su uso a las 11 a. m. y a las 4 p. m. y con una tendencia general hacia los viajes durante la tarde y la noche, lo que corresponde potencialmente con el tipo de trabajo y las horas en que se realizan los cambios de turno.



Mantenimiento de las bicicletas eléctricas

En los [Anexos](#) puede consultar el informe completo del [mantenimiento de las bicicletas eléctricas](#) realizado por el mecánico de Bull E-Bike. Los problemas de mantenimiento que los participantes tuvieron que enfrentar con mayor frecuencia fueron:

1. Problemas con la transmisión (problemas con los cambios, caída o rompimiento de la cadena, exceso de ruido)
2. Mensajes de error en la pantalla del controlador electrónico de la bicicleta eléctrica
3. Daños o problemas de funcionamiento del faro delantero

Algunos problemas mecánicos adicionales incluyen soportes flojos y problemas con el cerrojo de la batería. Los participantes usaron un formulario de Google Forms para registrar problemas mecánicos y el mecánico de Bull E-Bike trabajó para atender rápidamente estos problemas para que los participantes pudieran volver a usar sus bicicletas sin perder mucho tiempo. Contar con un mecánico disponible de guardia para trabajar en las bicicletas eléctricas constituyó una parte importante de mantener el programa piloto en movimiento y mantenerlo asequible y cómodo para los participantes.



Opiniones de los participantes

En los [Anexos](#) puede consultar el informe completo de los [datos cualitativos](#) tomados de la retroalimentación de los usuarios.

Beneficios

Los participantes mencionaron varios beneficios del programa piloto de Bull E-Bike, entre los que incluyeron ventajas en sus desplazamientos, independencia, remplazo del medio de transporte y beneficios sociales o relacionados con la comunidad.

Desplazamientos

Los participantes hablaron de estar más enfocados durante su jornada de trabajo y con mayor claridad mental durante el día. El programa ayudó a los usuarios a ver el valor de andar en bicicleta y las maneras en que el acceso al uso de las bicicletas puede ayudar a la ciudad. El programa le permitió a las personas ver la bicicleta como un medio legítimo de transporte, no solamente como una actividad recreativa o turística. Registrar los viajes ayudó a los usuarios a ser más conscientes de los viajes que realizaban solos en su vehículo. Varios participantes mencionaron el beneficio de poder probar una bicicleta eléctrica sin tener que invertir una gran cantidad de dinero antes de saber si era algo que podía servir para su estilo de vida. Varios participantes mencionaron que la asistencia al pedaleo les permitía sentirse más cómodos en el trabajo pues no tenían que llegar sudando o tener que llevar ropa extra para cambiarse. Como uno de los beneficios principales, los participantes mencionaron además que no tenían que preocuparse por el estacionamiento. Además de ahorrar tiempo, los participantes ahorraron dinero pues no tenían que estacionar en el centro de la ciudad; varios de ellos incluso mencionaron que el aumento de las actividades de construcción en el centro ha creado una presión en los recursos de estacionamiento, que de por sí eran insuficientes.



“Pude ir a los lugares que necesitaba más rápido y con menos cansancio... Hizo que quisiera usar más mi bicicleta porque sabía que iba a poder hacerlo sin el estrés de llegar donde sea que necesitaba ir sin estar bañado en sudor”.

- Quentin



“Definitivamente ahorré en estacionamiento y gasolina. Siento que hay además una cantidad de beneficios para la salud mental al no conducir un vehículo sin compañía, eso simplemente no se siente bien; en lugar de eso, poder andar en bicicleta y estar afuera fue muy agradable. Especialmente en esta bicicleta pues no tengo que aplicar mucho esfuerzo físico para ir a mi trabajo y de esta manera no tengo que llegar físicamente exhausta a trabajar. Simplemente siento que aumentó mi calidad de vida en gran medida”.

- Lena



Independencia

Los participantes mencionaron que el cambio en los hábitos de desplazamiento les dio una mayor independencia, especialmente a los que usaban el transporte público, bicicleta tradicional o caminaban, pues los viajes duraban menos. Esta disminución en el tiempo de desplazamiento le permitió

a algunos participantes tener más tiempo para hacer diligencias, realizar varias cosas en un solo viaje, explorar el centro de la ciudad y el sendero de American Tobacco o contar con aún más tiempo para estar con sus mascotas durante la mañana. Algunos de los participantes que mencionaron beneficios particulares de independencia compartían un vehículo con sus compañeros o no tenían vehículo. Un participante tenía ahora acceso a educación mientras otro pudo presentar una solicitud para un nuevo empleo en el centro de la ciudad ya que contaban con acceso a un medio de transporte confiable.

Reemplazo del medio de transporte

Durante el programa, la mayoría de los participantes usaron la bicicleta varias veces a la semana, según lo indicado en las encuestas semanales de seguimiento. Algunos propietarios de vehículo reemplazaron por completo los viajes en su automóvil por la bicicleta eléctrica: “Pude reemplazar casi el 100% de los viajes en

automóvil, en su lugar usé la bicicleta, lo que fue realmente útil” (Lena). Los participantes seguían usando sus vehículos para viajes más largos o a áreas que no contaban con una buena infraestructura para bicicletas. Los peatones apreciaron los tiempos más cortos en los desplazamientos, pues les ayudaba a evitar estar mucho tiempo expuestos a un mal clima. Los participantes que ya tenían una bicicleta tradicional no percibieron muchos cambios en la frecuencia en que la usaban pero mencionaron que disfrutaban más del viaje. Casi todos los participantes querían seguir usando bicicleta (con o sin motor) después del programa.

“Tenía conocidos, colegas, que me llevaban. Por la época en que el programa empezó, la persona que me recogía todo el tiempo se mudó y ya no era conveniente para él pasar por mi casa para recogerme. Por esta razón, el programa llegó en el momento adecuado y fue un enorme beneficio ayudarme a no tener que depender de otras personas para el transporte”.

- Joseph



Social/Comunidad

Muchos participantes hablaron de los beneficios sociales de usar bicicleta. Algunos de ellos decidieron unirse a grupos

“Sin duda hizo que me conectara más con algunas personas durante la semana de lo que normalmente lo haría y también que me quedara más tiempo disfrutando del centro de la ciudad”.

- Braedyn



locales de ciclistas o irse a pasear con sus amigos. Tener acceso a la bicicleta eléctrica aumentó la movilidad y el número de vínculos en los viajes de los participantes. En lugar de dirigirse directo a su hogar, se quedaban para socializar en el centro.

Futuro del programa

Al considerar el futuro de las bicicletas eléctricas que se encuentran bajo posesión de la ciudad, los participantes sugirieron varias ideas como, entre otras, dar las bicicletas a los participantes más necesitados y un programa de bicicletas eléctricas compartidas. Algunos de los participantes mencionaron que la falta de espacio de almacenamiento demostró ser un desafío para ellos. Tener acceso a un programa de bicicletas eléctricas compartidas resolvería este problema. Para las personas que desean obtener su propia bicicleta, los usuarios sugirieron un programa de subsidios o subvenciones para los habitantes. Dado el número de usuarios interesados en comprar una bicicleta eléctrica, los participantes se beneficiarían de información sobre dónde y cómo comprarla y de cualquier subsidio disponible.

Las bicicletas eléctricas

A la mayoría de los participantes les gustó el modelo de la bicicleta eléctrica. El motor funcionó bien para la mayoría de ellos aunque algunos experimentaron problemas mecánicos que redujeron el tiempo para acostumbrarse y usar la bicicleta. Si bien la ciudad suministró una alforja impermeable, varios participantes desearon haber contado con más espacio de almacenamiento para viajes con más artículos o al comprar víveres o una bicicleta en la que pudieran llevar de manera segura a sus hijos (¡aunque varios de los participantes engancharon un remolque para llevar a sus hijos!). Varios participantes también mencionaron el peso de la bicicleta para subirla a un autobús o

para subirla por unas escaleras a su hogar. La mayoría de los participantes hablaron sobre los beneficios de los accesorios suministrados con la bicicleta eléctrica, que incluían las luces, la rejilla y la alforja. Casi todos los participantes dijeron que el costo es un factor que van a considerar para usar una bicicleta eléctrica en el futuro. Las próximas versiones de este programa deberían considerar el uso de varios tipos de bicicletas eléctricas para facilitar diferentes necesidades (carga, etc.), así como necesidades en almacenamiento y seguridad.

Modelo de grupo

Muchos de los participantes reconocieron el valor de usar un modelo de grupo para maximizar el número de personas que pueden usar las bicicletas; casi todos los participantes expresaron el deseo de usar la bicicleta por más tiempo, algunos de ellos hablaron sobre el tiempo necesario para cambiar patrones de viaje que han tenido por mucho tiempo y establecer nuevas rutinas. Varios de los participantes también expresaron el deseo de conectarse con otros miembros de su grupo durante el programa. Para próximas versiones de este programa se va a considerar el tiempo ofrecido a los grupos y, potencialmente, viajes en grupo u otros métodos para crear conexiones entre los participantes del programa.

Seguimiento

Varios de los usuarios pensaron que las encuestas semanales de seguimiento eran muy frecuentes y repetitivas. El análisis de los datos de las [encuestas semanales de seguimiento](#) constató esto pues los participantes ofrecían respuestas cortas con poca información sustancial; claramente, los participantes no demostraron mucho interés en la encuesta. La ciudad diseñó el seguimiento semanal para dos propósitos: recolección de datos, así como por aspectos de responsabilidad y comunicación con el programa. Finalmente, el seguimiento no ofreció una gran cantidad de datos y es difícil medir su impacto en cuanto a responsabilidad con el programa. Tal como lo muestra el análisis de datos cuantitativos, el interés en el uso de la aplicación llegó a su mínimo durante las [semanas intermedias](#) para cada grupo, por lo que es posible que este seguimiento no haya ofrecido un estímulo adicional al participante o le haya motivado para demostrar su responsabilidad con el programa. Las próximas versiones de este programa evaluarían la necesidad y el diseño del seguimiento con base en las metas de recolección de datos en lugar de la responsabilidad con el programa.



Lecciones aprendidas

El programa piloto de Bull E-Bike encontró momentos durante su implementación en los que fue necesario cambiar de estrategia para garantizar el éxito continuo del programa. Uno de estos momentos fue la decisión por parte de la ciudad de Durham de adquirir una flota de bicicletas eléctricas nuevas de REI en lugar de conseguir bicicletas de segunda mano. El programa piloto había sido diseñado inicialmente para ser mucho más grande en escala con la ayuda de 500 bicicletas eléctricas de segunda mano, adquiridas por la ciudad de Durham de un proveedor. Sin embargo, luego se decidió no incorporar bicicletas eléctricas usadas en el programa piloto debido a la variación sustancial en la calidad de las bicicletas y las preocupaciones asociadas en relación con la seguridad de los participantes.

Debido a que el programa piloto debía completarse en dos meses a partir de su inicio, el proceso presentó un desafío en cuanto al tiempo para el equipo de implementación. La decisión de comprar 50 bicicletas a REI se tomó después de semanas de una investigación intensiva sobre la mejor manera de adquirir bicicletas eléctricas de alta calidad y que

podrían ser entregadas de manera eficiente al menor costo posible. La experiencia en el cambio de estrategia le ofreció al equipo una valiosa lección sobre cómo enfrentar cambios inesperados

surgidos durante el proceso de implementación, lo que puede constituir una serie de habilidades muy importante cuando se diseña y lidera un programa piloto revolucionario para la ciudad.

Con base en esta experiencia, se les recomienda a otras municipalidades que deseen implementar un programa similar que consideren adquirir bicicletas eléctricas nuevas en lugar de una flota de bicicletas usadas a través de una entidad u organización privada. Esta recomendación se hace debido a las estrictas responsabilidades legales que las ciudades deben cumplir al realizar un programa público como este y la naturaleza incierta de la calidad de las bicicletas eléctricas usadas en la medida en que son retiradas de la flota comercial existente. La compra de bicicletas nuevas a un distribuidor puede ser la solución para un programa piloto de pequeña escala cuando la municipalidad cuenta con los fondos para cubrir los gastos, pues este método puede garantizar la calidad y la uniformidad de las bicicletas eléctricas que van a estar disponibles para los participantes del programa.

De manera adicional, la ciudad creó el modelo de “super usuario” (definido en la sección [Modelo de grupo](#)) al darse cuenta que los usuarios no estaban reportando los datos con la frecuencia que se anticipaba. Este cambio de estrategia fue diseñado con el fin de incentivar la responsabilidad ante el programa y la recolección de datos.



El programa piloto de Bull E-Bike fue un éxito.

Los participantes de este programa expresaron un gran aprecio por la oportunidad de experimentar Durham de una manera diferente, un cambio en la forma como veían los viajes de una sola persona en un vehículo y un deseo por seguir usando una bicicleta en el futuro. Los peatones y los propietarios de vehículos eran los que más experimentaban cambios significativos en sus patrones de viaje, y los participantes sin acceso regular a un vehículo eran los que más usaban la bicicleta eléctrica para la mayoría de sus viajes.

La propuesta del Departamento de Transporte de la ciudad tenía como objetivo presentar un nuevo medio de transporte para los trabajadores por turnos del centro de Durham y, a lo largo del programa piloto,

se brindó esta meta a un diverso grupo de habitantes de Durham. Los hallazgos preliminares en este reporte y los anexos asociados muestran una tendencia en la reducción de emisiones de carbono, aumento en la movilidad, mejora en la salud y bienestar y alivio económico. Mientras Durham continúa trabajando para mejorar las oportunidades de educación y conectividad segura en toda la ciudad, el programa piloto Bull E-Bike ha demostrado que existe un interés en estas mejoras y en la adopción de medios de transporte no vehiculares.



Anexos

Anexo A: Fase I - Mercadeo y Reclutamiento

Materiales promocionales

- ★ [Cartel de reclutamiento para autobuses](#)
- ★ [Postal de reclutamiento](#)
- ★ [Postal de reclutamiento \(español\)](#)
- ★ [Volante con información de redes sociales](#)
- ★ [Volante informativo para redes sociales](#)

Reporte de participación

Mapa de delimitación de DDI con los 85 negocios en los que se realizó sondeo

Solicitud de participación en el programa piloto

- ★ [Inglés](#)
- ★ [Español](#)

[Herramienta de evaluación del participante](#)

[Guiones de estatus de la solicitud para correo electrónico](#)

[Correo electrónico de aceptación en español](#)

Anexo B: Fase II - Implementación

Materiales de inducción

1. [Orden del día](#)
2. [Requisitos de participación](#) (versión en español [aquí](#))
3. [Acuerdo de participación, renuncia, exención e indemnización del participante](#) (versión en español [aquí](#))
4. [Formulario para uso de fotografías](#) (versión en español [aquí](#))
5. [Recibo por concepto del uso de una propiedad de la ciudad](#) (Versión en español [aquí](#))

6. [Qué se espera del participante](#) (Versión en español [aquí](#))
7. [Encuesta de referencia](#) (Versión en español [aquí](#))
8. [Instrucciones de instalación de la aplicación](#)
9. [Guía de la aplicación](#) (Versión en español [aquí](#))
10. [Guía de contacto](#)
11. Materiales promocionales
12. Rutas de desplazamiento personalizadas, hechas con Google Maps

[Formulario de contacto al equipo](#)

[Página de recursos del participante](#)

[Preguntas frecuentes del participante](#)

Encuestas semanales de seguimiento

- ★ [Inglés](#)
- ★ [Español](#)

Comunicaciones con los participantes

- ★ [Inglés](#)
- ★ [Español](#)

[Guión de correo electrónico de reclutamiento para video](#)

[Carta de retorno de la bicicleta](#)

Anexo C: Fase III - Evaluación

[Reporte de mantenimiento de las bicicletas](#)

Indicadores clave de desempeño (KPI, por sus siglas en inglés)

KPI	Data Type	Data Source	Metrics	Purpose
Porcentaje de viajes confirmados	Cuantitativo	Aplicación de NREL	Datos de confirmación de viaje en la aplicación	Determina los niveles de confianza de los datos cuantitativos
Frecuencia de uso de la bicicleta	Cuantitativo	Aplicación de NREL	Viajes por semana - cambio temporal en los viajes por semana - Análisis demográfico	Determina la tasa de adopción de la bicicleta eléctrica sobre el tiempo y equidad social
Cambio en el medio de transporte	Cuantitativo	Aplicación de NREL	Medio de transporte seleccionado - duración/distancia - Análisis demográfico	Determina el cambio en el medio de transporte y el impacto ambiental sobre el tiempo y equidad social
Propósito del viaje	Cuantitativo	Aplicación de NREL	Desplazamiento frente a finalidad - Cambio temporal de modo frente a finalidad - Análisis demográfico	Determina el medio de transporte en relación con la finalidad, comparado en el tiempo y por equidad social
Condiciones climáticas	Cuantitativo	Aplicación de NREL, seguimiento del clima	Frecuencia diaria sobre condiciones climáticas - Análisis demográfico	Aplica un filtro en los datos cuantitativos con base en las condiciones climática; determina el impacto del clima en el uso de la bicicleta
Confianza del usuario	Cualitativo	Encuesta al finalizar la participación, encuesta de referencia, aplicación de NREL	Escala de confianza a lo largo de las encuestas - cambios temporales en la frecuencia y duración de los viajes	Determina el cambio en los niveles de confianza de los usuarios
Adherencia a la bicicleta eléctrica	Cualitativo	Encuesta al finalizar la participación, encuesta de referencia	Barreras a la obtención de una bicicleta eléctrica - motivaciones sobre los beneficios del programa	Determina la probabilidad de adopción de la bicicleta eléctrica por parte de los participantes
Acceso al transporte	Cualitativo	Aplicación de NREL, encuesta al finalizar la participación	Generación de viajes - disposición de no usar el vehículo como medio de transporte	Determina el acceso a alternativas de transporte
Oportunidad social	Cualitativo	Encuesta al finalizar la participación	Beneficios de usar una bicicleta eléctrica	Identifica la movilidad social como resultado del programa piloto
Oportunidad económica	Cualitativo	Encuesta al finalizar la participación	Beneficios de usar una bicicleta eléctrica	Identifica movilidad económica como resultado del programa piloto
Oportunidad en salud	Cualitativo	Encuesta al finalizar la participación	Beneficios de usar una bicicleta eléctrica	Identifica la movilidad en salud como un resultado del piloto

[Resumen de los datos cualitativos](#)

[Resumen de los datos cuantitativos](#)





Guía de implementación del programa Bull E-Bike de Durham

www.WayToGoDurham.com
WayToGo@DurhamNC.Gov

