SYNKRO

Automatizacion de sistema de trafico

David Pernette

Nestor Albarracin

Emmanuel Redondo

Giovanni Pacheco

Cristhian Caycedo

Emprendimiento 1

Universidad Agustiniana

Bogotå D.C

2025

## 1. ¿Qué problema real resolvemos?

La congestión vehicular en las ciudades sigue siendo uno de los problemas más costosos en tiempo, salud y productividad. Actualmente, los semáforos funcionan con ciclos fijos que no se adaptan al flujo real del tránsito. Esto genera:

* Embotellamientos en horas pico.
* Pérdida de tiempo valioso para ciudadanos y empresas.
* Mayor consumo de combustible y emisiones contaminantes.
* Estrés y reducción de la calidad de vida.

2. ¿Quién es el cliente objetivo?

Synkro evoluciona de un modelo exclusivo B2G (Gobiernos) a un modelo de negocio híbrido con tres frentes:

* Gobiernos locales y alcaldías: responsables de movilidad urbana y compra del sistema central de sincronización semafórica.
* Empresas de transporte, logística y movilidad: acceso a APIs y dashboards para optimizar rutas, reducir tiempos de entrega y costos de operación.
* Ciudadanos: aplicación móvil (versión gratuita y premium) que ofrece rutas optimizadas, predicción de tráfico y alertas personalizadas.

3. Nuestra propuesta de valor

Un sistema inteligente y adaptativo de semáforos que optimiza el tránsito en tiempo real, beneficiando a todos los actores:

* Gobiernos:
  + Reducción de congestión y siniestralidad.
  + Mejora de indicadores ambientales y de calidad de vida.
  + Datos estratégicos para planificación urbana.
* Empresas:
  + Menores tiempos de entrega.
  + Reducción en consumo de combustible y costos operativos.
  + Integración sencilla vía API.
* Ciudadanos:
  + Menos tiempo perdido en trancones.
  + Información en tiempo real de su ruta.
  + Menos estrés y mejor movilidad diaria.

4. ¿Cómo funcionará?

1. Recopilación de datos:
   * Cámaras, sensores IoT y datos de tráfico en tiempo real.
   * Integración con plataformas de movilidad (Google Maps, Waze, etc.).
2. Motor inteligente Synkro:
   * Algoritmos de IA/ML ajustan la duración y coordinación de semáforos en tiempo real.
   * Optimización por corredores estratégicos (zonas escolares, hospitales, transporte público).
3. Plataforma SaaS:
   * Panel de control gubernamental: visualización de métricas de tráfico, emisiones y tiempos de viaje.
   * Panel empresarial (B2B): APIs y dashboards con reportes de eficiencia logística.
   * App ciudadana (B2C): rutas dinámicas, alertas personalizadas y beneficios premium.
4. Escalabilidad:
   * Pilotos en ciudades medianas → expansión a nivel metropolitano y regional.

5. Diferenciación

Synkro no es solo un software de gestión de semáforos, es un ecosistema de movilidad inteligente:

* Inteligencia adaptativa en tiempo real, no programación fija.
* Modelo de negocio inclusivo: no solo gobiernos, también empresas y ciudadanos.
* Integración abierta vía APIs.
* Contribución directa a los objetivos de Smart Cities y sostenibilidad.

6. Encaje con la demanda

El nuevo modelo elimina la dependencia de un solo comprador (ministerios o alcaldías). Ahora:

* Gobiernos financian la infraestructura.
* Empresas se benefician vía suscripción SaaS.
* Ciudadanos participan activamente mediante la app.

Esto multiplica las fuentes de ingresos y posiciona a Synkro como plataforma ciudadana y empresarial, no solo como proveedor estatal.

EXPERIMENTO

Supuesto clave

“Las alcaldías y secretarías de tránsito estarían dispuestas a invertir en un sistema de semáforos inteligentes si se demuestra que reduce los tiempos de congestión vehicular en al menos un 20% durante las horas pico.”

Métrica de validación

* Porcentaje de personas (conductores/ciudadanos) que manifiesten que sí utilizarían o apoyarían la implementación de semáforos inteligentes.
* Número de clics o interacciones en una encuesta o anuncio que explique la idea.
* Interés mostrado por autoridades de movilidad (ejemplo: aceptar una reunión o dar retroalimentación).

Primer experimento

* Diseñar una encuesta digital (Google Forms o redes sociales) preguntando a los ciudadanos:
  + ¿Perciben que los semáforos actuales generan congestión innecesaria?
  + ¿Apoyarían la implementación de semáforos inteligentes que se adapten al tráfico?
  + ¿Qué tan importante consideran esta solución para su ciudad?
* Crear un mockup/animación sencilla que muestre cómo funcionaría el semáforo inteligente y presentarlo a potenciales usuarios (conductores y autoridades).

Tiempo de ejecución

Entre hoy y la próxima clase:

* Lanzar la encuesta en línea.
* Mostrar el mockup del sistema en una breve presentación.
* Recoger al menos 20–30 respuestas como métrica inicial de validación.

Encuesta: Semáforos Inteligentes que se Adaptan al Tráfico

Introducción (parrafo corto):

Estamos validando un sistema de semáforos que ajusta sus tiempos según el flujo de vehículos en tiempo real. La encuesta es anónima y toma 3–4 minutos. ¡Gracias por participar!

Sección A — Perfil básico

1) ¿Con qué frecuencia te desplazas por la ciudad? (Opción múltiple – Requerida)

* A diario (lunes a viernes)
* 3–4 veces por semana
* 1–2 veces por semana
* Menos de 1 vez por semana

2) ¿Cuál es tu modo de transporte principal? (Opción múltiple – Requerida)

* Carro particular
* Moto
* Transporte público (bus/SITP/TransMilenio/Etc.)
* Bicicleta/Patineta
* Peatón
* Otro: \_\_\_\_\_\_\_\_

Sección B — Problema actual

3) En tu rutina, ¿cuánto tiempo crees perder por semáforos mal sincronizados en un trayecto típico? (Opción múltiple – Requerida)

* < 5 minutos
* 5–10 minutos
* 11–20 minutos
* 20 minutos

4) ¿Con qué frecuencia encuentras semáforos “en rojo” sin flujo de vehículos en la vía preferente? (Escala Likert 1–5 – Requerida)

1 Nunca · 2 Rara vez · 3 A veces · 4 Frecuentemente · 5 Siempre

5) ¿Qué tan problemático consideras el desorden/congestión en horas pico cerca de tu zona? (Escala Likert 1–5 – Requerida)

1 Nada · 2 Poco · 3 Moderado · 4 Alto · 5 Muy alto

Sección C — Solución propuesta

(Antes de estas preguntas, muestra un breve mockup/animación de 20–40 s explicando el sistema adaptativo).

6) Tras ver la propuesta, ¿qué tan claro te quedó cómo funciona un semáforo adaptativo? (Escala Likert 1–5 – Requerida)

1 Nada claro · 2 Poco claro · 3 Neutro · 4 Claro · 5 Muy claro

7) Si el sistema demuestra reducir al menos 20% tu tiempo en horas pico, ¿apoyarías su implementación? (Opción múltiple – Requerida)

* Sí, definitivamente
* Probablemente sí
* No estoy seguro(a)
* Probablemente no
* No, definitivamente no

8) ¿Qué beneficio valoras más? (Casillas de verificación – Requerida)

* Menos tiempo de viaje
* Menor consumo de combustible
* Menos estrés
* Mayor seguridad vial (menos frenazos/cruces peligrosos)
* Menor contaminación
* Otro: \_\_\_\_\_\_\_\_

9) ¿Qué preocupaciones tendrías (si alguna) sobre la implementación? (Casillas de verificación – Opcional)

* Privacidad/uso de cámaras
* Fallas técnicas/seguridad del sistema
* Costos para la ciudad
* Impacto en peatones/ciclistas
* Ninguna
* Otra: \_\_\_\_\_\_\_\_

Sección D — Aceptación y disposición

10) En una escala 0–10, ¿qué tan dispuesto(a) estás a apoyar públicamente (p. ej., firmar petición/encuesta ciudadana) la adopción en tu zona si el piloto muestra buenos resultados? (Escala 0–10 – Requerida)

11) ¿Aceptarías participar en una prueba piloto (p. ej., compartir feedback de tu trayecto o responder una entrevista corta)? (Opción múltiple – Requerida)

* Sí
* No
* Tal vez (depende del tiempo)

12) (Opcional) Si respondiste “Sí/Tal vez”, deja un medio de contacto. (Respuesta corta – Opcional)

* Correo o WhatsApp: \_\_\_\_\_\_\_\_

Preguntas opcionales (útiles si quieren más datos)

13) Indica una intersección o corredor donde percibas mayor problema. (Respuesta corta – Opcional)

14) ¿En qué franja usas más esas vías? (Casillas de verificación – Opcional)

* 5:00–7:00
* 7:00–9:00 (pico a.m.)
* 12:00–14:00
* 17:00–19:00 (pico p.m.)
* 19:00–22:00

Sección A — Perfil básico

1) Frecuencia de desplazamiento:

* A diario: 60% (30)
* 3–4 veces por semana: 20% (10)
* 1–2 veces por semana: 12% (6)
* Menos de 1 vez: 8% (4)

2) Medio de transporte principal:

* Carro particular: 40% (20)
* Moto: 18% (9)
* Transporte público: 28% (14)
* Bicicleta/Patineta: 8% (4)
* Peatón: 6% (3)

Sección B — Problema actual

3) Tiempo perdido por semáforos mal sincronizados:

* < 5 min: 6% (3)
* 5–10 min: 28% (14)
* 11–20 min: 46% (23)
* 20 min: 20% (10)

4) Frecuencia de semáforos en rojo sin flujo de autos:

* 1 Nunca: 2% (1)
* 2 Rara vez: 8% (4)
* 3 A veces: 24% (12)
* 4 Frecuentemente: 44% (22)
* 5 Siempre: 22% (11)

5) Nivel de problemático en horas pico:

* Promedio: 4.3/5 → Alto

🔹 Sección C — Solución propuesta

6) Claridad de la propuesta tras mockup/video:

* Promedio: 4.4/5

7) Apoyo a la implementación si reduce 20% tiempos:

* Sí, definitivamente: 54% (27)
* Probablemente sí: 30% (15)
* No estoy seguro: 10% (5)
* Probablemente no: 4% (2)
* No, definitivamente no: 2% (1)

Total aceptación positiva (Sí/Probablemente): 84% (42 personas).

8) Beneficio más valorado (múltiple selección):

* Menos tiempo de viaje: 80% (40)
* Menor consumo de combustible: 52% (26)
* Menos estrés: 44% (22)
* Mayor seguridad vial: 40% (20)
* Menor contaminación: 36% (18)

9) Preocupaciones principales:

* Fallas técnicas/seguridad: 42% (21)
* Costos altos para la ciudad: 36% (18)
* Privacidad/uso de cámaras: 20% (10)
* Impacto en peatones/ciclistas: 12% (6)
* Ninguna: 30% (15)

Sección D — Aceptación y disposición

10) Apoyo público a la implementación (0–10):

* Promedio: 8.1/10

11) Participar en prueba piloto:

* Sí: 34% (17)
* Tal vez: 28% (14)
* No: 38% (19)

12) Contacto dejado (entre Sí y Tal vez):

* 20 personas (~40% del total).

MATRIZ PESTEL

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

A screenshot of a login form

AI-generated content may be incorrect.A screenshot of a map

AI-generated content may be incorrect.

A screenshot of a map

AI-generated content may be incorrect.

FUERZAS DE PORTER

### 1. Rivalidad entre competidores existentes

Análisis: La competencia directa en el sector de semáforos inteligentes y sistemas de gestión de tráfico es fuerte, con jugadores establecidos que llevan años en el mercado. Sin embargo, la diferenciación clave no es solo el hardware, sino el software adaptativo y el modelo de ecosistema (B2G, B2B, B2C).

Visión Emprendedora: La rivalidad es con empresas que ofrecen soluciones de semáforos fijos o menos adaptativas. La estrategia debe ser no competir solo en la instalación de infraestructura, sino en el valor agregado de la plataforma SYNKRO y la aplicación para el usuario final. El modelo híbrido es tu mayor ventaja competitiva, ya que crea múltiples fuentes de ingresos y fideliza a los diferentes actores del sistema de movilidad.

### 2. Amenaza de nuevos competidores

* Análisis: La barrera de entrada para un sistema como Synkro es alta debido a la necesidad de capital inicial para investigación, desarrollo de software (IA/ML), hardware (sensores, cámaras), y los largos ciclos de venta a gobiernos. Además, construir la confianza de las autoridades es un proceso arduo.
* Visión Emprendedora: La amenaza de un nuevo competidor es baja. Sin embargo, debemos seguir fortaleciendo las barreras. La propiedad intelectual del motor de IA, el desarrollo de la marca como una solución integral y la creación de relaciones sólidas con gobiernos y empresas que blindarán aún más.

### 3. Amenaza de productos o servicios sustitutos

* Análisis: Los sustitutos directos son las soluciones tradicionales de semáforos de ciclo fijo y las plataformas de navegación (Waze, Google Maps) que, aunque no controlan los semáforos, ofrecen rutas alternativas para evitar el tráfico. La amenaza de estas últimas es moderada.
* Visión Emprendedora: La propuesta de valor debe ir más allá de "evitar el tráfico". El verdadero valor está en "resolver la causa del tráfico". Al ofrecer una API y datos estratégicos, nos posicionamos como un socio de negocios para empresas de logística, algo que Waze no ofrece. Para los ciudadanos, tu app es un complemento que no solo sugiere una ruta, sino que actúa en tiempo real sobre la infraestructura para hacerla más fluida.

### 4. Poder de negociación de los proveedores

* Análisis: Los principales proveedores serían fabricantes de cámaras, sensores IoT y posiblemente proveedores de datos de tráfico en tiempo real. Si bien no son únicos, la integración tecnológica y la calidad de los componentes son cruciales.
* Visión Emprendedora: Para mantener bajo el poder de los proveedores, es clave tener múltiples opciones y no depender de uno solo. Desarrollar relaciones con varios fabricantes de hardware para poder negociar precios. Además, el verdadero valor no está en el hardware, sino en el software, algoritmos y la plataforma, lo que reduce la dependencia de proveedores específicos.

### 5. Poder de negociación de los compradores

* Análisis: El poder de negociación de los compradores es alto, especialmente el de los gobiernos (B2G), ya que son grandes proyectos con procesos de licitación largos y complejos. Sin embargo, el modelo de negocio híbrido de Synkro mitiga este riesgo.
* Visión Emprendedora: Al expandirse a empresas (B2B) y ciudadanos (B2C), esta diversificando la base de clientes y reduciendo la dependencia de un solo tipo de comprador. Esto da un gran poder de negociación. Si un gobierno no invierte, aún podría generar ingresos de las suscripciones B2B y la app premium. Además, la prueba de concepto con la encuesta ciudadana da una herramienta poderosa: si el 84% de los ciudadanos apoya la solución, podemos usar ese dato para presionar a las alcaldías, demostrando que hay una demanda real y un respaldo social para el proyecto.

A blue and green logo

AI-generated content may be incorrect.

SYNKRO

Filosofía de Branding

Synkro quiere transmitir que todo fluye con armonía, sin fricción. La marca refleja:

* Orden en el caos: organizar procesos complejos y hacerlos simples.
* Confianza y tecnología: dar seguridad en la ejecución.
* Globalidad: un nombre corto, fácil de recordar y pronunciar en muchos idiomas.

Naming: Synkro

* Origen: de “sync” (sincronizar) + la “k” como ruptura visual y moderna.
* Mensaje: conexión, precisión, coordinación fluida.
* Personalidad: innovador, tecnológico, adaptable a múltiples industrias.

Colores y su Significado

* Azul eléctrico: confianza, solidez, mentalidad tecnológica.
* Verde neón: frescura, innovación, energía positiva.
* Púrpura degradado: visión futurista, creatividad, diferenciación.
* Negro / Blanco: minimalismo premium, flexibilidad para adaptarse a diferentes entornos.

COMPARACION BRANDING WAZE Y GOOGLE MAPS

A logo of a map

AI-generated content may be incorrect.A blue background with black letters

AI-generated content may be incorrect.

## 1. Procedencia

* Waze: Nació como una app colaborativa en Israel, su esencia de origen es comunidad y participación de los usuarios en tiempo real.
* Google Maps: Procedencia corporativa global. Su origen está ligado a la infraestructura tecnológica de Google → transmite confiabilidad y autoridad.
* Synkro: Procedencia local, enfocada en Bogotá. Eso es una ventaja, porque puedes construir identidad de marca ciudad y proyectarte como la app de movilidad urbana inteligente hecha para Colombia.

## 2. Diferenciación

* Waze: Se diferencia por el enfoque social y gamificado (reportes de usuarios, íconos, comunidad).
* Google Maps: Su diferenciación está en la amplitud de funciones: mapas globales, reseñas, Street View, integración con todo el ecosistema Google.
* Synkro: Tu diferenciación es la sincronización activa del tráfico y la conexión directa con gobiernos y empresas transportistas. No solo muestra información, sino que ayuda a mejorar la movilidad. Aquí es donde el branding debe reforzar la idea de “ciudad conectada” y “flujo inteligente”.

## 3. Posicionamiento

* Waze: Se posiciona como el aliado de los conductores en tiempo real → cercano, divertido y confiable gracias a la comunidad.
* Google Maps: Se posiciona como la herramienta de referencia para ubicación → seria, precisa, universal.
* Synkro: Puede posicionarse como el cerebro del tráfico urbano: tecnológico, especializado, confiable para ciudadanos, empresas y gobierno. Tu logo ya proyecta innovación (línea fluida, colores tecnológicos). El reto es construir una narrativa de marca que te ubique como solución oficial y profesional frente a la congestión.

## 4. Variables del Branding (aplicadas)

* Valores: Waze → comunidad; Google Maps → confiabilidad; Synkro → innovación y movilidad sostenible.
* Personalidad de marca: Waze es extrovertido y juguetón; Google Maps es formal y neutral; Synkro debería ser tecnológico, urbano y progresista.
* Tono de voz: Waze habla en tono cercano y relajado; Google Maps, en tono técnico y neutro; Synkro puede hablar con tono inteligente pero accesible, con un lenguaje que combine data y ciudadanía.

## 5. Elementos de Branding

* Naming: “Synkro” cumple con lo breve, fácil de pronunciar y sugestivo (evoca sincronización).
* Identidad corporativa: Tu logo minimalista y moderno ya transmite innovación; conviene reforzarlo con paleta secundaria y tipografía urbana.
* Lealtad de marca: Aquí es clave comunicar el impacto real: ahorro de tiempo, reducción de tráfico, eficiencia en logística. Eso genera confianza y fidelidad.
* Arquitectura de marca: Synkro puede crecer en el futuro con subproductos: Synkro Empresas, Synkro Ciudad, Synkro Data.

## Comparación Final

* Waze = amigable, comunidad, emoción.
* Google Maps = global, técnico, confiable.
* Synkro = innovador, urbano, especializado.

ESTRATEGIA DE MARKETING

## 1. Producto → **Diferenciación tecnológica**

Estrategia:

* Posicionar a **Synkro** como la **primera app de sincronización activa de tráfico urbano en Bogotá**, no solo como mapa.
* Diferenciador: integra datos en vivo de semáforos y ofrece predicción de tráfico en tiempo real.
* Branding: comunicar innovación, eficiencia y sostenibilidad (“Menos trancones, más ciudad”).

## 2. Plaza (Distribución) → **Estrategia Selectiva**

Estrategia:

* **Ciudadanos** → App en iOS y Android (acceso masivo).
* **Empresas de transporte** → planes premium con dashboards (ventas directas).
* **Gobierno** → piloto en avenidas clave (licencia institucional).

Con esto, Synkro asegura adopción ciudadana y legitimidad institucional, sin dispersar recursos.

## 3. Precio → **Estrategia de Penetración**

Estrategia:

* **Lanzamiento gratuito** los primeros 3 meses para captar usuarios masivos.
* Luego:
  + Plan ciudadano premium a bajo costo (~$9.900/mes).
  + Plan corporativo personalizado según flota o necesidades.
* La lógica: primero volumen de usuarios → luego monetización.

## 4. Promoción → **Estrategia Híbrida (Push + Pull)**

Estrategia:

* **Pull (atracción)**:
  + Campañas en redes mostrando ahorro de tiempo real de usuarios.
  + Historias tipo “Me ahorré 30 minutos diarios con Synkro”.
* **Push (empuje)**:
  + Convenios con empresas de transporte y mensajería (ej. Rappi, Servientrega).
  + Incentivos a flotas para usar la app (descuentos o beneficios).
* Mensaje central: “Synkro sincroniza tu ciudad, tu tiempo y tu negocio”.

## 5. Branding → **Posicionamiento Urbano Inteligente**

Estrategia:

* Construir a Synkro como **marca ciudad**: hecha en Bogotá, para Bogotá.
* Logo ya transmite modernidad → reforzar con paleta urbana (azules, verdes, grises).
* Tono de comunicación: cercano pero tecnológico (“ciudad inteligente, ciudadano inteligente”).
* Personificación: Synkro sería un **joven profesional urbano** → confiable, dinámico, con visión de futuro.

## KPI’s Clave

* +50.000 descargas en el primer año.
* Al menos 5 convenios con empresas transportistas en 6 meses.
* Aceptación oficial de la Secretaría de Movilidad en 1 piloto.
* 20% de usuarios gratuitos que migran al plan premium al cabo de 6 meses.

## CAPEX (Inversión de Capital)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Categoría | Elemento | Descripción | Cantidad | Costo unitario | Costo total | Año de inversión |
| **Tecnología** | Servidores Cloud | Espacio en AWS o Google Cloud para procesar datos del tráfico | 2 | $2.500.000 | $5.000.000 | 2025 |
| **Infraestructura** | Oficinas compartidas | Espacio físico para equipo técnico y reuniones | 1 | $1.500.000 | $1.500.000 | 2025 |
| **Equipos** | Computadores portátiles | Para desarrolladores, analistas y diseñador UI/UX | 5 | $3.000.000 | $15.000.000 | 2025 |
| **Software con licencia** | Software | Licencias de desarrollo (JetBrains, Figma Pro, API Google Maps) | 5 | $800.000 | $4.000.000 | 2025 |

## OPEX (Gasto Operativo)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Categoría | Elemento | Descripción | Costo mensual |
| **Servicios** | Internet, energía, hosting, mantenimiento de servidores | $600.000 | $7.200.000 |
| **Personal** | Sueldos (CTO, devs, data scientist, PM, diseñador) | $20.000.000 | $240.000.000 |
| **Marketing y difusión** | Publicidad digital y campañas ciudadanas | $3.000.000 | $36.000.000 |
| **Mantenimiento** | Limpieza, reparaciones, soporte técnico | $500.000 | $6.000.000 |