

# Estudio de desarrollo de Gila Bend

## Condiciones de la fase 1

Preparado para

*Town of*  
GILA BEND



Preparado por

**BURGESS & NIPLE**

1230 W. Washington St.

Suite 511

Tempe, AZ 85288

**diciembre de 2025**

**ÍNDICE**

<b>1.0 INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>2.0 ESTRATEGIAS DE MITIGACIÓN .....</b>	<b>3</b>
2.1 Exceso de velocidad.....	3
2.1.1 Reubicación de señales de límite de velocidad.....	3
2.1.2 Reubicación de la placa de bienvenida .....	4
2.1.3 Medidor de velocidad .....	5
2.1.4 Bandas sonoras.....	6
2.2 Tráfico de camiones.....	7
<b>3.0 PREVISIÓN DE LA FASE 1 .....</b>	<b>7</b>
3.1 Generación de viajes.....	7
3.2 Distribución .....	8
3.3 Volúmenes.....	10
<b>4.0 METODOLOGÍA DE ANÁLISIS DEL TRÁFICO.....</b>	<b>12</b>
<b>5.0 ANÁLISIS DEL TRÁFICO.....</b>	<b>13</b>
5.1 Resumen.....	13
5.2 Sin construcción .....	14
5.3 Gila Boulevard LILO parcial .....	14
5.4 LILO SR 85.....	16
5.5 Harrington Street LILO.....	18
5.6 Dodson Street LILO .....	19
<b>6.0 ESTIMACIÓN DE COSTES.....</b>	<b>20</b>
<b>7.0 CONCLUSIÓN .....</b>	<b>22</b>

---

**LISTA DE FIGURAS**

Figura 2 – Reubicación de señales de límite de velocidad.....	3
Figura 3 – Reubicación de la placa de bienvenida .....	4
Figura 4 – Medidor de velocidad .....	5
Figura 5 – Ubicaciones de las bandas sonoras .....	6
Figura 6 – Fase 1: Composición de la distribución entrante.....	9
Figura 7 – Fase 1: Composición de la distribución saliente .....	9
Figura 8 – Fase 1: Volúmenes previstos.....	11
Figura 9 – Gila Boulevard y Pima Street LILO parcial.....	15
Figura 10 – LILO de SR 85 y Pima Street .....	16
Figura 11 – Harrington Avenue y Pima Street LILO .....	18
Figura 12 – Dodson Street y Pima Street LILO.....	19

**LISTA DE TABLAS**

Tabla 1 – Tabla resumen de la fase 1 de generación de viajes.....	8
Tabla 2 – Análisis de la capacidad de intersecciones sin semáforos.....	12
Tabla 3 – Resumen de los resultados del análisis del tráfico de fase 1.....	13
Tabla 4 – Resultados del análisis sin construcción de la fase 1.....	14
Tabla 5 – Resultados del análisis alternativo de Gila Boulevard .....	16
Tabla 6 – Resultados del análisis alternativo de la SR 85 y Pima Street.....	17
Tabla 7 – Resultados del análisis de Harrington Avenue y Pima Street.....	18
Tabla 8 – Resultados del análisis alternativo de Dodson Street y Pima Street.....	19
Tabla 9 – Resumen de la estimación de costes .....	21

**LISTA DE APÉNDICES**

Apéndice A –Generación de viajes
Apéndice B – Informes de Synchro
Apéndice C – Estimaciones de costes

## 1.0 Introducción

La Asociación de Gobiernos de Maricopa (MAG) está evaluando las condiciones del tráfico a lo largo de Pima Street (también conocida como State Route Business 8) entre Gila Boulevard y Dodson Street. Como instalación del ADOT, Pima Street es la arteria principal de la ciudad de Gila Bend y una conexión regional fundamental que une la Interestatal 8 (I-8) con la Ruta Estatal 85 (SR 85) y Maricopa Road. El corredor se enfrenta a retos caracterizados por el tráfico de alta velocidad y los difíciles giros a la izquierda en dirección sur desde las entradas y calles, lo que contribuye a las preocupaciones operativas y de seguridad de los conductores locales. Durante los periodos de máxima demanda, las intersecciones son susceptibles de sufrir una degradación de los niveles de servicio y una limitación de las oportunidades de paso. Además, la falta de aparcamientos designados para camiones da lugar a aparcamientos no autorizados en zonas no diseñadas para acoger vehículos pesados. Se prevé que el proyecto de desarrollo GB Ranch agrave estos problemas existentes, ya que introducirá una nueva demanda de transporte dentro de la zona de estudio. La **Figura 1** muestra que la zona de estudio se extiende a lo largo de Pima Street, entre Gila Boulevard y Dodson Street, y el emplazamiento propuesto para GB Ranch.

**Figura 1 – Área de estudio**



El Informe sobre las condiciones actuales estableció una evaluación de referencia del funcionamiento del tráfico, las limitaciones de acceso y el rendimiento de la capacidad dentro del

corredor objeto de estudio. Se analizaron los volúmenes de tráfico en hora pico en las intersecciones y accesos clave a lo largo de Pima Street utilizando métricas de nivel de servicio (LOS) basadas en los retrasos. En las condiciones actuales, todos los puntos de acceso funcionan dentro de los límites aceptables, siendo el peor nivel de servicio registrado un "D" durante la hora pico de la tarde en Gila Boulevard. Se realizó un análisis de sensibilidad para evaluar cómo responde el corredor al aumento del volumen de tráfico típico de los desvíos regionales, los días festivos o los eventos. Este análisis identificó las intersecciones de Pima Street con Gila Boulevard y SR 85 como las más susceptibles de sufrir un deterioro operativo en condiciones de estrés, debido en parte a la capacidad limitada de los carriles y a las restricciones geométricas. Estos resultados confirman que, aunque el corredor funciona actualmente dentro de su capacidad, carece de resiliencia ante una mayor demanda de tráfico. Esto refuerza la necesidad de realizar mejoras específicas para mantener la movilidad y la seguridad, especialmente ahora que las actividades de desarrollo por fases comienzan a generar nuevos desplazamientos y a modificar los patrones de tráfico dentro del área de estudio.

Basado en las conclusiones del Informe sobre las condiciones actuales, se identificaron varias estrategias de mitigación que pueden aplicarse de inmediato para abordar los retos operativos y de seguridad existentes a lo largo del corredor. Entre las estrategias de mitigación inmediatas que se han considerado se incluyen medidas específicas para reducir la velocidad del tráfico con el fin de abordar los problemas de exceso de velocidad. Estas recomendaciones se centran en mejoras viables y de menor costo destinadas a mejorar la seguridad del corredor.

El estacionamiento de camiones se identificó como un problema en el Informe sobre las condiciones actuales; sin embargo, las posibles soluciones son limitadas sin una coordinación significativa entre las partes interesadas. Abordar esta cuestión de manera significativa requeriría un esfuerzo de planificación más amplio, como un estudio específico sobre los camiones, lo que queda fuera del alcance de este proyecto.

## 2.0 Estrategias de mitigación

### 2.1 Exceso de velocidad

#### 2.1.1 Reubicación de señales de límite de velocidad

La ubicación actual de la señal de velocidad de 45 mph se encuentra dentro de las zonas densamente urbanizadas de Gila Bend, lo que anima al tráfico que circula en sentido contrario a aumentar su velocidad en las zonas de acceso a los negocios. Fomentar velocidades más altas en medio de varios puntos de acceso a negocios contribuye a la turbulencia del tráfico. Reubicar la señal hacia el oeste, más cerca del límite occidental del corredor de estudio, alinearía los mensajes de límite de velocidad con el contexto de la carretera y se prevé que anime a los conductores a mantener velocidades más bajas a lo largo del corredor, acelerando después de salir de las zonas densamente urbanizadas al acercarse a la I-8. Las reubicaciones recomendadas de las señales de límite de velocidad se muestran en la **Figura 2**.

En dirección este, se podría emplear una segunda señal de límite de velocidad en lugar de mover la señal existente. La señal existente también podría sustituirse por un medidor de velocidad, tal y como se describe en la **Sección 2.1.3**. Aunque se trata de una solución de bajo coste para fomentar la reducción de la velocidad, será necesario coordinarse con el ADOT para realizar un posible estudio que confirme el traslado de la transición de velocidad.

**Figura 1 – Reubicación de señales de límite de velocidad**



### 2.1.2 Reubicación de la placa de bienvenida

Con el fin de abordar el problema de los conductores que circulan a exceso de velocidad al entrar en la zona de estudio desde las autopistas cercanas, una solución sencilla para incitar a reducir la velocidad es reubicar la placa de bienvenida existente más cerca del límite occidental del corredor de estudio. Esta señal visual puede ayudar a reforzar la transición de un contexto de desplazamiento regional a alta velocidad a un entorno comunitario de menor velocidad. Al señalar la entrada a la ciudad, la señalización reubicada puede incitar a los conductores, de forma consciente o inconscientemente, a reducir la velocidad en consecuencia. La placa de bienvenida se encuentra actualmente cerca de Harrington Avenue, visible para los conductores solo una vez que han entrado en una zona de menor velocidad. La reubicación recomendada de la placa de bienvenida se muestra en la **Figura 3**.

**Figura 2 – Reubicación de la placa de bienvenida**



### 2.1.3 Medidor de velocidad

Los medidores de velocidad representan una estrategia de mitigación de velocidad de bajo coste que se puede implementar en ubicaciones específicas a lo largo del corredor donde el exceso de velocidad es más frecuente. Estas señales muestran la velocidad de los vehículos en tiempo real a los conductores que se acercan, lo que aumenta la conciencia y fomenta el cumplimiento voluntario del límite de velocidad establecido. Se pueden colocar estratégicamente y activar durante momentos específicos del día en los que los problemas de exceso de velocidad son más pronunciados, lo que mejora su eficacia como herramienta de control visual. La ubicación propuesta para el medidor de velocidad se muestra en la **Figura 4** y sustituiría a la señal de límite de velocidad existente en este lugar.

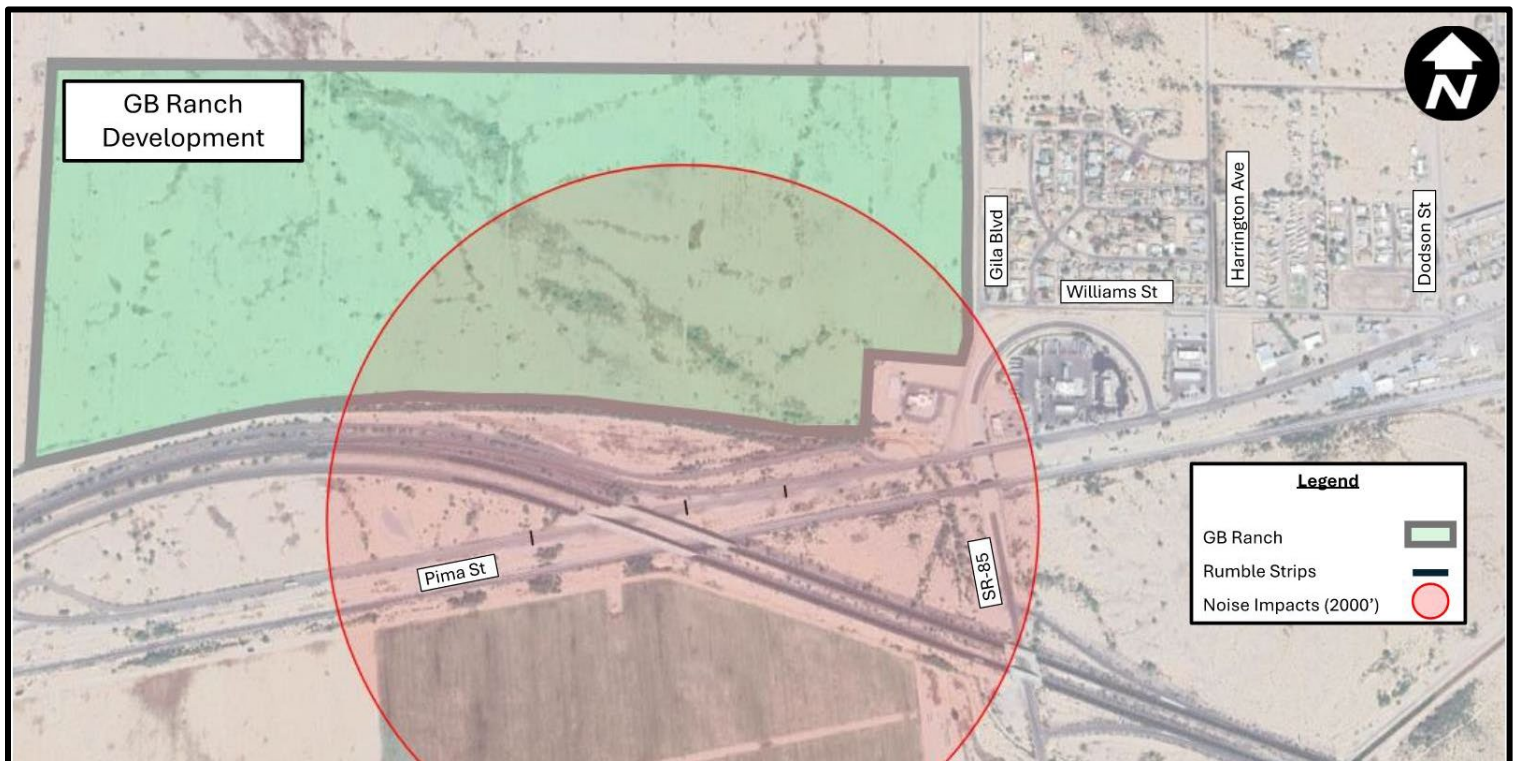
**Figura 3 – Medidor de velocidad**



### 2.1.4 Bandas sonoras

Las bandas sonoras se consideraron inicialmente como una medida para reducir la velocidad del tráfico; sin embargo, investigaciones posteriores han determinado que la proximidad de los usos residenciales del suelo a lo largo de Pima Street hace que las bandas sonoras no sean adecuadas. Los elevados niveles de ruido generados cuando los vehículos atraviesan las bandas sonoras afectarían negativamente a los residentes cercanos, lo que las convierte en una medida inadecuada para este corredor. El radio de impacto del ruido de las posibles ubicaciones de las bandas sonoras se muestra en la **Figura 5**.

**Figura 4 – Ubicaciones de las bandas sonoras**



## 2.2 Tráfico de camiones

El Informe sobre las condiciones actuales identifica el estacionamiento de camiones como un problema recurrente a lo largo de Pima Street. Debido a la ubicación de Gila Bend a lo largo de un corredor regional con múltiples estaciones de servicio para camiones, el tráfico de camiones es intenso y la zona se ha convertido en un punto de parada habitual para los conductores. Sin embargo, es posible que la oferta de plazas de aparcamiento designadas para camiones no sea suficiente para satisfacer la demanda actual. Abordar esta cuestión requerirá una planificación estratégica que excede el alcance de este estudio. En referencia a la revisión de las mejores prácticas de aparcamiento de camiones de MAG, Gila Bend podría explorar las siguientes soluciones potenciales:

- Aumentar la oferta de estacionamiento legal para camiones mediante asociaciones público-privadas
- Mejorar la señalización y la orientación
- Mejorar la aplicación de las normas de estacionamiento existentes

Las consideraciones para implementar una prohibición de camiones en ciertas carreteras locales requerirán un estudio separado para demostrar que los camiones representan un peligro para la seguridad de los residentes a lo largo de esa carretera y que la prohibición de camiones es la única solución, tal y como se establece en el proyecto de ley del Senado 1097.

## 3.0 Previsión de la fase 1

### 3.1 Generación de viajes

Los volúmenes de tráfico asociados con la fase 1 del desarrollo de GB Ranch se estimaron utilizando las tasas de generación de viajes del *Manual de Generación de Viajes* del Instituto de Ingenieros de Transporte (ITE). Estas tasas se aplicaron basándose en los usos del suelo propuestos identificados en los planes de construcción y desarrollo de GB Ranch para la Fase 1, que incluyen un parque de autocaravanas, un centro comercial y un supermercado. Los volúmenes de tráfico generados tienen en cuenta los nuevos desplazamientos externos, la captación interna entre usos del suelo, las reducciones para modos alternativos y el tráfico de paso asociado a la actividad comercial. Los movimientos estimados de vehículos entrantes y salientes durante las horas pico de la mañana y la tarde se añadieron a los volúmenes de tráfico existentes derivados de los recuentos de tráfico, tal y como se documenta en el Informe de condiciones existentes. La **Tabla 1** resume los nuevos desplazamientos generados por los desarrollos de la fase 1. El **Apéndice A** proporciona más detalles sobre las hipótesis de la generación de desplazamientos.

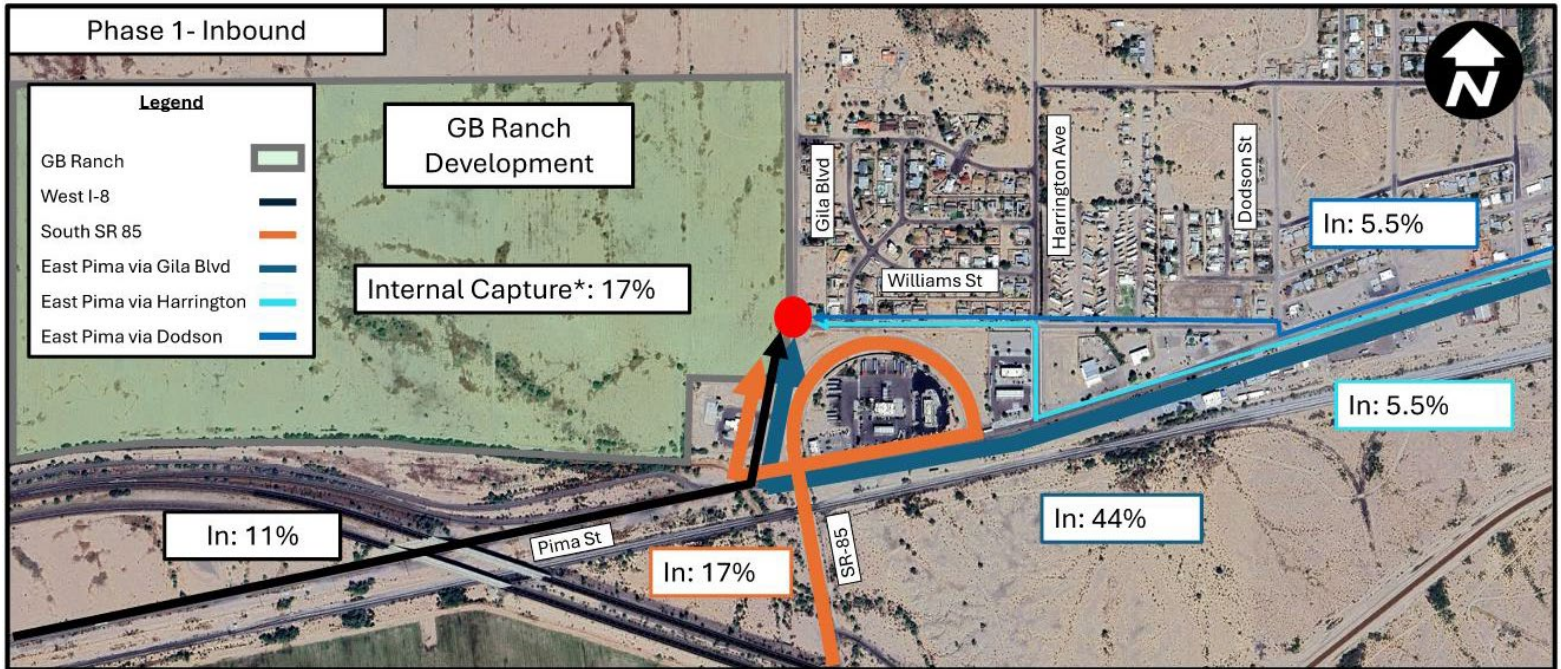
**Tabla 1 – Tabla resumen de la fase 1 de generación de viajes**

Fase 1			
<b>Uso del suelo</b>	Recreativo	Minorista	Supermercado
<b>Código de uso del suelo</b>	416	821	850
<b>Título de uso del suelo ITE</b>	Terreno de camping/parque para autocaravanas	Centro comercial (40.000-150.000) sin supermercado	Supermercado
<b>Unidad de medida del uso del suelo (X)</b>	Sitios ocupados	1.000 pies cuadrados de superficie bruta alquilable	1.000 pies cuadrados de superficie bruta alquilable
<b>Cantidad variable</b>	300	18	22
<b>Nuevos viajes (mañana)</b>	60	29	48
<b>Nuevos viajes (tarde)</b>	77	58	150

### 3.2 Distribución

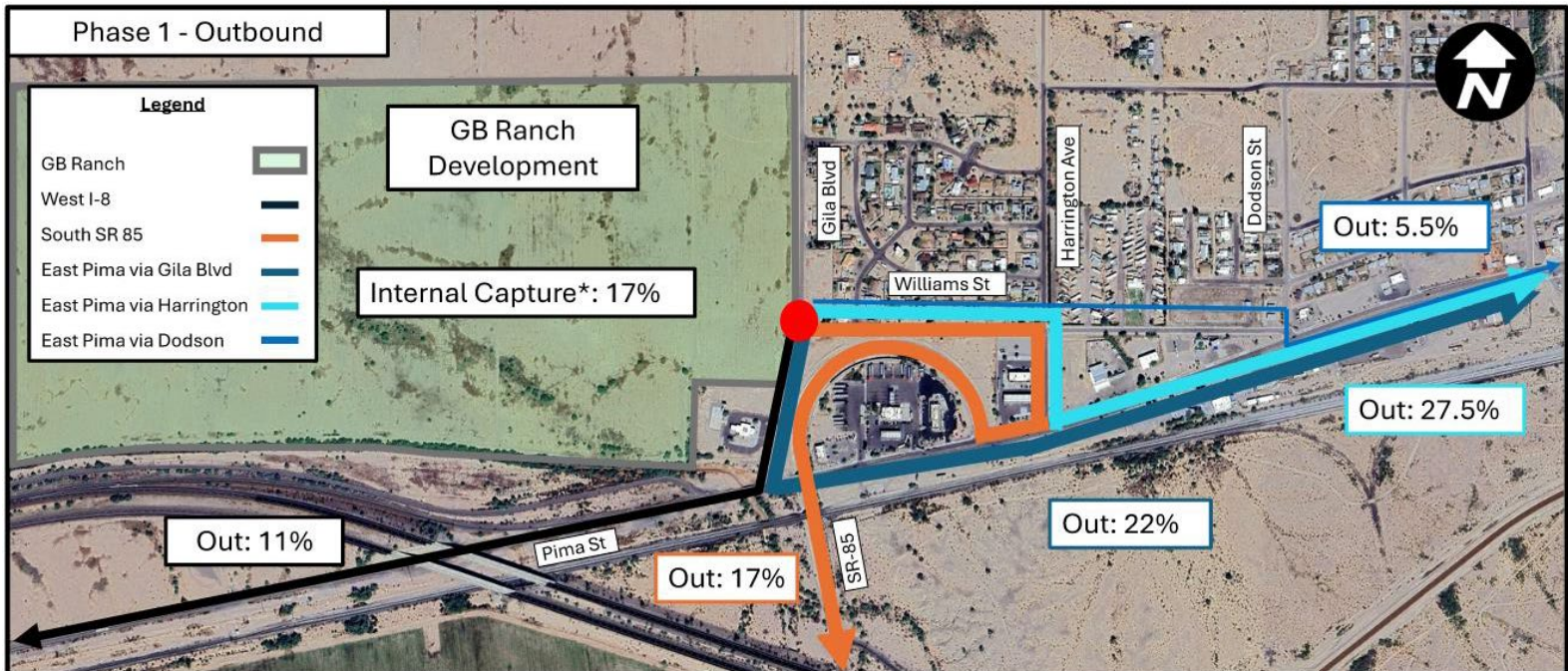
La distribución de los desplazamientos a lo largo de la red se desarrolló utilizando una combinación de análisis de la ruta más corta y criterio técnico. Las asignaciones iniciales se basaron en las rutas más directas entre los puntos de origen y destino. A continuación, estos supuestos básicos se perfeccionaron para reflejar el comportamiento previsto de los conductores en condiciones de tráfico variables, incluida la tendencia a evitar los giros a la izquierda en Pima Street durante las horas pico debido a la disponibilidad limitada de huecos en los puntos de acceso sin semáforos y a favorecer las rutas que utilizan giros a la derecha cuando posible. Este enfoque permitió una representación más realista de los patrones de desplazamiento y las limitaciones operativas dentro del corredor, lo que dio como resultado una asignación más precisa de los desplazamientos previstos relacionados con el desarrollo. La **Figura 6** muestra la distribución del tráfico entrante al desarrollo GB Ranch, y la **Figura 7** muestra la distribución del tráfico saliente de GB Ranch.

**Figura 5 – Fase 1: Composición de la distribución entrante**



\* Internal capture refers to trips starting and ending within GB Ranch Development

**Figura 6 – Fase 1: Composición de la distribución saliente**

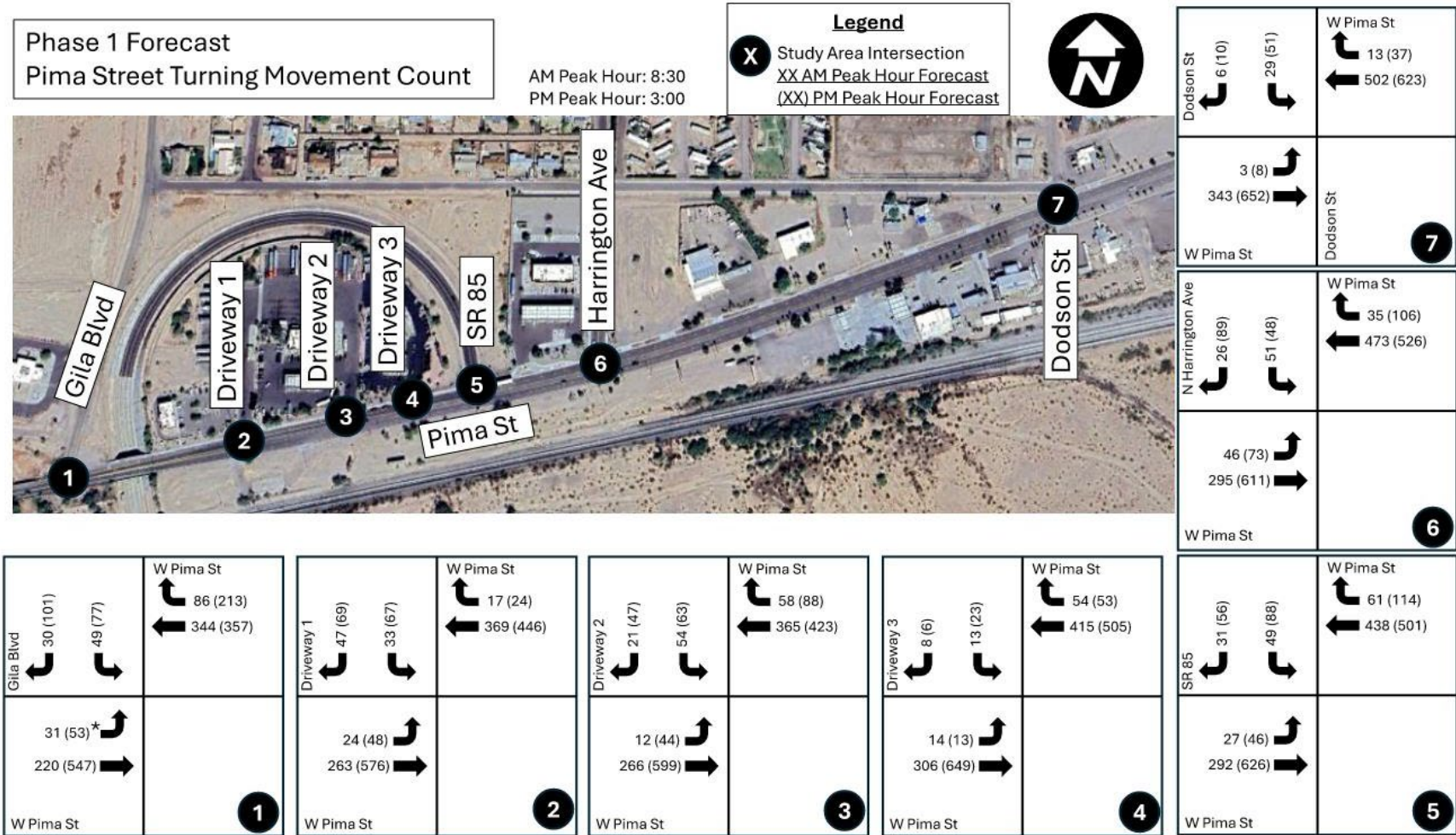


\* Internal capture refers to trips starting and ending within GB Ranch Development

### 3.3 Volúmenes

Los volúmenes previstos se establecieron combinando los datos de recuento de tráfico existentes recopilados en noviembre de 2024 con la metodología de generación y distribución de viajes descrita en las **Secciones 3.1 y 3.2**. Estos volúmenes previstos sirven de base para evaluar el rendimiento de las intersecciones en condiciones futuras. Este escenario de referencia, denominado "sin construcción," representa las operaciones previstas de la red tras la finalización de la fase 1 del desarrollo de GB Ranch, suponiendo que no se realicen mejoras en las intersecciones dentro del área de estudio. Los volúmenes previstos de movimientos de giro se muestran en la **Figura 8**, que muestra la demanda de tráfico prevista tras la finalización de la fase 1 de GB Ranch.

**Figura 7 – Fase 1: Volúmenes previstos**



\*Movimiento restringido, pero los conductores siguen utilizándolo

## 4.0 Metodología de análisis del tráfico

Las intersecciones y entradas a lo largo de la calle Pima se evaluaron utilizando los volúmenes de tráfico en las horas pico de la mañana y la tarde para evaluar el retraso en el control, la longitud de las colas y el nivel de servicio (LOS). El análisis tuvo en cuenta factores clave que influyen en el rendimiento operativo en cada punto de acceso, incluyendo la aceptación de la distancia entre vehículos por parte de los conductores, las velocidades predominantes de los vehículos y el número de carriles que deben cruzarse para acceder a Pima Street. El LOS se determinó basándose en los umbrales de retraso definidos en el Manual de Capacidad de Carreteras (HCM) para intersecciones sin semáforos, tal y como se muestra en la **Tabla 2**. A efectos de este estudio, se considera aceptable un LOS de "D" o superior. Las medidas de rendimiento comunicadas reflejan el funcionamiento de los accesos a calles secundarias con semáforos y los movimientos de las entradas de vehículos.

**Tabla 2 – Análisis de la capacidad de intersecciones sin semáforos**

Nivel de servicio	Retraso de control (segundos)
A	≤10
B	10 a 15
C	15 a 25
D	25 a 35
E	35 a 50
F	> 50

## 5.0 Análisis del tráfico

### 5.1 Resumen

Las intersecciones de Gila Boulevard con Pima Street y SR 85 con Pima Street se identificaron como los puntos más críticos para posibles mejoras a corto plazo, basándose en su sensibilidad operativa y su importancia estratégica dentro del corredor. Se realizó un análisis tanto para el escenario sin construcción como para un conjunto de alternativas de mejora geométrica de las intersecciones, con el fin de evaluar su eficacia para mitigar las filas y los retrasos, mejorando así el rendimiento de las intersecciones. Para evaluar la eficacia de la mitigación temprana, se evaluaron las configuraciones LILO (entrada por la izquierda/salida por la izquierda) en las condiciones de tráfico previstas para la fase 1. El **Apéndice B** incluye los informes detallados de Synchro sobre el análisis. La construcción de las medianas elevadas inherentes a las LILO convierte los puntos de acceso adyacentes en RIRO (entrada por la derecha/salida por la derecha) cuando la mediana elevada impide los giros a la izquierda. Una RIRO no se considera una alternativa en este estudio, sino un cambio en el impacto del acceso debido a las medianas elevadas asociadas a una LILO.

**La Tabla 3** resume los resultados del análisis de las alternativas de mejora que se evaluaron: una configuración LILO parcial en la intersección de Pima Street y Gila Boulevard (parcial porque el giro a la izquierda en dirección este está cerrado) y una configuración LILO completa en Pima Street y SR 85, Pima Street y Harrington Street, y Pima Street y Dodson Street (completa porque se permiten todos los movimientos). Si bien el escenario sin construcción de la fase 1 no indica una necesidad inmediata de mejoras operativas basadas en los umbrales de nivel de servicio, el análisis sugiere que, a medida que aumenten los volúmenes de tráfico, el rendimiento de las intersecciones comenzará a deteriorarse. Las mejoras a corto plazo propuestas proporcionan una solución fácilmente implementable por fases que puede ampliarse aún más durante las fases posteriores del desarrollo de GB Ranch. El informe completo sobre la construcción proporciona más información sobre cómo podrían implementarse y ampliarse estas mejoras a corto plazo en el contexto del corredor de estudio más amplio.

**Tabla 3 – Resumen de los resultados del análisis del tráfico de fase 1**

Fase 1 de la tarde		Sin construcción			Configuración de LILO		
		EB L	SB L	SB R	EB L	SB L	SB R
Pima Street & Gila Boulevard	LOS	A	D	D	-*	B	B
Pima Street & SR 85	LOS	A	E	E	A	C	C
Pima Street & Harrington Street	LOS	A	D	D	A	C	C
Pima Street & Dodson Street	LOS	A	D	D	A	C	C

\*Movimiento restringido

## 5.2 Sin construcción

El análisis de la fase 1, basado en los volúmenes de tráfico sin construcción desarrollados a través de previsiones, arrojó los resultados que se resumen en la **Tabla 4**.

**Tabla 4 – Resultados del análisis sin construcción de la fase 1**

Fase 1 sin construcción		De la mañana			De la tarde		
		EB L	SB L	SB R	EB L	SB L	SB R
Gila Blvd y Pima Street	Fila máxima (pies)	2.5	17.5	17.5	5.0*	85.0	85.0
	Retraso (s)	8.4	14.3	14.3	9.0*	29.0	29.0
	LOS	A	B	B	A*	D	D
Driveway 1 y Pima Street	Fila máxima (pies)	2.5	15	15	5.0	47.5	47.5
	Retraso (s)	8.7	13.4	13.4	9.2	20.9	20.9
	LOS	A	B	B	A	C	C
Driveway 2 y Pima Street	Fila máxima (pies)	0.0	15.0	15.0	5.0	30.0	30.0
	Retraso (s)	8.9	13.5	13.5	9.5	17.2	17.2
	LOS	A	B	B	A	C	C
Driveway 3 y Pima Street	Fila máxima (pies)	0.0	2.5	2.5	0.0	5.0	5.0
	Retraso (s)	8.4	11.9	11.9	8.8	14.1	14.1
	LOS	A	B	B	A	B	B
SR 85 y Pima Street	Fila máxima (pies)	2.5	20.0	20.0	5.0	90.0	90.0
	Retraso (s)	9.0	16.4	16.4	9.6	37.9	37.9
	LOS	A	C	C	A	E	E
Harrington Ave y Pima Street	Fila máxima (pies)	5.0	22.5	22.5	7.5	62.5	62.5
	Retraso (s)	9.1	18.4	18.4	9.9	26.8	26.8
	LOS	A	C	C	A	D	D
Dodson Street y Pima Street	Fila máxima (pies)	0	7.5	7.5	0.0	27.5	27.5
	Retraso (s)	8.6	15.5	15.5	9.1	25.6	25.6
	LOS	A	C	C	A	D	D

\*Movimiento restringido, pero los conductores siguen utilizándolo

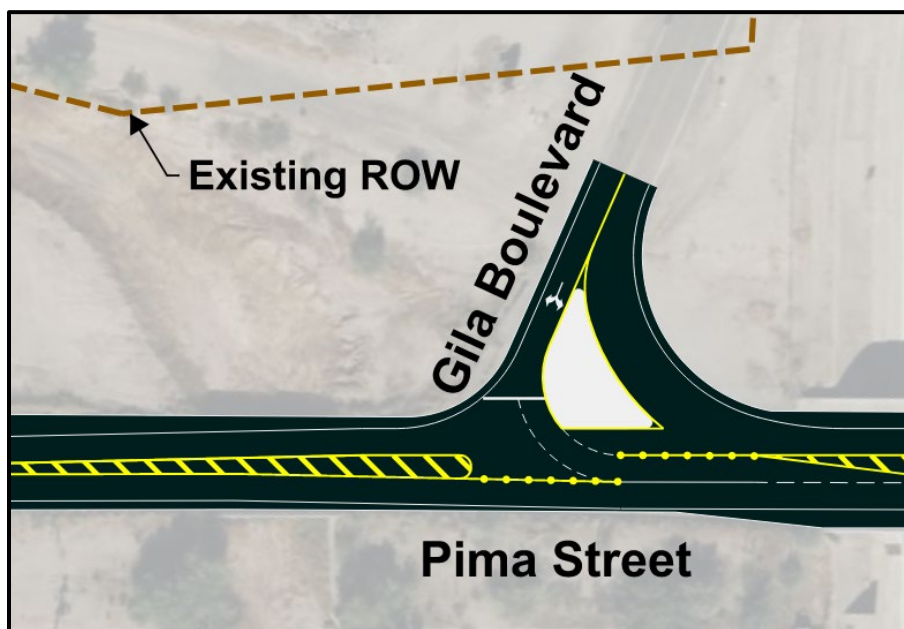
### 5.3 Gila Boulevard LILLO parcial

La configuración parcial LILLO propuesta que se muestra en la **Figura 9**, en la intersección de Gila Boulevard y Pima Street, está diseñada para convertir el giro a la izquierda en dirección sur en una maniobra de dos etapas. Con esta configuración, los conductores que giren a la izquierda desde Gila Boulevard primero identificarán un hueco en el tráfico en dirección oeste y entrarán en una abertura en la mediana direccional que incluye un carril de aceleración en dirección este. Desde esta posición, los conductores pueden incorporarse al tráfico en dirección este cuando haya un

hueco adecuado. Este diseño permite a los conductores completar el giro en dos fases separadas, lo que reduce los retrasos y mejora la seguridad al eliminar la necesidad de encontrar huecos en ambas direcciones simultáneamente.

Una ventaja adicional de esta alternativa es la restricción del giro a la izquierda en dirección este hacia Gila Boulevard. En la situación actual, este movimiento está restringido por las líneas pintadas en el pavimento, que los conductores suelen ignorar. Cuando los conductores ignoran las líneas, se crea un punto de conflicto inesperado para el tráfico en dirección oeste, donde los vehículos que circulan en sentido contrario no prevén una maniobra de giro a la izquierda en dirección este.

**Figura 8 – Gila Boulevard y Pima Street LILO parcial**



La geometría LILO propuesta introduce una mediana elevada que impide físicamente este movimiento, redirigiendo a los conductores que circulan en dirección este hacia Harrington Street. El acceso completo a la intersección de Gila Boulevard se puede restablecer mediante el escenario de construcción completa, que se detallará en el informe de condiciones de construcción completa. La **Tabla 5** detalla los resultados del análisis de alternativas de la fase 1. En el caso de la LILO parcial, el giro a la izquierda en dirección sur en la calle secundaria se convierte en una maniobra de dos etapas. Los conductores aceptan un hueco para entrar en la mediana y un segundo hueco para completar el giro. Esta configuración mejora el rendimiento de la intersección al eliminar el giro directo a la izquierda de alto riesgo en varios carriles, consolidar los puntos de conflicto, acortar la exposición y proporcionar un refugio en la mediana. Las operaciones de la línea principal se benefician de menos bloqueos y un flujo más predecible durante la hora pico de la tarde, los resultados son consistentes; el retraso es comparable al de "sin construcción" mientras que las filas son mucho menores.

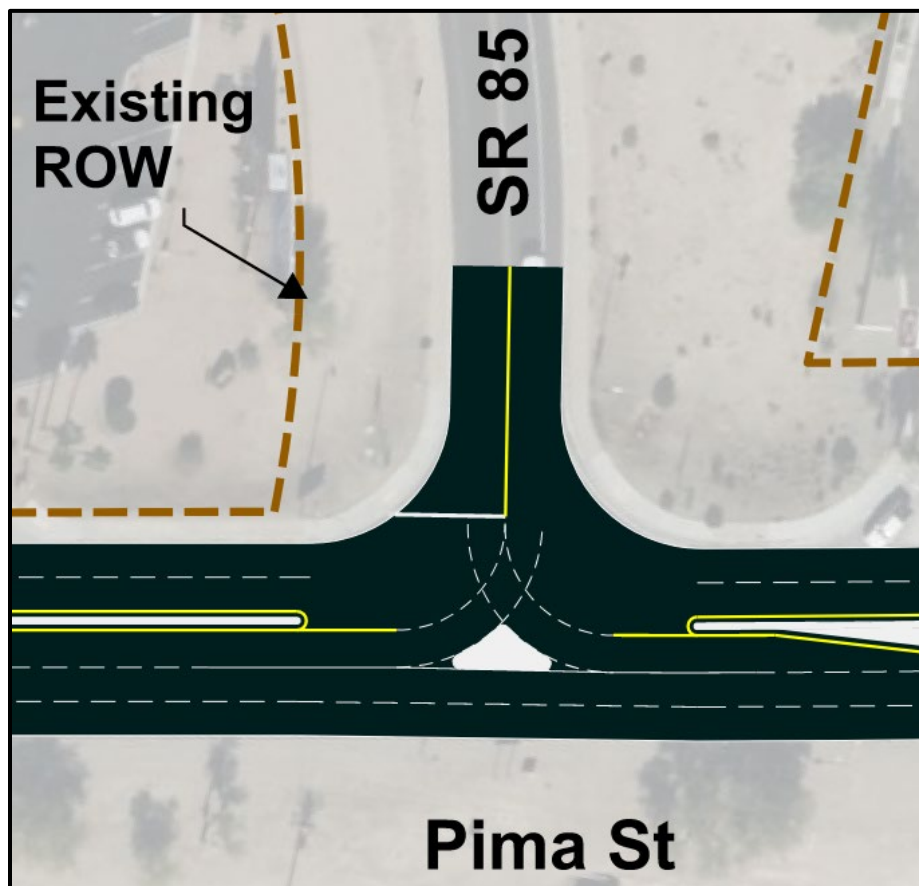
**Tabla 5 – Resultados del análisis alternativo de Gila Boulevard**

Fase 1 Gila Boulevard & Pima Street		De la mañana			De la tarde		
		EB L	SB L	SB R	EB L	SB L	SB R
Sin construcción	Fila máxima (pies)	2.5	17.5	17.5	5.0	85.0	85.0
	Retraso (s)	8.4	14.3	14.3	9.0	29.0	29.0
	LOS	A	B	B	A	D	D
LILO parcial	Fila máxima (pies)	-	12.5	12.5	-	32.5	32.5
	Retraso (s)	-	11.5	11.5	-	13.0	13.0
	LOS	-	B	B	-	B	B

#### 5.4 LILO SR 85

La intersección de la SR 85 y Pima Street es un lugar adecuado para la implementación de una configuración LILO, como se muestra en la **Figura 10**. A diferencia del diseño propuesto en Gila Boulevard, el LILO en la SR 85 no restringiría el giro a la izquierda en dirección este, sino que lo canalizaría para permitir una maniobra en dos etapas. Un LILO facilitaría los giros a la izquierda en dirección sur al permitir a los conductores completar el giro en dos fases, primero cruzando un sentido del tráfico y luego incorporándose al otro, lo que mejoraría la seguridad y reduciría los retrasos en un entorno de alto volumen. Dada la sensibilidad de la intersección de la SR 85 al aumento del volumen de tráfico generado por la fase 1 del desarrollo de GB Ranch, esta modificación geométrica tiene por objeto mejorar la eficiencia operativa y proporcionar una mayor resiliencia ante la futura demanda de tráfico.

**Figura 9 – LILO de SR 85 y Pima Street**



La **Tabla 6** detalla los resultados del análisis alternativo de la intersección entre la SR 85 y Pima Street. En la SR 85 y Pima Street, la fase 1 del LILO reduce las filas en dirección sur durante las dos horas pico. El retraso en la tarde mejora hasta alcanzar un nivel de servicio aceptable (LOS C). La configuración en dos fases permite a los vehículos encontrar más huecos, ya que se enfrentan a cada flujo de tráfico de uno en uno. Las operaciones en dirección este y oeste no sufren cambios sustanciales y se mantienen dentro de los umbrales aceptables. En general, el concepto aborda las filas en dirección sur, mejora la seguridad al consolidar los conflictos y mejora el rendimiento de la intersección.

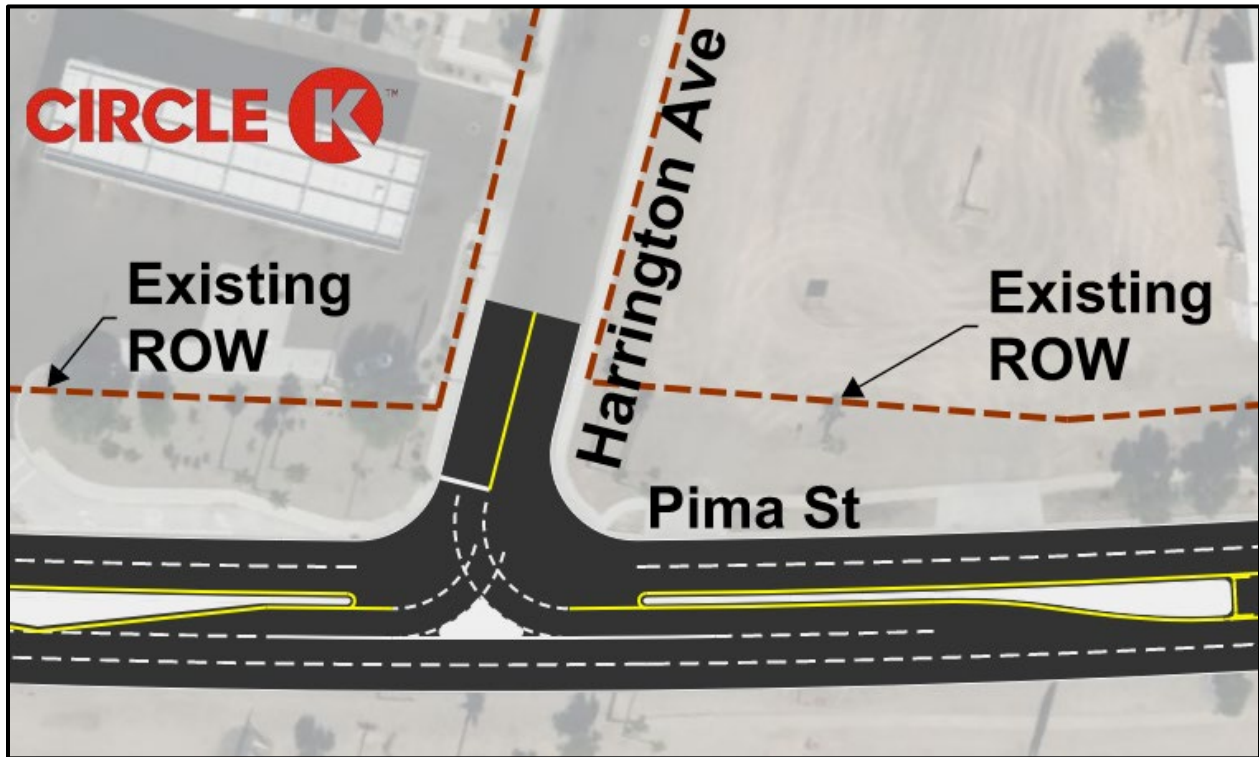
**Tabla 6 – Resultados del análisis alternativo de la SR 85 y Pima Street**

Fase 1 SR 85 & Pima Street		De la mañana			De la tarde		
		EB L	SB L	SB R	EB L	SB L	SB R
Sin construcción	Fila máxima (pies)	2.5	20.0	20.0	5.0	90.0	90.0
	Retraso (s)	9.0	16.4	16.4	9.6	37.9	37.9
	LOS	A	C	C	A	E	E
LILO	Fila máxima (pies)	2.5	15	15	5.0	40.0	40.0
	Retraso (s)	8.6	13.3	13.3	9.2	18.2	18.2
	LOS	A	B	B	A	C	C

### 5.5 Harrington Street LILO

Las configuraciones sin construcción y LILO se evaluaron en la intersección de Harrington Avenue y Pima Street aplicando los volúmenes de tráfico asociados a la fase 1 de GB Ranch. La **Figura 11** muestra la configuración LILO de Harrington Avenue y Pima Street. La **Tabla 7** resume los resultados del análisis alternativo con los volúmenes de la fase 1 de GB Ranch durante las horas pico de la mañana y la tarde. La alternativa LILO mejora los movimientos en dirección sur desde LOS C a LOS B en la hora pico de la mañana, y desde LOS D a LOS C en la hora pico de la tarde.

**Figura 10 – Harrington Avenue y Pima Street LILO**



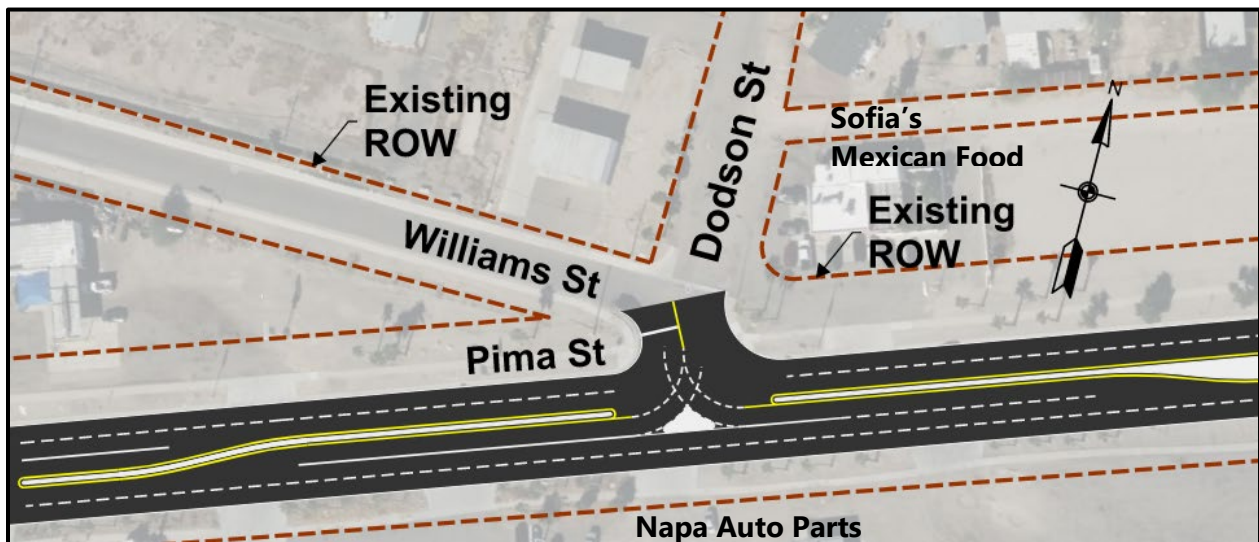
**Tabla 7 – Resultados del análisis de Harrington Avenue y Pima Street**

Fase 1 Harrington Avenue & Pima Street		De la mañana			De la tarde		
		EB L	SB L	SB R	EB L	SB L	SB R
Sin construcción	Fila máxima (pies)	4	23	23	8	61	61
	Retraso (s)	9.1	18.4	18.4	9.9	26.7	26.7
	LOS	A	C	C	A	D	D
LILLO	Fila máxima (pies)	4	13	13	7	34	34
	Retraso (s)	8.7	12.5	12.5	9.4	16.4	16.4
	LOS	A	B	B	A	C	C

### 5.6 Dodson Street LILO

Las configuraciones sin construcción y LILO se evaluaron en la intersección de Harrington Avenue y Pima Street aplicando los volúmenes de tráfico asociados a la fase 1 de GB Ranch. La **Figura 12** muestra la configuración LILO de Harrington Avenue y Pima Street. La **Tabla 8** resume los resultados del análisis alternativo con los volúmenes de la fase 1 de GB Ranch durante las horas pico de la mañana y la tarde. La alternativa LILO mejora los movimientos en dirección sur de LOS C a LOS B en la hora pico de la mañana, y de LOS D a LOS C en la hora pico de la tarde. La alternativa LILO en Dodson Street afectará el acceso a los negocios, en particular los giros directos a la izquierda hacia la tienda NAPA Auto Parts. Sin embargo, el acceso por la izquierda seguirá estando abierto a la gasolinera Chevron, cuyo aparcamiento conecta directamente con NAPA Auto Parts. Sofia's Mexican Food perderá el acceso por la izquierda desde una de las entradas, pero mantendrá el acceso completo a Pima Street a través de Dodson Street.

**Figura 11 – Dodson Street y Pima Street LILO**



**Table 8 – Resultados del análisis alternativo de Dodson Street y Pima Street**

Phase 1 Dodson Street & Pima Street		De la mañana			De la tarde		
		EB L	SB L	SB R	EB L	SB L	SB R
Sin construcción	Fila máxima (pies)	0	8	8	1	27	27
	Retraso (s)	8.6	15.4	15.4	9.1	25.5	25.5
	LOS	A	C	C	A	D	D
LILO	Fila máxima (pies)	0	6	6	1	15	15
	Retraso (s)	8.6	13.0	13.0	9.1	16.1	16.1
	LOS	A	B	B	A	C	C

## 6.0 Estimación de costes

Las mejoras descritas en la **sección 2.0** proporcionan soluciones rentables para abordar algunos de los problemas de exceso de velocidad identificados en el informe sobre las condiciones actuales.

- Reubicación de la señal de límite de velocidad
  - \$2.000
- Reubicación de la placa de bienvenida
  - \$5.000
- Medidor de velocidad
  - \$10.000

Las estimaciones de costes para el LILO parcial en Gila Boulevard y Pima Street y el LILO completo en SR 85 y Pima Street suponen la conservación de todas las estructuras existentes. El LILO parcial en Gila Boulevard requiere la ampliación del pavimento existente para añadir la nueva geometría del carril de giro, pero evita cualquier reubicación o demolición de estructuras. Por el contrario, el LILO completo en la SR 85 encaja completamente dentro del borde existente del pavimento, lo que significa que su alcance se limita al repintado del pavimento y a la instalación de una mediana elevada. La **Tabla 9** resume los costes estimados de estas mejoras, y las estimaciones detalladas de los costes de todas las alternativas se incluyen en el **Apéndice C**.

**Tabla 9 – Resumen de la estimación de costes**

Intersección	Alternativa	Coste en dólares de 2025		Comentario
Gila Boulevard y Pima Street	LILO parcial	Coste de construcción	\$125.000,00	- Conserva las estructuras existentes. - No afecta a las parcelas adyacentes. - No requiere sustitución completa. - Se instalarán algunos pavimentos nuevos y una nueva isleta de canalización.
		Coste del derecho de paso	-	
		Otros costes*	\$125.000,00	
		<b>Coste del proyecto**</b>	<b>\$250.000,00</b>	
SR 85 y Pima Street	LILO	Coste de construcción	\$100.000,00	- Sin impacto en el derecho de paso. - Nuevas líneas de señalización y mediana elevada. - Sin sustitución completa.
		Coste del derecho de paso	-	
		Otros costes*	\$100.000,00	
		<b>Coste del proyecto**</b>	<b>\$200.000,00</b>	
Harrington Avenue y Pima Street	LILO	Coste de construcción	\$154.800,00	- Sin impacto en el derecho de paso. - Nuevas líneas de señalización y mediana elevada. - Sin sustitución completa.
		Coste del derecho de paso	-	
		Otros costes*	\$45.200,00	
		<b>Coste del proyecto**</b>	<b>\$200.000,00</b>	
Dodson Street y Pima Street	LILO	Coste de construcción	\$150.000,00	- Sin impacto en el derecho de paso. - Nuevas líneas de señalización y mediana elevada. - Sin sustitución completa.
		Coste del derecho de paso	-	
		Otros costes*	\$150.000,00	
		<b>Coste del proyecto**</b>	<b>\$300.000,00</b>	

\* Otros costes incluyen el alcance, el diseño, el posdiseño, las contingencias de construcción, la ingeniería de construcción y otros elementos.

\*\* Los proyectos a menor escala suponen que el proyecto se completa de forma aislada y también suponen un mayor coste unitario debido a la ausencia de ventajas de escala en los costes.

## 7.0 Conclusión

El informe sobre las condiciones de la fase 1 se basa en el informe sobre las condiciones existentes e identifica las mejoras específicas necesarias para abordar tanto los retos operativos actuales como los impactos previstos de la fase inicial del desarrollo de GB Ranch.

Se desarrolló un conjunto de estrategias de mitigación inmediatas para abordar los problemas actuales de seguridad y operativos a lo largo del corredor. Estas incluyen medidas de gestión de la velocidad de bajo costo, como la reubicación de la señal de límite de velocidad de 45 mph, el reposicionamiento de la placa de bienvenida y la instalación de medidores de velocidad para promover un comportamiento más seguro por parte de los conductores. Se excluyeron las bandas sonoras debido al impacto del ruido en las zonas residenciales adyacentes y, aunque se observaron deficiencias en el estacionamiento de camiones, estas quedan fuera del alcance de este estudio y se recomiendan para futuros esfuerzos de planificación.

Para evaluar las condiciones futuras asociadas con la fase 1 del desarrollo de GB Ranch, se pronosticaron los volúmenes de tráfico utilizando las tasas de generación de viajes del ITE y se distribuyeron a través de rutas más cortas refinadas por criterio de ingeniería. Estos volúmenes se aplicaron a la red existente para establecer un escenario de referencia sin construcción. Se realizó un análisis Synchro utilizando la metodología basada en el retraso HCM para evaluar el rendimiento de las intersecciones bajo esta demanda proyectada.

El análisis identificó las intersecciones a lo largo de Pima Street en Gila Boulevard y SR 85 como los lugares más críticos para mejoras a corto plazo. Para respaldar las operaciones del corredor bajo los volúmenes de la fase 1, se evaluaron mejoras geométricas en ambos lugares. Se propone una configuración LILO parcial en Gila Boulevard para mejorar el giro a la izquierda en dirección sur y eliminar el giro a la izquierda en dirección este, que genera conflictos. La implementación de un LILO parcial en Gila Boulevard y Pima Street reduce significativamente la longitud de las filas en dirección sur y los retrasos, al tiempo que mantiene el flujo libre en dirección este y oeste. En la SR 85, se recomienda un diseño LILO completo para facilitar los giros a la izquierda en dos etapas en dirección este y sur, mejorando el rendimiento y la seguridad de la intersección en un entorno de mayor volumen. La construcción de las medianas elevadas inherentes a los LILO convierte los puntos de acceso adyacentes en RIRO cuando la mediana elevada prohíbe los giros a la izquierda.

Las intersecciones de Harrington Avenue y Dodson Street funcionarán de manera aceptable con los volúmenes de tráfico de la fase 1 en su configuración actual. Sin embargo, las mejoras de LILO proporcionarán un funcionamiento más seguro, especialmente para los residentes de Gila Bend. Las mejoras de LILO proporcionarán flexibilidad operativa a los residentes locales, especialmente durante los fines de semana festivos, cuando los volúmenes de tráfico a lo largo de Pima Street aumentan debido a que los viajeros de Phoenix se dirigen a destinos vacacionales como San Diego.

Este informe recomienda la implementación del LILO parcial en Gila Boulevard y el LILO completo en SR 85, Harrington Avenue y Dodson Street. El costo total de todas estas mejoras se estima en 950.000 dólares. Si no se puede garantizar la financiación completa, se recomienda dar prioridad

a las mejoras en Gila Boulevard y SR 85; el costo combinado de estas mejoras se estima en 450.000 dólares.

El informe completo sobre la construcción se centra en la resiliencia a largo plazo de la red a medida que avanza el desarrollo de GB Ranch en todas sus fases. Basándose en el análisis y las recomendaciones aquí presentadas, en la siguiente fase se explorarán alternativas geométricas más sustanciales y se perfeccionarán las estrategias de intersección para adaptarse al impacto total del crecimiento previsto del tráfico.