

**ANEXO N°1**  
**(RES EX N°3627/2024, DE SEREMITT RM)**  
**CICLOVÍA AV. ROSAL**  
**COMUNA DE MAIPÚ**

# **Estudio De Proyecto**

## **“Ciclovía El Rosal”**

**Comuna de Maipú**

**Enero, 2024**

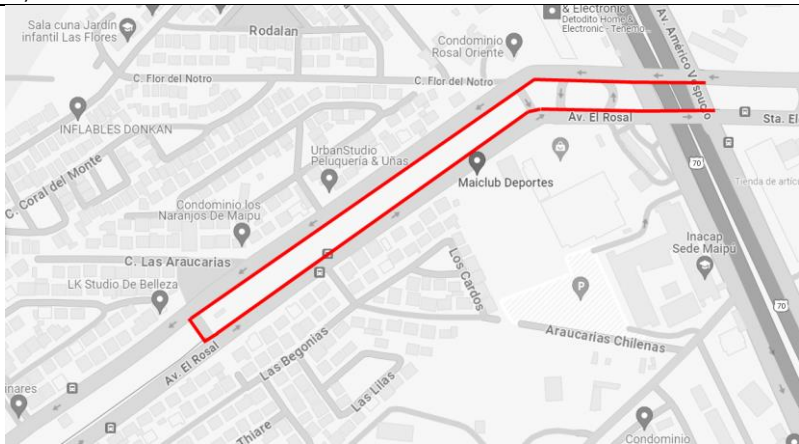
**Elaborado por:**



## ÍNDICE

|       |                                                                                      |    |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1     | Ficha Del Proyecto. ....                                                             | 1  |
| 2     | Introducción. ....                                                                   | 2  |
| 3     | Antecedentes Del Proyecto. ....                                                      | 3  |
| 3.1   | Antecedentes Normativos.....                                                         | 3  |
| 3.1.1 | Decreto 102 del MTT. ....                                                            | 3  |
| 3.1.2 | Aprobación Del Anteproyecto Ciclovía. ....                                           | 5  |
| 4     | Caracterización De La Situación Actual. ....                                         | 11 |
| 4.1   | Área De La Ciclovía.....                                                             | 11 |
| 4.2   | Caracterización Del Espacio Adyacente. ....                                          | 11 |
| 4.3   | Regulación De Intersecciones. ....                                                   | 13 |
| 4.4   | Velocidad Operacional.....                                                           | 14 |
| 4.5   | Red Ciclovial Existente.....                                                         | 16 |
| 4.6   | Catastro Paraderos Transporte Público. ....                                          | 16 |
| 4.7   | Análisis De Sinistros.....                                                           | 18 |
| 5     | Descripción Detallada Del Proyecto.....                                              | 20 |
| 5.1   | Ciclovía Propuesta. ....                                                             | 20 |
| 5.2   | Punto De Inicio y Fin De La Ciclovía. ....                                           | 22 |
| 5.3   | Conexión De La Ciclovía Con Las Existentes y Proyectadas. ....                       | 25 |
| 5.4   | Conexión Con Estaciones De Transporte Masivo O Hitos Urbanos Relevantes.<br>26       |    |
| 5.5   | Detalles De La Ciclovía .....                                                        | 26 |
| 5.6   | Cortes Transversales Con Proyecto .....                                              | 35 |
| 6     | Consideraciones Generales y Particulares. ....                                       | 36 |
| 7     | Medidas de gestión y obras habilitantes para correcta operación de la ciclovía. .... | 39 |
| 8     | Conclusiones. ....                                                                   | 42 |

## 1 Ficha Del Proyecto.

|                                               |                                                                                     |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre del Formulator del Proyecto            | Inmobiliaria El Rosal S.A.                                                          |
| Comuna (s)                                    | Maipú                                                                               |
| Eje (s) por los que se desarrolla el proyecto | Av. El Rosal                                                                        |
| Ancho Líneas Oficiales                        | 60 metros                                                                           |
| Categoría de la vía                           | Troncal                                                                             |
| Velocidad de diseño                           | 50 km/h                                                                             |
| Tipología de Proyecto                         | Nueva                                                                               |
| Tramo                                         | Entre Calle Las Nalcas y Caletera Vespucio                                          |
| Longitud                                      | 512 metros                                                                          |
| Característica funcional                      | Bidireccional                                                                       |
| Ubicación                                     | Costado Izquierdo de cada Calzada                                                   |
| Dirección ciclovía                            | Oriente a Poniente (Viceversa)                                                      |
| Ancho ciclovía                                | 1,80 metros Variable                                                                |
| Segregador                                    | Visual                                                                              |
| Ancho Segregador                              | 0,5 metros                                                                          |
| Diagrama del tramo                            |  |

## 2 Introducción.

El presente estudio tiene como objetivo verificar la factibilidad de implementación de una Ciclovía en Avda. El Rosal, de la comuna de Maipú, acorde al decreto 102 MTT/2021 como parte de las medidas de mitigación del **EISTU El Rosal**, aprobado mediante ORD.SM/AGD/N°6304, de fecha 27 de octubre de 2020 y la modificación y la resolución Exenta N°5540/2023 SRM-RM, de fecha 14/12/2022 donde se aprueba informe de suficiencia del proyecto **“El Rosal”** presentado por el titular Inmobiliaria El Rosal S.A., en el sentido de aceptar el cambio de la medida de mitigación N° 6 en los términos solicitados, y su cambio de la etapa 1 a la etapa 2 del proyecto.

### **Medida de Mitigación aprobada en EISTU:**

*Desarrollar y ejecutar un proyecto geométrico que establezca la factibilidad de implementación de la continuidad a la Ciclovía existente por el bandejón central de Av. El Rosal desde Las Nalcas hasta Caletera Vespucio, dicho proyecto deberá estar ingresado y aprobado por las autoridades pertinentes.*

### **Medida de mitigación aprobada Mediante Art 4.6.5:**

*Elaboración de proyecto y materialización de ciclovía por calle El Rosal, entre las calles Las Nalcas y Caletera Vespucio. Dicho proyecto se ajustará a lo exigido en la normativa actual y será ingresado para revisión, y posterior aprobación, de las autoridades pertinentes.*

## 3 Antecedentes Del Proyecto.

### 3.1 Antecedentes Normativos.

#### 3.1.1 Decreto 102 del MTT.

Se elabora anteproyecto de ciclovía acorde a lo estipulado en el *Decreto 102 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones* (MTT), artículos 7°, 8° y 9° del mismo, publicado con fecha de 10 de julio del año 2021, el que reglamenta las condiciones de gestión y seguridad de tránsito de las ciclovías y las especificaciones técnicas de los elementos de seguridad para los ocupantes de los ciclos.

Los principios que guían la planificación, diseño, implementación y mantención de la ciclovía son los siguientes:

1. **Convivencia:** Facilitar la convivencia entre los distintos usuarios y evitar convertirse en barreras de exclusión, especialmente para personas con discapacidad.
2. **Intermodalidad:** Procurar favorecer la integración con otros modos de transporte, especialmente con el transporte público, si corresponde.
3. **Conexa:** Permitir la vinculación con otras rutas del sistema vial, o bien unir de manera efectiva orígenes y destinos potenciales como parte de una ciclorruta.
4. **Coherente:** Ser legible, especialmente su señalización y demarcación, la que debe ayudar a definir las trayectorias con claridad.
5. **Cómoda:** Procurar el uso de superficies de rodados adecuados, geometría correcta, y la minimización de interrupciones, detenciones y/o potenciales conflictos con otros usuarios.
6. **Directa:** Propiciar rutas cuyas trayectorias sean directas, es decir, minimizando las interrupciones, detenciones y/o potenciales conflictos con otros usuarios.
7. **Segura:** Minimizar los conflictos entre los conductores de ciclos con los demás usuarios del sistema vial. Asimismo, se debe considerar la seguridad personal de los conductores de ciclos.
8. **Atractiva:** Procurar generar un ambiente armónico respecto a su entorno.

El diseño y características de la ciclovía son las siguientes:

1. Emplazamiento en calzada de una vía, excepcionalmente, por razones de seguridad o continuidad, se podrán ubicar en la mediana, bandejón o en la parte no pavimentada de la acera.
2. Espacio de desplazamiento: Considerar dimensiones que permitan generar un espacio de circulación segura para el usuario del ciclo, tanto vertical como horizontalmente, considerando el tipo de ciclovía de acuerdo con el siguiente cuadro:

**Cuadro N° 3-1 Espacio de Emplazamiento [mts]**

| Tipo de Ciclovía | Alto (Gálibo vertical) | Anchos |             |                                |
|------------------|------------------------|--------|-------------|--------------------------------|
|                  |                        | Óptimo | Recomendado | En singularidades <sup>1</sup> |
| Unidireccional   | 2,5                    | 1,8    | 1,5-1,8     | 1,2-1,5                        |
| Bidireccional    | 2,5                    | 2,4    | 2,2-2,4     | 2,0-2,2                        |

Fuente: Decreto N°102, MTT/2019

3. Superficie de desplazamiento: Utilizar carpetas de rodado que ofrezcan comodidad, adherencia, durabilidad y regularidad superficial, entre otras características, tales como el asfalto o el hormigón. Respecto de los sistemas de evacuación de aguas lluvia, las rejillas de sumideros y sistema de canalización deben considerar aberturas perpendiculares o diagonales al sentido de la rueda. En cualquier caso, se debe tener en consideración que el uso de estos dispositivos no debe afectar ni obstaculizar el desplazamiento de personas con discapacidad.
4. Segregación: Incorporar segregación respecto al tráfico motorizado por medio de elementos físicos o visuales, cuyas características dependerán de la velocidad de operación de la vía en la cual se emplaza. En relación con dicha velocidad las características de la segregación deberán ser las siguientes:

---

<sup>1</sup> Singularidades: Son aquellas situaciones de excepción en las que no existe otra alternativa que reducir eventualmente el ancho de la ciclovía para salvar una situación existente, tales como: paraderos de transporte público, estacionamientos vehiculares, variaciones en la faja disponible, elementos edificados, elementos patrimoniales, arborización, entre otros. En ningún caso el ancho podrá ser inferior a 1.2 metros en caso de ciclovías unidireccionales y 2.0 metros en caso de ciclovías bidireccionales.

**Cuadro N° 3-2 Segregación según Velocidad de Operación [mts]**

| Velocidad de operación  | Tipo de segregación | Anchos mínimos |
|-------------------------|---------------------|----------------|
| Menor a 30 km/h         | n/a                 | n/a            |
| Entre 30 km/h y 40 km/h | Visual              | 0,35           |
| Entre 40 km/h y 50 km/h | Visual o Física     | 0,50           |
| Entre 50 km/h y 60 km/h | Física              | 0,50           |
| Entre 60 km/h y 70 km/h | Física              | 0,60           |
| Más de 70 km/h          | Física              | >1,00          |

Fuente: Decreto N°102, MTT/2019

5. Señalización y demarcación: Utilizar las demarcaciones y señalizaciones según lo dispuesto en el Manual de Señalización de Tránsito.

6. Seguridad de tránsito: Evitar o minimizar los conflictos de tránsito, para lo cual deberán incorporarse medidas que prevengan la ocurrencia de accidentes, tales como: fases diferenciadas en semáforos, líneas de detención adelantadas, elementos de canalización, separación de movimientos, reasignaciones de flujos, medidas reductoras de velocidad, entre otros. Especial atención se requiere a la forma en que se resuelven los movimientos en las intersecciones, y en aquellas vías en que se observen velocidades operacionales elevadas o una alta proporción de vehículos pesados, se debe crear una separación física entre éstos y los ciclos.

### 3.1.2 Aprobación Del Anteproyecto Ciclovía.

Se adjunta aprobación de ciclovía emplazada en calzada de Avda. El Rosal. Al mismo tiempo, se presenta figura con ubicación de proyecto.



**Resolución Exenta N° 180/2024 SRM-RM**

**Santiago, 17/01/2024**

**APRUEBA ANTEPROYECTO CICLOVIA AVENIDA EL ROSAL, COMUNA DE MAIPÚ.**

**VISTO:** Lo dispuesto en el numeral 6° del artículo 32 de la Constitución Política de la República de Chile; lo dispuesto en D.F.L. N° 1, de 2007, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones y Ministerio de Justicia, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18.290, de Tránsito; en la Ley N° 21.088 que modifica la ley de tránsito para incorporar disposiciones sobre convivencia de los distintos medios de transporte; en el decreto supremo N°102, de 2019 que reglamenta las condiciones de gestión y seguridad de tránsito de las ciclovías y las especificaciones técnicas de los elementos de seguridad para los ocupantes de los ciclos y deroga decreto supremo N°116 de 1988, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, en el D.F.L. N° 343, de 1953, del Ministerio de Hacienda, que determinó la organización y atribuciones de la Subsecretaría de Transportes; en el D.F.L. N° 279, de 1960, del Ministerio de Hacienda, que reestructuró la Subsecretaría de Transportes; en el Decreto Ley N° 557, de 1974, del Ministerio del Interior, que creó el Ministerio de Transportes; en la Ley N° 19.880 que establece bases de los procedimientos administrativos que rigen los actos de los órganos de la Administración del Estado; cartas del Sr. Alberto Decombe Browne, Representante legal de Inmobiliaria El Rosal S.A., ingresadas con N°E171649 de fecha 20 de octubre de 2023 y N°E209904 de fecha 19 de diciembre de 2023; Oficio ORD.SM/AGD/N° 6304 de fecha 27 de octubre de 2020, Resolución Exenta N°5540/2023 SRM-RM de fecha 14 de diciembre de 2022, oficio circular N°762/2023 SRM-RM de fecha 07 de noviembre de 2023, oficio N°34304/2023 SRM-RM de fecha 24 de noviembre de 2023, todos, de esta Secretaría Regional Ministerial; en la Resolución N° 7, de 2019, de la Contraloría General de la República, y en la demás normativa aplicable.

**CONSIDERANDO:**

1- Que, con fecha 09 de agosto de 2023, mediante ingreso virtual N° E127680 el Sr. Alberto Decombe Browne, en su calidad de representante legal de Inmobiliaria El Rosal S.A., ha presentado a esta Secretaría Regional un anteproyecto denominado: "Ciclovía Avenida El Rosal", localizado en la Avenida El Rosal entre calle Las Nalcas y Caletera Américo Vespucio, comuna de Maipú.

2- Que el referido anteproyecto corresponde a la medida de mitigación N°6 contenida en el EISTU "El Rosal", aprobado por esta Secretaría Regional Ministerial mediante Oficio ORD.SM/AGD/N° 6304 de fecha 27 de octubre de 2020 y modificado posteriormente con Resolución Exenta N°5540/2023 SRM-RM de fecha 14 de diciembre de 2022.

3- Que, el estudio fue remitido a los organismos que participaron en su evaluación, para su pronunciamiento, mediante el Oficio Circular N° 762/2023 SRM-RM de fecha 07 de noviembre de 2023, de esta Secretaría Regional Ministerial, consolidándose las observaciones al mismo en el Oficio N°34304/2023 de fecha 24 de noviembre de 2023, también de esta Secretaría Regional Ministerial. El oficio fue notificado al consultor mediante correo electrónico el día 27 de noviembre de 2023.



4- Que, mediante ingreso virtual N° E209904 de fecha 19 de diciembre de 2023, el titular adjuntó versión corregida del anteproyecto en comento, cumpliendo con los plazos estipulados en el Decreto Supremo N°102, ya citado. Esta versión corregida fue revisada por esta Secretaría Regional Ministerial, detectando que las observaciones emitidas en el oficio N° 34304/2023 SRM-RM habían sido resueltas.

5- Que, cabe tener presente que con fecha 10 de julio de 2021, se publica en el Diario Oficial el decreto supremo N°102, de 2019 que reglamenta las condiciones de gestión y seguridad de tránsito de las ciclovías, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, por lo que la evaluación de toda ciclovía debe ajustarse a partir de dicha fecha, al procedimiento allí descrito, el que consiste en dos etapas, la de anteproyecto y de proyecto, respecto de ciclovías no existentes a dicha fecha.

6- Que, el interesado ha presentado los antecedentes que permiten tener por acreditado el cumplimiento del artículo 7 del decreto supremo N°102, de 2019.

7- Que, esta Secretaría Regional revisó el anteproyecto, analizó el cumplimiento de los requisitos establecidos en el artículo 3° del DS 102/2019 ya citado, pronunciándose sobre los mismos de conformidad con el artículo 9 del citado Reglamento, en la forma que se indica a continuación:

| <b>Requisitos del anteproyecto de ciclovía</b>                                                                                                                         | <b>Argumentos de la Secretaría Regional</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Si presenta cambios de vía, o cambios de emplazamiento dentro de la vía.                                                                                               | No presenta cambios de emplazamiento                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Si presenta las singularidades indicadas en el número 2 del artículo 3° y en qué porcentaje respecto del total de la ciclovía.                                         | Considera un ancho de 1.8 m para el sentido poniente - oriente. Para el sentido oriente - poniente se considera 1.80 m antes del cruce de Av. Américo Vespucio y posteriormente 1.25 - 1.35 m hasta las Nalcas. El porcentaje de singularidades es del 41%, todas ubicadas en el tramo oriente -poniente de Avenida el Rosal. |
| Si cumple con los requerimientos de la superficie de desplazamiento establecidas en el número 3 del artículo 3° y en qué porcentaje respecto del total de la ciclovía. | La carpeta de rodado en la cual se materializará la ciclovía es de asfalto y se encuentra en buen estado.                                                                                                                                                                                                                     |
| Si la segregación de la ciclovía cumple con lo establecido en el número 4 del artículo 3° en cuanto a la velocidad operacional.                                        | Para la Avda. El Rosal, la velocidad máxima permitida varía entre 30 km/h y 50 km/h y su velocidad de operación es de 34 km/h según las mediciones realizadas. En función de lo anterior, se considera una segregación variable entre 0.3 y 0.5 metros.                                                                       |



|                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Si se encuentra vinculada a algún plan estratégico de la(s) comuna(s). En caso afirmativo cuáles.                                                                                                                 | Se encuentra vinculado al Plan Maestro de Ciclovías del GORE.                                                                                                                                                       |
| Si el emplazamiento y la composición del perfil elegido por el interesado es aquel que minimiza el número de potenciales conflictos a los que se verá enfrentado el usuario entre diversas alternativas posibles. | La presente alternativa presenta un nivel de seguridad alto según los estándares de ciclovía ya que no existen conflictos importantes, no interviene en paraderos ni tampoco presenta interrupciones en su trayecto |

**RESUELVO:**

1.- **APRUEBASE** anteproyecto "Ciclovía Avenida El Rosal", cuyo interesado es la Inmobiliaria Los Parques Ltda., la cual se emplazará en la calzada norte y sur de Av. El Rosal, comuna de Maipú, en el tramo y perfil que se indica en el siguiente cuadro:

| VÍA              | DESDE                     | HASTA                     | PERFIL                                                                                                                                                          |
|------------------|---------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Avenida El Rosal | Las Nalcas                | Caletera Américo Vespucio | Unidireccional de poniente a oriente con un ancho de 1.8 más una segregación constante de 0,5 metros.                                                           |
| Avenida El Rosal | Caletera Américo Vespucio | Las Nalcas                | Unidireccional de oriente a poniente con un ancho de 1.8 salvo singularidades donde disminuye a 1.2 y 1.35 m., más una segregación variable de 0.3 y 0.5 metros |

2.- El interesado, la Inmobiliaria El Rosal S.A., estará a cargo de respetar las condiciones y requisitos que se tuvieron para la aprobación del anteproyecto, particularmente las contenidas en el Anexo N°1, de la presente Resolución, y de presentar el proyecto para su aprobación posterior.

3. Lo dispuesto en la presente resolución, tendrá una vigencia de un (1) año, a partir de la fecha de su respectiva notificación.

4. Notifíquese la presente resolución al interesado, Sr. Alberto Decombe Browne, representante legal de inmobiliaria El Rosal S.A., al correo electrónico [alberto.decombe@gespania.cl](mailto:alberto.decombe@gespania.cl)

**ANÓTESE Y COMUNÍQUESE**



|                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Si se encuentra vinculada a algún plan estratégico de la(s) comuna(s). En caso afirmativo cuáles.                                                                                                                 | Se encuentra vinculado al Plan Maestro de Ciclovías del GORE.                                                                                                                                                       |
| Si el emplazamiento y la composición del perfil elegido por el interesado es aquel que minimiza el número de potenciales conflictos a los que se verá enfrentado el usuario entre diversas alternativas posibles. | La presente alternativa presenta un nivel de seguridad alto según los estándares de ciclovía ya que no existen conflictos importantes, no interviene en paraderos ni tampoco presenta interrupciones en su trayecto |

**RESUELVO:**

1.- **APRUEBASE** anteproyecto "Ciclovía Avenida El Rosal", cuyo interesado es la Inmobiliaria Los Parques Ltda., la cual se emplazará en la calzada norte y sur de Av. El Rosal, comuna de Maipú, en el tramo y perfil que se indica en el siguiente cuadro:

| VÍA              | DESDE                     | HASTA                     | PERFIL                                                                                                                                                          |
|------------------|---------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Avenida El Rosal | Las Nalcas                | Caletera Américo Vespucio | Unidireccional de poniente a oriente con un ancho de 1.8 más una segregación constante de 0,5 metros.                                                           |
| Avenida El Rosal | Caletera Américo Vespucio | Las Nalcas                | Unidireccional de oriente a poniente con un ancho de 1.8 salvo singularidades donde disminuye a 1.2 y 1.35 m., más una segregación variable de 0.3 y 0.5 metros |

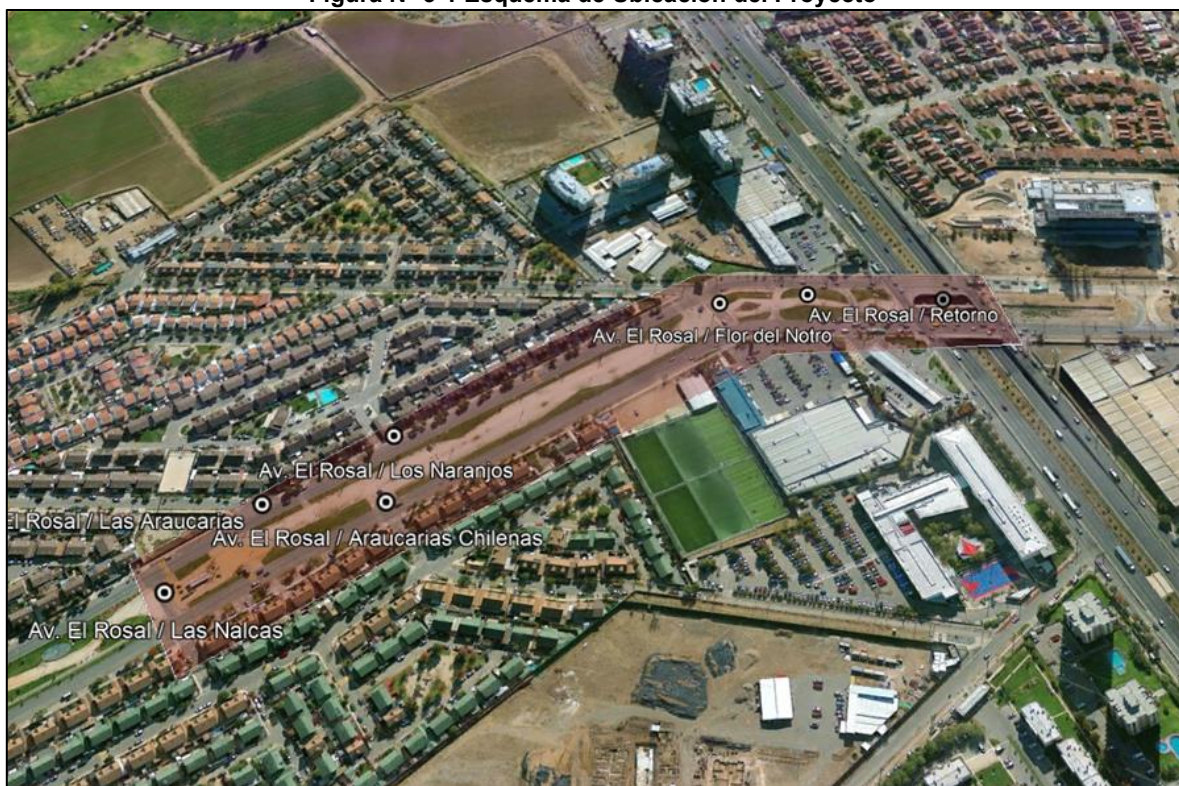
2.- El interesado, la Inmobiliaria El Rosal S.A., estará a cargo de respetar las condiciones y requisitos que se tuvieron para la aprobación del anteproyecto, particularmente las contenidas en el Anexo N°1, de la presente Resolución, y de presentar el proyecto para su aprobación posterior.

3. Lo dispuesto en la presente resolución, tendrá una vigencia de un (1) año, a partir de la fecha de su respectiva notificación.

4. Notifíquese la presente resolución al interesado, Sr. Alberto Decombe Browne, representante legal de inmobiliaria El Rosal S.A., al correo electrónico [alberto.decombe@gespania.cl](mailto:alberto.decombe@gespania.cl)

**ANÓTESE Y COMUNÍQUESE**

Figura N° 3-1 Esquema de Ubicación del Proyecto



Fuente: Elaboración Propia

## 4 Caracterización De La Situación Actual.

### 4.1 Área De La Ciclovía.

El área que abarca la ciclovía es por Avda. El Rosal entre Las Nalcas y Caletera Vespucio, lo anterior corresponde a la comuna de Maipú. En la siguiente figura se muestra el área de la ciclovía.

Figura N° 4-1 Área de Ciclovía



Fuente: Elaboración Propia

### 4.2 Caracterización Del Espacio Adyacente.

Como parte de la solicitud del Decreto 102/MTT, se realiza un catastro de la zona de emplazamiento de la ciclovía, correspondiente a Av. El Rosal entre calles Las Nalcas y Caletera Vespucio, cuyo diseño y geometría son homogéneas en toda su extensión.

| Imágenes                                                                             |                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Paradero de Av. El Rosal con Las Nalcas                                              | Av. El Rosal con Araucaria Chilena                                                  |
|     |   |
| Av. El Rosal con Retorno a Caletera Vespucio                                         | Av. El Rosal con Caletera Vespucio                                                  |
|     |   |
| Av. El Rosal con calle Flor de Notro                                                 | Av. El Rosal con calle Las Araucarias                                               |
|    |  |
| Paradero Av. El Rosal con Las Araucarias                                             |                                                                                     |
|  |                                                                                     |

| Características                             | Descripción                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Longitud                                    | 525 metros                                                                                                                                                                                            |
| Nº Pistas totales/ Nº pistas por sentido    | 3 pistas por calzada, 3 pistas por sentido en cada calzada                                                                                                                                            |
| Sentido de circulación                      | Calzada Norte, sentido de oriente a poniente.<br>Calzada Sur, sentido de poniente a oriente.                                                                                                          |
| Ancho calzada /Ancho de pistas              | 10 metros por calzada, 3,5 pista izquierda, 3,5 pista central, 3,36 pista derecha en cada calzada                                                                                                     |
| Tipo y estado de pavimento                  | Asfalto, en buen estado de conservación.                                                                                                                                                              |
| Vereda / Platabanda Av. El Rosal Norte      | 2 metros                                                                                                                                                                                              |
| Vereda / Platabanda Av. El Rosal Suroriente | 2 metros                                                                                                                                                                                              |
| Velocidad máxima reglamentaria              | 50 km/h entre calle La Nalcas y Caletera Vespucio.<br>50 km/h entre Caletera Vespucio y calle La Nalcas.<br>salvo en los tramos en donde existen reductores de velocidad, en que disminuye a 30 km/h. |

| Características         | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Señalización vertical   | En buen estado                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Señalización horizontal | En mal estado, no se disciernen las pistas claramente ya que se observa desgaste en las demarcaciones.                                                                                                                                                                                                               |
| Información Adicional   | Existencia de paraderos de transporte público en la extensión analizada de Av. El Rosal, algunos con refugio y otros solo Bandera de Parada.<br>Existencia de bandejón central destinada para la recreación incorporando ciclorrecreovías, canchas, juegos, y equipamiento destinado a actividades de esparcimiento. |

### 4.3 Regulación De Intersecciones.

A continuación, en esta sección se realiza una descripción de las intersecciones que establecen el área del Proyecto. En primer lugar, se muestra gráficamente el tipo de regulación para cada una de las intersecciones dentro del área de estudio para después seguir con el catastro propiamente tal.

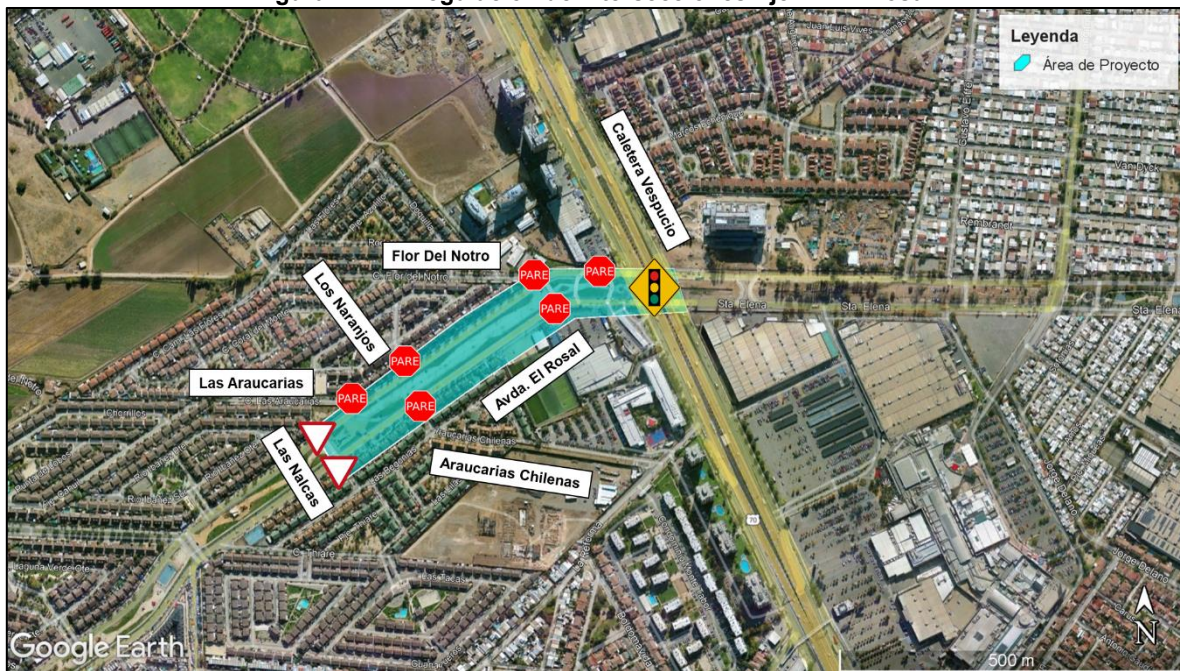
En el siguiente cuadro y figura se muestran las intersecciones y su tipo de regulación.

Cuadro N° 4-1 Regulación De Intersecciones

| N° | Intersección                           | Tipo De Regulación    | Vía Prioritaria |
|----|----------------------------------------|-----------------------|-----------------|
| 1  | Avda. El Rosal con Las Nalcas          | Ceda El Paso (RPI-01) | Avda. El Rosal  |
| 2  | Avda. El Rosal con Las Araucarias      | Pare (RPI-02)         |                 |
| 3  | Avda. El Rosal con Araucarias Chilenas | Pare (RPI-02)         |                 |
| 4  | Avda. El Rosal con Los Naranjos        | Pare (RPI-02)         |                 |
| 5  | Avda. El Rosal con Flor del Notro      | Pare (RPI-02)         |                 |
| 6  | Avda. El Rosal con Retorno             | Pare (RPI-02)         |                 |
| 7  | Avda. El Rosal con Caletera Vespucio   | Semaforizada          |                 |

Fuente: Elaboración Propia

Figura N° 4-2 Regulación de Intersecciones Eje Av. El Rosal



Fuente: Elaboración Propia

#### 4.4 Velocidad Operacional.

La Avda. El Rosal indica que la velocidad máxima corresponde a 50 Km/h por lo que se realizó medición de velocidad operacional con el fin de obtener un dato certero de la velocidad de operación de esta vía. A continuación, se presenta el trayecto realizado mediante GPS y su respectivo cuadro con la información respecto a la medición.

Figura N° 4-3 Medición de Velocidad Eje Av. El Rosal



Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N° 4-2 Velocidad de Operación promedio

| Cuadro N° 4-2 Velocidad de Operación promedio |       |              |                  |                   |    |    |    |          |
|-----------------------------------------------|-------|--------------|------------------|-------------------|----|----|----|----------|
| Periodo                                       | Tramo | Calle        | Desde            | Hasta             | 1  | 2  | 3  | Promedio |
| Punta Mañana                                  | 1     | Av. El Rosal | Vespucio         | Jorge Alessandri  | 36 | 33 | 38 | 35       |
|                                               | 2     |              | Jorge Alessandri | Vespucio          | 37 | 39 | 43 | 39       |
| Punta Tarde                                   | 3     |              | Vespucio         | Jorge Alessandri  | 30 | 17 | 30 | 26       |
|                                               | 4     |              | Jorge Alessandri | Camino La Farfana | 35 | 38 | 35 | 36       |
| Promedio                                      |       |              |                  |                   |    |    |    | 34       |

Fuente: Elaboración Propia

Como indica el Cuadro N° 4-2 la velocidad de operación promedio es de 34 km/h, por lo tanto, se debe considerar una segregación visual con un ancho mínimo de 0,35 mts. Sin embargo, la velocidad máxima indicada en este tramo de vía es de 50 km/h, por ende, se considerará una segregación mixta en su ancho según corresponda visual de '0.3-0,5 mts esto según lo estipulado en el DS-102, tal como se indica a continuación.

Cuadro N° 4-3 Característica segregación ciclovía según normativa

| Velocidad máxima permitida: V (km/h) | Tipo de segregación | Ancho mínimo (metros) |
|--------------------------------------|---------------------|-----------------------|
| $V < 30$                             | n/a                 | n/a                   |
| $30 \leq V \leq 50$                  | Visual o Física     | 0.30 – 0.50           |
| $50 < V \leq 70$                     | Física              | 0.50 – 0.60           |
| $V > 70$                             | Física              | > 1.00                |

Fuente: Elaboración Propia

## 4.5 Red de Ciclovías Existente.

La comuna de Maipú cuenta con diversos tramos de ciclovías, entre los que destacan las que se ubican en los siguientes ejes:

- Ciclovía Av. El Rosal
- Ciclorruta Santa Elena - Monvoisin
- Ciclovía Av. Pajaritos

La siguiente imagen muestra los tramos anteriormente descritos.

**Figura N° 4-4 Localización Ciclovías Cercanas**

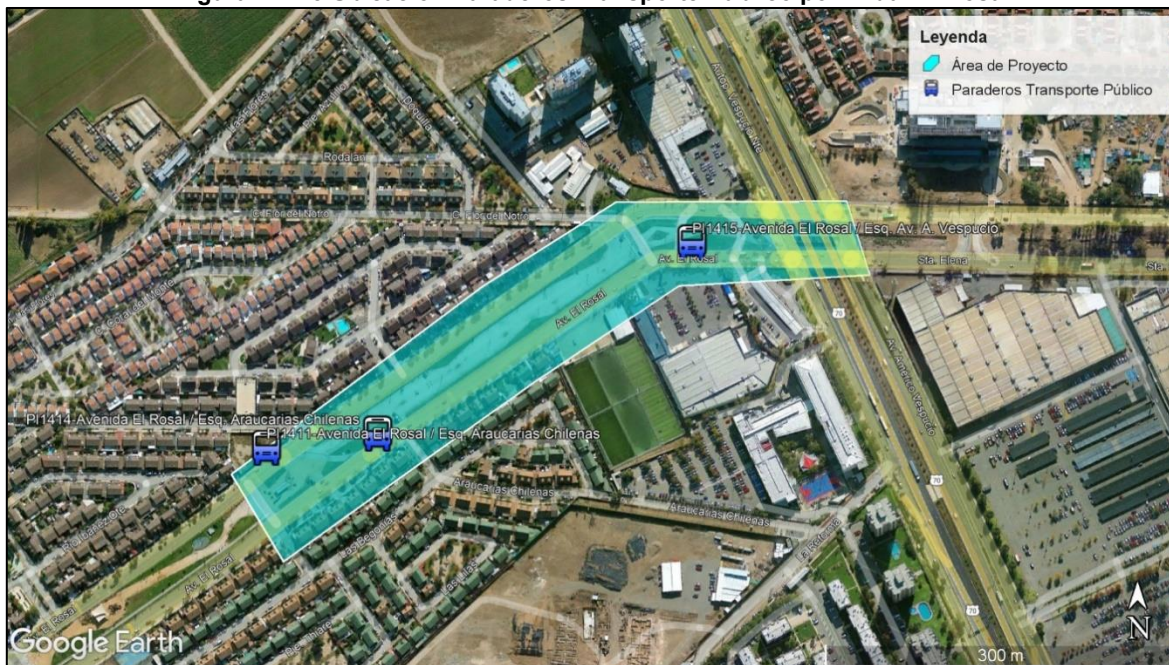


Fuente: Elaboración Propia

## 4.6 Catastro Paraderos Transporte Público.

Dentro del área del proyecto se identificaron tres (3) paraderos de transporte público ubicados por Avda. El Rosal, en la siguiente figura se presenta la ubicación geográfica de cada uno de ellos.

**Figura N° 4-5 Ubicación Paraderos Transporte Público por Avda. El Rosal**



Fuente: Elaboración Propia

Al mismo tiempo, en el siguiente cuadro se detalla las líneas que pasan por aquellos paraderos.

**Cuadro N° 4-4 Líneas de Servicio de Transporte Público**

| Código | Nombre                                      | Servicios                                                            |
|--------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| PI1414 | Avenida El Rosal / Esq. Araucarias Chilenas | Autobuses<br>red <b>102</b> red <b>108</b> red <b>108n</b><br>red.cl |
| PI1411 | Avenida El Rosal / Esq. Araucarias Chilenas | Autobuses<br>red <b>102</b> red <b>108</b> red <b>108n</b><br>red.cl |
| PI1415 | Avenida El Rosal / Esq. Av. A. Vespucio     | Autobuses<br>red <b>102</b> red <b>108</b> red <b>108n</b><br>red.cl |

Fuente: Elaboración Propia

## 4.7 Análisis De Siniestros.

En esta sección se presentan los registros de siniestros ocurridos dentro área de estudio del Proyecto. Para ello se procede a recopilar información a través del sistema de Gobierno Transparente de la web institucional de Carabineros de Chile. Por el cual se obtiene la base de datos con la información de los siniestros.

Cabe mencionar que se dispone de datos correspondientes a los años 2022 y 2023. El cual considera los siguientes ítems:

- Fecha del accidente.
- Hora del accidente.
- Intersección.
- Numeración (cuando corresponde).
- Tipo de accidente.
- Tipo de accidente CONASET.
- Ubicación relativa.
- Causa.
- Número y Tipo de lesionados: fallecidos, graves, menos graves, leves.

En el caso del Proyecto se revisa la base de datos de los siniestros ocurridos en el sector en el cual se detallan en los siguientes cuadros.

**Cuadro N° 4-5 Cantidad de Lesionados e llesos**

| Año                  | Mes        | Muertos  | Graves   | M/Grave  | Leves    | llesos    |
|----------------------|------------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| 2022                 | Enero      | 0        | 0        | 0        | 0        | 1         |
|                      | Junio      | 0        | 0        | 0        | 0        | 2         |
|                      | Septiembre | 0        | 0        | 0        | 0        | 4         |
|                      | Noviembre  | 0        | 0        | 0        | 0        | 2         |
| 2023                 | Enero      | 0        | 0        | 0        | 0        | 1         |
|                      | Abril      | 0        | 0        | 0        | 1        | 5         |
|                      | Mayo       | 0        | 0        | 0        | 0        | 4         |
|                      | Junio      | 0        | 0        | 0        | 0        | 4         |
|                      | Agosto     | 0        | 0        | 0        | 0        | 2         |
|                      | Septiembre | 0        | 0        | 0        | 0        | 3         |
|                      | Octubre    | 0        | 0        | 0        | 0        | 4         |
|                      | Noviembre  | 0        | 0        | 0        | 0        | 6         |
|                      | Diciembre  | 0        | 0        | 0        | 1        | 6         |
| <b>Total general</b> |            | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>2</b> | <b>44</b> |

Fuente: Elaboración Propia

**Cuadro N° 4-6 Tipos de Siniestros**

| Año                  | Mes        | Atropello | Caída    | Choque   | Colisión  | Total     |
|----------------------|------------|-----------|----------|----------|-----------|-----------|
| 2022                 | Enero      | 0         | 0        | 0        | 1         | 1         |
|                      | Junio      | 0         | 0        | 0        | 1         | 1         |
|                      | Septiembre | 0         | 0        | 0        | 2         | 2         |
|                      | Noviembre  | 0         | 0        | 0        | 1         | 1         |
| 2023                 | Enero      | 0         | 0        | 1        | 0         | 1         |
|                      | Abril      | 1         | 0        | 0        | 2         | 3         |
|                      | Mayo       | 0         | 0        | 0        | 2         | 2         |
|                      | Junio      | 0         | 0        | 0        | 2         | 2         |
|                      | Agosto     | 0         | 0        | 0        | 1         | 1         |
|                      | Septiembre | 0         | 0        | 1        | 1         | 2         |
|                      | Octubre    | 0         | 0        | 0        | 2         | 2         |
|                      | Noviembre  | 0         | 0        | 2        | 1         | 3         |
|                      | Diciembre  | 0         | 1        | 0        | 1         | 2         |
| <b>Total general</b> |            | <b>1</b>  | <b>1</b> | <b>4</b> | <b>17</b> | <b>23</b> |

Fuente: Elaboración Propia

**Cuadro N° 4-7 Causas de los Siniestros**

| Causas                                                  | Cant. Siniestros |
|---------------------------------------------------------|------------------|
| Conducción contra sentido del tránsito                  | 1                |
| Conducción no atento condiciones tránsito momento       | 12               |
| Conducción sin mantener distancia razonable ni prudente | 5                |
| Pasajero sube o desciende de vehículo movimiento        | 1                |
| Señalización, desobedecer luz roja de semáforo          | 1                |
| Señalización, desobedecer señal ceda el paso            | 1                |
| Velocidad no razonable ni prudente                      | 2                |
| <b>Total general</b>                                    | <b>23</b>        |

Fuente: Elaboración Propia

**Cuadro N° 4-8 Ubicación de los Siniestros**

| Ubicación             | Cant. siniestros | Muertos  | Graves   | M/Grave  | Leves    | llesos    |
|-----------------------|------------------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| <b>Avda. El Rosal</b> | <b>23</b>        | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>2</b> | <b>44</b> |
| Caletera Vespucio     | 15               | 0        | 0        | 0        | 2        | 30        |
| Araucaria Chilenas    | 2                | 0        | 0        | 0        | 0        | 4         |
| 6209                  | 1                | 0        | 0        | 0        | 0        | 2         |
| 6361                  | 1                | 0        | 0        | 0        | 0        | 1         |
| 6366                  | 1                | 0        | 0        | 0        | 0        | 1         |
| 6443                  | 2                | 0        | 0        | 0        | 0        | 4         |
| 6349                  | 1                | 0        | 0        | 0        | 0        | 2         |

Fuente: Elaboración Propia

## 5 Descripción Detallada Del Proyecto.

### 5.1 Ciclovía Propuesta.

En el anteproyecto se evaluaron dos alternativas de emplazamiento de ciclovía, las cuales dan cumplimiento al Decreto 102 MTT/2021. Ambas constan de una ciclovía unidireccional en cada una de las calzadas de Av. El Rosal (entre calle Las Nalcas y Caltera Vespucio) en sentido del tránsito a continuación se detalla cada alternativa.

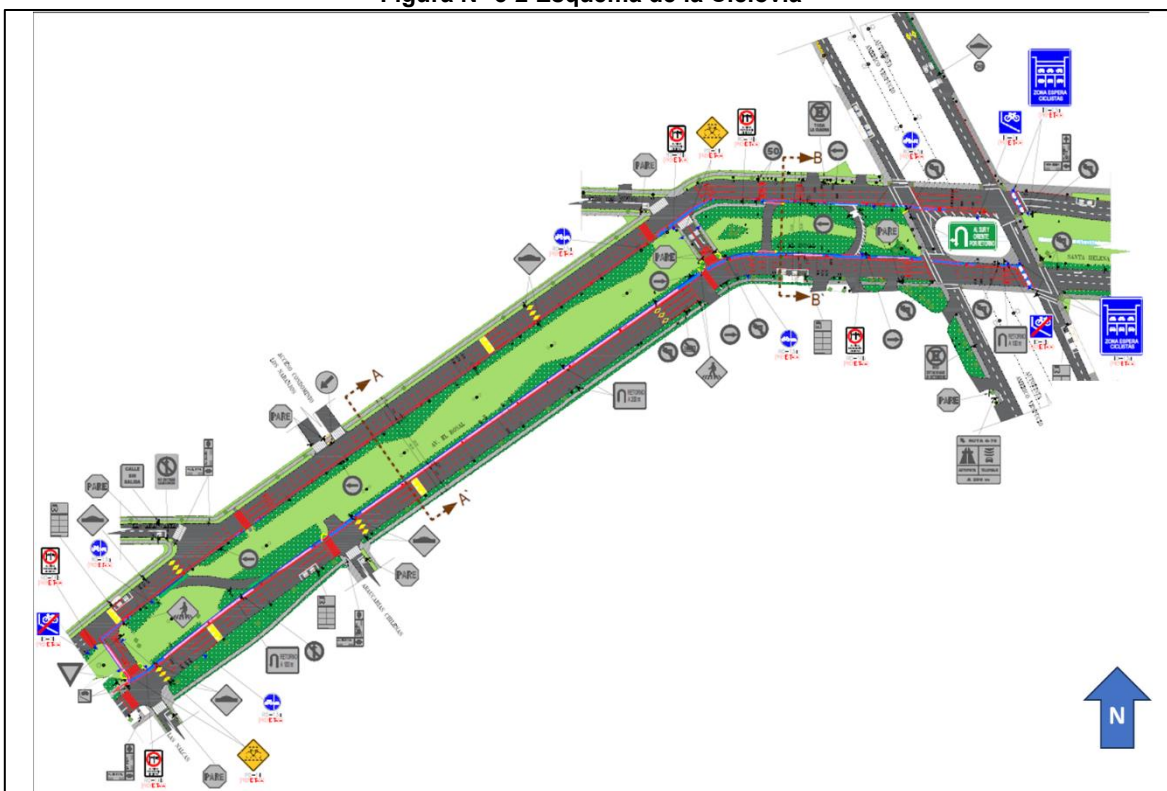
La alternativa utilizada para este proyecto corresponde a su emplazamiento al costado izquierdo de la calzada, es decir al costado de la mediana de Av. El Rosal en sentido del tránsito de la calzada norte y sur de Av. El Rosal como se puede observar en la siguiente figura.

**Figura N° 5-1 Ubicación De La Alternativa Escogida**



Fuente: Elaboración Propia

Figura N° 5-2 Esquema de la Ciclovía



Fuente: Elaboración Propia

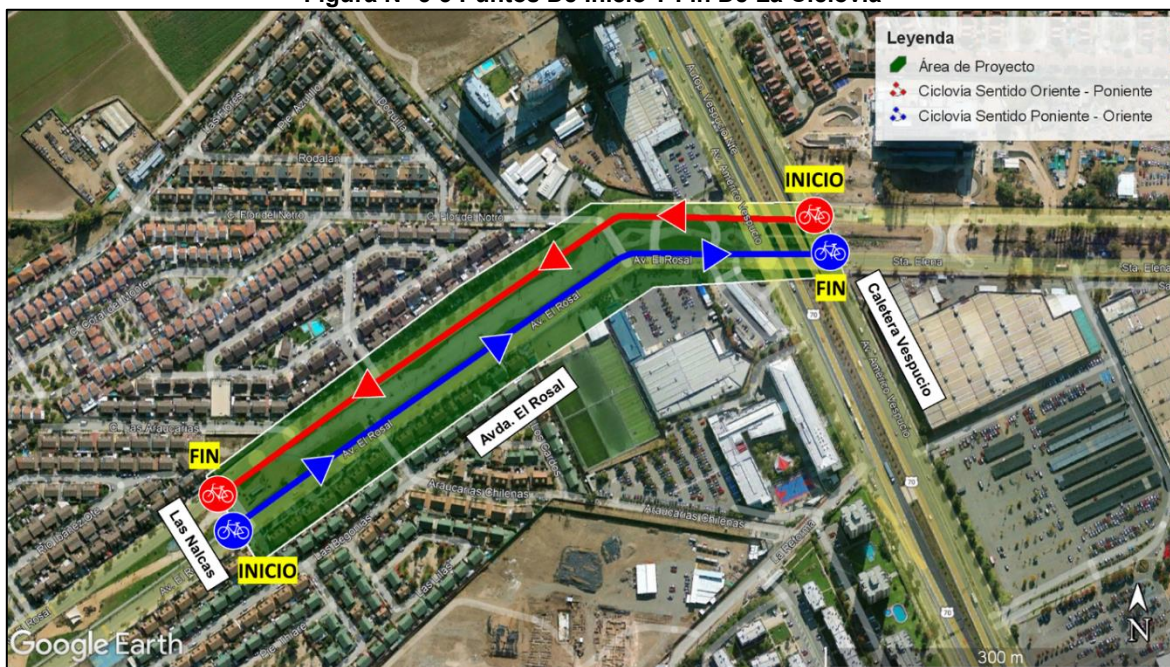
## 5.2 Punto De Inicio y Fin De La Ciclovía.

Avda. El Rosal corresponde a una vía con calzada doble bidireccional, en el cual están separadas por una mediana por la que se va a implementar la ciclovía en los costados de ella.

A raíz de lo mencionado es por ello por lo que la ciclovía que va por la calzada con sentido poniente a oriente tiene como punto de inicio en la Calle Las Nalcas y su término es en la Caletera de Avda. Américo Vespucio. En cambio, en la calzada con sentido oriente a poniente, la ciclovía tiene como punto de inicio la Caletera Vespucio y el punto de término es en Calle Las Nalcas.

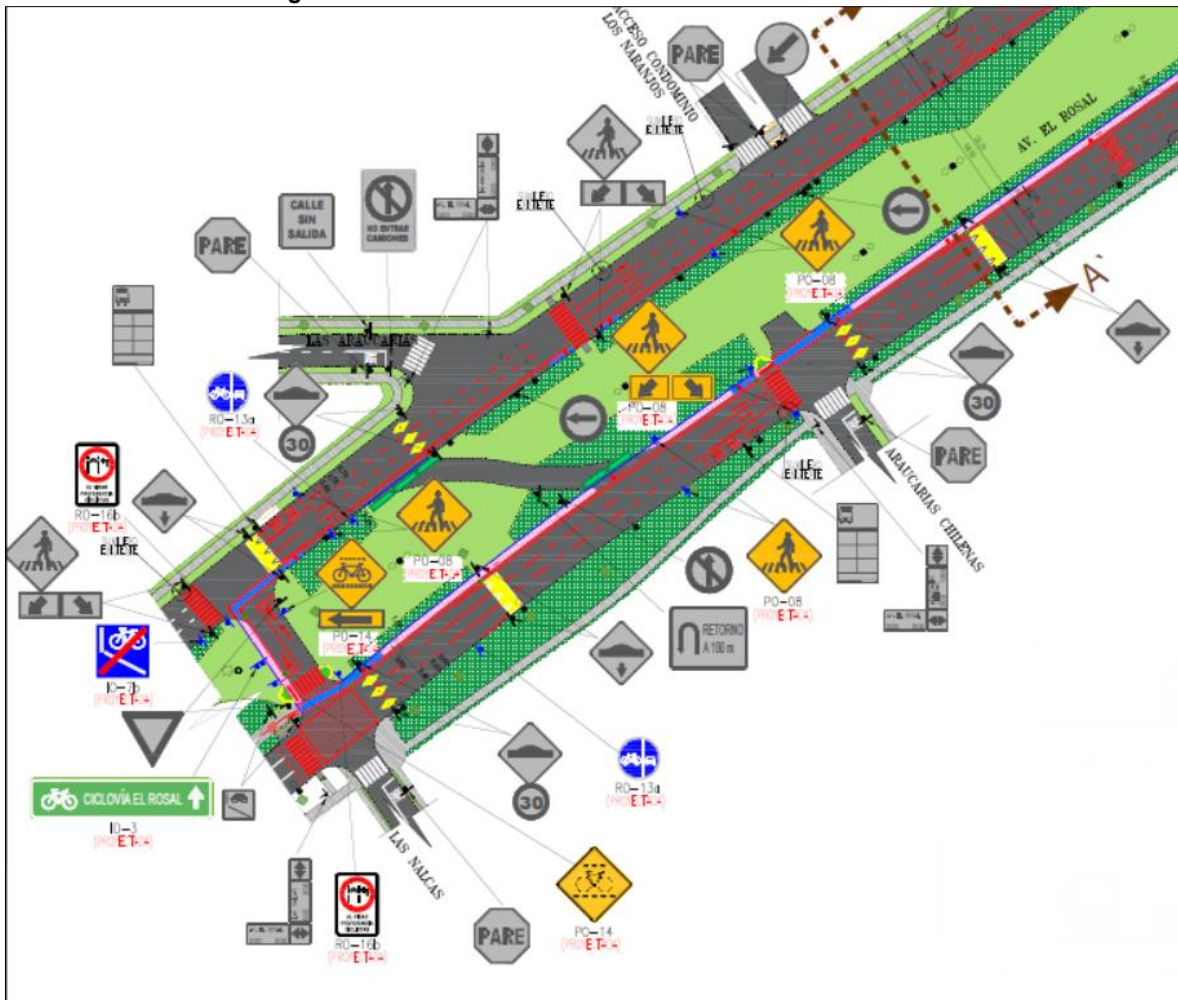
A continuación, se presenta figura que ilustra lo que se menciona en los párrafos anteriores.

**Figura N° 5-3 Puntos De Inicio Y Fin De La Ciclovía**



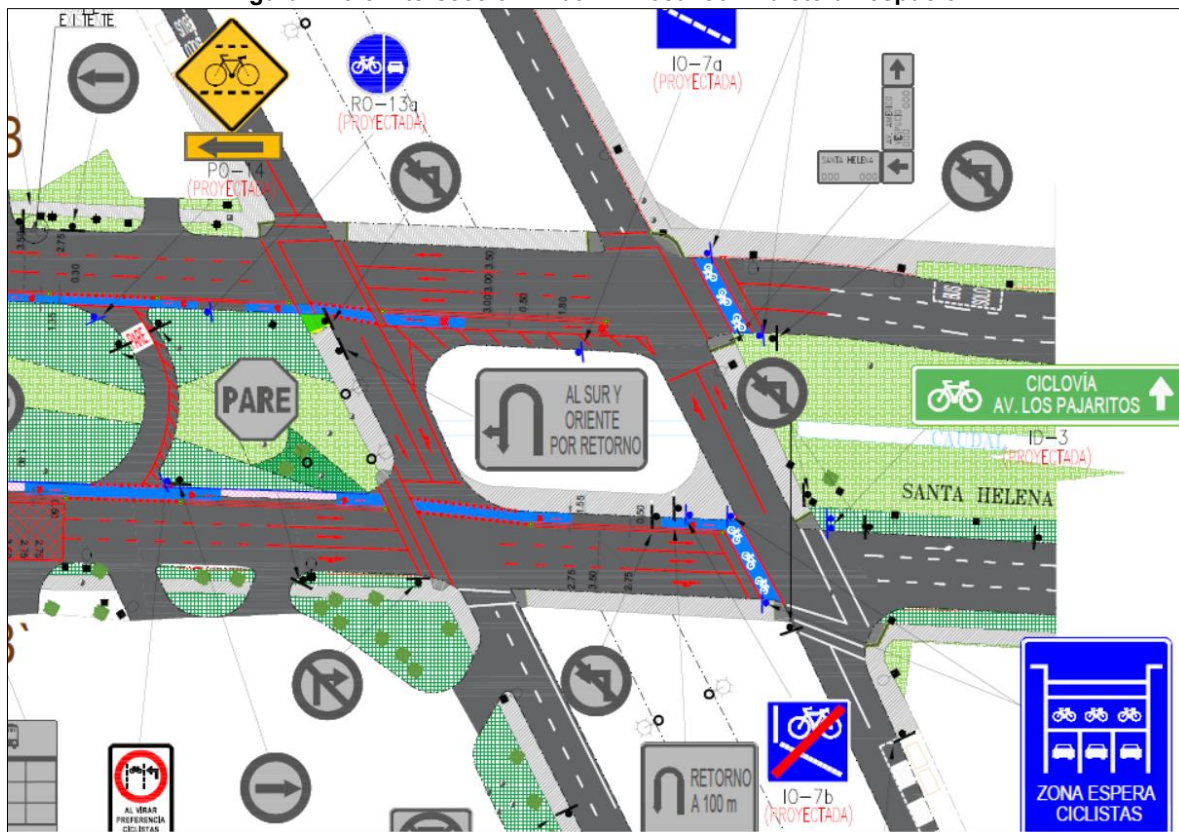
Fuente: Elaboración Propia

Figura N° 5-4 Intersección Avda. El Rosal con Las Nalcas



Fuente: Elaboración Propia

Figura N° 5-5 Intersección Avda. El Rosal con Caletera Vespucio



Fuente: Elaboración Propia

### 5.3 Conexión De La Ciclovía Con Las Existentes y Proyectadas.

El estudio de anteproyecto de la ciclovía proyectada considera la conexión con tres (3) ciclovías existentes, las cuales se presentan en la sección 4.5 del presente informe, las cuales una conecta con la ciclovía propuesta y dos que son cercanas. A continuación, se presenta un cuadro con las ciclovías existentes, la ubicación de estas se presenta en la Figura N° 4-4 del presente informe.

**Cuadro N° 5-1 Conexión Con Ciclovías Existentes**

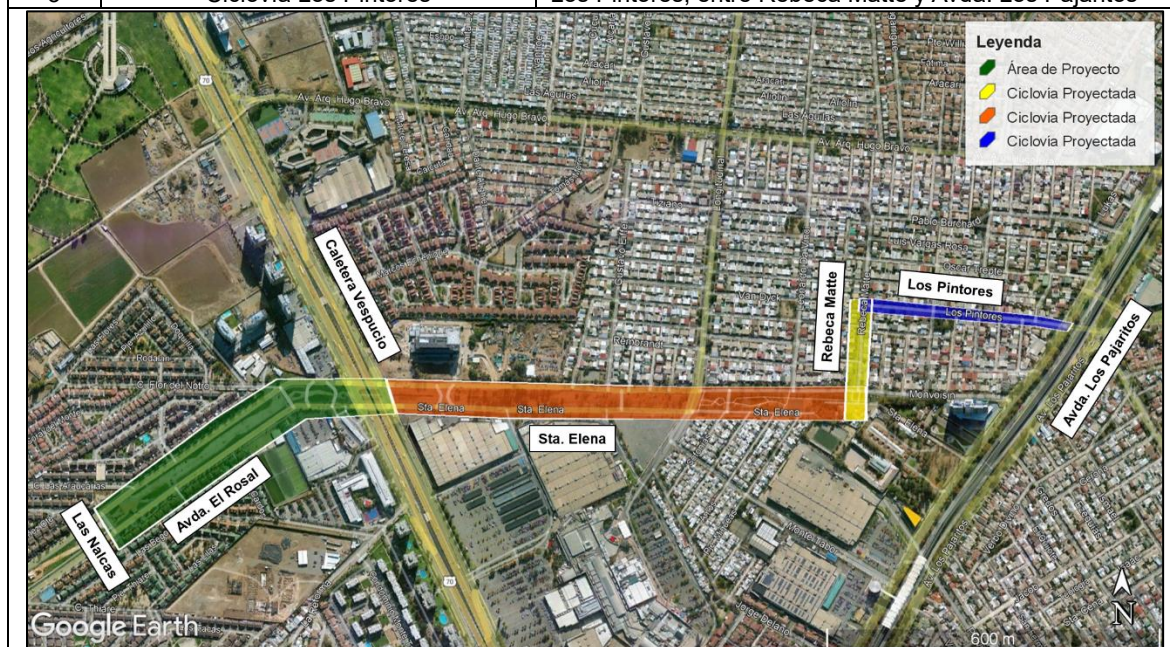
| N° | Ciclovía                           | Tramo                                      | Sentido de Circulación                          |
|----|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 1  | Ciclovía Av. El Rosal              | Entre Victoria de Abril y Las Nalcas       | Bidireccional de Oriente a Poniente (viceversa) |
| 2  | Ciclorruta Santa Elena - Monvoisin | Entre Longitudinal y Avda. Los Pajaritos   | Bidireccional de Oriente a Poniente (viceversa) |
| 3  | Ciclovía Av. Pajaritos             | Entre Avda. Arq. Hugo Bravo y Jorge Delano | Bidireccional de Norte a Sur (viceversa)        |

Fuente: Elaboración Propia

Por otro lado, el Proyecto es colindante con otras ciclovías proyectadas dentro de la misma zona, las cuales se presentan en el siguiente cuadro, además de una figura que muestra la ubicación geográfica de aquellas.

**Cuadro N° 5-2 Ciclovías Proyectadas**

| N° | Ciclovía              | Tramo                                                  |
|----|-----------------------|--------------------------------------------------------|
| 1  | Ciclovía Santa Elena  | Santa Elena, entre Caletera Vespucio y Rebeca Matte    |
| 2  | Ciclovía Rebeca Matte | Rebeca Matte, entre Sta Elena y Los Pintores           |
| 3  | Ciclovía Los Pintores | Los Pintores, entre Rebeca Matte y Avda. Los Pajaritos |



Fuente: Elaboración Propia

## 5.4 Conexión Con Estaciones De Transporte Masivo O Hitos Urbanos Relevantes.

La ciclovía proyectada se encuentra cercana con hitos urbanos relevantes en el tramo donde se emplaza, dichos hitos son los siguientes:

- Clínica Indisa, Maipú
- Inacap, Sede Maipú

Figura N° 5-6 Hitos Urbanos Relevantes



Fuente: Elaboración Propia

## 5.5 Detalles De La Ciclovía

El detalle planimétrico del Proyecto cuenta con los estándares recomendados por el decreto en cuanto a su diseño geométrico, segregación y señalización tanto para ciclos como otros modos de transporte. Esta no interviene en los paraderos ubicados en Av. El Rosal (entre Calle Las Nalcas y Caletera Vespucio) por lo que no se necesita acondicionar la pista de buses en esta alternativa.

Respecto a la capacidad de Av. El Rosal esta alternativa prácticamente no cambia su capacidad por lo que considera las tres pistas por sentido existentes con una variación de pistas de 2.75, 3 y 3.5 metros en el tramo analizado, por lo que se proyecta el ensanche de

Av. El Rosal hacia el parque central en la ciclovía de la calzada sur de Av. El Rosal, mientras que la ciclovía de la calzada norte cuenta con variaciones en su ancho.

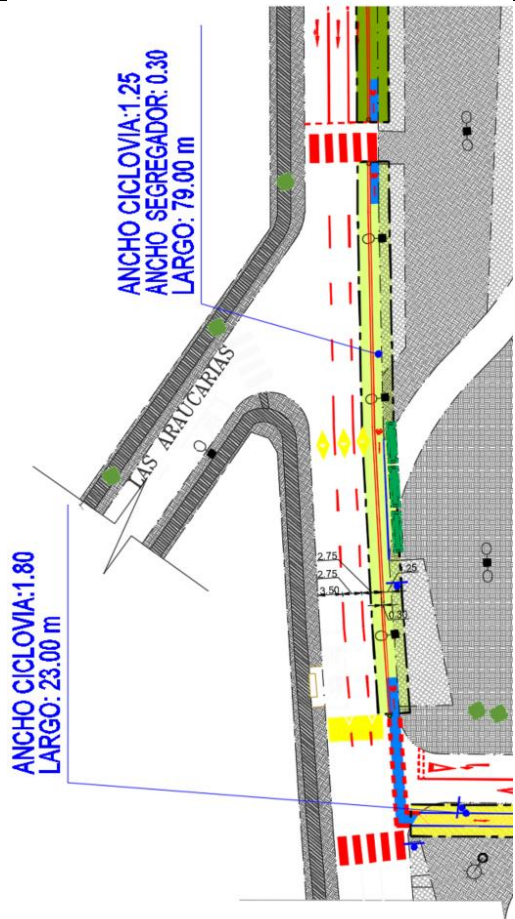
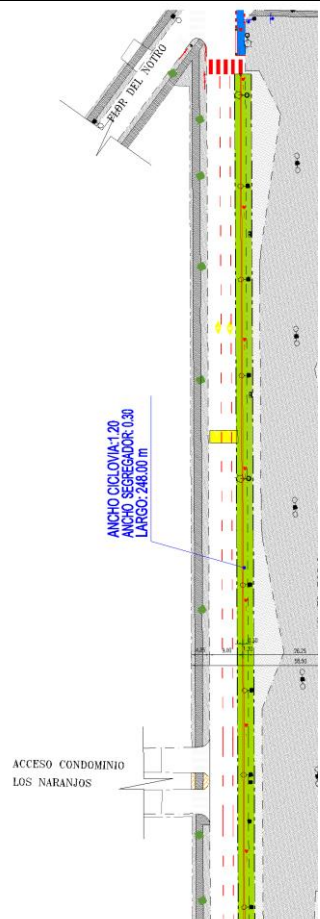
A continuación, se detalla cada tramo de la ciclovía norte y sur de Av. El Rosal

**Cuadro N° 5-3 Detalle de Tramos de la Ciclovía**

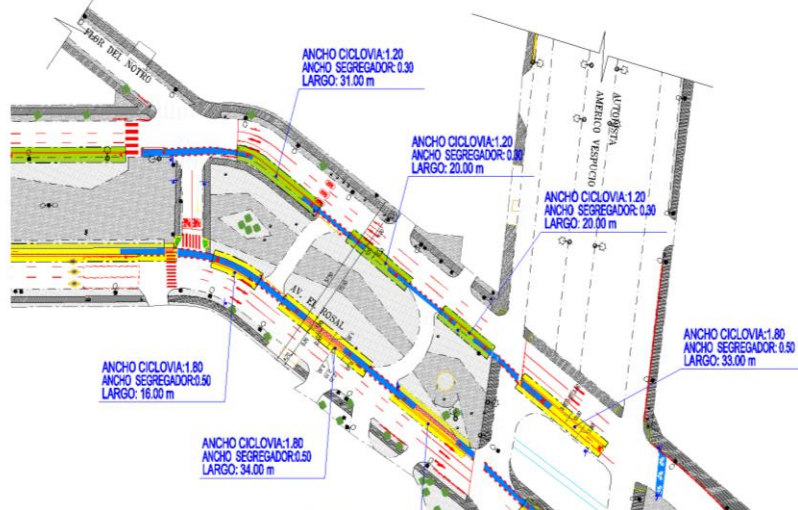
| TRAMO                                | VÍA          | DESDE      | HASTA             | PERFIL                                                                                                                                                | CALZADA |
|--------------------------------------|--------------|------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Las Nalcas –<br>Caletera<br>Vespucio | Av. El Rosal | Las Nalcas | Caletera Vespucio | Unidireccional de<br>oriente a poniente con<br>un ancho variable entre<br>1.8 y 1.20 metros más<br>una segregación<br>variable de 0.3 y 0,5<br>metros | Asfalto |

Fuente: Elaboración Propia

En las siguientes figuras se muestra propuesta de anteproyecto por tramos respecto a sus anchos.

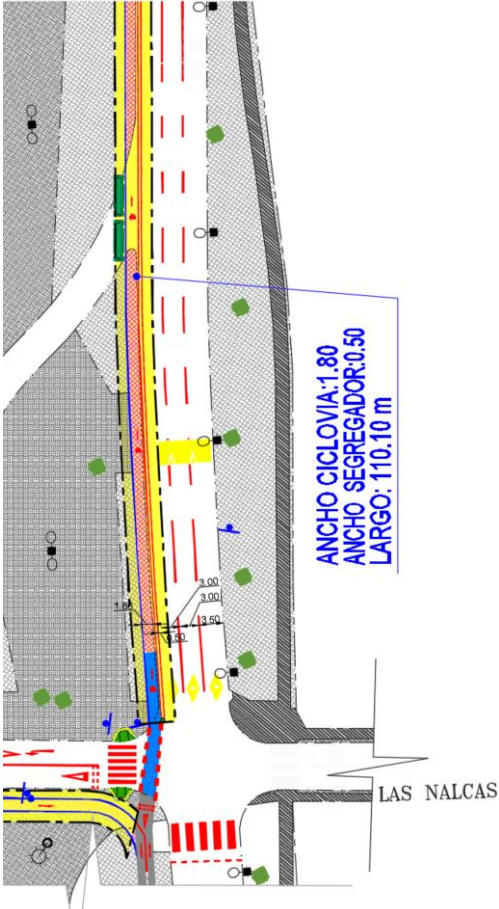
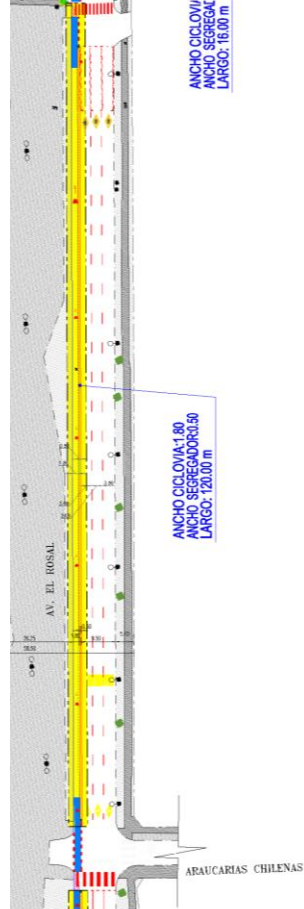
| Tramo entre Las Nalcas y Lo Errazuriz                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Tramo entre Las Araucarias y Flor del Notro                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>ANCHO CICLOVIA: 1.80<br/>LARGO: 23.00 m</p> <p>ANCHO CICLOVIA: 1.25<br/>ANCHO SEGREGADOR: 0.30<br/>LARGO: 79.00 m</p> <p>LAS ARAUCARIAS</p> <p>LO ERRAZURIZ</p>                                                                                       |  <p>ANCHO CICLOVIA: 1.20<br/>ANCHO SEGREGADOR: 0.30<br/>LARGO: 240.00 m</p> <p>FLOR DEL NOTRO</p> <p>ACCESO CONDOMINIO<br/>LOS NARANJOS</p> |
| <p>Para este tramo se proyecta una ciclovía de 1,8 mts, en la conexión de la ciclovía existente con la proyectada en la mediana, para continuar con un ancho de 1.25 mts y un segregador visual de 0.3 mts, debido a la existencia de postes.</p> <p>Av. El Rosal cuenta en este tramo 3 pistas de 3.5 -2.75-2.75 mts, respectivamente.</p> | <p>Para este tramo se proyecta una ciclovía de 1,2 mts, y un segregador visual de 0.3 mts, debido a la existencia de postes.</p> <p>Av. El Rosal cuenta en este tramo 3 pistas de 3.5 -2.75-2.75 mts, respectivamente.</p>     |

**Tramo entre Flor de Notro y Caleta Vespucio**

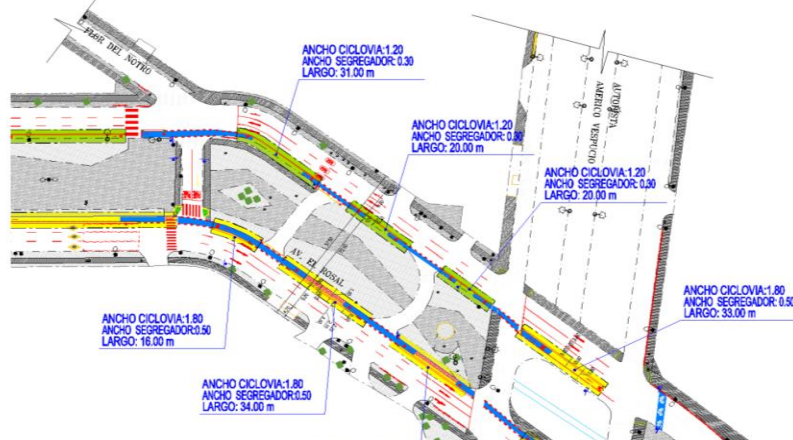


Para este tramo se proyecta una ciclovía que varía entre de 1.8 y 1.2 mts, y un segregador visual entre 0.5 y 0.3 mts, debido a la existencia de postes.

Av. El Rosal cuenta en este tramo 3 pistas de 3.5 -3.0-3.0 mts, respectivamente.

| Tramo entre Las Nalcas y Lo Errazuriz                                                                                                                                                                                          | Tramo entre Las Araucarias y Flor del Notro                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>ANCHO CICLOVIA: 1.80<br/>ANCHO SEGREGADOR: 0.50<br/>LARGO: 110.10 m</p> <p>LAS NALCAS</p>                                                |  <p>ANCHO CICLOVIA: 1.80<br/>ANCHO SEGREGADOR: 0.50<br/>LARGO: 120.00 m</p> <p>AV. EL ROSAL</p> <p>ARAUCARIAS CHILENAS</p>                  |
| <p>Para este tramo se proyecta una ciclovía de 1,8 mts, y un segregador visual de 0.5 mts, considera un ensanche hacia la mediana.</p> <p>Av. El Rosal cuenta en este tramo 3 pistas de 3.5 -3.0-3.0 mts, respectivamente.</p> | <p>Para este tramo se proyecta una ciclovía de 1,8 mts, y un segregador visual de 0.5 mts, considera un ensanche hacia la mediana.</p> <p>Av. El Rosal cuenta en este tramo 3 pistas de 3.5 -3.0-3.0 mts, respectivamente.</p> |

**Tramo entre Flor de Notro y Caletera Vespucio**



Para este tramo se proyecta una ciclovía de 1,8 mts, y un segregador visual de 0.5 mts, considera un ensanche hacia la mediana.

Av. El Rosal cuenta en este tramo 3 pistas de 3.5 -3.0-3.0 mts, respectivamente.

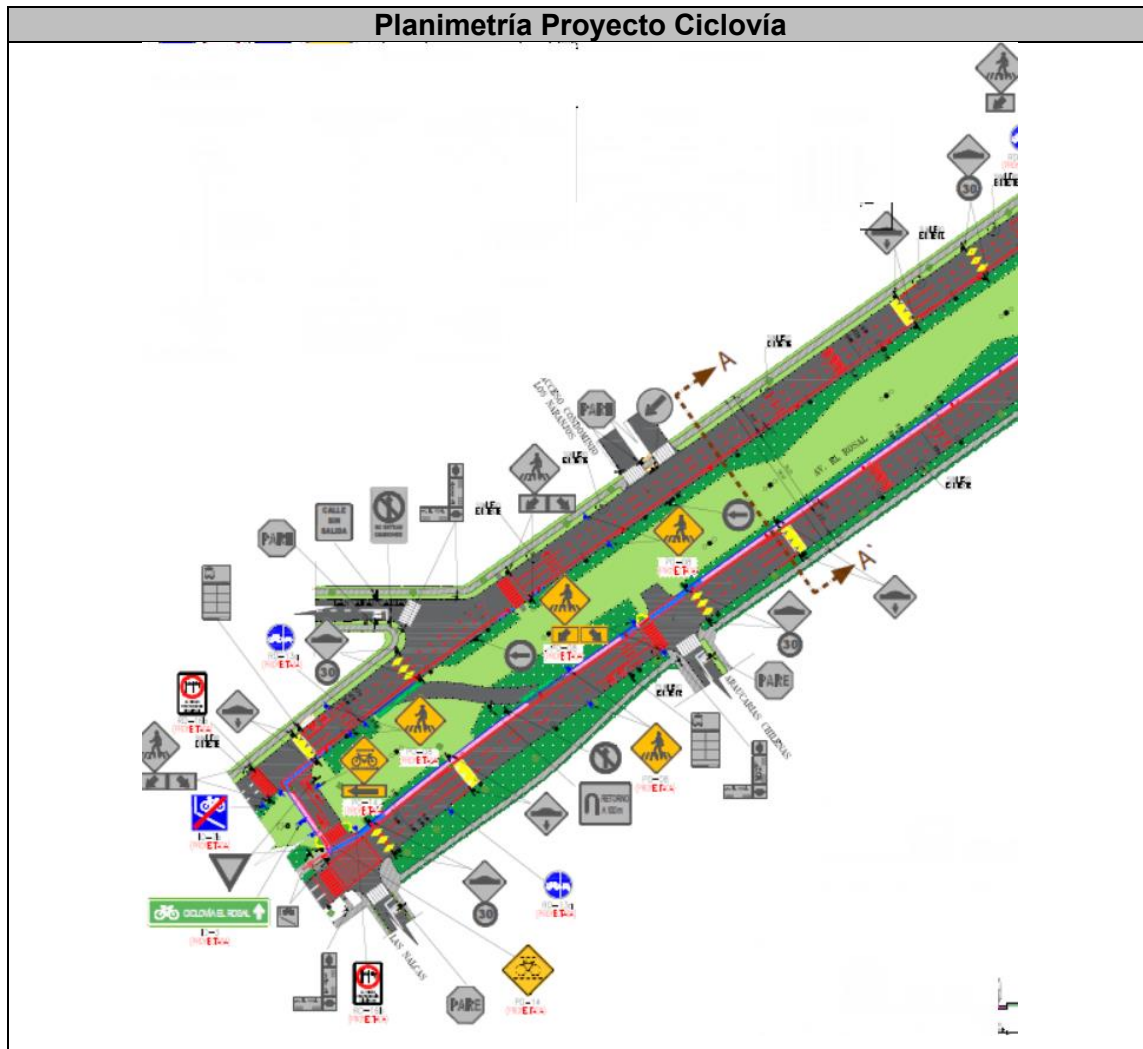
A continuación, se presenta un cuadro resumen indicando las singularidades de la ciclovía, ya que, si bien se considera un ancho de 1.8 mts para el sentido poniente - oriente, para el sentido oriente – poniente se considera 1.50 mts antes del cruce de Caletera Vespucio y posteriormente 1.25 - 1.35 mts hasta Las Nalcas, las que se presentan a continuación.

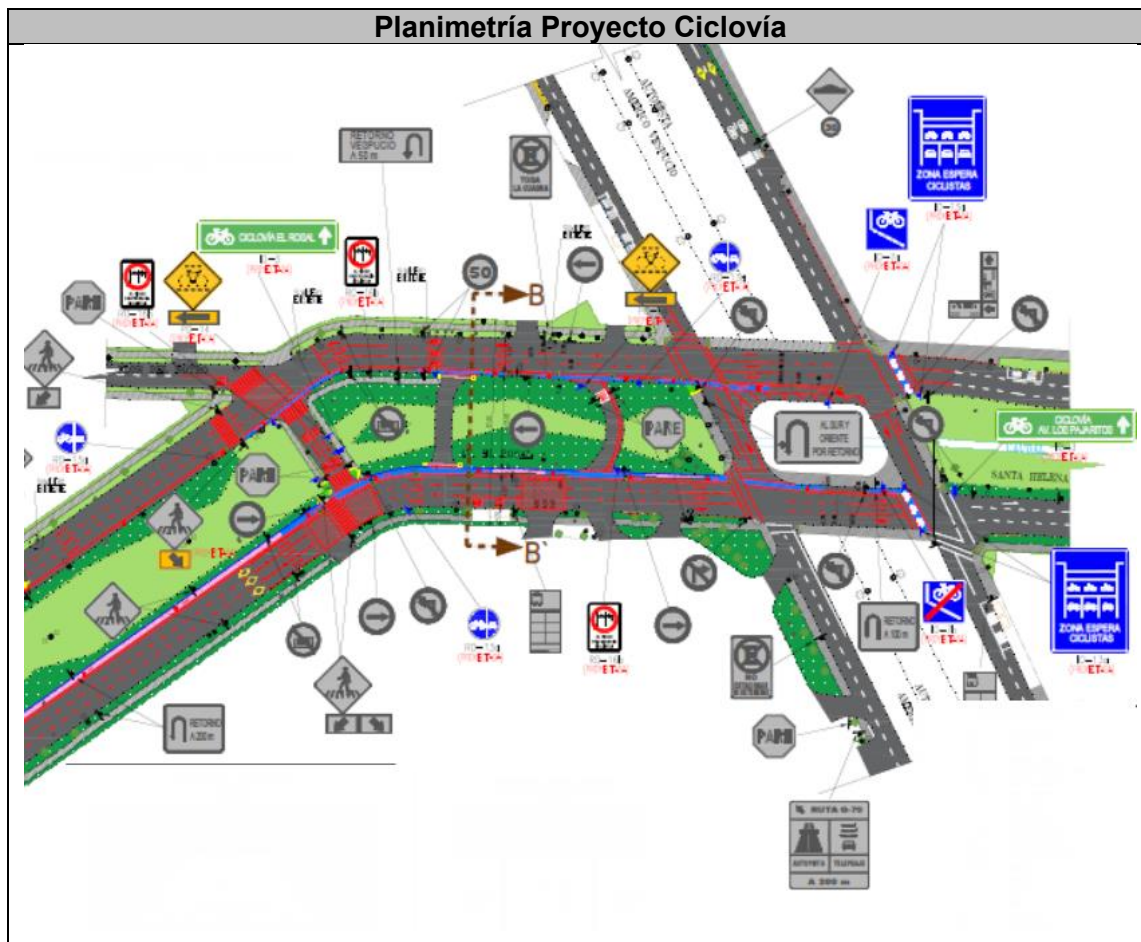
**Cuadro N° 5-4 Porcentaje de ancho de Singularidades**

| Ciclovía                         | Av. El Rosal       | Ancho | Segregador | Porcentaje |
|----------------------------------|--------------------|-------|------------|------------|
| Dirección                        | Oriente - Poniente |       |            |            |
| Total (Metros)                   | 525                |       |            |            |
| Las Nalcas - Las Araucarias      | 79                 | 1,25  | 0,3        | 15%        |
| Las Araucarias-Flor del Notro    | 248                | 1,2   | 0,3        | 47%        |
| Flor del Notro-Caletera Vespucio | 71                 | 1,2   | 0,3        | 14%        |
| Entre Caletas Vespucio           | 33                 | 1,8   | 0,5        | 6%         |
| Atraviesos                       | 94                 |       |            |            |

Fuente: Elaboración Propia

A continuación, se presenta la planimetría de la ciclovía proyectada.





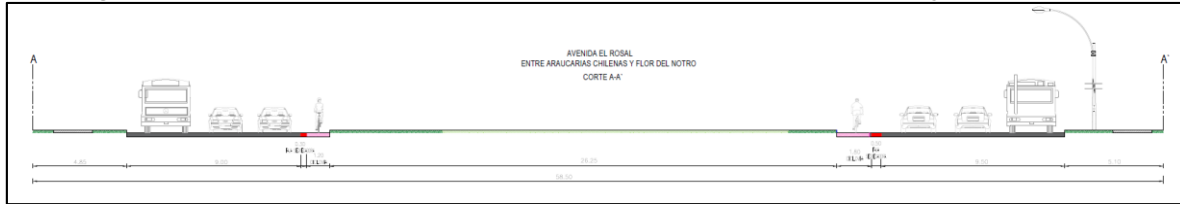
A continuación, se presenta un cuadro resumen con los requisitos de la ciclovía presentada.

| Requisitos del proyecto de ciclovía                                                                                                                                                                               | Argumentos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Si presenta cambios de vía, o cambios de emplazamiento dentro de la vía.                                                                                                                                          | La Ciclovía por la calzada norte presenta singularidades de ancho, ya que existe postación que impide su ensanchamiento de la calzada. Por la calzada sur de la avda. se proyecta un ensanche hacia el parque central en la ciclovía. En la mediana por el costado poniente de Calle Las Nalcas se proyecta pavimentación nueva para dar conexión con las ciclovías de la calzada norte y sur. En la calzada sur de la avenida se proyecta nueva pavimentación, se considera ensanche de mediana. En el cruce con la Caletera Vespucio se proyectan cruces con demarcación "bici box". |
| Si presenta las singularidades indicadas en el número 2 del artículo 3° y en qué porcentaje respecto del total de la ciclovía.                                                                                    | Para este ítem los porcentajes se indican en la Cuadro N° 5-4 Porcentaje de ancho de Singularidades.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Si cumple con los requerimientos de la superficie de desplazamiento establecidas en el número 3 del artículo 3° y en qué porcentaje respecto del total de la ciclovía.                                            | La carpeta de rodado en la cual se materializará la ciclovía es de asfalto y se encuentra en buen estado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Si la segregación de la ciclovía cumple con lo establecido en el número 4 del artículo 3° en cuanto a la velocidad operacional.                                                                                   | Para la Avda. El Rosal, la velocidad máxima permitida varía entre 30 km/h y 50 km/h y su velocidad de operación es de 34 km/h según las mediciones realizadas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Si se encuentra vinculada a algún plan estratégico de la(s) comuna(s). En caso afirmativo cuáles.                                                                                                                 | No aplica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Si el emplazamiento y la composición del perfil elegido por el interesado es aquel que minimiza el número de potenciales conflictos a los que se verá enfrentado el usuario entre diversas alternativas posibles. | La presente ciclovía presenta un buen nivel de seguridad según los estándares de ciclovía ya que no existen conflictos importantes, no interviene en paraderos ni tampoco presenta interrupciones en su trayecto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

## 5.6 Cortes Transversales Con Proyecto

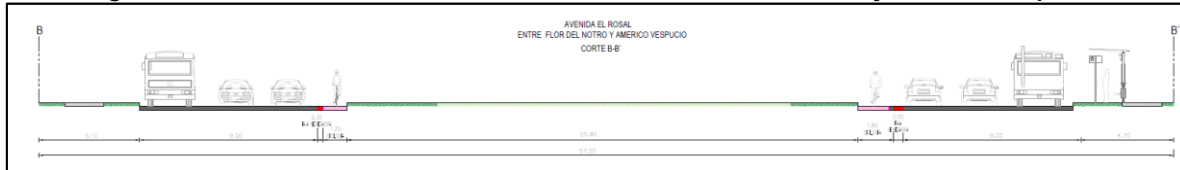
En esta sección se presentan los cortes transversales de la Avda. El Rosal con la implementación de ciclovía

**Figura N° 5-7 Perfil transversal – Avda. El Rosal, entre Araucarias Chilenas y Flor Del Notro**



Fuente: Elaboración Propia

**Figura N° 5-8 Perfil transversal – Avda. El Rosal, entre Flor Del Notro y Caletera Vespucio**



Fuente: Elaboración Propia

## 6 Consideraciones Generales y Particulares.

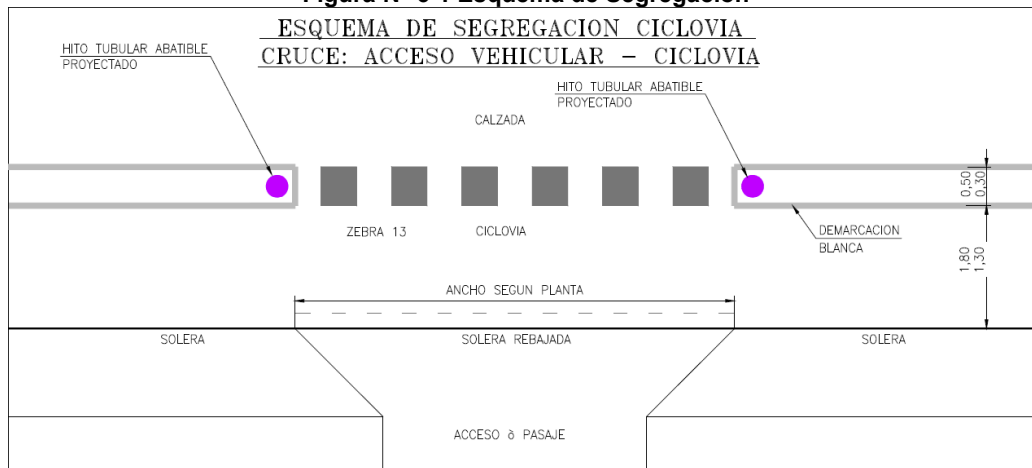
Las especificaciones técnicas definidas deben ir en conjunto con otros estudios, los cuales formarán parte del Proyecto de la Ciclovía y de distintas especialidades involucradas, las cuales se mencionan a continuación.

- **Proyecto de demarcación y señalización:** Se realizará de manera general una propuesta preliminar de la señalización y demarcación necesaria para la operación adecuada y segura de la ciclovía, según lo dispuesto en el Manual de Señalización de Tránsito. Esto incluye la señalización vertical asociada a las ciclovías, entre las que se contemplan las señales IO-7a, RO-16b, PO-14, RO-13a, IO-7b y la demarcación general con que todas las ciclovías debe contar a lo largo de su recorrido y en los cruces con las vías transversales, lo anterior se ingresará en la Dirección de Tránsito de la Ilustre Municipalidad de Maipú.
- **Proyecto de pavimentación:** En aquellos tramos que se requiera generar un ensanche de la calzada vehicular, se ingresarán los correspondientes proyectos de especialidad a SERVIU.
- **Modificación de Semáforos:** En aquellos cruces en los cuales existe atraveso de la ciclovía. Lo anterior, contempla proveer lámparas de tipo L8 (utilizando cables de reserva) y asociar a etapa peatonal de los atravesos a calles perpendiculares a la ciclovía. El proyecto será desarrollado para la intersección Caletera Vespucio con Avda. El Rosal.

Dichos proyectos serán ingresados a la Unidad Operativa de Control de Tránsito, para su revisión y aprobación.

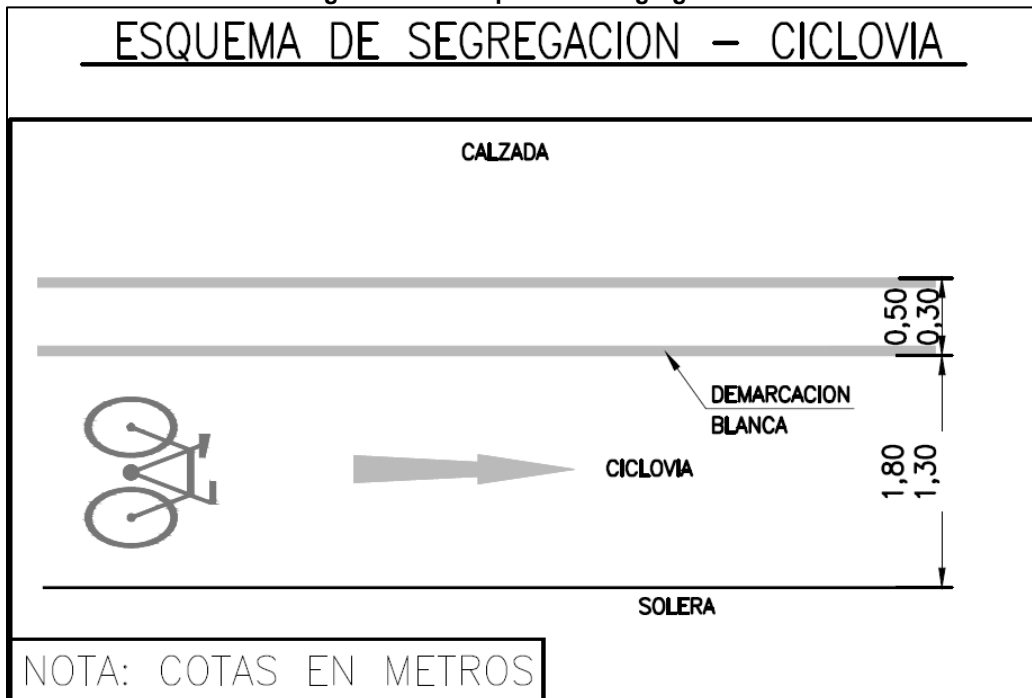
- **Segregación mediante demarcación, hitos tubulares:** Como indica el Decreto 102, en el punto 4 para los tramos con velocidad operacional entre 30 y 50 km/h la segregación podrá ser de tipo visual o física, con un ancho mínimo entre 0.3- 0, 5 metros. Por lo que la ciclovía se proyecta con segregación visual con demarcación blanca e hitos tubulares abatibles.

**Figura N° 6-1 Esquema de Segregación**



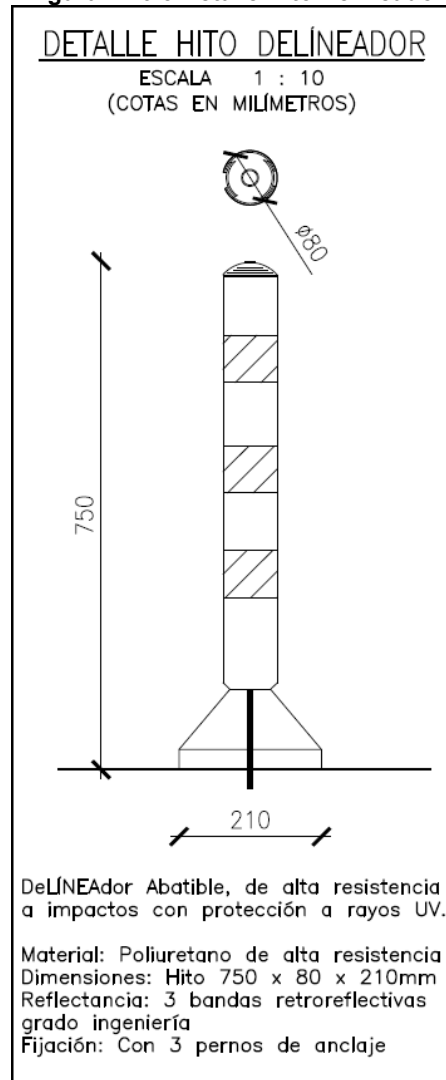
Fuente: Elaboración Propia

**Figura N° 6-2 Esquema de Segregación**



Fuente: Elaboración Propia

**Figura N° 6-3 Detalle Hito Delineador**



Fuente: Elaboración Propia

## **7 Medidas de gestión y obras habilitantes para correcta operación de la ciclovía.**

A continuación, se mencionan los elementos de cada intersección, sin embargo el detalle se encuentra en plano de proyecto.

### **1. Av. El Rosal con Las Nalcas -Las Araucarias.**

- Demarcación de ciclovía en color azul, con bandas de calugas blancas de 50x50 cm. Complementadas con tachas de color blanco.
- Ensanche de calzada para dar cabida a la ciclovía de la acera sur de Av. El Rosal y acera de Las Nalcas.
- Nuevos dispositivos de rodados para el cruce peatonal.
- Demarcación de líneas segmentadas, lomo de toro, cruces peatonales e instalación de las siguientes señales:
  - IO-7B
  - ID-3
  - RO-16b
  - RO-13a
  - PO-14
  - PO-08





## 8 Conclusiones.

A raíz del análisis y criterios establecidos en el Decreto N°102 del MTT, fue posible analizar la ciclovía ubicada en Av. El Rosal entre Las Nalcas y Caletera Vespucio. Se estudia dos ciclovías unidireccionales por el lado izquierdo del tránsito vehicular de la calzada norte y sur de la Avda. El Rosal, la cual fue aprobada en su etapa de anteproyecto.

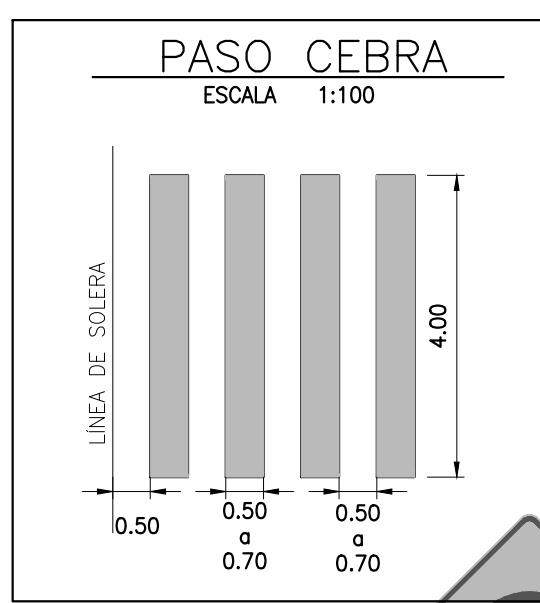
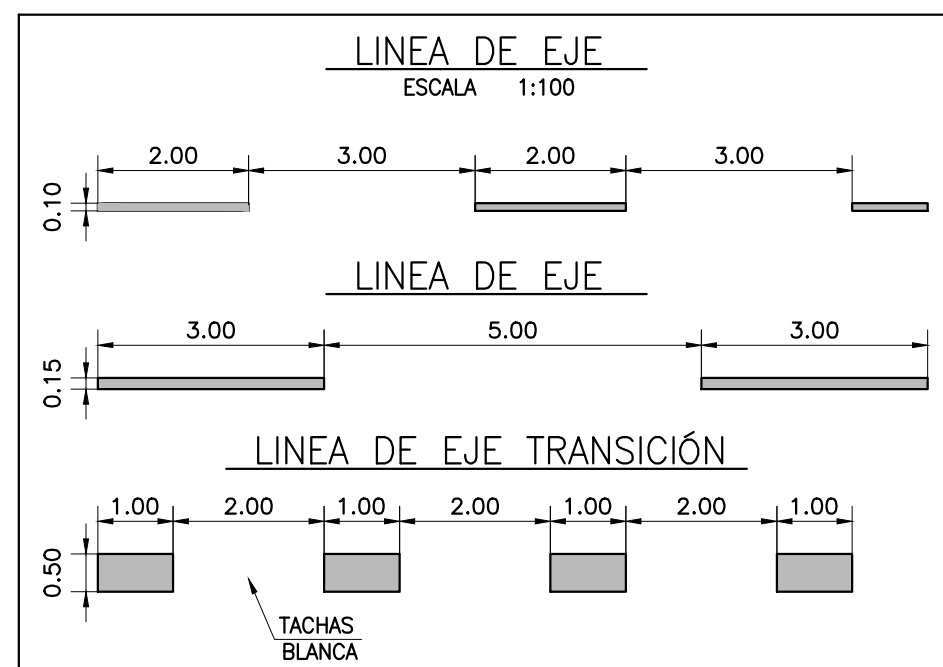
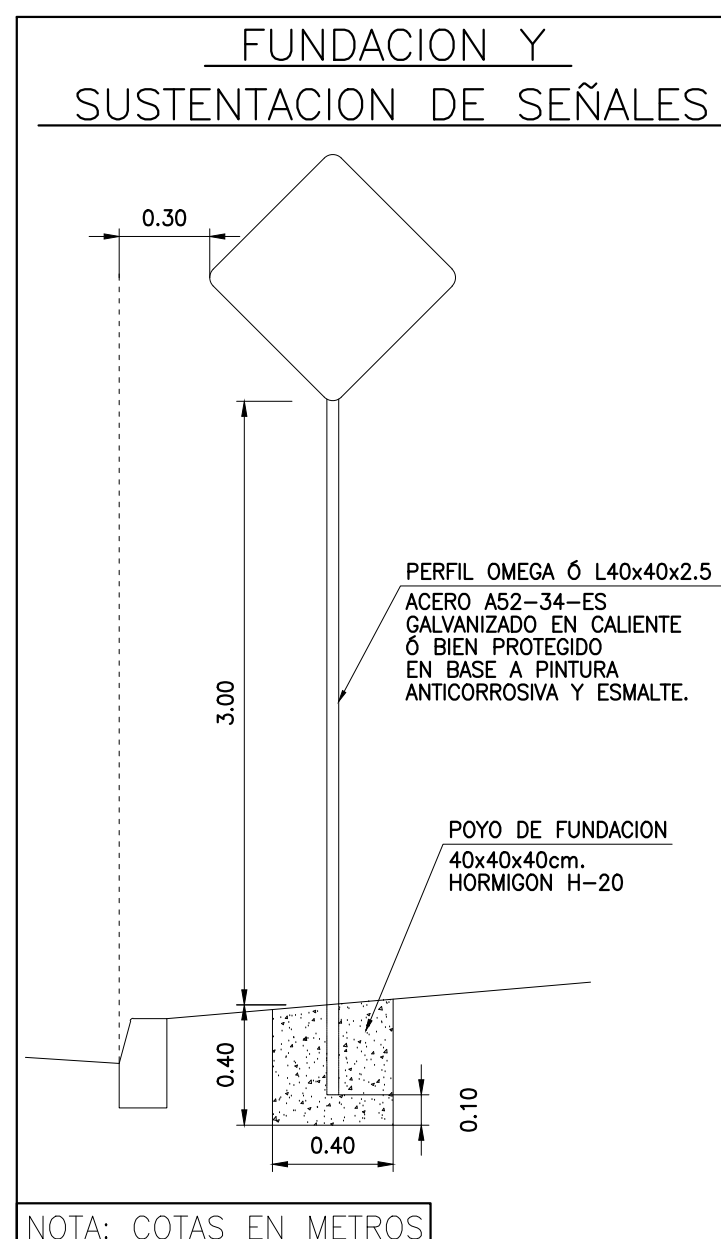
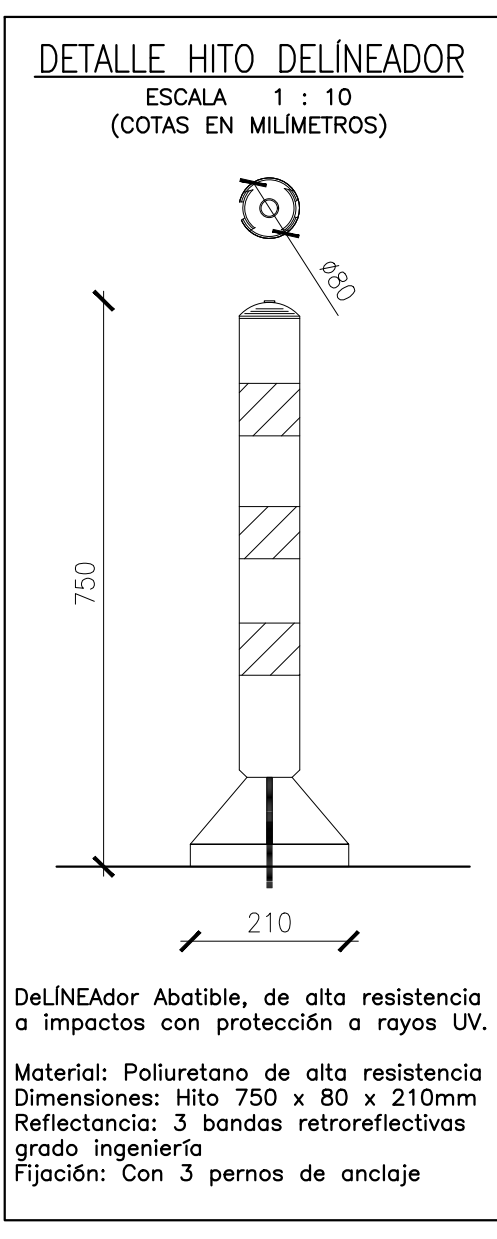
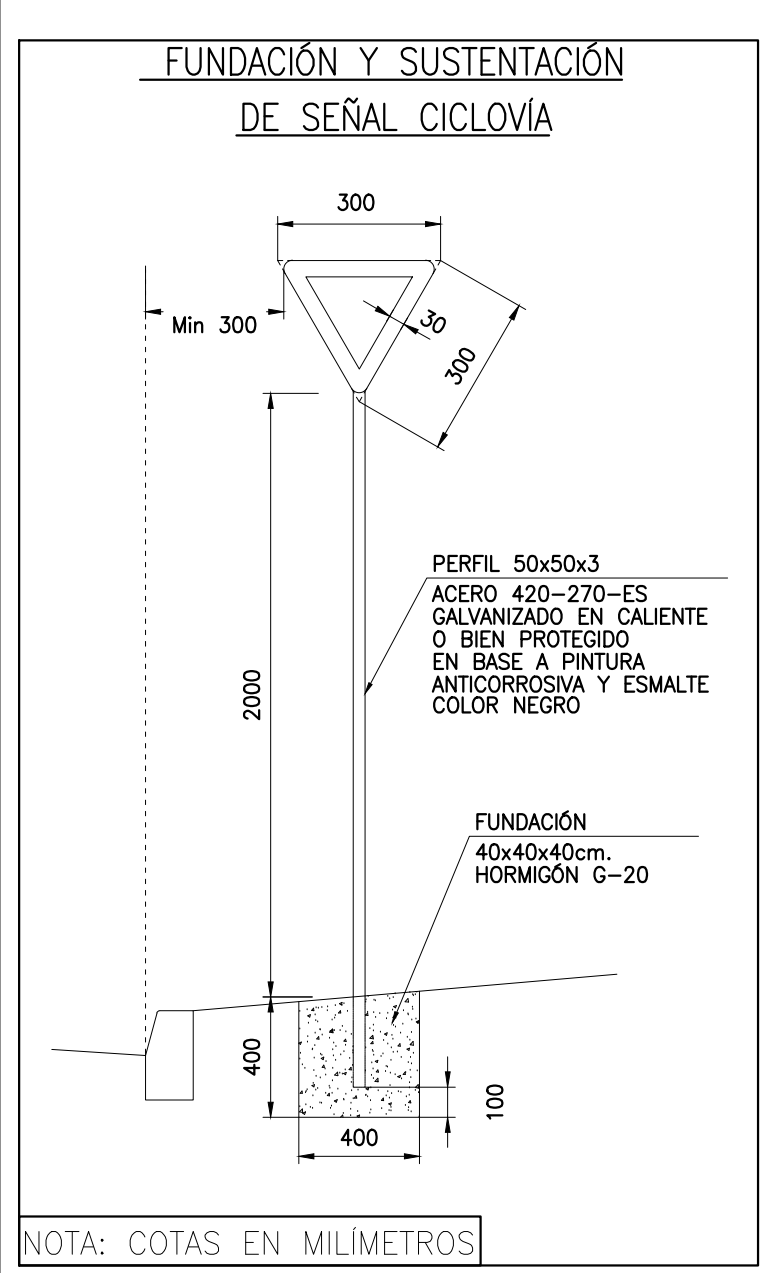
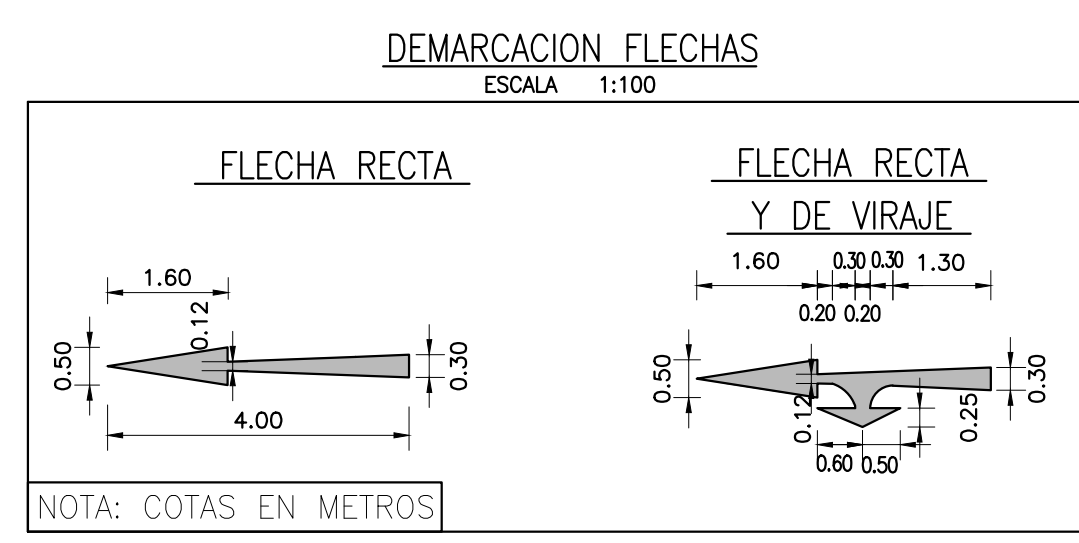
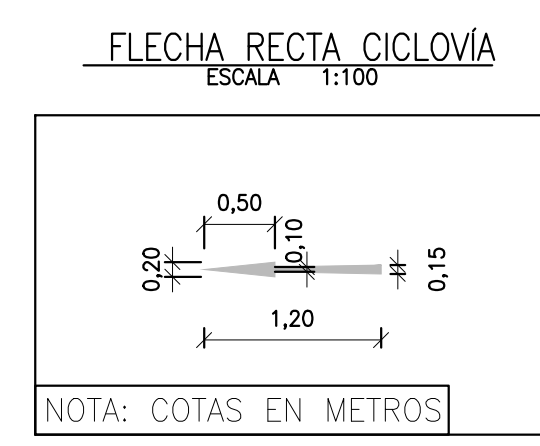
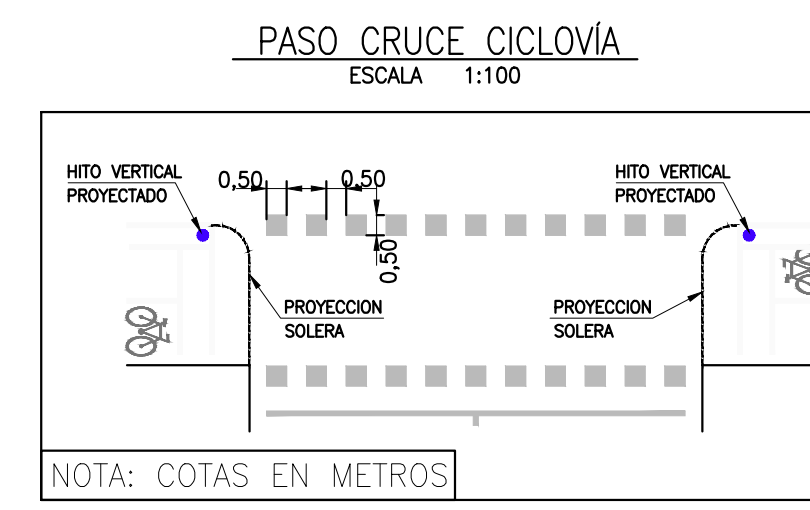
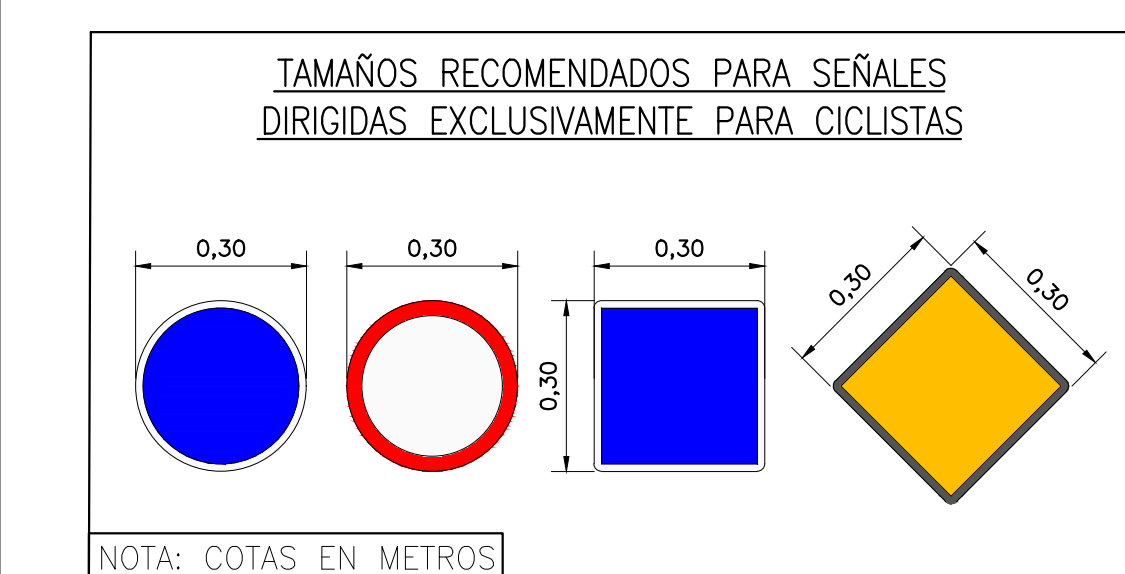
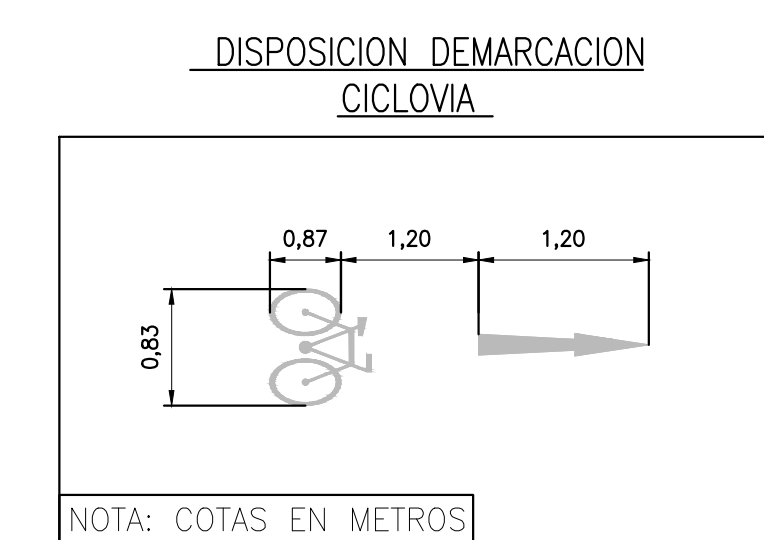
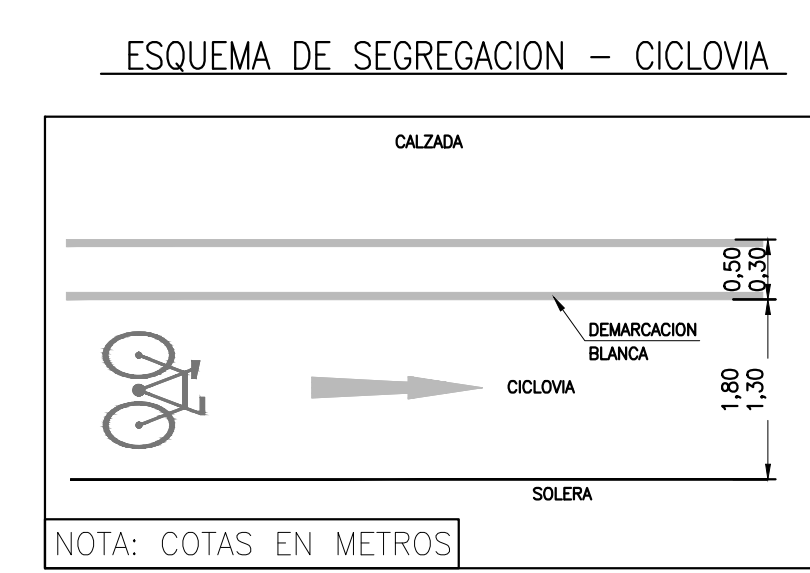
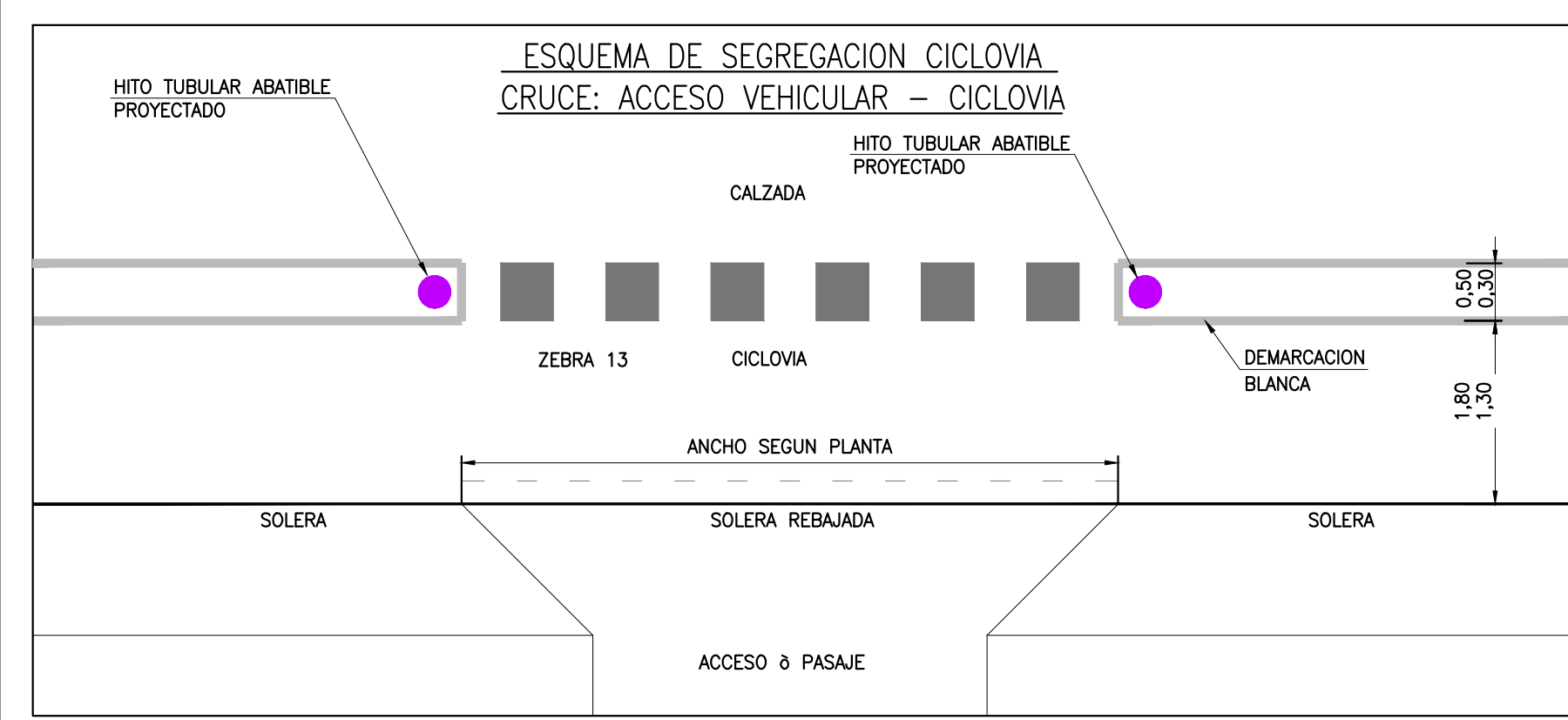
Respecto a lo anterior, esta corresponde a la alternativa óptima ya que presenta mejores condiciones operacionales y físicas en los ejes estudiados, además de facilitar la circulación y seguridad de los usuarios. Por otro lado, se propone la conexión con diversas ciclovías tanto existentes como proyectadas en el futuro dentro de la misma zona.

Se debe tener en consideración que el emplazamiento de la ciclovía reduce la capacidad del espacio disponible para la circulación de los vehículos, pese a lo anterior, aunque el perfil de la calzada se ve reducido no disminuirá de manera significativa el nivel de servicio percibido por los usuarios de transporte privado ya que se propone un ensanche en ambas calzadas de la avenida.

Este proyecto y la ciclovía se diseñó cumpliendo con lo expuesto en el decreto N°102 publicado el 10 de Julio de 2021, que considera, entre otras cosas lo siguiente:

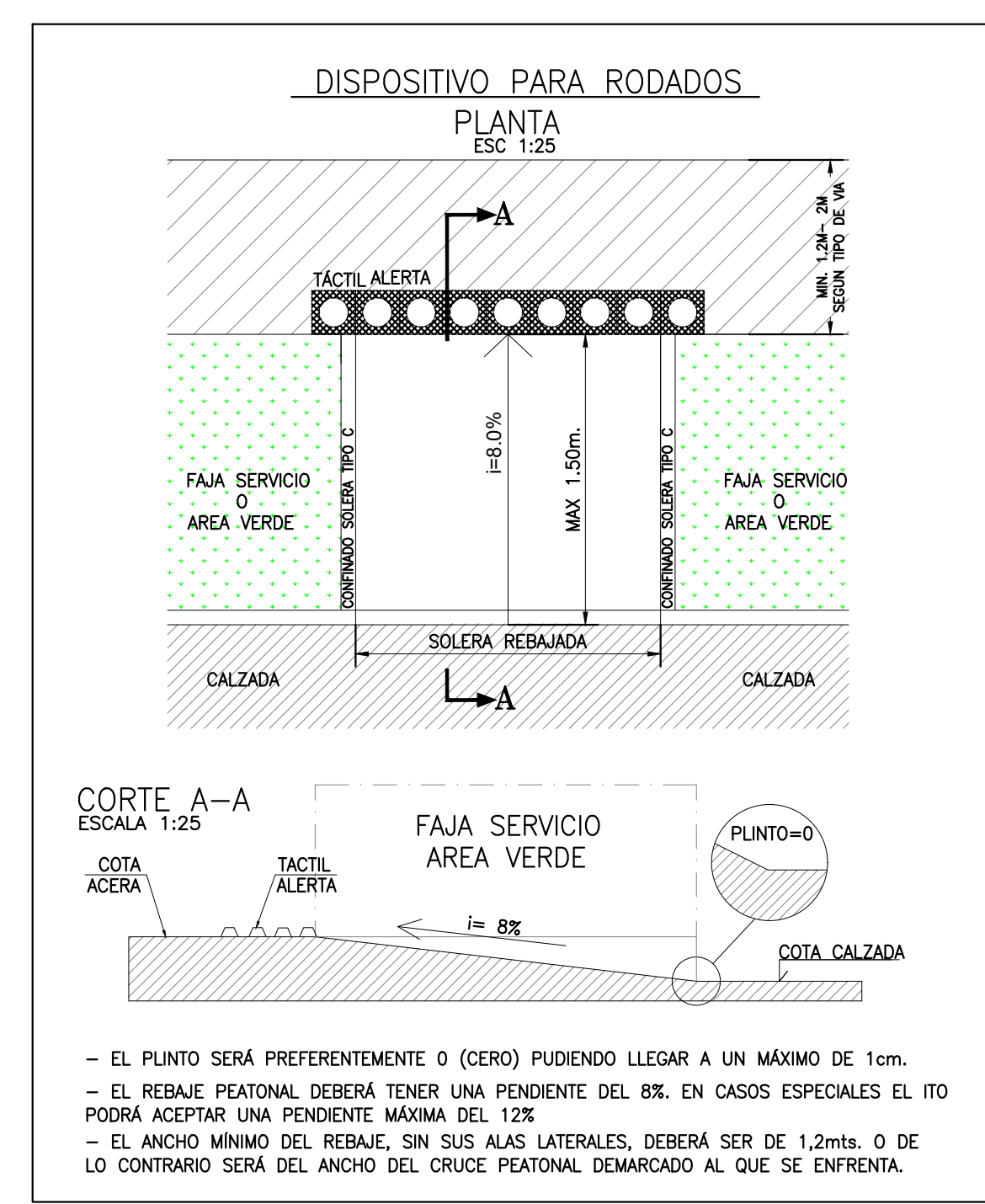
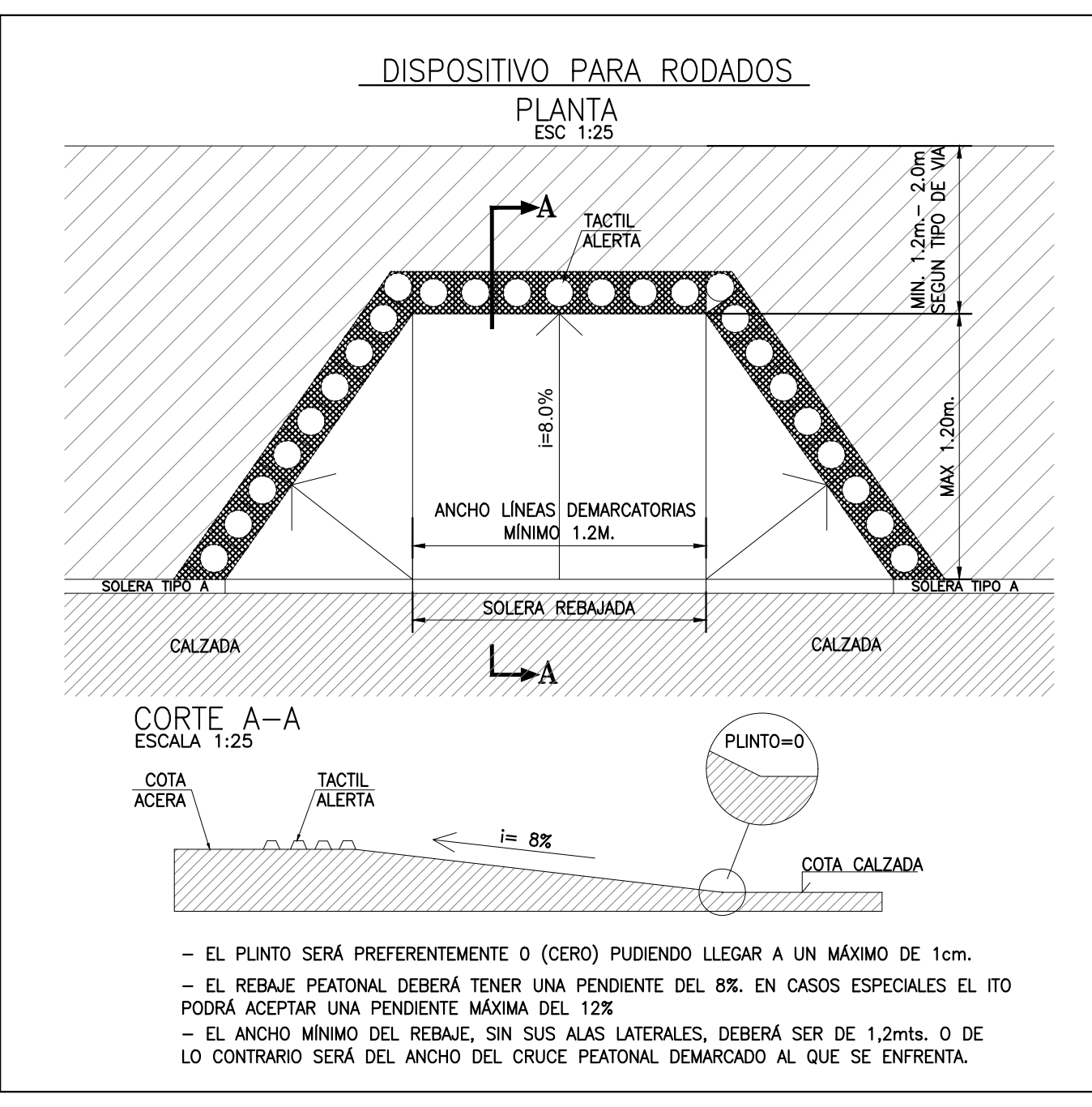
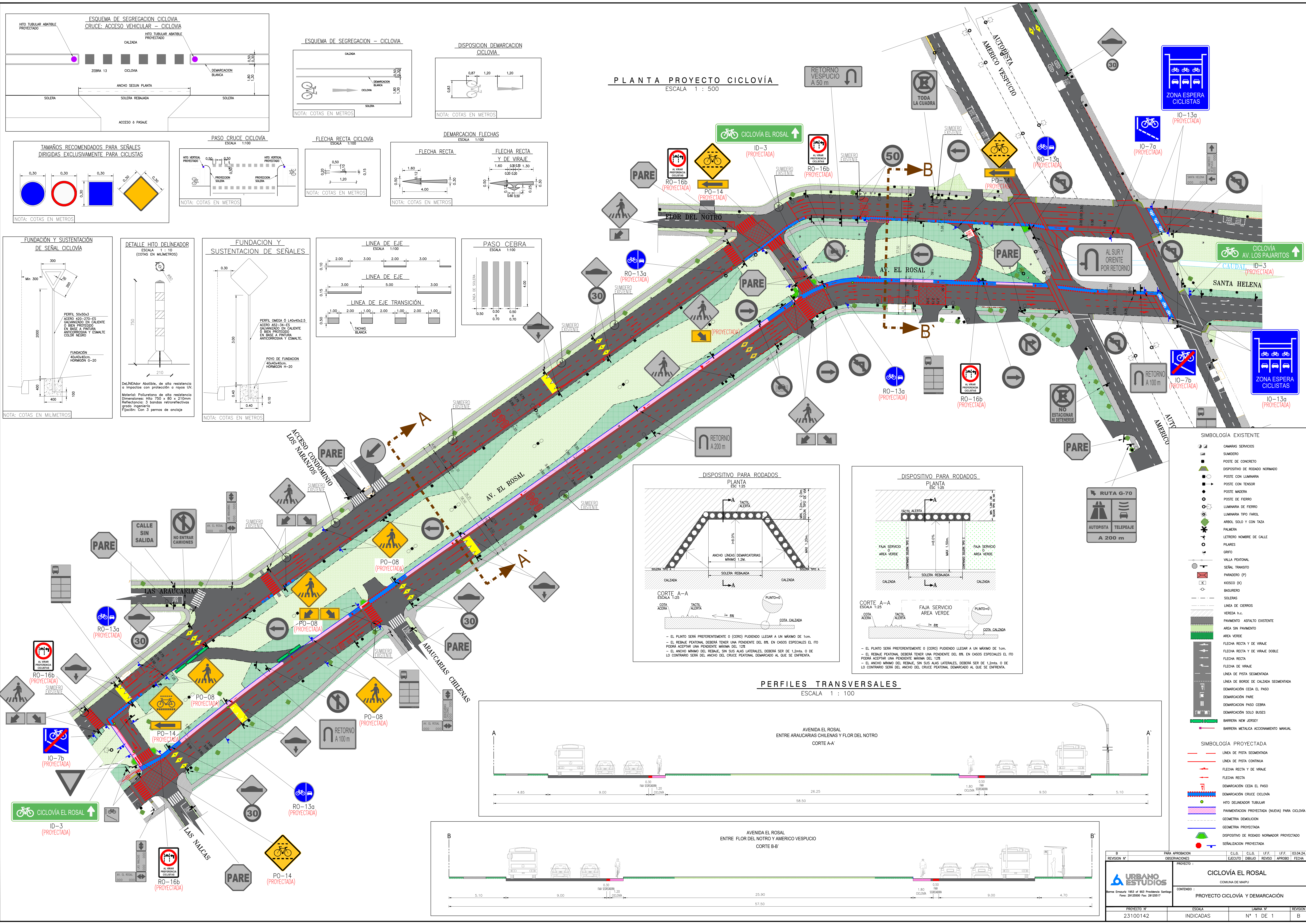
- Segregación entre 0.3- 0,5 mts.
- Señalización y demarcación según lo dispuesto en el manual de señalización de tránsito.
- Emplazamiento en calzada de la alternativa propuesta.

Finalmente, según los antecedentes expuestos en el presente estudio, indica que el emplazamiento actual de la ciclovía, más la normalización de su perfil y segregación, cumplen con lo establecido en el Decreto 102 MTT/2021 y lo señalado en la guía de Composición y Diseño Operacional de Ciclovías, MTT, 2022.



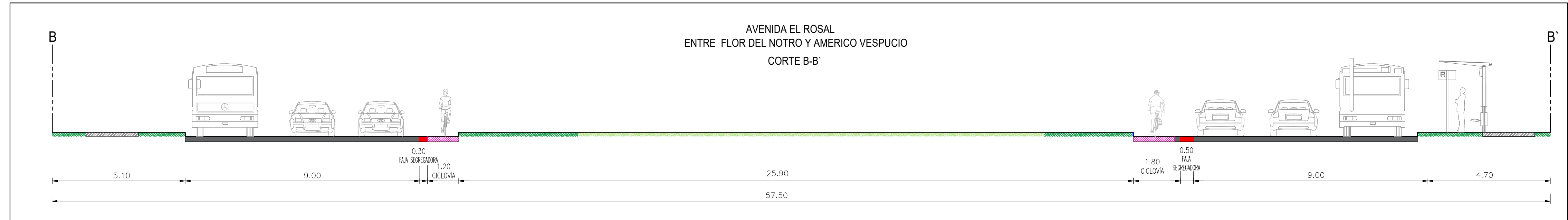
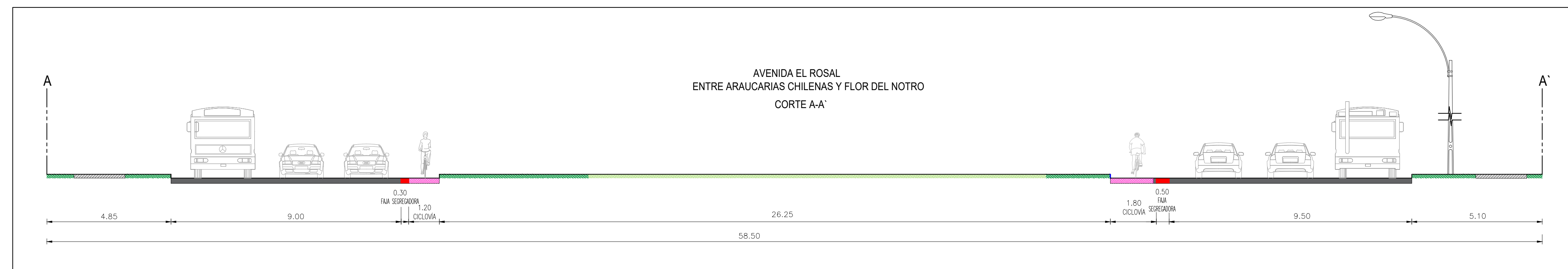
# PLANTA PROYECTO CICLOVIA

ESCALA 1 : 500



## PERFILES TRANSVERSALES

ESCALA 1 : 100



| SIMBOLOGÍA EXISTENTE                                                                  |                                |                                                                                       |                                                |                                                                                       |                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
|  | CAMARAS SERVICIOS              |  | SUMIDERO                                       |  | POSTE DE CONCRETO           |
|  | DISPOSITIVO DE RODADO NORMADO  |  | POSTE CON LUMINARIA                            |  | POSTE CON TENSOR            |
|  | POSTE DE MADERA                |  | POSTE DE FIERRO                                |  | LUMINARIA DE FIERRO         |
|  | LUMINARIA TIPO FAROL           |  | ARBOL SOLO Y CON TAZA                          |  | PALMERA                     |
|  | LETRERO NOMBRE DE CALLE        |  | PILARES                                        |  | GRIFO                       |
|  | VALLA PEATONAL                 |  | SEÑAL TRANSITO                                 |  | PARADERO (P)                |
|  | KIOSCO (K)                     |  | BASURERO                                       |  | SOLERAS                     |
|  | LINEA DE CIERROS               |  | VEREDA h.a.                                    |  | PAVIMENTO ASFALTO EXISTENTE |
|  | AREA SIN PAVIMENTO             |  | AREA VERDE                                     |  | FLECHA RECTA Y DE VIRAJE    |
|  | FLECHA RECTA Y DE VIRAJE DOBLE |  | FLECHA RECTA                                   |  | FLECHA DE VIRAJE            |
|  | LINEA DE PISTA SEGMENTADA      |  | LINEA DE BORDE DE CALZADA SEGMENTADA           |  | DEMARCACION CEDA EL PASO    |
|  | DEMARCACION PARE               |  | DEMARCACION PASO CERBA                         |  | DEMARCACION SOLO BUSES      |
|  | BARBERIA NEW JERSEY            |  | BARBERIA METALICA ACCIONAMIENTO MANUAL         |                                                                                       |                             |
|                                                                                       |                                |                                                                                       |                                                |                                                                                       |                             |
| SIMBOLOGÍA PROYECTADA                                                                 |                                |                                                                                       |                                                |                                                                                       |                             |
|  | LINEA DE PISTA SEGMENTADA      |  | LINEA DE PISTA CONTINUA                        |  | FLECHA RECTA Y DE VIRAJE    |
|  | FLECHA RECTA                   |  | DEMARCACION CEDA EL PASO                       |  | DEMARCACION CRUCE CICLOVIA  |
|  | HITO DELINEADOR TUBULAR        |  | PAVIMENTACION PROYECTADA (NUEVA) PARA CICLOVIA |  | GEOMETRIA DEMOLICION        |
|  | GEOMETRIA PROYECTADA           |  | DISPOSITIVO DE RODADO NORMADOR PROYECTADO      |  | SEÑALIZACION PROYECTADA     |
|                                                                                       |                                |                                                                                       |                                                |                                                                                       |                             |
| PARA APROBACION                                                                       |                                |                                                                                       |                                                |                                                                                       |                             |
| REVISION                                                                              | C.L.G.                         | C.L.G.                                                                                | U.F.F.                                         | U.F.F.                                                                                | 03.04.24                    |
| PROYECTO                                                                              | EJECUTO                        | DIBUJO                                                                                | REVISO                                         | APROBO                                                                                | FECHA                       |
| CICLOVÍA EL ROSAL                                                                     |                                |                                                                                       |                                                |                                                                                       |                             |
| COMUNA DE MAIPU                                                                       |                                |                                                                                       |                                                |                                                                                       |                             |
| CONTENIDO :                                                                           |                                |                                                                                       |                                                |                                                                                       |                             |
| PROYECTO CICLOVIA Y DEMARCAACION                                                      |                                |                                                                                       |                                                |                                                                                       |                             |
| ESCALA                                                                                |                                | LAMINA N°                                                                             |                                                | REVISION                                                                              |                             |
| INDICADAS                                                                             |                                | N° 1 DE 1                                                                             |                                                | B                                                                                     |                             |

**Distribución:**

KAREN PAULINA ROBILLIARD - SECRETARIA(O) - GESTION Y DESARROLLO  
SECRETARIA REGIONAL MINISTERIAL RM – OFICINA DE PARTES



Para verificar la validez de este documento debe escanear el código QR y descargar una copia del documento desde el Sistema de Gestión Documental.

**1156675**

**E126107/2024**