



ANEXO N°1
(RES EX N°2683/2023, de SEREMITT RM)

**OPERACIÓN DE CICLOVÍA EXISTENTE EN
AV. IGNACIO CARRERA PINTO
COMUNA DE COLINA**



PROYECTO DE CICLOVÍA EXISTENTE

**MEJORMIENTO DE
CICLOVÍA EN AV. IGNACIO CARRERA PINTO**

**CONJUNTO HABITACIONAL
“TRANQUERAS DE CHICUREO”**

COMUNA DE COLINA

EDICION: G

(PROYECTO APA N° 2458)

CONSULTORES:

**A. PIZARRO & ASOCIADOS
INGENIEROS CIVILES**

**Cochrane #635, Of. 802 Edificio Centro Plaza Fono-Fax (41) 2698362 – 2698384
Email: alejandro.pizarro@apaingenieria.cl Casilla: 534 Concepción
Email: apaingenieria.marcelo@gmail.com**

ÍNDICE

1.	Introducción.....	4
2.	Objetivo general	5
3.	Objetivo específico	5
4.	Marco reglamentario	6
5.	Ficha de Presentación Ciclovía	7
6.	Situación Actual.....	8
6.1	Diseño y características técnicas de la ciclovía.....	8
6.2	Elementos y criterios de seguridad y operación de la ciclovía.....	12
6.3	Tabla resumen de Elementos y Criterios de seguridad y operación de la ciclovía.....	14
7.	Trabajos a realizar.....	15
7.1	Rotura y reposición de pavimentos	15
7.2	Cambio de Ancho	15
8.	Alternativa N°1	16
8.1	Diseño y características técnicas de la ciclovía.....	16
8.2	Elementos y criterios de seguridad y operación de la ciclovía.....	18
8.3	Tabla resumen de Elementos y Criterios de seguridad y operación de la ciclovía.....	20
9.	Alternativa N°2	21
9.1	Diseño y características técnicas de la ciclovía.....	21
9.2	Elementos y criterios de seguridad y operación de la vía.....	23
9.3	Tabla resumen de Elementos y Criterios de seguridad y operación de la ciclovía.....	25
10.	Alternativa N°3	26
10.1	Diseño y características técnicas de la ciclovía.....	26
10.2	Elementos y criterios de seguridad y operación de la vía.....	28
10.3	Tabla resumen de Elementos y Criterios de seguridad y operación de la ciclovía.....	30
11.	Análisis de conflictos y singularidades.....	31
12.	Medidas de Adecuación	32
12.1	Adecuación de intersecciones.....	32
12.2	Eliminación de Obstáculos	35
12.3	Ensanchamientos de superficies de circulación	35
12.4	Mejoramiento de superficie de desplazamiento.....	36
12.5	Mejoramiento de segregación	36

12.6 Construcción de conexiones con otras ciclovías	36
13. Conclusión	37
Figuras	
Figura 1. Emplazamiento Situación Actual	8
Figura 2. Segregación	9
Figura 3. Acceso condominios	9
Figura 4. Segregación situación actual.....	10
Figura 5. Demarcación y señalización situación actual	11
Figura 6. Cruce de ciclistas	11
Figura 7. Obstáculos situación actual.....	13
Figura 8. Emplazamiento de ciclovía alternativa 01.....	16
Figura 9. Presencia de obstáculos en alternativa n°1	19
Figura 10. Emplazamiento de ciclovía Alternativa N°2	21
Figura 11. Retranqueo Alternativa N°02.....	24
Figura 12. Emplazamiento de ciclovía Alternativa N°3	26
Tablas	
Tabla 1. Ficha de Presentación.....	7
Tabla 2. Tramo de ciclovía	8
Tabla 3. Elementos y criterios de seguridad y operación de la ciclovía en situación actual	14
Tabla 4. Tramo de ciclovía	16
Tabla 5. Elementos y criterios de seguridad y operación. Alternativa N°1	20
Tabla 6. Tramo de ciclovía	21
Tabla 7. Elementos y criterios de seguridad y operación. Alternativa N°2	25
Tabla 8. Tramo de ciclovía	26
Tabla 9. Elementos y criterios de seguridad y operación. Alternativa N°3	30
Tabla 10. Análisis de conflictos de ciclovía actual y Alternativas.	31
Tabla 11. Comparación de alternativas	31

CICLOVÍA-2458

**REF : PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE CICLOVÍA
AV. IGNACIO CARRERA PINTO – TRONCAL
AV. LA CATANA - TRONCAL
PROYECTO CONDOMINIO PORTONES DE CHICUREO
COMUNA DE COLINA.**

MEMORIA EXPLICATIVA

1. INTRODUCCIÓN

La presente Memoria Explicativa dice relación con el proyecto de ciclovía existente como medida de mitigación en beneficio del Condominio “**Tranqueras de Chicureo**”, compuesto por 133 viviendas.

La reparación de la ciclovía existente nace como mitigación en el oficio **Nº 5237/2022 SRM-RM**, donde se indica “Reparar pavimento de la ciclovía ubicada en la calzada Norte de Av. Ignacio Carrera Pinto, entre La Catana y la Carretera San Martín”.

Es importante mencionar que el pavimento de la ciclovía a reparar y normalizar se extiende por la acera norte de Av. Ignacio Carrera Pinto en un tramo de 430m desde su intersección con Av. La Catana en dirección a Caletera San Martín sin llegar a intersecarla.

De acuerdo a las exigencias del Decreto 102 (Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones), todo proyecto de ciclovía se debe ingresar a la Secretaría Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones de la región que corresponda la reparación de la ciclovía existente. Este proyecto se encuentra ubicado en la comuna de Colina, provincia de Chacabuco, Región Metropolitana.

2. **OBJETIVO GENERAL**

- Adecuación a las condiciones de gestión y seguridad de tránsito aledaña de ciclovía a Conjunto Habitacional "Tranqueras de Chicureo" considerando la normativa vigente.

3. **OBJETIVO ESPECÍFICO**

- Cumplimiento de condiciones de seguridad y gestión de ciclovía (según decreto 102, MTT).
- Cumplimiento de diseño de ciclovía (según decreto 102, MTT).
- Habilitación de cruce entre Av. Ignacio Carrera Pinto con Av. La Catana para dar continuidad a ciclovía.

4. MARCO REGLAMENTARIO

- Ley de Tránsito 18.290 (07-02-1984) – M. de Justicia.
- Ley general de urbanismo y construcción.
- Ordenanza general de urbanismo y construcción.
- Plan Regulador Metropolitano de Santiago.
- Plan regulador comunal de Colina (2010).
- Recomendaciones para el Diseño de Elementos de Infraestructura Vial Urbana (REDEVU).
- Decreto 102 (10-07-2021) – M. de Transportes y Telecomunicaciones

5. FICHA DE PRESENTACIÓN CICLOVÍA

CICLOVÍA AV. IGNACIO CARRERA PINTO

Nombre del formulador del proyecto:	Municipalidad de Colina
Comuna:	Colina
Eje(s) por los que se desarrolla el proyecto:	Av. Ignacio Carrera Pinto
Tipología de proyecto:	Existente
Longitud:	424m
Característica funcional:	Bidireccional

Emplazamiento



Tramo(s) de vía:	La ciclovía se compone de un único tramo, indicado en la imagen de emplazamiento.
------------------	---

Tabla 1. Ficha de Presentación

6. SITUACIÓN ACTUAL

6.1 Diseño y características técnicas de la ciclo vía.

6.1.1 Emplazamiento

La ciclo vía se emplaza en la acera norte de la Avenida Ignacio Carrera Pinto.

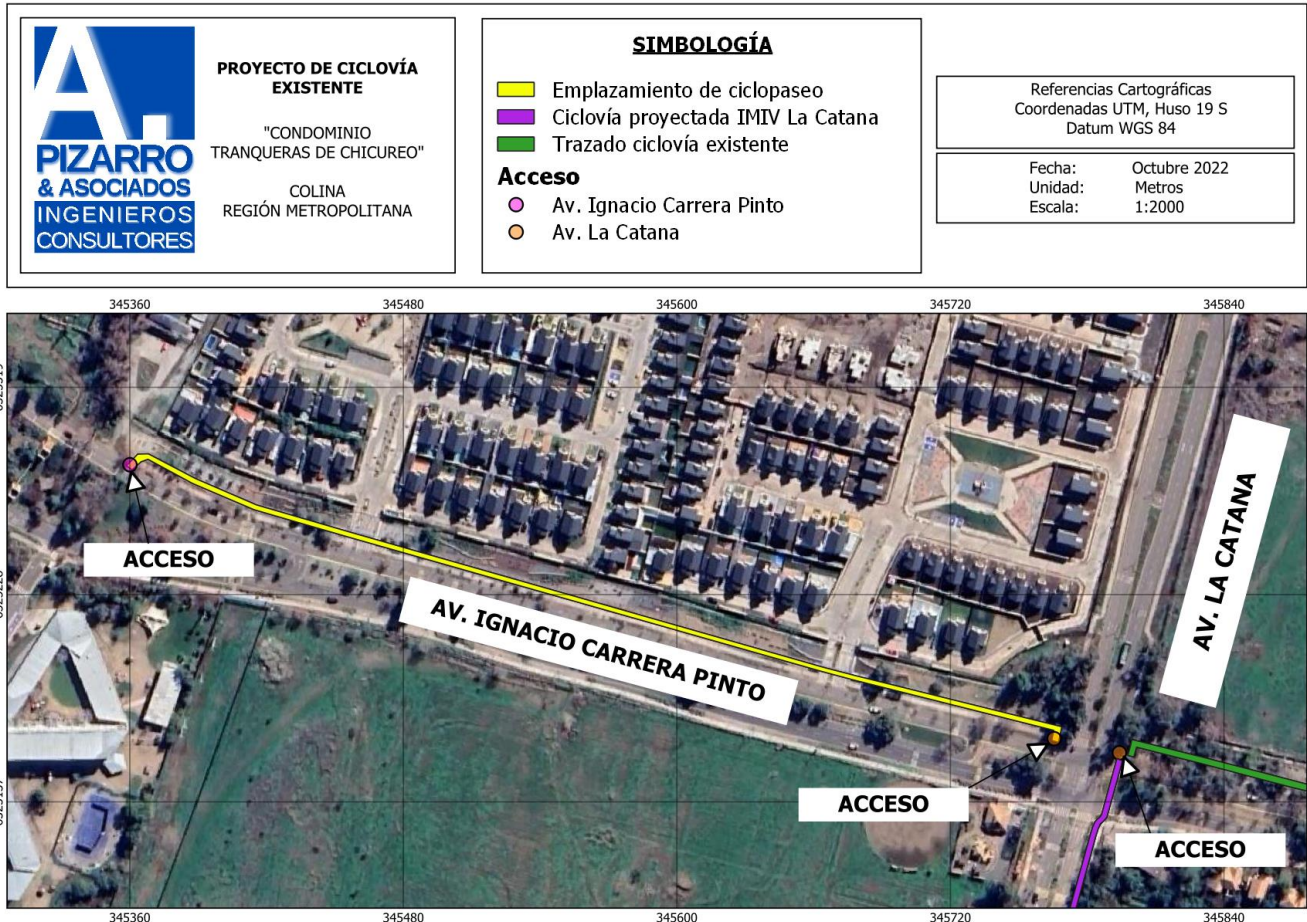


Figura 1. Emplazamiento Situación Actual

Tabla 2. Tramo de ciclo vía

Vía	Desde	Hasta	Perfil	Calzada
Av. Ignacio Carrera Pinto	Intersección con Av. La Catana	220m antes de intersectar con Carretera San Martin	2,0m de ancho por acera	Norte

6.1.2 Espacio de desplazamiento

La ciclovia emplazada en el Eje de Av. Ignacio Carrera Pinto tiene un ancho en toda su extensión de **2.0m**. No cumpliendo con el ancho mínimo exigido por el Decreto 102 para una ciclovia bidireccional. La ciclovia no presenta interferencias ni obstáculos bajo los 2.5m que impidan la circulación segura ni afecten la visibilidad del ciclista.

6.1.3 Singularidades

Es importante mencionar que la **ciclovia existente** mantiene un **ancho de 2.0 metros** a en toda su extensión, por lo que **no presenta singularidades**.

6.1.4 Superficie de desplazamiento

La superficie de rodado de la ciclovia es de asfalto y segregado por solerillas. Ambos elementos se encuentran en estado de deterioro. El pavimento esta agrietado y desgastado, mientras que la solerilla presenta un estado similar con fracturas e irregularidades (Ver Figura 02). Es importante mencionar que los cuellos de acceso a los condominios se encuentran en buen estado y con sus demarcaciones correspondientes (Ver Figura 03).



Figura 2. Segregación



Figura 3. Acceso condominios

6.1.5 Segregación

La presente ciclovia se encuentra emplazada en la acera y segregada por solerillas y franjas de paisajismo. Por lo que cumple con los requerimientos de segregación necesarios para garantizar el tránsito seguro de ciclistas sin interrumpir ni poner en riesgo la circulación de peatones (ver Figura 04).



Figura 4. Segregación situación actual

6.1.6 Señalización y demarcación

La ciclovia se encuentra demarcada en la totalidad de su extensión, incluyendo demarcaciones de: eje de calzada, cruces prioritarios de ciclistas en los accesos vehiculares y ceda el paso en cruces con rutas peatonales. En cuanto a la señalización, esta se encuentra correctamente implementada, sin embargo es necesaria la implementación de señalizaciones de advertencia y prioridad en cruces con accesos vehiculares (Ver Figura 05).



Figura 5. Demarcación y señalización situación actual

6.1.7 Seguridad de tránsito

Debido a que la ubicación de ciclovía se caracteriza por ser una zona residencial, inevitablemente existen de cruces en los accesos y salidas de los condominios, tanto con vehículos como con peatones, que se resuelven con la adecuada demarcación y señalización prioritaria, garantizando la circulación segura de todos los usuarios.



Figura 6. Cruce de ciclistas

6.2 Elementos y criterios de seguridad y operación de la ciclovia.

6.2.1 Cambios de emplazamiento

La ciclovia cuenta con cambios de emplazamiento menores dentro de su mismo eje para poder evitar obstáculos que enfrentaban su ruta original, sin embargo se mantiene sobre la acera en su extensión.

6.2.2 Cumplimiento de anchos mínimos reglamentados.

La ciclovia actual tiene un ancho de 2.0 metros en toda su longitud, por lo que estaría fuera de la norma vigente que establece un ancho de 2.2 metros mínimo y 2.4 óptimo para ciclovías bidireccionales.

6.2.3 Calidad de la superficie de desplazamiento.

La materialidad de la superficie de rodado es de asfalto, no tiene elementos deslizantes y no hay presencia de sumideros. La faja se encuentra agrietada e irregular, pero no perturba gravemente la movilidad ni el desplazamiento de los ciclistas.

6.2.4 Coherencia entre segregación, velocidad y composición del flujo vehicular.

Como se menciona con anterioridad, la ciclovia va por la acera del espacio público. Esta segregada por solerillas que la separa de las áreas verdes y la vereda por ambos costados. Este tipo de segregación entre flujos es más que suficiente para certificar el tránsito seguro de todos los usuarios.

6.2.5 Vínculo con el sistema

La ciclovia pertenece al plan maestro de ciclovías de la comuna de Colina denominado "*Colina Pedaleable*". El tramo que se está interviniendo forma parte de las medidas de mitigación del plan maestro mencionado.

6.2.6 Presencia de zonas mixtas con peatones

Se generan zonas mixtas con peatones en los accesos a los condominios adyacentes y en la intersección con Avenida La Catana, donde la ciclovia pasa por cruce peatonal al atravesar la calzada.

6.2.7 Presencia de obstáculos.

No existen mayores obstáculos que obstruyan ni impidan el desplazamiento seguro de los ciclistas por la pista. Sin embargo, se pueden identificar elementos que entorpecen y generan movimientos peligrosos para los ciclistas.



Figura 7. Obstáculos situación actual

La ciclovia presenta dos puntos de conflictos potenciales, estos son el cruce en la intersección con Avenida La Catana que presenta complejidad al producirse una zona mixta entre ciclistas y peatones. El otro punto complejo corresponde al fin de ciclovia por el sentido poniente, ya que la direcciona hacia la calzada y pone fin al trazado de ciclovia.

6.3 Tabla resumen de Elementos y Criterios de seguridad y operación de la ciclovia

Situación actual de la ciclovia		
Cambios de emplazamiento	No existen cambios de emplazamientos pero hay tramos que presentan sinuosidad sobre su eje.	Regular
Cumplimiento de anchos mínimos reglamentados	No cumple con los anchos mínimos en todo su tramo.	Malo
Calidad de superficie de rodado	La superficie presenta irregularidades, grietas y desgaste.	Malo
Coherencia entre segregación, velocidad y composición del flujo vehicular	Se segrega solamente usando solerillas	Regular
Vínculo con el sistema	Se vincula con el Plan Maestro de cicloviás de la comuna	Bueno
Presencia de zonas mixtas con peatones	Se genera una zona mixta con peatones dentro del trazado	Regular
Presencia de obstáculos	Existen elementos que alteran la ruta de la ciclovia	Regular
Número y complejidad de los puntos potenciales de conflicto	Hay puntos generado por las zonas mixtas en las intersecciones	Malo

Tabla 3. Elementos y criterios de seguridad y operación de la ciclovia en situación actual

7. TRABAJOS A REALIZAR

7.1 Rotura y reposición de pavimentos

Se deberá demoler el ciclopaseo, debido al mal estado y se cambiará la materialidad de la superficie de rodado, pasando de asfalto a hormigón en su totalidad hasta el cruce en Av. La Catana. Esta modificación debe ser regularizada con la entidad correspondiente (Serviu Metropolitano) quien deberá recepcionar en su totalidad la ciclo vía.

7.2 Cambio de Ancho

Se debe ajustar el ancho de acuerdo a lo reglamentado en el Decreto 102, el cual indica que el ancho recomendado es entre 2,2 y 2,4 m., siendo el último el recomendado por el decreto y el mismo que se utilizará en toda la extensión del ciclopaseo.

8. ALTERNATIVA N°1

8.1 Diseño y características técnicas de la ciclo vía.

Esta alternativa propone ajustar el ancho de la ciclo vía existente de 2.0 a 2.4 metros, quedando con un ancho optimo según lo establecido en el Decreto 102. Se empalma con Av. La Catana emplazando el cruce de ciclistas junto al paso peatonal, diferenciando con demarcaciones el paso de ambos.

8.1.1 Emplazamiento.

La ciclo vía se emplaza en la acera norte de la Avenida Ignacio Carrera Pinto.

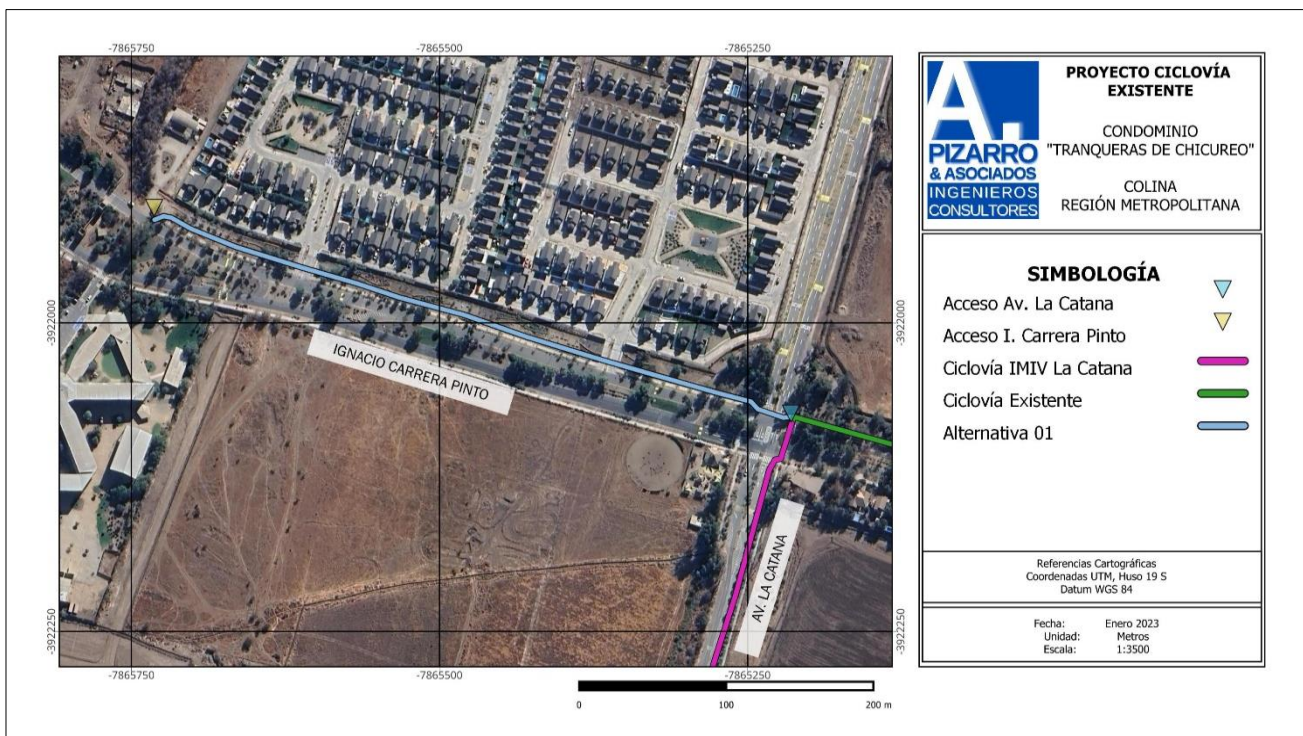


Figura 8. Emplazamiento de ciclo vía alternativa 01

Tabla 4. Tramo de ciclo vía

Vía	Desde	Hasta	Perfil	Calzada
Av. Ignacio Carrera Pinto	Intersección con Av. La Catana	220m antes de intersectar con Carretera San Martin	2,4m de ancho por acera	Norte

8.1.2 Espacio de desplazamiento

La ciclovia se ensancha para quedar conforme a la norma vigente. Esta no presenta elementos que limiten su gálibo vertical ni dificulten la visión del ciclista.

8.1.3 Singularidades

No presenta singularidades. Se mantiene el ancho de 2.4 metros en todo el tramo de la ciclovia.

8.1.4 Superficie de desplazamiento

La superficie de rodado de la ciclovia se cambia de asfalto a hormigón, manteniendo las características de adherencia y mejorando el estado de desgaste que presenta en la actualidad. No se proyectan sumideros ni otros elementos similares, por lo que la pista se encuentra libre de ese tipo de riesgos.

8.1.5 Segregación

Esta alternativa se segrega, del flujo vehicular, mediante las franjas de áreas verdes y paisajismo existentes en el espacio público.

8.1.6 Señalización y Demarcación

Se utiliza el manual de señalización de tránsito de la CONASET para señalar y demarcar la ciclovia. Se integran señalizaciones de CRUCE DE CICLISTAS (RO-1b) en la intersección de la ciclovia con Avenida La Catana.

8.1.7 Seguridad de tránsito

La Alternativa N°1 separa los flujos de ciclos y peatones en la intersección con Avenida La Catana, proyectando e individualizando un cruce exclusivo para los ciclistas, permitiendo así también un cruce exclusivo y seguro para los peatones.

8.2 Elementos y criterios de seguridad y operación de la ciclo vía

8.2.1 Cambios de emplazamiento.

No existen mayores cambios de emplazamiento en el trazado de la ciclo vía, esta se mantiene sobre su eje principal por la acera norte de la Avenida Ignacio Carrera Pinto.

8.2.2 Cumplimiento de anchos mínimos.

La Alternativa N°1 proyecta un ensanche de la ciclo vía para que esté en conformidad del decreto vigente, pasando de 2.0 metros a 2.4 metros de esta forma queda dentro del rango óptimo de ancho para ciclo vías bidireccionales.

8.2.3 Calidad de la superficie de desplazamiento.

Se cambia la materialidad de la superficie de rodado, cambiando de asfalto a **hormigón**. Se mejora la calidad considerablemente en comparación con la situación actual que ya presentaba problemas de agrietamientos y desgaste.

8.2.4 Coherencia entre segregación, velocidad y composición del flujo vehicular.

La Alternativa N°1 hace uso de las franjas de paisajismo ya existentes en el espacio público para segregar la ciclo vía del flujo vehicular. En virtud de la velocidad de diseño de la vía, 50km/h, esta segregación debe ser visual/física de 0.5 metros de amplitud, por lo que estaría cumpliendo con los estándares establecidos por el decreto vigente. Con respecto a la composición vehicular se encuentra en circulación todo tipo de vehículos, tales como: Autos, camionetas, furgones escolares, camiones, transporte público, entre otros.

8.2.5 Vínculo con el sistema.

La ciclo vía pertenece al plan maestro de ciclo vías de la comuna de Colina denominado "*Colina Pedaleable*". El tramo que se está interviniendo forma parte de las medidas de mitigación del plan maestro. En planta adjunta como anexo, se muestra la conexión de la ciclo vía que se encuentra en sentido sur-norte correspondiente a IMIV La Catana, el cual se encuentra aprobado.

8.2.6 Presencia de zonas mixtas.

En esta alternativa se logra solucionar la zona mixta que se generaba en la intersección de Avenida La Catana con Avenida Ignacio Carrera Pinto, específicamente en el cruce peatonal que compartían también con ciclistas. La solución proyecta cruces contiguos, debidamente demarcados y singularizados para cada flujo en particular, evitando su entrecruzamiento.

8.2.7 Presencia de obstáculos.

El trazado de la ciclovía presenta obstáculos en una zona en particular, la intersección con Avenida La Catana. Los obstáculos identificados son los siguientes.

- ❖ Árbol de gran edad y tamaño (Altura aprox. 6m).
- ❖ 2x Muro de hormigón (Paisajismo Av. La Catana).
- ❖ Sala de operaciones de telecomunicaciones única (SOTU).
- ❖ Señalética Vial.
- ❖ Alumbrado público.

Se adjunta imagen que complementa lo anteriormente mencionado:



Figura 9. Presencia de obstáculos en alternativa n°1

La elección del emplazamiento minimiza los puntos potenciales de conflicto, además que se ajusta a lo indicado en IVB “Condominio Las Tranqueras de Chicureo”. Se debe retirar a todo lo indicado en el punto anterior para tener un trazado de ciclovía directa y que conecte con el ciclovía que se encuentra al oriente de Av. La Catana.

8.3 Tabla resumen de Elementos y Criterios de seguridad y operación de la ciclo vía

Alternativa N°1		
Cambios de emplazamiento	No existen cambios de emplazamientos pero hay tramos que presentan sinuosidad sobre su eje.	Regular
Cumplimiento de anchos mínimos reglamentados	Cumple con los anchos óptimos establecidos en el decreto	Bueno
Calidad de superficie de rodado	Se cambia la superficie de rodado de asfalto a hormigón	Bueno
Coherencia entre segregación, velocidad y composición del flujo vehicular	Se segrega solamente usando solerillas	Regular
Vínculo con el sistema	Se vincula con el Plan Maestro de ciclo vías de la comuna	Bueno
Presencia de zonas mixtas con peatones	Se separan los flujos en Avenida La Catana	Bueno
Presencia de obstáculos	No hay obstáculos en la ruta de la ciclo vía	Bueno
Número y complejidad de los puntos potenciales de conflicto	Se mitigan los puntos de conflicto	Bueno

Tabla 5. Elementos y criterios de seguridad y operación. Alternativa N°1

9. ALTERNATIVA N°2

Esta alternativa comparte gran parte de su trazado con la alternativa 01, difiriendo únicamente en la forma en que se emplaza la ciclovía en el cruce con Avenida La Catana, ya que se despega del paso de peatones y retranca la línea de detención vehicular.

9.1 Diseño y características técnicas de la ciclovía.

9.1.1 Emplazamiento.

La ciclovía mantiene su emplazamiento por la acera.

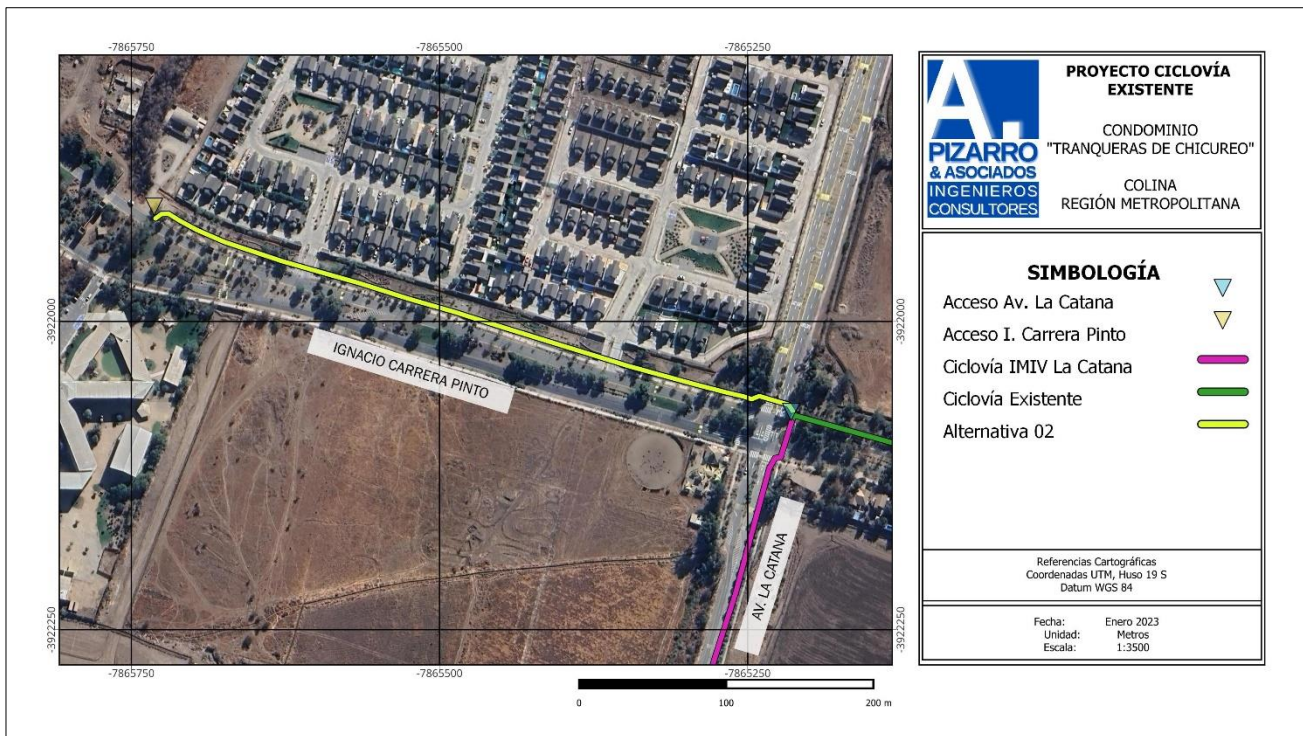


Figura 10. Emplazamiento de ciclovía Alternativa N°2

Tabla 6. Tramo de ciclovía

Vía	Desde	Hasta	Perfil	Calzada
Av. Ignacio Carrera Pinto	Intersección con Av. La Catana	220m antes de intersectar con Carretera San Martin	2,4m de ancho por acera	Norte

9.1.2 Espacio de desplazamiento

La ciclo vía se emplaza en una zona libre de mayores obstáculos, siendo los existentes removidos para optimizar el trazado. Esta no presenta elementos que interrumpa el espacio vertical ni que limiten la visión del ciclista.

9.1.3 Singularidades

No presenta singularidades. Se mantiene el ancho de 2.4 metros en todo el tramo de la ciclo vía.

9.1.4 Superficie de desplazamiento

La superficie de rodado de la ciclo vía se cambia de asfalto a hormigón, manteniendo las características de adherencia y mejorando el estado de desgaste que presenta en la actualidad. No se proyectan sumideros ni otros elementos similares, por lo que la pista se encuentra libre de ese tipo de peligrosidades.

9.1.5 Segregación

Esta alternativa se segrega del flujo vehicular mediante las franjas de áreas verdes y paisajismo existentes en el espacio público.

9.1.6 Señalización y Demarcación

Se utiliza el manual de señalización de tránsito de la CONASET para señalar y demarcar la ciclo vía. Se integran señalizaciones de CRUCE DE CICLISTAS (RO-1b) en la intersección de la ciclo vía con Avenida La Catana.

9.1.7 Seguridad de tránsito

La Alternativa N°2 separa los flujos de ciclos y peatones en la intersección con Avenida La Catana, proyectando un cruce exclusivo para los ciclistas, permitiendo así también un cruce seguro para los peatones.

9.2 Elementos y criterios de seguridad y operación de la vía

9.2.1 Cambios de emplazamiento.

Esta alternativa no presenta cambios de emplazamiento en relación a la situación actual. Se mantiene su trazado sobre la acera norte de la Avenida Ignacio Carrera Pinto.

9.2.2 Cumplimiento de anchos mínimos.

La ciclovía proyectada en la Alternativa N°2 presenta un ensanche de vía de 2.0 metros a 2.4 metros, quedando así dentro del rango óptimo para una ciclovía bidireccional según el decreto vigente.

9.2.3 Calidad de la superficie de rodado.

Se cambia la materialidad de la superficie de rodado, cambiando de asfalto a **hormigón**. Se mejora la calidad considerablemente en comparación con la situación actual que presentaba problemas de agrietamientos y desgaste.

9.2.4 Coherencia entre segregación, velocidad y composición del flujo vehicular.

La Alternativa N°2 hace uso de las franjas de paisajismo ya existentes en el espacio público para segregar la ciclovía del flujo vehicular. En virtud de la velocidad de diseño de la vía, 50km/h, esta segregación debe ser visual/física de 0.5 metros de amplitud, por lo que estaría cumpliendo con los estándares establecidos por el decreto vigente. Con respecto a la composición vehicular se encuentra en circulación todo tipo de vehículos, tales como: Autos, camionetas, furgones escolares, camiones, transporte público, entre otros.

9.2.5 Vínculo con el sistema.

Se emplaza de acuerdo al Plan Maestro de ciclovías “Colina pedaleable” dando continuidad a la ciclovía existente al oriente de Av. La Catana y de forma directa, no existiendo modificación de trazado.

En planta adjunta como anexo, se muestra la conexión de la ciclovía que se encuentra en sentido norte-sur correspondiente a IMIV La Catana, el cual se encuentra aprobado.

9.2.6 Presencia de zonas mixtas.

En esta alternativa se logra solucionar la zona mixta que se generaba en la intersección de Avenida La Catana con Avenida Ignacio Carrera Pinto, específicamente en el cruce peatonal que compartían también con ciclistas. La solución proyecta cruces contiguos, debidamente demarcados y singularizados para cada flujo en particular, evitando su entrecruzamiento.

9.2.7 Presencia de obstáculos.

Se encuentran los mismos obstáculos a los indicados en punto 8.2.7

9.2.8 Número y complejidad de puntos potenciales de conflicto.

La elección del emplazamiento minimiza los puntos potenciales de conflicto y posee un bajo nivel de complejidad, debido a que no interfiere con ningún servicio ni existen obstáculos que imposibiliten la correcta operación de la ciclovia. Sin embargo al retranquear la línea de detención vehicular al desplazar el emplazamiento del cruce de la ciclistas, la visibilidad del conductor se ve afectada y es posible que tienda a adelantarse y detenerse sobre el cruce de ciclistas para lograr obtener una mejor visualización de la calle que va a atravesar o realizar la maniobra que desee.

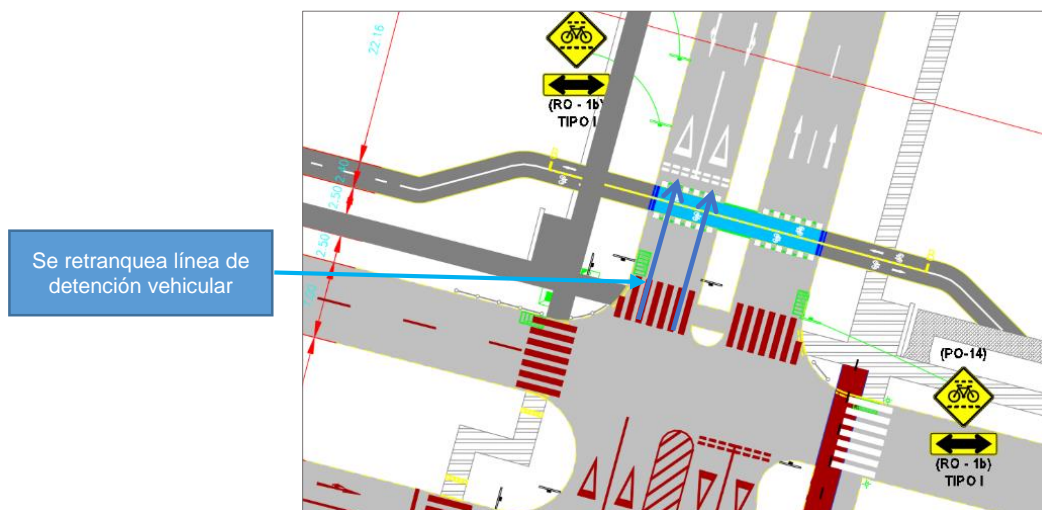


Figura 11. Retranqueo Alternativa N°02

9.3 Tabla resumen de Elementos y Criterios de seguridad y operación de la ciclo vía

Alternativa N°2		
Cambios de emplazamiento	No existen cambios de emplazamientos pero hay tramos que presentan sinuosidad sobre su eje.	Regular
Cumplimiento de anchos mínimos reglamentados	Cumple con los anchos óptimos en todo su tramo.	Bueno
Calidad de superficie de rodado	Se cambia la superficie de rodado de asfalto a hormigón	Bueno
Coherencia entre segregación, velocidad y composición del flujo vehicular	Se segrega solamente usando solerillas	Regular
Vínculo con el sistema	Se vincula con el Plan Maestro de ciclo vías de la comuna	Bueno
Presencia de zonas mixtas con peatones	Se separan los flujos de peatones y ciclistas en el cruce de Avenida La Catana	Bueno
Presencia de obstáculos	No hay elementos que obstaculicen la ruta de la ciclo vía	Bueno
Número y complejidad de los puntos potenciales de conflicto	Se retrasa la detención de vehículos en Avenida La Catana	Regular

Tabla 7. Elementos y criterios de seguridad y operación. Alternativa N°2

10. ALTERNATIVA N°3

10.1 Diseño y características técnicas de la ciclo vía.

Esta alternativa cambia el emplazamiento de la ciclo vía existente de la acera a la calzada, dividiendo en dos tramos unidireccionales ubicados en los sentidos correspondientes.

10.1.1 Emplazamiento.

La ciclo vía se emplaza en la calzada de la Avenida Ignacio Carrera Pinto, en dos tramos unidireccionales.

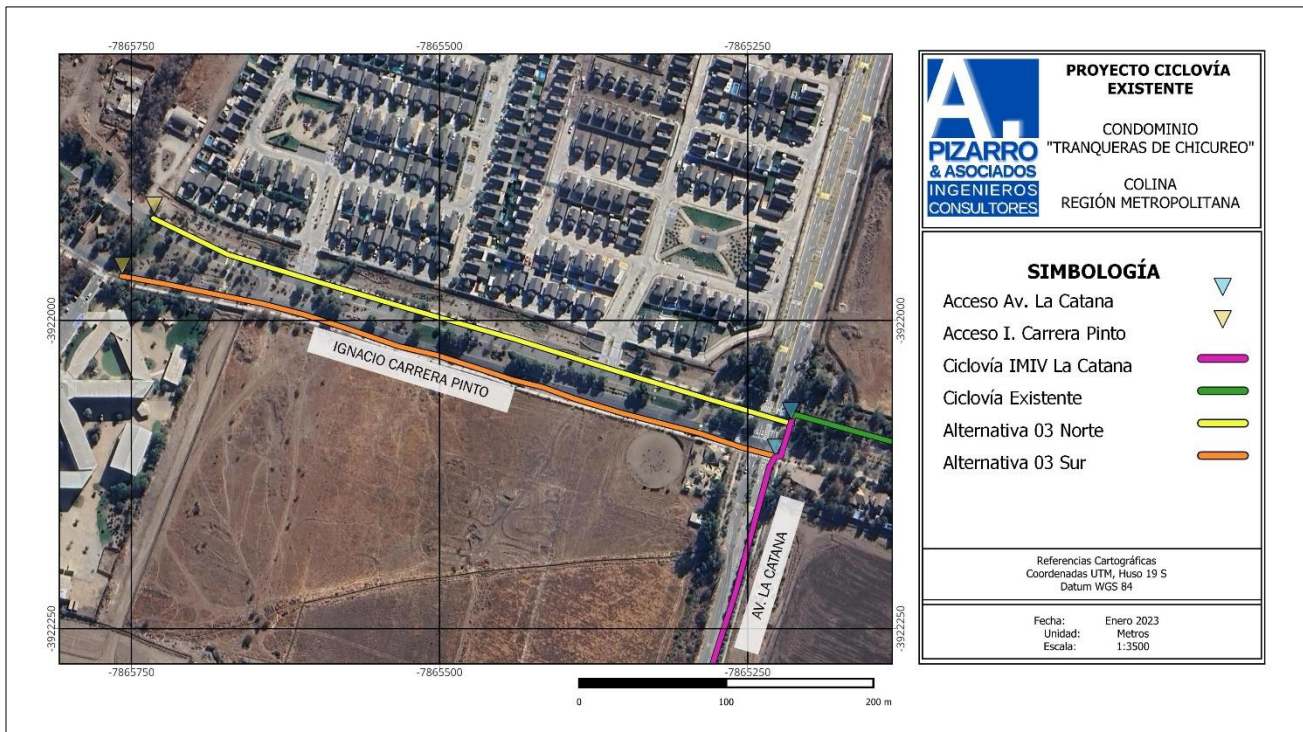


Figura 12. Emplazamiento de ciclo vía Alternativa N°3

Tabla 8. Tramo de ciclo vía

Vía	Desde	Hasta	Perfil	Calzada
Av. Ignacio Carrera Pinto	Intersección con Av. La Catana	220m antes de intersectar con Carretera San Martin	1,8 de ancho por calzada en cada dirección	Norte y sur

10.1.2 Espacio de desplazamiento

La Alternativa N°3 proyecta dos tramos unidireccionales por la calzada de la Avenida Ignacio Carrera Pinto. Ambos tramos son de 1.8 metros de ancho, medida óptima para ciclovías unidireccionales según lo establece el decreto. No presentan elementos que interfieran con el gálibo vertical, cumpliendo con los 2.5 metros mínimos necesarios.

10.1.3 Singularidades

No presenta singularidades. Se mantiene el ancho de 1.8 metros en ambos tramos en toda la extensión de la ciclovía.

10.1.4 Superficie de desplazamiento

La superficie de rodado de la ciclovía es la misma que la calzada, asfalto. Esta alternativa al estar emplazada en la calzada, ahora presenta interferencias con los sumideros existentes, que se pueden convertir en potenciales puntos de conflicto por la irregularidad que añaden a la superficie de desplazamiento.

10.1.5 Segregación

La ciclovía se segrega según lo determinado por el decreto vigente. En este caso, como la velocidad de diseño de la vía es de 50km/h es necesario tener 0.5 metros de segregación con elementos físicos y visuales. Para esta alternativa se proyecta una segregación física con soleras en ambos costados de la ciclovía.

10.1.6 Señalización y Demarcación

Se utiliza el manual de señalización de tránsito de la CONASET para señalizar y demarcar la ciclovía. Se integran señalizaciones de CRUCE DE CICLISTAS (RO-1b) en la intersección de la ciclovía con Avenida La Catana.

10.1.7 Seguridad de tránsito

La Alternativa N°3 minimiza los conflictos que puedan generarse en las intersecciones al demarcar y señalizar debidamente los cruces de ciclistas. Al segregar de manera adecuada también disminuyen los riesgos que puedan enfrentar los ciclistas al transitar por la ciclovía. Es necesario

mencionar que al no generarse zonas mixtas entre ciclistas y peatones, se promueve un tránsito seguro de ambos.

10.2 Elementos y criterios de seguridad y operación de la vía.

10.2.1 Cambios de emplazamiento

La ciclovia cambia su emplazamiento de acera a calzada en dos tramos unidireccionales ubicados en los sentidos de tránsito correspondientes.

10.2.2 Cumplimiento de anchos mínimos.

La ciclovia proyectada en la Alternativa N°3 contempla dos tramos unidireccionales de 1.8 metros de ancho, dimensión óptima para ciclovías unidireccionales según lo determinado en el decreto vigente.

10.2.3 Calidad de la superficie de rodado.

La superficie de la ciclovia adopta la carpeta de rodado de la calzada existente de asfalto. La superficie se ve interferida frecuentemente por los sumideros existentes en la calzada.

10.2.4 Coherencia entre segregación, velocidad y composición del flujo vehicular.

Se proyecta segregación física de 0,5m de ancho para separar los flujos vehiculares y flujos de ciclistas. La velocidad máxima en Av. Ignacio Carrera Pinto es de 50 km/h, esto se debe principalmente a las medidas de tráfico calmado que existe en la zona. Con respecto a la composición vehicular se encuentra en circulación todo tipo de vehículos, tales como: Autos, camionetas, furgones escolares, camiones, transporte público.

10.2.5 Vínculo con el sistema.

Se emplaza de acuerdo al Plan Maestro de ciclovías "Colina pedaleable" dando continuidad a la ciclovia existente al oriente de Av. La Catana y de forma directa, se modifica el trazado del emplazamiento actual, trasladando la ciclovia a un costado de la calzada, tal como indica el Decreto 102 (MTT). En planta adjunta como anexo, se muestra la conexión de la ciclovia que se encuentra en sentido norte-sur correspondiente a IMIV La Catana, el cual se encuentra aprobado.

10.2.6 Presencia de zonas mixtas.

No se observan zonas mixtas, entendiendo estas como espacios donde convive el peatón y ciclista, siendo estos espacios separados para una circulación segura.

10.2.7 Presencia de obstáculos.

Se encuentran obstáculos como paraderos de transporte público para la calzada norte, mientras que por calzada sur, se encuentra proyectada como medida de mitigación en IMIV La Catana la instalación de paradero de transporte público, generándose otro obstáculo en eje de Av. Ignacio Carrera Pinto.

10.2.8 Número y complejidad de puntos potenciales de conflicto.

Debido al flujo vehicular que se observó en terreno y las categorías de las calles, correspondiendo a ambas como vía troncal, se necesita un ancho mínimo de calzada de 14m y los espacios disponibles para emplazar una ciclovía por calzada, se vuelve no factible por la cantidad de faja vial disponible.

10.3 Tabla resumen de Elementos y Criterios de seguridad y operación de la ciclovia

Alternativa N°3		
Cambios de emplazamiento	La ciclovia va por calzada y no existen cambios de emplazamiento	Bueno
Cumplimiento de anchos mínimos reglamentados	Cumple con los anchos óptimos establecidos por el decreto vigente	Bueno
Calidad de superficie de rodado	La superficie se ve interferida frecuentemente por sumideros	Malo
Coherencia entre segregación, velocidad y composición del flujo vehicular	Se segrega utilizando soleras y generando una segregación de 0.5 metros, adecuado para la velocidad de la vía	Bueno
Vínculo con el sistema	Se vincula con el Plan Maestro de ciclovías de la comuna	Bueno
Presencia de zonas mixtas con peatones	No se generan zonas mixtas con peatones, ambos flujos están separados	Bueno
Presencia de obstáculos	No hay obstáculos en la ruta de la ciclovia	Bueno
Número y complejidad de los puntos potenciales de conflicto	La calzada no tiene el espacio suficiente para alojar la ciclovia, al ser una vía troncal con alto flujo esta opción se ve inviable.	Malo

Tabla 9. Elementos y criterios de seguridad y operación. Alternativa N°3

11. ANÁLISIS DE CONFLICTOS Y SINGULARIDADES

Se consideró la pauta de criterio que se encuentra en la “Guía de Composición y Diseño Operacional de Ciclovías” (MTT, 2020) para la elaboración de la siguiente tabla.

Tabla 10. Análisis de conflictos de ciclovía actual y Alternativas.

Elemento	Ciclovía			
	Actual	Alternativa N° 1	Alternativa N° 2	Alternativa N°3
Cambios de emplazamiento	Regular	Regular	Regular	Bueno
Anchos mínimos	Malo	Bueno	Bueno	Bueno
Superficie de rodado	Malo	Bueno	Bueno	Malo
Segregación	Regular	Regular	Regular	Bueno
Vínculo con el sistema	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Zonas mixtas con peatones	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Presencia de Obstáculos	Regular	Bueno	Bueno	Bueno
Puntos de conflicto	Malo	Bueno	Regular	Malo
Resultado	Rechazada Causal 1 y 2	Aprobada Mejor Alternativa	Aprobada	Rechazada Causal 1 y 2

Tabla 11. Comparación de alternativas.

En resumen, se puede determinar que **la opción más viable es la Alternativa N°1** ya que logra resolver los conflictos encontrados en la situación actual sin generar nuevos ni empeorar otros aspectos del funcionamiento de la vía.

12. MEDIDAS DE ADECUACIÓN

Estas medidas de adecuación corresponden a la Alternativa N°1 de proyecto de ciclovía, que logra resolver de mejor forma los conflictos que se presentan en la situación actual.

12.1 Adecuación de intersecciones




12.1.1 Separación de Movimientos de ciclos de los flujos peatonales:

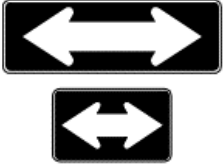


Los movimientos de los ciclos están segregados tanto de los flujos peatonales como de los vehiculares por franjas de áreas verdes que están ubicadas a ambos costados de la ciclovía, tal como se indica en el plano de proyecto.

12.1.2 Incorporación de señalización y demarcación:

Se proyecta la incorporación de señalización y demarcación a lo largo de la ciclovía para mitigar el impacto producido por los flujos de los ciclos y proteger los flujos de peatones.

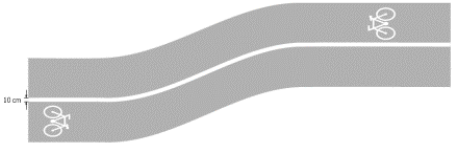
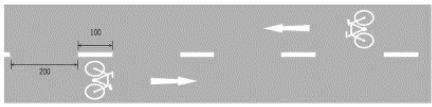
A continuación se adjunta una tabla resumen de todas las señalizaciones proyectadas en el proyecto:

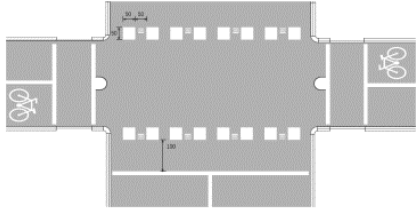


TIPO SEÑALIZACIÓN	SÍMBOLO
<p>RPI-1 CEDA EL PASO</p> <p>Indica a los conductores que la enfrenten que deben “ceder el paso” a los vehículos que circulan por la vía a la cual se aproximan, no teniendo necesidad de detenerse si en el flujo vehicular por dicha vía existe un espacio suficiente para cruzarla o para incorporarse a éste con seguridad.</p>	
<p>RO-15 SOLO BICICLETAS</p> <p>Esta señal se debe instalar después de cada cruce de la ciclovía con una vía convencional, pudiendo además ser reiterada a lo largo de la ciclovía.</p>	
<p>PO-14 CRUCE DE CICLISTAS</p> <p>Esta señal advierte a los conductores de vehículos motorizados la proximidad de un cruce con una cicloruta. No debe ser usada cuando el cruce forma parte de una intersección semaforizada.</p>	

RO-1b TRÁNSITO EN AMBOS SENTIDOS	
Esta señal se utiliza para indicar que en una vía el tránsito puede fluir en dos direcciones.	
IO-7a INICIO CICLOBANDA	
Esta señal informa de la proximidad del inicio de una Ciclobanda. Debe ser instalada con la suficiente antelación.	
IO-7b FIN CICLOBANDA	
Esta señal informa del fin de una Ciclobanda.	

Fuente: Capítulo 3 del Manual de Señalización de Tránsito

Las demarcaciones proyectadas en la ciclovía son las siguientes:

TIPO	ESQUEMA
Líneas de Eje Central Continuas	
<p>Cuando las características geométricas y/o del entorno de un determinado sector obstruyan la visibilidad, se debe indicar a los usuarios la prohibición de adelantar o virar mediante una línea de eje central continua.</p>	
Líneas de Eje Central Segmentadas	
<p>Se emplean donde el adelantamiento y virajes están permitidos. Cuando se demarquen a lo largo de la ciclovía su patrón debe ser de 3 m, con una relación de 1 m demarcado seguido de una brecha de 2 m sin demarcar. El ancho mínimo de la línea debe ser 10 cm.</p>	

<p align="center">Cruce de ciclistas</p>	
<p>La senda que deben seguir los ciclistas cuando una ciclovía cruza una vía convencional queda delimitada por líneas segmentadas, constituidas por cuadrados blancos de 50 cm de lado y separados también por 50 cm; la senda puede reforzarse con tachas retrorreflectantes blancas ubicadas brecha por medio.</p>	<p align="center">Símbolo ciclovía o ciclobanda</p>
<p>Este símbolo advierte que la calzada o pista donde se ubica está destinada sólo a la circulación de bicicletas. Se debe demarcar siempre que exista la posibilidad de ingreso a la ciclovía o ciclobanda de otro tipo de vehículos, como ocurre en intersecciones y conexiones con calzadas laterales.</p>	
<p align="center">Flecha Recta</p>	
<p>Indica que la pista donde se ubica está destinada al tránsito que continúa en línea recta. En general se utiliza en aproximaciones a intersecciones, empalmes o enlaces. También se utiliza complementando el símbolo de ciclovía o ciclobanda</p>	

Fuentes: Capítulo 7 del Manual de Señalización de Tránsito

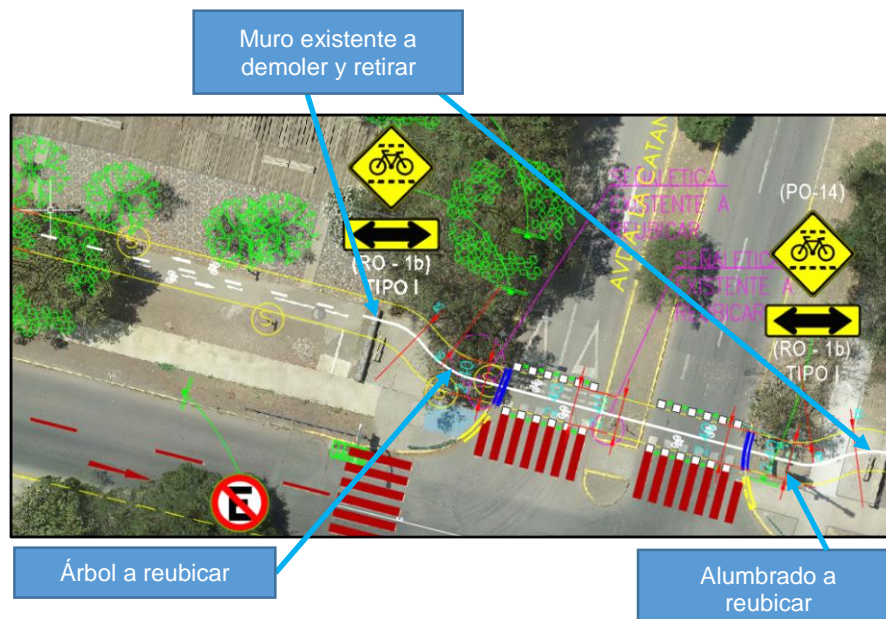
12.1.3 Incorporación de fases adicionales en semáforos para uno o más Movimientos:

No corresponde debido a que la intersección existente está regularizada por señalizaciones y demarcaciones de prioridad. Es importante recalcar que este proyecto de ciclovía corresponde al mejoramiento de una ciclovía existente, por lo que los flujos de bicicletas inducidos por el proyecto no generarían grandes fluctuaciones en relación a la situación actual que deban ser corregidas y regularizadas con la implementación de un semáforo.

12.2 Eliminación de Obstáculos

De los obstáculos mencionados en el punto 8.1.7 del presente informe, algunos deben que ser demolidos y otros deben ser reubicados fuera de la ruta de la ciclovia, tal como se indica a continuación:

- ❖ Los muros de hormigón que interrumpen la ruta de la ciclovia actual deben ser demolidos y retirados.
- ❖ Árbol a desplazar y reubicar.
- ❖ Alumbrado público, SOTU y señalética vial deben ser desplazados y reubicados.



12.3 Ensanchamientos de superficies de circulación

Actualmente la ciclovia tiene un ancho de 2.0m que basándose en el reglamento vigente de ciclovias no estaría cumpliendo con los anchos mínimos requeridos para una ciclovia bidireccional. La Alternativa N°1 se proyecta con 2.4m de ancho, dimensión de ciclovia recomendada para una ciclovia bidireccional.

12.4 Mejoramiento de superficie de desplazamiento

Se proyecta un cambio de materialidad de la superficie de rodado, cambiando de asfalto a hormigón, manteniendo las características de adherencia y mejorando el estado de desgaste que presenta en la actualidad. No se proyectan sumideros ni otros elementos similares, por lo que la pista se encuentra libre de ese tipo de riesgos.

12.5 Mejoramiento de segregación

No existe mejoramiento de la segregación y/o elementos segregadores, ya que como se menciona con anterioridad la ciclovia no se encuentra contigua a los flujos vehiculares y pasa sobre acera, donde también se separa de los flujos peatonales mediante franjas de área verde de dimensiones que varían a lo largo de la ciclovia.

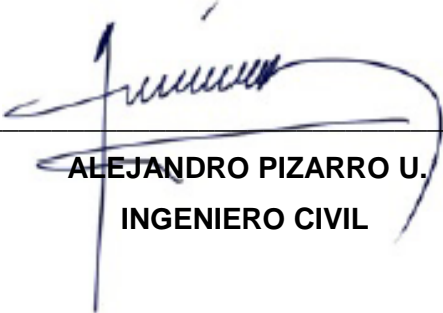
12.6 Construcción de conexiones con otras ciclovías

Se genera un empalme con una ciclovia existente, que tiene un ancho menor a la ciclovia proyectada. También es posible que por su acceso norte se pueda dar continuación a la ciclovia proyectada a futuro ya que no se proyecta ningún tipo de elemento que dificulte u obstaculice su implementación.

13. CONCLUSIÓN

De acuerdo a los nuevos estándares de ciclovías que rigen actualmente (Decreto 102, MTT), la Alternativa N°1 cumple con las condiciones de comodidad y seguridad vial, además que conecta las ciclovías en el cruce con Av. La Catana con la menor incidencia operacional, minimizando los conflictos y facilitando el tránsito de bicicletas por el sector, beneficiando a todos los usuarios de bicicletas, debido a que se aumentan los tramos de ciclovía disponibles tanto en el sector, como en la región metropolitana.

Esta ciclovía también cumple como medida de mitigación en beneficio al proyecto “Tranqueras de Chicureo”, de acuerdo a lo indicado en plan maestro de ciclovía “Colina Pedaleable” y lo exigido por la municipalidad de Colina en el oficio N° 5237/2022 SRM-RM.



ALEJANDRO PIZARRO U.
INGENIERO CIVIL

Ingeniero Civil: Marcelo Velásquez R.
Concepción, Abril de 2023.

Dirección: Cochrane N°635, Torre A, piso 8, Of.802 (041)-2698362
 F.O. BOX 534, Concepción. (041)-2698384
 Email: alejandro.pizarro@apaingenieria.cl (041)-2698424
 Web: www.apaingenieria.cl (09)-73971177

FONO: (041)-2698362
 (041)-2698384
 (041)-2698424
 (09)-73971177

PROPIETARIO: INMOBILIARIA GALILEA CENTRO SPA.
 REPRESENTANTE LEGAL:

ALEJANDRO PIZARRO UBILLA
 INGENIERO CIVIL DIRECTOR(A) DE TRANSITO Y TRANSPORTE PÚBLICO

AREA: TRANSPORTE
 OBJETO: PROYECTO CICLOVÍA EXISTENTE

ANO	PARTICIPANTES	DIA	MES	ANO
2022	PROYECTISTA: Marcelo Velásquez R. VºBº:	21	12	'22
2458	DIBUJO: Sebastián Marcos V.	21	12	'22
2458-CICLOVÍA-02G	REVISIÓN: Alejandro Pizarro U.	21	12	'22
	APROBO: Alejandro Pizarro U.	21	12	'22
	MODIFICA: Sebastián Marcos V.	21	12	'22
	IMPRIIME: Sebastián Marcos V.	21	12	'22

RUTA: LAMINA: 2 DE 3

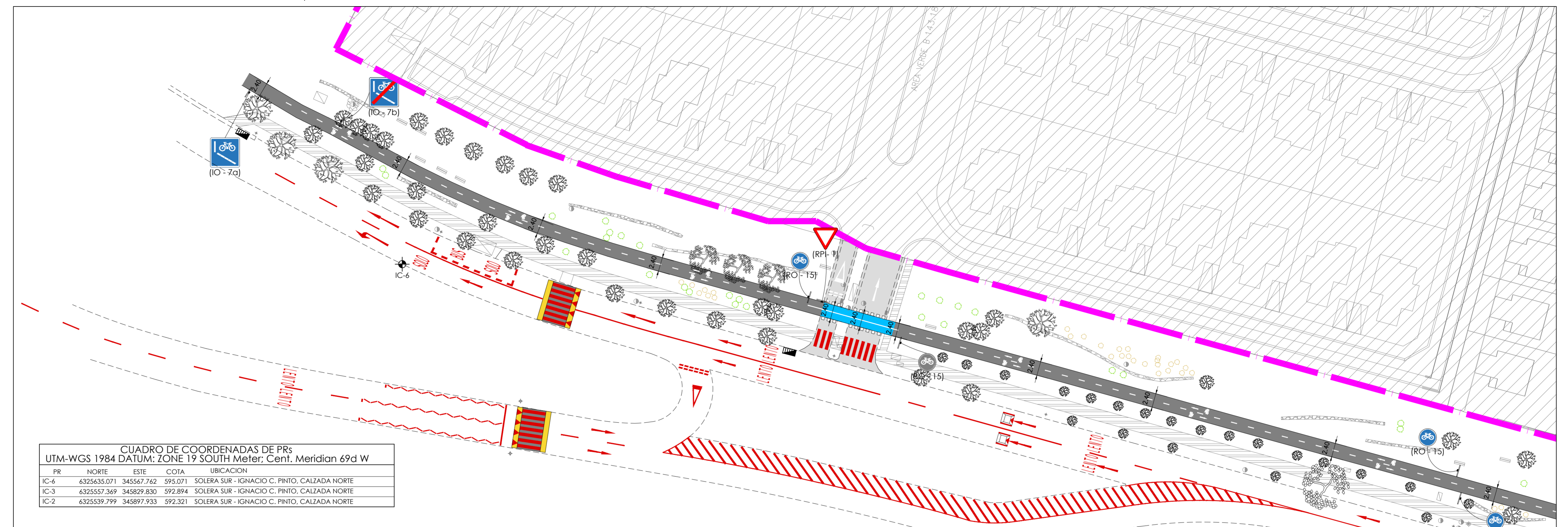
EDICION	FECHA	MATERIA	APROBO
A	-	ENVÍO MANDANTE	A.P.U.
B	24 02 '22	ENVÍO MANDANTE	A.P.U.
C	17 05 '22	ENVÍO MANDANTE	A.P.U.
D	28 07 '22	ENVÍO MANDANTE	A.P.U.
E	03 10 '22	ENVÍO MANDANTE	A.P.U.
F	21 10 '22	REINGRESO SEREMITT	A.P.U.
G	21 12 '22	REINGRESO SEREMITT	A.P.U.

SIMBOLOGÍA	
OBRAS EXISTENTES	
	PUNTO REFERENCIA
	CALZADA HORMIGON
	ACERA EXISTENTE
	VALLA PEATONAL EXISTENTE
	SOLERA REBAJADA EXISTENTE
	DEMARCACIÓN A RETIRAR

OBRAS PROYECTADAS	
	PUNTO REFERENCIA
	LIMITE LOTEO
	SEÑALÉTICA VERTICAL PROYECTADA
	DEMARCACIÓN PROYECTADA



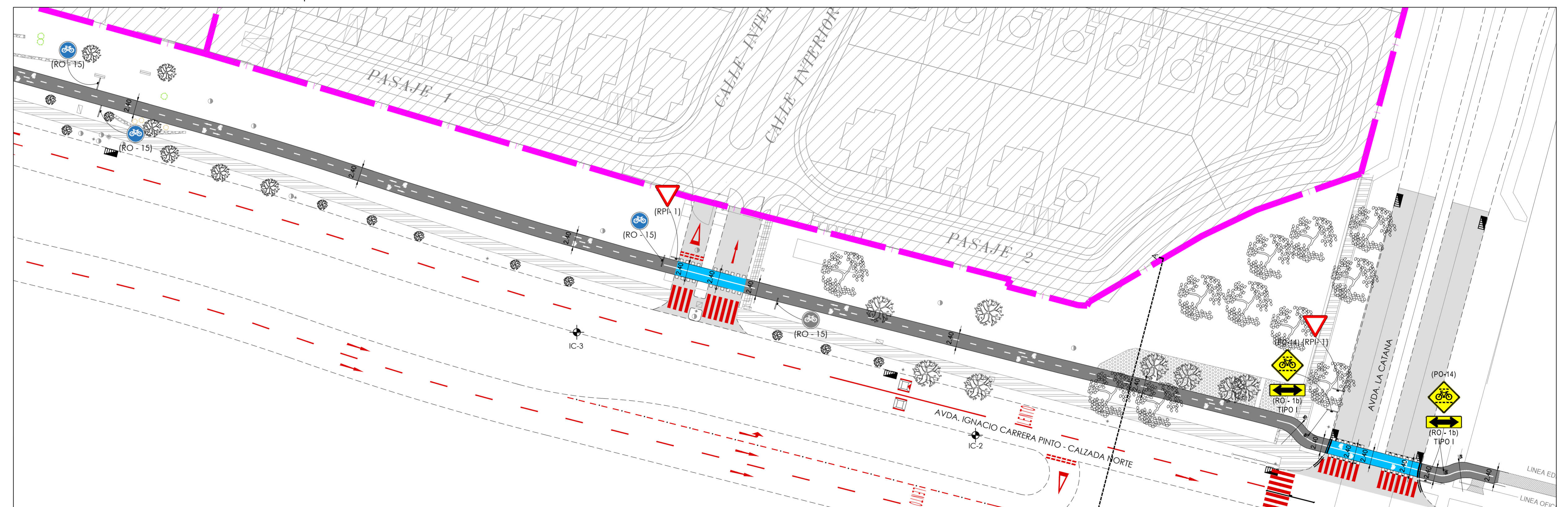
PLANTA GENERAL ALTERNATIVA 1
 ESCALA 1:2500



CUADRO DE COORDENADAS DE PRs
 UTM-WGS 1984 DATUM: ZONE 19 SOUTH Meter; Cent. Meridian 69d W

PR	NORTE	ESTE	COTA	UBICACION
IC-6	6325635.071	345567.762	595.071	SOLERA SUR - IGNACIO C. PINTO, CALZADA NORTE
IC-3	6325557.369	345829.830	592.894	SOLERA SUR - IGNACIO C. PINTO, CALZADA NORTE
IC-2	6325539.799	345897.933	592.321	SOLERA SUR - IGNACIO C. PINTO, CALZADA NORTE

PLANTA GENERAL ALTERNATIVA 1
 ESCALA 1:2500



Dirección: Cochrane N°635, Torre A, piso 8, Of.802
 P.O. BOX 534, Concepción.
 Email: alejandro.pizarro@apaingenieria.cl
 Web: www.apaingenieria.cl
 Fono: (041)-2698362
 (041)-2698384
 (041)-2698424
 (09)-73971177

PIZARRO & ASOCIADOS
 INGENIEROS CONSULTORES

PROPIETARIO: INMOBILIARIA GALILEA CENTRO SPA.
 REPRESENTANTE LEGAL:

ALJAJANDRO PIZARRO JUBILLA
 INGENIERO CIVIL

DIRECTOR(A) DE TRÁNSITO Y TRANSPORTE PÚBLICO

AREA: **TRANSPORTE**

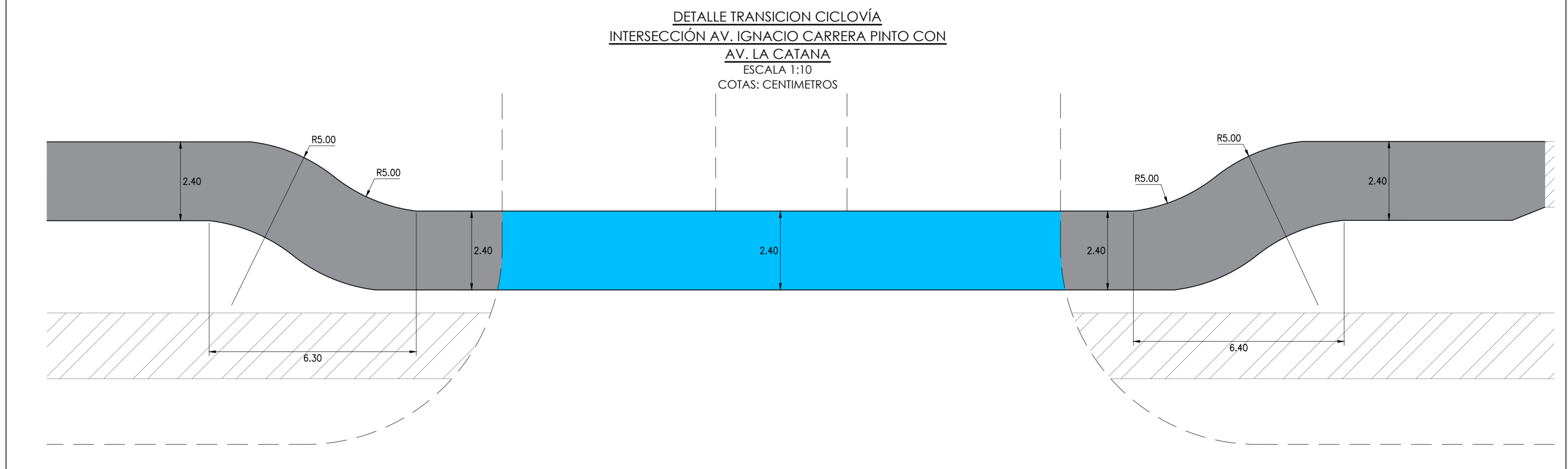
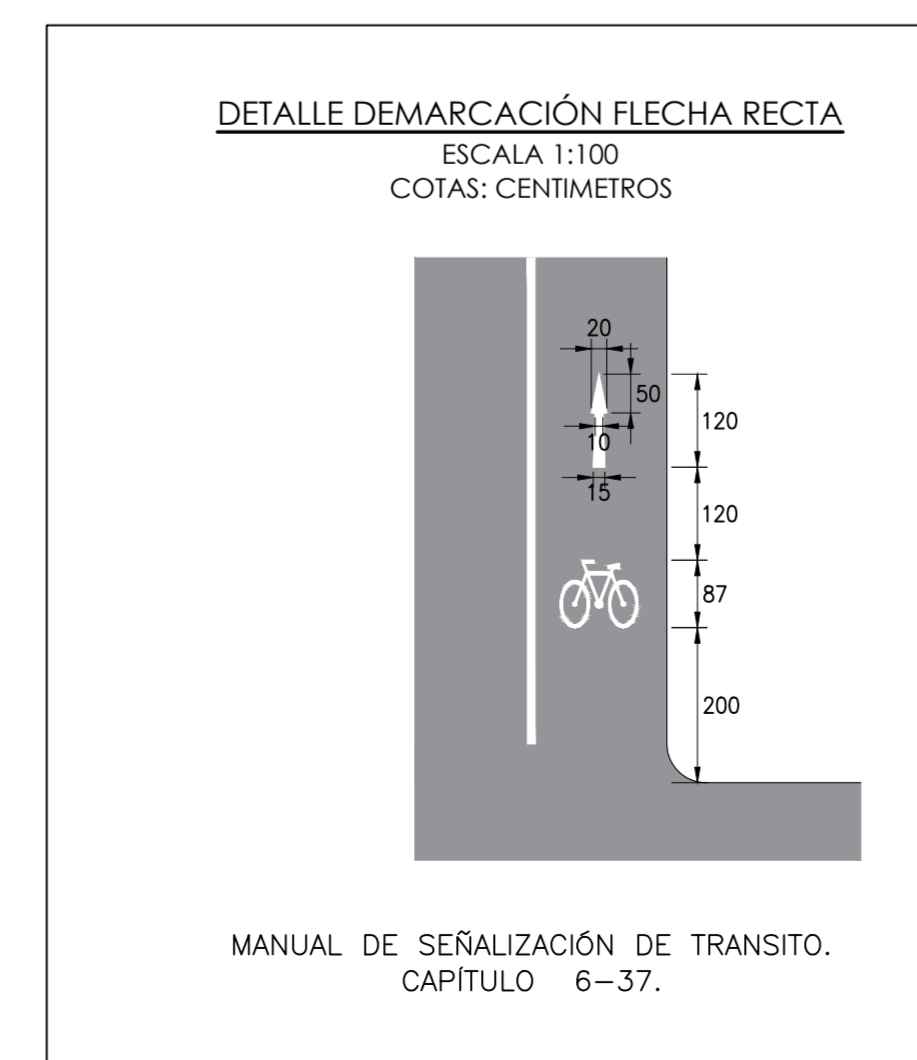
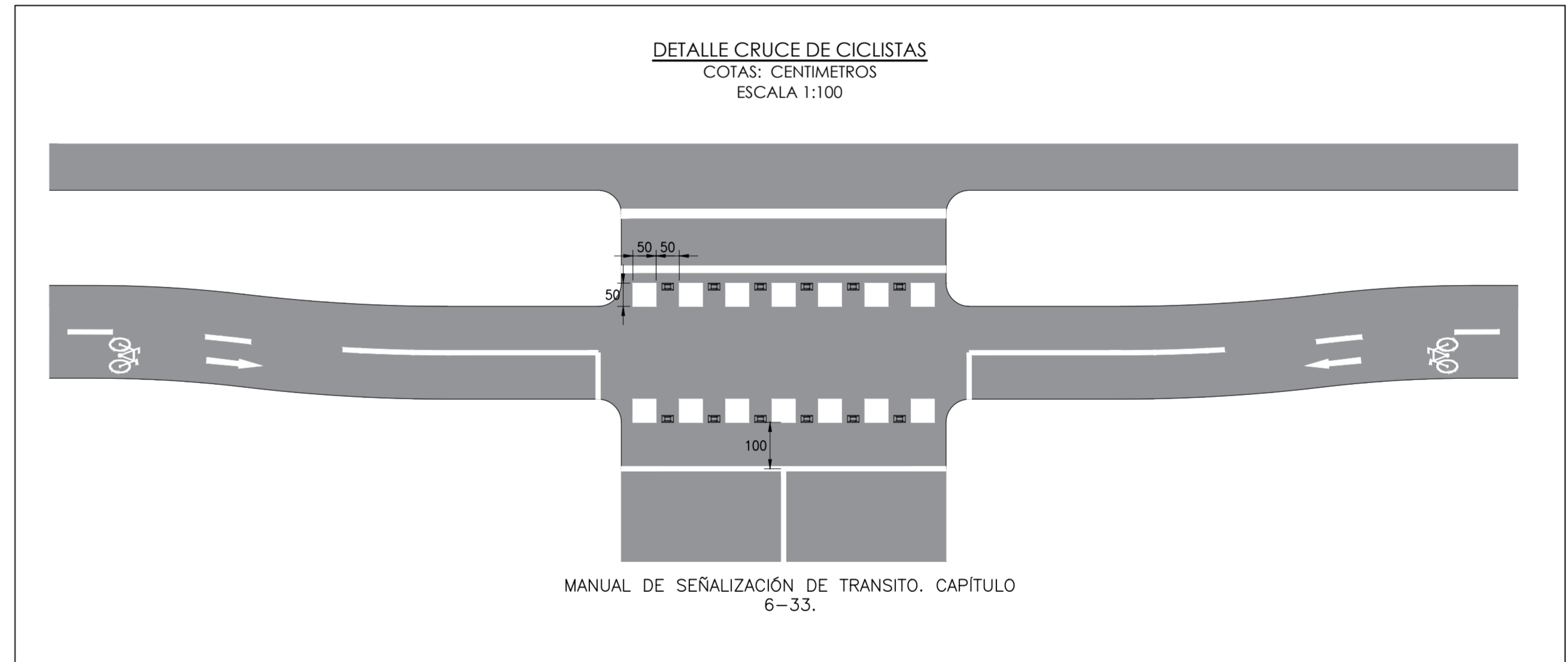
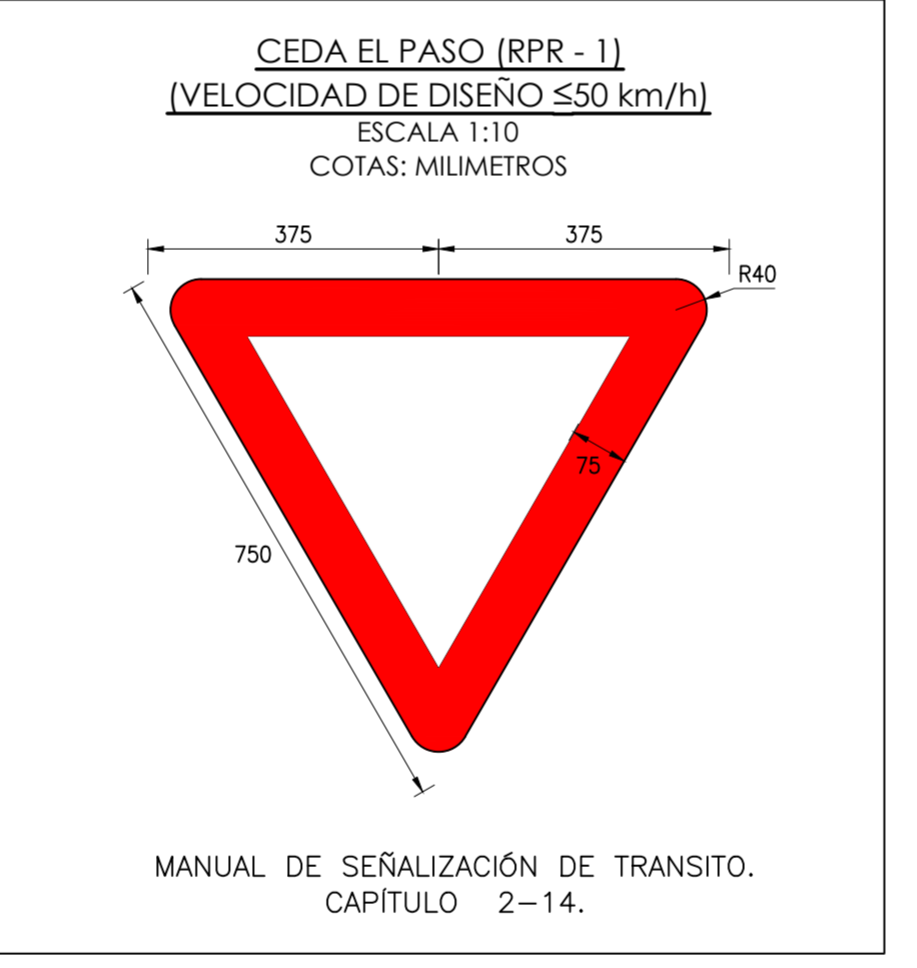
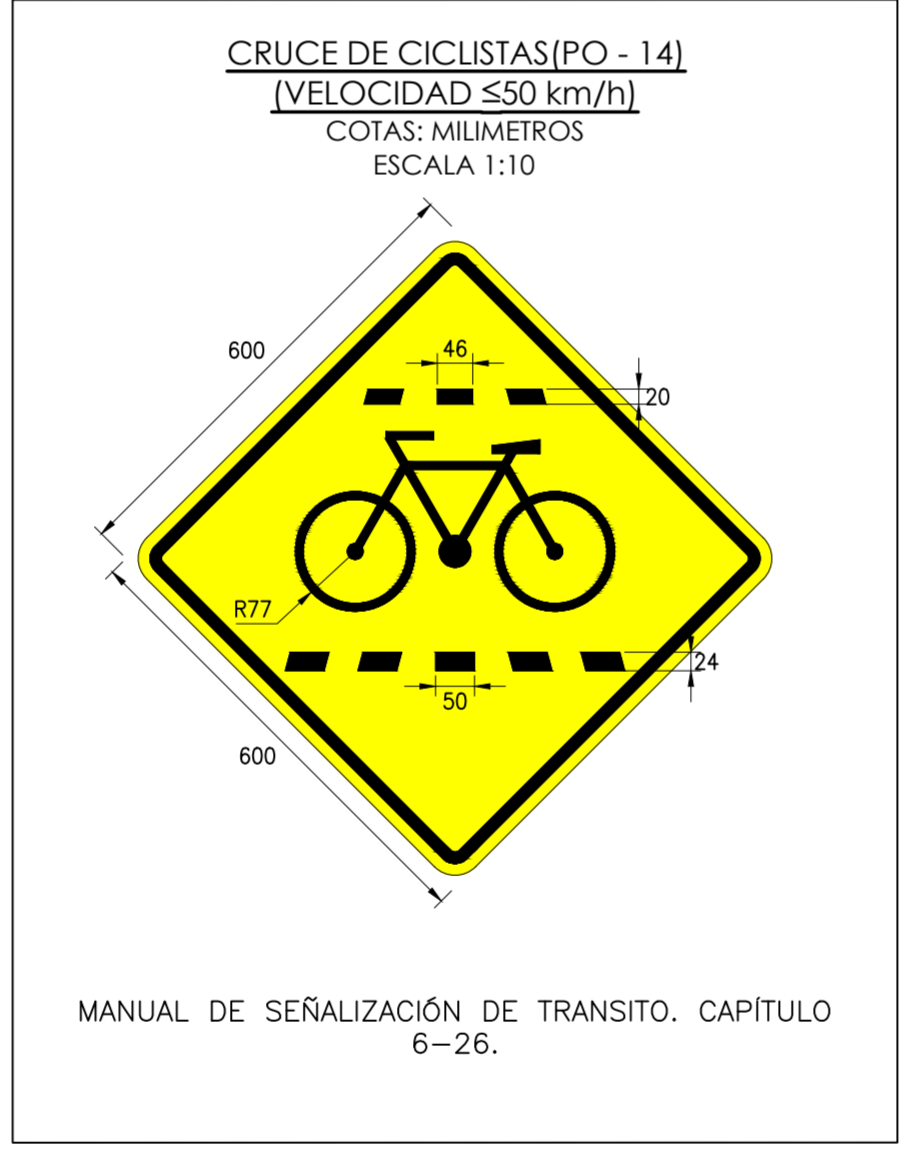
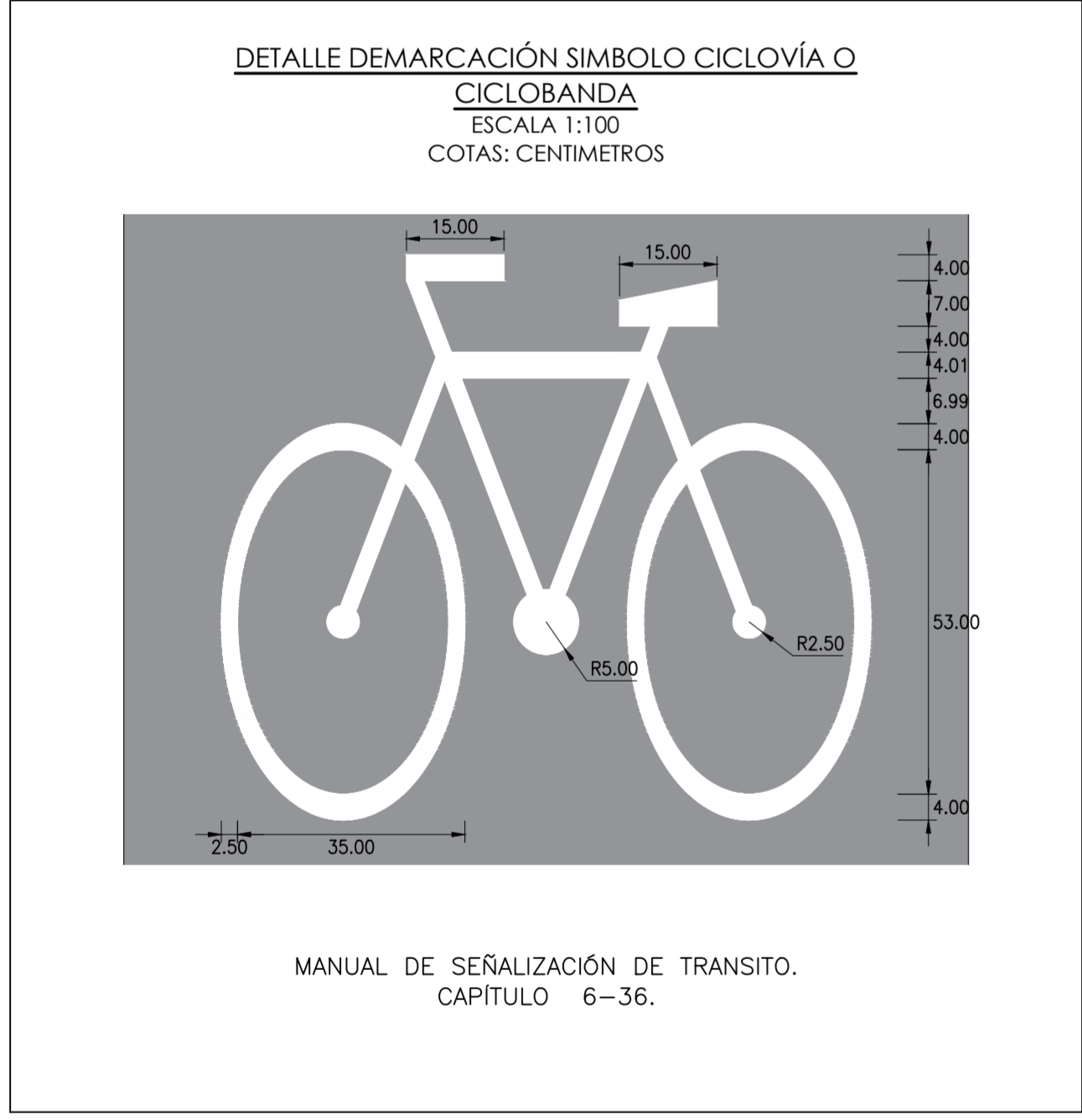
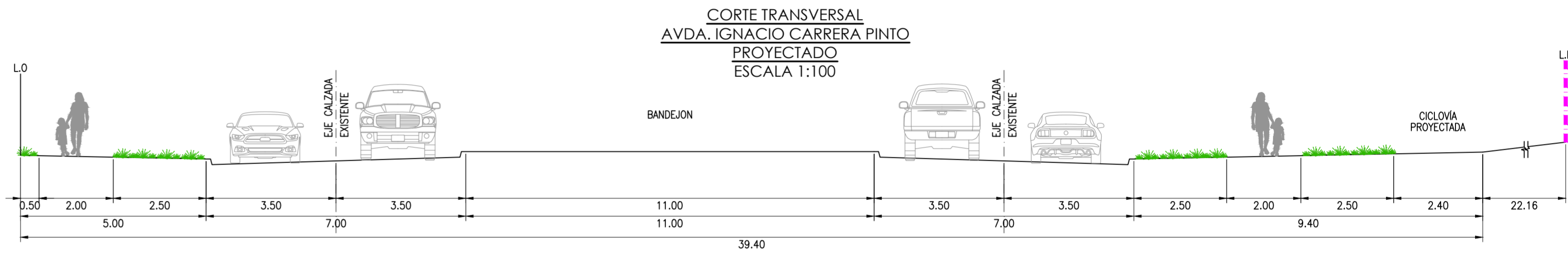
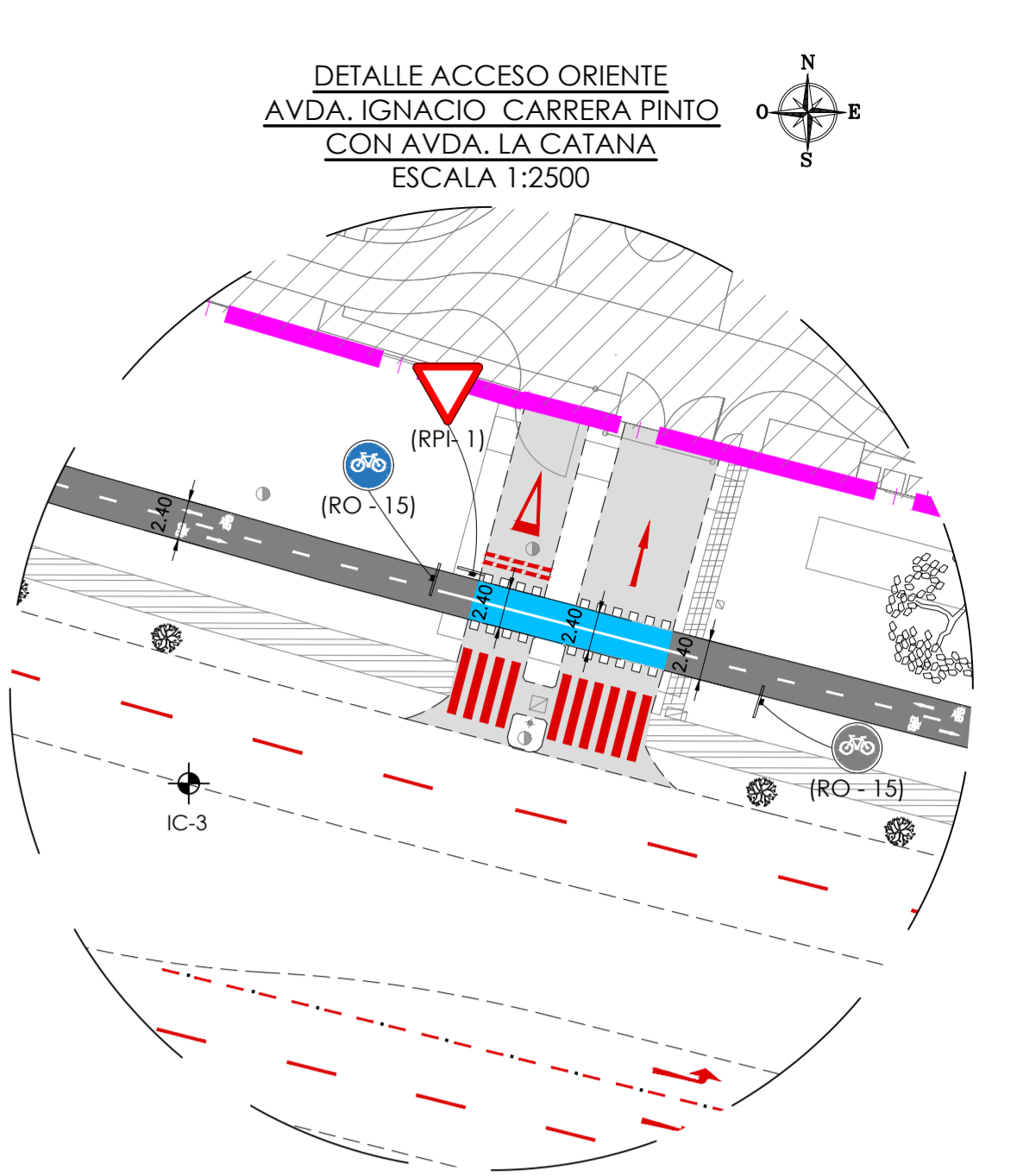
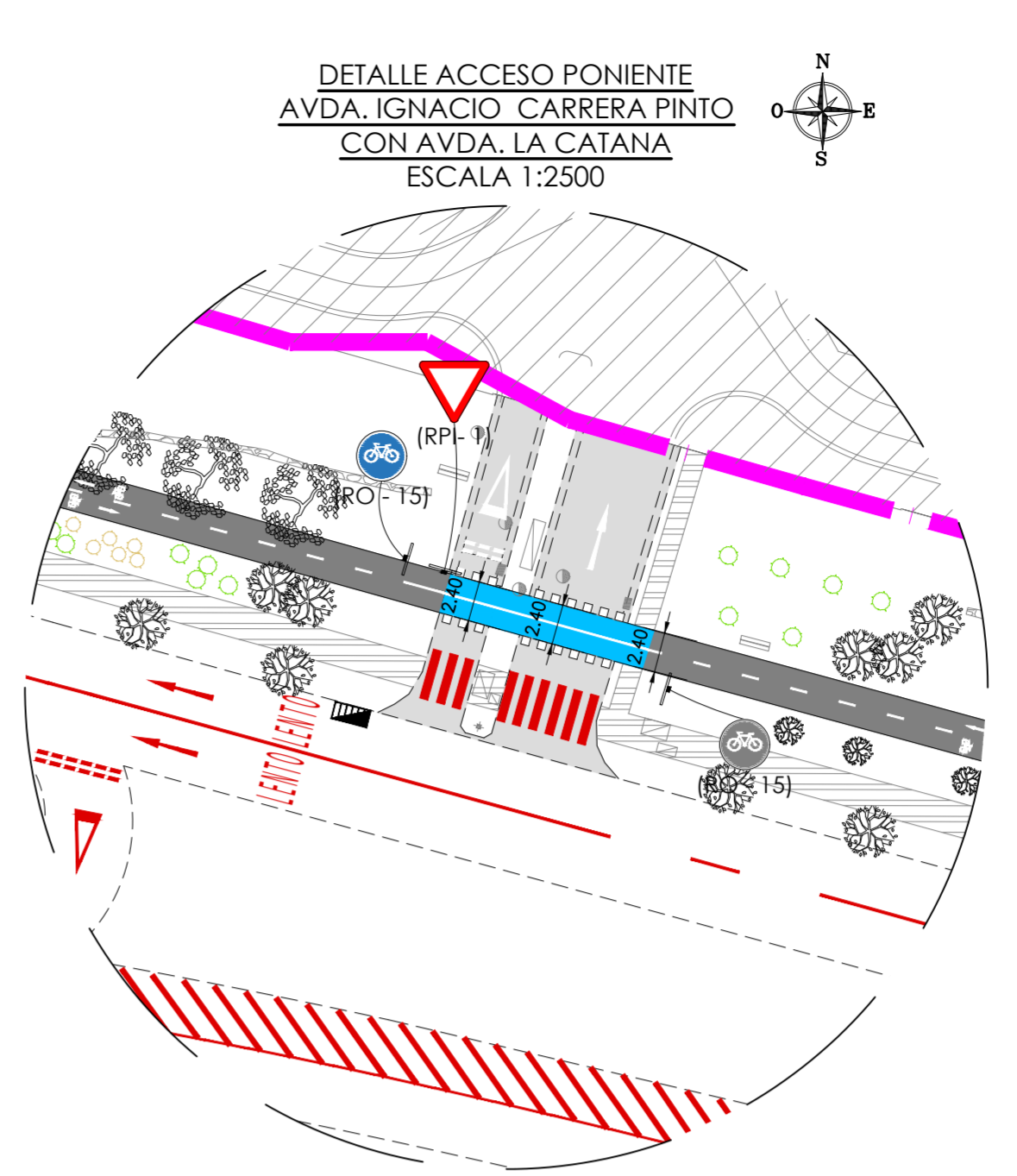
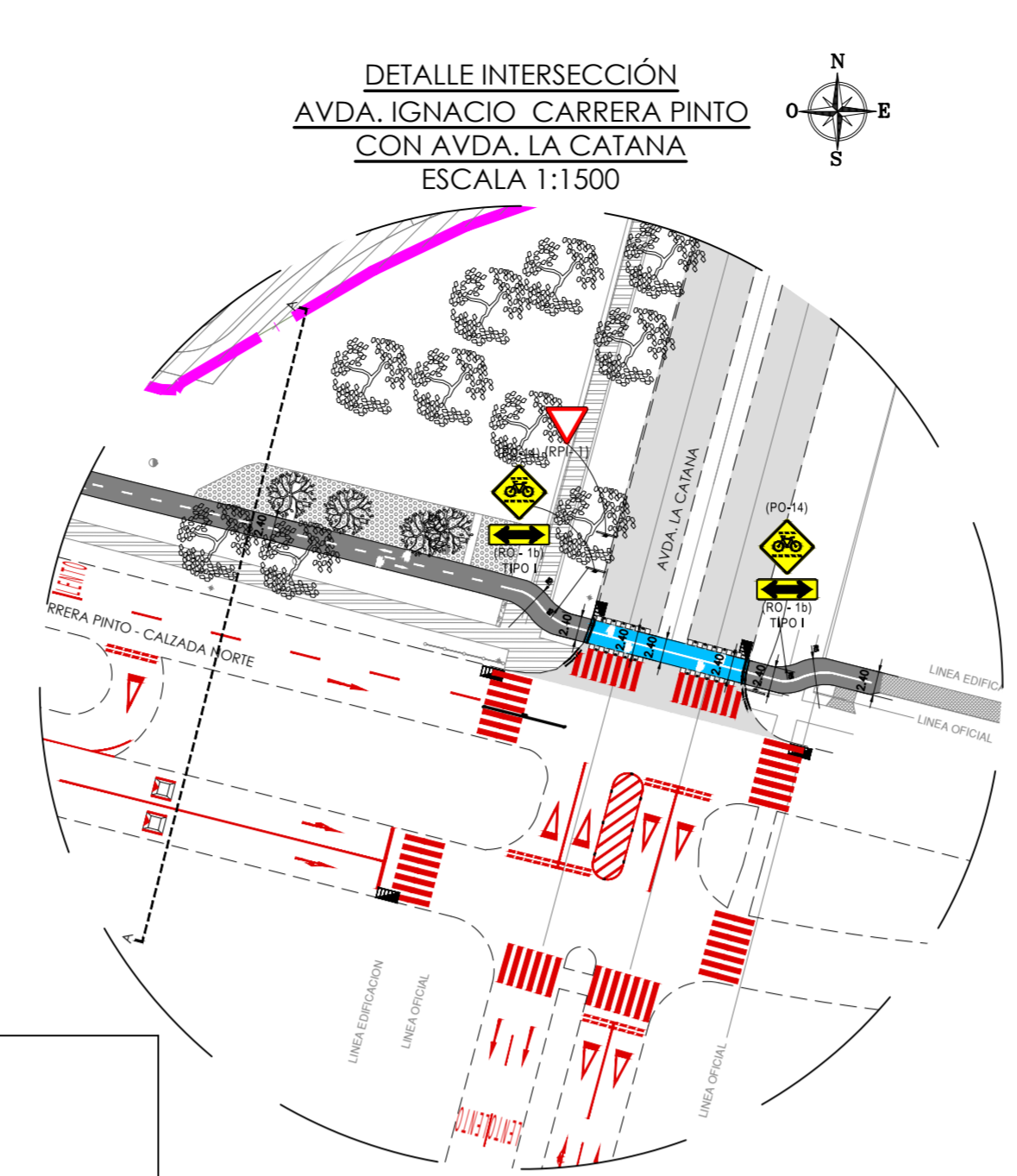
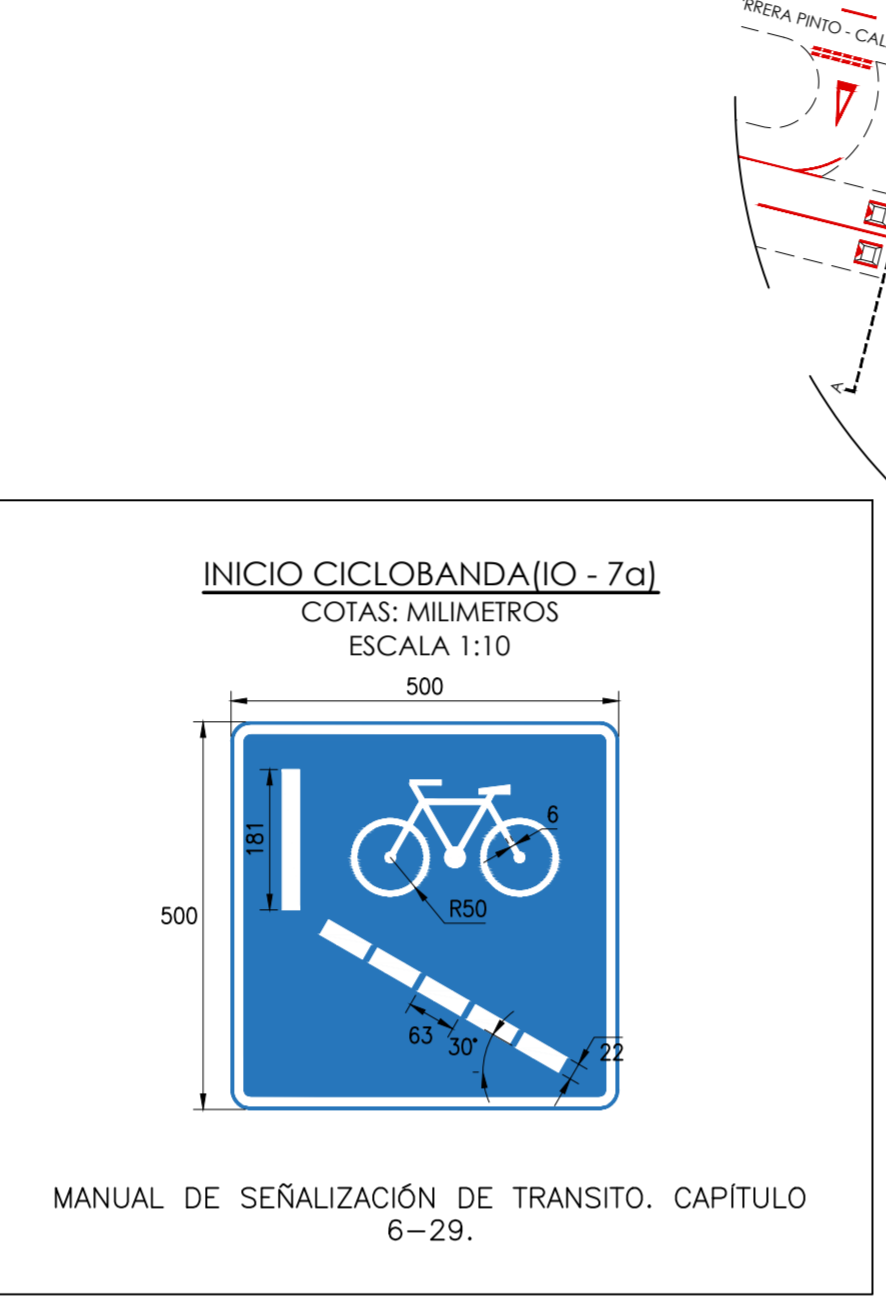
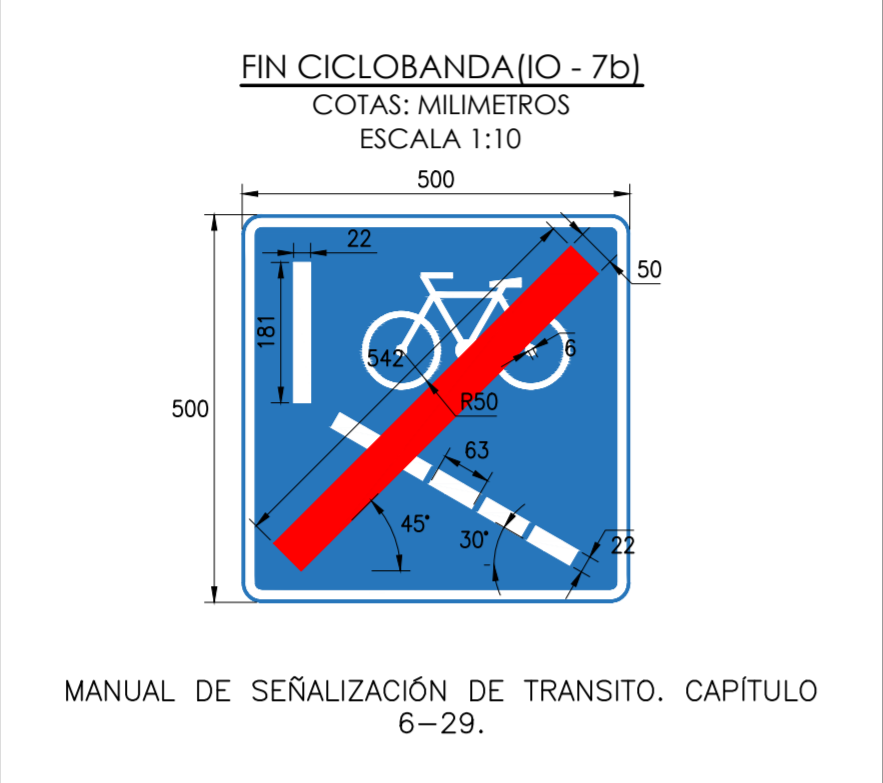
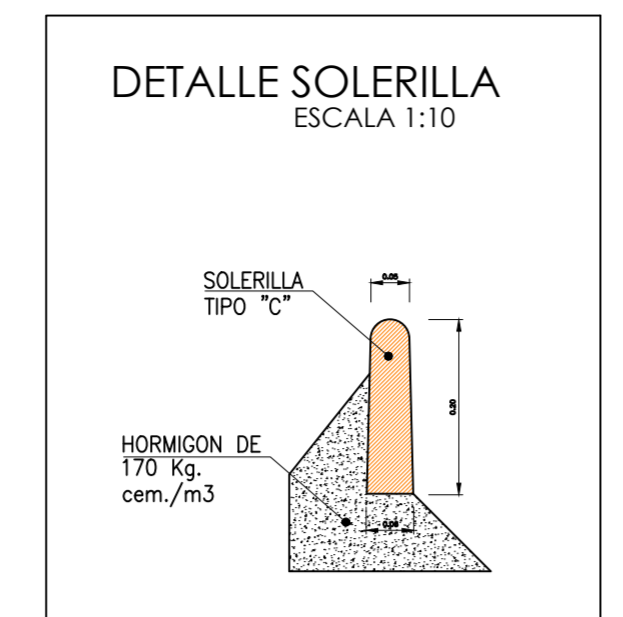
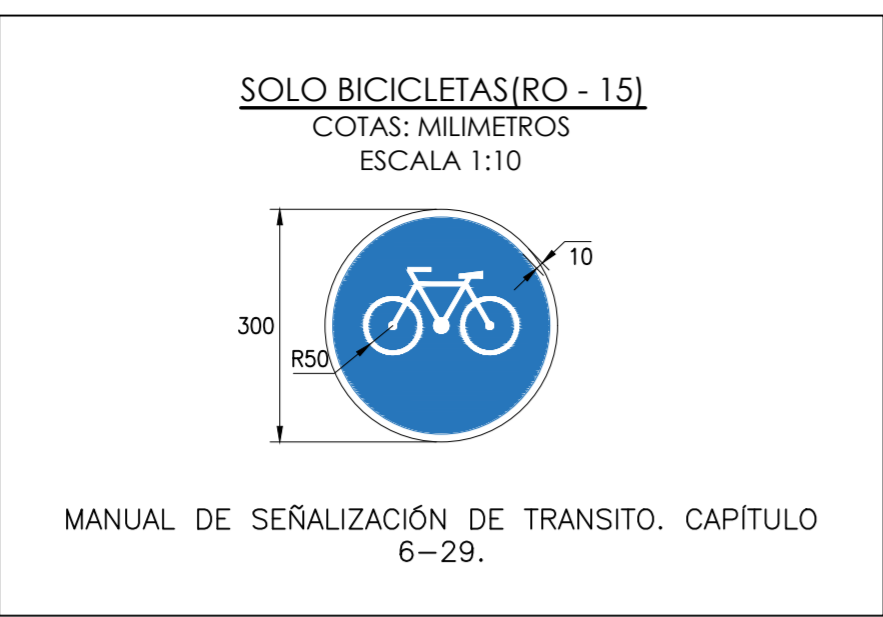
OBJETO: **PROYECTO CICLOVÍA EXISTENTE**

ANO:	2022	PARTICIPANTES	DIA	MES	ANO
PROYECTO N°	2458	PROYECTISTA: Marciano Velásquez R. VºP:	21	12	'22
PLANO N°	2458-CICLOVÍA-03G	DIBUJO: Sebastián Marcos V.	21	12	'22
ESCALA	INDICADAS	REVISIÓN: Alejandro Pizarro U.	21	12	'22
		APROBO: Alejandro Pizarro U.	21	12	'22
		MODIFICA: Sebastián Marcos V.	21	12	'22
		IMPRIME: Sebastián Marcos V.	21	12	'22

RUTA: LAMINA: **3 DE 3**

MODIFICACIONES

EDICION	FECHA	MATERIA	APROBO
A	-	ENVÍO MANDANTE	A.P.U.
B	24 02 '22	ENVÍO MANDANTE	A.P.U.
C	17 05 '22	ENVÍO MANDANTE	A.P.U.
D	28 07 '22	ENVÍO MANDANTE	A.P.U.
E	03 10 '22	ENVÍO MANDANTE	A.P.U.
F	21 10 '22	REINGRESO SEREMITT	A.P.U.
G	21 12 '22	REINGRESO SEREMITT	A.P.U.



Dirección: Cochrane N°635, Torre A, piso 8, Of.802 F.O. BOX 534, Concepción. Email: alejandro.pizarro@opaingenieria.cl Web: www.opaingenieria.cl
 Fono: (041)-2698362 (041)-2698384 (041)-2698424 (09)-73971177

PIZARRO & ASOCIADOS INGENIEROS CONSULTORES
 PROPIETARIO: INMOBILIARIA GALILEA CENTRO SPA.
 REPRESENTANTE LEGAL: ALEJANDRO PIZARRO / BILBA INGENIERO CIVIL
 DIRECTOR(A) DE TRANSITO Y TRANSPORTE PUBLICO: ALEJANDRO PIZARRO / BILBA INGENIERO CIVIL

AREA: TRANSPORTE
 OBJETO: PROYECTO CICLOVIA EXISTENTE
 AÑO: 2022
 PROYECTO N°: 2458
 PLANO N°: 2458-CICLOVIA-01G
 ESCALA: INDICADAS
 RUTA: 1 DE 3

EDICION	FECHA	MATERIA	APROBO
A	-	ENVÍO MANDANTE	A.P.U.
B	24 02 '22	ENVÍO MANDANTE	A.P.U.
C	17 05 '22	ENVÍO MANDANTE	A.P.U.
D	28 07 '22	ENVÍO MANDANTE	A.P.U.
E	03 10 '22	ENVÍO MANDANTE	A.P.U.
F	21 10 '22	REINGRESO SEREMITT	A.P.U.
G	21 12 '22	REINGRESO SEREMITT	A.P.U.

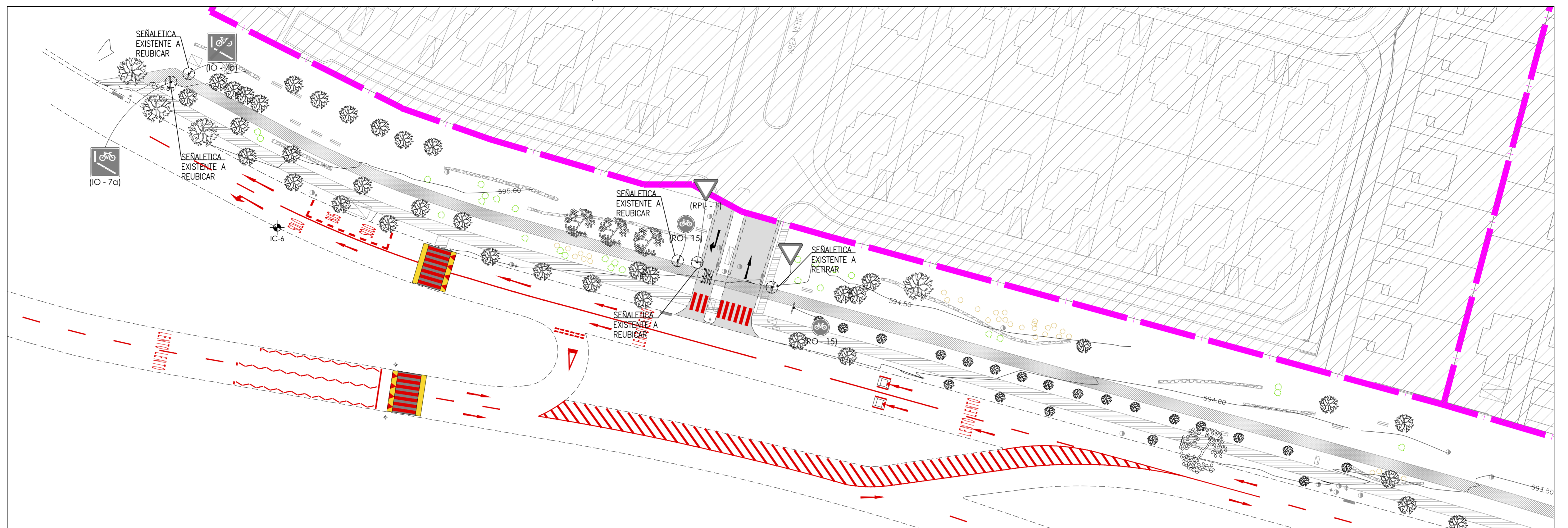
MODIFICACIONES			
EDICION	FECHA	MATERIA	APROBO
A	-	ENVÍO MANDANTE	A.P.U.
B	24 02 '22	ENVÍO MANDANTE	A.P.U.
C	17 05 '22	ENVÍO MANDANTE	A.P.U.
D	28 07 '22	ENVÍO MANDANTE	A.P.U.
E	03 10 '22	ENVÍO MANDANTE	A.P.U.
F	21 10 '22	REINGRESO SEREMITT	A.P.U.
G	21 12 '22	REINGRESO SEREMITT	A.P.U.

SIMBOLOGÍA

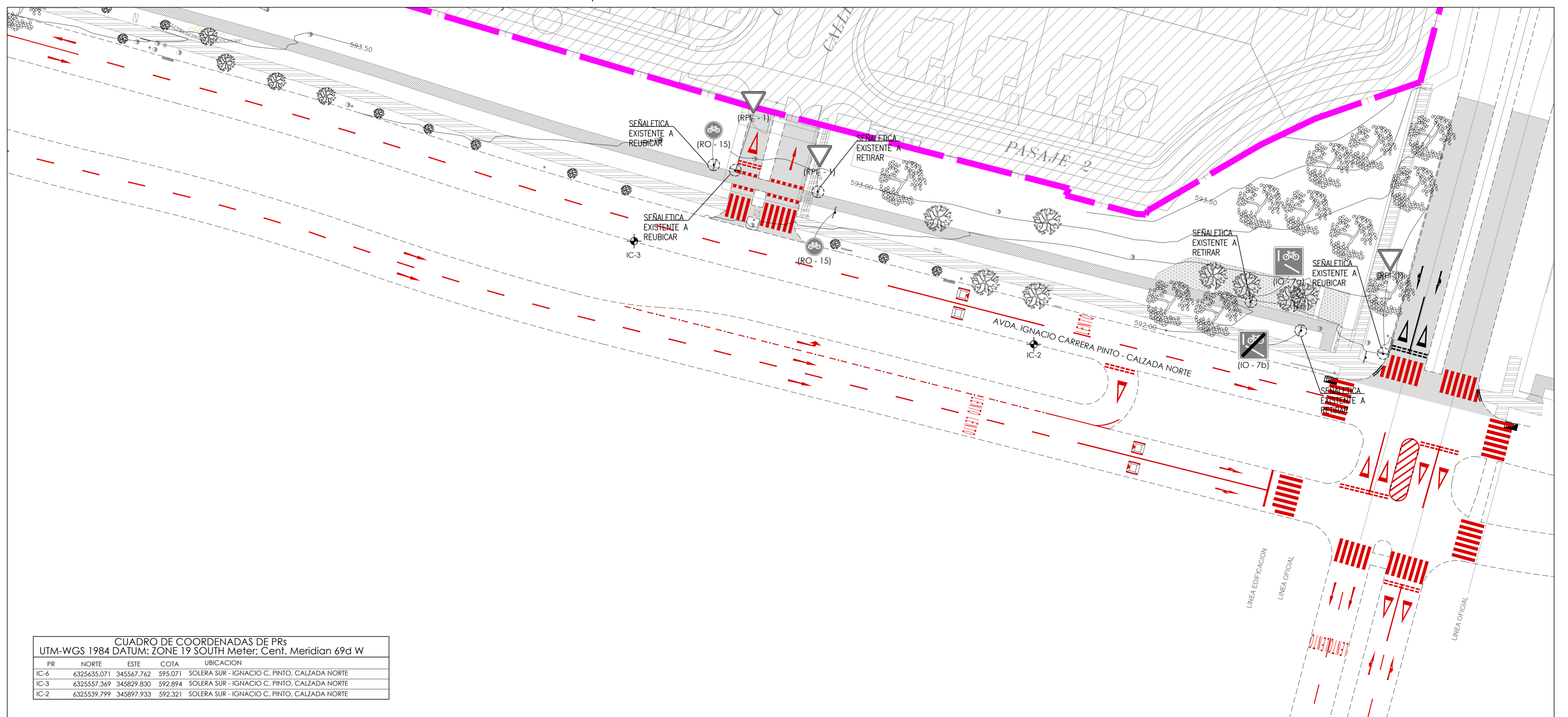
OBRAS EXISTENTES

- LÍMITE LOTE O
- SOLERA EXISTENTE
- SUMIDERO EXISTENTE
- SEÑALÉTICA VERTICAL EXISTENTE
- DISPOSITIVO DE RODADO EXISTENTE
- DEMARCACIÓN EXISTENTE
- BALIZA PEATONAL EXISTENTE
- PUNTO REFERENCIA
- CALZADA HORMIGÓN
- ACERA EXISTENTE
- VALLA PEATONAL EXISTENTE
- SOLERA REBAJADA EXISTENTE
- DEMARCACIÓN A RETIRAR

PLANTA GENERAL MODIFICACIONES SITUACION ACTUAL ALTERNATIVA 1
 ESCALA 1:2500



PLANTA GENERAL MODIFICACIONES SITUACION ACTUAL ALTERNATIVA 1
 ESCALA 1:2500



CUADRO DE COORDENADAS DE PRs
 UTM-WGS 1984 DATUM: ZONE 19 SOUTH Meter; Cent. Meridian 69d W

PR	NORTE	ESTE	COTA	UBICACION
IC-6	6325635.071	345567.762	595.071	SOLERA SUR - IGNACIO C. PINTO, CALZADA NORTE
IC-3	6325557.369	345829.830	592.894	SOLERA SUR - IGNACIO C. PINTO, CALZADA NORTE
IC-2	6325539.799	345897.933	592.321	SOLERA SUR - IGNACIO C. PINTO, CALZADA NORTE

Distribución:

KAREN PAULINA ROBILIARD - SECRETARIA(O) - GESTION Y DESARROLLO
ANA CLAUDIA OLIVARES - 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.

851379

E25892/2023