



**ANEXO N° 1**  
**PROYECTO DE "CICLOVÍA EN PUNTA**  
**MOCHA – LAS TORRES – JUAN CRISTÓBAL,**  
**COMUNA DE HUECHURABA"**

**COMUNA DE HUECHURABA**  
**(RES EX N°3428/2024, de SEREMITT RM)**

**MEMORIA EXPLICATIVA PROYECTO CICLOVÍA  
PUNTA MOCHA – AV. LAS TORRES - JUAN CRISTÓBAL.  
MEDIDAS DE MITIGACIÓN CONJUNTO HABITACIONAL PUNTA NOGALES  
AV. PEDRO DE FONTOVA N°6121  
HUECHURABA**

PROYECTO : MM CONJ. HAB. PUNTA NOGALES.  
UBICACION : AV. PEDRO DE FONTOVA N° 2631, HUECHURABA, SANTIAGO  
PROPIETARIO : INMOB. SOCOVESA SANTIAGO S.A.  
DIRECCIÓN : AV. ELIODORO YAÑEZ N°2962, LAS CONDES, SANTIAGO

## **1.- Introducción:**

El presente proyecto, se refiere al Proyecto de Ciclovía Punta Mocha - Av. Las Torres - Juan Cristóbal comuna de Huechuraba asociado a las Medidas de Mitigación del EISTU Conjunto Habitacional Punta Nogales, aprobado mediante Ord. N°3467 de 2007 y su última Modificación mediante Resolución Exenta N°5659/2022 del 27 de Diciembre de 2022, el cual indica:

B.9-Se deberá materializar una ciclovía, en los siguientes tramos:

- Camino Punta Mocha desde Av. El Guanaco hasta Av. Las Torres
- Av. Las Torres desde Camino Punta Mocha hasta Juan Cristóbal
- Juan Cristóbal desde Av. Las Torres hasta Guillermo Subiabre

La evaluación del proyecto de ciclovía, se deberá realizar de acuerdo a las especificaciones del DS102 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

La actual presentación incorpora lo indicado en **Minuta de Condiciones de Aprobación de Anteproyecto “Ciclovía Punta Mocha – Las Torres – Juan Cristóbal”, Comuna de Huechuraba**, asociado a la aprobación de Ante- proyecto mediante Res. Exenta N°3527/2023, aprobado el 28 de Agosto de 2023 y del Oficio N°35470/2023, observaciones a Proyecto de Ciclovía, emitido por la Seremi de Transportes RM.

El objetivo del presente informe es proporcionar la Memoria descriptiva asociada las obras que afectan la implementación de la ciclovía proyectada.

## **2.- Características del Proyecto:**

El EISTU Conjunto Habitacional Punta Nogales, aprobado mediante Ord. N°3467 de 2007 y su última Modificación mediante Resolución Exenta N°5659/2022 del 27 de Diciembre de 2022, plantea a la implementación de una ciclovía en las calles Punta Mocha, Av. Las Torres y Juan Cristóbal.

En el área donde se implementará la ciclovía, la calzada se encuentra en buen estado, pero hay sectores achurados en color café en el catastro de Señalización, Demarcación y estado de pavimentos, las cuales se proponen reparar de modo de que la circulación de los ciclos sea adecuada.

En la Lámina 1 de 3, se presenta un catastro de las señalizaciones, demarcación y estado de pavimentos existente en el área a intervenir, se acompañan con fotografías actualizadas del área, acotado de las calzadas y aceras existentes en cada cuadra a intervenir y se incluyen los perfiles tipo existentes de cada una de las calles a intervenir.

Según lo solicitado en el Decreto 102 se analizan los siguientes puntos:

### **Del Artículo N°10**

#### **a) Puntos de inicio y fin de la ciclovía.**

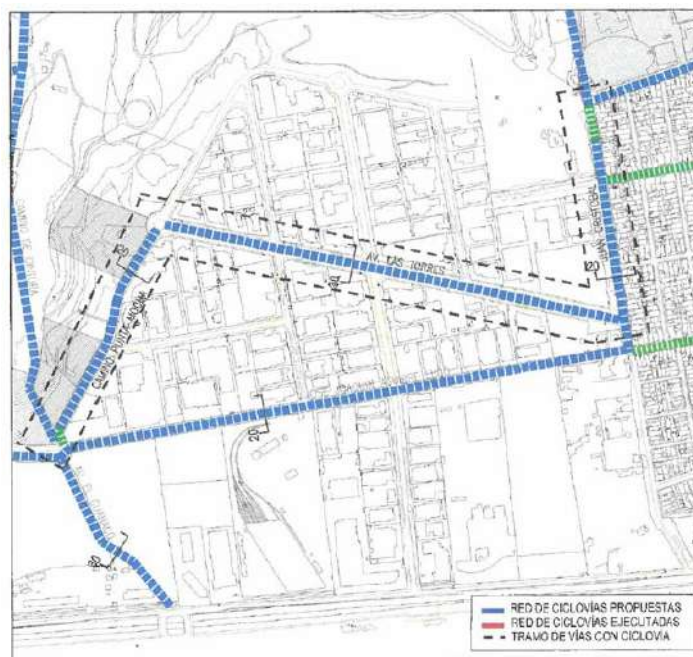
Al ser una Ciclovía Bidireccional pero separada ambas pistas de circulación los inicio-fin de las ciclovías son:

| TRAMO           | VÍA                                        | DESDE                              | HASTA                         | PERFIL                             | CALZADA                                      |
|-----------------|--------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------------|
| Tramo 1<br>410m | Punta Mocha<br>bidireccional               | 45 m al norte de<br>Av. El Guanaco | Las Torres                    | 2x1,5m<br>Segregación<br>0,35m     | Hormigón<br>existente                        |
| Tramo 2<br>845m | Las Torres<br>2 calzadas<br>unidireccional | Pta. Mocha                         | Juan Cristóbal                | 2x1,5m<br>Segregación<br>0,5m      | Hormigón<br>existente                        |
| Tramo 3<br>370m | Juan<br>Cristóbal<br>bidireccional         | Las Torres                         | 40 m al sur de<br>G. Subiabre | 2x1,5<br>Segregación<br>0,35 y 0,7 | Única<br>Hormigón con<br>recapado<br>regular |
| <b>1625m</b>    | <b>Longitud total Ciclovía</b>             |                                    |                               |                                    |                                              |

#### **b) Intersecciones con otras ciclovías.**

En la actualidad no existen ciclovías que intersecten con la ciclovía propuesta, pero en el futuro, según plan maestro de ciclovía, se conectará con ciclovía de Av. Guanaco y la continuidad de la ciclovía de Juan Cristóbal.

Plan de Ciclovía de Huechuraba 2023



**c) Intersecciones con vías relevantes (independiente de que tengan o no ciclovías).**

Las intersecciones de vías relevantes, principalmente por su proyección, ya que estamos en un sector en desarrollo vial, son los siguientes:

- Av. El Guanaco – Camino Punta Mocha.
- Camino Punta Mocha – Av. Las Torres.
- Av. Las Torres – Juan Cristóbal.

**d) Paraderos de transporte público.**

El emplazamiento de la ciclovía propuesta interfiere paraderos de locomoción colectiva según las siguientes cantidades y ubicaciones:

- Av. Las Torres 3 paraderos por calzada.
- Juan Cristóbal 3 paraderos, 2 por el costado Poniente y 1 por el Oriente

**e) Conexión con estaciones de transporte masivo o hitos urbanos relevantes.**

La ciclovía proyectada no se conecta con estaciones masivas o hitos urbanos, se emplaza en un sector principalmente industrial y en desarrollo inmobiliario habitacional.

**Del Artículo N°12**

- a) El actual Proyecto no interfiere ni propone intersecciones semaforizadas.
- b) Las singularidades que se proyectan en la ciclovía son la interacción con las paradas de locomoción colectiva, las cuales se encuentran debidamente señalizadas y demarcadas.

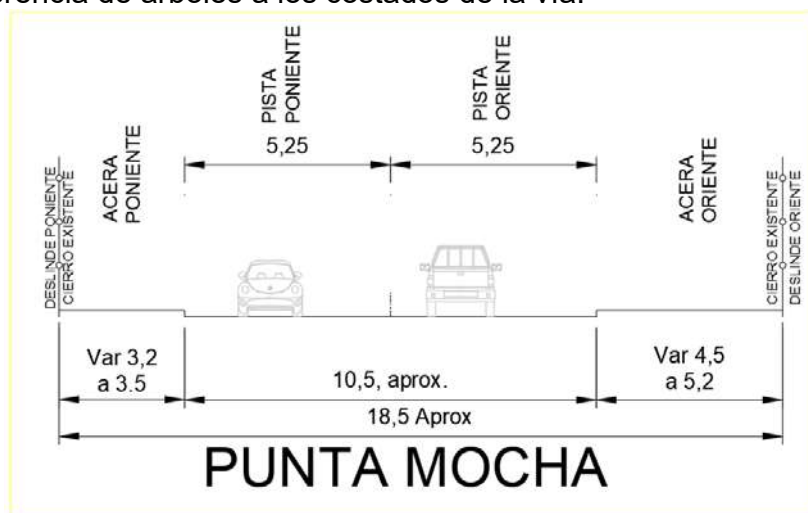
### 3.- Características de los Tramos:

Para la implementación de la ciclovía proyectada, se propone utilizar la calzada existente y realizar una redistribución de pistas de la siguiente manera:

#### Camino Punta Mocha:

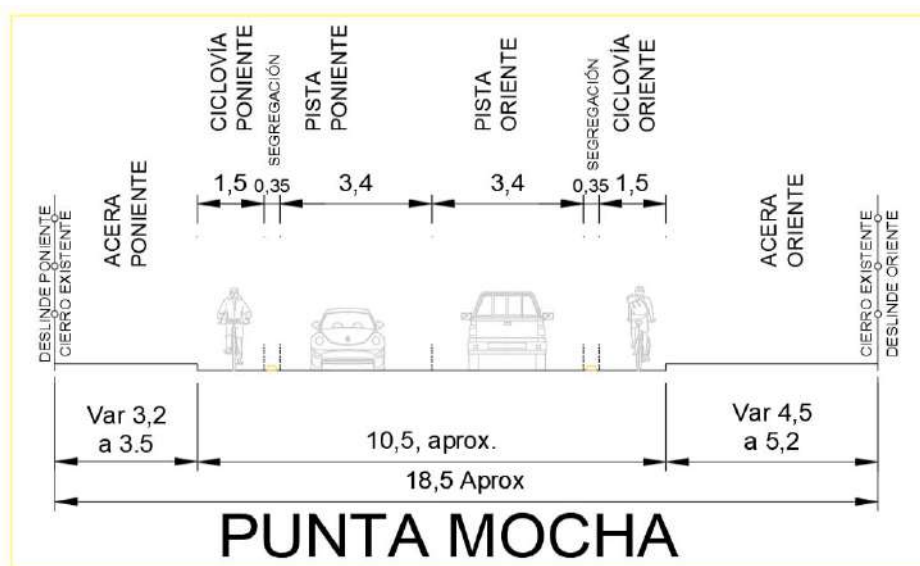
##### Situación Actual

- Calzada actual: 10,5m aprox. Doble sentido.
- Buen estado de la calzada en gran parte de su tramo
- Interferencia de árboles a los costados de la vía.



##### Situación Propuesta

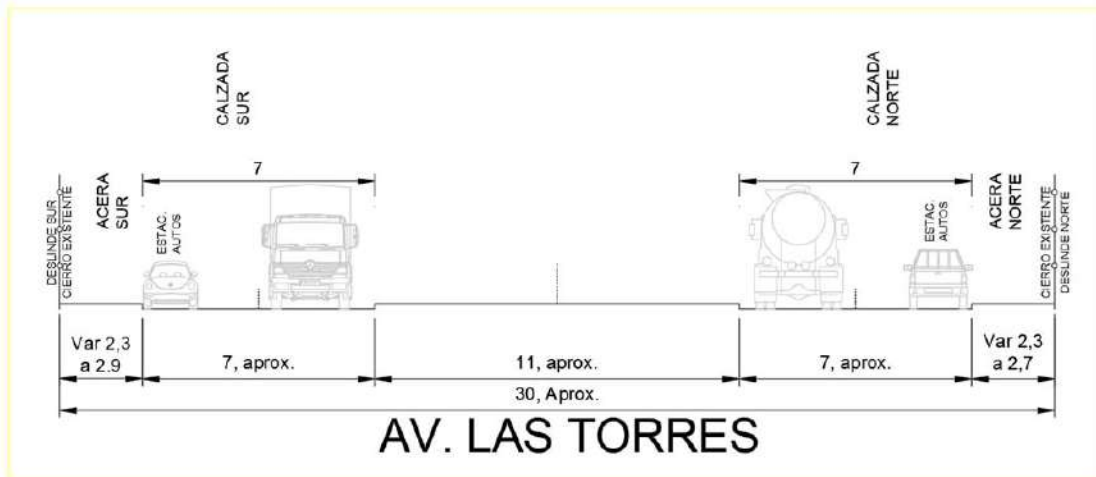
- Perfil simétrico: Ciclovía 1,5m, segregación 0,35m y Circulación vehicular 3,4m.
- Sin circulación de Locomoción Colectiva Mayor
- Circulación de Camiones



| TRAMO           | VÍA                          | DESDE          | HASTA      | PERFIL                         | CALZADA               |
|-----------------|------------------------------|----------------|------------|--------------------------------|-----------------------|
| Tramo 1<br>410m | Punta Mocha<br>bidireccional | Av. El Guanaco | Las Torres | 2x1,5m<br>Segregación<br>0,35m | Hormigón<br>existente |

**Av. Las Torres:****Situación Actual**

- Calzada actual: Dos calzadas unidireccionales de 7m aprox.
- Buen estado de la calzada en gran parte de su tramo
- Interferencia de árboles a los costados de la vía.
- Estacionamiento de vehículos livianos en ambas calzadas
- Paradas de Locomoción Colectiva

**Situación Propuesta**

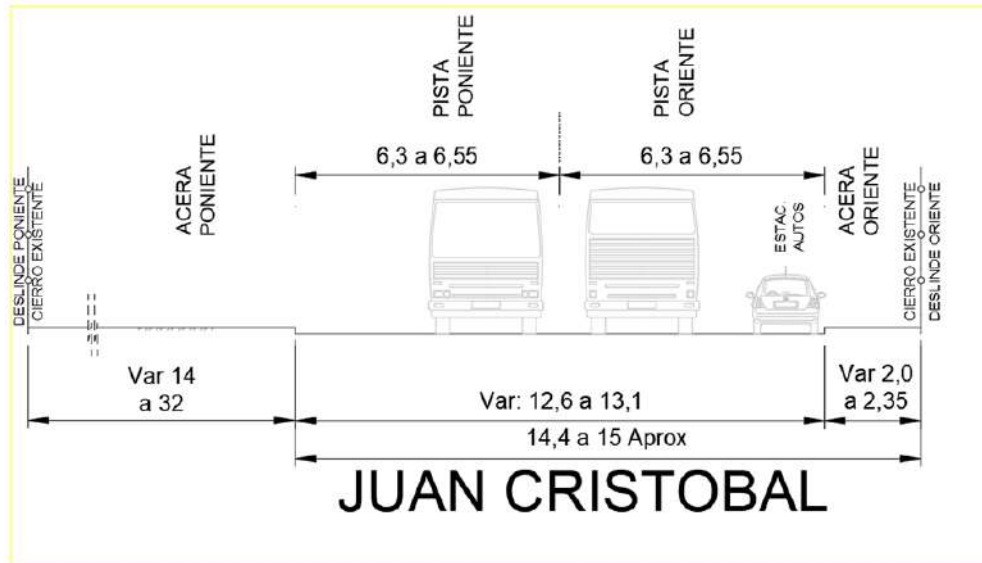
- Propuesta simétrica: Ciclovía 1,5m, segregación 0,5m y Circulación vehicular 5,0m, en cada calzada.
- Existe circulación de Locomoción Colectiva Mayor
- Paradas de Locomoción Colectiva con ensanche.
- Circulación de Camiones



| TRAMO           | VÍA                                          | DESDE      | HASTA          | PERFIL                        | CALZADA               |
|-----------------|----------------------------------------------|------------|----------------|-------------------------------|-----------------------|
| Tramo 2<br>845m | Las Torres<br>2 calzadas<br>unidireccionales | Pta. Mocha | Juan Cristóbal | 2x1,5m<br>Segregación<br>0,5m | Hormigón<br>existente |

**Juan Cristóbal:****Situación Actual**

- Calzada actual: Variable de 12,6m a 13,1m aprox. Doble sentido
- Regular estado de la calzada en gran parte de su tramo
- Interferencia de árboles a los costados de la vía.
- Estacionamiento de vehículos livianos en calzada Oriente.
- Parada de Loc Colectiva en ambos costados.
- Problemas con las soleras de la calzada Oriente debido a los árboles existentes y accesos vehiculares irregulares.



En el caso de Juan Cristóbal, se tiene las siguientes características:

**Costado Oriente:**

- El costado Oriente presenta una gran cantidad de viviendas particulares los cuales tiene accesos vehiculares irregulares y adicionalmente se producen estacionamientos en calzada.
- Los Accesos irregulares han ejecutado rampas sobre la calzada para acceder a sus propiedades o han botado las soleras.
- Debido a lo angosto de la acera, los árboles tienen poco espacio para su crecimiento, provocando desplazamiento y salidas de soleras.



**Costado Poniente:**

- En el costado Poniente es un área industrial donde existen 5 predios con sus accesos, lo que provocan una menor interferencia a la ciclovía.
- En el borde de la calzada se encuentra con bordes irregulares debido al deterioro del recapado realizado.



Según la información de la Municipalidad de Huechuraba:

1. La vía Juan Cristóbal, es una vía Colectora (C17N), con un perfil proyectado de 20 metros, según el Plan Regulador Comunal vigente, que divide dos zonas: al poniente una zona ZI2 **Zona Industrial Inofensiva**, y la zona ZH1 **Zona Residencial (sector antiguo)**.
2. Esta frontera de dos tipologías de uso diferentes, condiciona que en la vía Juan Cristóbal, al poniente del eje, entre Guillermo Subiabre y Av. Las Torres, solo existen **5 predios de uso industrial** con accesos por Carlos Aguirre Luco, y Av. Las Torres.
3. En tanto, al oriente del eje Juan Cristóbal, **existen en la zona residencial en tres cuadras existen 28 lotes**, con viviendas algunas con antejardín, la mayoría con fachada continua, por ende, muchas de ellas no tienen estacionamiento vehicular o solo un acceso, lo que condiciona que los vecinos estacionan con frecuencia en **parte de la calzada oriente, situación de gran peligrosidad, y conflictos para el diseño de una ciclovía** que sería permanente interrumpida con accesos vehiculares a las viviendas, para mayor claridad se adjunta imagen de plano base comunal.



4. Por las razones expuesta sobre las problemáticas que existen con las viviendas que no cuentan con estacionamientos al interior del predio, **se prefiere dejar un espacio de estacionamientos para los residentes que no contemplan estacionamientos al interior del predio, ya que si no se distribuye de esa forma el perfil, pueden estacionarse sobre la ciclovía propuesta, lo cual entorpece la circulación del ciclista y así evitar posibles conflictos con los vecinos del sector.**

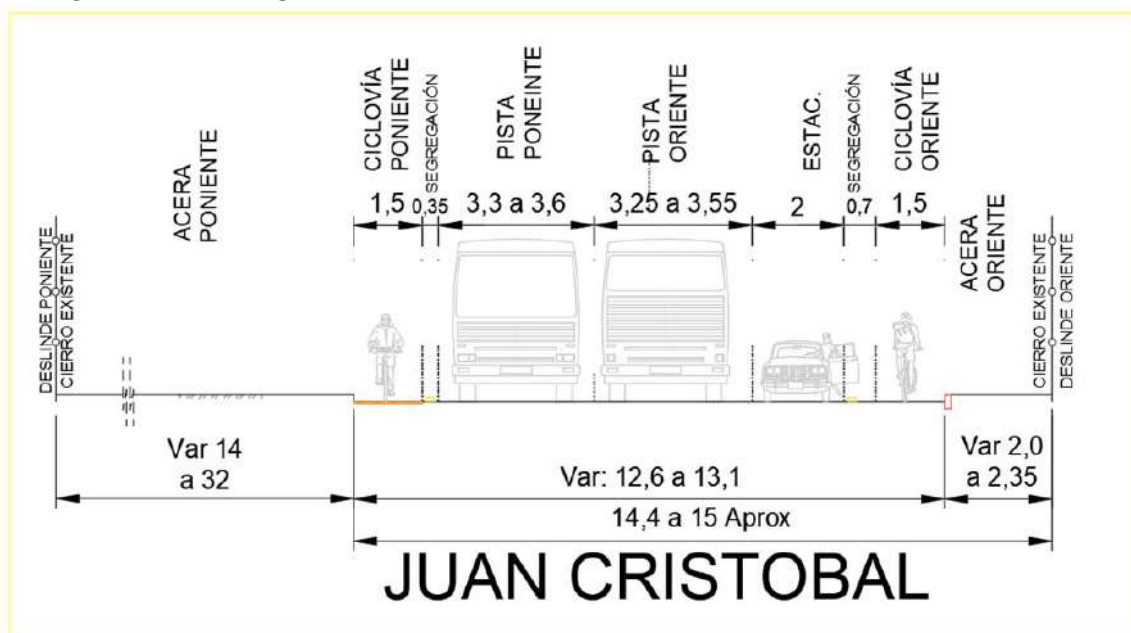
### Situación Propuesta

Dado lo anterior y en virtud de compatibilizar:

- La operación actual de la vía, es decir circulación de Locomoción Colectiva y vehículos livianos.
- El uso de la vía por los vecinos, utilizando el costado Oriente como área de estacionamiento, debido a la imposibilidad de ingreso a sus propiedades.
- La seguridad en el desplazamiento de la ciclovía, ya que el emplazar las ciclovías a los costados de las soleras, en el mismo sentido de circulación de los vehículos, hace más seguro e intuitivo la operación de la ciclovía.

Se propone la siguiente distribución de la vía:

- Propuesta simétrica: Ciclovía 1,5m, segregación calzada Poniente 0,35m, segregación calzada Oriente 0,7 m, banda de estacionamientos y Circulación vehicular variable de 3,25m a 3,6m por sentido de tránsito.
- Existe circulación de Locomoción Colectiva Mayor
- Circulación de Camiones



| TRAMO           | VÍA                                | DESDE      | HASTA       | PERFIL                             | CALZADA                                      |
|-----------------|------------------------------------|------------|-------------|------------------------------------|----------------------------------------------|
| Tramo 3<br>370m | Juan<br>Cristóbal<br>bidireccional | Las Torres | G. Subiabre | 2x1,5<br>Segregación<br>0,35 y 0,7 | Única<br>Hormigón con<br>recapado<br>regular |

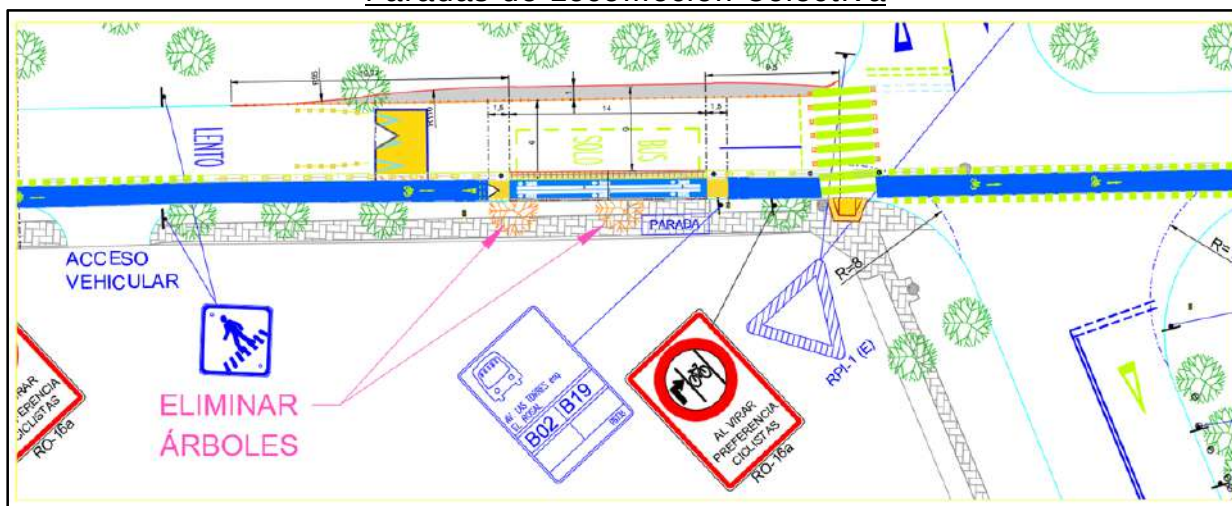
#### 4.- Singularidades en el Trazado Propuesto:

Dado el trazado propuesto en la utilización de las calzadas existente, se producen singularidades en las intersecciones con los paraderos de Locomoción Colectiva de modo de proteger la interacción entre pasajeros y ciclistas, los cual sólo ocurre en Av. Las Torres y Juan Cristóbal, según el siguiente detalle:

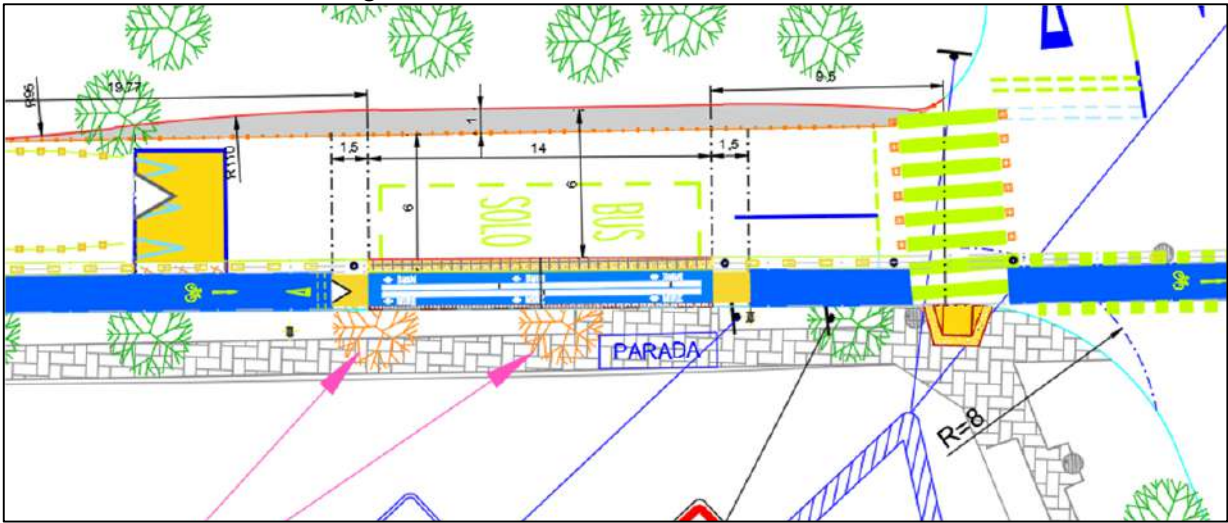
##### Av. Las Torres:

- El costado Norte y Sur de Av. Las Torres se propone lo siguiente:
- Reducir el ancho de la Ciclovía Unidireccional a su anchó mínimo de 1,2m.
- Ampliar el ancho de Las Torres a 8m, es decir, se generará un sobre ancho frente a las paradas de loc. Colectiva, de modo de permitir el adelantamiento de vehículos livianos a los buses y tx-buses, en una franja de 6m.
- En las paradas de loc. Colectiva, se propone elevar la ciclovía con una plataforma a nivel de acera de largo 14m, de modo de permitir subir y bajar desde la Locomoción Colectiva y cohabitar con los bicicletas.
- Antes de la plataforma, se eleva la ciclovía y a nivel de acera se angosta la ciclovía a 1,2m, dejando una franja de baldosa podotáctil MINVU0 al costado de la parada.
- La solera existente se mantiene y se incorpora una rejilla de modo de permitir la circulación de las Aguas Lluvias.
- Luego usando la misma geometría para retornar la ciclovía a la calzada.
- Para la implementación de dicha solución, se deben eliminar algunos árboles que interfieran dichas paradas.
- Lo anterior se puede apreciar en los siguientes esquemas:

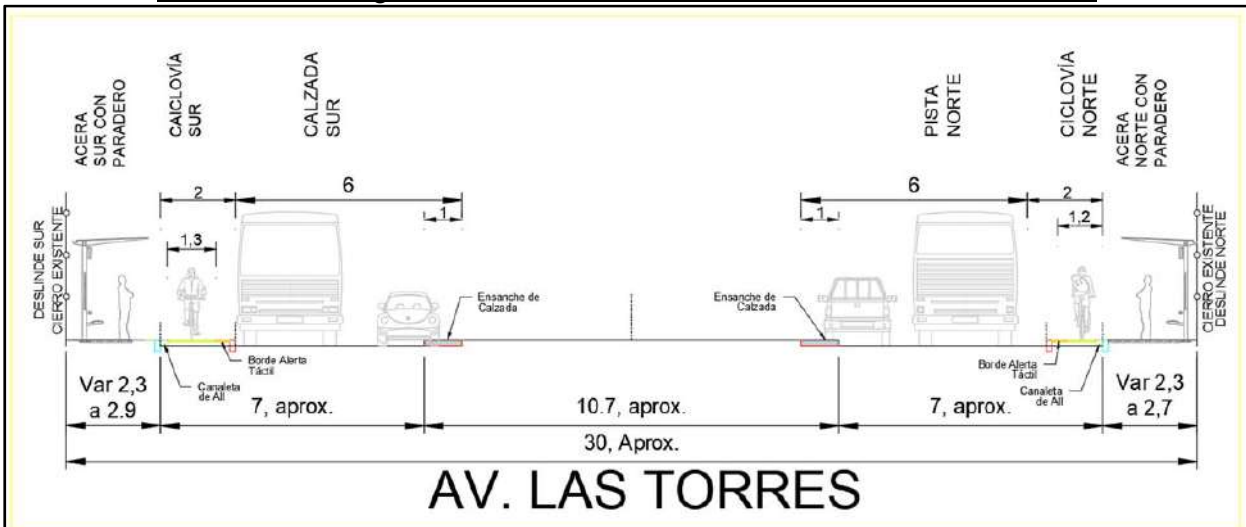
Paradas de Locomoción Colectiva



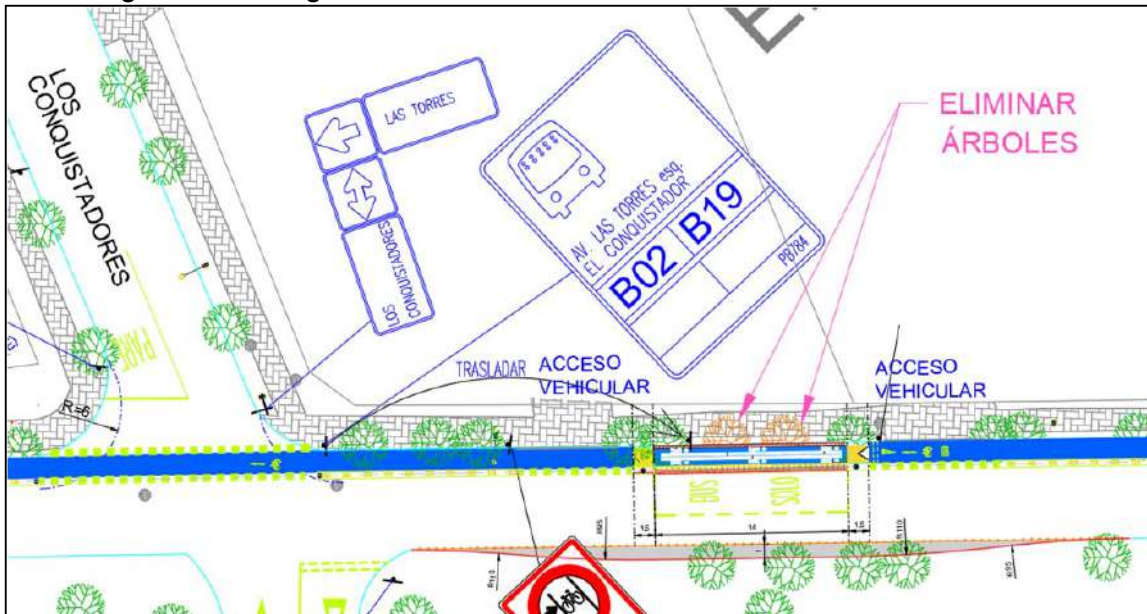
### Detalle de singularidad en Paradas de Locomoción Colectiva



### Detalle de singularidad en Paradas de Locomoción Colectiva



Sólo en la calzada norte de Las Torres con Los Conquistadores, se debió desplazar la parada y ubicarla en el espacio entre los dos accesos vehiculares existentes alejándola de la esquina para obtener espacio de acumulación de ciclistas como muestra la siguiente imagen:



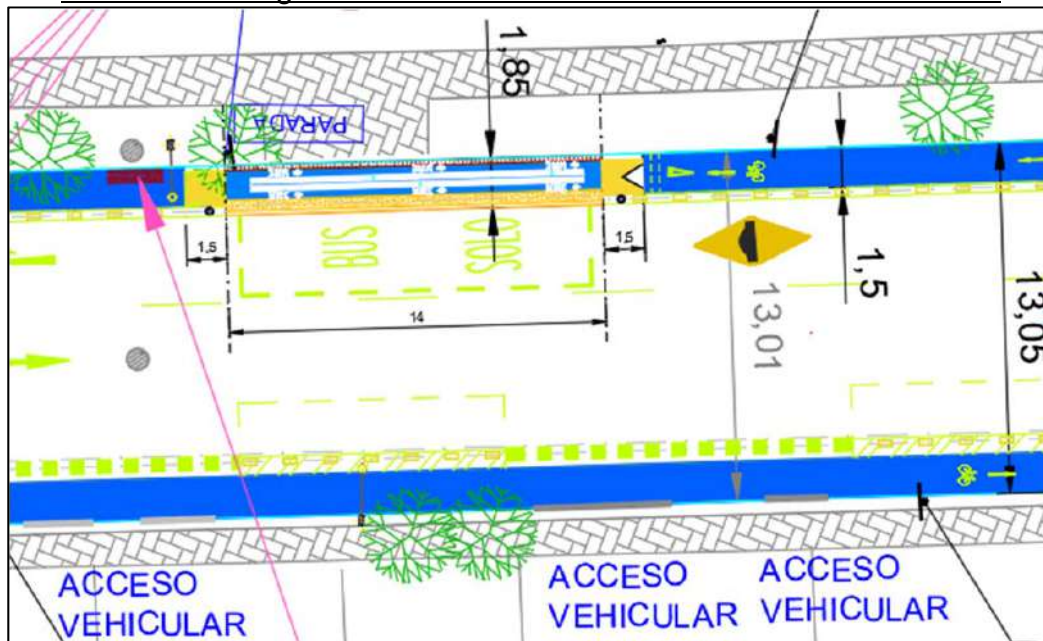
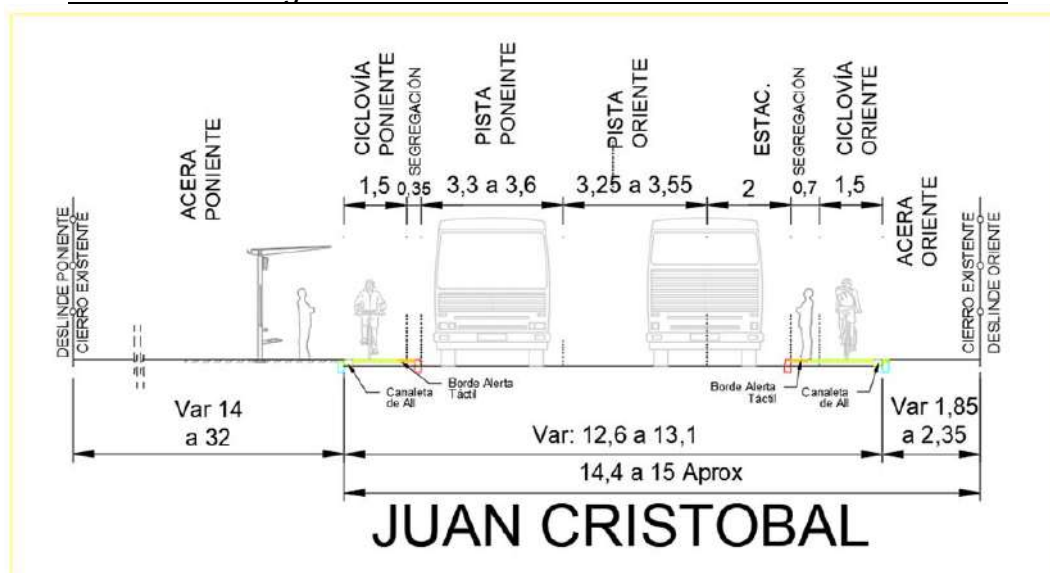
### Porcentaje de singularidades

El trazado de la ciclovía por Av. Las Torres posee una extensión de aproximadamente 845m de largo y 6 Paradas de Locomoción colectiva que interfieren en 17m cada una, por lo que la singularidad tiene el siguiente porcentaje:

$$\text{Porcentaje de Singularidad} = (6 \cdot 17) / 845 \cdot 2 = 6\%$$

**Juan Cristóbal:**

- El costado Poniente de Juan Cristóbal se propone mantener el ancho de la Ciclovía Unidireccional de 1,5m más el ancho de segregación de 0,35m.
- Se propone elevar la ciclovía a nivel de acera, de modo de permitir subir y bajar desde la Locomoción Colectiva.
- Antes de cada ciclovía elevada, se propone una demarcación ceda el paso, de modo de indicar la preferencia del peatón sobre el ciclista en el área de abordar la Locomoción Colectiva.
- Lo anterior se puede apreciar en las siguientes esquemas:

**Detalle de singularidad en Paradas de Locomoción Colectiva****Detalle de singularidad en Paradas de Locomoción Colectiva**

El trazado de la ciclovía por Juan Cristóbal posee una extensión de aproximadamente 370m de largo bidireccional y 2 Paradas de Locomoción colectiva que interfieren en 16m cada una y el paso a nivel en Juan Cristóbal al llegar a Las Torres, por lo que la singularidad tiene el siguiente porcentaje:

$$\text{Porcentaje de Singularidad} = (17 \cdot 3 + 2 \cdot 5.5) / 370 \cdot 2 = 8,4\%$$

**Resumen de Ciclovía:**

En resumen se tiene las siguientes cantidades de singularidades

| <b>Tramo</b>              | <b>Longitud de singularidades</b> | <b>Longitud total del tramo</b> | <b>Porcentaje de Singularidades</b> |
|---------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|
| Tramo1<br>Punta Mocha     | 0                                 | 2x410m                          | 0%                                  |
| Tramo 2<br>Las Torres     | 51m                               | 2x845m                          | 6%                                  |
| Tramo 3<br>Juan Cristóbal | 62m                               | 2x370m                          | 8,4%                                |
| <b>Total Ciclovía</b>     | <b>113m</b>                       | <b>2x1625</b>                   | <b>3,5%</b>                         |

**5.- Estado de la Carpetas de Rodados:**

En general, la carpeta de rodados se encuentra en buen estado, a excepción de algunas áreas las cuales se encuentra agrietada o con el recapado desprendido.

Existen dos lomos de toro y un paso plano a nivel que interfiere la circulación de la ciclovía.

Finalmente sólo existen dos sumideros en la intersección de Punta Mocha con José Joaquín Aguirre Luco y 3 sumideros en Juan Cristóbal que interfieren la futura circulación de bicicletas.

Para lo anterior, se propone las siguientes obras mejorar la carpeta de rodado de la ciclovía.

**Punta Mocha:**

- Se realizará la reparación de dos área de calzada en mal estado en un total de 4,5m<sup>2</sup>.  
Porcentaje a reparar =  $4,5 / (410 * 1,5 * 2) = 0,4\%$
- Se cambiarán las rejillas de sumideros en la esquina de José Joaquín Aguirre Luco con Punta Mocha.  
Cantidad de rejilla a modificar = 3

**Av. Las Torres:**

- Se realizará el recorte de 2 lomo de toro ubicado en la calzada Oriente de Av. Las Torres que corresponde a 11,3m<sup>2</sup>.  
Porcentaje a reparar =  $11,3 / (830 * 1,8 * 2) = 0,4\%$

**Juan Cristóbal:**

- Se realizará un fresado en el borde de la calzada Poniente en todo el largo de la ciclovía por el mal estado, en un total de 510m<sup>2</sup>.  
Porcentaje a reparar =  $510 / (340 * 1,5) = 100\%$
- Adicionalmente se propone reinstalar 125m de soleras del costado Oriente de Juan Cristóbal, debido a su irregularidad por la existencia de árboles que las desplazaron y de accesos vehiculares irregulares.

**6.- Segregación de la Ciclovía:**

La segregación de la ciclovía se realizará mediante segregadores de Hormigón prefabricado, los cuales se anclarán a la calzada existente.

Las velocidades de operación de la vía, las cuales fueron medidas en horarios fuera de punta en la mañana y en la tarde determinándose los siguientes valores:

| Medición de Velocidad Ciclovía Huechuraba |                                  |           |
|-------------------------------------------|----------------------------------|-----------|
| Calle                                     | Tramo                            | Vel Media |
| Pta. Mocha                                | JJ Aguirre Luco - Av. Las Torres | 38,1      |
| Av. Las Torres                            | Pta. Mocha - Juan Cristóbal      | 37,6      |
| Juan Cristóbal                            | Av. Las Torres - G. Subiabre     | 37,4      |

Los anchos de la segregación serán determinados por los espacios existentes, siendo los siguientes:

**Punta Mocha:**

- Ancho de segregación = 0,35m
- Elemento de Segregación: Segregador de Hormigón cada 1,5m y Demarcación.
- Velocidad de Operación de la Vía = 40 Km/h

**Av. Las Torres:**

- Ancho de segregación = 0,5m
- Elemento de Segregación: Segregador de Hormigón cada 1,5m y Demarcación.
- Velocidad de Operación de la Vía = 40 Km/h

**Juan Cristóbal:**

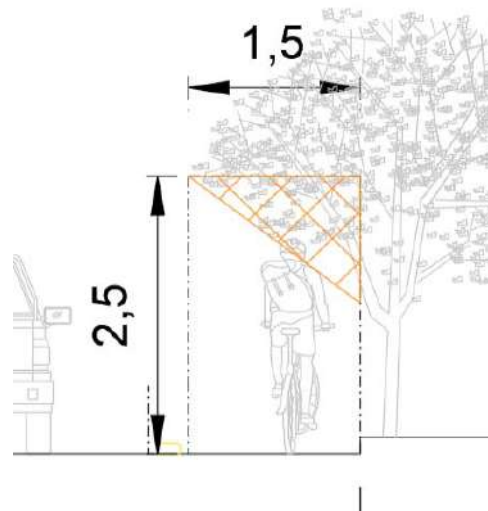
- Ancho de segregación = 0,35m y 0,7m
- Elemento de Segregación: Segregador de Hormigón cada 1,5m y Demarcación.
- Velocidad de Operación de la Vía = 40 Km/h

## 7.- Mejoramiento de la Faja Vial

### Punta Mocha:

Se propone realizar un tratamiento de despeje la faja de circulación de ramas debido a la cercanía de los árboles a la solera, de modo de generar un área expedita para la circulación de los bicicletas, con las dimensiones del ancho de la ciclovía y una altura de 2,5m.

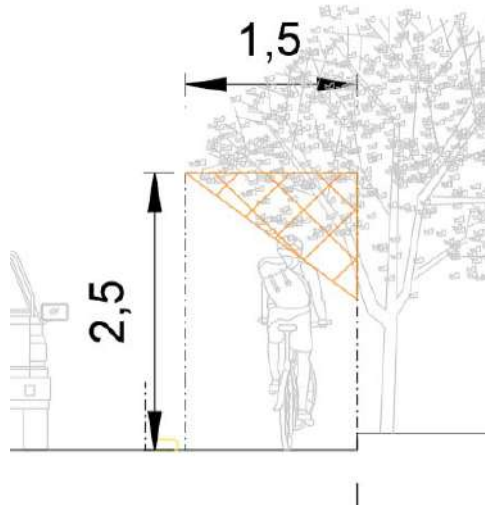
Según lo visto en terreno se deben podar **42 árboles** para despejar la faja vial.



### Av. Las Torres:

Se propone realizar un tratamiento de despeje la faja de circulación de ramas debido a la cercanía de los árboles a la solera, de modo de generar un área expedita para la circulación de los bicicletas, con las dimensiones del ancho de la ciclovía y una altura de 2,5m.

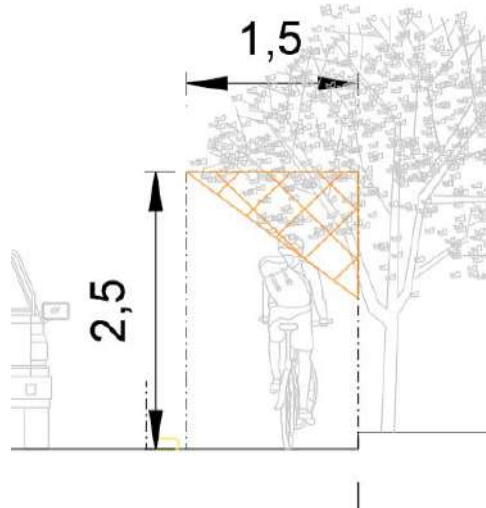
Según lo visto en terreno se deben podar **125 árboles** para despejar la faja vial.



**Juan Cristóbal:**

Se propone realizar un tratamiento de despeje la faja de circulación de ramas debido a la cercanía de los árboles a la solera, de modo de generar un área expedita para la circulación de los bicicletas, con las dimensiones del ancho de la ciclovía y una altura de 2,5m.

Según lo visto en terreno se deben podar **38 árboles** para despejar la faja vial.



## 8.- Análisis y Diseño de las Intersecciones

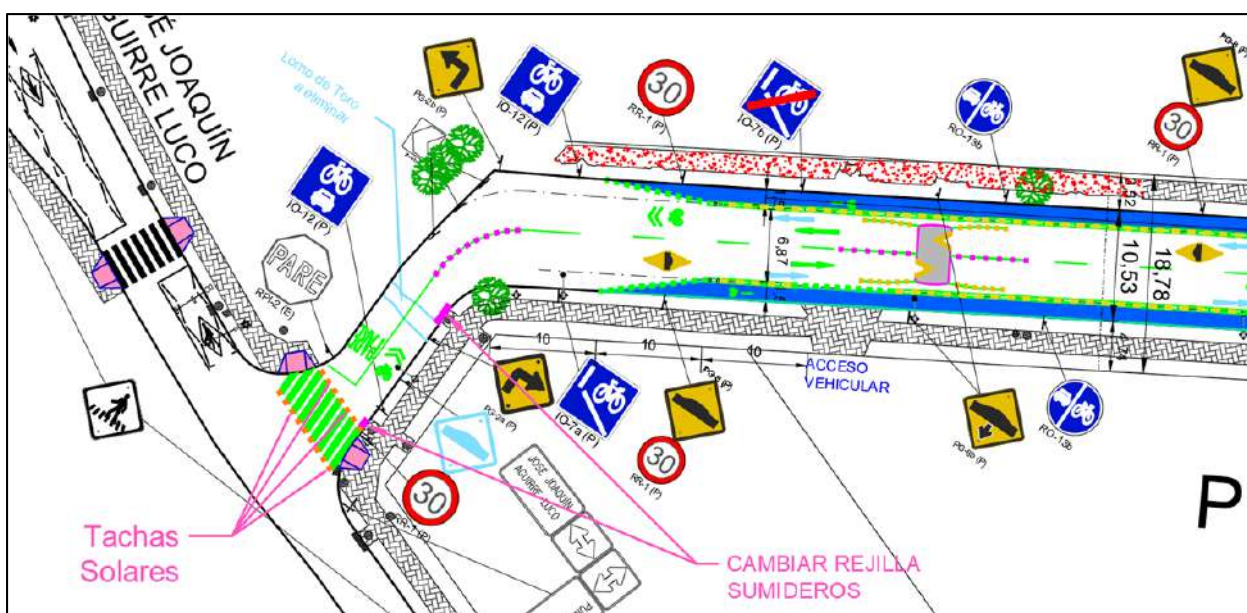
En relación a las intersecciones, a continuación realizamos un análisis de la operación y de las soluciones dadas para la operación segura de la ciclovía y su interacción con los otros medios de transportes existente.

### Punta Mocha – José Joaquín Aguirre Lugo:

**Características Físicas:** Intersección en T, con arteria secundaria Punta Mocha.

**Regulación:** Señal y Demarcación Pare

**Modificaciones:** Se re-demarca Paso Cebra y Pare por Punta Mocha, se elimina Lomo de Toro existente al norte de la intersección y se incorpora señalización y demarcación de Zona 30, de uso mixto. Se modifican rejilla de sumidero a compatible con circulación de bicicletas.

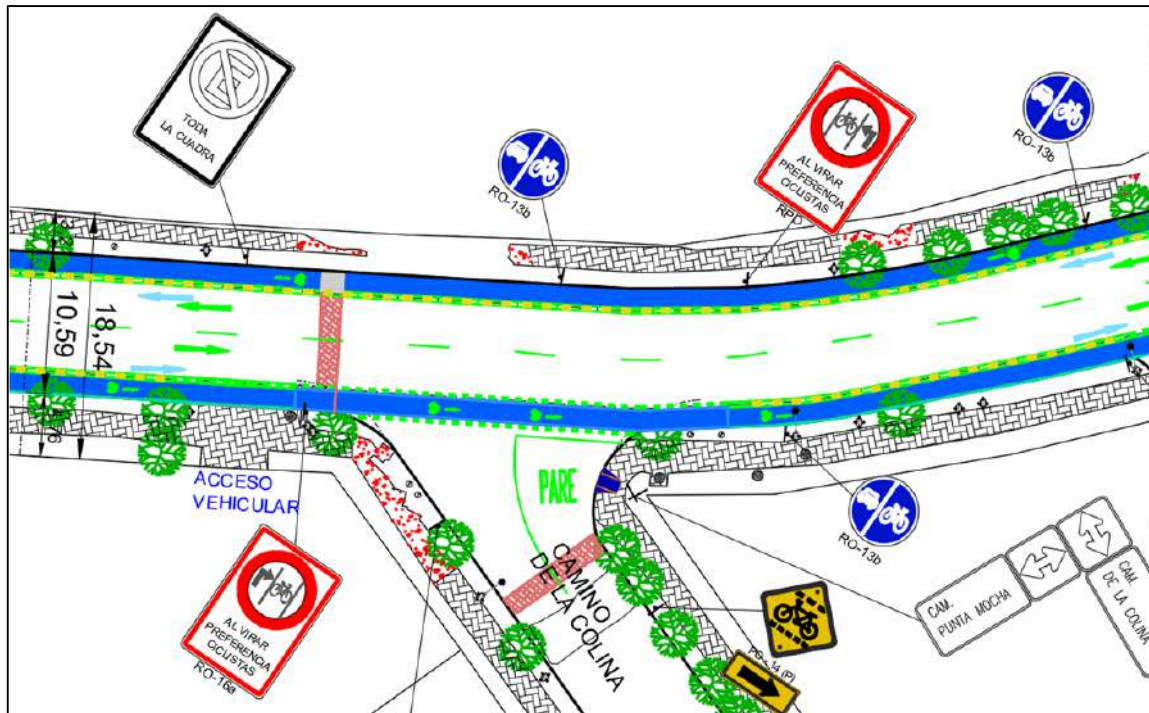


**Punta Mocha – Camino de la Colina:**

**Características Físicas:** Intersección en T, con arteria secundaria Camino de la Colina.

**Regulación:** Demarcación Pare

**Modificaciones:** Se re-demarca Pare por Camino de la Colina, demarca cruce de ciclovía, se incorpora señal de precaución ciclovía por Camino de la Colina y señales reglamentarias de Preferencia ciclovía al virar desde Punta Mocha.



**Punta Mocha – Av. Las Torres:**

**Características Físicas:** Intersección en T en rotonda.

**Regulación:** Demarcación Ceda el Paso para todos los accesos a la Rotonda.

**Modificaciones:** Se demarca ciclovía en torno a la rotonda y se modifica el trazado en los accesos de modo de permitir la detención de un vehículo liviano antes de ingresar a la rotonda. Adicionalmente se incorporan señales reglamentarias de preferencia de ciclovía al virar saliendo de la rotonda.

Se propone incorporar soleras ancladas tanto al ingreso y egreso de vehículos a la rotonda, de modo de dar una protección física para los ciclistas.



En la actualidad la rotonda sirve como retorno para la locomoción colectiva, dada las modificaciones geométricas, se modela con Autoturn el retorno para buses de 12m de modo de garantizar la maniobra.

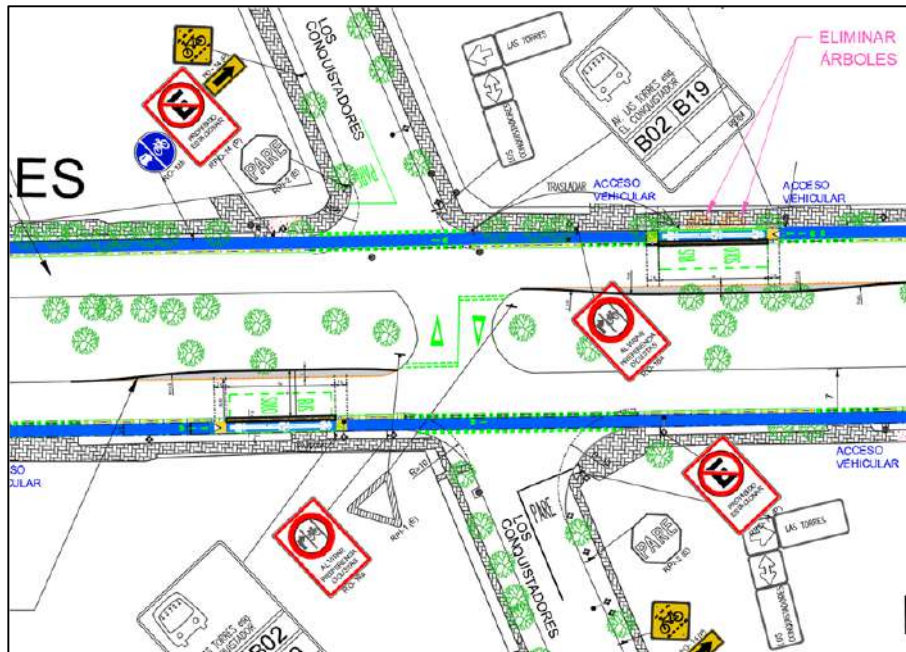


**Av. Las Torres – Los Conquistadores:**

**Características Físicas:** Intersección en Cruz, con arteria secundaria Los Conquistadores.

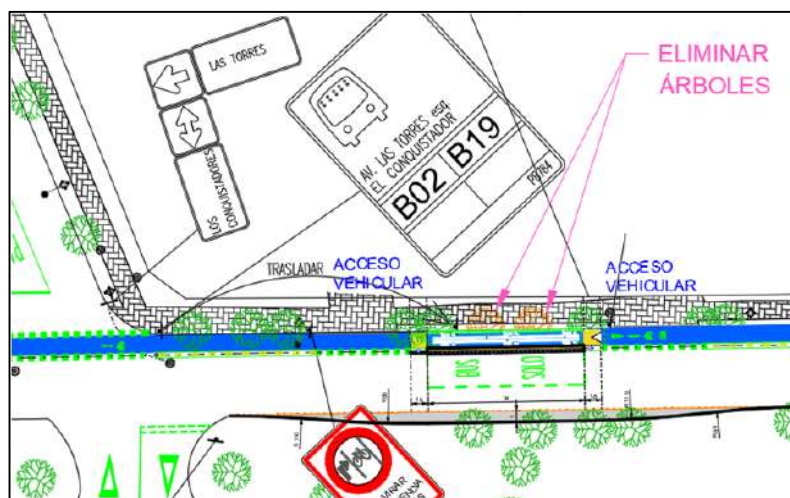
**Regulación:** Demarcación Pare por Los Conquistadores.

**Modificaciones:** Se re-demarca Pare del acceso norte, demarca cruce de ciclovía, se incorpora señal de precaución ciclovía por Los Conquistadores y señales reglamentarias de Preferencia ciclovía al virar desde Av. Las Torres.



**Operación de Locomoción Colectiva:** En relación a la operación de vehículos de Locomoción Colectiva, se indica radio 10 para los giros desde Las Torres a Los Conquistadores y desde Los Conquistadores hacia Av. Las Torres.

En particular, en la calzada norte de Las Torres se debió modificar el diseño propuesto de paradero y ciclovía, debido a la cercanía de un acceso vehicular, reduciendo sus dimensiones a las mostradas en la siguiente imagen:



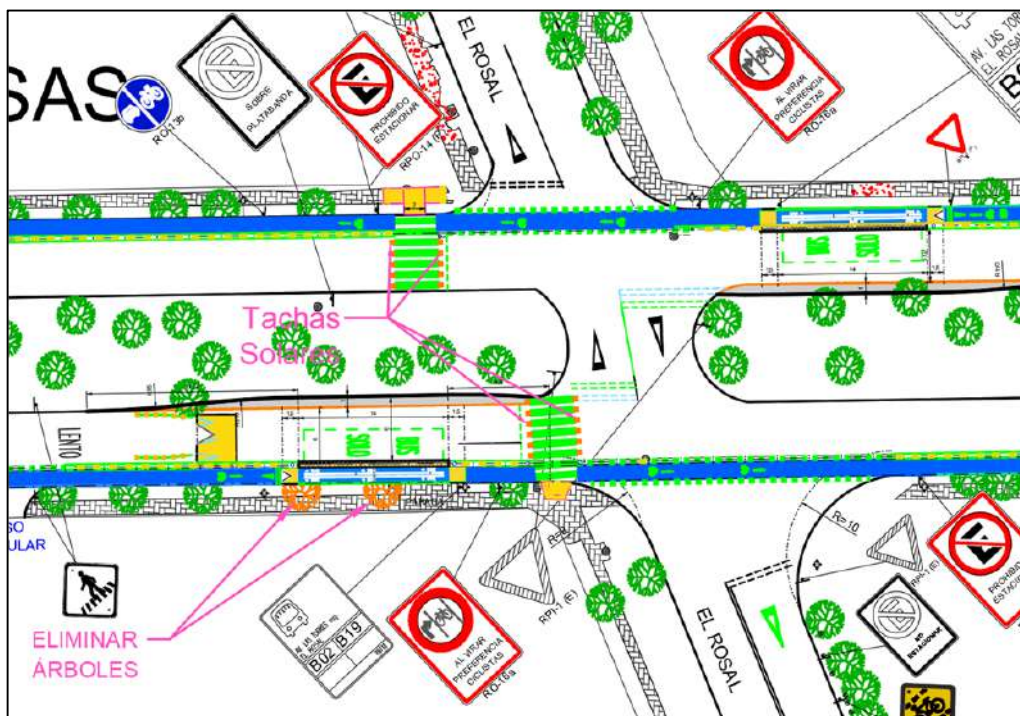
### **Av. Las Torres – El Rosal:**

**Características Físicas:** Intersección en Cruz, con arteria secundaria El Rosal.

**Regulación:** Demarcación Ceda el Paso por El Rosal.

**Modificaciones:** Se re-demarca Ceda El Paso del acceso sur, demarca cruce de ciclovía, se incorpora señal de precaución ciclovía por El Rosal y señales reglamentarias de Preferencia ciclovía al virar desde Av. Las Torres.

**Operación de Locomoción Colectiva:** En relación a la operación de vehículos de Locomoción Colectiva, se indica radio 6 para los giros desde Las Torres a El Rosal y radio 10 para los giros desde El Rosal hacia Av. Las Torres.

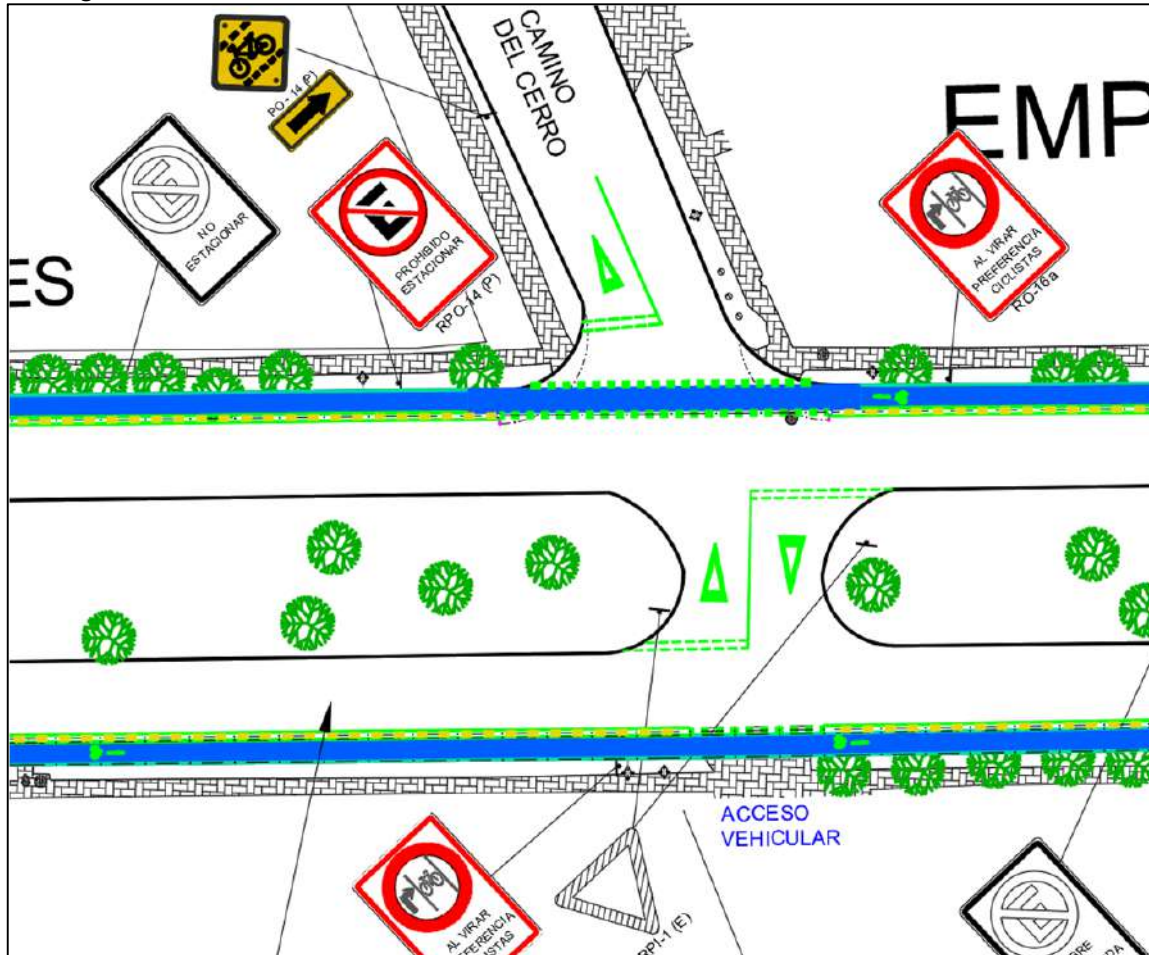


**Av. Las Torres – Camino del Cerro:**

**Características Físicas:** Intersección en T, con arteria secundaria Camino del Cerro.

**Regulación:** Demarcación Ceda El Paso por Camino El Cerro.

**Modificaciones:** Se re-demarca Ceda El Paso por Camino del Cerro, demarca cruce de ciclovía, se incorpora señal de precaución ciclovía por Camino de la Colina y señales reglamentarias de Preferencia ciclovía al virar desde Punta Mocha.

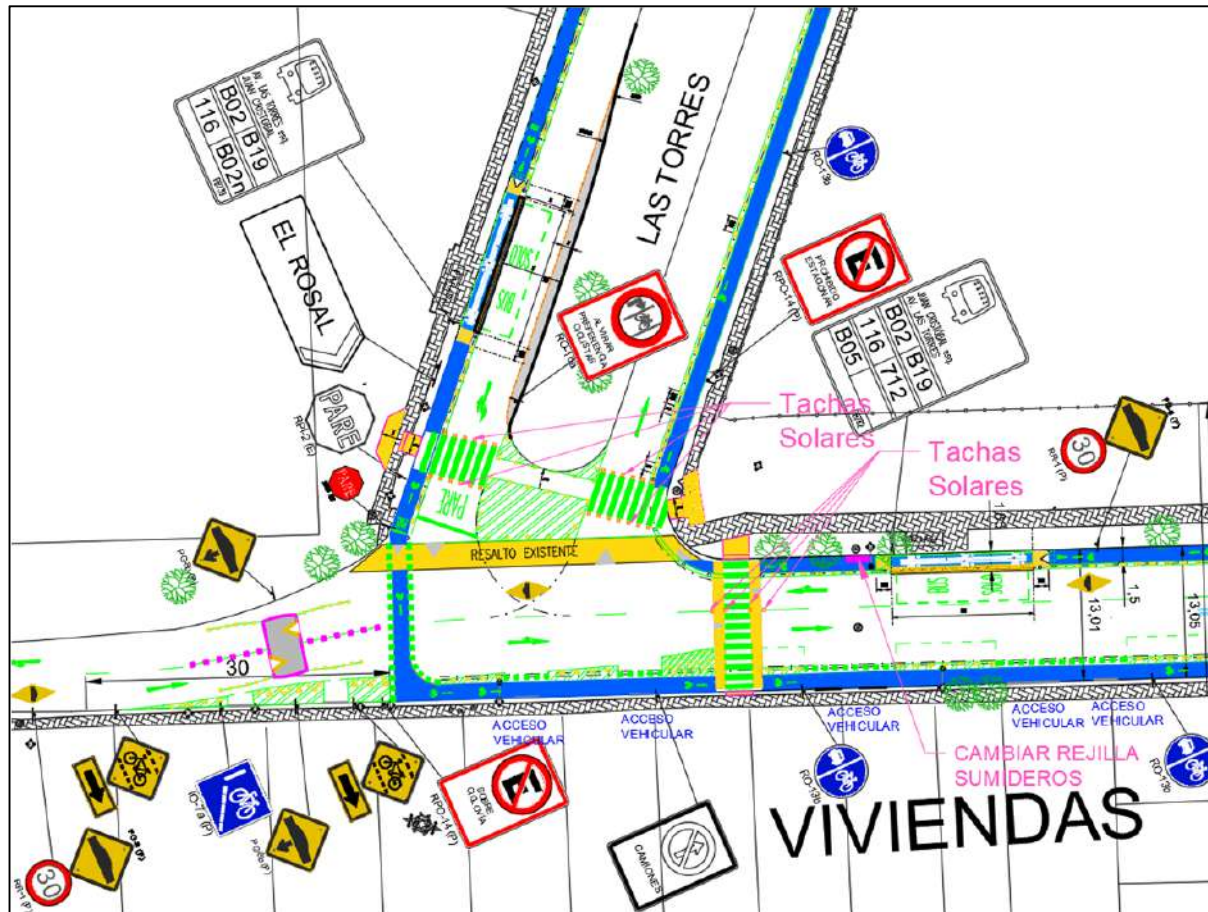


**Av. Las Torres – Juan Cristóbal:**

**Características Físicas:** Intersección en T, con arteria secundaria Av. Las Torres.

**Regulación:** Demarcación Pare.

**Modificaciones:** Se re-demarca Pare por Av. Las Torres, demarca y señaliza Pare en Ciclovía, se reduce paso a nivel en acceso norte de Juan Cristóbal de modo de permitir a la ciclovía un cruce a nivel. Se modifican rejilla de sumidero a compatible con circulación de bicicletas.



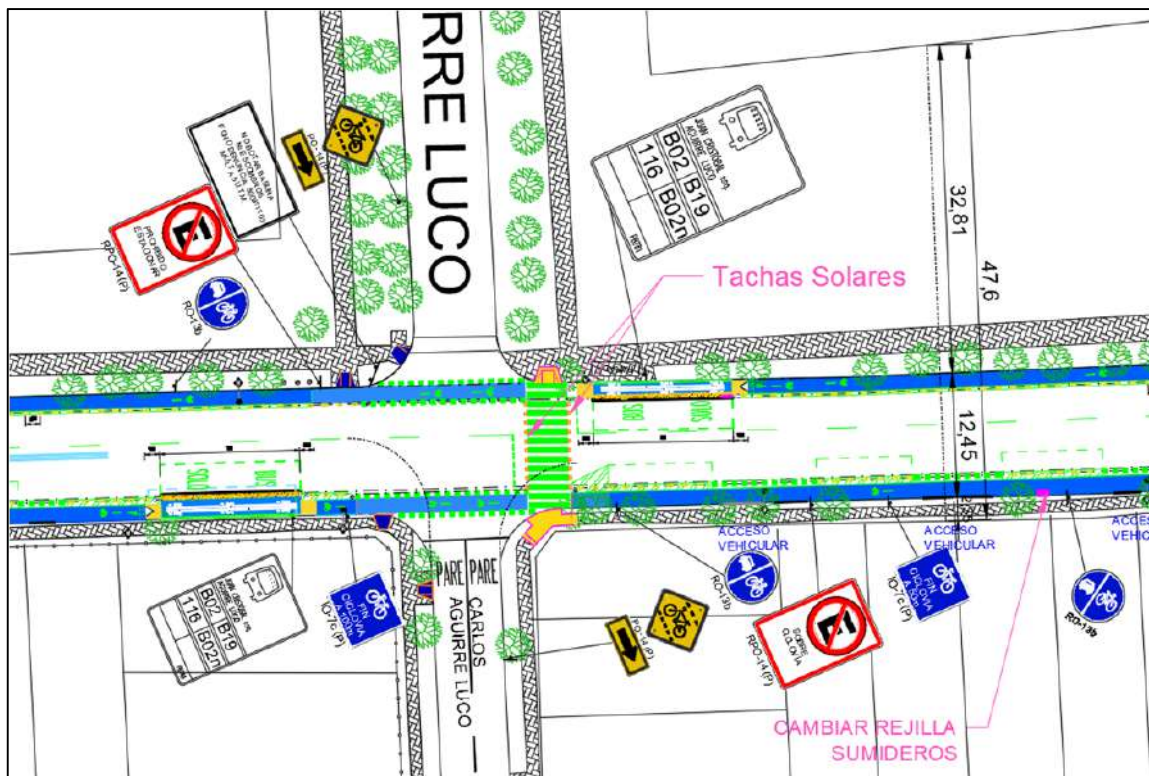


**Juan Cristóbal – Carlos Aguirre Luco:**

**Características Físicas:** Intersección en Cruz, con arteria secundaria Carlos Aguirre Luco.

**Regulación:** Demarcación Pare

**Modificaciones:** Se re-demarca Pare por Carlos Aguirre Luco, demarca cruce de ciclovía, se incorpora señal de precaución ciclovía por Carlos Aguirre Luco y señales reglamentarias de Preferencia ciclovía al virar desde Juan Cristóbal.

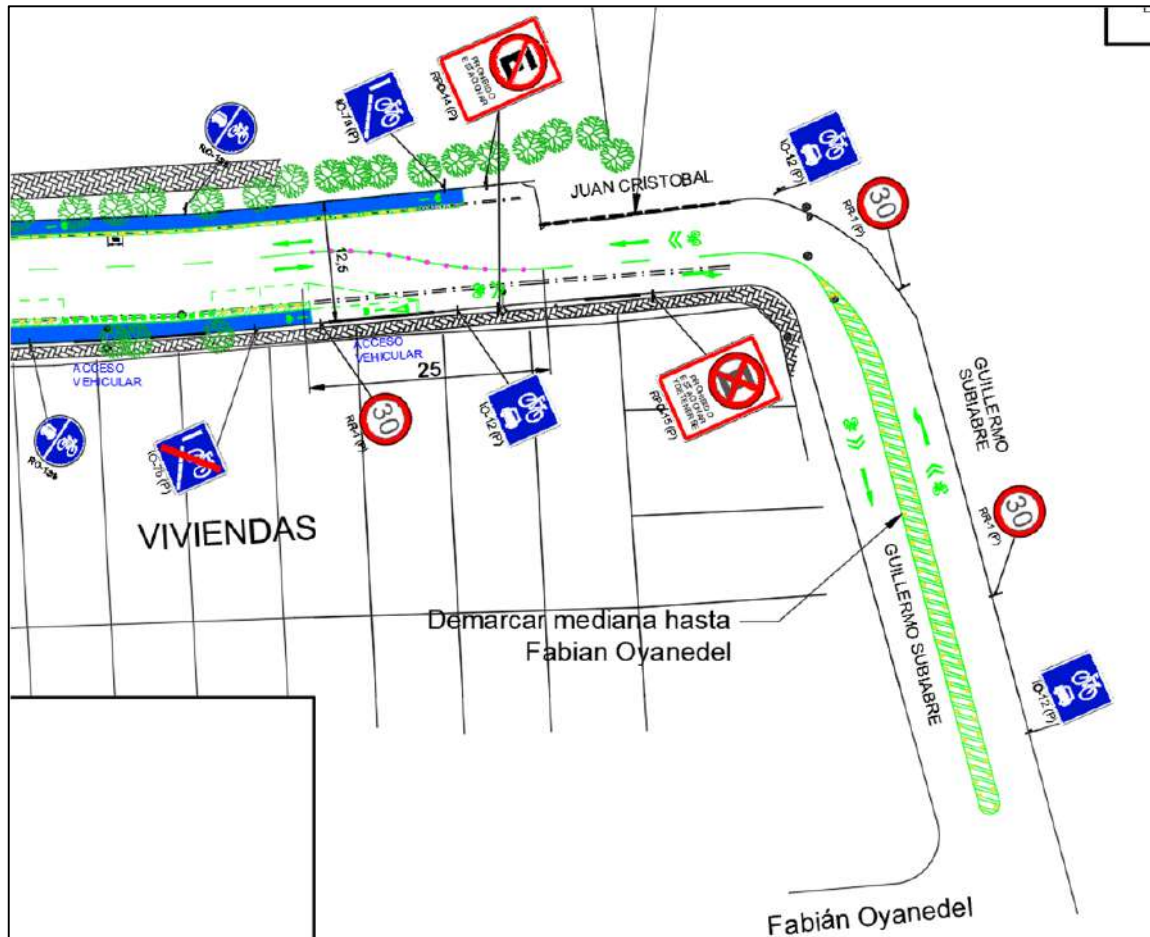


**Juan Cristóbal – Guillermo Subiabre:**

**Características Físicas:** Codo que da continuidad a Juan Cristóbal hacia Guillermo Subiabre.

**Regulación:** No requiere Regulación.

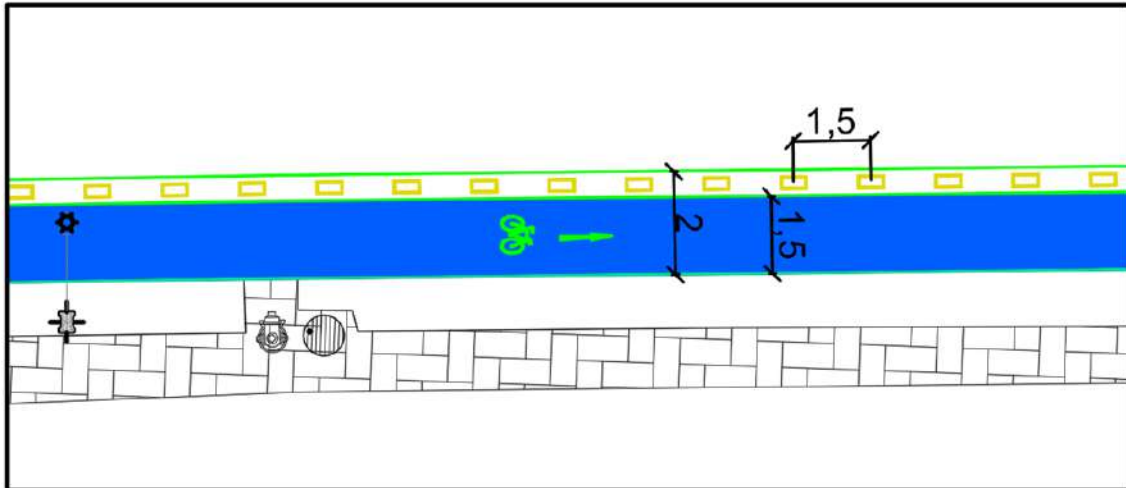
**Modificaciones:** Se demarca y señaliza Zona 30 de uso mixto, que da fin e inicio a la ciclovía.



**9. LISTADO COMPLETO DE MEDIDAS DE GESTIÓN Y OBRAS HABILITANTES PARA LA CORRECTA OPERACIÓN DE LA CICLOVÍA.****a) Segregación mediante pre-fabricado de hormigón:**

Para la materialización de la ciclovía, se debe usar parte de la calzada del costado derecho, para una mayor seguridad del ciclista se utilizará una segregación de hormigón prefabricado, a solicitud municipal, la cual se distanciará uno de otro en 1,5m, de modo de evitar que los vehículos invadan el área de ciclovía o puedan estacionarse en dicho espacio.

Lo anterior se muestra en la siguiente imagen



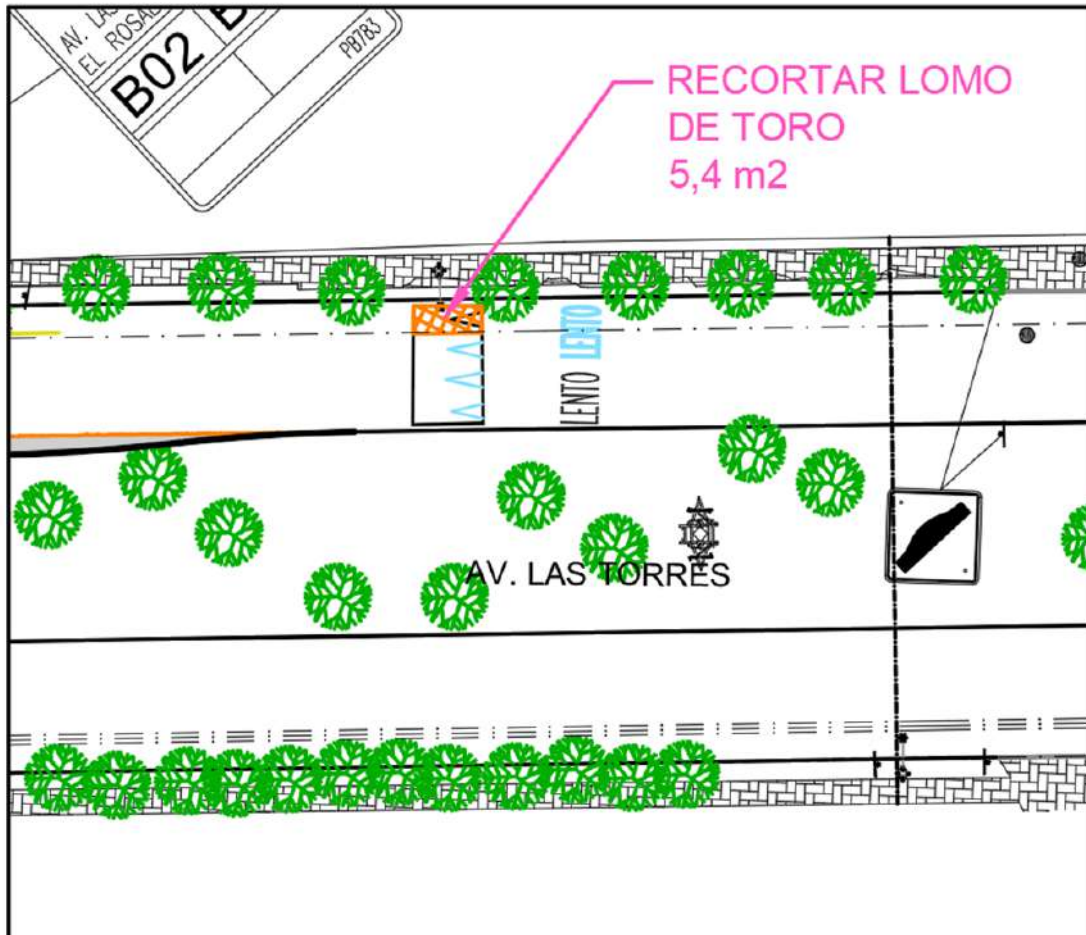
El tipo de segregador será el utilizado en otras ciclovía de Santiago según la siguiente imagen:



**b) Recorte de Reductores de Velocidad:**

Para la materialización de la ciclovía, se debe usar parte de la calzada del costado derecho, la cual en algunos sectores existen lomos de toro, los cuales se deben recortar de modo de no interferir en la libre circulación de los ciclistas.

Lo anterior se puede apreciar en la siguiente imagen:

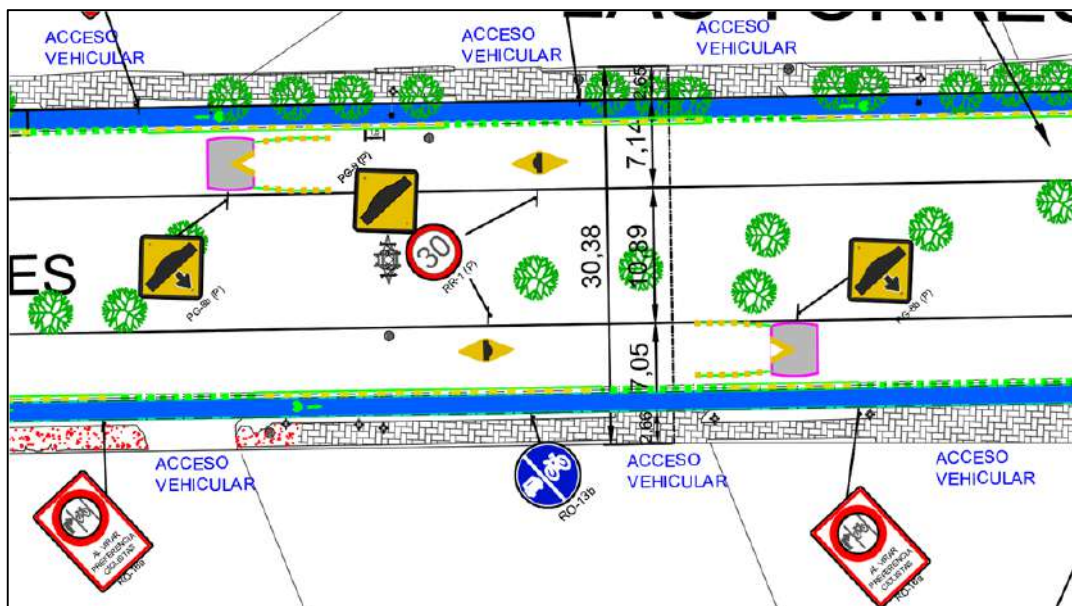


### c) Resalto reductores de Velocidad:

Para mejorar la seguridad en las intersecciones y en la circulación de tramos extensos, se propone la instalación de reductores de velocidad tipo “Lomo de Toro”.

La instalación de los reductores de velocidad debe cumplir con lo establecido en el DS 200 y sus modificaciones posteriores y en particular no deben invadir la superficie de circulación de la ciclovía.

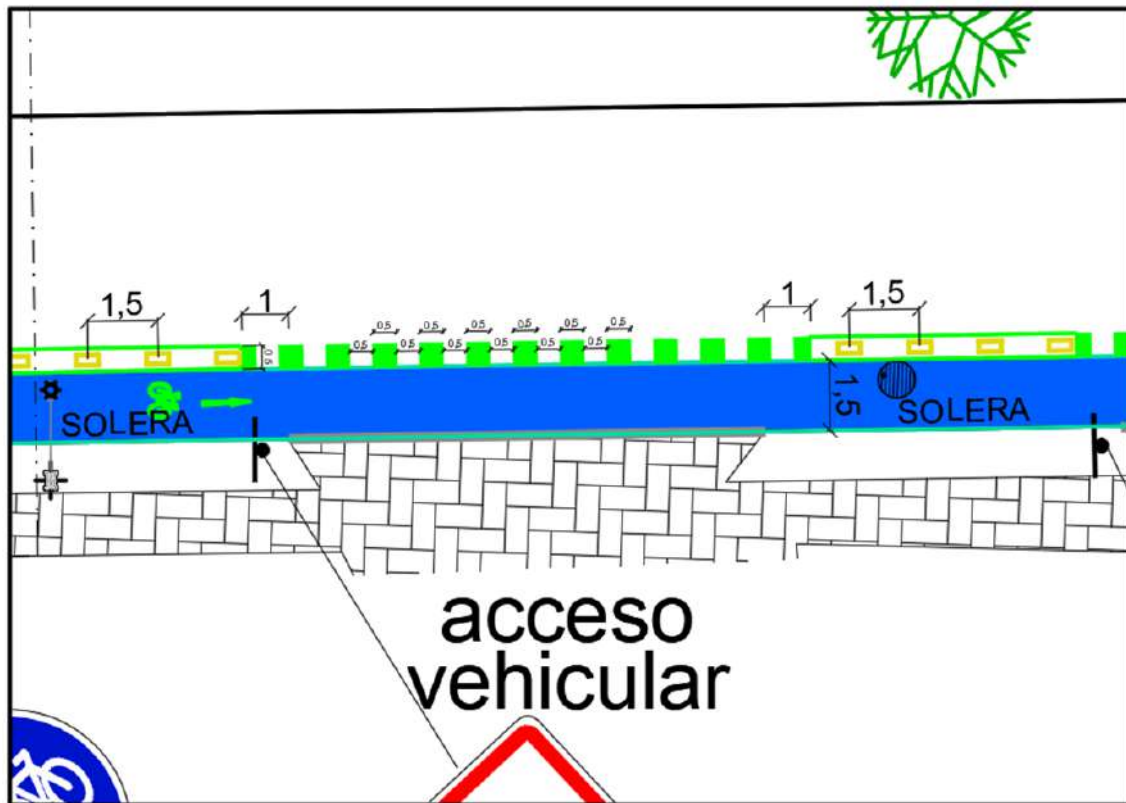
Lo anterior se puede apreciar en las siguientes imágenes:

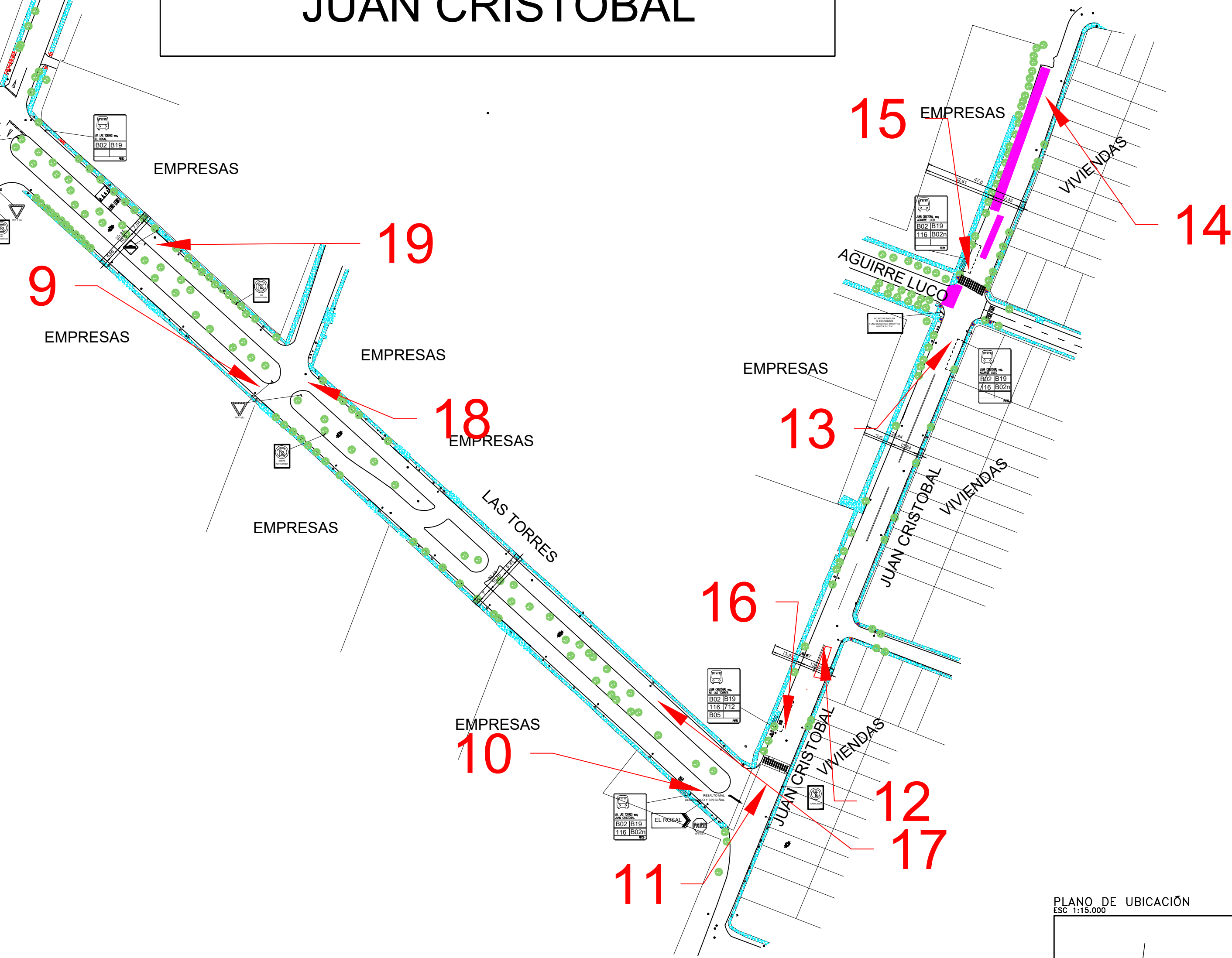
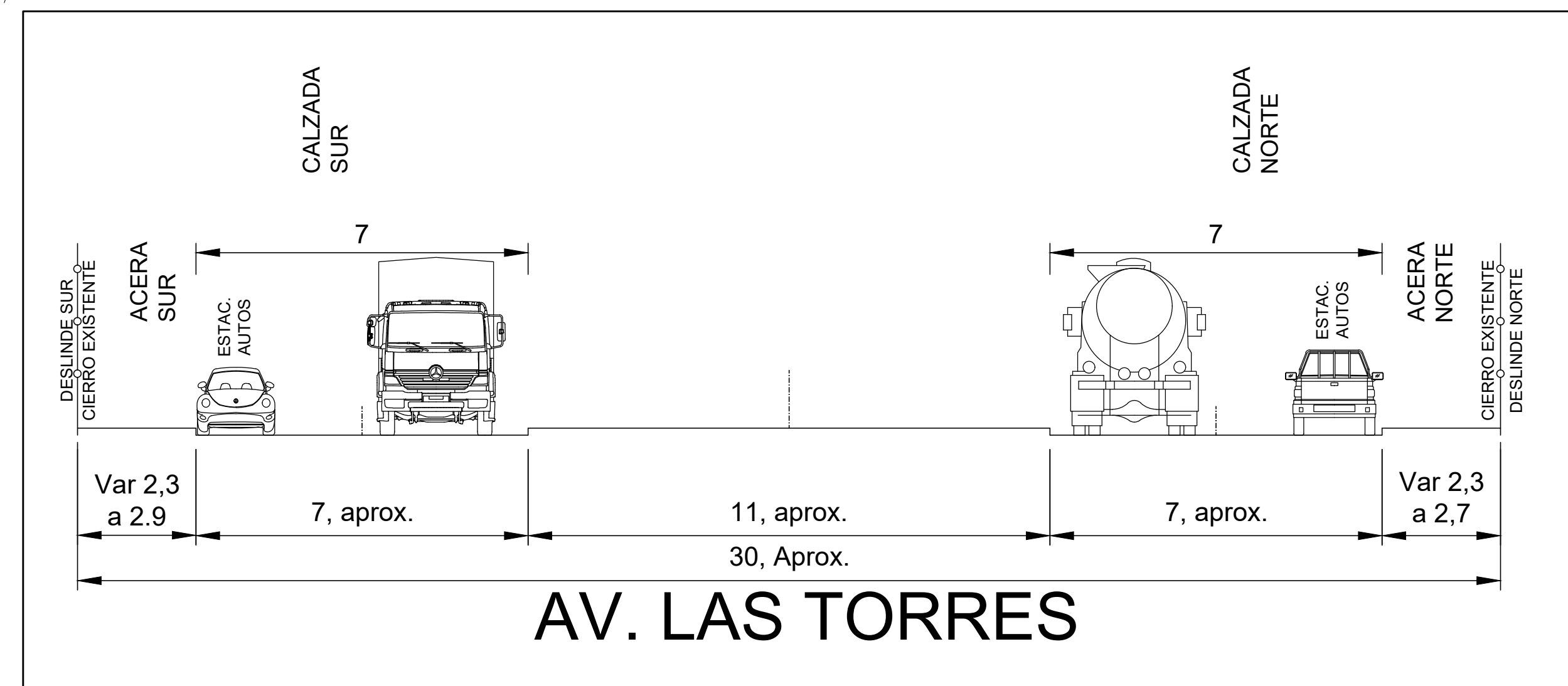
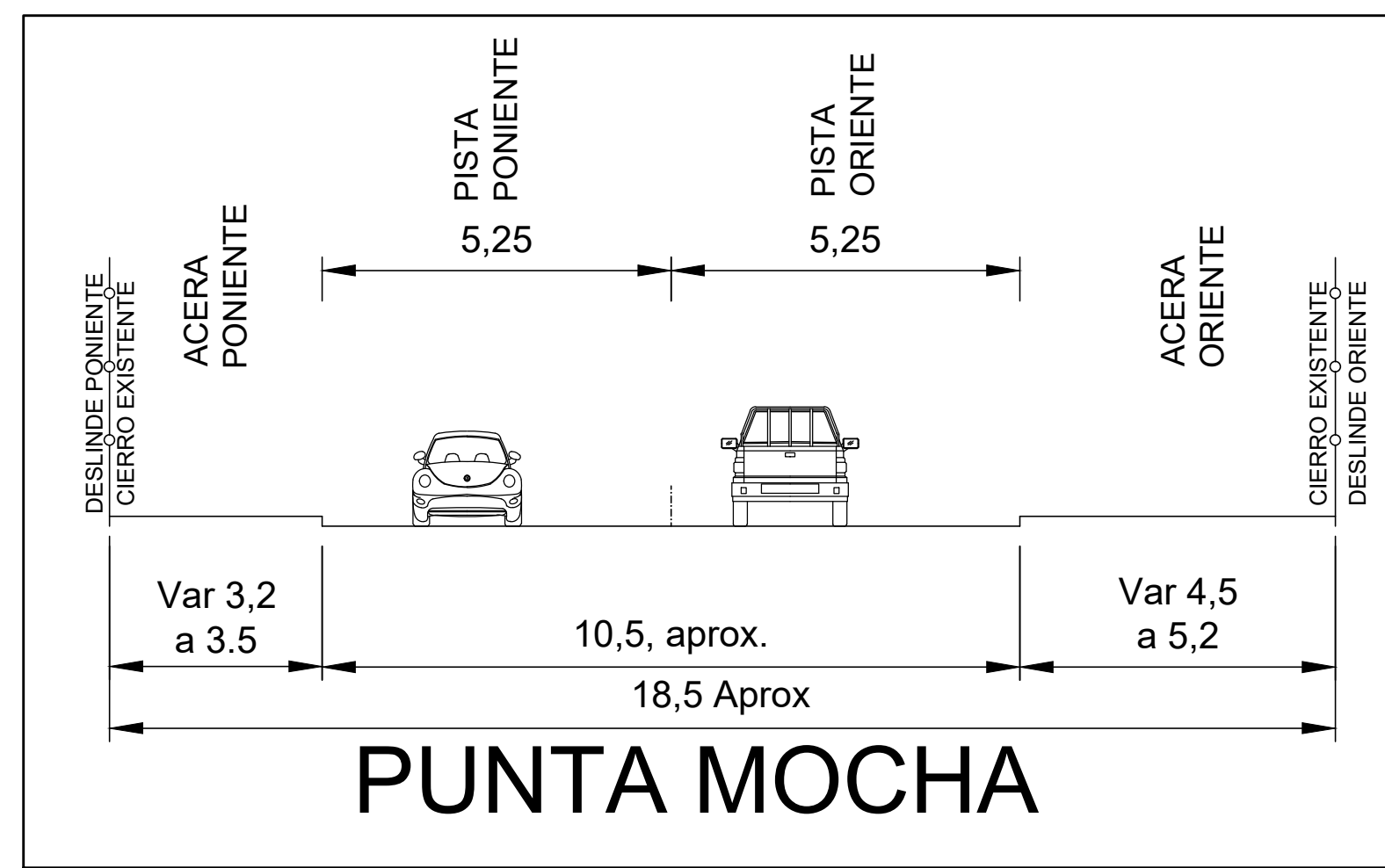
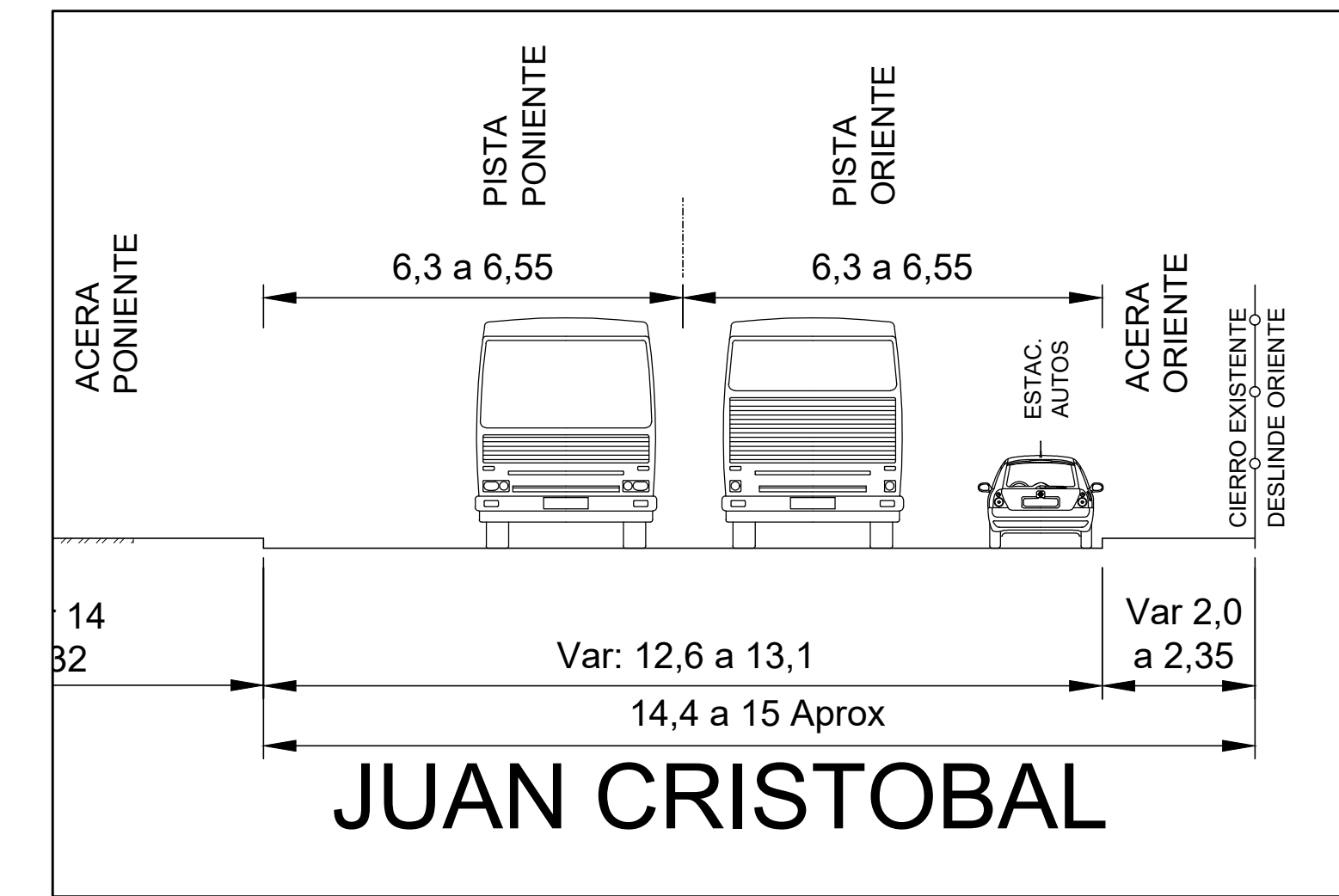
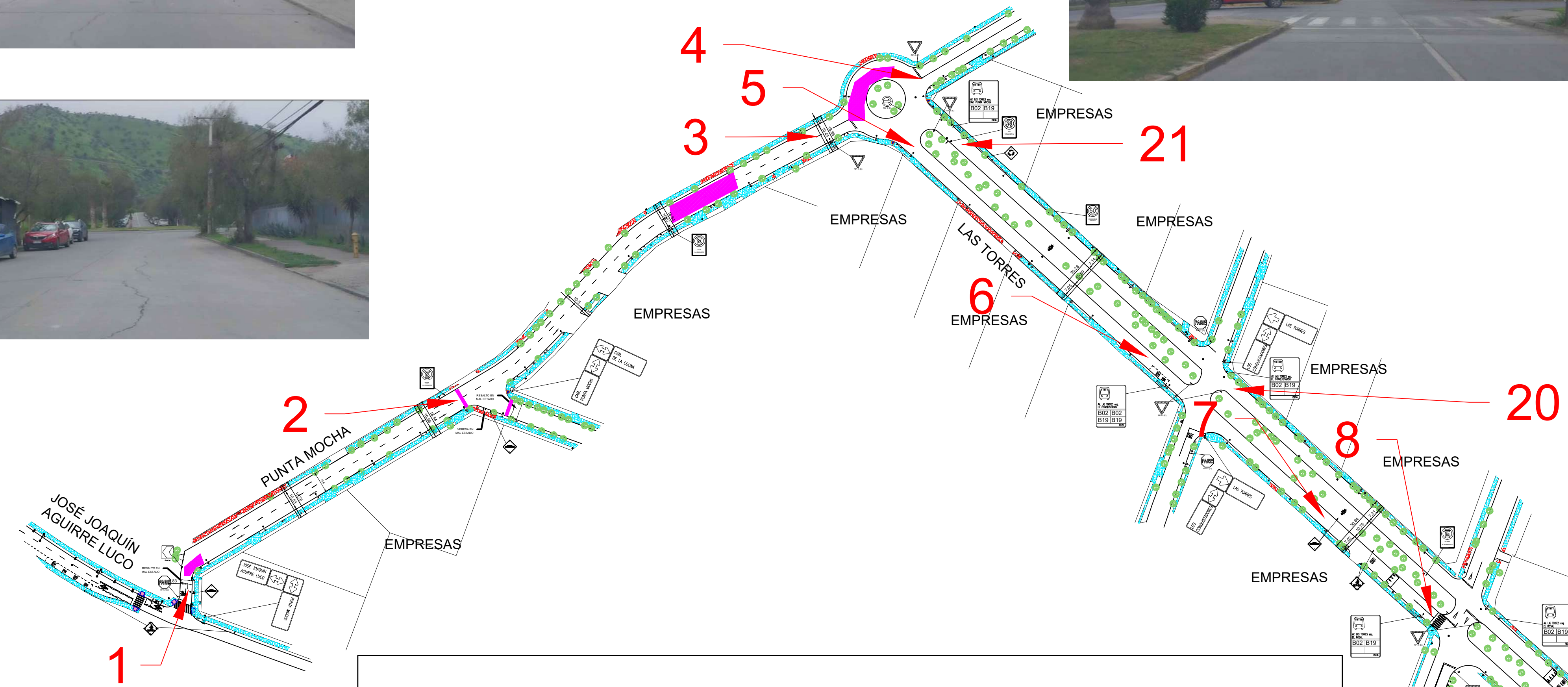
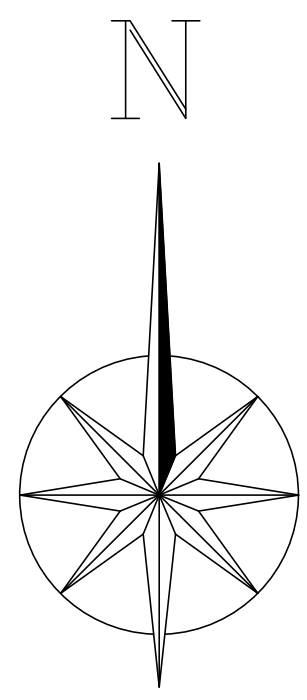


**d) Cruce Acceso - Ciclovía.**

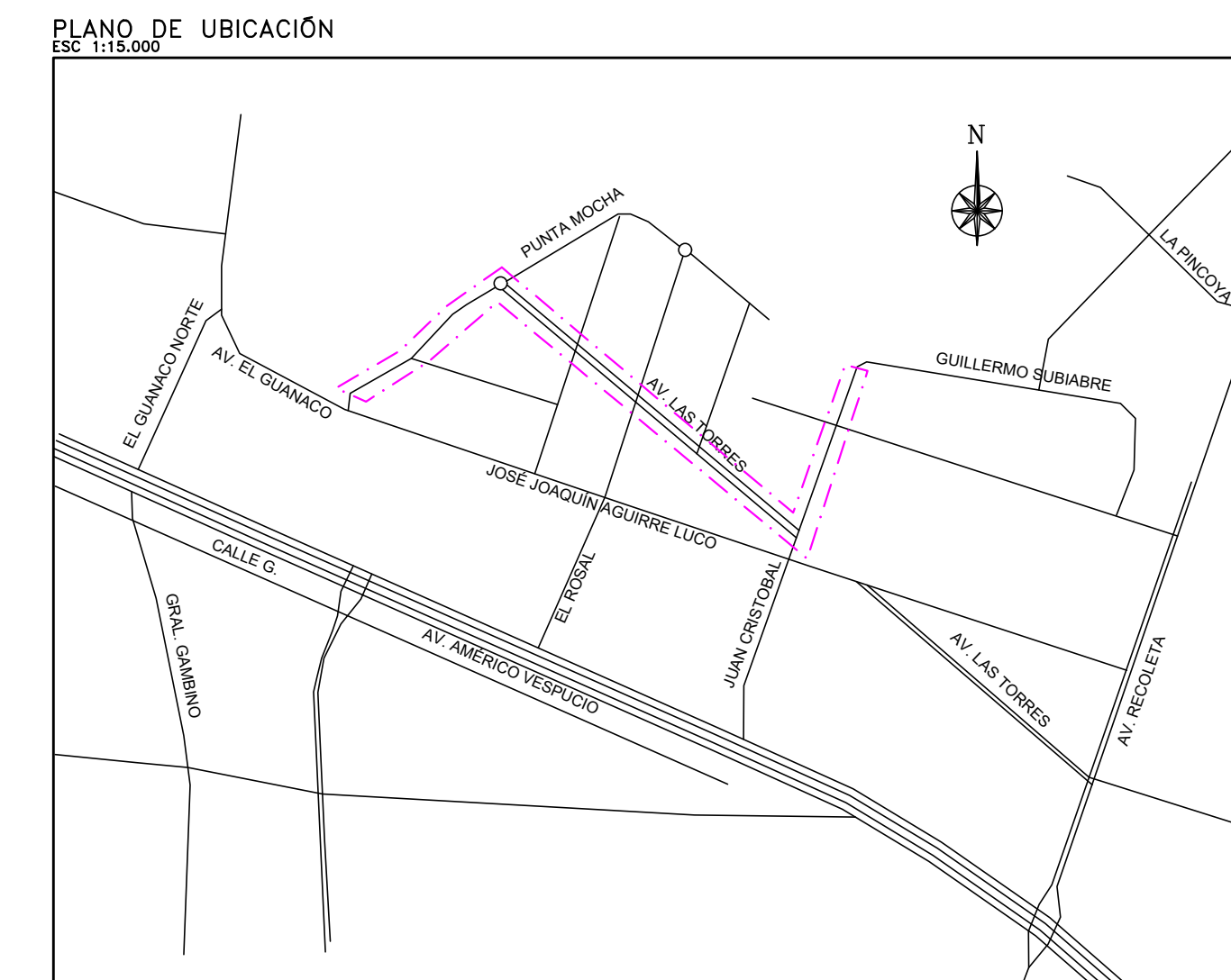
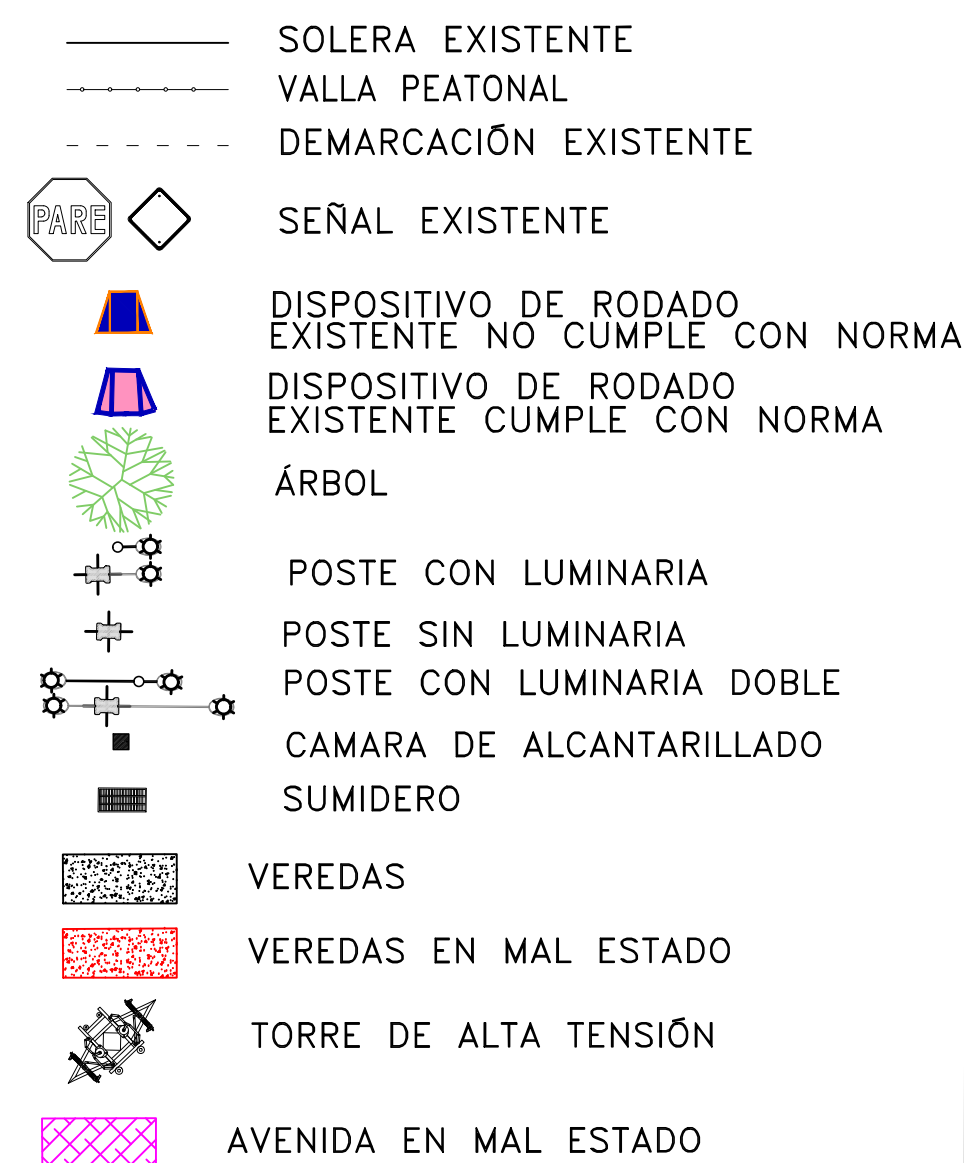
Corresponde al encuentro entre ciclovía y accesos vehiculares a propiedades privadas en las Calles asociadas a la ciclovía. En estos casos, la ciclovía mantendrá su materialidad existente independiente de la materialidad de los accesos vehiculares.

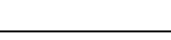
La ciclovía, como indica la figura, se discontinúa la segregación siendo reemplazada por la demarcación de cruce de ciclovía.



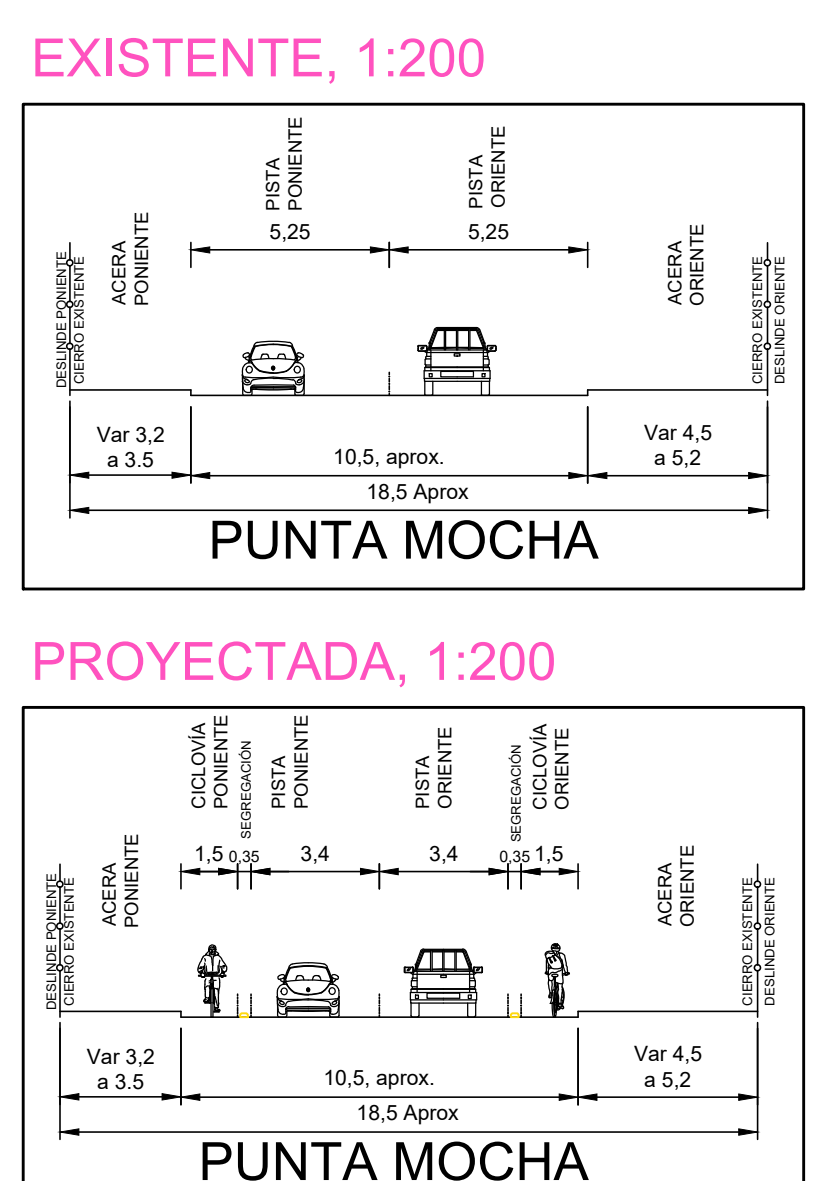
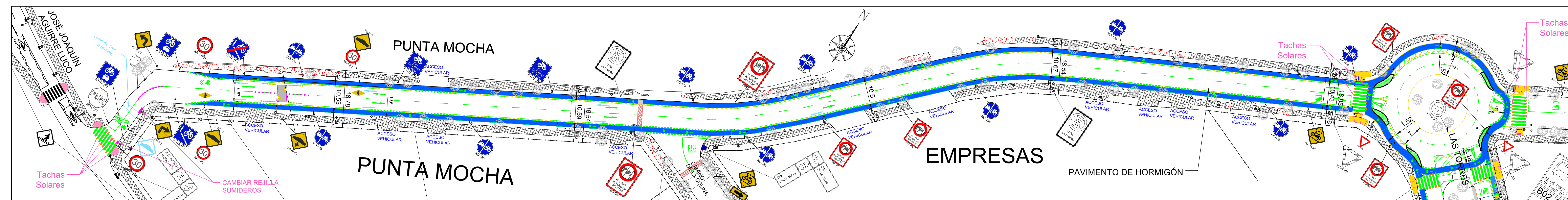


# SIMBOLOGÍA: EXISTENTE

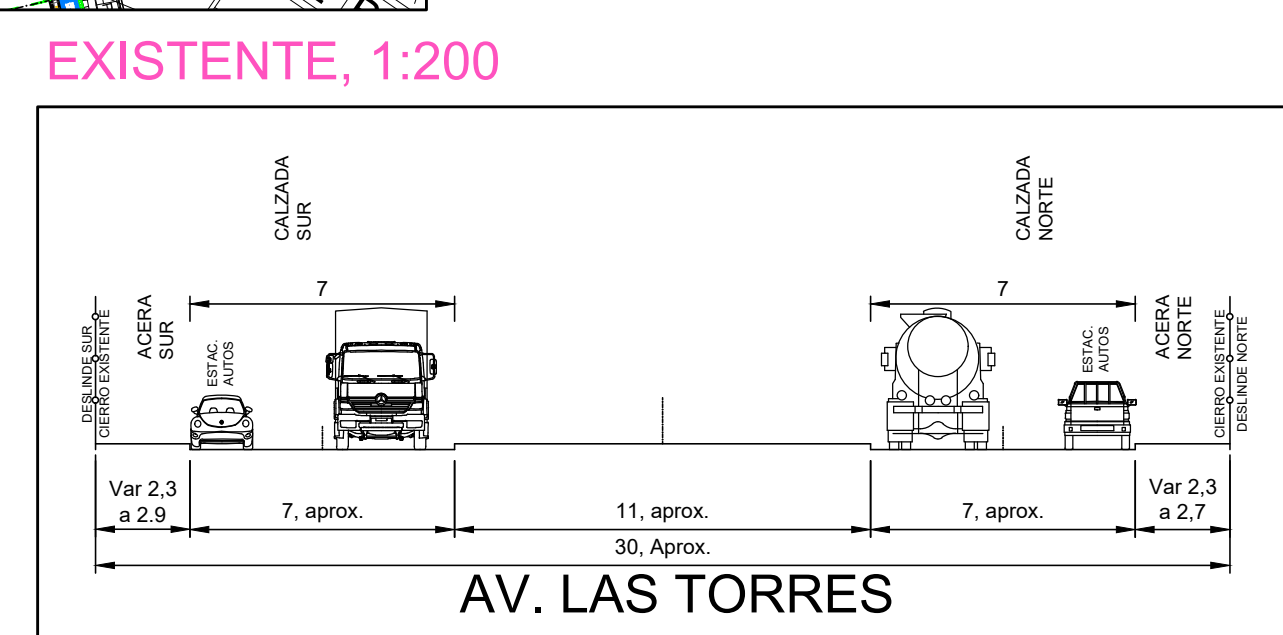
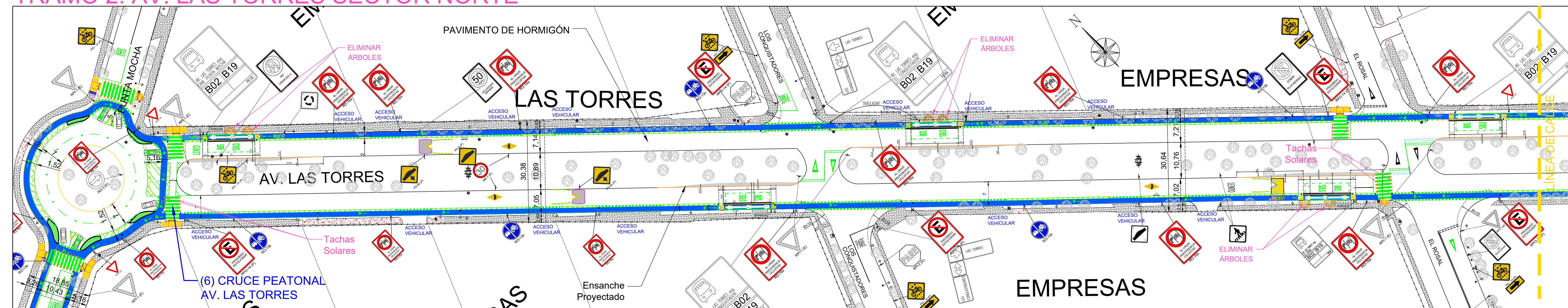


|                                                                                                                                                                  |                                                                  |                                      |                       |                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|-------------------|
| PROYECTO CICLOVÍA                                                                                                                                                |                                                                  |                                      |                       |                   |
| PROYECTISTA:                                                                                                                                                     | SOCOVESA                                                         |                                      |                       |                   |
| PROYECTO:                                                                                                                                                        | Conjunto Habitacional Punta Nogales                              |                                      |                       |                   |
| UBICACIÓN:                                                                                                                                                       | TRAMO: PUNTA MOCHA - AV. LAS TORRES - JUAN CRISTÓBAL, HUECHURABA |                                      |                       |                   |
| CONTENIDO:                                                                                                                                                       | CATASTRO DE SEÑALIZACIÓN Y DEMARCACIÓN                           |                                      |                       | ESCALA:<br>1:1500 |
| FECHA:                                                                                                                                                           | 05/04/2024                                                       |                                      |                       |                   |
| FIRMA PROYECTISTA:                                                                                                                                               | FIRMA PROYETARIO:                                                | FIRMA APROBACIÓN:                    | LÁMINA:<br><br>1 DE 3 |                   |
| <br>"INGENIEROS LTDA."<br>"CARRIL DE OLIVERA SERRANO"<br>"INGENIEROS LTDA." | <br><br>_____<br>REPRESENTANTE LEGAL                             | <br><br>_____<br>REPRESENTANTE LEGAL |                       |                   |

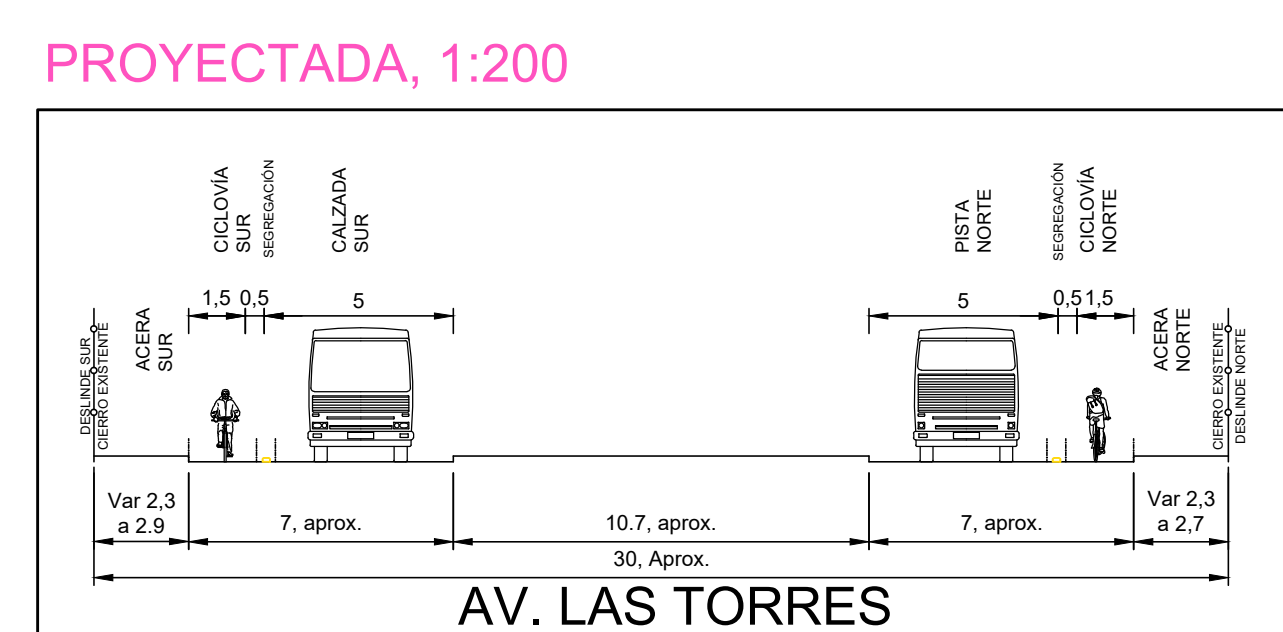
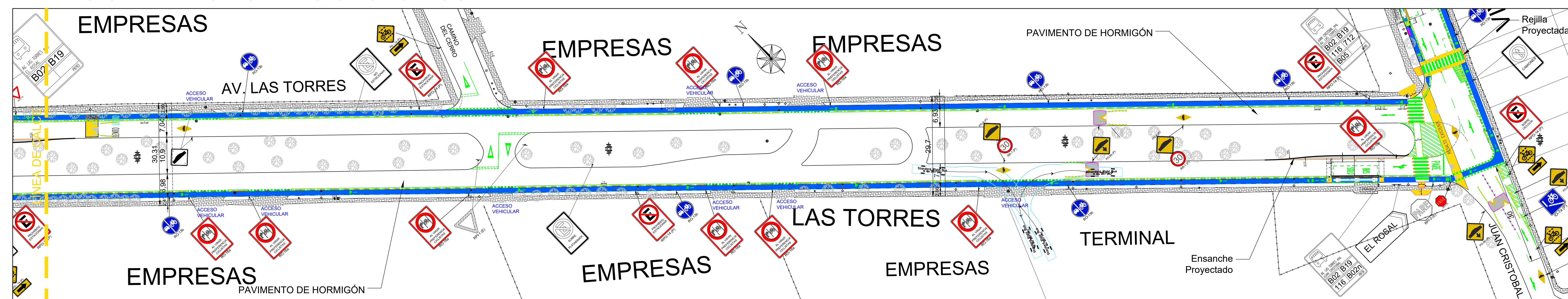
## TRAMO 1: PUNTA MOCHA



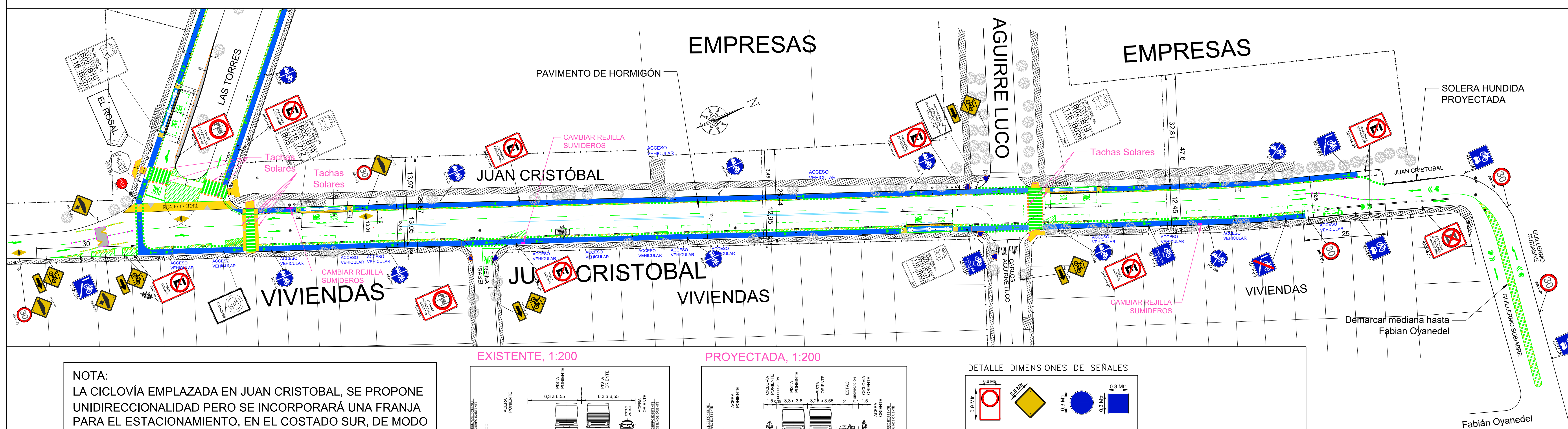
## TRAMO 2: AV. LAS TORRES SECTOR NORTE



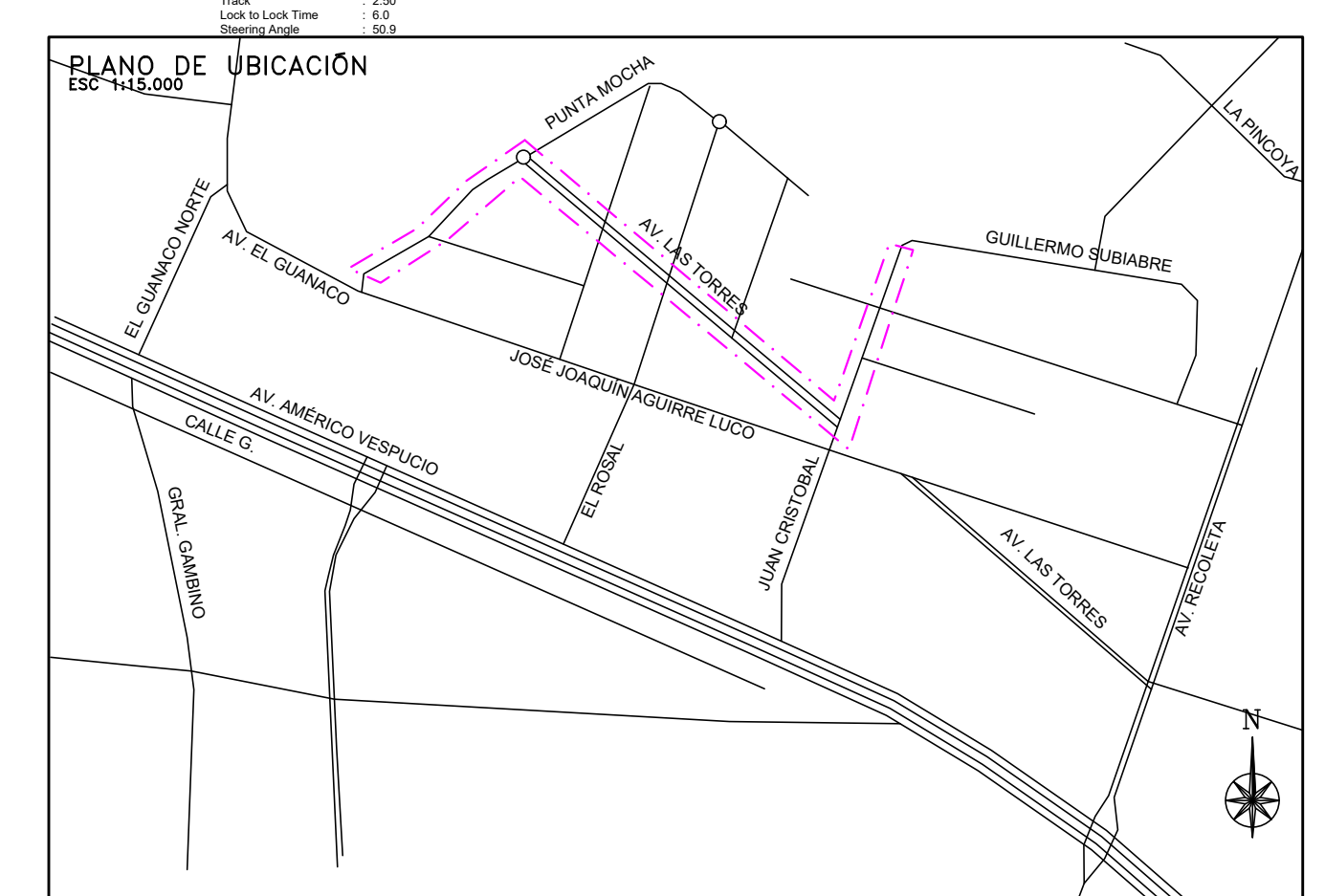
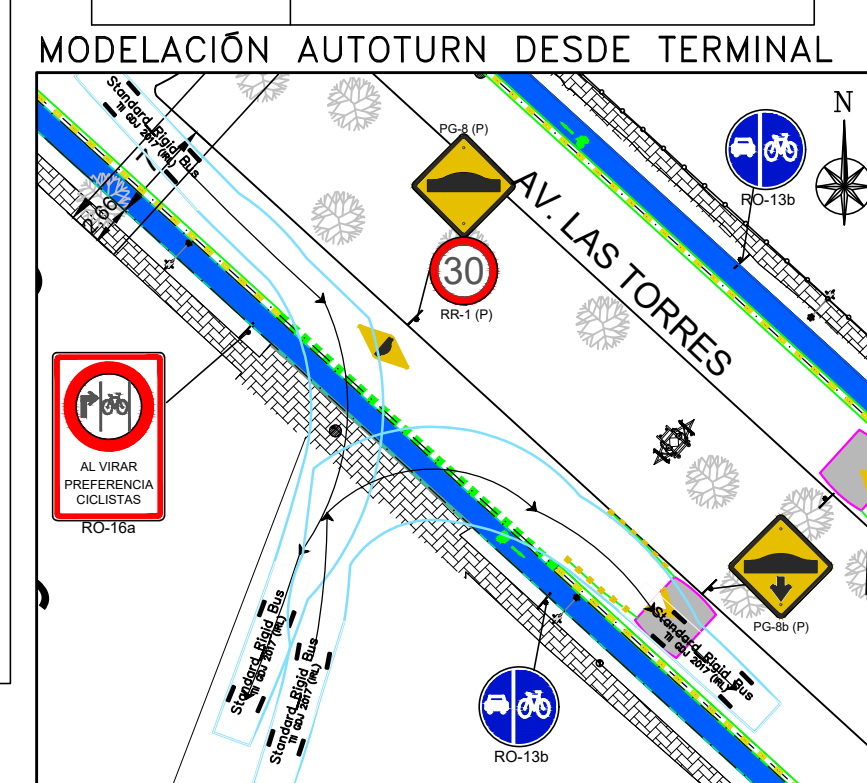
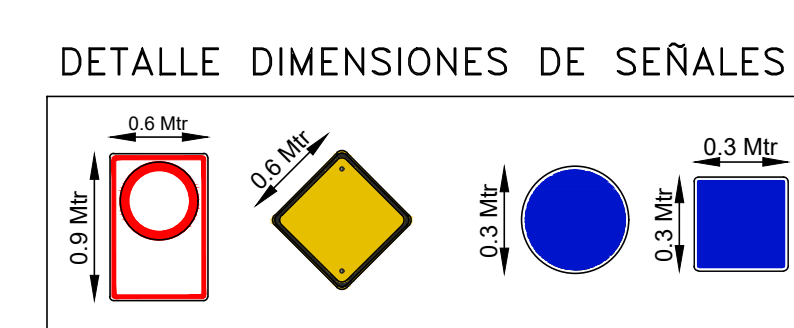
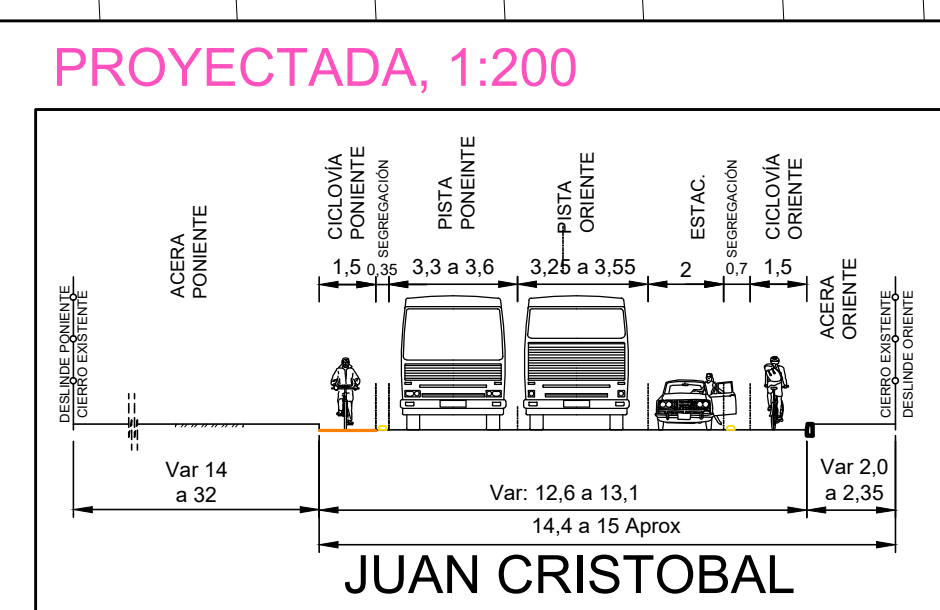
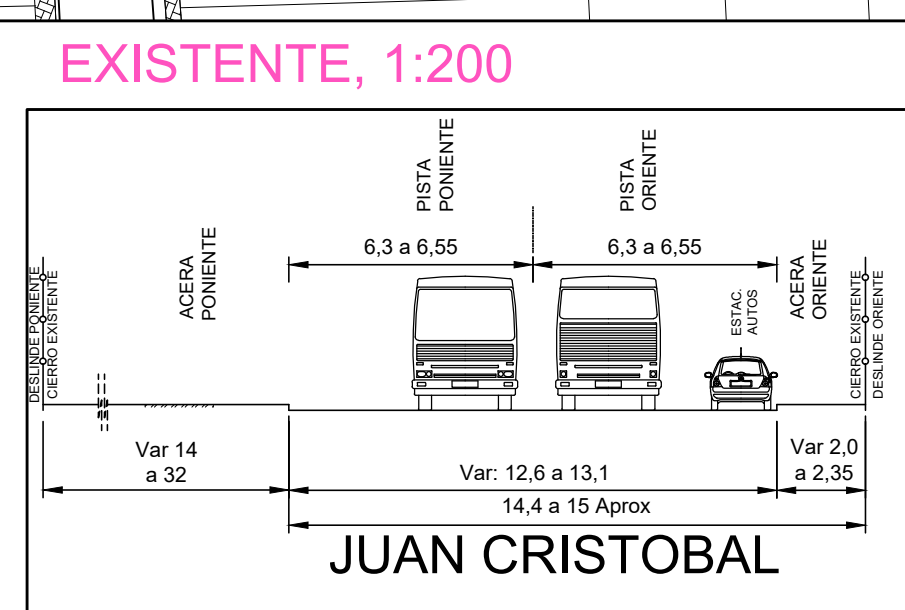
## TRAMO 3: AV. LAS TORRES SECTOR SUR



## TRAMO 4: JUAN CRISTÓBAL



NOTA:  
LA CICLOVÍA EMPLAZADA EN JUAN CRISTOBAL, SE PROPONE UNIDIRECCIONALIDAD PERO SE INCORPORARÁ UNA FRANJA PARA EL ESTACIONAMIENTO, EN EL COSTADO SUR, DE MODO DE PERMITIR EL ESTACIONAMIENTO DE LOS VEHÍCULOS DE LOS PROPIETARIOS QUE ACTUALMENTE ESTACIONAN EN LA CALLE, POR NO POSEER ESPACIO DENTRO DE SUS PREDIOS.





RODRIGO IGNACIO DE LA PAZ  
VALLADARES MARCHANT  
SECRETARIO REGIONAL  
MINISTERIAL DE TRANSPORTES Y  
TELECOMUNICACIONES  
SEREMITT METROPOLITANA

**PGD / fpc**

Distribución:



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

1140559

E97509/2024