PROYECTO DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE

VENADO TUERTO

Provincia de Santa Fe

Ministerio del Interior,
Obras Públicas y Vivienda
Presidencia de la Nación

Índice

1. INTRODUCCIÓN....05

2. OBJETIVOS....05

3. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL CENTRO URBANO....05
3.1 Ubicación geográfica, características demográficas y socio económicas....05
3.2 Características urbanas....07
3.3 Equipamiento....09
3.4 Espacios Verdes....10

4. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO....11

5. SITUACIÓN ACTUAL DE LA MOVILIDAD URBANA....14
5.1 Identificación de los beneficiarios....14
5.2 Demanda actual – Estimación de viajes....14

6. ESTRATEGIA DE ORDENAMIENTO DEL TRÁNSITO....20
6.1 Marco legal....20

7. DISEÑO DE LA TRAZA DE LA CICLOVÍA....21
7.1 Conceptos básicos....21
7.2 Memoria descriptiva....22
7.3 Red de ciclovías proyectada....23

8. MATERIALIZACIÓN....34
8.1 Dimensiones....34
8.1.1 Espacios para la Circulación....34
8.1.2 Variantes de cortes....34
8.2 Demarcación y señalización....35
8.2.1 Esquema general....35
8.2.2 Separadores físicos....35
8.2.3 Señales verticales....36

9. MEDIDAS NO ESTRUCTURALES....38
9.1. Campañas de promoción....38
9.2. Cursos de formación sobre seguridad en la circulación con bicicletas....40
9.3. Actuaciones destinadas a mejorar la valoración social de la bici....40

10. EVALUACIÓN SOCIAL DEL PROYECTO.....41
10.1 Metodología y Supuestos para la Evaluación Social del Proyecto.....41
10.2 Demanda de viajes con proyecto.....41
10.3 Identificación y estimación de los beneficios.....43
10.3.1 Beneficios Directos.....43
a. Disminución de costos de los accidentes de tránsito
b. Ahorro de consumos de recursos de usuarios que se traspasan de modos motorizados a la bicicleta
c. Disminución de emisiones
d. Disminución de las perdidas de PBG por lucro cesante de accidentados y fallecidos
10.3.2 Externalidades y Beneficios Indirectos.....47
a. Ahorros en el tiempo de viaje de modos motorizados
b. Disminución de ruido
c. Impacto urbano
d. Impacto en la salud de los habitantes
10.4 Identificación de Costos.....48
10.5 Flujo de Fondos para la Evaluación Social.....49
10.6 Indicadores de Rentabilidad.....49

ANEXOS.....50
1- Encuestas.....50

2- Cómputo General.....56
Cómputo desagregado por calles.....62

3- Pliego de especificaciones.....65
a. Memoria descriptiva
b. Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares – Etapa 1
c. Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares – Etapa 2
d. Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares – Etapa 3
e. Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares – Etapa 4
f. Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares – Etapa 5 Recreación

4- Ordenanzas.....111
- Ordenanza Nº 3082/03 - Código del ciclista
- Ordenanza Nº 4858/16 - Crea el sistema de bicicletas públicas en nuestra ciudad
- Ordenanza Nº 4842/16 - Dispone crear la red de bici-sendas

5- Planos.....119

1. INTRODUCCIÓN

El Plan de Ciclovías para la ciudad de Venado Tuerto, provincia de Santa Fe, ha sido realizado por la Dirección Nacional de Preinversión (DNPRI), a través del Programa Multisectorial de Preinversión IV del Banco Interamericano de Desarrollo.

Comprende los aspectos técnicos del diseño de las ciclovías, e incluye parámetros para el desarrollo de los equipamientos complementarios, tales como semaforización, señalización y estacionamiento.

El proyecto se encuentra enmarcado dentro de la tendencia global de lograr una movilidad sustentable. Surgió en las grandes ciudades en respuesta a problemas de congestión de tránsito, accidentalidad y contaminación ambiental, extendiéndose actualmente a ciudades de escala media a partir de una conciencia de ecología urbana.

El uso de la bicicleta produce un ahorro considerable desde el punto de vista económico, al mismo tiempo que alivia la congestión del tráfico, disminuye la contaminación sonora, del aire, y contribuye a mejorar la salud a través de la actividad física.

Este Plan de Ciclovías brindará a los vecinos de la ciudad de Venado Tuerto mejores condiciones de transitabilidad y seguridad, redundando en una optimización en el uso de este medio de transporte.

2. OBJETIVOS

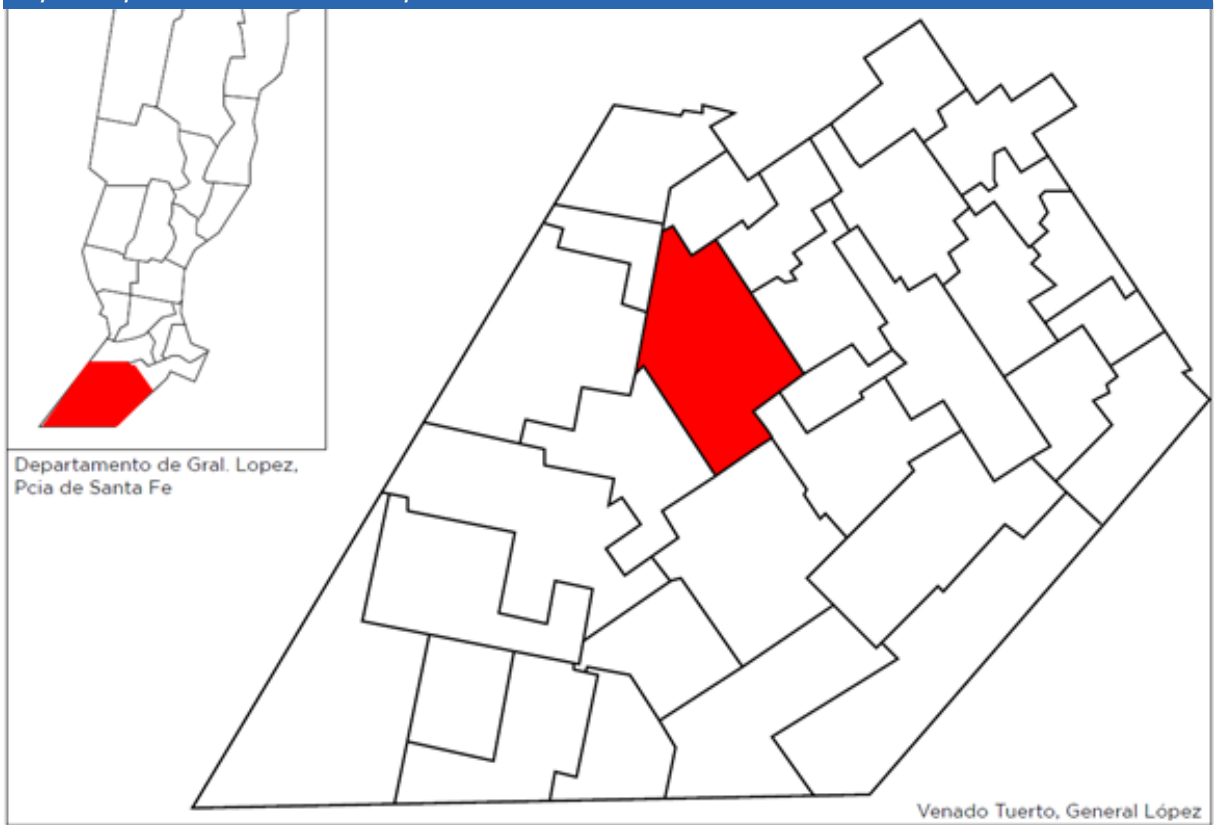
El objetivo del proyecto es diseñar una red de ciclovías a nivel de *proyecto ejecutivo* que tiene como fin aportar al desarrollo de una política de movilidad urbana sustentable para la ciudad de Venado Tuerto, provincia de Santa Fe.

3. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL CENTRO URBANO

3.1 Ubicación geográfica, características demográficas y socio económicas

Venado Tuerto es una ciudad del departamento de General López, ubicada al sudeste de la provincia de Santa Fe, siendo la de mayor rango poblacional del sur de la provincia. Fue fundada el 26 de abril de 1884 por Eduardo Casey, y alcanzó el estatus de ciudad el 16 de diciembre de 1935.

Mapa 1. Departamento de General López



Fuente: *Elaboración propia.*

Se localiza dentro de la Región norte de la Pampa Húmeda, como parte de la red de ciudades que se desarrollan en torno al eje La Plata – Buenos Aires – Rosario – Córdoba, y dentro del área de influencia de Rosario.

El área de estudio está definida por los límites geográficos del casco urbano de la ciudad de Venado Tuerto que, de acuerdo a las proyecciones realizadas por el INDEC, la población estimada para 2018 es de 80.770 habitantes . La densidad promedio es 2.196 hab/km2, y 725 hogares/km2.

Dentro de las características socioeconómicas de la ciudad se puede destacar que la población económicamente activa mayor a 14 años supera el 53% de la población total, mientras que la población que estudia supera el 25% del total, ambos datos estimados son similares al promedio relevado por la Encuesta Permanente de Hogares que realiza INDEC trimestralmente para las poblaciones menores a 500.000 habitantes.

De acuerdo al Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda de 2010 (INDEC) solo el 5.5% de los hogares sufre la ausencia de al menos una carencia de las que componen el indicador de Necesidades Básicas Insatisfechas.[1]

1. El INDEC considera que un hogar es pobre por NBI si sufre al menos de alguna de las siguientes carencias o privaciones:
   NBI1: Vivienda de tipo inconveniente (vivienda de inquilinato, precaria u otro tipo).
   NBI2: Viviendas sin cuarto de baño.
   NBI3: Hacinamiento crítico (más de tres personas por cuarto).

Es una ciudad de gran importancia para la región y en especial en el Departamento de General López, tanto por la producción agropecuaria como por el desarrollo industrial, de manera tal que al desagregar el PBI por sector, entre 2003 y 2016 se observa que en promedio un 40% corresponde al sector primario, un 17% al secundario y un 43% al terciario.

El sector agropecuario incide fuertemente en la economía de la región y constituye el factor determinante de la actividad de Venado Tuerto, básicamente la relacionada con la provisión de insumos y servicios al agro. La ciudad integra uno de los vértices del triángulo agrario, conjuntamente con Rosario y Pergamino. Es tierra de agricultores, apta para el cultivo de soja, trigo, maíz y girasol. Por esta razón y por la rápida comunicación con los puertos de Rosario (a través de la Ruta Nacional No 33) y Bahía Blanca, ha sido elegida por numerosas empresas cerealeras para la instalación de sus plantas de acopio, concentrando el 10% de la producción de cereales de Argentina.

La ciudad también posee un parque industrial en el cual se destacan empresas del rubro siderurgia, metalmecánica, textil y construcción. Por otro lado, Venado Tuerto es una ciudad aduanera.

La actividad industrial se encuentra direccionada al ámbito de alimentos y bebidas y metalmecánica que constituyen un desafío para el sector. Las industrias regionales tienen su competencia, en general, fuera del departamento, pero también su mercado está fuera del mismo. Esta situación es relevante por dos aspectos: por un lado -aún sin contar con beneficios impositivos que favorezcan la instalación masiva de empresas- cuenta con la característica de clúster, de manera que en los sectores mencionados, la cadena de producción y servicios se ha ido consolidando; y por otro lado, al contar con Aduana, los productos locales tienen la posibilidad de acceso a los mercados internacionales con más facilidad[2].

3.2 Características Urbanas

La ciudad de Venado Tuerto se generó con el trazado típico heredado de la colonización española, a partir de una plaza que tenía el carácter de centro de gravedad al cual se instalaron los principales edificios públicos y administrativos. Se localizaron además cuatro plazas en los vértices del área a urbanizar a fin de fortalecer la solidez del trazado e inducir un crecimiento repetitivo, basado en ese esquema de manzana cuadrada y una estructura vial ortogonal, solo jerarquizada en los ejes principales.

El acceso de la ciudad a un nuevo modo de transporte como el ferrocarril en 1890 y la localización de la estación hacia el Sudeste del casco urbano predominante en ese momento, transformó la organización original de la ciudad, pues el límite que determinó la traza ferroviaria modificó el planteo fundacional, donde comienzan a predominar otros patrones de urbanización, patrones ingleses, que no coincidían con la trama ya existente.

La estación se transformó en otro centro de absorción de actividades con un funcionamiento diferente al centro original administrativo institucional, de esta manera, se constituyeron dos sectores urbanos distintos, uno a cada lado de las vías, conformando polos de crecimiento que no tuvieron en cuenta el planteo original. El esquema urbano original con un centro de gravedad de crecimiento centrífugo, desde la plaza

NBI4: Hogares con niños en edad escolar (6 a 12 años) que no asisten a la escuela.

NBI5: Hogares con cuatro o más personas por miembro ocupado y en los cuales el jefe de hogar tiene bajo nivel de educación (dos años o menos en el nivel primario). (Capacidad económica).

2. http://venado.gob.ar/html/plan_general/CONT/4-Urbano.PDF

central hacia los bordes, se modifica y la ciudad se consolida predominantemente sobre los ejes que vinculan la gran plaza central y la estación (hoy Av. Alem y calle Belgrano). Este esquema se mantiene hasta la década de 1930.

Hacia la década del ‘60, la ciudad de Venado Tuerto fue consolidando su desarrollo agropecuario, como centro exportador y acopiador, lo que trajo aparejado el incremento del transporte automotor complementando al transporte ferroviario. Como consecuencia de ello, la Ruta Nacional N°8 que entonces apenas rosaba el casco urbano se convirtió en un corredor atractivo para que se instalen actividades en torno a la traza concentrándose actividades de tipo logísticos dirigidas a servir al transporte automotor de cargas. El desarrollo de la zona tensionó el crecimiento de la ciudad, el proceso se intensificó aún más con la aparición de establecimientos industriales y almacenamiento, fundamentalmente ligados al sector metalmecánico que intensificó el tránsito local y pasante sobre esa vía.

Con la aparición de los primeros barrios con financiamiento del FONAVI y otras fuentes provinciales, se desarrollaron zonas con viviendas de características homogéneas a principios del ‘70 y ‘80. La ciudad se expandió hacia nuevas áreas, preferentemente hacia los márgenes Noreste y Noroeste de la ciudad, así se trasladaron los límites que hasta esa época se pueden definir como compactos y que conservaban la trama hasta entonces característica.

De esta manera la trama de la ciudad respondió a distintos hechos, produciendo situaciones que fomentaron su crecimiento, pero al mismo tiempo por la dinámica ya comentada generaron zonas de conflicto para el transporte urbano.

A partir de la construcción de distintos planes de vivienda, la distribución de la población mejoró aunque la periferia sigue teniendo un bajo nivel de urbanización en contraste con el sector central que dispone de todos los servicios de infraestructura urbana.

En cuanto al crecimiento futuro de la ciudad de Venado Tuerto, hay factores a tener en cuenta, tales como la nueva traza de la Ruta Nacional N°8 (convirtiendo a la actual en una avenida boulevard) y el posible desplazamiento de la traza del ferrocarril Mitre.

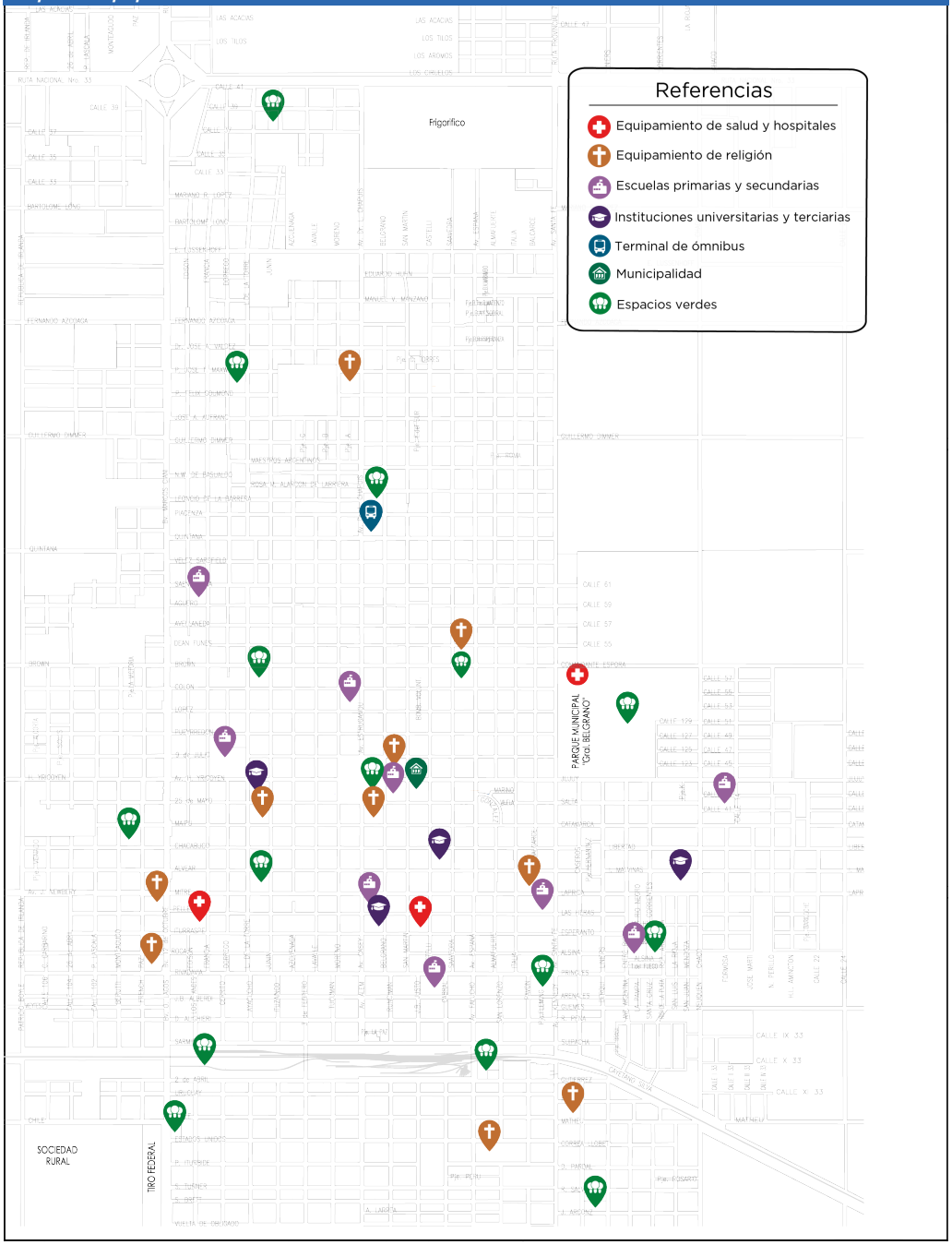
Mapa 2. Plano de Venado Tuerto

Fuente: *Elaboración propia.*

3.3 Equipamiento

En relación al equipamiento con que cuenta el Municipio, en el siguiente plano se muestran ubicadas las Escuelas de Educación Primaria y Secundaria, las Instituciones Universitarias y Terciarias, los Espacios Verdes, los Equipamientos Religiosos, Administrativo - Bancario, de Salud y Hospitales, y las principales Áreas Verdes y Plazas.

Mapa 3. Equipamiento Urbano

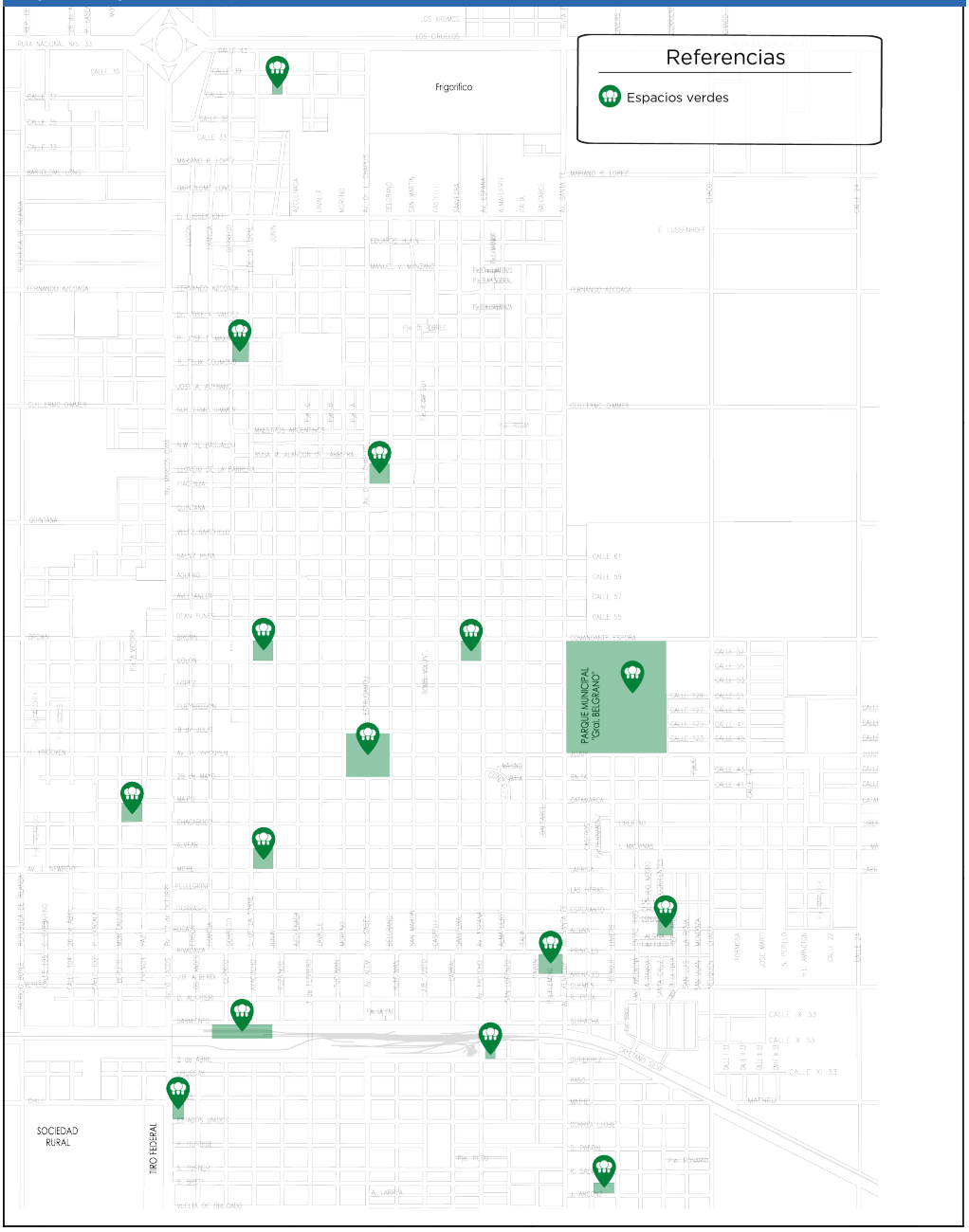


Fuente: *Elaboración propia.*

3.4. Espacios Verdes

El Municipio cuenta con el Parque Municipal, la plaza San Martín y distintos parques en zonas recuperadas (tales como el ex predio ferroviario y la zona próxima al frigorífico); totalizando una superficie aproximada de 500.525 m2 de áreas verdes, lo que representa un potencial para incorporar en los posibles recorridos de las bicisendas.

Mapa 4. Espacios verdes



Fuente: *Elaboración propia.*

4. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

La ciudad de Venado Tuerto se apoya en un esquema vial con dos rutas nacionales, que bordean a la trama urbana. Ambas rutas forman un límite relativo al casco urbano y son conectoras de innumerables accesos a la ciudad. En particular la Ruta Nacional N° 8 se comporta como una avenida de la red vial local, que genera tantos accesos como bocacalles que se cruzan en su recorrido urbano, desmejorando la escasa jerarquización vial.

La presencia de la ruta dentro del área urbana, con su carácter de vía rápida y pasante, cumple con el rol de avenida que concentra actividades comerciales de bienes y servicios que abastecen las necesidades locales y regionales. La consecuencia que genera hoy semejante nivel de actividad es un conflicto de tránsito urbano de difícil solución. La reglamentación que prevé un retiro de edificación de 10 metros a ambos lados, posibilitaría resolver algunos problemas de tránsito y seguridad que ocasiona la ruta, pero aún no ha llegado a concretarse un proyecto que permita alcanzar ese objetivo.

Se trata sin duda de una ciudad de gran importancia dentro de la región con un intenso movimiento cotidiano

que excede lo esperable para una ciudad de 80.000 habitantes. La actividad se incrementa de manera notable en los horarios comerciales y de ingreso escolar, así como también en horarios de recreación. Con base a esta característica, se cierra al tránsito la calle principal en los fines de semana, especialmente en los meses de verano, y se convierte en peatonal.

En el desarrollo lineal del área céntrica, cualquier traslado de Sudoeste a Noreste, o viceversa, seguramente atravesará el centro por cualquiera de sus calles transversales.

El crecimiento de la ciudad se fue direccionando de acuerdo a causas generadoras de atracción no programadas, que arrastraron la trama, sin límites previamente diseñados que puedan contenerla, hasta su consolidación. La falta de planificación ha dejado como saldo, una enorme superficie loteada con muy baja densidad y con los siguientes inconvenientes:

- Alto costo de servicios y mantenimiento,
- Mayores costos y atraso en la provisión de infraestructura urbana,
- Dificultades de control,
- Falta de equipamiento,
- Alto porcentaje de espacios vacantes.

El centro urbano presenta dos áreas de oportunidad: la relacionada con el ferrocarril y la Recreativa Norte cuyo desarrollo resulta prioritario para el objetivo de transformar la estructura actual del mismo.

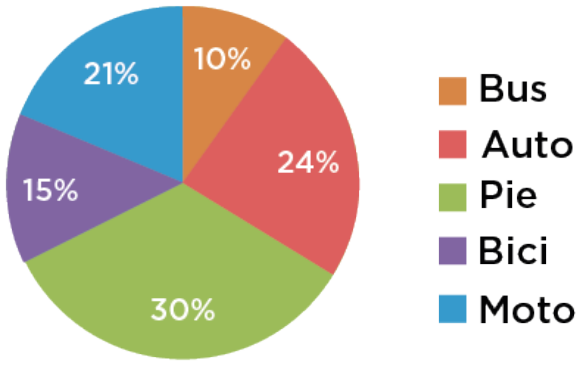
Los espacios verdes no muestran un tratamiento como espacios recreativos, estructurados que posibiliten un uso dinámico y que contemplen las tendencias de las nuevas actividades que desarrolla el hombre.

El parque vehicular alcanza a los 84.000 vehículos motorizados patentados, los cuales alrededor de 22.000 corresponden a Motos y Ciclomotores según la Administración Provincial de Impuestos de Santa Fe.

Dada la amplia área de influencia de Venado Tuerto, diariamente se produce el ingreso de gran cantidad de gente hacia instituciones educativas, salud y comercio por medios de transporte motorizados. Simultáneamente la población local se moviliza principalmente mediante el uso de modos privados motorizados

dentro del núcleo urbano.
Lo antedicho trae aparejado el aumento en los tiempos de viajes, la destrucción de la infraestructura vial y el deterioro del medio ambiente a partir de la mayor emisión de gases, material particulado y ruido, todas consecuencias relacionadas con la congestión que además consolida un alto nivel de accidentalidad vial.
Se desprende de la encuesta realizada en el marco del Programa de Transporte Urbano para Áreas Metropolitanas (PTUMA) con financiamiento BIRF 7794-AR y el Censo de Población y Vivienda 2010, que en promedio en la cuidad de Venado Tuerto se realizan algo más de 146.000 viajes por día.
El modo más utilizado es la caminata (31%), seguido por los modos de viaje en vehículos motorizados de uso privado, autos y motos con el 25% y 20% respectivamente, luego se ubica el modo de transporte en bicicleta el 14% y último el transporte público (buses) que apenas alcanza el 10%.

Figura 1. Partición modal de viajes diarios en la ciudad de Venado Tuerto, año 2018 estimado



Fuente: *Elaboración propia* en base a Encuestas de Origen y Destino del Proyecto PTUMA BIRF 7794-AR

El comportamiento desordenado de la circulación ha ignorado que una importante porción de viajes se realizan en bicicleta. La ciudad de Venado Tuerto tiene características ideales para el uso de la bicicleta como modo de transporte. De acuerdo a lo indicado en los estudios mencionados anteriormente el porcentaje (14%) de los viajes realizados en bicicleta es alto comparado con el de las grandes urbes nacionales; donde el transporte público tiene otra envergadura. Sin embargo no es más alta comparada con otras ciudades nacionales de similar tamaño y es muy baja comparada con ciudades donde el compromiso institucional ha sido lo suficientemente importante como para consolidar el modo bicicleta para el transporte cotidiano. Es común observar en ciudades europeas particiones modales de 20% y 30% de uso de la bicicleta, llegando en algunos casos incluso a valores de hasta 50%.
La intensidad y variedad de modos de transporte generan una intensa fricción entre ellos que se ve reflejada en un alto nivel de colisiones y accidentados. En una ciudad como Venado Tuerto, donde la cantidad de viajes en bicicleta es relativamente alta y no habiendo infraestuctura específica, se producen accidentes con heridos de diversa consideración, que en el cuadro siguiente se puede cuantificar de acuerdo a la Informa-

ción suministrada por el Observatorio Vial del Instituto Provincial de Estadística y Censo de la Provincia Santa Fe.

Cuadro 1

ACCIDENTES QUE INVOLUCRAN BICICLETAS EN VENADO TUERTO

AÑO	CANTIDAD DE ACCIDENTES	HERIDOS LEVES	HERIDOS GRAVES	ILESOS	FALLECIDOS
2012	21	16	3	19	2
2013	20	14	9	17	1
2014	40	56	8	32	0
2015	14	14	1	14	0
2016	41	37	6	37	0
Promedio	**27,2**	**27,4**	**5,4**	**23,8**	**0,6**

Fuente: *Observatorio vial del Instituto Provincial de Estadística y Censos de la Prov. de Santa Fe*

Cuadro 2

ACCIDENTES QUE INVOLUCRAN BICICLETAS COMO PORCENTAJE DEL TOTAL DE SINIESTROS EN VENADO TUERTO

AÑO	CANTIDAD DE ACCIDENTES	HERIDOS LEVES	HERIDOS GRAVES	ILESOS	FALLECIDOS
2012	11,5%	10,1%	5,5%	9,4%	12,5%
2013	8,7%	6,4%	13,2%	8,1%	7,7%
2014	7,4%	13,5%	5,0%	7,8%	0,0%
2015	7,1%	7,8%	2,1%	7,6%	0,0%
2016	12,7%	11,0%	11,1%	12,2%	0,0%
Promedio	**9,4%**	**9,8%**	**7,4%**	**9,0%**	**4,0%**

Fuente: *Observatorio vial del Instituto Provincial de Estadística y Censos de la Prov. de Santa Fe y Bomberos voluntarios de Venado Tuerto*

Lograr una participación relevante del modo bicicleta en los viajes de una ciudad requiere de ciertas condiciones de infraestructura, culturales, de seguridad (vial y ciudadana) e institucionales.

5. SITUACIÓN ACTUAL DE LA MOVILIDAD URBANA

5.1 Identificación de los beneficiarios

La población de la ciudad de Venado Tuerto, según la proyección, realizada por INDEC para el año 2018 es de 80.770 habitantes con una tasa constante del 0.7% anual a lo largo de los próximos años.

Los beneficiarios o población objetivo se definen como aquella con edad mayor a 4 años que realizan viajes de al menos 400 metros, una vez por semana en día hábil.

En función de la población total, se puede estimar que la población objetivo del proyecto es del 70%, alcanzando las 52.000 personas para el año 2018. Dicho porcentaje surge como un promedio de las Encuestas de Origen y Destino, realizadas en el marco del Programa PTUMA. BIRF 7794-AR.

Cuadro 3

POBLACIÓN - PROYECCIONES SEGÚN INDEC		
AÑO	HABITANTES PROYECCIONES SEGÚN INDEC	BENEFICIARIOS POTENCIALES DEL PROYECTO
2018	80.770	52.000
2019	81.428	52.528
2020	82.078	52.948
2021	82.720	53.362
2022	83.354	53.771
2023	83.979	54.174
2024	84.594	54.571
2025	85.199	54.961
2026	85.809	55.355
2027	86.423	55.751
2028	87.042	56.150

Fuente: *Elaboración propia a base de INDEC.*
Beneficiarios potenciales son tosas las personas mayores a 4 años que realizan viajes mayores a 400 mts, al menos un a vez por semana

5.2 Demanda actual – Estimación de viajes

Se realizó una estimación de la demanda actual de los distintos modos de transporte, a partir de los datos de Población realizados por el INDEC a partir del CENSO 2010 y la información de movilidad obtenida de las Encuestas de Origen y Destino del Programa PTUMA-BIRF 7794-AR.

Las Encuestas de Origen y Destino realizadas en el marco del programa mencionado anteriormente son una herramienta de planificación que permite apreciar cómo y por qué se mueve la población. Para alcanzar ese objetivo se recolectó información relacionada con las características socioeconómicas del hogar, la ubicación geográfica y las características de los viajes que realizaron cada uno de los integrantes del hogar mayores a 4 años en las ultimas 24 hs, previas al cuestionario. Las encuestas fueron realizadas en las localidades de Misiones, Santa Fe, Paraná, Rosario, Córdoba, Salta, Mendoza, Corrientes, Resistencia, Tucumán,

Cipoletti y Neuquén.

En base a los resultados obtenidos en las Encuestas se realizó inferencia estadística con el fin de poder asimilar el comportamiento observado en la movilidad de las poblaciones relevadas al de Venado Tuerto.

Las conclusiones obtenidas de las Encuestas se complementaron con la información obtenida del Censo de Población y Vivienda 2010. Del mismo, se pudo obtener las características socioeconómicas de la población objetivo, en base a Educación, Cobertura de Salud, servicios públicos que disponen, grado de educación alcanzado, características de la vivienda, NBI por hogar, ocupación y distribución etaria, así como la distribución geográfica de las viviendas y hogares.

Caracterización Socioeconómica de la poblacion de Venado Tuerto.

Las fracciones censales[3] con las que INDEC dividió a las ciudad de Venado Tuerto (ver anexo Planos del informe) permitieron identificar de acuerdo a un criterio geográfico las características socioeconómicas de la población a partir de lo cual surge la generación y distribución de los viajes, asi como la asignación modal.

Cuadro 4

Beneficiarios por quintil de ingreso según fracción censal donde reside					
QUINTIL/FRACCIÓN	FRACCIÓN 07	FRACCIÓN 08	FRACCIÓN 09	FRACCIÓN 10	TOTAL
Quintil 5 Alto	2.983	2.246	3.805	1.983	2.983
Quintil 4 MA	2.873	1.343	3.881	2.873	2.873
Quintil 3 Medio	2.794	926	3.700	2.794	2.794
Quintil 2 MB	2.720	797	3.670	2.720	2.720
Quintil 1 Bajo	2.677	782	3.708	2.677	2.677
TOTAL	**14.048**	**6.093**	**18.764**	**13.095**	**52.000**

Fuente: *Elaboración propia en base a Censo población y vivienda 2010 INDEC*

Viajes generados de acuerdo a las caracteristicas socioeconómicas.

Para cuantificar la demanda de viajes es importante tener en cuenta la distribución de la población en Venado Tuerto. La ciudad se divide en 4 fracciones censales donde se puede apreciar que las Fracciones 07 y 08 poseen los porcentajes más altos de población con ingresos más altos (21% y 37% respectivamente) mientras que las Fracciones 09 y 10 poseen los porcentajes más altos con población con menores ingresos (20% y 25% respectivamente). Con la información relevada en las Encuestas de Origen y Destino se obtuvo el promedio de viajes por quintil de ingreso que es el utilizado para estimar la cantidad de viajes promedio diario en la zona de influencia del proyecto. Como se puede apreciar en el cuadro precedente, la generación de viajes está directamente relacionada con el nivel de ingreso de la población, que a su vez repercute en la mayor o menor posesión de vehículos motorizados por hogar.

3. Las fracciones censales, son una Unidad geo-estadística, que forma parte de la estructura de relevamiento censal del INDEC, definidas por un espacio territorial con límites geográficos y una determinada cantidad de unidades de viviendas a relevar.

Cuadro 5

GENERACIÓN DE VIAJES POR BENEFICIARIOS POR QUINTIL. PROMEDIO DIARIO	
Quintil	**Viajes por beneficiario**
Quintil 5 Alto	3,15
Quintil 4 MA	2,92
Quintil 3 Medio	2,76
Quintil 2 MB	2,61
Quintil 1 Bajo	2,59
Total	**2,80**

Fuente: Elaboración Propia en base a Encuestas de Origen y Destino del Proyecto PTUMA BIRF 7794-AR e INDEC

Particion Modal

La partición modal, que se observa en el cuadro a continuación, muestra que los traslados en vehículos privados motorizados representan más del 50% de los viajes y el trasporte público apenas el 10%, quedando el 31% de los viajes a pie y el 14% para el modo bicicleta.

Como ya se mencionó anteriormente el modo bicicleta muestra un porcentaje de partición más alto que en las ciudades de mayor tamaño donde la longitud del viaje induce a que la población, por razones de costo y tiempo, se incline hacia el trasporte público.

La longitud de un viaje promedio de apenas un kilómetro y las características topográficas de la zona de influencia del proyecto han estimulado para que la bicicleta sea un modo de trasporte que posee una partición significativa sobre el total de viajes. La alta concentración de la población en la fracción censal 08 hace que justamente sea ésta la de mayor cantidad de beneficiarios por km2 y a su vez por ser el área con población con mayor poder adquisitivo es la zona con mayor generación de viajes por km2.

Cuadro 6

PARTICIÓN MODAL DE VIAJES EN VENADO TUERTO	
PORCENTAJE	
Bus	10%
Auto	24%
Pie	30%
Bici	15%
Moto	21%
Total	**100%**

Fuente: Elaboración Propia en base a Encuestas de Origen y Destino del Proyecto PTUMA BIRF 7794-AR

Cuadro 7

Generación de viajes promedio diario por fracción censal - Estimado 2018					
FRACCIÓN CENSAL	BENEFICIARIOS	SUPERFICIE DE LA FRACCIÓN (KM^2)	BENEFICIARIOS POR KM^2	GENERACIÓN TOTAL DE VIAJES POR KM^2	GENERACIÓN DE VIAJES POR BENEFICIARIOS
Fracción 07	14.048	9,37	1.499	4.211	2,8
Fracción 08	6.093	2,20	2.770	8.010	2,9
Fracción 09	18.764	7,95	2.360	6.618	2,8
Fracción 10	13.095	17,26	759	2.083	2,7
TOTAL	**52.000**	**36,78**	**1.414**	**3.960**	**2,8**

Fuente: *Elaboración propia en base a Encuestas de origen y destino del programa PTUMA BIRF 7794- AR e INDEC*

Motivo de Viaje

Un componente de singular importancia para el análisis de la movilidad de la población es el motivo de viaje, definiéndolo como la actividad que se realiza en el destino del viaje.

En función de los relevamientos de Origen y Destino realizado en el marco del PTUMA se observó que los parámetros que dan lugar a los motivos de los viajes en Venado Tuerto repiten el patrón observado en el promedio de las encuestas realizada en Santa Fe y Paraná. El cuadro muestra que los motivos que podríamos denominar como obligados que son los viajes por trabajo alcanzan el 35.9%, los viajes por estudio alcanzan el 31% y los de salud el 4.2%. Mientras que los No obligados o discrecionales son las compras, Personales o sociales tienen en conjunto una frecuencia menor que los obligatorios alcanzando en conjunto el 29.1%.El motivo de viaje incide en mayor o menor grado sobre el modo que se utilice. En el caso de los laborales incide en mayor medida sobre el modo el transporte público, mientras que en los viajes por el motivo educación incide sobre los medios de transporte no motorizados a pie y en bicicleta, mientras que en los de carácter no obligatorio predominan los modos privados motorizados.

El motivo de viaje también tiene un correlato con el grupo etario: el grupo comprendido entre 19 y 65 años tiene como principal motivo el trabajo, mientras que el grupo comprendido por menores a 19 años, el estudio. Por su parte el grupo comprendido por mayores a 65 años tiene como principal motivo de viaje la salud.

Los motivos de viaje también se correlacionan con las características socio-económicaa que poseen los distintos hogares. Los motivos obligatorios inciden en mayor medida en los quintiles de ingresos más altos. Así mismo cuanto más alto el quintil al que pertenece el demandante de viajes, mayor será la generación de viajes; debido a que se eleva la cantidad de motivos por los cuales cada individuo se mueve, combinandose, por ejemplo, trabajo con educación. Se observa que en la medida que los motivos de viaje se diversifican, la asignación hacia modos privados motorizados se eleva. Hacia el automóvil en los quintiles más altos y hacia la moto en los más bajos de acuerdo al siguiente cuadro:

Cuadro 8

MOTIVO DE VIAJE	
como porcentaje del total	
Trabajo	35,9%
Estudio	31,0%
Compras	10,4%
Social/ Esparcimiento	7,4%
Personal	9,4%
Salud	4,2%
Otros	1,7%
Total	**100,0%**

Fuente: *Elaboración propia en base a Proyecto transporte urbano para áreas metropolitanas. BIRF 7794-AR e INDEC. Censo 2010*

Distribucion del Modo de Viaje.

La distrib ución de modos de viajes por fracción censal, se observa que en el caso de la FC 10 la población realiza el 15% de sus viajes en bicicleta y el 22% en moto, mientras que en la FC 08 la población realiza el 29% de sus viajes en auto y el 34% a pie.

Los antecedentes identificados por el PTUMA permitieron hacer inferencia estadística para estimar el volumen de viajes e identificar desde donde y hacia donde se mueve la población, con qué frecuencia, con qué motivo y bajo qué partición modal, permitiendo estimar la demanda presente.

Se evaluó cual sería la demanda proyectada para los siguientes 10 años, considerando la situación sin proyecto.

Para ello se tomaron los siguientes criterios: a) los viajes tienen un crecimiento anual constante del 0.7% similar al crecimiento de la población estimado por INDEC para el horizonte de proyecto contemplado; b) la asignación de viaje se mantiene sin variantes pues se asume que las rutas escogidas diariamente por la población es la ruta óptima a partir de que son elegidas aplicando el criterio de la minimización del tiempo de viaje. Por lo tanto, la partición modal continúa también sin cambios a lo largo de los 10 años.

Cuadro 9

Beneficiarios por quintil de ingreso según fracción censal donde reside. Como porcentaje del total de la fracción

QUINTIL/FRACCIÓN	FRACCIÓN 07	FRACCIÓN 08	FRACCIÓN 09	FRACCIÓN 10
Quintil 5 Alto	21,2%	36,9%	20,3%	10,4%
Quintil 4 MA	20,5%	22,0%	20,7%	17,6%
Quintil 3 Medio	19,9%	15,2%	19,7%	22,8%
Quintil 2 MB	19,4%	13,1%	19,6%	24,5%
Quintil 1 Bajo	19,1%	12,8%	19,8%	24,7%
TOTAL	**100,0%**	**100,0%**	**100,0%**	**100%**

Fuente: *Elaboración propia en base a Censo población y vivienda 2010 INDEC*

La población que reside en las distintas fracciones censales presenta distintas características socioeconómicas que se reflejan en calidad de los hogares, los servicios públicos que disponen y su nivel de educación. Estos son factores determinantes que inciden en la modalidad y cantidad de viajes. Se puede ver que la población que reside en la fracción 08 realiza 2.9 viajes promedio por día, en la fracción 10 se efectúan 2.7 viajes promedio por día, mientras que las fracciones 07 y 09 están en consonancia con el promedio total de viajes para Venado Tuerto que es de 2.8.

Cuadro 10

Asignación del modo de Viaje según el quintil de residencia - Estimado 2018

FRACCIÓN CENSAL	BUS	AUTO	PIE	BICI	MOTO	TOTAL DE VIAJES
Fracción 07	3.958	10.075	12.472	5.356	7.598	39.460
Fracción 08	1.752	5.036	6.000	2.024	2.809	17.621
Fracción 09	5.281	13.336	16.546	7.209	10.244	52.616
Fracción 10	3.619	8.246	10.689	5.495	7.902	35.951
TOTAL	**14.610**	**36.694**	**45.707**	**20.085**	**28.553**	**145.649**

Fuente: *Elaboración propia a encuentas de origen y destino del Programa PTUMA BIRF 7794-AR e INDEC*

Cuadro 11

Proyección de Viajes diarios de acuerdo a la partición modal sin Proyecto de Ciclovía

AÑO	BUS	AUTO	PIE	BICI	MOTO	TOTAL DE VIAJES
2018	14.610	36.694	45.707	20.085	28.553	145.649
2019	14.758	37.067	46.172	20.289	28.843	147.128
2020	14.876	37.363	46.540	20.451	29.073	148.304
2021	14.992	37.655	46.904	20.611	29.301	149.464
2022	15.107	37.944	47.264	20.769	29.525	150.609
2023	15.220	38.228	47.618	20.925	29.747	151.738
2024	15.332	38.508	47.967	21.078	29.964	152.849
2025	15.442	38.784	48.310	21.229	30.179	153.943
2026	15.552	39.061	48.656	21.381	30.395	155.045
2027	15.664	39.341	49.004	21.534	30.613	156.155
2028	15.776	39.623	49.355	21.688	30.832	157.273

Fuente: *Elaboración propia en base a Proyecto transporte urbano para áreas metropolitanas. BIRF 7764 -AR e indec censo 2010.*
Hipótesis: promedio de 1 Km.

6. ESTRATEGIA DE ORDENAMIENTO DEL TRÁNSITO

En Argentina, existen varios antecedentes y experiencias relacionadas al uso de la bicicleta: se han desarrollado estudios para las ciudades de mayor porte, como CABA y Gran Buenos Aires, Rosario, Córdoba, Mendoza, Salta, Tucumán, Santa Fe-Paraná y Resistencia-Chaco. Venado Tuerto es una de las ciudades de Argentina que está experimentado un aumento muy intenso de la tasa de viajes, especialmente en el uso del automóvil y la motocicleta producto de cambios en las necesidades y los hábitos de consumo de la población.

De acuerdo a la experiencia internacional, el uso de la bicicleta plantea ciertas características de la ciudad que hacen óptimo su desarrollo, donde destacan las siguientes:

- Que estén insertas en ciudades de tamaño medio, con una población entre 50.000 y 100.000 habitantes.
- Que las distancias máximas de recorrido sean de aproximadamente 5 km.
- Que la ciudad tenga una topografía “amable” con el ciclista.
- Que exista la infraestructura para las bicicletas y que ésta se conciba como redes de transporte.

La ciudad de Venado Tuerto cumple las tres primeras características, faltando sólo la infraestructura correspondiente para el uso de la bicicleta, que asegure el desplazamiento rápido y seguro.

El uso de la bicicleta está relacionado con la creciente necesidad de resguardar el medio ambiente y con la necesidad de generar alternativas válidas de transporte no contaminantes y menos agresivas, que permita recuperar espacio público para las personas, incentivar los modos no motorizados de transporte: caminata y bicicleta, que hagan a la ciudad más amigable. En definitiva, tiene que ver con mejorar la calidad de vida de las personas a través del desarrollo sustentable de la ciudad.

En las ciudades en que la bicicleta tiene un rol importante en el desplazamiento de sus habitantes, las ciclovías no están concebidas sólo como infraestructura pública destinada a circulación de bicicletas, sino que también son un medio de mejoramiento integral del espacio público, de los espacios para los peatones, áreas verdes y mobiliario urbano. Por otra parte, no tiene sólo un sentido recreacional, sino también funcional al sistema de actividades y por lo tanto están integradas al sistema de transporte de la ciudad.
Analizando las posibles soluciones se pueden definir las siguientes acciones:

• Incorporación efectiva de la bicicleta en la política de transporte.
• Habilitación de pistas exclusivas para el uso de la bicicleta, mediante demarcación.
• Habilitación de ciclovías, que vayan configurando una red.
• Habilitación de infraestructura complementaria.

Debido a la gran cantidad y diversidad de actores implicados, Venado Tuerto comienza por Reglamentar el uso de bicicletas en el éjido urbano comenzando a definir, aún antes de la ejecución de un proyecto, su estrategia para la identificación, análisis y participación de los ciclistas.

6.1. Marco legal

La ciudad de Venado Tuerto ha reglamentado el uso de bicicletas en el casco urbano a través de diversas ordenanzas, la primera de ellas de 2003 (Ordenanza Nº 3082/03) que define como "Código del Ciclista", e incorpora las definiciones de carril para bicicletas y ciclovia, y determina en su artículo tercero que el planeamiento urbano deberá estimular el uso de la bicicleta a través de la creación de la infraestructura necesaria. Ademas promueve la difusión de programas educativos dirigidos a la población y por último promueve el desarrollo de infraestructura para favorecer la intermodalidad entre bicicletas y transporte público.
Más adelante, en 2016, a través de la Ordenanzas Nº 4842/16, dispone:

• crear la red de Ciclovías que inicialmente quedaría conformada por calles - ESPAÑA/FALUCHO (NORTE A SUR), MAIPÚ (ESTE/OESTE), ALEM/2 DE ABRIL/3 DE FEBRERO/LAVALLE (SUR A NORTE), ITURRASPE (OESTE/ESTE); u otras que el municipio crea conveniente y
• crear también el Programa de "Uso Seguro de la Bicicletas en Vía Pública", que tendrá por objeto la difusión de los procedimientos de conducción segura de bicicletas dentro y fuera de la Red creada por la presente ordenanza, incluyendo material gráfico relativo a maniobras seguras, equipamiento se seguridad, mapas de los circuitos de la red, manuales de utilización de ciclovías y cualquier otra información tendiente al desplazamiento seguro en dicho medio.

Impulsa también, en el mismo año, por medio de la Ordenanza Nº 4858/16 la creación de un sistema de bicicletas públicas de uso en la ciudad con el objeto de atender el alquiler temporario de bicicletas destinadas al uso por parte de los ciudadanos y/o visitantes de la ciudad de Venado Tuerto.[4]
La ordenanza además incluye como el Municipio de Venado Tuerto deberá establecer por vía reglamentaria las condiciones y demás recaudos necesarios para el funcionamiento del servicio, contemplando como base las siguientes consideraciones así como las penalidades por el incumplimiento de la normativa.

4. Ver Anexo 5 - Ordenanzas

7. DISEÑO DE LA TRAZA DE LA CICLOVÍA

7.1 Conceptos básicos

Si bien en muchos casos se ha utilizado el término ciclovía y bicisenda de forma indistinta, existen diferencias entre ambos conceptos.

Según la organización "Santa Fe en Bici", las **ciclovías** son aquellos espacios para los ciclistas dentro de la calzada, delimitados por líneas pintadas sobre el asfalto o físicamente con cordones de cemento o algún otro material. Por su parte, el Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires define a la Ciclovía como "un espacio destinado a la circulación de bicicletas en calzada, segregado del tráfico vehicular".

Las **bicisendas** a diferencia de las ciclovías pueden no responder al trazado de las calles ya que éstas no están ubicadas sobre la calzada, sino que están separadas físicamente por un espacio considerable, las mismas a veces pueden ser simplemente recreativas cuando cruzan parques.

Velocidad/Distancia de Frenado:

Teniendo en cuenta que la Ciudad de Venado Tuerto se encuentra en un terreno prácticamente llano característico de la Pampa Húmeda, las velocidades bajo condiciones normales de buen clima son las siguientes:

Cuadro 12

VELOCIDAD DE DISEÑO	
En calles pavimentadas	30 km/h
En calles sin pavimentar	24 km/h
Velocidad Promedio de Circulación	
En ciclovía	10-14 km/h

Fuente: *Elaboración propia.*

En este gráfico elaborado por el Instituto de Desarrollo Urbano de Bogotá, se pueden verificar las distancias de frenado necesarias según la pendiente y la velocidad de circulación.

De esta manera, a modo de ejemplo podemos decir que un ciclista que circula a una velocidad de 14 km/h, necesitará aproximadamente 12,94 metros para frenar completamente.

7.2 Memoria descriptiva

Para el diseño de la red de ciclovías de la ciudad de Venado Tuerto se tuvieron en cuenta los criterios de diseño descriptos a continuación.

<u>Cobertura</u>

- Nodos de Interés

Previo a realizar un esquema de diseño de la red, se realizó el análisis de los nodos de interés de la Ciudad de Venado Tuerto, el cual incluyó equipamiento educativo (escuelas, universidades, etc.), equipamiento de salud y las principales entidades de la ciudad.

<u>Conectividad</u>

- Cercanía/Densidad

El proyecto apunta a lograr que ningún sector del área urbana se encuentre lejos del alcance de una ciclovía lo que se logra estableciendo una densidad mínima de la red, que brinde cercanía a los vecinos.

- Continuidad

Una premisa fundamental para el diseño de las ciclovías es que la red sea conexa, los principales ejes deben tener continuidad y no deben quedar tramos aislados.

Elección de ejes

Los criterios para la elección de los ejes a incorporar en la nueva red de ciclovías fueron los siguientes:
Factibilidad de construcción, según la trocha de la calle. Análisis de posibles accidentes.
Bajo nivel de interferencia con otros medios de transporte. Tramos realizados a diario por la población.
Para garantizar a los usuarios una experiencia más agradable e incorporar aspectos recreativos a los recorridos que se planteen, se genera la conectividad entre distintos parques y plazas y/o áreas verdes con que cuenta la Ciudad. De manera que el sistema de ciclovías aporte a la construcción del entramado de corredores verdes del área urbana.

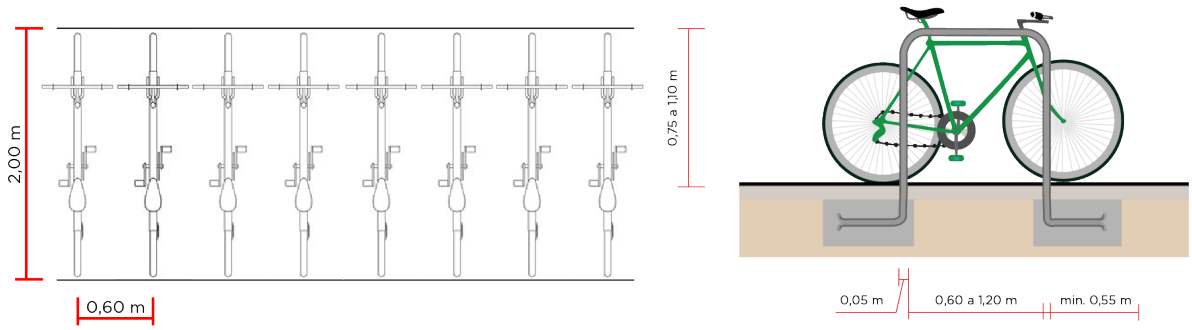
7.3 Red de ciclovías proyectada

El Proyecto de ciclovías de la ciudad de Venado Tuerto consiste en un plan de movilidad urbana sustentable. Dicho proyecto se llevará a cabo en 5 etapas de construcción. **La primer etapa se compone de 66 cuadras de ciclovías; en la segunda etapa serán 41 cuadras, en la tercera, serán 84 cuadras, en la cuarta, serán 68 cuadras, y en la quinta y última etapa serán 21. De esta manera, el total de cuadras con ciclovías que comprenderá al plan será de 280.**

A continuación, cada etapa del proyecto se mostrará en plano, junto con una tabla que detalle los tramos de ciclovías a construir, junto con acciones complementarias a cada tramo, tales como la construcción de estacionamientos de bicicletas, de bicisendas y sendas peatonales.

Estacionamientos: El proyecto de ciclovías incluye la instalación de estacionamientos de bicicleta distribuidos en distintas etapas. El siguiente esquema muestra las medidas mínimas de separación entre bicicletas:

Esquema 1

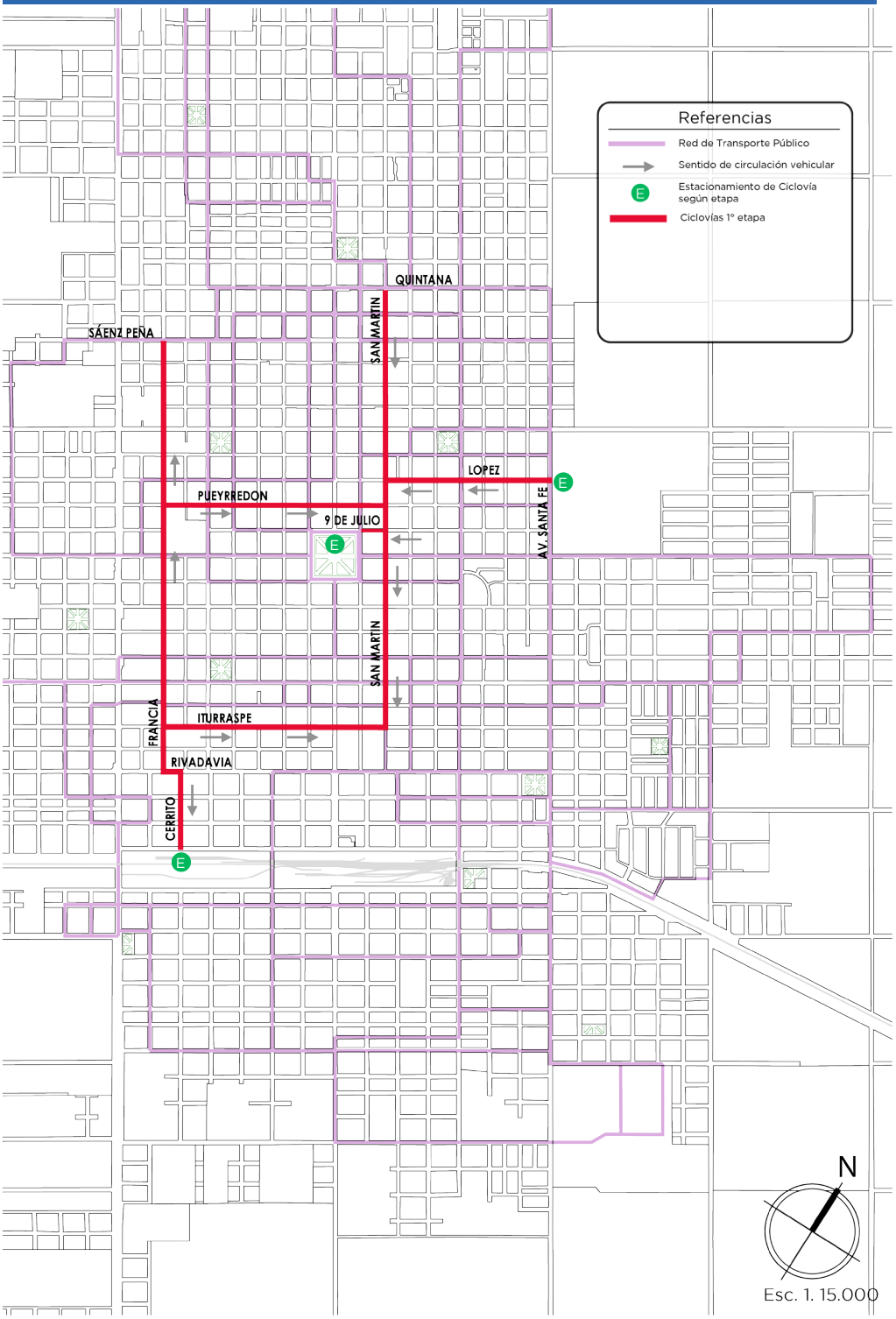


Fuente: *Elaboración propia.*

Se instalarán módulos de anclaje de bicicletas los cuales tendrán capacidad de estacionar hasta 25 bicicletas. El modelo de estacionamiento adoptado es el conocido como “U” invertida, cuyas medidas se ven representadas en el esquema anterior.

Planos Red General por etapas

Plano 1° etapa de construcción de ciclovías.

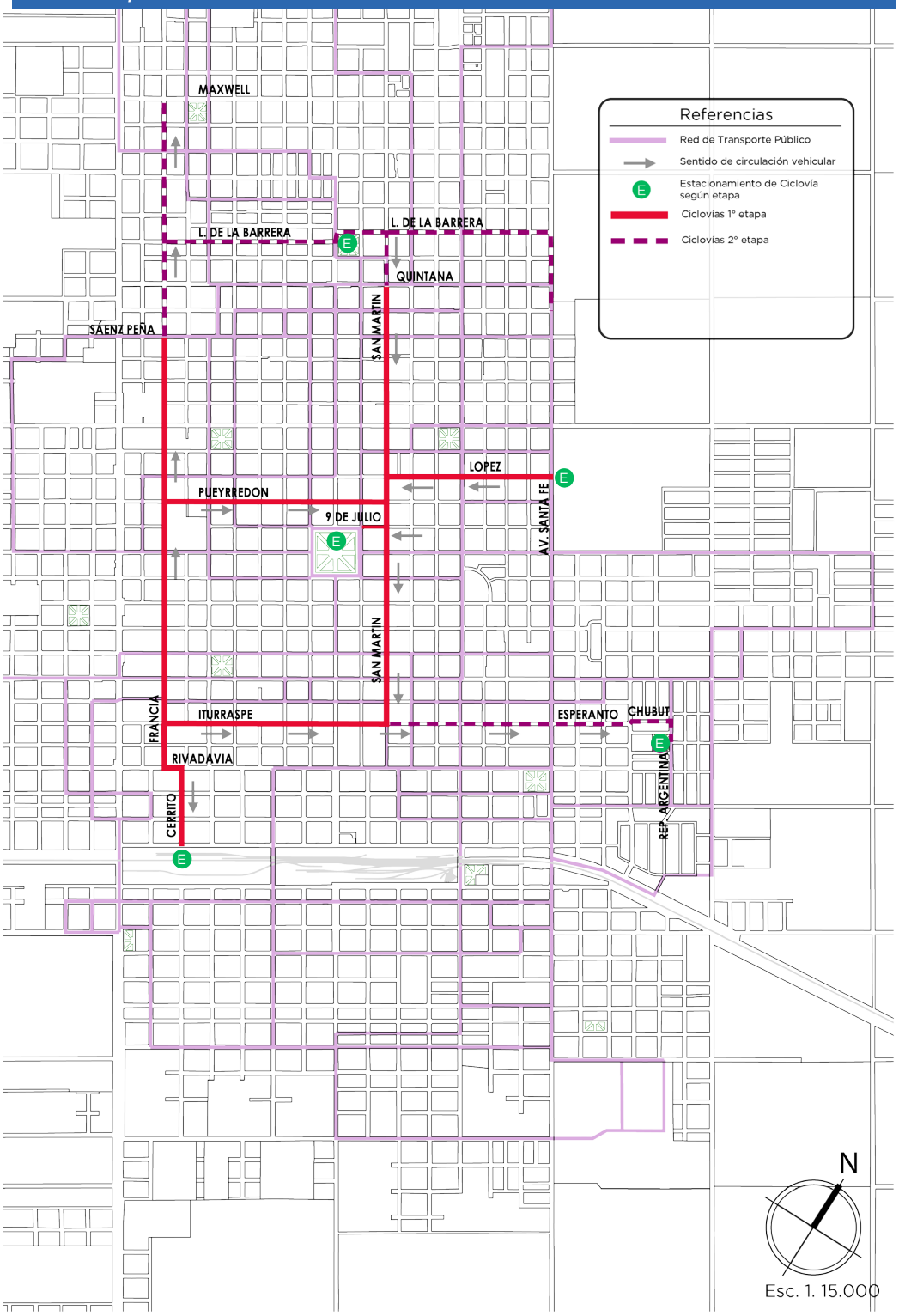


Fuente: *Elaboración propia.*

Detalle de tendido de ciclovías en 1° etapa

PLAN DE CICLOVÍAS DE VENADO TUERTO, PCIA DE SANTA FE					
Construcción	Calle	TRAMO		Ubicación de la ciclovía según la circulación vehicular	Acción
		Desde	Hasta		
1° Etapa	Cerrito	Sarminto	Rivadavia	Izquierda	Construcción Estacionamiento
	Francia	Rivadavia	Saenz Peña	Izquierda	
	San Martín	Iturraspe	Quintana	Izquierda	
	Rivadavia	Francia	Cerrito	Izquierda	
	Iturraspe	Francia	San Martín	Izquierda	
	9 de Julio	Belgrano	San Martín	Izquierda	Construcción Estacionamiento en Pza. San Martín
	Pueyrredón	Francia	San Martín	Izquierda	
	López	San Martín	Av. Santa Fe	Izquierda	Construcción Estacionamiento

Plano 2° etapa de construcción de ciclovías.

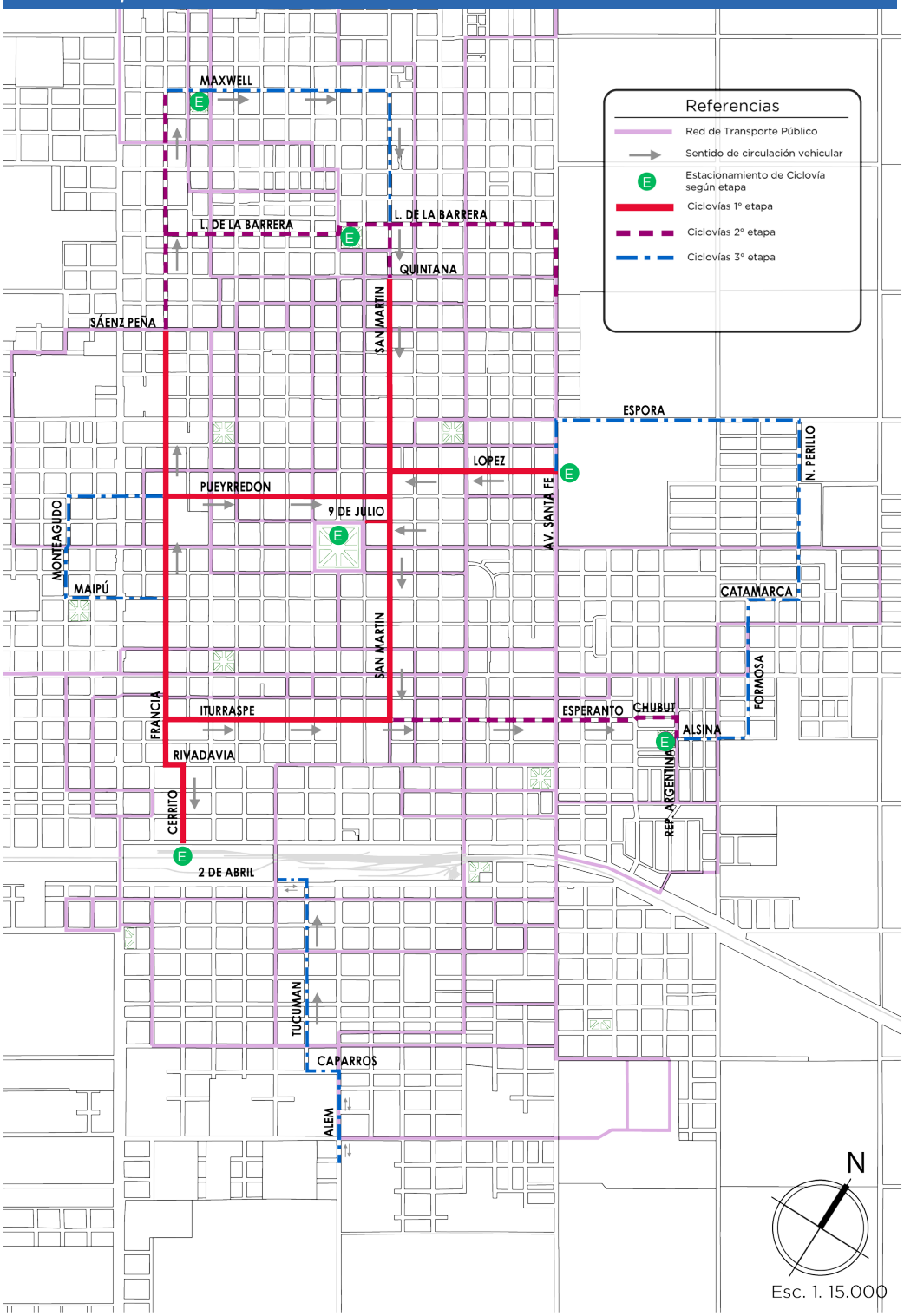


Fuente: *Elaboración propia.*

Detalle de tendido de ciclovías en 2° etapa

PLAN DE CICLOVÍAS DE VENADO TUERTO, PCIA DE SANTA FE					
Construcción	Calle	TRAMO		Ubicación de la ciclovía según la circulación vehicular	Acción
		Desde	Hasta		
2° Etapa	Rep. Argentina	Alsina	Chubut	Izquierda	Construcción Estacionamiento
	San Martín	Quintana	Leoncio de la Barrera	Izquierda	
	Francia	Saenz Peña	Maxwell	Izquierda	
	Iturraspe	San Martín	Av. Santa Fe	Izquierda	
	Esperanto	Av. santa Fe	Antártida Argentina	Izquierda	
	Chubut	Antártida Argentina	Rep. Argentina	Izquierda	
	Leoncio de la barrera	Francia	San Martín	Izquierda	Construcción Estacionamiento

Plano 3° etapa de construcción de ciclovías.

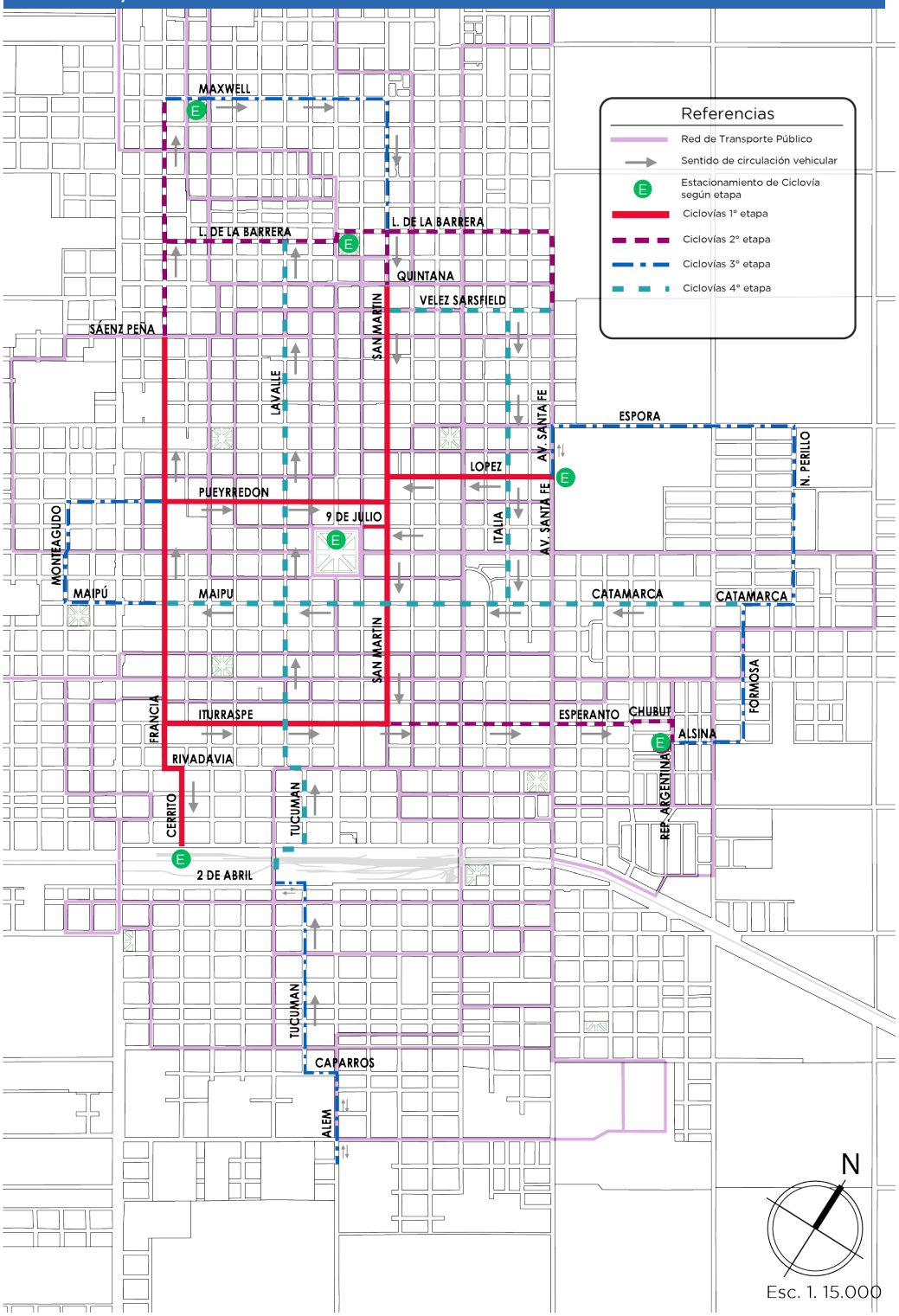


Fuente: *Elaboración propia.*

Detalle de tendido de ciclovías en 3° etapa

PLAN DE CICLOVÍAS DE VENADO TUERTO, PCIA DE SANTA FE					
Construcción	Calle	TRAMO		Ubicación de la ciclovía según la circulación vehicular	Acción
		Desde	Hasta		
3° Etapa	Alem	Covacevich	Caparros	Izquierda	
	Tucumán	Caparros	2 de Abril	Izquierda	
	Formosa	Alsina	Libertad	Izquierda	
	N. Perillo	Libertad	Comandante Espora	Izquierda	
	Av. Santa Fe	López	Comandante Espora	Izquierda	
	Monteagudo	Maipú	Pueyrredón	Izquierda	
	San Martín	Leoncio de la Barrera	Maxwell	Izquierda	
	Caparros	Alem	Tucumán	Izquierda	
	2 de Abril	Tucumán	3 de Febrero	fuera de la calzada	
	Alsina	Rep. Argentina	Formosa	Izquierda	
	Libertad	Formosa	N. Perillo	Izquierda	
	Comandante Espora	Av. Santa Fe	N. Perillo	Izquierda	
	Pueyrredón	Monteagudo	Francia	Izquierda	
	Maipú	Monteagudo	Francia	Izquierda	
	Maxwell	Francia	San Martín	Izquierda	Estacionamiento

Plano 4° etapa de construcción de ciclovías.

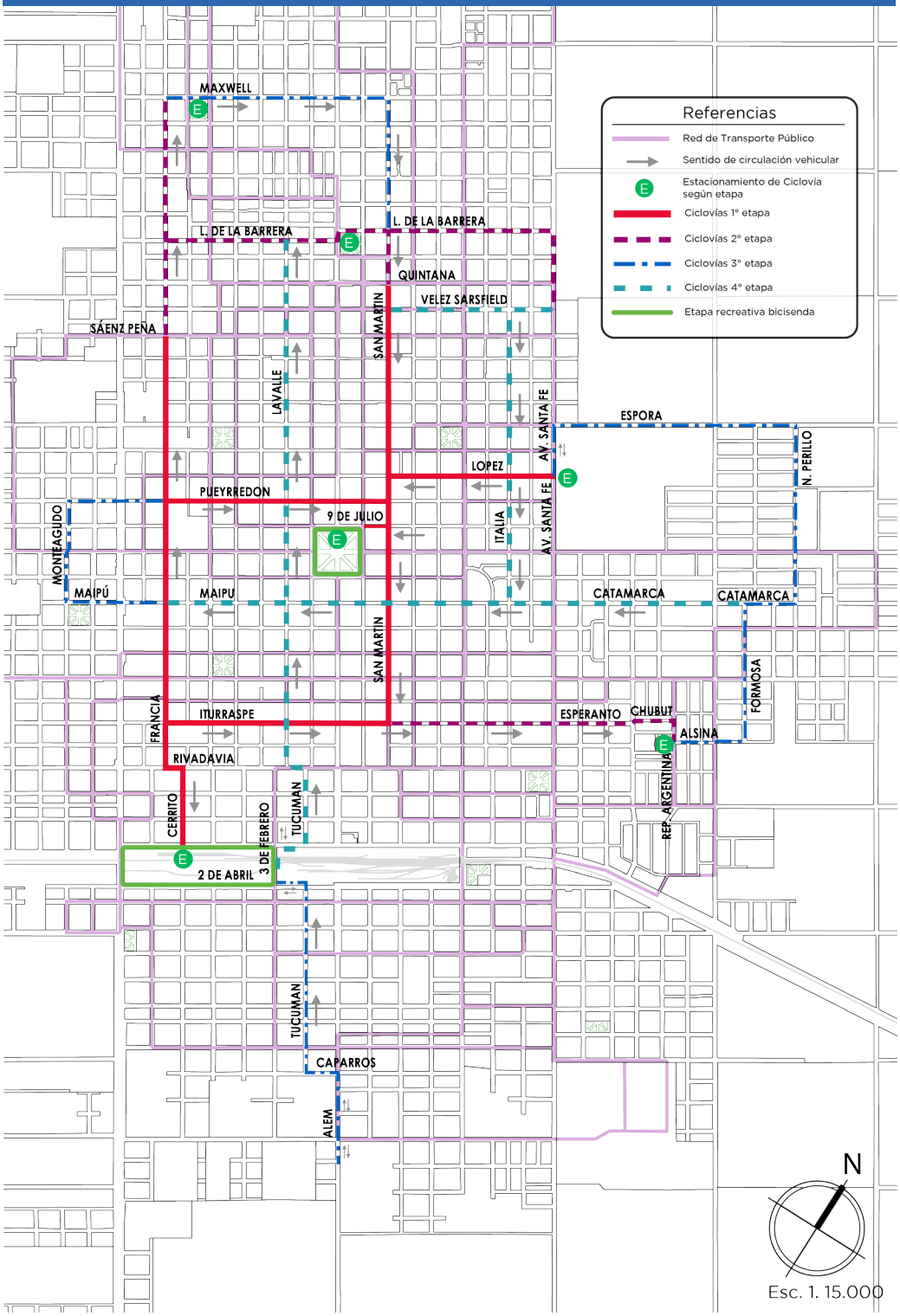


Fuente: *Elaboración propia.*

Detalle de tendido de ciclovías en 4° etapa

PLAN DE CICLOVÍAS DE VENADO TUERTO, PCIA DE SANTA FE					
Construcción	Calle	TRAMO		Ubicación de la ciclovía según la circulación vehicular	Acción
		Desde	Hasta		
4° Etapa	3 de Febrero	2 de Abril	Sarmiento	Izquierda	
	Tucumán	Sarmiento	Rivadavia	Izquierda	
	Lavalle	Rivadavia	L. de la Barrera	Izquierda	
	Formosa	3 de Febrero	Bv. O. Lagos	Izquierda	
	Italia	Catamarca	Velez Sarfield	Izquierda	
	Sarmiento	3 de Febrero	Tucumán	Fuera de la calzada	
	Rivadavia	Lavalle	Tucumán	Izquierda	
	Maipú	Francia	Formosa	Izquierda	
	Velez Sarfield	San Martín	Av. Santa Fe	Izquierda	

Plano 5° etapa de construcción de ciclovías. Recreación



Detalle de tendido de ciclovías en 5° etapa recreación

PLAN DE CICLOVÍAS DE VENADO TUERTO, PCIA DE SANTA FE					
Construcción	Calle	TRAMO		Ubicación de la ciclovía según la circulación vehicular	Acción
		Desde	Hasta		
5° Etapa Recreación	3 de Febrero	2 de Abril	Sarmiento	Fuera de la calzada	Diseño de veredas y bicisenda
	Bv. O. Lagos	Sarmiento	2 de Abril	Fuera de la calzada	Diseño de veredas y bicisenda
	Sarmiento	Bv. O. Lagos	3 de Febrero	Fuera de la calzada	Diseño de veredas y bicisenda
	2 de Abril	Bv. O. Lagos	3 de Febrero	Fuera de la calzada	Diseño de veredas y bicisenda
	9 de Julio	Moreno	Belgrano	Fuera de la calzada	Diseño de veredas y bicisenda
	Moreno	9 de Julio	25 de Mayo		
	25 de Mayo	Moreno	Belgrano		
	Belgrano	25 de Mayo	9 de Julio		

8. MATERIALIZACIÓN

8.1 Dimensiones

8.1.1. Espacios para la Circulación

Para contar con datos más precisos para diseñar el trazado de la red de ciclovías, el Municipio de Venado Tuerto ha realizado un relevamiento de anchos de calle.

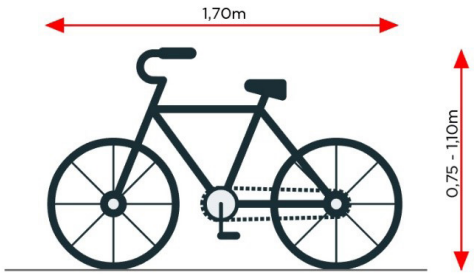
Para determinar el espacio necesario para la circulación en bicicleta deben considerarse las medidas promedio de la misma y el espacio necesario para su manejo.

En condiciones normales un ciclista en movimiento necesita un ancho de 1 metro para poder mantener el equilibrio durante el manejo con una velocidad baja o a través de cruces.

Sin embargo, hay que tener en cuenta los resguardos necesarios para la ejecución de las posibles maniobras que éste pueda realizar, tales como movimientos evasivos durante la circulación frente a circunstancias en marcha, siendo necesario por ello un espacio adicional de 0,25m, lo que hace un mínimo de 1,25m.

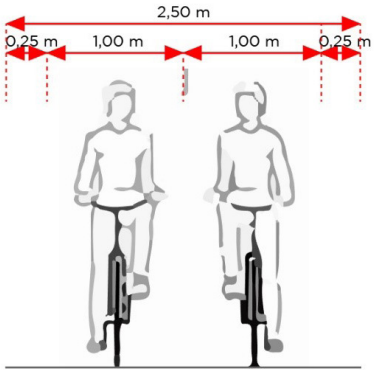
8.1.2. Variantes de cortes

Figura 2. Dimensiones de una bicicleta promedio



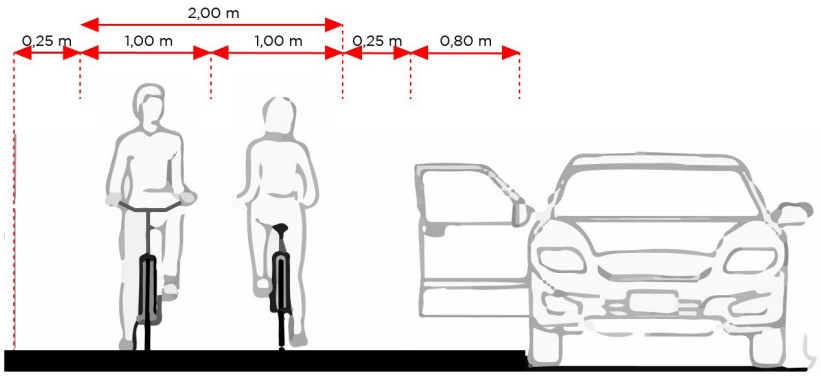
Fuente: Manual del ciclista - Subsecretaría de Transporte - Ciudad de Buenos Aires

Figura 3. Medidas mínimas de circulación



Fuente: Manual del ciclista - Subsecretaría de Transporte - Ciudad de Buenos Aires

Figura 4. Medidas de ancho con estacionamiento en lateral

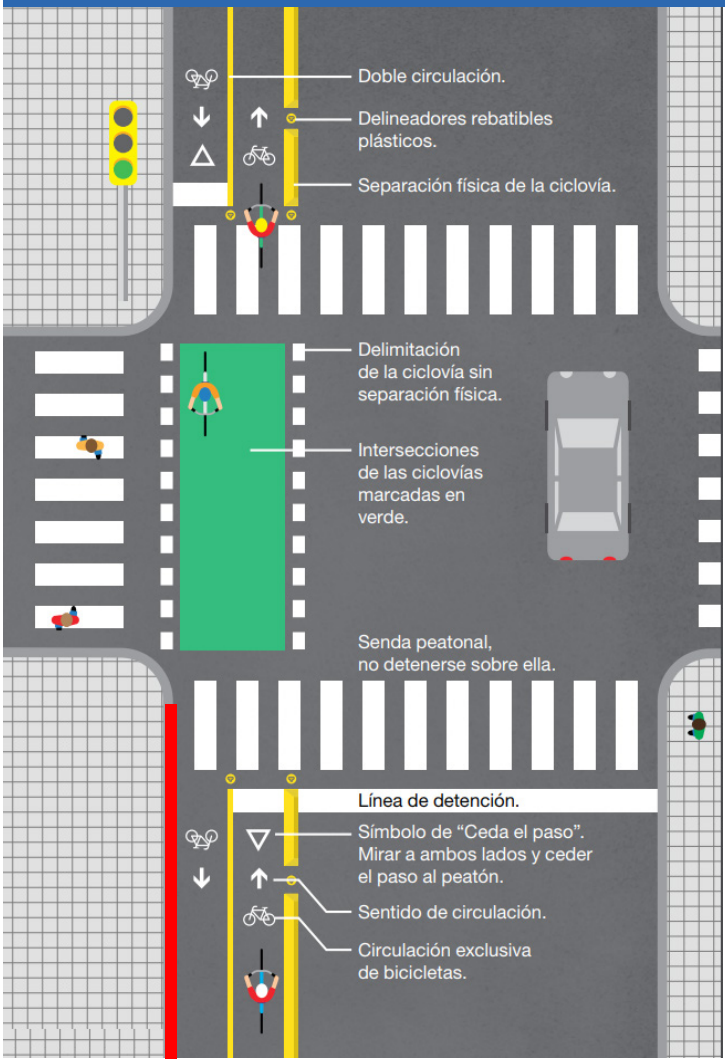


Fuente: Manual del ciclista - Subsecretaría de Transporte - Ciudad de Buenos Aires

8.2 Demarcación y señalización:

8.2.1. Esquema general

Figura 5.



Fuente: Manual del ciclista - Subsecretaría de Transporte - Ciudad de Buenos Aires

En las calles donde haya ciclovías, se pintará el cordón en color rojo para advertir el cruce de ciclistas. En el mismo sentido, la señal de "MIRE" se utilizará en las esquinas para notificar al peatón sobre la presencia de ciclovías, para que el mismo mire hacia ambos lados antes de cruzar la calle.

8.2.2. Separadores físicos

Las separaciones entre carriles de tránsito motorizado y las ciclovías, dependiendo de las velocidades máximas de las calles, deberán realizarse con separadores viales físicos que por lo general son de sección de pirámide truncada.

Deberán instalarse además delineadores, que son elementos cilíndricos reflectantes de material flexible,

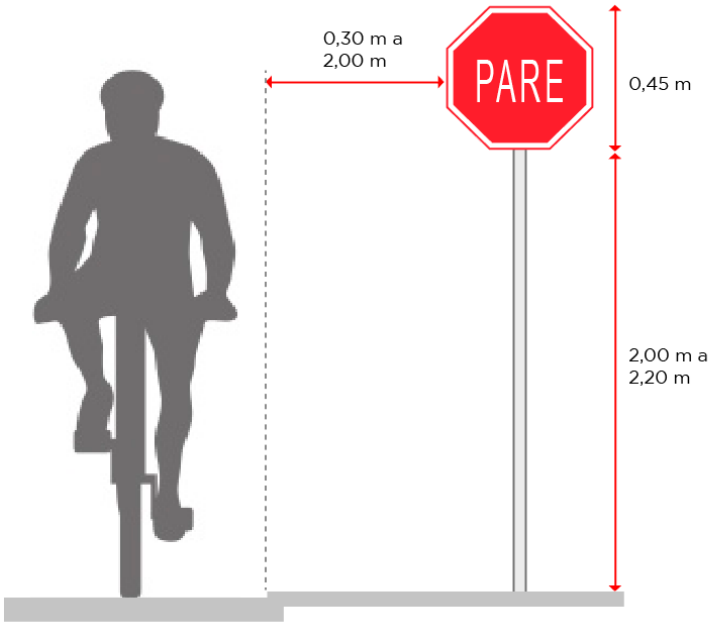
para el control de tráfico temporal y permanente, de 70/80 cm de altura color amarillo y material flexible, diseñados para resistir golpes y aplastamientos, con al menos dos bandas reflectivas.

8.2.3. Señales verticales

Las señales verticales son dispositivos de control de tránsito instalados a nivel de la vía o sobre ella para reglamentar el tránsito, advertir o informar a los usuarios mediante palabras o símbolos determinados.

El criterio principal para la ubicación de las señales verticales orientadas a los ciclistas y peatones es colocarlas a una altura y distancia lateral que queden en el ángulo de visión del ciclista. La altura mínima para la colocación de las señales verticales será de 2,00 m con respecto al nivel de piso y el ángulo de colocación deberá ser de 90° con el eje de la vía.

Los postes de las señales verticales serán de caño de acero y sección circular de 50,8 mm de diámetro externo y cierre hermético de 3,2 mm en la parte superior. Por su parte, las señales en sí serán de chapa de acero galvanizado con un espesor nominal de 2 mm.



La siguiente señal se utiliza para notificar al ciclista la obligación de detenerse.

La siguiente señal se utiliza para notificar al ciclista la obligación de ceder el paso.

ESCALA 1:6

La siguiente señal se utiliza para notificar al peatón y al ciclista el inicio de una calzada exclusiva para bicicletas, separada físicamente con infraestructura.

La siguiente señal indica el eventual cruce de ciclistas sobre la vía.

ESCALA 1:5

La señal que se muestra a continuación se utiliza para notificar al ciclista la necesidad de bajarse de la bicicleta cuando vaya a circular por pasos compartidos con peatones y no haya un carril exclusivo para bicicletas.

9. MEDIDAS NO ESTRUCTURALES

El objetivo de las Medidas No Estructurales es contribuir a modificar la percepción del uso de la bicicleta como modo de transporte exclusivo de ocio y deporte, y así extender su uso a los desplazamientos cotidianos, buscando la convivencia entre bicicletas, coches y peatones en calles y caminos del municipio.
Se proponen varios tipos de medidas que permitan alcanzar dicho objetivo, complementando las mismas a las ordenanzas dictadas en el municipio, que impulsan la creación del Programa de "Uso Seguro de la Bicicletas en Vía Pública" y un "Código del Ciclista", que deben conformarse simultáneamente con este Proyecto[5] .
Por un lado diversas campañas de promoción del uso de la bicicleta destinadas a cada uno de los distintos grupos sociales, diferenciadas en base a las características de estos (niños y adolescentes, adultos mayores, trabajadores y comunidad en general). Por otro lado se propone la realización de cursos y talleres también diferenciados según el grupo objetivo. Por último, y de vital importancia, actuaciones destinadas a mejorar la valoración social de la bicicleta destacando sus beneficios medioambientales, en la salud pública y la calidad del tiempo de ocio de los ciudadanos.
"Las razones más frecuentes para no hacer uso de la bicicleta como medio de transporte habitual y las soluciones correspondientes Una política activa de promoción de la bicicleta se fundamenta en la convicción de que los peores enemigos de la bicicleta en el medio urbano no son los coches, sino los prejuicios en contra de su uso como medio de transporte habitual."
Los prejuicios más frecuentes son:

- *"He de llegar limpio/a y bien vestido/a, en bicicleta uno se ensucia"*
- *"Ir en bici es malo para la espalda"*
- *"Sobre una bicicleta no me siento bien, es incómodo"*
- *"En bicicleta no puedo escuchar la radio ni hablar por teléfono"*
- *"En invierno hace mucho frío y en verano hace mucho calor"*
- *"Pedalear cansa mucho"*
- *"Después de una jornada de trabajo, no tengo ganas de pedalear"*
- *"Circulo a menudo por la noche"*
- *"Es muy peligroso, hay muchos coches y nos pueden atropellar"*
- *"No tengo un lugar seguro para dejar la bicicleta, se roban con mucha facilidad"*
- *"Hago muchos kilómetros cada día"*
- *"Cuando hago la compra, no la puedo llevar en bicicleta"*
- *"No tengo carril-bici en mi itinerario"* *

9.1. Campañas de promoción:

- Fomento del uso de la bicicleta en los distintos niveles educativos, primario y secundario:
  - Realizar talleres de concientización a la comunidad educativa (alumnos, padres, profesores y personal de administración y de servicios) sobre los beneficios del uso de la bicicleta como medio de

* Plan Director para el fomento del transporte del uso de la bicicleta. SEVILLA 2007-2010

transporte.

- Realizar talleres y campañas de promoción a fin de familiarizar a la comunidad educativa con el uso de la bicicleta en el medio urbano.
- Taller de concientización acorde al Programa de "Uso Seguro de la Bicicletas en Vía Pública" en los centros escolares e institutos.
- Taller de difusión del "Código del ciclista" elaborado por la Municipalidad de Venado Tuerto.

• Fomento de la bicicleta entre la comunidad universitaria:

- Taller de promoción del uso de la bicicleta entre los miembros de la comunidad universitaria (alumnos, profesores y personal de administración y servicios).
- Difusión a través de diferentes medios de comunicación la promoción del uso de la intermodalidad del modo bicicleta con el modo de transporte colectivo para el acceso a la Universidad.

• Diseño e implementación de una campaña de promoción general sobre la bicicleta para promover un cambio en la percepción de ésta y fomentar el uso a través de la comunicación de las diferentes modalidades de empleo y sus ventajas:

- Campaña en medios de comunicación locales como: notas de prensa en radio y canal de TV local, campaña gráfica con cartelería en el mobiliario urbano, distribución de folletería incluyendo "Código del ciclista" y Programa de "Uso Seguro de la Bicicletas en Vía Pública"
- Creación de una página web interactiva del municipio de Venado Tuerto que incluya la promoción del uso de bicicletas, las normas de tránsito en ciclovías junto con las buenas prácticas de uso, reparación y mantenimiento del vehículo.
- Realización de campañas informativas y de sensibilización, entre la población trabajadora que usa el modo de transporte privado motorizado para desplazarse hasta su lugar de trabajo, señalando las ventajas que reporta el empleo habitual del transporte público y la bicicleta, también para ir al trabajo diariamente
- Fomentar que los materiales de difusión y publicidad que elaboren las empresas u organismos localizados en Venado Tuerto incluyan referencia a la bicicleta: y ciclovías desde los que se puede acceder a ellos; existencia de estacionamientos de bicis, etc.
- Gestionar ante bancos y financieras locales o regionales líneas de crédito para facilitar a los miembros de la comunidad universitaria la adquisición de bicicletas.

• Propuesta de actividades que conecten al ocio con la bicicleta:

- Talleres de aprendizaje y/o adquisición de mayor confianza en su manejo en personas mayores.
- Creación por parte de organismos municipales y ONGs de un calendario anual de paseos masivos en bici por la ciudad. En las jornadas señaladas, difundidas a través de diferentes medios de comunicación.
- Organización de talleres, charlas, exposiciones y proyecciones para difundir las posibilidades y beneficios del paseo en bicicleta y, en general, de la movilidad sostenible.
- Fomento a través de medios de comunicación del alquiler de bicicletas y su uso como medio de desplazamiento público.

5. Ordenanza Nº 3082/03 - CÓDIGO DEL CICLISTA , Ordenanza Nº 4842/16 - DISPONE CREAR LA RED DE BICI-SENDAS.- Ordenanza Nº 4858/16 - CREA EL SISTEMA DE BICICLETAS PÚBLICAS EN NUESTRA CIUDAD.-

9.2. Cursos de formación sobre seguridad en la circulación con bicicletas.
Estas actividades se llevarán a cabo por personal especialista en la temática, y con el profesor de los centros educativos.

• Jornadas de formación extracurricular: dirigidas a la comunidad educativa asociada a niños de entre 5 y 17 años para fomentar la seguridad en el uso de la bicicleta en este grupo de población. Desde los centros educativos las estrategias a desarrollar serán:

- **Dirigidas a la comunidad educativa** (profesores, padres, alumnos, orientadores, etc...),
  ° Talleres extracurriculares en los cuales se realicen charlas, debates y proyecciones para los diferentes actores que conforman la comunidad educativa sobre los beneficios del uso de la bicicleta como medio de transporte.
- **Dirigidas al alumnado,** dentro de los centros educativos y en horario no lectivo, se realizarán actividades puntuales que persigan:
  ° Curso extracurricular de mejora de las habilidades en el manejo de la bicicleta.
  ° Curso sobre las partes de la bicicleta, reparaciones básicas y mantenimiento del vehículo.
  ° Programa de Educación Vial. Juegos didácticos para los niños más pequeños. (primario).
- **Dirigidas a docentes:**
  ° Creación de talleres de grupos de trabajo por institución con los docentes relacionados con la educación medioambiental y la movilidad urbana.
  ° Cursos de formación, a través de los centros de profesores, con el fin de dotar de herramientas que ayuden a trabajar estos aspectos en sus materias.

• Formación vial a la comunidad:

- Realización de cursos que se centrarán en cuatro ejes fundamentales:
  ° Educación Vial. Incidir en el tratamiento de los contenidos relativos a la bicicleta en el trámite para obtener y/o renovar el carnet de conductor, a fin de fomentar el respeto del conductor de vehículo de motor hacia el ciclista.
  ° Aprendizaje y afianzamiento del manejo de la bicicleta
  ° Mecánica básica y mantenimiento de la bicicleta.
- Sesiones de sensibilización a los profesores de formación vial en el fomento al respeto al ciclista.

9.3. Actuaciones destinadas a mejorar la valoración social de la bici aprovechando sus beneficios medioambientales en la salud pública y la calidad del tiempo del ocio de los ciudadanos.

- Definición de los indicadores más oportunos para una cuantificación pertinente de los beneficios y mejoras que la bici reporta en dichos aspectos de la realidad urbana.
- Generar el ámbito gubernamental que diseñe obras de infraestructura vial para el uso de la bicicleta, con equipamientos ambientales de la ciudad; en especial, con los parques y otras zonas verdes, así como con los espacios libres públicos (plazas; márgenes fluviales, parques, etc).
- Desarrollar iniciativas para la comunicación, difusión y concientización que contribuyan a una creciente valoración social de la bicicleta como medio de transporte para los desplazamientos

habituales en la ciudad fundamentados en la funcionalidad propiamente dicho; y por los beneficios que se obtienen en materia de sostenibilidad, calidad ambiental y habitabilidad urbanas; y, además en su caso, también porque la construcción de su infraestructura en la ciudad contribuye a mejorar la cantidad y el uso de los espacios.

- Desarrollar una campaña anual vinculada a la Semana de la Movilidad, que debe asociarse claramente a la bicicleta, combinada y en alianza con el transporte colectivo y los usos peatonales del espacio público, a la "imagen de marca" de la Venado Tuerto de calidad ambiental, habitabilidad y modernidad que se pretende.

10. EVALUACIÓN SOCIAL DEL PROYECTO

10.1. Metodología y Supuestos para la Evaluación Social del Proyecto

La Metodología que se propone para la evaluación económica de este proyecto se basa en el criterio del análisis de costos–beneficios, usualmente utilizada para la evaluación de proyectos con los Bancos Multilaterales de Crédito.

Esto implica considerar los beneficios y costos relevantes (inversión y operativos) ubicados temporalmente, teniendo en cuenta el valor del dinero en el tiempo a través de la tasa de descuento.

Para la generación de dicho Flujo, sobre el cual se calcularán los indicadores de factibilidad, se deben considerar:

a) Los costos de inversión del proyecto, que surgen de la identificación del proyecto e incluyen todos los costos de la obra de infraestructura.

b) Los costos de operación y mantenimiento del sistema de ciclovias, si los hubiera, que permiten que la nueva infraestructura se mantenga operativa y en óptimos funcionamientos a lo largo de todo el horizonte del proyecto.

c) Los beneficios sociales de la implementación del proyecto que reflejan el impacto del mismo sobre la población objetivo a partir de la comparación de las situaciones sin y con proyecto.

El horizonte de proyecto se fija en 10 años, para los cuales se cuenta con una matriz estimada de viajes por modo y por período para la ciudad de Venado Tuerto, antes y después de la implementación de la nueva red de ciclovías.

La tasa de descuento utilizada es del 12% anual, que es la acordada para el programa PMP IV.

Los costos de mantenimiento y operación, se mantienen constantes durante todo el horizonte de evaluación. No se considera valor residual al final del período de evaluación.

Para la cuantificación de los beneficios sociales se calcula el número de usuarios por día y por modo, antes y después de la intervención; luego, se calcula el aumento en el uso de la bicicleta, directamente atribuibles a la nuevas ciclovías y se estiman los beneficios derivados de los cambios en los modos de transporte.

10.2. Demanda de viajes con proyecto

Se realizó una estimación de la demanda con proyecto para los distintos modos de transporte, a los efectos

de compararla con la estimada en la sección 5.2 para la situación base, considerando que la habilitación de la red de ciclovías se ejecutará en 3 etapas entre 2019 y 2021.

Para ello, se estimó la cantidad de viajes por modo para el período entre 2018 y 2028:

La metodología de análisis para estimar la demanda inducida contempla como uno de los factores determinantes a la longitud de los viajes. La distancia que realiza cada usuario desde un origen y hacia un destino puede ser determinante para el modo de movilidad, ya que, al aumentar la distancia, aumenta la necesidad del uso de los medios motorizados y medios no motorizados si la distancia se reduce. Venado Tuerto por su superficie y su densidad demográfica, permite establecer una hipótesis de trabajo a partir de la cual la longitud del viaje promedio es de 1 km, por lo que se puede inferir que ciertos usuarios con movilidad motorizada, podrían trasladarse al modo bicicleta cuando el viaje se acerque a la longitud promedio.

A partir de la implementación del proyecto, que implica la segregación de carriles para el modo bicicleta y los modos motorizados, es razonable asumir que parte de la población se incline por el uso del modo bicicleta ya que, por un lado se reduce tanto la probabilidad de que los ciclistas sufran accidentes y por el otro el uso de modos no motorizados reduce el costo de viaje.

Entonces, no se espera que el proyecto modifique el total de viajes promedio diario sino que reduzca la cantidad de viajes en modos privados motorizados y sean reemplazados por una cantidad similar de viajes en bicicleta.

De acuerdo a la experiencia recogida en proyectos similares ejecutados en ciudades menores a 500.000 habitantes, como Copiapó (Chile), Curicó, Chillan y Talca (Chile) y los proyectos desarrollados por la European Cyclist Federation se pudo inferir que la implementación de las ciclovías es más efectiva en aquellas ciudades donde la partición modal es inferior al 5% que en aquellas donde ya excede el 10%, como es el caso de Venado Tuerto.

Por ello es que se propone una hipótesis modesta de un incremento del 10% en cada uno de los primeros 3 años del horizonte del proyecto y del 0.7% para el resto de los años acorde con el incremento de la población.

El incremento del 10% en el modo bicicleta se compensa con una reducción equivalente en los modos auto y moto en forma proporcional en cada uno de los 3 primeros años.

Aplicando dicho factor a los viajes del modo auto y moto en la ciudad de Venado Tuerto, de acuerdo a los viajes estimados en el proyecto, se obtiene que se transfieren al modo bicicleta 1.804 viajes en el año 2019 y 6.442 en el año 2028.

Cuadro 13

PROYECCIÓN DEL CAMBIO DE MODO DE VIAJES POR DÍA EN SITUACIÓN CON PROYECTO DE CICLOVÍA

AÑO	VIAJES EN BICICLETA SIN PROYECTO	VIAJES EN BICICLETA CON PROYECTO	INCREMENTAL DE VIAJES EN BICICLETA CON PROYECTO	INCREMENTAL DE VIAJES EN AUTO CON PROYECTO	INCREMENTAL DE VIAJES EN MOTO CON PROYECTO
2018	20.085	20.085	-		
2019	20.289	22.093	1.804	-1.014	-790
2020	20.451	24.303	3.852	-2.166	-1.686
2021	20.611	26.733	6.122	-3.443	-2.679
2022	20.769	26.938	6.169	-3.469	-2.700
2023	20.925	27.140	6.215	-3.495	-2.720
2024	21.078	27.339	6.261	-3.521	-2.740
2025	21.229	27.534	6.306	-3.546	-2.759
2026	21.381	27.731	6.351	-3.572	-2.779
2027	21.534	27.930	6.396	-3.597	-2.799
2028	21.688	28.130	6.442	-3.623	-2.819

Fuente: *Elaboración propia en base a European Cyclist Federation*

De acuerdo a la estimación de viajes presentada, la partición modal de la bicicleta aumentaría de un 14% a un 18% una vez implementado el proyecto, mientras que el modo auto se reduce del 25% al 23% y el modo moto del 20% al 18 %.

Figura 6. Partición modal sin proyecto

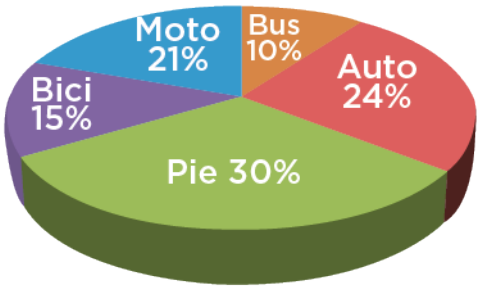
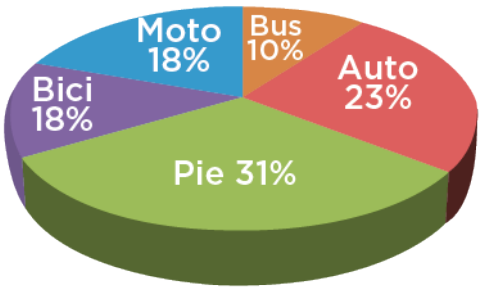


Figura 7. Partición modal con proyecto



10.3. Identificación y estimación de los beneficios

Los beneficios de la implementación de las ciclovías se pueden clasificar en tres grupos: beneficios directos, indirectos y externalidades que no son cuantificadas.

10.3.1. Beneficios Directos

a. Disminución de costos de los accidentes de tránsito.

Por la segregación del modo bicicleta que produce la ciclovía, se reduce al mínimo la interacción con otros modos, la que sólo se daría en las intersecciones o cruces de calles. Esto produce también la disminución significativa de la probabilidad de ocurrencia de accidentes.

Los costos de los accidentes de tránsito están asociados a daños materiales y costos médicos, por lesiones

o fallecimiento, además de costos subjetivos por sufrimiento y daño a víctimas y familiares.
La cuantificación de los accidentes y la cantidad de accidentados y el grado de lesiones sufridas en Venado Tuerto fue relevada por el Observatorio Vial de Estadísticas y Censos de la Provincia de Santa Fe entre los años 2012 y 2016.
La información obtenida muestra una alta variabilidad que no permite concluir que hubiera alguna tendencia hacia el alta o baja a lo largo del periodo recolectado, por lo que se considera el promedio anual de los heridos leves y graves como la estimación de accidentes promedio anuales durante el horizonte de proyecto en la situación sin proyecto.

Cuadro 14

ACCIDENTES QUE INVOLUCRAN BICICLETAS EN VENADO TUERTO

AÑO	CANTIDAD DE ACCIDENTES	HERIDOS LEVES	HERIDOS GRAVES	ILESOS	FALLECIDOS
2012	21	16	3	19	2
2013	20	14	9	17	1
2014	40	56	8	32	0
2015	14	14	1	14	0
2016	41	37	6	37	0
Promedio	**27,2**	**27,4**	**5,4**	**23,8**	**0,6**

Fuente: *Observatorio vial del Instituto Provincial de Estadística y Censos de la Provincia de Santa Fe*

En este caso, y como se trata de ciclistas, el impacto económico de los accidentes viene dado por los costos médicos que deben enfrentarse, los que se estiman a partir de la aplicación del Nomenclador para hospitales públicos de gestión descentralizada, tomando en cuenta el módulo para manejo crítico del paciente accidentado. El Nomenclador publica que el costo por paciente con daños leves es de $4.742, mientras que para pacientes graves es de $ 19.266. Se considera como hipótesis de trabajo 3 días de internación para los heridos leves y 15 días para los heridos graves.
De manera que el impacto económico estimado para un promedio de 27.2 heridos leves y 5.4 heridos graves por año es de $ 1.947.493

Cuadro 15

IMPACTO ECONÓMICO DE LA REDUCCIÓN DE ACCIDENTES EN BICICLETA

HERIDOS	PROMEDIO ANUAL DE HERIDOS	COSTO POR HERIDO POR DÍA	ESTIMACIÓN INTERNACIÓN PROMEDIO PACIENTE ACCIDENTADO	IMPACTO ECONÓMICO ANUAL POR ACCIDENTES EN PESOS	IMPACTO ECONÓMICO ANUAL DEL TOTAL DE ACCIDENTES EN PESOS
LEVE	27,2	4.742	3	14.226	386.947
GRAVE	5,4	19.266	15	288.990	1.560.546
TOTAL					1.947.493

Fuente: *NOMENCLADORA PARA HOSPITALES PÚBLICOS DE GESTIÓN DESCENTRALIZADA.*
Módulos para el manejo crítico del paciente accidentado.
Resolución 1191/2018. Ministerio de Salud de la Nación.
Hipótesis: se consideraron 3 días de internación de heridos leves y 15 de heridos graves.

b. Ahorro de consumos de recursos de usuarios que se traspasan de modos motorizados a la bicicleta

En el caso de los usuarios del automóvil que se traspasan al modo bicicleta, se produce una disminución en el consumo de combustibles y otros costos de operación.

Como se explicó en el Apartado Demanda Con Proyecto, la introducción de la ciclovía genera un incremento del 10% de los viajes en bicicleta en cada uno de los 3 primeros años del horizonte del proyecto a partir de las consecuencias expresadas.

El cambio a modo no motorizado para realizar el mismo viaje que en la situación sin proyecto se realiza en un modo privado motorizado, se refleja en una reducción del costo operativo del modo que se deja de utilizar.

La hipótesis de trabajo fue establecer un viaje promedio de 1 km a una velocidad promedio de 15km/h en el que se reemplaza auto o moto por bicicleta. El costo de operación para vehículos livianos a valores económicos es de $ 4,77 por km según COSTOP (Dirección de Vialidad), para marzo de 2018.

Para actualizarlo a Diciembre de 2018 se utiliza el incremento del valor del litro de nafta super entre Marzo y Diciembre dando por resultado $9.46.

Cuadro 16

PROYECCIÓN DEL IMPACTO ECONÓMICO DEL PROYECTO EN BASE AL AHORRO EN COSTO DE OPERACIÓN POR AÑO			
AÑO	REDUCCIÓN DE VIAJES EN AUTO CON PROYECTO	REDUCCIÓN DE VIAJES EN MOTO CON PROYECTO	IMPACTO ECONÓMICO DEL AHORRO EN COSTO DE OPERACIÓN DE AUTOS Y MOTOS POR AÑO EN PESOS
2018			
2019	-1015	-790	-3.167.990
2020	-2166	-1686	-6.762.310
2021	-3443	-2679	-10.748.240
2022	-3469	-2700	-10.830.595
2023	-3495	-2720	-10.911.793
2024	-3521	-2740	-10.991.683
2025	-3546	-2759	-11.070.368
2026	-3572	-2779	-11.149.616
2027	-3597	-2799	-11.229.432
2028	-3623	-2819	-11.309.819

Fuente: *COSTOP-DNV. El costo de operación diario de autos y camionetas por Km es de $9,46 a valores económicos.*
Supuesto: viaje promedio 1 Km

En el caso del transporte público, se puede producir una readecuación de la flota por la disminución de usuarios que se traspasan al modo bicicleta, con el consiguiente ahorro de recursos. Pero, como se explicó anteriormente, este efecto es muy bajo, por lo que no se realizó la estimación correspondiente.

c. Disminución de emisiones

Al producirse un traspaso de usuarios desde modos motorizados a la bicicleta, se produce una disminución de emisiones de gases y material particulado. Dentro de los principales contaminantes emitidos por los motores de combustión destacan los óxidos nitrosos (NOx), óxido sulfuroso (SO2), ozono (O3), monóxido de carbono (CO), material particulado (PM2,5 y PM10) y componentes orgánicos volátiles, entre los más

relevantes, los que tienen impacto en la salud de las personas y producen pérdidas en la agricultura.
Según el Reporte del Clair Air Institute la emisión de CO2 promedio de los automóviles es de 227 gr por km y de 50 gr por km de manera tal que el traspaso de los modos motorizados a bicicleta genera una reducción equivalente en emisiones de dióxido de carbono.
Aplicando la cotización del bono de carbono para valorar la reducción mencionada se puede obtener el impacto económico de la mencionada reducción multiplicando por la cotización diaria del bono de Carbono en el Sistema Europeo de Negociación de CO2.

Cuadro 17

PROYECCIÓN DEL IMPACTO ECONÓMICO DEL PROYECTO EN BASE A LA REDUCCIÓN DE EMISIONES DE CO2 POR AÑO							
AÑO	REDUCCIÓN DE VIAJES EN AUTO CON PROYECTO	REDUCCIÓN DE VIAJES EN MOTO CON PROYECTO	REDUCCIÓN DE GR. DE CO2 POR VIAJES EN AUTO	REDUCCIÓN DE GR. DE CO2 POR VIAJES EN MOTO	REDUCCIÓN DE TONELADAS DE CO2 POR AÑO EN AUTO	REDUCCIÓN DE TONELADAS DE CO2 POR AÑO EN MOTO	IMPACTO ECONÓMICO DEL AHORRO EN EMISIONES DE TN CO2 POR AÑO EN PESOS
2018							
2019	-1015	-790	-230.359	-39.482	-76.018.376	-13.029.161	-73.699,30
2020	-2166	-1686	-491.718	-84.278	-162.266.842	-27.811.708	-157.316,61
2021	-3443	-2679	-781.552	-133.954	-257.912.324	-44.204.855	-250.044,26
2022	-3469	-2700	-787.541	-134.980	-259.888.474	-44.543.557	-251.960,13
2023	-3495	-2720	-793.445	-135.992	-261.836.885	-44.877.504	-253.849,10
2024	-3521	-2740	-799.254	-136.988	-263.753.916	-45.206.074	-255.707,65
2025	-3546	-2759	-804.976	-137.969	-265.642.022	-45.529.686	-257.538,15
2026	-3572	-2779	-810.738	-138.956	-267.543.645	-45.855.614	-259.381,76
2027	-3597	-2799	-816.542	-139.951	-269.458.883	-46.183.876	-261.238,57
2028	-3623	-2819	-822.387	-140.953	-271.387.831	-46.514.488	-263.108,68

Fuente: *Reporte CAI (Clean Air Institute). Emisiones promedio por Km. 227 gr de CO2 para autos y 50 gr de CO2 para moto.*
Fuente: *Sendeco2. El valor por Tn de CO2 expresado en bonos de Carbono es de 18,81 euros.*
Hipótesis de trabajo: viaje promedio 1 Km.

d. Disminución de las pérdidas de PBG por lucro cesante de accidentados y fallecidos.

La reducción de la ocurrencia de accidentes produce un impacto en el nivel de actividad a consecuencia de los accidentes de tránsito, pues, además de los costos médicos, se produce pérdida de días trabajados por los accidentados en periodos de internación, rehabilitación y recuperación así como el lucro cesante de los fallecidos.
Como hipótesis de trabajo se ha supuesto que los accidentados con heridas leves, además del tiempo de internación pierden una semana adicional para rehabilitación lo cual genera 10 días laborables perdidos, mientras que en los heridos graves la perdida de días laborables por rehabilitación en promedio se estima de manera conservadora en 30 días, lo cual totaliza 45 días perdidos.
El valor económico del día laborable fue estimado en base al PBI corriente a precios básicos per cápita, de manera que la pérdida diaria que le genera a la economía de Venado Tuerto cada persona que esté impedida de realizar su labor cotidiana por accidentes de tránsito en bicicleta es de $ 924 diarios. Aplicando el supuesto desarrollado en el párrafo anterior se estima que el impacto económico anual es de $ 475.860

Cuadro 18

IMPACTO ECONÓMICO DE LOS DÍAS LABORALES PERDIDOS POR ACCIDENTES EN BICICLETA

HERIDOS	PROMEDIO ANUAL DE HERIDOS	COSTO POR DÍA LABORABLE (PBI PER CÁPITA)	ESTIMACIÓN DÍAS LABORABLES PERDIDOS POR ACCIDENTADO	IMPACTO ECONÓMICO POR HERIDO EN PESOS	IMPACTO ECONÓMICO ANUAL DEL TOTAL DE HERIDOS EN PESOS
LEVE	27,2	924	10	9.240	251.328
GRAVE	5,4	924	45	41.580	224.532
TOTAL					475.860

Fuente: *Elaboración propia en base a INDEC Cuentas Nacionales*

10.3.2. Externalidades y Beneficios Indirectos

En este grupo están consideradas las disminuciones de las externalidades negativas producidas por el sistema de transporte de la ciudad, que están asociadas al proyecto de ciclovías.

a. Ahorros en el tiempo de viaje de modos motorizados

Al segregar al modo bicicleta a través de ciclovías, se elimina el efecto de fricción entre los modos, por lo que autos y buses experimentan pequeños aumentos de velocidad. Estos ahorros de tiempo son en general entre 1% y 2%, dependiendo del carácter de la vía, el flujo vehicular y el flujo de bicicletas, pero en este caso no serán cuantificados.

b. Disminución de ruido

El traspaso de usuarios desde modos motorizados produce una disminución en la emisión del ruido producido por los motores de combustión. La emisión de ruido del sistema de transporte tiene asociado un costo por sus efectos en la salud y en el nivel de tensión de los habitantes de la ciudad.

Al igual que en el caso de la emisión de contaminantes, el impacto presente de las ciclovías en la emisiones de ruido del sistema de transporte es mínimo, pero puede ser significativo en el futuro.

c. Impacto urbano

La implementación de una red conexa de ciclovías y la promoción del uso de la bicicleta como modo de transporte, produce un impacto positivo en la imagen de la ciudad.

d. Impacto en la salud de los habitantes

El uso de la bicicleta produce una mejora en el estado físico y la salud de la población.

Para la estimación del beneficio anual se asume que los beneficios se incrementan desde el año 0 hasta el año 3 en la medida que el avance de las etapas van incorporando mayor cantidad de beneficiarios de acuerdo a lo elaborado en el apartado anterior, Estimación de beneficios directos, y luego se mantienen constantes en el resto del horizonte del proyecto.

El cuadro continuación muestra el impacto económico o beneficios totales del proyecto por año.

Cuadro 19

BENEFICIOS/IMPACTO ECONOMICO DEL PROYECTO CICLOVIAS VENADO TUERTO					
ÍTEM/ PERÍODO	REDUCCIÓN DE ACCIDENTES EN BICICLETA	DÍAS LABORABLES PERDIDOS POR ACCIDENTES EN BICICLETA	AHORRO EN EMISIONES DE CO2	AHORRO EN COSTO DE OPERACIÓN DE AUTOS Y MOTOS	TOTAL BENEFICIOS ANUALES
AÑO 0					
AÑO 1	476.054	116.321	73.699	3.167.990	3.834.065
AÑO 2	699.655	114.605	157.317	6.762.310	7.733.886
AÑO 3	1.305.542	319.002	250.044	10.748.240	12.622.829
AÑO 4	1.796.022	438.849	251.960	10.830.595	13.317.425
AÑO 5	1.947.493	475.860	253.849	10.911.793	13.588.995
AÑO 6	1.947.493	475.860	255.708	10.991.683	13.670.744
AÑO 7	1.947.493	475.860	257.538	11.070.368	13.751.259
AÑO 8	1.947.493	475.860	259.382	11.149.616	13.832.351
AÑO 9	1.947.493	475.860	261.239	11.229.432	13.914.024
AÑO 10	1.947.493	475.860	263.109	11.309.819	13.996.281

Hipótesis de trabajo: Año 0 corresponde a la primera etapa de Inversiones del proyecto, se asume que no habra beneficios. El horizonte de vida del proyecto se estima en 10 años

10.4 Identificación de costos

En el caso de los costos a considerar en la evaluación social del proyecto de ciclovías, valorizadas socialmente, es decir, corregidas las distorsiones producidas por impuestos, aranceles y subsidios.

El costo total estimado alcanza los $ 34.180.832, neto de impuestos, realizándose la obra en cuatro etapas consecutivas, una por año.

Cuadro 20

COSTOS DE INVERSIÓN - Pesos corrientes							
ITEMS	DESCRIPCIÓN	1ra ETAPA	2da ETAPA	3ra ETAPA	4ta ETAPA	5ta ETAPA	Total
1	Trabajos preliminares y complementarios	15.413	30.000	13.278	13.039	17.000	88.371
2	Demolición		360	120	180	347.507	350.104
2a	Puesta en valor (Plaza San Martín)					1.860.317	1.860.317
2b	Puesta en valor (Parque de la Niñez)					3.283.636	3.283.636
3	Botazos	389.560	261.930	408.137	410.047		1.469.673
4	Pintura	3.313.773	1.838.174	3.748.121	3.860.343	183.570	12.943.981
5	Accesorios de seguridad	1.008.365	686.268	1.123.286	1.244.233		4.062.152
6	Señalización	535.366	404.663	577.231	660.047		2.177.307
7	Semaforización	864.086	276.834	213.735	213.735		1.568.389
8	Estacionamientos de bicicleta	218.453	145.516	72.937	242.843		679.749
9	Gastos generales y beneficio constructora	1.269.388	728.749	1.231.369	1.328.893	1.138.406	5.696.805
	total	**7.616.328**	**4.372.491**	**7.388.215**	**7.973.360**	**6.830.437**	**34.180.832**

Hipótesis de trabajo: Cada etapa se desarrolla en años consecutivos

Los costos de operación y mantenimiento a lo largo del horizonte del proyecto se explican por la reposición de la pintura, la correspondiente a los cordones se debe reponer anualmente, la pintura látex para botazos cada 2 años, mientras que la pintura termoplástica que demarca los carriles se rehace cada 5 años. Se estima además un costo de mantenimiento anual del 1,5% del valor de la inversión para el resto de los rubros contemplados en el proyecto.

Cuadro 21

Costos de Operación y Mantenimiento en pesos											
Item/Período	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Pintura termoplástica						2.012.645	1.079.421	2.332.149	2.298.926		
Latex para botazos			196.678	132.286	402.817	339.372	402.817	339.372	402.817	339.372	402.817
Pintura Cordones		326.745	515.521	878.214	1.257.174	1.257.174	1.257.174	1.257.174	1.257.174	1.257.174	1.257.174
Mantenimiento infraestructura sin pintura (1,5% anual)		83.539	131.629	211.275	296.311	396.014	396.014	396.014	396.014	396.014	396.014
Total		410.283	647.151	1.089.489	1.553.485	3.665.833	2.732.609	3.985.337	3.952.113	1.653.188	1.653.188

10.5 Flujo de Fondos para la Evaluación Social

En función del presupuesto de obra, gastos de operación y mantenimiento y el impacto económico estimado a lo largo del horizonte del proyecto, es que se puede generar el flujo de fondos a precios económicos

Cuadro 22

Flujo de Fondos en pesos											
Item/Período	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Costo de la Inversión	-7.616.328	-4.372.491	-7.388.215	-7.973.360	-6.830.437						
Costo de Operación y mantenimiento		-410.283	-647.151	-1.089.489	-1.553.485	-3.665.833	-2.732.609	-3.985.337	-3.952.113	-1.653.188	-1.653.188
Beneficios/Impacto económico en pesos											
Reducción de accidentes en bicicleta		459.052	744.221	1.329.469	1.801.431	1.947.493	1.947.493	1.947.493	1.947.493	1.947.493	1.947.493
Días laborables perdidos por accidentes en bicicleta		112.167	124.045	324.605	440.171	475.860	475.860	475.860	475.860	475.860	475.860
Ahorro en emisiones de CO2		73.699	157.317	250.044	251.960	253.849	255.708	257.538	259.382	261.239	263.109
Ahorro en costo de operación de autos y motos		3.167.990	6.762.310	10.748.240	10.830.595	10.911.793	10.991.683	11.070.368	11.149.616	11.229.432	11.309.819
Flujo de Fondos	-7.616.328	-969.866	-247.473	3.588.509	4.940.234	9.923.162	10.938.134	9.765.923	9.880.238	12.260.836	12.343.093

Hipótesis de trabajo: Año o corresponde a la primera etapa de Inversiones del proyecto, se asume que no habrá beneficios. El horizonte de vida del proyecto se estima en 10 años.

10.6 Indicadores de rentabilidad

Se realizó una evaluación social del proyecto, con una tasa de descuento del 12% anual, obteniéndose los indicadores de rentabilidad, Valor Actual Neto (VAN) y Tasa Interna de Retorno (TIR), que se muestran en el cuadro siguiente.

. Indicadores de Rentabilidad - Red de Ciclovía de Venado Tuerto

Evaluación	VAN (pesos)	TIR
Considerando todos los beneficios	$ 22.312.623	40%

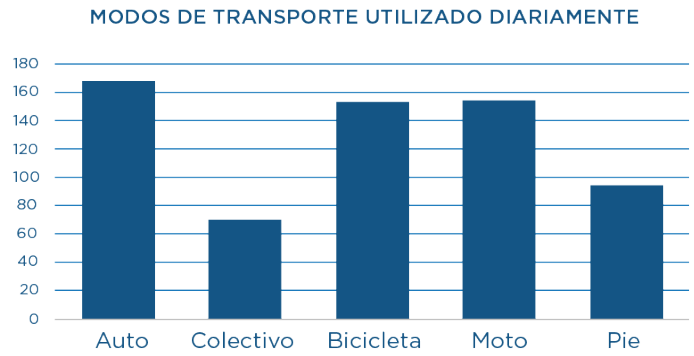
Anexo 1
Encuestas

1 - ENCUESTAS

Encuesta sobre utilización de Transporte en la ciudad de Venado Tuerto.

Se realizó una encuesta que permitió contar con información primaria de la población que habita en la ciudad de Venado Tuerto. Se consultó a 526 habitantes de diferentes edades (desde 12 a 85 años) con un promedio de 40 años con respecto a sus decisiones en cuanto a los modos de transporte utilizados, en general y en cuanto la ciclovía, en particular.

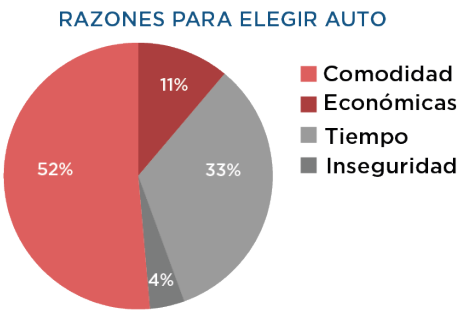
El cuestionario permitió indagar acerca de cuál es el modo de transporte utilizado en la actualidad, y de la información obtenida se desprende que una gran parte de la población encuestada utiliza la bicicleta, que se ubica apenas por debajo del automóvil y de la moto.



Al observar que fueron 168, 154, y 153 las personas que contestaron utilizar automóvil, moto y bicicleta, respectivamente, se considera que es más relevante lo similar en cuanto a gran proporción de usuarios, que la escasa diferencia entre estos modos de transporte.

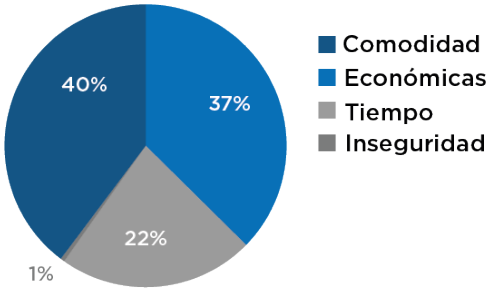
En definitiva, según la encuesta se relevó que una buena y similar proporción de la población consultada utiliza Automóvil (31,9 %), Moto (29,3 %) y Bicicleta (29 %). Estos valores reafirman los conceptos y conclusiones extraídas de las encuestas realizadas en el marco del Proyecto transporte urbano para áreas metropolitanas. BIRF 7764 -AR e indec censo 2010.

Se consultó, adicionalmente, sobre las razones que llevan a optar por cada modo de transporte en particular. Entre las razones para elegir automóvil, las principales identificadas son la comodidad y el tiempo.



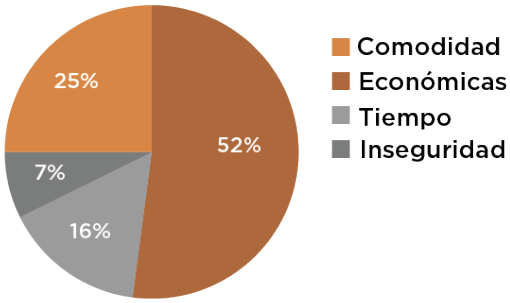
En cuanto a las razones para elegir moto, a la comodidad, se le suman razones económicas, en gran medida, y el tiempo también es relevante.

RAZONES PARA ELEGIR MOTO



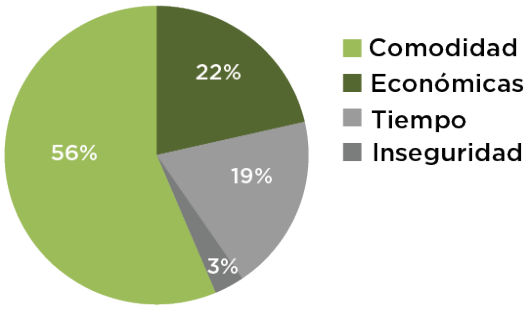
En la decisión por elegir colectivo, se observa que prima en gran medido lo económico y si bien se destaca también la comodidad, el factor de comodidad se pondera en mayor medida, para el uso de la bicicleta y para caminar[1].

RAZONES PARA ELEGIR COLECTIVO



Las principales razones para elegir caminar, tienen que ver con comodidad, y razones económicas.

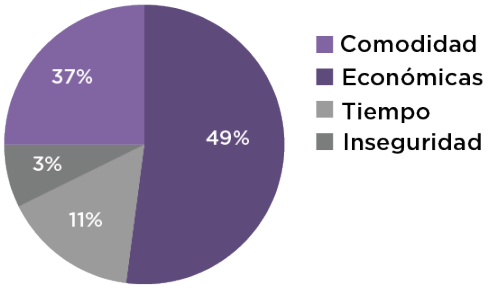
RAZONES PARA ELEGIR PIE



Se puede observar que la principal razón para optar por bicicleta es económica, seguido por comodidad y tiempo.

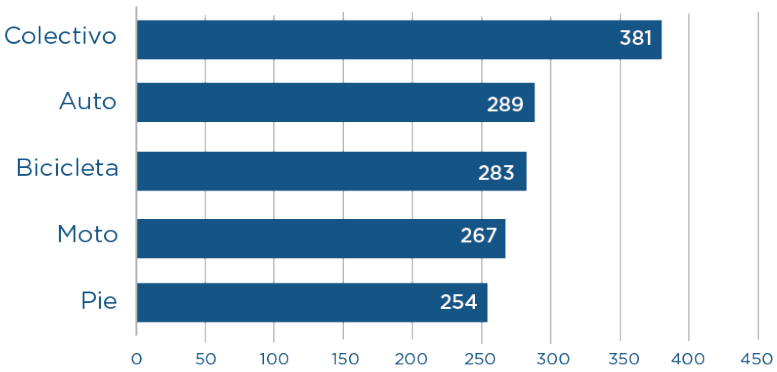
1. Debe tenerse en cuenta que gran parte de los encuestados han respondido la encuesta mencionando que utilizan más de un medio de transporte, por distintas o diversas razones. Se registraron 848 razones para elegir entre los distintos tipos de transporte en las 526 encuestas registradas, pudiendo elegir automóvil, por tiempo y bicicleta por razones económicas, por ejemplo.

RAZONES PARA ELEGIR BICICLETA



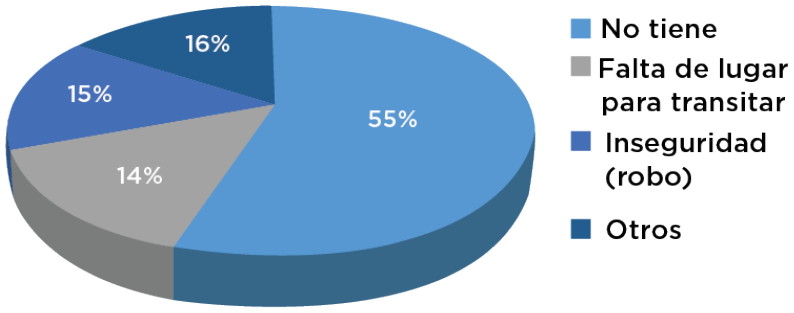
Adicionalmente, se consultó por los modos de transporte que no utilizan y las razones para no utilizarlos. De dichas consultas se desprende que hay gran parte de la población encuestada que no utiliza cada tipo de modo de transporte, destacándose la gran cantidad de población encuestada que no utilizan colectivo.

MODOS DE TRANSPORTE NO USADOS



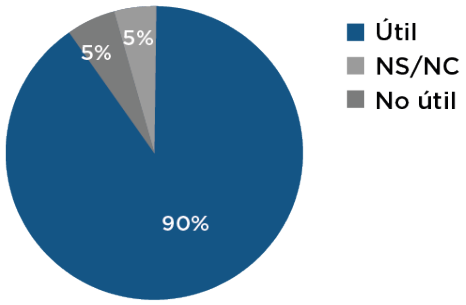
Se consultó, específicamente, con respecto a las razones por las cuales no utilizan bicicleta los encuestados, los cuales respondieron principalmente que no poseían, y a su vez identificaron en importante medida, la inseguridad a causa de robos, y la falta de lugar exclusivo para transitar.

RAZONES PARA NO USAR BICICLETA



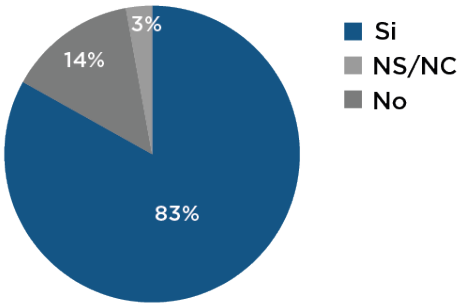
Al preguntar directamente a los encuestados acerca de la utilidad y de la potencial utilización de la ciclovía se obtuvieron respuestas positivas, en gran medida.

CONSIDERA ÚTIL LA IMPLEMENTACIÓN DE LA CICLOVÍA



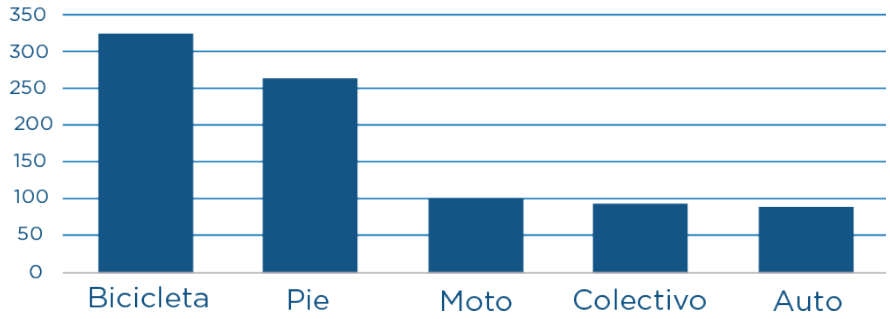
El 90 % de los encuestados, correspondiente a 475 habitantes, consideraron útil la implementación de la ciclovía y el 83%; 437 de los 526 consultados, afirmaron que utilizarían la misma.

UTILIZARÍAN LA CICLOVÍA



Por último, al ser consultados sobre cuál es el modo de transporte que debería utilizarse más, los resultados de la encuesta muestran que la bicicleta es el principal modo de transporte considerado.

MODO DE TRANSPORTE QUE DEBERÍA USARSE



Queda evidenciada, entonces, la relevancia de la ciclovía entre los distintos modos de transporte, ya que 323 de los encuestados (los cuales representan un 61 %) la señalaron para ser más utilizada, y descontando el caminar, se ubica muy por encima de la moto, el medio de transporte que la sigue en estas preferencias, la cual fue señalada por 100 personas (que representan solamente el 19 % de los encuestados).

La encuesta realizada en el 2018 en Venado Tuerto, nos ha permitido observar que los habitantes consultados utilizan principalmente, y en proporción similar el automóvil, la motocicleta y la bicicleta.
Los mencionados modos de transporte, se han destacado por encima del colectivo, lo cual se condice con que gran parte de los encuestados declara no utilizarlo.
Los motivos esgrimidos para optar por cada modo de transporte han resultado disimiles y dependen de la particularidad de cada uno, pero no están fuera de lo esperable, a priori.
Específicamente, las principales razones al elegir la bicicleta han sido económicas y de comodidad, mientras que entre las razones para no utilizarla ha resultado relevante la falta de un lugar exclusivo para transitar.
En definitiva y según los resultados de la encuesta, la ciclovía es una obra ampliamente valorada y sería considerablemente utilizada de implementarse, lo que contribuiría a incrementar el uso de la bicicleta, al permitir disponer de un lugar exclusivo para transitar.

Anexo 2
Cómputo general

“Todo el equipamiento incorporado en el proyecto es el ideal. No obstante, el municipio de Venado Tuerto podrá adaptar el mismo según sus preferencias.”

ETAPA 1

ITEMS	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO $	
				UNITARIO	TOTAL
1	TRABAJOS PRELIMINARES Y COMPLEMENTARIOS				
1.1	Trabajos preliminares, obradores, carteles de obra, cercos de obra y señalización. Energía eléctrica. Equipos y herramientas. Metodología de trabajo. Organización y replanteo.	gl	1	$ 15.575,87	$ 15.575,87
				SUBTOTAL ITEM	$ 15.575,87
2	DEMOLICION				
2,1	Picado lomos de burro	m2	4	$ 480,99	$ 1.923,97
				SUBTOTAL ITEM	$ 1.923,97
3	BOTAZOS				
3,1	Provisión e instalación de botazo de H°A°, incluye perforaciones en calzada, mano de obra, equipos y anclaje de barras de fijación con adhesivo epoxi	ml	2797	$ 139,22	$ 389.398,34
				SUBTOTAL ITEM	$ 389.398,34
4	PINTURA				
4,1	Látex exterior amarillo para botazos de hormigón armado	m2	1455	$ 135,17	$ 196.677,52
4,2	Demarcación vial con material termoplástico reflectante, color verde, p/Demarcación cruce de ciclistas	m2	1525	$ 909,09	$ 1.386.363,64
4,3	Demarcación vial con material termoplástico reflectante p/línea punteada, color blanco, en cruce de ciclistas, salidas de estacionamientos	m2	567	$ 743,80	$ 421.735,54
4,4	Demarcación vial con material termoplástico, color amarillo, reflectante p/ demarcación de carriles	m2	275	$ 743,80	$ 204.545,45
4,5	Provisión y colocación de símbolo de cruce de ciclovías	u	56	$ 1.160,33	$ 64.978,51
4,6	Provisión y colocación de símbolo de Ceda el Paso	u	110	$ 1.160,33	$ 127.636,36
4,7	Provisión y colocación de símbolo de Flechas	u	220	$ 698,35	$ 153.636,36
4,8	Provisión y colocación de símbolo de Bicicletas	u	220	$ 1.341,32	$ 295.090,91
4,9	Provisión y colocación de símbolo de palabra Mire	u	110	$ 1.239,67	$ 136.363,64
4,10	Pintura Alquidica roja para cordones	m2	1627	$ 200,83	$ 326.744,63
				SUBTOTAL ITEM	$ 3.313.772,56
5	ACCESORIOS DE SEGURIDAD				
5,1	Provisión y colocación de delineadores verticales	u	330	$ 615,70	$ 203.181,82
5,2	Colocación de tachas reductoras de velocidad en calles que intersectan con cruce de ciclovías	u	2688	$ 213,22	$ 573.143,80
5,3	Colocación de tachas reflectivas en lugares de estacionamientos	u	2624	$ 88,43	$ 232.039,67
				SUBTOTAL ITEM	$ 1.008.365,29
6	SEÑALIZACION				
6,1	Perforaciones y montaje de señales verticales sobre vereda	u	239	$ 677,10	$ 161.826,70
6,2	Provisión de señal "Exclusivo ciclistas"	u	55	$ 1.433,06	$ 78.818,18
6,3	Provisión de señal "Prohibido Estacionar"	u	55	$ 2.113,22	$ 116.227,27
6,4	Provisión de señal "Cruce de ciclistas"	u	56	$ 1.360,33	$ 76.178,51
6,5	Provisión de señal "Precaución lomo"	u	48	$ 1.360,33	$ 65.295,87
6,6	Provisión de señal "Ceda el paso al girar"	u	21	$ 1.360,33	$ 28.566,94
6,7	Provisión de señal "Descienda de su bicicleta"	u	4	$ 2.113,22	$ 8.452,89
				SUBTOTAL ITEM	$ 535.366,37
7	SEMAFORIZACION (no incluye instalación eléctrica)				
7,1	Columna baja para semáforo de bicicletas	u	14	$ 4.262,40	$ 59.673,60
7,2	Semáforo de bicicletas	u	14	$ 14.567,04	$ 203.938,56
7,3	Columna para semáforo de automóviles h= 5,90m	u	14	$ 14.976,00	$ 209.664,00
7,4	Semáforo de automóviles	u	21	$ 18.610,00	$ 390.810,00
				SUBTOTAL ITEM	$ 864.086,16
8	ESTACIONAMIENTOS DE BICICLETA				
8,1	Subrasante compactada	m2	54	$ 82,64	$ 4.462,81
8,2	Vereda de Hormigón H21 ferrocementado rodillada	m2	54	$ 909,09	$ 49.090,91
8,3	Fundaciones para anclaje de estacionamientos H-17	m3	3,2	$ 3.586,78	$ 11.477,69
8,4	Caños en forma de "U" invertida Hierro Galvanizado	u	42	$ 3.652,89	$ 153.421,49
				SUBTOTAL ITEM	$ 218.452,89
	SUBTOTAL				$ 6.346.941,45
		%	Monto		
	Gastos generales	5	$ 317.347,07		
	Beneficio	15	$ 952.041,22		
	IVA	21	$ 1.332.857,71		
	TOTAL		$ 8.949.187,45		

ETAPA 2

ITEMS	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO $	
				UNITARIO	TOTAL
1	TRABAJOS PRELIMINARES Y COMPLEMENTARIOS				
1.1	Trabajos preliminares, obradores, carteles de obra, cercos de obra y señalización. Energía eléctrica. Equipos y herramientas. Metodología de trabajo. Organización y replanteo.	gl	1	$ 29.917,56	$ 29.917,56
				SUBTOTAL ITEM	$ 29.917,56
2	DEMOLICION				
2,1	Picado lomos de burro	m2	3	$ 119,83	$ 359,50
				SUBTOTAL ITEM	$ 359,50
3	BOTAZOS				
3,1	Provisión e instalación de botazo de H°A°, incluye perforaciones en calzada, mano de obra, equipos y anclaje de barras de fijación con adhesivo epoxi	ml	1882	$ 139,22	$ 262.012,04
				SUBTOTAL ITEM	$ 262.012,04
4	PINTURA				
4,1	Látex exterior amarillo para botazos de hormigón armado	m2	978,64	$ 135,17	$ 132.286,25
4,2	Demarcación vial con material termoplástico reflectante, color verde, p/Demarcación cruce de ciclistas	m2	775	$ 909,09	$ 704.545,45
4,3	Demarcación vial con material termoplástico reflectante p/linea punteada, color blanco, en cruce de ciclistas, salidas de estacionamientos	m2	347	$ 743,80	$ 258.099,17
4,4	Demarcación vial con material termoplástico, color amarillo, reflectante p/ demarcación de carriles	m2	157	$ 743,80	$ 116.776,86
4,5	Provisión y colocación de símbolo de cruce de ciclovías	u	31	$ 1.160,33	$ 35.970,25
4,6	Provisión y colocación de símbolo de Ceda el Paso	u	62	$ 1.160,33	$ 71.940,50
4,7	Provisión y colocación de símbolo de Flechas	u	124	$ 698,35	$ 86.595,04
4,8	Provisión y colocación de símbolo de Bicicletas	u	124	$ 1.341,32	$ 166.323,97
4,9	Provisión y colocación de símbolo de palabra Mire	u	62	$ 1.239,67	$ 76.859,50
4,10	Pintura Alquidica roja para cordones	m2	940	$ 200,83	$ 188.776,86
				SUBTOTAL ITEM	$ 1.838.173,85
5	ACCESORIOS DE SEGURIDAD				
5,1	Instalación y colocación de delineadores verticales	u	246	$ 615,70	$ 151.462,81
5,2	Colocación de tachas reductoras de velocidad en calles que intersectan con cruce de ciclovías	u	1872	$ 213,22	$ 399.153,72
5,3	Colocación de tachas reflectivas en lugares de estacionamientos	u	1534	$ 88,43	$ 135.651,24
				SUBTOTAL ITEM	$ 686.267,77
6	SEÑALIZACION				
6,1	Perforaciones y montaje de señales verticales sobre vereda	u	182	$ 677,10	$ 123.232,05
6,2	Provisión de señal "Exclusivo ciclistas"	u	41	$ 1.433,06	$ 58.755,37
6,3	Provisión de señal "Prohibido Estacionar"	u	41	$ 2.113,22	$ 86.642,15
6,4	Provisión de señal "Cruce de ciclistas"	u	39	$ 1.360,33	$ 53.052,89
6,5	Provisión de señal "Precaución lomo"	u	39	$ 1.360,33	$ 53.052,89
6,6	Provisión de señal "Ceda el paso al girar"	u	22	$ 1.360,33	$ 29.927,27
				SUBTOTAL ITEM	$ 404.662,63
7	SEMAFORIZACION (no incluye instalación eléctrica)				
7,1	Columna baja para semáforo de bicicletas	u	4	$ 4.262,40	$ 17.049,60
7,2	Semáforo de bicicletas	u	4	$ 14.567,04	$ 58.268,16
7,3	Columna para semáforo de automóviles h= 5,90m	u	6	$ 14.976,00	$ 89.856,00
7,4	Semáforo de automóviles	u	6	$ 18.610,00	$ 111.660,00
				SUBTOTAL ITEM	$ 276.833,76
8	ESTACIONAMIENTOS DE BICICLETA				
8,1	Subrasante compactada	m2	36	$ 82,64	$ 2.975,21
8,2	Vereda de Hormigón H21 ferrocementado rodillada	m2	36	$ 909,09	$ 32.727,27
8,3	Fundaciones para anclaje de estacionamientos H-17	m3	2,1	$ 3.586,78	$ 7.532,23
8,4	Caños en forma de "U" invertida Hierro Galvanizado	u	28	$ 3.652,89	$ 102.280,99
				SUBTOTAL ITEM	$ 145.515,70
	SUBTOTAL				$ 3.643.742,81
		%	Monto		
	Gastos generales	5	$ 182.187,14		
	Beneficio	15	$ 546.561,42		
	IVA	21	$ 765.185,99		
TOTAL			$ 5.137.677,37		

ETAPA 3

ITEMS	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO $	
				UNITARIO	TOTAL
1	TRABAJOS PRELIMINARES Y COMPLEMENTARIOS				
1.1	Trabajos preliminares, obradores, carteles de obra, cercos de obra y señalización. Energía eléctrica. Equipos y herramientas. Metodología de trabajo. Organización y replanteo.	gl	1	$ 13.361,39	$ 13.361,39
				SUBTOTAL ITEM	$ 13.361,39
2	DEMOLICION				
2,1	Picado lomos de burro	m2	1	$ 119,83	$ 119,83
				SUBTOTAL ITEM	$ 119,83
3	BOTAZOS				
3,1	Provisión e instalación de botazo de H°A°, incluye perforaciones en calzada, mano de obra, equipos y anclaje de barras de fijación con adhesivo epoxi	ml	2931	$ 139,22	$ 408.053,82
				SUBTOTAL ITEM	$ 408.053,82
4	PINTURA				
4,1	Látex exterior amarillo para botazos de hormigón armado	m2	1525	$ 135,17	$ 206.139,67
4,2	Demarcación vial con material termoplástico reflectante, color verde, p/Demarcación cruce de ciclistas	m2	1775	$ 909,09	$ 1.613.636,36
4,3	Demarcación vial con material termoplástico reflectante p/linea punteada, color blanco, en cruce de ciclistas, salidas de estacionamientos	m2	665	$ 743,80	$ 494.628,10
4,4	Demarcación vial con material termoplástico, color amarillo, reflectante p/ demarcación de carriles	m2	301	$ 743,80	$ 223.884,30
4,5	Provisión y colocación de símbolo de cruce de ciclovías	u	60	$ 1.160,33	$ 69.619,83
4,6	Provisión y colocación de símbolo de Ceda el Paso	u	120	$ 1.160,33	$ 139.239,67
4,7	Provisión y colocación de símbolo de Flechas	u	240	$ 698,35	$ 167.603,31
4,8	Provisión y colocación de símbolo de Bicicletas	u	240	$ 1.341,32	$ 321.917,36
4,9	Provisión y colocación de símbolo de palabra Mire	u	120	$ 1.239,67	$ 148.760,33
4,10	Pintura Alquidica roja para cordones	m2	1806	$ 200,83	$ 362.692,56
				SUBTOTAL ITEM	$ 3.748.121,49
5	ACCESORIOS DE SEGURIDAD				
5,1	Instalación y colocación de delineadores verticales	u	360	$ 615,70	$ 221.652,89
5,2	Colocación de tachas reductoras de velocidad en calles que intersectan con cruce de ciclovías	u	2928	$ 213,22	$ 624.317,36
5,3	Colocación de tachas reflectivas en lugares de estacionamientos	u	3136	$ 88,43	$ 277.315,70
				SUBTOTAL ITEM	$ 1.123.285,95
6	SEÑALIZACION				
6,1	Perforaciones y montaje de señales verticales sobre vereda	u	259	$ 677,10	$ 175.368,69
6,2	Provisión de señal "Exclusivo ciclistas"	u	60	$ 1.433,06	$ 85.983,47
6,3	Provisión de señal "Prohibido Estacionar"	u	60	$ 2.113,22	$ 126.793,39
6,4	Provisión de señal "Cruce de ciclistas"	u	61	$ 1.360,33	$ 82.980,17
6,5	Provisión de señal "Ceda el paso al girar"	u	28	$ 1.360,33	$ 38.089,26
6,6	Provisión de señal "Precaución lomo"	u	50	$ 1.360,33	$ 68.016,53
				SUBTOTAL ITEM	$ 577.231,50
7	SEMAFORIZACION (no incluye instalación eléctrica)				
7,1	Columna baja para semáforo de bicicletas	u	6	$ 4.262,40	$ 25.574,40
7,2	Semáforo de bicicletas	u	6	$ 14.567,04	$ 87.402,24
7,3	Columna para semáforo de automóviles h= 5,90m	u	3	$ 14.976,00	$ 44.928,00
7,4	Semáforo de automóviles	u	3	$ 18.610,00	$ 55.830,00
				SUBTOTAL ITEM	$ 213.734,64
8	ESTACIONAMIENTOS DE BICICLETA				
8,1	Subrasante compactada	m2	18	$ 82,64	$ 1.487,60
8,2	Vereda de Hormigón H21 ferrocementado rodillada	m2	18	$ 909,09	$ 16.363,64
8,3	Fundaciones para anclaje de estacionamientos	m3	1,1	$ 3.586,78	$ 3.945,45
8,4	Caños en forma de "U" invertida Hierro Galvanizado	u	14	$ 3.652,89	$ 51.140,50
				SUBTOTAL ITEM	$ 72.937,19
	SUBTOTAL				$ 6.156.845,81
		%	Monto		
	Gastos generales	5	$ 307.842,29		
	Beneficio	15	$ 923.526,87		
	IVA	21	$ 1.292.937,62		
TOTAL			$ 8.681.152,59		

ETAPA 4

ITEMS	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO $	
				UNITARIO	TOTAL
1	TRABAJOS PRELIMINARES Y COMPLEMENTARIOS				
1.1	Trabajos preliminares, obradores, carteles de obra, cercos de obra y señalización. Energía eléctrica. Equipos y herramientas. Metodología de trabajo. Organización y replanteo.	gl	1	$ 12.944,16	$ 12.944,16
				SUBTOTAL ITEM	$ 12.944,16
2	DEMOLICION				
2,1	Picado lomos de burro	m2	1,5	$ 119,83	$ 179,75
				SUBTOTAL ITEM	$ 179,75
3	BOTAZOS				
3,1	Provisión e instalación de botazo de HºAº, incluye perforaciones en calzada, mano de obra, equipos y anclaje de barras de fijación con adhesivo epoxi	ml	2946	$ 139,22	$ 410.142,12
				SUBTOTAL ITEM	$ 410.142,12
4	PINTURA				
4,1	Látex exterior amarillo para botazos de hormigón armado	m2	1532	$ 135,17	$ 207.085,88
4,2	Demarcación vial con material termoplástico reflectante, color verde, p/Demarcación cruce de ciclistas	m2	1700	$ 909,09	$ 1.545.454,55
4,3	Demarcación vial con material termoplástico reflectante p/línea punteada, color blanco, en cruce de ciclistas, salidas de estacionamientos	m2	698	$ 743,80	$ 519.173,55
4,4	Demarcación vial con material termoplástico, color amarillo, reflectante p/ demarcación de carriles	m2	315	$ 743,80	$ 234.297,52
4,5	Provisión y colocación de simbolo de cruce de ciclovias	u	70	$ 1.160,33	$ 81.223,14
4,6	Provisión y colocación de símbolo de Ceda el Paso	u	138	$ 1.160,33	$ 160.125,62
4,7	Provisión y colocación de símbolo de Flechas	u	276	$ 698,35	$ 192.743,80
4,8	Provisión y colocación de símbolo de Bicicletas	u	276	$ 1.341,32	$ 370.204,96
4,9	Provisión y colocación de símbolo de palabra Mire	u	138	$ 1.239,67	$ 171.074,38
4,10	Pintura Alquidica roja para cordones	m2	1887	$ 200,83	$ 378.959,50
				SUBTOTAL ITEM	$ 3.860.342,91
5	ACCESORIOS DE SEGURIDAD				
5,1	Instalación y colocación de delineadores verticales	u	414	$ 615,70	$ 254.900,83
5,2	Colocación de tachas reductoras de velocidad en calles que intersectan con cruce de ciclovias	u	2976	$ 213,22	$ 634.552,07
5,3	Colocación de tachas reflectivas en lugares de estacionamientos	u	4012	$ 88,43	$ 354.780,17
				SUBTOTAL ITEM	$ 1.244.233,06
6	SEÑALIZACION				
6,1	Perforaciones y montaje de señales verticales sobre vereda	u	296	$ 677,10	$ 200.421,36
6,2	Provisión de señal "Exclusivo ciclistas"	u	69	$ 1.433,06	$ 98.880,99
6,3	Provisión de señal "Prohibido Estacionar"	u	69	$ 2.113,22	$ 145.812,40
6,4	Provisión de señal "Cruce de ciclistas"	u	62	$ 1.360,33	$ 84.340,50
6,5	Provisión de señal "Ceda el paso al girar"	u	35	$ 1.360,33	$ 47.611,57
6,6	Provisión de señal "Precaución lomo"	u	61	$ 1.360,33	$ 82.980,17
				SUBTOTAL ITEM	$ 660.046,98
7	SEMAFORIZACION (no incluye instalación eléctrica)				
7,1	Columna baja para semáforo de bicicletas	u	6	$ 4.262,40	$ 25.574,40
7,2	Semáforo de bicicletas	u	6	$ 14.567,04	$ 87.402,24
7,3	Columna para semáforo de automóviles h= 5,90m	u	3	$ 14.976,00	$ 44.928,00
7,4	Semáforo de automóviles	u	3	$ 18.610,00	$ 55.830,00
				SUBTOTAL ITEM	$ 213.734,64
8	ESTACIONAMIENTOS DE BICICLETA				
8,1	Subrasante compactada	m2	54	$ 82,64	$ 4.462,81
8,2	Vereda de Hormigón H21 ferrocementado rodillada	m2	54	$ 909,09	$ 49.090,91
8,3	Fundaciones para anclaje de estacionamientos	m3	10	$ 3.586,78	$ 35.867,77
8,4	Caños en forma de "U" invertida Hierro Galvanizado	u	42	$ 3.652,89	$ 153.421,49
				SUBTOTAL ITEM	$ 242.842,98
	SUBTOTAL				$ 6.644.466,59
		%	Monto		
	Gastos generales	5	$ 332.223,33		
	Beneficio	15	$ 996.669,99		
	IVA	21	$ 1.395.337,98		
TOTAL			$ 9.368.697,89		

ETAPA 5

ITEMS	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO $	
				UNITARIO	TOTAL
1	TRABAJOS PRELIMINARES Y COMPLEMENTARIOS				
1.1	Trabajos preliminares, obradores, carteles de obra, cercos de obra y señalización. Energía eléctrica. Equipos y herramientas. Metodología de trabajo. Organización y replanteo.	gl	1	$ 17.000,00	$ 17.000,00
				SUBTOTAL ITEM	$ 17.000,00
2	DEMOLICION				
2,1	Demolición y retiro de escombros	m2	2900	$ 119,83	$ 347.520,66
				SUBTOTAL ITEM	$ 347.520,66
3	PUESTA EN VALOR Plaza San Martín				
3,1	Subrasante compactada	m2	1875,82	$ 82,64	$ 155.026,45
3,2	Vereda de Hormigón H21 ferrocementado rodillada	m2	1875,82	$ 909,09	$ 1.705.290,91
				SUBTOTAL ITEM	$ 1.860.317,36
4	PUESTA EN VALOR PARQUE DE LA NIÑEZ				
4,1	Subrasante compactada	m2	3311	$ 82,64	$ 273.636,36
4,2	Vereda de Hormigón H21 ferrocementado rodillada	m2	3311	$ 909,09	$ 3.010.000,00
				SUBTOTAL ITEM	$ 3.283.636,36
5	PINTURA				
5,1	Provisión y colocación de símbolo de Flechas	u	90	$ 698,35	$ 62.851,24
5,2	Provisión y colocación de símbolo de Bicicletas	u	90	$ 1.341,32	$ 120.719,01
				SUBTOTAL ITEM	$ 183.570,25
	SUBTOTAL				$ 5.692.044,63
		%	Monto		
	Gastos generales	5	$ 284.602,23		
	Beneficio	15	$ 853.806,69		
	IVA	21	$ 1.195.329,37		
TOTAL			$ 8.025.782,93		

Planilla síntesis de las 5 etapas

El presupuesto del proyecto se ha desarrollado en 2 hipótesis de costos: ejecución a cargo del Municipio o tercerizado a través de una contratación.

En el primer caso, el Municipio se hará cargo de la materialización del proyecto poniendo a disposición sus recursos, corresponde tomar los precios a nivel “costos” para su evaluación del proyecto. En cambio, para el segundo, tercerizado a través de una contratación, corresponde tomar los precios “totales”, los cuales incorporan gastos generales, beneficio y carga impositiva.

Tipo de Presupuesto	ETAPAS	1	2	3	4	5	TOTALES
Segmentado	Costo	$ 6.346.941,45	$ 3.643.742,81	$ 6.156.845,81	$ 6.644.466,59	$ 5.692.044,63	$ 28.484.041,29
Interrelacionado	Gastos generales	$ 317.347,07	$ 182.187,14	$ 307.842,29	$ 332.223,33	$ 284.602,23	$ 1.424.202,06
	Beneficio	$ 952.041,22	$ 546.561,42	$ 923.526,87	$ 996.669,99	$ 853.806,69	$ 4.272.606,19
	IVA	$ 1.332.857,71	$ 765.185,99	$ 1.292.937,62	$ 1.395.337,98	$ 1.195.329,37	$ 5.981.648,67
	TOTAL POR ETAPA	$ 8.949.187,45	$ 5.137.677,37	$ 8.681.152,59	$ 9.368.697,89	$ 8.025.782,93	$ 40.162.498,22

CÓMPUTO DESAGREGADO POR CALLES

Direccion		Botazo Hormigón					PINTURA							CARTELERIA VERTICAL					DIVISORES			Semáforos		Obras complementarias	
										Señalización Horizontal															
Calle	Altura	Metros Lineales	Volumen Hormigón (m3)	Varillas Hierro 8mm para cordón (unidades)	Varillas Hierro 8mm para anclajes (unidades)	Adhesivos para anclajes pomo x300ml	Línea punteada en cruces y salida de estacionamiento (m2)	Metros lineales (sin cruces)	Línea divisoria amarilla (m2)	2 bicis y 2 flechas	Ceda el paso	Mire	Cruce de Ciclovías	Exclusivo Ciclistas	Prohibido estacionar	Ceda el paso al girar	Advertencia Lomada	Cruce de Ciclovías	Tachas reflectivas	Delineadores Verticales	Tachas reductoras de velocidad	Bicicletas	Autos	Acción	Altura de calle
Cerrito	1-300	120	2,70	10,50	6,72	6	47,90	292	14,60	6	6	6	4	3	3	1	4	4	172	18	192	0	0		
Rivadavia	1600-1515	53	1,19	4,64	2,97	3	0,00	100	5,00	2	2	2	1	1	1	0	0	1	47	6	48	0	0		
Francia	200-1800	660	14,85	57,75	36,96	33	170,00	1531	76,55	30	30	30	15	15	15	0	12	15	871	90	720	0	0	Cortar 3 lomos de burro	785;985;1294
Iturraspe	700-1600	406	9,14	35,53	22,74	20	55,50	859	42,95	16	16	16	8	8	8	5	6	8	453	48	384	4	6	Cortar 3 lomos de burro	720;1215;1440
San Martín	200-2000	780	17,55	68,25	43,68	39	97,47	1071	53,55	22	22	22	11	11	11	8	10	11	291	66	528	0	0	Cortar 1 lomo de burro	280
9 de Julio	700-800	90	2,03	7,88	5,04	5	9,28	100	5,00	2	2	2	1	1	1	0	0	1	10	6	48	0	0		
Pueyrredón	700-1599	400	9,00	35,00	22,40	20	92,80	845	42,25	18	18	18	9	9	9	5	9	9	445	54	432	0	0		
López	1-699	288	6,48	25,20	16,13	14	71,68	623	31,15	14	14	14	7	7	7	2	7	7	335	42	336	4	6	Cortar 1 lomo de burro	388
TOTAL ETAPA 1		2797,00	62,93	244,74	37	140	545	5421,00	271,05	110	110	110	56	55	55	21	48	56	2624	330	2688	8	12	12	
				282																					
Iturraspe	699-1	310	6,98	25,88	4,13	16	88,32	670	33,50	12	12	12	6	6	6	8	6	6	360	36	288	4	6	Cortar 3 lomos de burro	220;328;402
Esperanto	1-300	126	2,84	10,55	1,68	6	45,57	300	15,00	6	6	6	3	3	3	2	4	3	174	18	144	0	0	Cortar 1 lomo de burro	99
Chubut	300-450	74	1,67	6,22	0,99	4	25,09	168	8,40	2	2	2	1	1	1	0	0	1	94	6	48	0	0	Cortar 1 lomo de burro	448
Rep. Argentina	70-129	48	1,08	4,05	0,64	2	19,33	102	5,10	2	2	2	1	1	1	0	0	1	54	6	48	0	0	Cortar 1 lomo de burro	129
Francia	1800-2700	416	9,36	34,72	5,55	21	131,97	905	45,25	18	18	18	9	9	9	4	10	9	489	54	432	0	0		
San Martín	2000-2200	96	2,16	8,05	1,28	5	58,05	200	10,00	4	4	4	2	2	2	1	2	2	104	12	96	0	0		
Av. Santa Fe	1900-2199	154	3,47	12,88	2,05	8	63,23	285	14,25	6	6	6	3	3	3	0	1	1	131	18	48	0	0		
Leoncio de la Barrera	1-1600	658	14,81	54,88	8,77	33	62,56	785,5	39,28	32	32	32	16	16	16	7	16	16	128	96	768	0	0		
TOTAL ETAPA 2		1882,00	42,35	157	25	94	494	3415,50	170,78	82	82	82	41	41	41	22	39	39	1534	246	1872	4	6		
				182																					
Maxwell	1600-500	396	8,91	33,05	5,28	20	99,07	837	41,85	18	18	18	9	9	9	4	12	12	441	54	576	0	0		
San Martín	2500-2700	132	2,97	11,05	1,76	7	27,46	200	10,00	10	10	10	5	5	5	2	4	4	68	30	192	0	0		
Alsina	400-700	146	3,29	12,22	1,95	7	39,36	276	13,80	8	8	8	4	4	4	2	4	4	130	24	192	0	0		
Formosa	100-600	188	4,23	15,72	2,51	9	57,12	423	21,15	10	10	10	5	5	5	3	5	5	235	30	240	0	0		
N. Perillo	500-1900	368	8,28	30,72	4,91	18	113,47	739	36,95	22	22	22	11	11	11	5	6	11	371	66	528	0	0		
Comandante Espora	1-800	640	14,40	53,38	8,53	32	87,36	1015	50,75	10	10	10	5	5	5	2	5	5	375	30	240	0	0		
Monteagudo	700-1099	184	4,14	15,38	2,45	9	101,82	576	28,80	8	8	8	4	4	4	1	5	5	392	24	240	0	0	Cortar 1 lomo de burro	998
Alsina	400-700	221	4,97	18,47	2,95	11	24,96	276	13,80	8	8	8	4	4	4	2	4	4	55	24	192	0	0		
Pueyrredón	1599-1999	164	3,69	13,72	2,19	8	55,26	376	18,80	8	8	8	4	4	4	3	1	4	212	24	192	2	0		
Catamarca	700-899	128	2,88	10,72	1,71	6	58,14	355	17,75	4	4	4	2	2	2	1	1	1	227	12	48	0	0		
Av. Santa Fe	1200-1399	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	226	11,30	4	0	0	0	0	0	0	0	0	226	0	0	0	0	Fuera de calzada	
Av. Alem	1200-1600	228	5,13	19,05	3,04	11	36,89	344,3	17,22	6	6	6	3	3	3	0	2	2	116	18	96	0	0		
Maipú	1600-2000	136	3,06	11,38	1,81	7	60,64	376	18,80	8	8	8	4	4	4	3	1	4	288	24	192	2	0		
TOTAL ETAPA 3		2931,00	65,95	244	39	147	762	6019,30	300,97	124	120	120	60	60	60	28	50	61	3136	360	2928	4	0		
				283																					
Tucumán	1-300	106	2,39	8,88	1,41	5	45,66	268	13,40	6	6	6	4	3	3	1	4	4	194	18	192	0	0		
Vélez Sarsfield	1-699	264	5,94	22,05	3,52	13	76,38	586	29,30	14	14	14	7	7	7	2	4	4	386	42	192	0	0		
Maipú	1600-1999	666	14,99	55,55	8,88	33	161,63	1432	71,60	32	32	32	16	16	16	8	14	14	919	96	672	0	0		
Catamarca	1-699	472	10,62	39,38	6,29	24	101,34	924	46,20	16	16	16	8	8	8	4	16	16	542	48	768	0	0		
Lavalle	1--2159	888	19,98	74,05	11,84	44	213,89	1926,2	96,31	44	44	44	22	22	22	11	11	11	1246	132	528	0	0		
Italia	700-1899	508	11,43	42,38	6,77	25	125,92	1088	54,40	24	24	24	12	12	12	9	12	12	696	72	576	0	0		
Rivadavia	800-1099	42	0,95	3,55	0,56	2	18,98	65	3,25	2	2	2	1	1	1	0	0	1	28	6	48	0	0		
TOTAL ETAPA 4		2946,00	66,29	245,85	39,28	147	743,81	6289,20	314,46	138,00	138,00	138,00	70,00	69,00	69,00	35,00	61,00	62,00	4011,84	414,00	2976,00	0,00	0,00		
				285,13																					
Sarmiento	900-1400	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	680	22,67	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Bicisenda	
3 de Febrero	300-400	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	133	4,43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Bicisenda	
2 de Abril	900-1400	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	680	22,67	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Bicisenda	
2 de Abril	800-900	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	138	4,60	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	Bicisenda	
Bv. O. Lagos	300-400	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	157	5,23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Bicisenda	
TOTAL ETAPA 5		0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	1788	59,60	0	0	0	0	0	0		2	0	0	0	0	0	0		

Detalles de pintura

	Verde	Blanca					Roja (m2)	Amarilla (m2)		
		Blanca punteada (m2)		Señales horizontales blancas (m2)						
	Cruce de calles (m2)	Cruce de calles	Estacionamientos	2 bicis y 2 flechas	Ceda el paso	Mire	Cordones de ciclovía	Botazos de hormigón	Línea divisoria de carril (m2)	Cruce de Ciclovías
Etapa 1	1525,00	146,40	419,84	70,84	19,80	24,64	1626,30	1454,44	271,05	3,49
Totales		566,24						1728,98		
Etapa 2	775,00	74,40	245,36	52,81	14,76	18,37	1024,65	978,64	170,78	2,56
Totales		319,76		1110,59				1151,97		
Etapa 3	1775,00	170,40	494,13	79,86	21,60	26,88	1805,79	1524,12	300,97	3,74
Totales		664,53						1828,83		
Etapa 4	1700,00	163,20	534,91	88,87	24,84	30,91	1886,76	1531,92	314,46	70,00
Totales		698,11						1916,38		
Etapa 5	0,00	0,00	0,00	16,74	0,00	0,00	0,00	0,00	59,60	0,00
Totales								59,60		
		1277,20	1159,33	1419,71	81,00	100,80	6343,50	10198,91	1116,85	9,80
TOTAL 3 ETAPAS	5775,00	1550,53					6343,50	11325,55		

Anexo 3
Pliego de especificaciones

a. Memoria descriptiva

OBJETO.

El Documento tiene por objeto la descripción y valoración de los trabajos destinados para la realización de un circuito de Ciclovías en la ciudad de Venado Tuerto.

La obra se realizará en tres etapas. El propósito de dicha etapabilidad es lograr que cada etapa del circuito de ciclovías cumpla con su objetivo de mejorar el tránsito de la ciudad y promover la movilidad blanda. De esta manera, las etapas se consolidarán ampliando la red y aumentando la conectividad entre los distintos barrios que conforman la ciudad.

La primera etapa abarca la zona más céntrica de Venado Tuerto, conectando los hitos más importantes de la ciudad.

La segunda etapa de la obra se llevará a cabo en la medida en que las calles que la componen se encuentren pavimentadas.

La tercera etapa, tiene como objetivo principal la conexión con el polo industrial y la ampliación de las ciclovías en los distintos barrios.

El Proyecto "Ciclovías Venado Tuerto" busca dar un marco equilibrado en relación a las obras realizadas en el Municipio, brindándole a aquellos que desarrollan sus actividades en las Áreas Centrales distintas alternativas, usos y un mayor aprovechamiento del espacio público, así como la fluidez y agilidad en la circulación.

Como estrategias de diseño se consideró:

- Conectar hitos de la ciudad: escuelas, universidades, plazas, hospitales, área céntrica, terminal de ómnibus.
- Circular por calles de sentido único – propuesta de cambios de sentidos.
- Evitar vías con recorridos de colectivos.
- Relevamiento de accidentes.
- Generar sectores estratégicos de estacionamientos de bicicletas.

DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.

Se realizará un tendido de ciclovías, complementado por una red de estacionamientos de bicicletas ubicados en nodos estratégicos dentro de la ciudad.

Las ciclovías estarán separadas físicamente de los carriles vehiculares y las mismas se compondrán de un carril por mano. En todas las calles por donde circula la ciclovía, la misma estará dispuesta sobre la mano izquierda en el sentido en que circulan los vehículos.

En el sector de la Plaza San Martín, se reformarán las veredas para distinguir carriles para bicicletas de la senda peatonal, en el perímetro de la plaza.

En el sector del Parque de La Niñez, se construirá una cinta de bicisenda junto a una senda peatonal, removiendo marquesinas, cartelería y árboles que presenten interferencias con el proyecto.

En el sector de la Plaza Italia, se construirá un estacionamiento de bicicletas y se señalizará el sector fomentando la intermodalidad.

En la calle Chubut, entre las calles Entre Ríos y República Argentina, se prohibirá el estacionamiento de vehículos, quedando compuesta de un solo carril para vehículos y la ciclovía.

El Contratista se hará cargo de la provisión y acarreo de todos los materiales necesarios para la ejecución de los trabajos. También será responsable de la señalización y balizamiento de todos los frentes de trabajo y de la limpieza posterior de la zona.
Las diversas obras deberán cumplimentar con los requerimientos, especificaciones técnicas y Normas que forman parte del presente pliego.
Se controlará que los materiales a proveer cumplan con las especificaciones técnicas requeridas, que estén certificados bajo Norma IRAM y que efectivamente sean tales materiales los que se adquieran y luego instalen.
Los materiales a proveer deberán contar con una garantía escrita de 2 años como mínimo.
Los elementos que fallen dentro del plazo de garantía bajo condiciones normales de uso, serán reparados por el adjudicatario y repuestos dentro de los 10 días siguientes.
El Contratista deberá presentar en la oficina correspondiente de este Municipio 5 (cinco) días después de la Licitación/Contratación 1 (una) muestra de todos y cada uno de los materiales para su aprobación. La aprobación de las muestras, no exime al Contratista o proveedor por la calidad de los materiales ni del cumplimiento de los requisitos establecidos en los requerimientos, especificaciones técnicas y Normas que forman parte del presente pliego.

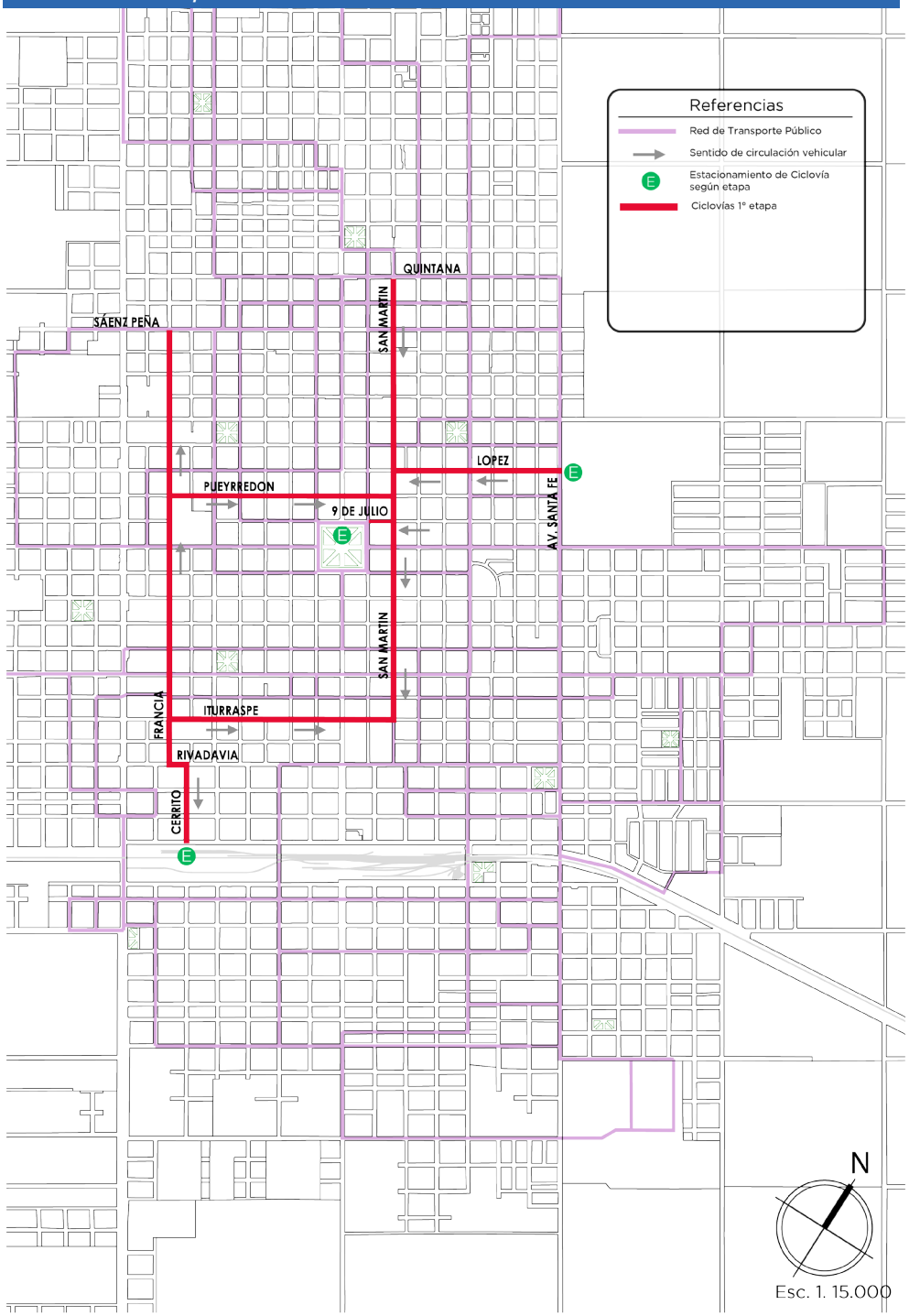
Presupuesto Oficial: $ 40.162.498,23
Etapa 1: $ 8.949.187,45
Etapa 2: $ 5.137.677,37
Etapa 3: $ 8.681.152,59
Etapa 4: $ 9.368.697,89
Etapa 5: $ 8.025.782,93

b. Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares – Etapa 1

El objeto del presente Pliego es establecer las condiciones en que se deberán ejecutar los trabajos de Ciclovías, en la ciudad de Venado Tuerto, correspondiente al Departamento de General López, en la etapa 1 del Proyecto.
Se creará un circuito de recorrido de Ciclovías, con el fin de promover una movilidad urbana sustentable y mejorar el tránsito. Para su correcta demarcación y diferenciación, se recurrirá a pintura y botazos con el fin de asegurar la protección y seguridad de los usuarios.

El recorrido quedará determinado por las siguientes vías: Cerrito, López, Pueyrredón, 9 de Julio, Iturraspe, Rivadavia, Francia y San Martín, así como los estacionamientos en la Plaza San Martín, el Parque Municipal y de la Niñez de la siguiente manera:

Plano Ciclovías etapa 1



La Contratista deberá concurrir al lugar, previo a la presentación de su oferta de precios, a verificar el alcance cualitativo y cuantitativo de los trabajos descriptos; en ese acto, el contratista toma conocimiento del objeto del presente pliego, entendiendo por lo tanto la totalidad de las tareas a realizar, se encuentren o no detalladas en el mismo.
La Contratista deberá considerar en su cotización, además de todos los trabajos descriptos en el presente, aquellos que, aunque no estén enunciados, sean necesarios o complementarios para realizar los trabajos conforme a su fin.

INDICE ETAPA 1

1- TRABAJOS PRELIMINARES/ TRABAJOS COMPLEMENTARIOS.

1.1. Obrador.
1.2. Cartel de obra .
1.3. Cerco de obra y señalización.
1.4. Energía eléctrica.
1.5. Equipos y herramientas.
1.6. Metodología de trabajo.
1.7. Planos de Obra y Planos conforme a Obra.
1.8. Organización.
1.9. Replanteo.
1.10. Limpieza de terreno.

2- DEMOLICIÓN.

2.1. Retiro y/o Desmonte de todo elemento ajeno al proyecto, (Incluye marquesinas, cartelería, poda de árboles, etc.).
2.2. Picado de lomo de burro.
2.3. Retiro de escombros.

3- BOTAZOS DE HORMIGÓN ARMADO H21

4- PINTURA

4.1. Pintura alquídica amarilla sobre botazos de hormigón armado.
4.2. Termo vial para Demarcación Horizontal Circuito de Ciclovías.
4.2.1. Termo vial verde p/Demarcación cruce de ciclistas.
4.2.2. Termo vial blanca para Demarcación en señales horizontales y punteada en cruce de ciclistas y salidas de estacionamientos.
4.2.3. Termo vial amarilla p/ demarcación de carriles y señales horizontales de cruce de ciclovías.
4.3. Pintura Alquídica roja para cordones.

5- ELEMENTOS DE SEGURIDAD

5.1. Instalación y colocación de delineadores verticales.
5.2. Colocación de tachas reductoras de velocidad en calles que intersectan con cruce de ciclovías.
5.3. Colocación de tachas reflectivas en lugares de estacionamientos.

6- SEÑALIZACIÓN

6.1. Provisión y colocación de postes de fijación.

6.2. Provisión y colocación de señales.

6.2.1. Provisión y colocación de señales “Prohibido Estacionar”, “Ceda el Paso a ciclistas y peatones”, “Exclusivo ciclistas”, “Cruce de ciclistas”, “Descienda”

7- SEMAFORIZACIÓN

7.1. Provisión y colocación de semáforos de automóviles.

7.2. Provisión y colocación de semáforos de bicicletas.

7.3. Componentes del sistema.

7.4 Elementos Eléctricos para Instalaciones Semafóricas.

7.5. Elementos y Obras Civiles Complementarias para Instalaciones Semafóricas.

8- ESTACIONAMIENTOS PARA BICICLETAS

8.1. Solado de hormigón peinado en sector estacionamiento.

8.2. Provisión y colocación de bicicletero tipo U invertida.

9- LIMPIEZA PERIÓDICA Y FINAL DE OBRA

10- SEGURIDAD

11- CONSERVACIÓN

12- CALIDAD DE LOS MATERIALES

13- MATERIALES RECHAZADOS

14- MEDICIÓN DE LOS TRABAJOS

15- TRABAJOS DEFECTUOSOS

16- OMISIONES Y OTROS

1- TRABAJOS PRELIMINARES/ TRABAJOS COMPLEMENTARIOS.

1.1. Obrador.

El Contratista tendrá obligación de proveer, dentro del monto del contrato, las instalaciones de un obrador, de acuerdo con las disposiciones vigentes, en cuanto a oficinas, depósitos, vestuarios, locales sanitarios, etc., tanto para el personal del Contratista como para el de la Inspección.

Se podrán utilizar como obrador, las instalaciones existentes dentro del área de intervención, previa coordinación con la Dirección de Obra (en adelante la DO), a los fines de obtener la aprobación con que deberá contar el Contratista, previa a la ejecución de todas las obras provisionales para obradores, depósitos, vestuarios, oficina para la inspección, etc.

La vigilancia de la obra estará exclusivamente a cargo del contratista, que dispondrá de personal al efecto las 24 horas del día, tanto en días hábiles como en feriados.

1.2. Cartel de Obra

La Contratista colocará en el lugar que lo señale el organismo a cargo de la DO, los carteles de obra y de proyecto que se indiquen en los planos y la Planilla de Cómputo y Presupuesto que se adjunta.

El cartel de obra se realizará en chapa de hierro BWG Nº 24 de 3,00 x 2,00 m., sobre bastidor conformado en madera dura. Vendrá pintado con dos manos de antióxido y tres manos de esmalte sintético de terminación con colores según especificación. La Contratista presentará para su aprobación la forma de fijación, previendo para la estructura y el propio cartel, la carga propia y de viento según normas CIRSOC. La ubica-

ción definitiva será acordada con la Inspección de obra.

1.3. Cerco de Obra y Señalización

El área de obra deberá estar permanentemente cerrada por un cerco de obra, cuya cotización está incluida en el monto de la oferta. Quedará estrictamente prohibido colocar publicidad de ningún tipo.

El Contratista deberá efectuar las protecciones y señalizaciones, de acuerdo a las necesidades que resulten del avance de obra; se deberán proveer y colocar las defensas, pasarelas y señalizaciones necesarias para seguridad tanto del personal empleado como de terceras personas.

En el área de trabajo, la Contratista deberá contar con matafuegos tipo ABC en el área, en cantidad y carga suficiente. Deberá cumplir con toda la legislación vigente, en cuanto a señalamiento y demarcación de la zona de trabajos.

El Contratista deberá mantener durante todas las instancias de la duración del Contrato, las veredas y/o aceras en perfecto estado de conservación y tránsito para los peatones.

1.4. Energía Eléctrica

La energía eléctrica para uso de obra se tomará del alumbrado público existente en el lugar o será provista por la Contratista, en forma alternativa, mediante grupo electrógeno; se colocará un tablero de obra a cargo de la contratista con las protecciones correspondientes. A la finalización de la obra, los materiales usados serán retirados quedando en propiedad del Contratista.

Trabajos Complementario

1.5. Equipos y Herramientas

El Contratista proveerá todas las herramientas comunes, especiales y de corte mecánico, soldadoras, compresores, equipos y máquinas de todo tipo, y los vehículos de transporte necesarios para la ejecución correcta de las tareas previstas en su contrato.

1.6. Metodología de Trabajo

Antes del inicio de las tareas, es obligación del Contratista, desarrollar toda la Ingeniería de detalle necesaria para alcanzar un nivel apto para la concreción de los trabajos objeto del presente pliego; entregará a la DO la documentación necesaria para la correcta interpretación de las soluciones propuestas, especificando materiales a emplear y sus proveedores, quedando a criterio de la DO su aprobación.

Si durante el desarrollo de los trabajos fuera necesario modificar alguna de las soluciones propuestas, la Contratista presentará la documentación necesaria para evaluar la alternativa propuesta y obtener su aprobación.

Cabe aclarar, que todas aquellas alteraciones o roturas que se pudieran producir en forma adyacente a los trabajos objeto del presente pliego, como consecuencia de los trabajos de demolición o remoción, tanto revestimiento, instalaciones y/o de cualquier otra índole, deberán ser reparadas a exclusivo costo del contratista y sin que por ello tenga derecho a pago adicional alguno.

1.7. Planos de obra y planos conforme a obra.

La Contratista deberá confeccionar los planos de obra y tramitar los permisos correspondientes para realizar los trabajos; al finalizar los trabajos, deberá gestionar y obtener los planos conforme a obra; estarán a su cargo todos los gastos que las tareas antes mencionadas generen, entendiendo por gastos los aranceles,derechos, tasas, honorarios profesionales etc.

1.8. Organización

La obra deberá ser programada y ejecutada procurando evitar a los vecinos, inconvenientes referidos a previsiones de uso y compatibilidad de funciones; toda situación de excepción, deberá ser comunicada a la Dirección de Obra en forma inmediata, y resolverse a la brevedad.

Ante interferencias con otros gremios que puedan trabajar en el mismo sector, se repetirá el mismo procedimiento.

1.9. Replanteo

El Contratista efectuará un replanteo y determinará conjuntamente con la DO los niveles a fijar según la documentación de proyecto, elaborando un plano conforme a lo verificado que entregará a la Dirección de Obra con las observaciones que pudieran corresponder.

1.10. Limpieza de terreno

Se incluirá en la oferta la limpieza total del terreno, incluyendo el retiro de la totalidad de elementos en desuso que no se adapten a las necesidades del proyecto.

2-DEMOLICIÓN

2.1. Retiro y/o Desmonte de todo elemento ajeno al proyecto. (Incluye marquesinas, cartelería, poda de árboles, etc.).

Descripción de los trabajos:

Se realizará la demolición total o parcial, retiro o traslado de elementos ajenos al proyecto y generen interferencias o estén en desuso como ser:

- Cartelería
- Árboles (poda o retiro)

Todas las tareas de demolición, se coordinarán con la D.O.

Además, deberá preverse el retiro de todo elemento anteriormente no detallado, y que la DO considere necesario para la ejecución de los trabajos descriptos en el presente pliego.

2.2. Picado de lomos de burro.

Descripción de los trabajos:

Se realizará el picado de los lomos de burro que intercedieran en el proyecto, únicamente sobre la sección comprendida por la bicisenda a fin de generar una superficie mayoritariamente plana en todo el tendido.

2.3. Retiro de Escombros

Descripción de los trabajos:

El Contratista deberá retirar fuera del ámbito de la obra todos los materiales provenientes tanto de demolición como de la excavación y la limpieza, siendo a su exclusiva cuenta y cargo, debiendo considerarlo en su oferta; hasta ese momento, se dispondrán embolsados o contenidos por tableros, manteniendo la limpieza del área de trabajo.

Los materiales se retirarán de la zona de trabajo, cubiertos completamente con lonas a efectos de impedir su caída durante el transporte.

3- BOTAZOS DE HORMIGÓN ARMADO H21

Generalidades

La Contratista deberá realizar la construcción de los botazos de hormigón in situ continuo de acuerdo a la traza y teniendo en consideración las entradas de garaje, dársenas y cualquier otro elemento que genere interrupciones.

Las ciclovías se ejecutarán sobre la calzada adyacente al cordón izquierdo en el sentido de circulación vehicular con un ancho según proyecto o lo que la Dirección de Obra indique. Los botazos se colocarán a lo largo de la cuadra entre las sendas peatonales, aunque eventualmente en algunas intersecciones podrá colocarse en tramos pequeños de la arteria transversal, especialmente en los casos de intersecciones con ejes de calzadas no alineadas, o casos especiales que sean por proyectos. La continuidad de los cordones deberá ser interrumpida como máximo a los 15 metros dejando un espacio de 1 m entre paños de cordones. En el caso de presencia de garaje, se interrumpirá el botazo 2.5m a cada lado del mismo.

Los botazos se instalarán según los planos de proyecto suministrados por la Dirección de Obra con los ajustes y correcciones que puedan surgir durante la ejecución de las tareas. Cabe aclarar que primero se realizará un replanteo del lugar para determinar cuáles son todas las ubicaciones y de qué manera se diagramará la ejecución de los trabajos. Se deberá tener en cuenta que al localizarse en la vía pública los trabajos se deberán realizar previendo la continuidad de acceso de los frentistas a sus respectivas parcelas, realizando aperturas de cordón por presencia de sumideros o para la realización de dársenas especiales de detención.

Descripción de los trabajos

Los botazos se armarán "in situ" con Hormigón elaborado H21.Si el molde a utilizar para el botazo es deslizable, deberá tener: asentamiento 10 cm y piedra 1: 3. En caso que el molde no sea deslizable, deberá tener 0 cm de asentamiento. Los moldes serán de chapa doblada, de acuerdo a los planos adjuntos.

Se colocarán transversalmente dos barras de hierros de 8mm de diámetro a lo largo de todos los botazos. Se deberá extraer una muestra cada 100 m de llenado, las que se ensayaran a cargo del contratista, además se deberá entregar copia de remito de entrega de la planta hormigonera de cada uno de los camiones volcados en la obra.

En todos los casos, los botazos deberán fijarse con hierros de 8 mm de diámetro. Para ello, se realizarán perforaciones en la calzada, y luego se rellenarán con adhesivo tipo "Sika Anchorfix" o similar. Este adhesivo para anclajes es de dos componentes en base a metacrilato, exento de solventes y estireno; es curado rápido para barras.

Previo a cualquier aplicación, la aplicabilidad del adhesivo para el substrato en términos de adherencia deseada y la prevención de manchas o decoloración, debe ser confirmada mediante ensayos en un área de muestra. Esto es necesario debido a la amplia variación de posibles substratos, particularmente en aspectos de resistencia, composición y porosidad.

Se le colocará un reflectivo de 25mm a 50 mm y en tramos de 10cm de largo espaciados cada 20cm en el sector medio a lo largo del botazo en ambas.

4-PINTURA

Descripción de los trabajos:

Incluye todos los trabajos de pintura, estando a cargo de la Contratista la provisión de elementos necesarios para la realización de los trabajos. Se deberá incluir también la limpieza previa de los elementos y otra general al concluir los trabajos.
Si por deficiencia en el material, mano de obra o cualquier otra causa, no se satisfagan las exigencias de perfecta terminación y acabado fijadas por la Dirección de Obra, la Contratista tomará las previsiones del caso y dará las manos necesarias, además de las especificadas, para lograr un acabado perfecto, sin que esto constituya un trabajo adicional.
La Contratista deberá tomar las precauciones necesarias a los efectos de no manchar otros elementos, pues en el caso en que esto ocurra, será por su cuenta y cargo la limpieza y/o reposición de los mismos a sólo juicio de la D.O.
Los trabajos de pintura se ejecutarán de acuerdo a las reglas del arte, debiendo todos los elementos ser limpiados prolijamente y preparados en forma conveniente antes de recibir las sucesivas manos de pintura, los defectos que pudieran presentar serán corregidos antes de proceder a pintarlos.
Será condición indispensable para la aceptación de los trabajos que tengan un acabado perfecto, no admitiéndose que presenten señales de pinceladas, pelos, etc., si por deficiencia en la mano de obra no se satisfacen las exigencias de perfecta terminación y acabado fijadas por la Dirección de Obra.
Los materiales a emplear serán de primera marca, debiendo ser llevados a la obra en sus envases originales, cerrados y con su sello de garantía.
4.1. Pintura alquídica amarilla sobre botazos de hormigón armado.
Descripción de los trabajos:
La Contratista pintará con Pintura Alquídica color amarillo los botazos de hormigón de las calles donde se traza la ciclovía, de acuerdo a la documentación.
Generalidades:
La superficie debe estar limpia y seca. Es muy importante que no existan condiciones que dificulten la adhesión de la pintura al sustrato, tales como: grasas o aceites, siliconas, algas u hongos, suciedad, etc. Se aconseja realizar un hidrolavado de alta presión para remover suciedad, formas biológicas e incrustaciones. De ser necesario, se debe utilizar detergente y frotar con un cepillo de cerdas duras y si existen partes flojas o deterioradas es necesario que las mismas se eliminen con espátula o lijado profundo. En los sectores del piso previamente pintados, se debe remover la película vieja por medios mecánicos o mediante el empleo de Gel Decapante.
Las tareas deberán ser realizadas por personal experto en esta clase de labores por medios manuales y/o mecánicos y quedarán con una apariencia uniforme en el tono, debiendo la pintura quedar desprovista de ondulaciones, rugosidades, rayas, manchas goteras y chorreaduras, marcas de brochas u otras anormalidades provenientes de la aplicación del material.
Todo material y/o trabajo que no cumpla con los requisitos y tolerancias establecidas, será rechazado, debiendo el mismo, ser nuevamente ejecutada por cuenta exclusiva del Contratista.
Los Diluyentes serán en todos los casos los especificados expresamente para cada tipo de pintura por sus fabricantes, siendo rechazado cualquier trabajo en el que no se haya respetado esta especificación.
Especificaciones:
Los cordones deberán ser pintados con pintura de demarcación vial alquídica de secado rápido y aplica-

ción en frío que sea aprobada por la Dirección de Obra.
Poseerá excelente resistencia a la abrasión y a los agentes atmosféricos, que mantenga el color a través del tiempo.
- Enduído Plástico al Agua tipo "Sherwin Williams, Coloran" o calidad equivalente.
Se aplicará con espátula, goma o llana metálica, en capas delgadas, agregando, si fuere necesario un poco de agua como diluyente.
- Fijador al Aguarrás tipo "Sherwin Williams" o calidad equivalente.
- Fijador al Agua tipo "Sherwin Williams" o calidad equivalente.
4.2. Termo vial para Demarcación Horizontal Circuito de Ciclovías
Comprende a las diversas demarcaciones viales reglamentarias y/o especiales que se deberán ejecutar en la ciclovía a realizar (Ver Plano).
Descripción de los trabajos:
La demarcación vial consistirá en la aplicación de pintura termoplástica de última generación de tenaz adhesividad en capas finas tanto con hormigones como sobre concreto asfáltico. Espesor hasta 3000 micrones, resistencia a la compresión en 24 horas 500kgm^2, resistencia a la flexión en 24 horas, 200kg/m^2, desgaste Norma Iram 1522, máximo 1.5 mm, habilitación 2/3 horas según temperatura ambiente, con la Incorporación de microesferas reflectantes. La misma se computará por m^2 real efectivo de demarcación.
a) Líneas Amarilla divisorias de carril ciclovía:
Son líneas de trazo continuo que dividen los carriles de la ciclovía.
b) Superficies Verdes: Indican cruce entre calle y ciclovía.
c) Señales Blancas: Indican flechas, línea de pare, leyendas, etc.
Marcas Especiales
- Flechas Demarcación de color blanco en forma de flecha alargada en sentido del tránsito. Su ubicación indica el sentido que deben seguir quienes circulan dentro del carril en que se encuentra la misma, salvo la combinada que otorga la opción para continuar o girar. Su ubicación será dentro de los carriles demarcados en los cuales deba seguirse necesariamente una sola dirección y se colocará a 10,00 m antes de la línea de PARE. Según la función a cumplir será
Flecha simple
Flecha curvada
Flecha combinada
- Inscripciones: Para las inscripciones se utilizará el color blanco y serán:
PARE, la palabra debe inscribirse en la superficie de la calzada. Las letras tendrán las siguientes dimensiones mínimas: lado 2,50 m ancho y separación 0,50 m en las transversales. Las dimensiones aumentaran proporcionalmente a medida que aumente la velocidad de la vía demarcada. Se ubicarán antes de la línea de detención.
- Rombos de carril exclusivo y carril de emergencia: La cantidad de rombos, entre cada intersección, podrá ser entre 2 y 4. Se ubicarán con anticipación suficiente como para adoptar la acción que corresponda a la marca según disponga la Dirección de Obra.
- Línea de separación de carriles de sentido contrario dentro de la ciclovía (amarilla) continua o discontinua (1,00 m lleno y 1,00 m sin pintar) de 0,10 m de ancho y longitudes según proyecto.

- Línea de detención blanca transversal al sentido de circulación en ciclovía de 0,50m de ancho y longitud según proyecto;
- Línea de separación de carriles entre ciclovía y carriles para tránsito automotor de igual sentido (blanca) continua o discontinua, o sentido contrario (amarillo) continua o discontinua (0,50 m de largo lleno y 0,50 m sin pintar) de 0,30 m de ancho y longitud según proyecto.
- Línea de borde de calzada en ciclovía (blanca) de 0,10 m de ancho, continua o discontinua de longitud según proyecto.
- Señales preformadas de bicicleta de 0,90m por 0,60m, flecha de sentido de circulación de ciclovía de 1,20m por 0,30m, ceda el paso al peatón en ciclovía de 1,20m por 0,50m.
- Señal preformada de advertencia de cruce con ciclovía para tránsito general en arterias transversales a la misma, color amarillo, con símbolo de bicicleta y dos flechas direccionales negras indicando doble mano o eventualmente mano única de 1,20m x 2,00m.

4.2.1. Termo vial verde para Demarcación cruce de ciclistas.

Se aplicará Termo Vial verde a fin de indicar los cruces entre calle y ciclovía en toda la superficie de cruce, de acuerdo a los planos de detalle adjunto.

4.2.2 Termo vial blanca para Demarcación en señales horizontales y punteada en cruce de ciclistas y salidas de estacionamientos.

Se aplicará Termo Vial blanca para las señales horizontales (ejemplo, flechas, líneas de pare, leyendas) y línea punteada en cruce de ciclistas (acompañando las superficies verdes) y salidas de estacionamiento. Ver plano adjunto.

4.2.3. Termo vial amarilla para demarcación de carriles y señales horizontales de cruce de ciclovías.

Se aplicará Termo Vial amarilla para demarcar carriles de ciclovía, de acuerdo a los planos de detalle adjunto. Asimismo, para las señales horizontales de cruce de ciclovía en la calzada.

4.3. Pintura Alquídica roja para cordones.

Descripción de los trabajos:

La Contratista pintará con Pintura Alquidica color rojo los cordones de las calles donde se traza la ciclovía, de acuerdo a la documentación.

Generalidades:

La superficie debe estar limpia y seca. Es muy importante que no existan condiciones que dificulten la adhesión de la pintura al sustrato, tales como: grasas o aceites, siliconas, algas u hongos, suciedad, etc. se aconseja realizar un hidrolavado de alta presión para remover suciedad, formas biológicas e incrustaciones. De ser necesario, se debe utilizar detergente y frotar con un cepillo de cerdas duras y si existen partes flojas o deterioradas es necesario que las mismas se eliminen con espátula o lijado profundo. En los sectores del piso previamente pintados, se debe remover la película vieja por medios mecánicos o mediante el empleo de Gel Decapante.

Las tareas deberán ser realizadas por personal experto en esta clase de labores por medios manuales y/o mecánicos y quedarán con una apariencia uniforme en el tono, debiendo la pintura quedar desprovista de ondulaciones, rugosidades, rayas, manchas goteras y chorreaduras, marcas de brochas u otras anormalidades provenientes de la aplicación del material.

Todo material y/o trabajo que no cumpla con los requisitos y tolerancias establecidas, será rechazado, de-

biendo el mismo, ser nuevamente ejecutada por cuenta exclusiva del Contratista.
Los Diluyentes serán en todos los casos los especificados expresamente para cada tipo de pintura por sus fabricantes, siendo rechazado cualquier trabajo en el que no se haya respetado esta especificación.
Especificaciones:
Los cordones deberán ser pintados con pintura de demarcación vial alquídica de secado rápido y aplicación en frío que sea aprobada por la Dirección de Obra.
Poseerá excelente resistencia a la abrasión y a los agentes atmosféricos, que mantenga el color a través del tiempo.
- Enduído Plástico al Agua tipo "Sherwin Williams, Coloran" o calidad equivalente.
Se aplicará con espátula, goma o llana metálica, en capas delgadas, agregando, si fuere necesario un poco de agua como diluyente.
- Fijador al Aguarrás tipo "Sherwin Williams" o calidad equivalente.
- Fijador al Agua tipo "Sherwin Williams" o calidad equivalente.

5- ELEMENTOS DE SEGURIDAD

5.1. Instalación y colocación de delineadores verticales
Descripción de la tarea
El dispositivo a proveer debe estar conformado por un conjunto modular compuesto por una base individual y un delineador vertical rebatible provisto de elementos reflectivos.
El conjunto modular de base y delineador deberá aceptar impactos multidireccionales (360º) sin deformaciones. Deberán ser capaces de soportar un mínimo de 20 impactos directos a 120 Km/h sin que se dañen, incluyendo el laminado reflectivo.
Características Técnicas del Delineador Reflectivo Rebatible.
Los delineadores serán de color amarillo y su material deberá ser de tipo poliuretano térmico (TPU) o similar, resistente a los impactos y a la radiación ultravioleta para asegurar una larga vida útil, sin decoloración.
La altura del delineador será de aproximadamente 600 mm y su sección deberá ser: Forma de tipo T, de medidas aproximadas 78 mm x 51 mm.
Cada delineador deberá contar con dos bandas reflectivas blancas de aproximadamente 75 mm de ancho, separadas aproximadamente 50 mm colocando la primera aproximadamente a 50 mm del borde superior.
El laminado reflectivo deberá ser de tipo Reflexlite AR 1000, de esquinas cúbicas, micro prismático o similar.
Características Técnicas de la Base Individual
La base deberá poseer un diámetro mínimo de 200 mm y contar con orificios para permitir su adecuada fijación al pavimento asfáltico, de hormigón o de granito, mediante elementos de sujeción.
La base deberá ser del mismo color del delineador (amarillo) y de material termoplástico de alto impacto o similar.
Fijación Brocas o Tornillos de Expansión para Asfalto, Hormigón o Granito.
Como elemento de fijación en seco sobre pavimento de hormigón o granito, se utilizarán brocas (anclajes de expansión) de Ø 9,5 mm tipo KwitBolt III, o similar, con un mínimo de 8,9 kN de resistencia a la tracción y 16,5 kN de resistencia al corte. Deberá asegurarse una profundidad mínima de colocación de 41mm.

Como elemento de fijación sobre pavimento asfáltico, se utilizará anclaje de camisa, o similar, de Ø 9,5mm con un perno de un Ø mínimo de 7,9 mm, con un mínimo de 8 kN de resistencia a la tracción y de 16,2 kN de resistencia al corte.

Deberá asegurarse una profundidad mínima de colocación de 32 mm.

En todos los casos la fijación de la base deberá asegurarse adicionalmente con adhesivo epoxi.

5.2. Colocación de tachas reductoras de velocidad en calles que intersectan con cruce de ciclovías

Las tachas reductoras son dispositivos de señalización vial, fabricados en material plástico inyectado, elaborado con un polímero de alta resistencia, con dimensiones aproximadas de 11x3 cm., con espigo de 5cm en forma de semiesfera. Posee una cavidad inferior y perforaciones en el borde para alojar el pegamento a fin de lograr el máximo anclaje y menos desprendimiento.

Se instalan en el pavimento en forma de hileras, con el fin de generar vibración al interior de los vehículos cuando estos transiten sobre ellos, esta vibración alerta al conductor de la cercanía de cruces peligrosos o zonas que requieren la reducción de la velocidad o mucha atención.

Para su instalación, primero se debe limpiar la zona designada para que quede libre de polvo o humedad. Luego, se realiza la perforación correspondiente al espigo y posteriormente se debe soplar interior del agujero para liberarlo del polvo producido con la perforación.

A continuación, se aplica el pegamento, ya sea epóxico o bituminoso. Finalmente, se introducen las piezas en las perforaciones, permitiendo la salida del pegamento restante hacia el área de contacto con la pieza, asegurándose que este cubra la totalidad de la superficie de contacto entre pavimento y tacha.

5.3. Colocación de tachas reflectivas en lugares de estacionamientos

Descripción General

Las tachas reflectivas deberán ser bidireccionales, de color roja y blanca y/o amarillas, de un cuerpo plástico de acrílico llenado con un componente ajustado a su concavidad y cumplir con la Norma IRAM 3536.

El cuerpo podrá tener una o dos caras reflectivas prismáticas y que permita reflejar la luz incidente desde una o dos direcciones opuestas. Las tachas tendrán la forma de una pirámide truncada.

Características Técnicas del Material

DISEÑO Y FABRICACIÓN

a) La tacha reflectiva será de cuerpo plástico ABS (Acronitrilo Butadieno Stireno). Tendrá una dimensión mínima de 10 cm x 10 cm x 1,65 cm, con una pendiente de la cara de 30º aproximadamente y con un área de superficie reflectiva mínima de 20 cm^2.

b) La superficie exterior del cuerpo deberá ser suave, excepto con propósitos de identificación. La base de la tacha no deberá estar pulida ni contener sustancias que puedan reducir su unión con el adhesivo. Por el contrario, deberá contener un material granular inerte sobre la superficie del compuesto antes de su curado. La altura de la tacha después de adicionarle ese material no excederá de 1,9 cm.

c) El cuerpo deberá moldearse con metil metacrilato. El relleno de la tacha se hará con un componente seleccionado teniendo en cuenta su resistencia y su adhesión adecuada que permita cumplir con los requisitos físicos indicados más adelante.

REQUISITOS ÓPTICOS.

a) Definiciones:

- El ángulo horizontal de entrada: Corresponde a un ángulo en el plano horizontal entre la dirección del rayo incidente y el normal al borde principal de la tacha.
- El ángulo de observación: Corresponde al ángulo en el reflector entre la línea visual del observador y la dirección de la luz incidente sobre el reflector.
- Intensidad específica (I.E.): Es la potencia en candelas de la luz refractada en el lugar de observación elegida y ángulos de entrada por cada pie candela de iluminación en el reflector sobre el plano perpendicular al rayo incidente.

b) Comportamiento óptico

La intensidad específica de cada superficie blanca reflectante con un ángulo de 0,2º de la observación no será menor que los que se indican a continuación cuando el rayo incidente es paralelo a la base de la tacha.

Ángulo de Entrada Horizontal Intensidad Específica

0º 3.0

20º 1.2

Para una superficie reflectante amarilla, la intensidad específica deberá ser el 60% del valor de una superficie blanca.

Para una superficie reflectante roja, la intensidad específica deberá ser el 25% del valor de la superficie blanca.

PROPIEDADES FÍSICAS.

Las tachas deberán soportar una carga de 909 Kilogramos aplicada según el siguiente procedimiento de ensayo de resistencia:

Se seleccionará una muestra al azar de tres tachas con propósito de ensayo. Una tacha se centrará sobre la superficie abierta de un cilindro metálico hueco. El cilindro tendrá una altura de 2,54 cms (1´´), un diámetro interno de 7,62 cms (3´´), y un espesor de pared de 0,635 cms (1/4´´).

La carga se aplicará lentamente sobre la parte superior de la tacha a través de una placa metálica de 2,54 cms (1´´) de altura, centrada sobre la parte superior de la tacha.

La falla consistirá en la rotura o deformación significativa de la tacha con cualquier carga menor de 909 Kilogramos.

COLOCACIÓN

Las tachas deberán instalarse con resina epóxica convencionales. Al usar ese tipo de adhesivos, deberá ser hecho de la siguiente manera:

DETERMINAR EL LUGAR DE COLOCACIÓN DE LAS TACHAS.

Marcar la posición donde se instalarán las tachas. No se deberá instalar tachas sobre juntas o grietas en la superficie del pavimento. El lugar donde se deberán colocar las tachas deberá ser liso y limpio. Se deberá alisar el pavimento en caso de ser necesario.

LIMPIEZA Y SECADO DE LA SUPERFICIE SOBRE EL PAVIMENTO.

La superficie donde se colocará cada tacha deberá estar seca y libre de aceite, grasa, tierra, elementos de curación, partículas sueltas o cualquier otro material que pueda afectar el funcionamiento adhesivo. El método preferido es lijando la superficie con un cepillo de acero.

APLICACIÓN DE LA RESINA EPOXICA.

Se deberá mezclar bien la resina epóxica de dos componentes. Cuando el epóxico adquiere un color gris

uniforme sin venas visibles, significa que está bien mezclado.
Al pavimento limpio se deberá aplicar suficiente adhesivo para cubrir completamente la base del marcador y para llenar cualquier irregularidad en el pavimento.
El adhesivo epóxico cura mejor con temperaturas superiores a los 16º C y con humedad relativamente baja. No se deberá instalar las tachas con temperaturas inferiores a los 10º C o cuando la humedad relativa sea superior al 80%.
COLOCACIÓN DEL MARCADOR
Se deberá colocar la tacha sobre el adhesivo con suficiente presión para extraer una pequeña cantidad de la resina epóxica alrededor de la tacha, teniendo en cuenta de dejar un colchón de epóxido entre la tacha y el pavimento. Las caras reflectivas deberán estar perpendicular a la línea del tránsito. No se deberá permitir que la resina epóxica fluya sobre la reflectiva o delante de ella. Se deberá proteger a la tacha del tránsito hasta que el epóxido se haya endurecido correctamente.

6- SEÑALIZACIÓN

6.1. Provisión y colocación de postes de fijación

Replanteo

La inspección definirá las ubicaciones de las estructuras sostén, realizando el replanteo en forma conjunta entre la Dirección de Obra y la Contratista.
No obstante, la Dirección de Obra se haga presente durante el replanteo, el Contratista es el responsable exclusivo de la exactitud del mismo. Cualquier trabajo adicional que deba realizarse para subsanar un error de replanteo se hará a exclusivo cargo del Contratista, no sirviendo de excusa la presencia de la Inspección durante la ejecución del replanteo en cuestión, ni durante la marcha de los trabajos.
A los efectos de materializar el replanteo, se establecerán todos los puntos fijos de referencia, filos, ejes, etc, mediante reglas, hilos, alambres, estacas, fichas, etc, según resulte necesario y/o lo indique la Inspección.
Como nivel de referencia se tomará la cota superior de vereda, o nivel de piso terminado (N.P.T.), en los lugares con vereda o algún solado pre-existente, y al nivel de terreno natural (N.T.N.) en las zonas parquizadas o sin solado.
Cuando por error de replanteo, sea necesario demoler o deshacer, y rehacer algún trabajo, ello será por exclusiva cuenta y cargo del Contratista, no pudiendo alegar, como excusa, que la Dirección de Obra ha verificado la marcha de los trabajos.
Rotura de vereda
En aquellos lugares en que la vereda preexistente sea de baldosas o lajas especiales, el Contratista procurará la extracción de la mayor cantidad posible de unidades inalteradas, a los efectos de su reutilización.
En cualquier caso, el Contratista tendrá en cuenta las siguientes condiciones:
- la rotura de la vereda o el solado existente se circunscribirá a lo estrictamente necesario;
- las baldosas o lajas adyacentes a la zona de rotura no pueden quedar flojas, caso contrario también serán retiradas;
- las aristas de las baldosas o lajas adyacentes no deben resultar con cachaduras por golpes y/o adherencia de la pastina de la correspondiente junta; de ocurrir esto, será la Inspección la que decidirá si corresponde la extracción de más unidades.

Excavación

Antes de realizar las excavaciones que fueran necesarias, el Contratista tendrá la obligación de realizar las consultas que correspondan a las Reparticiones Públicas y Empresas Estatales o Privadas que pudieran tener instalaciones subterráneas en los lugares a instalar los carteles.

En caso que la información recabada sea insuficiente, el Contratista deberá realizar todos los sondeos que sean necesarios, o que le indique la Dirección de Obra, para determinar la ubicación de instalaciones subterráneas existentes en la zona donde se desarrollarán los trabajos, a los efectos de preservar a dichas instalaciones.

Si por cualquier motivo, como consecuencia de la ejecución de los trabajos, se ocasionaran daños a instalaciones existentes, el Contratista será el único responsable, y estarán a su cargo los costos de las reparaciones, y/o responder por los reclamos que por los motivos en cuestión pudieran plantearle a la Municipalidad, comprometiéndose ante quién corresponda a abonar los gastos que resultaran de reparar lo destruído.

Se cuidará que las paredes de la excavación queden a plomo, compactas y sin desmoronamientos.

El fondo de las excavaciones se nivelará y compactará con pisón, antes de proceder al hormigonado. Cuando previamente al hormigonado los pozos se llenen de agua de lluvia, o de otro origen, el Contratista procederá a desagotarlos, y luego los excavará a mayor profundidad hasta llegar a una capa de suelo que, a juicio de la Inspección, no haya sido afectada por la infiltración del agua, volviendo a nivelar y compactar a la nueva profundidad.

En las áreas parquizadas, el Contratista adoptará los recaudos que sean necesarios para que la tierra proveniente de la excavación no caiga ni se desparrame sobre el césped adyacente al pozo, para lo cual dispondrá la tierra excavada sobre bandejas de chapa, o como alternativa, la tierra, a medida que sea excavada, deberá ser directamente vertida con la pala sobre carretillas.

Columnas

a) Postes de Caño de Acero Circular de 50,8 mm de Diámetro Externo.

Serán caños de acero con costura. Serán nuevas, perfectamente derechas, sin abolladuras ni perforaciones, sus costuras serán perfectamente esmeriladas, a fin de no ofrecer protuberancias, no admitiéndose soldaduras por tramos. Los diámetros y espesores consignados en cada caso han sido establecidos respondiendo a medidas comerciales habituales, no pudiendo ser menores a los establecidos.

b) Postes para Señales de Reglamentación, Prevención e Información, de diámetro o lado igual a 600 mm, 700 mm y 850 mm.

Serán de caño de acero y sección circular de 50,8 mm de diámetro externo y 3,2mm de espesor con una altura de 3400mm y 4100mm y cierre hermético de 3,2mm es su parte superior.

Cuando la señal esté conformada por un conjunto de dos señales o una señal con una chapa adicional mayor de 300 x 600 mm, el poste deberá ser de altura de 4100 mm.

Llevaran una mano de anti óxido y dos capas: una de fondo y otra de revestimiento de pintura color blanco.

En cuanto a la terminación se deberá tener en cuenta que en el sector superior del poste se pintará la grampa de color blanco.

c) Tratamiento.

Previo a la aplicación de las pinturas, el poste y las abrazaderas serán tratadas convenientemente, a efectos

de remover cualquier imperfección que presente el mismo ya sea por motivos de fabricación, maquinado, soldado, etc. Debiendo posteriormente ser desengrasado mediante diluyente adecuado.

d) Anclaje.

Se asegurará la imposibilidad de rotación del poste, mediante la ejecución de agujeros en forma transversal al poste, a 15cm de su base y pasando a través de ellos un hierro (aletas) de 8mm de diámetro por 15 cm de largo.

e) Fundación.

La totalidad de estos postes se empotrará a 50 cm de profundidad, los primeros 40 cm se rellenarán con hormigón de cascote apisonado de modo que el poste resulte sólidamente fijado, los 10 cm restantes se rellenarán con hormigón de fragüe rápido.

La terminación a nivel de acera se realizará con cemento alisado y a un nivel ligeramente superior al de la acera para evitar la acumulación de agua.

El pozo que se realice para la fundación de los postes no deberá tener una superficie mayor de 20 x20cm.

Se deberán tomar los recaudos necesarios a fin de que los postes no sean aflojados y conserven una perfecta verticalidad debido a la aplicación de esfuerzos antes de su endurecimiento definitivo.

Pintura de Columnas

Una vez finalizada la colocación, la pintura de las columnas de soporte colocadas será retocada in-situ, si ello fuera necesario a juicio de la Dirección de Obra.

Si durante el transporte de las columnas en cuestión, al proceder a su colocación in-situ y/o al ejecutar los trabajos de terminación del macizo de hormigón o de reposición de la vereda, se produjera algún deterioro de la pintura, se harán todos los retoques que sean necesarios, tanto en el fondo epoxi como en la pintura de acabado.

Al ejecutar estos trabajos de retoques de la pintura, el Contratista deberá proteger convenientemente el piso o vereda, o la carpeta de terminación -según sea el caso-, alrededor de la columna en cuestión, y en sus adyacencias, a los efectos de evitar chorreaduras y /o salpicaduras con la pintura a aplicar.

Limpieza

Una vez finalizado el hormigonado, el Contratista procederá a retirar del lugar la tierra proveniente de la excavación, los escombros provenientes de la rotura de la vereda, los restos de mezcla, y todo otro excedente, residuo y/o basura que se pueda haber ido acumulando al ejecutar los trabajos.

Todas las superficies de todas las adyacencias del lugar donde se hormigonó el macizo de fundación de cada columna deberán quedar libres y limpias de manchas, salpicaduras y/o restos de mezclas, tierra, etc.

6.2. Provisión y colocación de señales

Las placas serán nuevas construidas con chapas, de la misma manera que los herrajes de refuerzo y la bulonería correspondiente. La terminación del frente y leyenda se hará mediante láminas reflectivas autoadhesivas.

Placas de hierro galvanizado

Este material será utilizado para la fabricación de señales reglamentarias y preventivas a ser emplazadas en poste, en columnas de alumbrado público o de señalamiento luminoso, según el caso.

La chapa de acero galvanizado debe ser de espesor nominal 2 mm y su recubrimiento se corresponderá con la especificación Z270 que cumpla con la norma IRAMU-500-43.

Las chapas para su pintado o recubrimiento con láminas serán tratadas con limpiadores y desengrasantes de metales, debiendo utilizar detergentes líquidos apropiados; posteriormente se enjuagarán y secarán cuidadosamente para eliminar el agente utilizado en su lavado, pudiéndose llevar a cabo estas operaciones en forma mecánica hasta eliminar restos de pasivante (ácido crómico).

Para las chapas que deban ser pintadas, se aplicará una mano para fondo especial galvanizado tipo "Galvite ", o similar, continuando luego con el esquema indicado de pintura para la pieza, similar al del aluminio para el poliuretano.

Soporte de las señales

Los postes, piezas de anclaje, barandilla y cualquier elemento que se emplea como soporte de las placas será chapa o perfil de acero galvanizado. Las dimensiones de estos elementos se atendrán a las que se den en los planos.

El diámetro de los orificios destinados a facilitar la suspensión será de nueve milímetros.

Fijación de las chapas a la estructura sostén

Se hará mediante las abrazaderas de aluminio, no permitiéndose en ningún caso el soldado de las mismas al brazo correspondiente.

Las abrazaderas deberán soportar los esfuerzos correspondientes a su peso propio y el de la placa y esfuerzos por vientos de 160 km/h.

Grampas y Elementos de Separación

Las grampas de fijación de las placas a los postes serán realizadas en planchuelas de acero SAE1010/1020 de 4 mm de espesor y de 50 mm de ancho, dependiendo el largo y la forma de las mismas, de las características de cada tipo de señal incluida en este pliego, del tipo de emplazamiento a utilizar, etc.

En las señales de reglamentación, prevención e información a instalar en poste, las grampas serán pintadas de color blanco y todas las señales informativas serán pintadas en color azul.

Entre la superficie de contacto de la placa y la abrazadera, se deberá utilizar un elemento separador de neopreno de 1,5 mm de espesor mínimo.

Fijación de Grampas a Postes o Bulonería

Para la fijación de las grampas a los postes de las señales reglamentarias, preventivas e informativas de hasta 0,85-0,90 m de diámetro o lado, deberá llevarse a cabo un agujero transversal al poste y a las grampas de 10 mm de diámetro para luego instalar un bulón de cabeza redonda, cuello cuadrado de 3/8" de diámetro por 3" de largo para caño de 60,3 mm de diámetro y de 4" de largo para el caño de 76,2 mm de diámetro.

Finalmente, se montarán estos elementos, vinculándolos con una arandela de presión y tuerca autoblocante hexagonal. Para la fijación de las placas a las grampas, se usarán bulones de acero cadmiado de 3/8" de diámetro y de 1" de largo con cabeza media caña, cuello cuadrado y vástago redondo, arandela a presión y tuerca hexagonal autoblocante.

Las cabezas de los bulones y tuercas serán pintadas del color del revestimiento de la placa en ese punto, con el mismo tipo y color de pintura empleada para el resto de las partes metálicas.

Las placas adicionales o conjuntos de señales se adosarán de idéntica manera al poste o columna de alumbrado público o señalamiento luminoso, empleando dos abrazaderas.

Bulonería

Para la fijación de las placas se utilizarán bulones de acero galvanizado con cabeza redonda, cuello cuadrado y vástago roscado para tuerca, arandelas de presión o equivalentes y tuercas hexagonales (todo galvanizado). Las cabezas de los bulones deberán cubrirse con el mismo vinilo que las placas.

Láminas autoadesivas reflectivas

a) Características

Se utilizarán láminas reflectivas autoadhesivas del tipo Grado Ingeniería Prismática, Alta Intensidad Prismática o Grado Diamante, según se especifique en cada caso.

La lámina autoadhesiva reflectiva Grado Ingeniería se utilizará para todos los carteles con superficie de chapa. Cumplirá con los requerimientos establecidos en la norma IRAM 10.033 y consistirá en una superficie lisa con elementos esféricos incrustados simétricamente dentro de una película de material plástico transparente. El conjunto producirá la retro reflexión de un haz luz incidente, y la lámina deberá cumplir con un mínimo de 70 candelas lux/m^2.

La superficie no presentará granulaciones, protuberancias, asperezas ni otros defectos salientes y será suficientemente flexible y fácilmente cortable en cualquier forma, permitiendo la aplicación moderada de ciertos relieves poco profundos y de ciertos ribetes y signos.

A los fines de una mejor identificación del material, lámina de protección del adhesivo de la lámina (liner), deberá estar impresa, indicando el nombre del fabricante.

Las muestras a presentar y los materiales de este tipo a emplear en la fabricación de las señales, deberán satisfacer los requisitos exigidos en la Norma IRAM 10.033.

La especificación de la lámina autoadhesiva reflectiva de Alta Intensidad cumplimentará los requisitos establecidos en la Norma IRAM 3.952, debiendo satisfacer los demás requisitos de control de garantía y presentación exigidos para la anterior.

El Oferente deberá adjuntar en su Propuesta un Certificado de Cumplimiento de los mismos, avalados con su firma y sello.

Una vez adjudicada la obra la empresa deberá presentar la garantía escrita del fabricante de la lámina, en la que constará que la lámina cumple con un mínimo de 50% de reflectividad a lo largo de 7 años.

La lámina reflectiva y los demás componentes utilizados en su aplicación, llámese papel posicionador, vinilos opacos o tintas, deberán poseer garantía del fabricante en cuanto a su correcto funcionamiento en el conjunto.

b) Preparación de la superficie de las placas

Con el objeto de remover de la superficie de las placas de aluminio, o de hierro galvanizado, todo el óxido allí depositado, las chapas deberán ser tratadas convenientemente por un proceso de desengrasado y limpieza mecánica, friccionando la superficie de la chapa con una fibra embebida en agua y detergente u otro agente, hasta obtener una superficie mate; procediendo luego a lavarse la misma con abundante agua hasta dejarla completamente limpia y luego totalmente seca.

c) Aplicación de láminas autoadhesivas reflectivas

Para el caso de las láminas autoadhesivas se emplearán los sistemas y métodos

recomendados por el fabricante, guardando excesivo cuidado de que en el área de trabajo no existan polvos o partículas en suspensión que puedan quedar adheridas al adhesivo o a la placa en el momento de su

aplicación, debiéndose utilizar rodillos del tipo y a las presiones exigidas por aquel.

a) Colores de las láminas

Los colores de las láminas reflectivas Grado Ingeniería y Alta Intensidad serán: Blanco, Negro, Amarillo, Rojo, Verde, Azul, Naranja y Negro. Se debe verificar en forma visual que están comprendidos entre los colores límite indicados en las normas ya indicadas. Las láminas de PVC utilizan Naranja y Negro.

Se podrá utilizar lámina no reflectiva o comúnmente denominada Vinilo negro, para la confección de figuras y textos, etc. a ser empleados en lugar de la pintura del mismo color, debiendo la misma cumplir con las exigencias de la Norma IRAM mencionada.

Sistema de impresión de placas señales

a) Aplicación de fondo reflectivo y símbolos o caracteres reflexivos.

Para este método se procederá a fondear la placa señal con lámina autoadhesiva reflectiva del color correspondiente en toda su superficie, admitiéndose un empalme longitudinal solamente en aquellas señales que excedan de 0,85-0,90 m de diámetro o de lado.

Posteriormente se aplicarán sobre este fondo los símbolos y/o las leyendas que se indiquen utilizando las láminas reflectivas en los colores correspondientes, las cuales deberán tener el mismo tipo de adhesivo.

Las letras y los símbolos deberán ser troquelados o cortados por medios mecánicos o electrónicos que aseguren una correcta definición de los mismos. El tipo de letra a utilizar será la Helvética Médium Bolt, y la letra Vag Rounded Std Black, según normas IRAM (mayúsculas y minúsculas).

b) Aplicación de materiales para señales combinadas

Cuando se especifiquen señales con sistemas constructivos específicos, se deberá proceder de acuerdo a lo que a continuación se detalla:

1. Leyenda o símbolos no reflectantes sobre fondo reflectante:

Exclusivamente para los casos de símbolos o leyendas de color negro, se usará pintura del tipo poliuretánico de ese color, siempre aplicada con el sistema de planograph, sobre la lámina reflectiva.

El Contratista también podrá emplear si así lo desea, lámina autoadhesiva no reflectiva del tipo vinilo color negro, debiendo en ese caso, optar por uno de ambos procedimientos y mantenerlo en toda la contratación efectuada.

2. Leyenda o símbolo reflectante sobre fondo no reflectante

Para este caso, se aplicarán pinturas de fondo correspondiente y las leyendas o símbolos reflectantes se aplicarán en lámina reflectiva autoadhesiva en los colores indicados en cada caso.

Pintado reverso de las señales

Todos los reversos de placas señales reglamentarias y preventivas deberán ser pintadas de color blanco en su fondo, debiéndose completar con grafismos y/o escrituras cuando así se lo solicite.

Todos los reversos de placas señales informativas deberán ser pintadas en color blanco con los correspondientes grafismos en color blanco.

El número o clave de inventario, será suministrado por este Gobierno para cada contratación.

Cuando se indique la impresión de los reversos y de los grafismos indicados, así como el Nº de inventario de la señal, se imprimirán por serigrafía utilizando los colores y la metodología ya indicados.

En todos los casos los reversos de señales reglamentarias, preventivas e informativas, serán realizados con pinturas poliuretánicas siguiéndola metodología anteriormente descripta para el pintado de partes metáli-

cas con pinturas de tipo poliuretánico de dos componentes.
La aplicación de fondos se deberá llevar a cabo mediante la aplicación de pintura con soplete utilizando la misma secuencia empleada para el anverso de señales pintadas, mientras que los textos o grafismos como así también los números de inventario serán llevados a cabo por el sistema de planograph.
6.2.1. Provisión y colocación de señales
“Prohibido Estacionar”
Se colocará una señal de “Prohibido Estacionar” por cuadra, de acuerdo a plano adjunto.
La señal está compuesta por la letra “E” mayúscula tipo imprenta en color negro y que posee otra banda, en color rojo, perpendicular a la figura base, formando una “X” y un adicional con la leyenda “No estacionar ni detenerse – sobre ciclovía”.
Indica el inicio de la prohibición absoluta de estacionar o detener el vehículo, particularmente en ciclovías.
Se ubica desde el inicio de la prohibición (dentro de los primeros 30 m.) de cuadra y sobre la acera en que se encuentra la ciclovía.
La señal tendrá forma de círculo, con 600 mm de diámetro y se materializará en hierro galvanizado, de 2mm de espesor; lámina autoadhesiva grado ingeniería prismática de color rojo – negro.

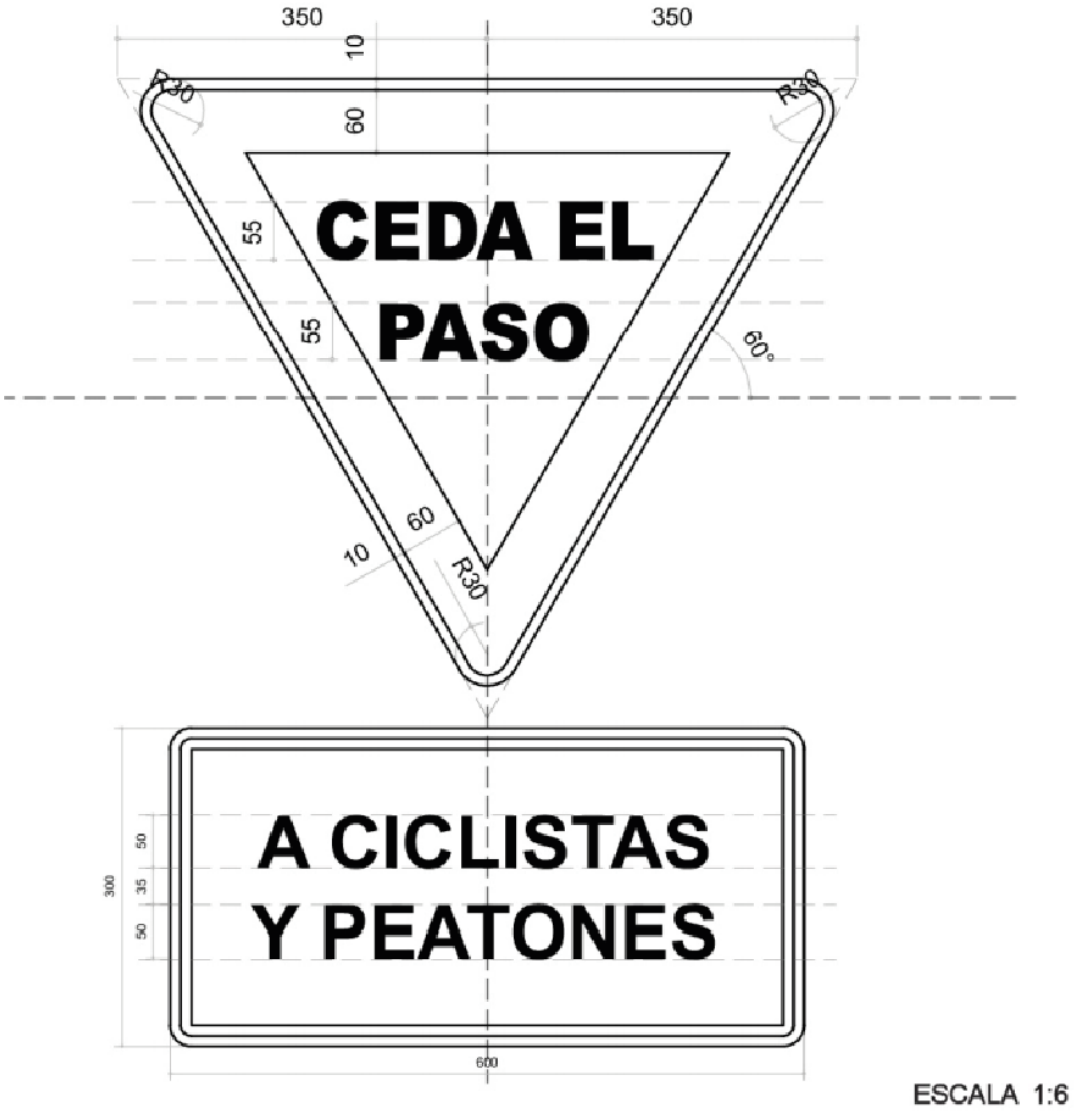
Fuente: *www.buenosaires.gob.ar/areas/planeamiento_obras*

“Ceda el Paso a ciclistas y peatones”

Se colocará una señal de “Ceda el Paso a ciclistas y peatones”, en las intersecciones en donde el vehículo gira sobre el cruce ciclista, de acuerdo a plano adjunto.

La figura consiste en la inscripción “ceda el paso” en el centro, en imprenta, de color negro sobre fondo blanco, y un adicional con la leyenda “a ciclistas y peatones”.

Se ubica en coincidencia con la línea de detención vehicular en las arterias en donde se construya ciclovía o bicisenda.



Fuente: *www.buenosaires.gob.ar/areas/planeamiento_obras*

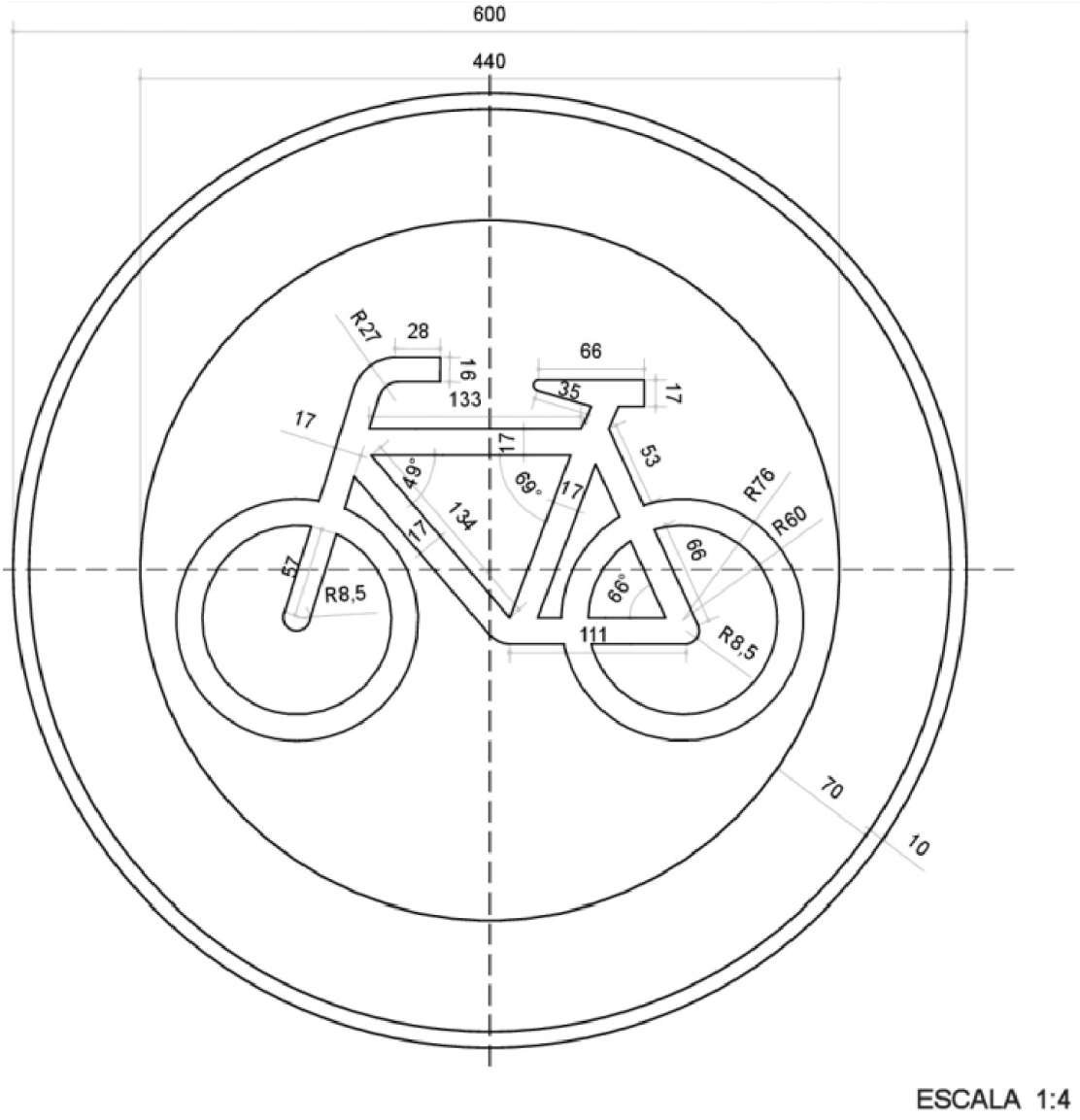
“Exclusivo ciclistas”

Se colocará una señal de “Exclusivo ciclista” por cuadra, de acuerdo a plano adjunto.

La figura está conformada por la silueta de una bicicleta en color blanca, orientada hacia la izquierda, sobre fondo azul, indicando que el carril sobre el que se encuentra la señal, es de uso exclusivo para bicicletas. No puede ser utilizado por otro tipo de transporte.

Se ubica al comienzo de la vía o carril exclusivo, y repitiéndose en zonas urbanas luego de cada intersección.

La señal tendrá forma de círculo, con 600 mm de diámetro y se materializará en hierro galvanizado, de 2mm de espesor; lámina autoadhesiva grado ingeniería prismática de color azul - rojo.



Fuente: *www.buenosaires.gob.ar/areas/planeamiento_obras*

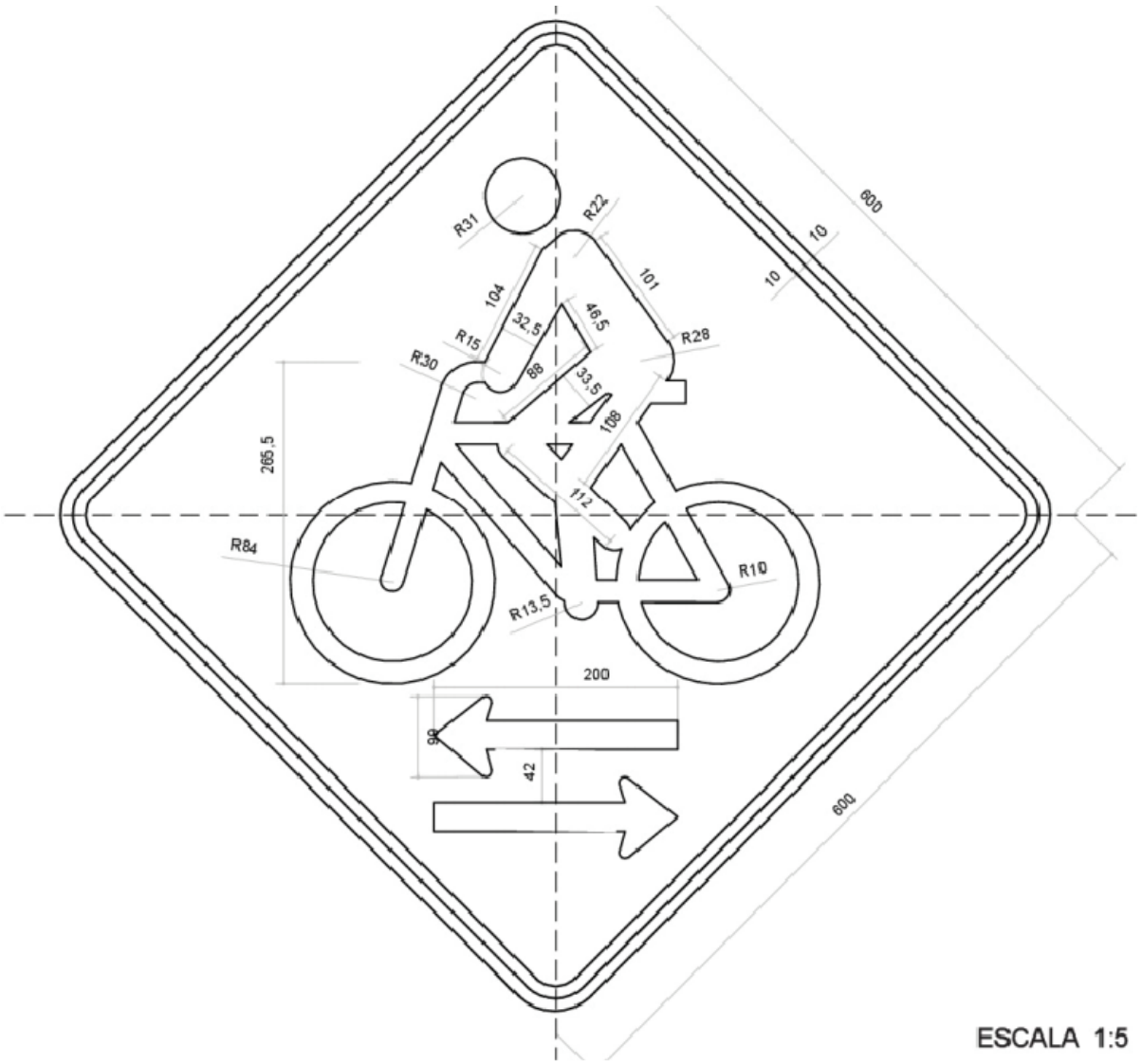
“Cruce de ciclistas”

Se colocará una señal “Cruce de ciclistas” en calles de un sentido y dos señales en calles de doble mano, ubicando una en cada sentido, de acuerdo a plano adjunto.

La figura está compuesta por la silueta de un ciclista, orientado hacia la izquierda, y debajo de ella, dos flechas horizontales paralelas en distinto sentido, en color negro.

De este modo, indica el eventual cruce de ciclistas sobre la vía y se ubica al inicio de la zona de desarrollo de la actividad, debiendo repetirse cuando la misma es extensa.

La señal tendrá forma de rombo, de 600 x 600 mm y se materializará en hierro galvanizado de 2 mm de espesor; lámina autoadhesiva grado ingeniería prismática de color amarillo – negro.



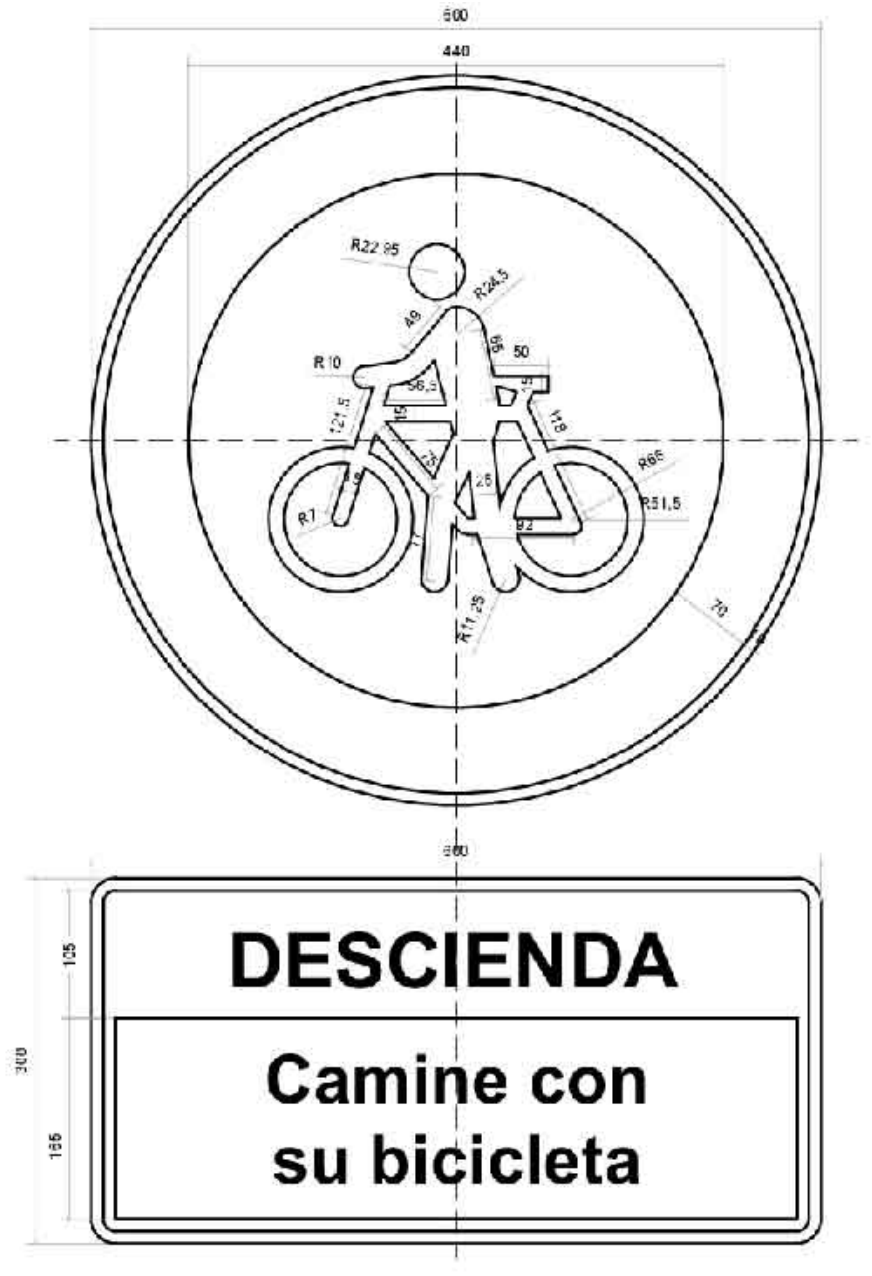
Fuente: *www.buenosaires.gob.ar/areas/planeamiento_obras*

“Descienda”

Se colocará una señal “Descienda” en tramos específicos donde la circulación en bicicleta constituya un riesgo, ya sea por falta de ciclovía o la complejidad de una intersección.

La figura está compuesta por la silueta de una persona caminando bicicleta en mano, orientada hacia la izquierda, en color negro.

La señal se ubica al inicio del tramo en que se debe circular bicicleta en mano.



ESCALA 1:8

7- SEMAFORIZACION

Características generales

Todos los semáforos invariablemente serán del tipo seccional, constituidos por secciones iguales e intercambiables. Todas las secciones que constituyan cada semáforo deberán estar rígidamente ensambladas. En cualquiera de esos semáforos normales se podrá sustituir la sección superior por otra de gran tamaño. Cada sección debe comprender una fuente luminosa eléctrica, con su correspondiente sistema óptico.

Cada semáforo debe contar con una tapa en la parte superior y una base convenientemente reforzada en la inferior. Ambas estarán en condiciones de ser unidas a los acoplamientos de columnas o soportes por medios de fijación adecuados. Así mismo cada semáforo deberá ser provisto con un tapón apto para cerrar herméticamente cualquiera de los extremos para acoplamiento que este posee.

Materiales a emplear

Para la construcción del cuerpo de cada sección semafórica se empleará la fundición de aluminio silicio, especial para intemperie. Estará libre de sopladuras, poros visibles, rajaduras, cebabas y otras imperfecciones y mostrará una superficie lisa o de grano fino y uniforme, logrado por el método de fundición inyectada o sistema similar.

Con el mismo material adoptado para la construcción del cuerpo del semáforo, se fabricarán las secciones, puertas, bisagras, pestillos, tapas y bases.

Columnas y soportes

Según las necesidades se emplean los siguientes tipos de columnas:

a) Columna recta de diámetro 101 mm, se emplea para montar semáforos vehiculares y peatonales.

b) Columna con pescante, se emplea con el mismo fin que las anteriores, pero garantizan una mejor visualización de las señales.

c) Buzón para controlador, se emplea para aquellos casos en que el equipo controlador no pueda ser montado sobre una columna con pescante

Pintura

Todos los elementos comprendidos en estas especificaciones deberán entregarse pintado con esmalte con los colores que indican las normas.

Para la aplicación de la pintura se seguirán las regias corrientes del arte, tales como limpieza correcta de las superficies (con arenado si fuese necesario), eliminación de óxidos o partículas extrañas, prolijidad en el pintado de modo que no cuele pintara dentro de los goznes, cerraduras, burletes, uniformidad de la capa aplicada, etc.

En los elementos donde se indique especialmente que dicho esmalte será aplicado en horno serán horneados sin excepción.

Las partes terrosas para las que se indique especialmente un tratamiento de fosfatizado deberán recibirlo en caliente por inmersión sobre una superficie limpia y desoxidada.

La pintura se dará en cuatro manos: Dos de base antióxido sintético y dos manos de esmalte sintético del color que se especifique.

La base antióxido será apropiada para recibir esmalte ya sea horneado o secado al aire.

Los acabados exteriores serán sometidos a un ensayo acelerado de envejecimiento equivalente a siete años de exposición a la intemperie conforme a la Norma IRAM N° 1023. No debiendo mostrar luego del en-

sayo signos de desintegración, descascaramiento, pérdida sensible del color o brillo o ampollados.
Se exigirá una dureza ROKER mayor de 40 y una resistencia al impacto de 20 libras/pulgada (Método Gardner). Se aceptarán esmaltes basándose en resinas fenólicas, ureicas, melamínicas, poliéster o epoxi.
Excepto este último tipo de esmalte, se exigirá que todas las piezas sean horneadas después de pintadas.
El pigmento del esmalte será adecuado para ser usado a la intemperie. En cuanto al antióxido será a base de minio 79% de pureza o cromato de zinc, no aceptándose ninguna otra carga adicional; siendo adecuado para recibir esmaltes ya sean horneados o secados al aire, debiendo cumplir la Norma IRAM Nº 1023.
7.1. Provisión y colocación de semáforos de automóviles
Se instalarán semáforos vehiculares de columna, en 3 secciones constitutivas que serán de tipo modular y seccional, intercambiables. Dichas secciones serán de gran tamaño (300 mm; 12") estarán rígidamente ensambladas entre sí, permitiendo combinaciones alternativas, y las que se den como extremo poseerán tapones que cierran herméticamente las perforaciones, que deberán permitir el ensamble y el pasaje de cables de alimentación.
La resolución de la vinculación de secciones será de tales características que permita a los componentes del cuerpo y sus soportes dar la orientación requerida, manteniendo su rigidez y estanqueidad.
Los cuerpos de señalamiento luminoso poseerán cuerpo (caja y tapa) por inyección de aluminio, respondiendo a la Norma IRAM 2442.
La superficie exterior será completamente lisa, libre de nervaduras, sopladuras, rebabas, poros y demás imperfecciones para evitar la concentración de agua o suciedad.
Las secciones constitutivas estarán rígidamente ensambladas entre sí y serán modulares, permitiendo combinaciones alternativas. A sí mismo, las puertas serán desmontables a través de bisagras.
Las bisagras, tanto internas como externas, poseerán insertos de bronce para evitar deformaciones y desgaste.
Los dispositivos de cierre serán simples y construidos en material resistente no oxidable, del tipo "imperdible". Estos también roscarán sobre insertos en prevención del desgaste. Las viseras serán de chapa de aluminio.
Estas cubrirán no menos del 80% de la circunferencia del sistema óptico y, tomando como referencia la generatriz superior, apuntar hacia abajo formando un ángulo de 9° con la horizontal.
La fijación mecánica de las viseras a la tapa, se materializará por medio de no menos de 4 tornillos a fin de evitar desprendimientos imprevistos. La hermeticidad entre la puerta abisagrada y la caja propiamente dicha, como así también entre las lentes y las puertas e inclusive entre secciones, se asegurará mediante juntas sintéticas no envejecibles.
Se utilizará para los burletes un material suficientemente blanco y elástico, no degradable por su uso para la intemperie, fácilmente reemplazable.
La terminación externa del cuerpo será de color amarillo 05-12-040 de la tabla 6 de la norma IRAM E107 DEF D 10-54 CDU 667.61 pintadas en polvo horneadas a 250°. El interior de las viseras será negro mate 11-3-070 de la tabla 12 de norma IRAM E107 DEF D 10-24 CDU 667.61.
Se considera como sistema óptico al conjunto constituido por la lente de color, el reflector y el portalámparas, incluyendo los elementos de sujeción y ajuste y el cableado. Cada sistema óptico conforma un todo destinado a proporcionar una señal luminosa de color, en una sola dirección.

Se preferirán aquellos sistemas que no se encuentren montados sobre el reverso de la puerta (salvo la lente difusora) sino formando parte de la caja.
El acceso a los distintos elementos será sencillo, sin necesidad de herramientas especiales.
Los reflectores interiores serán parabólicos, de aluminio electrolítico anodizado de 0,8 mm. de espesor mínimo, montados sobre bisagras para facilitar las tareas de mantenimiento.
El soporte del reflector será mecánicamente resistente y fácilmente removible.
Los portalámparas serán de baquelita, aptos para lámparas incandescentes de hasta 100 W, con una tensión de servicio de 250 V, sin provocar calentamientos localizados.
Las partes metálicas destinadas a la conducción eléctrica no serán ferrosas ni oxidables.
Tendrán portacasquillos E 27 que verifiquen la norma IRAM 2015.
Serán enfocables con sujeción antivibratoria. Permitirán el giro, sin esfuerzo sobre los conductores, para orientar el filamento.
Las conexiones irán a una bornera posterior, dentro de la caja, modular y aislada, de diseño tal que esté protegida contra contactos accidentales. Los conductores tendrán una longitud suficiente para permitir el movimiento necesario para mantenimiento del sistema óptico sin entorpecimientos. La sección mínima de los conductores será 0,5mm2.
Las lentes difusoras serán de policarbonato, coloreadas en la masa, facetadas (dispersión prismática) en la cara inferior y de sección circular.
Las características técnicas responderán a la norma IRAM 10009.
Serán curvas, con forma de casquete esférico para la señalización vehicular.
Las características constructivas del conjunto serán tales que eviten, o reduzcan a un mínimo imperceptible, la reflexión de rayos de luz, proveniente del exterior, inclusive cuando el sol esté al frente, de manera de brindar protección de “efecto fantasma”.
Las lentes deberán cumplir las condiciones técnicas ópticas de luminosidad y cromatismo establecidas en las especificaciones patrón aprobadas en su país de origen; o en su defecto, se deberá aclarar la norma a la que responden.
Las lentes deberán ser intercambiables circulares de 300mm. de diámetro completamente libres de imperfecciones tales como rajaduras, rayas, burbujas o deformaciones que atenten contra su eficiencia. Serán rechazadas aquellas lentes con defectos de fabricación o dañadas por impericia en el manipuleo y montaje.
Las lentes llevarán impresas en su borde la marca, o el nombre del fabricante y el país de origen y toda otra nomenclatura que permita la exacta individualización de las mismas.
La superficie externa de las lentes deberá ser perfectamente lista, para evitar al máximo la acumulación de suciedad.
7.2. Provisión y colocación de semáforos de bicicletas
Se instalarán semáforos para bicicletas, ídem ítem 7.1. Provisión y colocación de semáforos de automóviles, pero peatonal, con dos secciones de tamaño 210 mm. x 210 mm. de acuerdo a la documentación técnica.
7.3. Componentes del sistema.
De acuerdo a la ubicación final de los semáforos, se recurrirá a diferentes componentes para su adecuado encastre y fijación.

Soportes de fijación

Soportes de fijación, destinados a montar los cuerpos, en el pescante de una columna (soporte basculante) o en el fuste de la misma.

El material con que están fabricados es de aluminio. Presentan robustez suficiente como para brincar el montaje seguro.

Poseen las uniones y fijaciones necesarias para recibir la tapa y la base de cada semáforo. Son versátiles como para permitir al semáforo dar la orientación adecuada, manteniendo la hermeticidad y permitiendo el paso de los conductores en todos los casos.

Soportes de adosar a columna

Soportes de adosar a columna de 114mm. de diámetro. Constarán de dos piezas (superior e inferior) de forma tal que su separación es exactamente necesaria para alojar los cuerpos.

El material con el que deberán estar fabricados es de aluminio. Prestarán la robustez suficiente para brindar un montaje seguro.

El acabado superficial de los soportes deberá ser negro brillante 11-1-060 según la tabla 12 de la norma IRAM E107 DEF D 10-54 CDU 667.61.

Los soportes tendrán el apoyo para el encastre de los semáforos dentado para evitar falsos desplazamientos.

Adaptador para extremo de columna

Adaptador en fundición de aluminio para colocar en el extremo superior de la columna, destinado a soportar la base de un semáforo o un soporte para varios semáforos, provisto del correspondiente niple de fijación. Este soporte deberá permitir la fácil ubicación del semáforo con un eje paralelo al de la columna.

7.4 Elementos Eléctricos para Instalaciones Semafóricas

Alimentación eléctrica del sistema.

a) Tablero de comando y protección

El tablero de comando y protección se instalará dentro del gabinete del equipo controlador o en una caja estanca adecuada que se instalará en la misma columna en la que se monta el controlador.

Constará de un interruptor termomagnético bipolar que cumpla con las normas IRAM, de capacidad adecuada para proteger el cable de alimentación a la instalación.

Además, contará con un tomacorriente de 220 V y 16 A destinado a la conexión de herramientas eléctricas necesarias para tareas de mantenimiento.

b) Toma de energía

Para cada sistema, la alimentación se realizará desde los puntos de provisión de energía fijados por las empresas prestatarias; el conexionado entre la red pública y los tableros de alimentación se hará de acuerdo a las normas que fijan dichas empresas. La conexión estará protegida.

Antes del comienzo de los trabajos, el contratista deberá entregar a la Dirección de obra
las copias del plano de replanteo de las instalaciones, tableros y cables con sus secciones.

Conductores eléctricos.

a) Generalidades: se emplearán en todo el sistema eléctrico conductores flexibles de cobre electrolítico, ya sea para líneas seccionales, circuitos y conexiones de semáforos.

b) Conductores para la conexión desde el punto de alimentación hasta el sistema semafórico.

El cable será del tipo multipolar formado por dos conductores de 2,5 mm2 de sección (2 x 2,5 mm2) cuyas

características técnicas se indican más adelante.
c) Conductores para la conexión desde el controlador hasta cada tablero de columna y detector vehicular.
El cable será del tipo multipolar formado por conductores de 1,5 mm2 de sección.
d) Conductores para la conexión desde el tablero de columna hasta las secciones de cada semáforo.
El cable para las conexiones entre las secciones semafóricas y los tableros situados en el interior de cada columna, será de 3 conductores de 1,5 mm2 de sección (3 x 1,5 mm2) para semáforos peatonales, y 4 conductores de 1,5 mm2 de sección (4 x 1,5 mm2) para semáforos vehiculares.
Este cable estará constituido por una capa de policloruro de vinilo aplicada concéntricamente al cobre y por una vaina de policloruro de vinilo que envuelve los conductores, de forma circular y espesor uniforme, será del llamado "tipo taller" y deberá además ajustarse estrictamente a lo especificado en la Norma IRAM vigente.
e) Características técnicas de los cables
El cable será apto para instalaciones subterráneas del tipo multipolar conforme a las necesidades de los diferentes circuitos eléctricos que componen la instalación y de sección
adecuada para la carga eléctrica que soporten.
En todos los casos, el cable deberá cumplir con la Norma IRAM 2220.
f) Identificación de los conductores
Todos los cables a proveer por el Contratista, deberán llevar en su vaina exterior la identificación del fabricante o responsable de la comercialización o su marca registrada, cada metro como mínimo.
g) Marcación de las bobinas
Las bobinas de cable llevarán marcadas en ambas caras y en lugar visible las indicaciones especificadas por la Norma IRAM respectiva.
h) Ensayo de conductores
Para los conductores subterráneos tipo SINTENAX se aplicará la Norma IRAM 2220.
Para los conductores denominados "tipo taller" será de aplicación la Norma 2158. Para dar cumplimiento a lo indicado Dirección de Obra tomará muestras de 8 metros de cada bobina de los conductores a utilizar.
Los ensayos serán realizados en laboratorio de ensayos eléctricos reconocido.
Si el Contratista pretendiera proceder a la instalación de conductores sin haberse obtenido
aún los resultados de los ensayos deberá en tal caso presentar previamente certificación expedida por el Fabricante de dichos materiales en las que conste expresamente que los mismos se ajustan estrictamente a las Normas correspondientes. Sin perjuicio de ello, de surgir luego de los ensayos que tales conductores no se ajustan a las normas citadas, se procederá conforme a lo establecido RESULTADO DE LOS ENSAYOS.
i) Resultado de los ensayos
Una vez presentados los resultados de los ensayos a la DVBA, ésta procederá a la
notificación inmediata al Contratista.
De haberse comprobado a través de los mismos, que el material a utilizar no se ajusta a las normas exigidas, el Contratista deberá presentar nuevas bobinas, de las cuales habrán de extraerse muestras, o en su defecto, proceder al retiro los conductores instalados y a la colocación de nuevo material ajustado a lo requerido.
El plazo para cumplir los actos precedentemente indicados, comenzará a correr desde la notificación de los resultados de los ensayos al Contratista.

El incumplimiento de lo dispuesto en tal sentido traerá aparejado multas por mora en la ejecución y podrá motivar la rescisión del contrato por culpa del Contratista, según lo dispuesto en las leyes de obras públicas en vigencia. El reemplazo de materiales por no ajustarse a las Normas exigidas no dará lugar a reconocimiento de costo alguno, ni ampliación de plazos.

j) Cables para la interconexión de sistemas de comando.

Los cables empleados para la interconexión de sistemas de comando electrónico, serán del tipo telefónico, con la cantidad de pares que se indique en los proyectos respectivos.

k) Procedimiento para el tendido de conductores

La colocación de los cables se hará pasando de una sola vez todos los cables que deba contener la cañería o conducto de PVC, empleándose cintas flexibles de acero reforzado. Frente a la boca de entrada se ubicará en un lugar conveniente la bobina montada sobre un soporte, deberá controlarse la introducción de cable, evitando en todo momento que se forme un ángulo muy cerrado y que roce fuertemente contra el borde de la columna o cámara.

La tracción de la cinta pasacable se hará en forma uniforme y sin esfuerzos bruscos. En el caso que por inconvenientes operativos no se pueda colocar el cable en el conducto

desde la bobina o carrete, se podrá cortar de antemano a la longitud exacta requerida, midiendo previamente, con la cinta pasada por el conducto, y dejando un sobrante de:

a) 3 metros para conectar al semáforo.

b) 2 metros para conectar con el controlador.

c) 1 metro por sobre el nivel de acera o pavimento (según el caso) cuando el pasaje es entre cámaras.

Los cables que se ubiquen en los conductos serán identificados en cada cámara con una banda de aluminio de 2 mm de espesor por 15 mm de ancho, fijada al conductor por un método adecuado. Cada una de las bandas tendrá una inscripción identificatoria del conductor con sus características principales.

l) Empalmes

No será permitido ningún tipo de empalme, ya sea en zanjas, cámaras o columnas.

El deterioro circunstancial del conductor por personas o equipos de la Contratista o terceros implicará que el mismo deba ser removido totalmente y reemplazado por uno nuevo. Ante esta instancia, no reconocerá mayores costos ni ampliación de plazo alguno. En caso de que el desperfecto o deterioro fuera ocasionado por un tercero, debidamente verificado por la Dirección de Obra, el adjudicatario cobrará los costos del material según los precios unitarios.

m) Indicaciones, inscripciones y colores

Para unir los conductores a los tableros de conexiones de los semáforos se tendrán en cuenta las siguientes indicaciones:

Todos los bornes de los tableros serán perfectamente identificados, podrán sustituirse las inscripciones de identificación con colores o símbolos de colores, siempre y cuando ésta sustitución no implique confusión y permita una clara identificación.

Cuando la instalación del cable sea de semáforo a semáforo la conexión se hará montando los terminales de conductores de iguales colores en los mismos bornes del tablero. No se admitirá la conexión al tablero de bornes con el cable cortado a la medida exacta.

El excedente de cable no será menor de 30 cm y se dispondrá en el interior de la sección del semáforo for-

mando una espira. No se aceptará empalme de conductores en ningún lugar del recorrido del mismo dentro de la cañería.

Borneras y regletas de conexión.

Como bornera se identifica a todo aquel elemento destinado a establecer la continuidad eléctrica de dos o más conductores de potencia.

Las regletas son los elementos diseñados para establecer la continuidad de señal de los cables de interconexión del tipo telefónico.

Estos materiales deberán responder a los diseños más actuales y de calidad reconocida que se utilicen en el mercado de esas especialidades.

Puesta a tierra

El valor máximo de la resistencia de puesta a tierra no será superior a 10 ohms.

Todas aquellas partes metálicas de las instalaciones semafóricas y que puedan estar en contacto con personas o animales deberán ser puestas a tierra.

Se pondrán a tierra todos los elementos de sostén de semáforos y gabinetes metálicos para comandos y protección. Se colocará una toma de tierra en cada esquina en que se sitúen columnas semafóricas y gabinetes. Cada columna deberá estar conectada a la jabalina a través de un conductor de cobre desnudo de 10 mm2 de sección. A su vez todas las jabalinas pertenecientes a una intersección estarán interconectadas por un conductor de cobre desnudo de 10 mm2 de sección.

Todos los conductores de la instalación de puesta a tierra rematarán ambos extremos en terminales adecuados de cobre estañado conectados al mismo mediante soldadura o puesto a presión con pinza especial.

Las jabalinas para puesta a tierra serán del tipo Copperweld o calidad similar, con morceto de bronce para la sujeción del de cobre desnudo o soldadura cupro-aluminotérmica.

La jabalina será hincada a una profundidad de no menos de 1 m. En caso que el valor de resistencia de puesta a tierra sea superior a 10 ohm deberá dar solución consistente en alguna de las siguientes alternativas:

a) Profundizar el hincado de la jabalina para obtener una resistencia más baja.

b) Adicionar jabalinas conectándolas en paralelo.

c) No se permitirá alterar las condiciones del terreno.

7.5. Elementos y Obras Civiles Complementarias para Instalaciones Semafóricas

Bases para la instalación de columna.

En todos los casos las bases de columnas se construirán con hormigón elaborado con 300 kilogramos de cemento por metro cúbico.

a) Bases para columnas rectas de diámetro 101 mm.

Las columnas rectas para semáforos serán colocadas en un soporte de fijación de columnas empotrada en el piso de la acera. Dicho soporte destinado a fijar la columna, estará constituido por una montura metálica especial para recibir el extremo inferior de la columna, el que debe quedar sólidamente afirmado al suelo por una base adecuada de hormigón.

Para la construcción de la base se realizará la excavación necesaria de acuerdo a las dimensiones de la misma, de manera que el pozo sirva como encofrado externo para el hormigón.

El fondo de la excavación contendrá el accesorio de PVC (curva a 90º de 75 mm), que deberá fijarse en la posición correcta para empalmar el conducto o tubo de PVC subterráneo con la columna.

La boca libre del accesorio se obturará para impedir la entrada de hormigón en su interior.
Respecto del hormigonado se procederá en dos etapas. Primero sé hormigonará hasta el nivel de la boca del accesorio de PVC, y luego se procederá a hormigonar el resto de la base.
b) Bases para columnas con pescante
Estas, al igual que las del punto anterior, habrán de situarse en los lugares indicados en los planos de ubicación de cada intersección, con la orientación del brazo del pescante perpendicular al eje de la calzada. Sin embargo, éstas ubicaciones podrán mortificarse en el lugar, si existieron obstáculos subterráneos que lo hiciesen necesario, pero sólo el mínimo indispensable para sortear el impedimento previa, consulta con la Dirección de Obra.
Las bases de fundación serán del tipo fabricado "in situ" en un todo de acuerdo con lo indicado en el plano respectivo. Se construirán moldes desmontables perfectamente construidos y mantenidos, para lograr superficies lisas. Dispondrán la escotadura para la entrada de los cables subterráneos, las que se harán di acuerdo al plano correspondiente.
Fraguado de bases
Se permitirá la instalación de las columnas luego de transcurridos siete días como mínimo desde el hormigonado de las bases. Las columnas serán colocadas teniendo en cuenta especialmente detalles de verticalidad y alineación.
Fijación de columnas
Cumplido el requisito del fraguado se colocarán las columnas con todo cuidado atendiendo la alineación y aplomado respectivos, tarea que se realizará sin los cuerpos semafóricos y observando que el tetón destinado a evitar su giro, quede por debajo del nivel superior de la base.
Posteriormente el espacio entre la base y la columna, se rellenará con arena fina y seca, de igual calidad y características a la empleada para la construcción de bases.

8- ESTACIONAMIENTOS PARA BICICLETAS

Descripción de los trabajos:
La Contratista proveerá, y colocará bicicleteros metálicos tipo "U" invertida, tal como se indica en los planos de proyecto. Los trabajos se ejecutarán de acuerdo a las especificaciones técnicas indicadas en planos de detalle. Se materializará el solado correspondiente para su entorno y sector de estacionamiento.
8.1. Solado de hormigón peinado en sector estacionamiento
En los sectores de estacionamiento de bicicletas, se materializará el solado con hormigón peinado, dejando prevista la ubicación de bicicleteros y considerando sus anclajes.
Demolición y Desmonte de Veredas o Contrapiso
En el caso de ubicar el estacionamiento sobre un sector con vereda, se procederá al levantamiento del solado existente, utilizando las herramientas adecuadas y dejando la superficie libre de escombros, una vez finalizada dicha tarea.
Si se observara, luego de la ejecución de estas tareas, que el contrapiso se encuentra en buenas condiciones y/o no presentase signos de importantes fisuras o grietas, roturas, hundimientos, "inflado", etc., la DO, a su exclusivo criterio, determinará las tareas de reparaciones o rellenos de los sectores en cuestión a implementar sobre dicho contrapiso, previas a la colocación del nuevo solado.

Determinados los sectores de contrapiso deteriorado, roto, hundido, etc., se realizará la demolición y /o remoción del mismo. Cabe aclarar que si a criterio de la DO fuera necesario demoler una zona o área mayor a la determinada, la Contratista arbitrará los medios necesarios para aumentar en consecuencia la demolición a realizar.

Los escombros originados por la demolición de la superficie a reparar deberán ser retirados por la Empresa una vez finalizados los trabajos; hasta ese momento, se dispondrán embolsados o contenidos por tableros, manteniendo la limpieza del área de trabajo.

Corte de raíces

La Contratista, deberá realizar el corte/poda de las raíces de árboles, que por su desarrollo incontrolado interfieran en la construcción del nuevo solado, o pudieran ser la causa del deterioro, deformación o rotura del solado existente, y aún las que pudieran serlo en un futuro. Este corte se llevará a cabo siempre y cuando no se afectase la estabilidad de la especie arbórea. Para dicha tarea se solicitará previamente instrucciones específicas de la metodología a seguir a la Inspección de Obras. No se podrán realizar podas de raíces sin previa autorización de la Inspección de Obra.

Como caso general, la poda, se manejará el siguiente criterio:

• Se trazará un círculo con centro en el eje del tronco y el radio necesario para evitar interferencias con el replanteo de los solados.

• Se dividirá el círculo en cuatro cuadrantes, tratando de que la poda sea proporcional en cada uno de estos, para evitar desequilibrios estructurales del árbol.

• Las herramientas de poda a emplear deberán ser las apropiadas para cada situación. Deberán estar bien afiladas. No se usarán ni hachas, ni machetes. Herramientas manuales: Serrucho de mano, serrucho de pértiga, tijeras de podar de una mano, tijeras de podar de dos manos, tijeras de pértiga o telescópicas. Herramientas mecánicas: Motosierras de cilindrada y tamaño de espada adecuada para cada caso, motosierra de pértiga, tijeras neumáticas, motosierras hidráulicas.

Los trabajos de poda deberán ser realizados por una empresa subcontratista especializada en el tema que deberá conocer las necesidades y la biología de las distintas especies, así como las normas de seguridad que se deben aplicar en los trabajos. El oferente deberá presentar una empresa con antecedentes certificados en el rubro en los últimos tres años.

Como regla general se considerará que los cortes de menor diámetro son más fáciles de cerrar y causan menos daño al árbol. Los cortes deberán ser siempre limpios y no deberán provocar desgarros de tejidos, por lo que deberán emplearse herramientas de corte en buen estado y afiladas

Es obligación de la Contratista, informar a la DO la existencia de especies arbóreas en mal estado, en proceso de “secado”, o que, por su ubicación dentro de la vereda, o por cualquier otro detalle, pudiese significar inconvenientes para la correcta ejecución de los trabajos en forma inmediata o complicaciones a corto plazo, la DO indicara los pasos a seguir

Se deberán retirar del lugar todas las piezas, troncos, ramas, cortezas y raíces que resulten de los trabajos ejecutados

Construcción de solado de Hº peinado

El Contratista deberá ejecutar el solado del tipo pavimento rígido “in situ” de Hormigón Armado. Deberá preverse el anclaje de los bicicleteros.

Se construirá sobre una base de tosca compactada, de espesor 20 cm., en todos los casos, el compactado se hará con equipos adecuados, hasta obtener una superficie densa y lisa.
La construcción del solado se realizará por paños, de superficie menor a 9m2, separados por juntas de dilatación, según medidas y diseño.
En cada uno de esos paños, la terminación de la vereda será antideslizante y con textura peinada; en su perímetro se dispondrán bordes lisos terminados a llana metálica.
El diseño de paños de vereda, ubicación de juntas de dilatación y fajas llaneadas, deberá ser planteado en un en un plano.
Luego de compactada la tosca, se colocará un film de polietileno de 60 micrones de espesor sobre el que se colará el hormigón elaborado en planta. No se permitirá la realización de hormigón en obra.
El hormigón será del tipo H-17, color natural; con Resistencia característica mínima: σ ' bk:= 210 kg/cm^2. Contenido mínimo de cemento: 340 kg/cm^3. Razón agua - cemento máxima: 0.45 Asentamiento: 5 cm (Tolerancia ± 1 cm). Tamaño máximo del agregado grueso: 32 mm.
Tendrá 7 cm de espesor mínimo, llevará armadura estructural de malla de hierros de 4.2 mm. de diámetro y 15 cm de separación (15 cm. x 15 cm.), electro soldadas.
Deberán dejarse juntas de dilatación; las juntas serán materializadas con EPS de baja densidad, y tendrán aproximadamente 2,00 cm. de ancho y 7,00 cm. de profundidad.
Para el moldeado del hormigón se utilizarán reglas metálicas perfectamente rectas, las cuales se nivelarán de acuerdo a las instrucciones de la Dirección de Obra, el solado así obtenido, tendrá una pendiente comprendida entre el uno (1%) y el tres (3%) por ciento; el nivel del cordón no rebasara el nivel del solado.
Sobre la superficie perfectamente "regleada" se agregará endurecedor espolvoreando la superficie a razón de.2kg / m2 y se lo incorporara a la masa del hormigón fratazando la superficie.
En este punto se procederá a dar textura a la superficie mediante el "peinado" de la misma; el peinado deberá ser perfectamente recto, no aceptándose peinados desparejos o que presenten irregularidades.
En el perímetro, con un ancho de 10 cm, el hormigón se terminará a llana, con textura anti deslizante.
Como regla general, agregado al llaneado perimetral, se pasará llana, en dos fajas de 20cm de ancho, la 1º paralela al cordón, en el punto medio de la cota de ancho de vereda; la 2º, perpendicular a la 1º; los ejes de estas fajas se tomarán como referencia para el trazado de las juntas de dilatación.
Dentro de los 2 (dos) días posteriores al hormigonado, cuando el hormigón se encuentre lo suficientemente endurecido para poder realizar un buen corte sin descascaramientos ni desprendimientos, se procederá al aserrado del mismo, para generar las juntas de dilatación, adicionales a las juntas perimetrales dejadas en el momento de la colada.
Estas juntas serán aserradas mecánicamente mediante máquina con disco circular diamantado, las juntas serán aserradas a plano de debilitamiento, tanto sean transversales como longitudinales, se ejecutarán cortando una ranura en el pavimento de profundidad igual a 1/3 de espesor del mismo y ancho mínimo posible, en ningún caso mayor a 10 mm. mediante máquina aserradora.; con las superficies secas y limpias, se realizará el tomado de junta de dilatación con sellador Sikaflex®A-1 o Sikaflex® Pro3 o calidad equivalente a base de poliuretano de un componente, no se permitirá el uso de selladores bituminosos.
En los casos que sea necesario por efectos de temperaturas elevadas, la Contratista deberá prever la aplicación de una membrana líquida de curado tipo antisol.

Durante los tres primeros días siguientes al hormigonado, como mínimo, deberá protegerse al hormigón de la acción del frío excesivo, del calor y del viento. Es importante mantener las piezas húmedas durante un período de siete días en caso de utilizarse cemento portland normal, y de tres días si el cemento es de alta resistencia inicial, cuidando de no lavar su superficie.
Una vez bien seco y limpio, se procederá a sellar la superficie con un polímero acrílico, con consumo mínimo de 5 m2 por litro.
8.2. Provisión y colocación de bicicletero tipo U invertida
Especificaciones:
Provisión y colocación de bicicletero urbano tipo "U" de caño modular de 2" de diámetro por 2 mm de espesor, galvanizado, cilindrado de tal forma que tenga una altura de 700 mm y un ancho de 600 mm.
El mismo se montará sobre dos planchuelas de chapa de acero F24 espesor ½" (12,7mm) de 130 mm x 130 mm con cuatro perforaciones por base de 10 mm de diámetro.
La unión de los elementos se realizará a través de soldadura por costura.
Sujeción: Anclaje con perno FBA / FWA de 115 o 130 mm de acuerdo al solado o con broca química según las condiciones del suelo del lugar a fijar el bicicletero.
Una vez instalado, la unión entre el clavo y la planchuela se reforzará por medio de cuatro puntos de soldadura en cada uno de los clavos colocados.
Volumetría aproximada total: Alto: 712,7 mm – Ancho: 679,2 mm – Profundidad: 130 mm.
Terminación: todo el conjunto galvanizado electrolítico 60 micrones + Pintura en polvo al poliéster termoconvertible color gris grafito.

9- LIMPIEZA PERIÓDICA Y FINAL DE OBRA

Será obligación de la Contratista mantener en la obra y en el obrador, la obra limpia; no podrá acumular basura sin embolsarla y retirarla diariamente. Los materiales sobrantes de las obras deberán retirarse dentro de los dos días de terminarse las mismas. A la terminación de los trabajos deberá entregar la obra y los espacios antes ocupados, en perfecto estado de limpieza y sin ninguna clase de residuos ni equipos de su propiedad.
La descarga de material de demolición deberá realizarse por cuenta de la contratista en el lugar habilitado.

10- SEGURIDAD

La Contratista adoptará las medidas necesarias para asegurar la vigilancia continua de la obra, con el fin de prevenir robos o deterioros de los materiales, estructuras u otros bienes propios o ajenos, por lo cual deberá establecer, a su exclusivo cargo, un servicio de vigilancia durante las veinticuatro (24) horas del día.
Con el mismo objetivo, deberá disponer la iluminación nocturna de aquellos sectores de la obra que indique la Inspección de obra.
Los locales dispondrán de elementos necesarios para detectar y combatir efectos de siniestros.
En la totalidad de los ambientes no habrá elementos que puedan causar accidentes o daño personal (salientes de puertas y ventanas, filos cortantes, soportes, manijas, bombeadores sin adecuada protección).
Será obligatoria la colocación de un matafuego (tipo ABC) cada 200 m^2 cubiertos, con una distancia máxima de 15m para llegar a ellos. Se deberá indicar las salidas de emergencia con la señalética indicada. Se

exigirá que los recipientes cuenten con certificado o sello de calidad IRAM y que además cumplan en un todo con la Ordenanza Municipal.
Con respecto a señalización y medidas de seguridad, se deberán respetar todas las normativas vigentes respecto a la materia.

11- CONSERVACIÓN

La Contratista mientras dure la conservación tendrá a su cargo la reparación en forma total de aquellas zonas que acusen deficiencias constructivas.

12- CALIDAD DE LOS MATERIALES

Todos los materiales a proveer y utilizar en las obras serán de primera calidad, sin uso, y serán sometidos a la aprobación de la inspección de la obra antes de su utilización. La contratista presentará un listado de los materiales a utilizar, debiendo describir indefectiblemente la calidad, tipo, marca, etc. Y toda otra identificación que haga a una mejor evaluación de las ofertas.

13- MATERIALES RECHAZADOS

Los materiales rechazados serán retirados de la obra por la Contratista dentro del plazo de 7 (siete) días. Cuando la Contratista no cumpliese esta orden, la Inspección del lugar de depósito podrá retirar los materiales rechazados y serán por cuenta de la Contratista los gastos que se originen. El Comitente no se responsabiliza por pérdidas, sustracciones u otros perjuicios que esta medida pudiera causar a la Contratista. A pedido del mismo la Inspección podrá autorizar la corrección del material rechazado, si a su juicio la naturaleza del mismo lo hiciera practicable.

14- MEDICIÓN DE LOS TRABAJOS

La Contratista comunicará diariamente los trabajos a ejecutar, en ejecución y los terminados el día anterior. La D.O. aprobará, observará o rechazará el trabajo ejecutado. Si recibiera observación o rechazo, la Contratista procederá a solucionar las deficiencias, para su aprobación y medición.

15- TRABAJOS DEFECTUOSOS

Todo trabajo defectuoso, ya sea por causa del material o de la mano de obra, será según lo disponga la Inspección, corregido o demolido y reconstruido por la Contratista a su costa dentro del plazo que se le fije. En caso de que no lo hiciere la Inspección ordenará su realización por cuenta de aquél. Los gastos que esto demande estarán a cargo de la Contratista.

16- OMISIONES Y OTROS

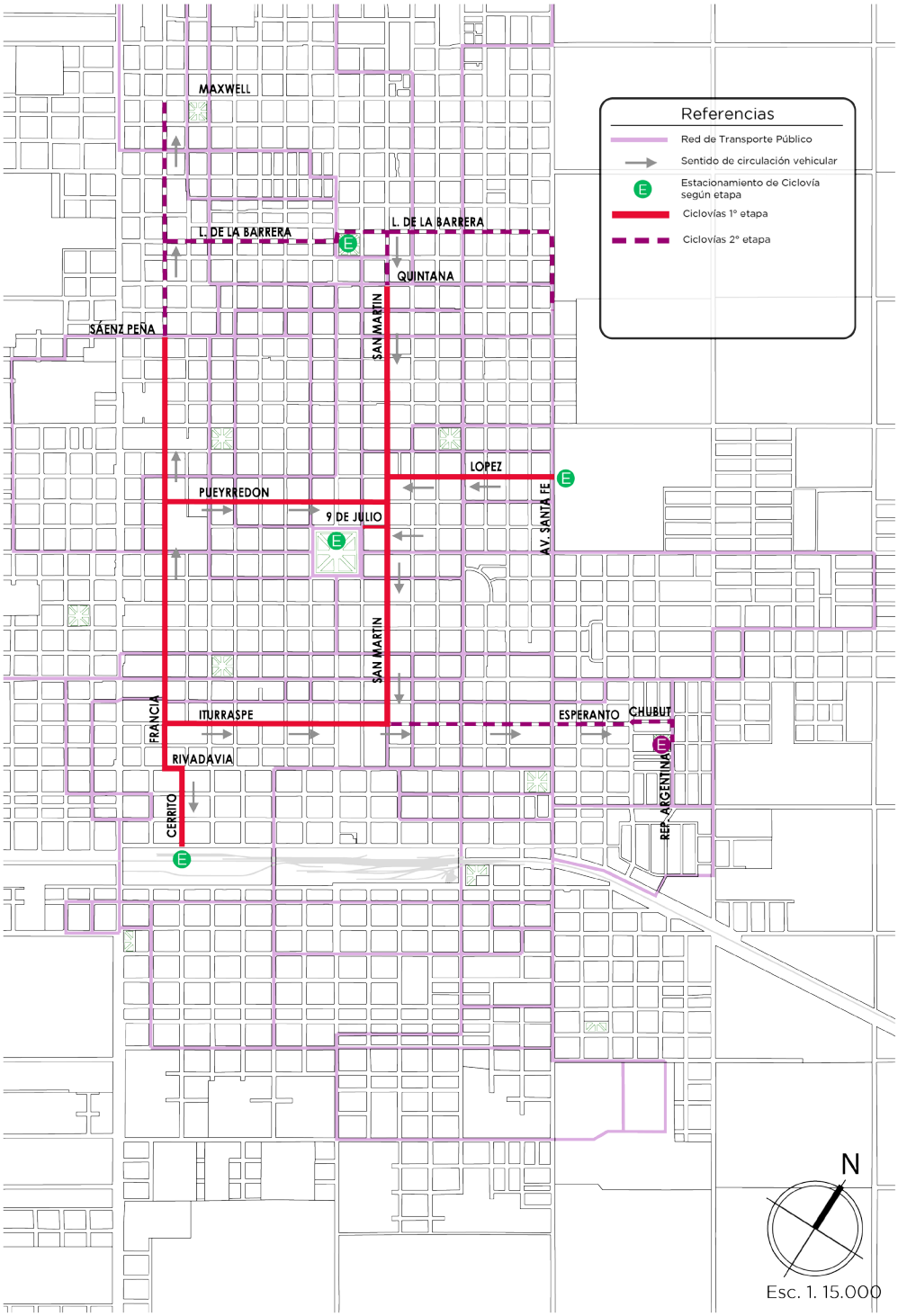
Aunque no se encuentren expresamente indicados en el presente pliego y/o en planos, se incluyen todos los trabajos que sean necesarios para la correcta ejecución y terminación de la obra.
La Contratista está obligada a estudiar toda la documentación del proyecto que forma parte del Contrato y no está eximido de tener en cuenta todos los requerimientos que emerjan del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales y de las reglas del buen arte para la ejecución de los trabajos solicitados.

Será responsable, una vez que haya iniciado la Obra de advertir errores u omisiones que puedan existir en la documentación y tendrá la obligación de señalarlos a la DO con la suficiente anticipación para que sean corregidos en la medida que corresponda.
Si la Empresa no lo señalara oportunamente, serán a su cargo los trabajos que fuere necesario ejecutar para corregir los trabajos realizados erróneamente. La Contratista no podrá alegar corresponsabilidad con la DO por este concepto.

c. Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares – Etapa 2

El objeto del presente Pliego es establecer las condiciones en que se deberán ejecutar los trabajos de Ciclovías, en la ciudad de Venado Tuerto, correspondiente al Departamento de General López, en la etapa 2 del Proyecto.
En la ciudad de Venado Tuerto, se creará un circuito de recorrido de Ciclovías, con el fin de promover una movilidad urbana sustentable y mejorar el tránsito. Para su correcta demarcación y diferenciación, se recurrirá a pintura y botazos con el fin de asegurar la protección y seguridad de los usuarios.
Una vez desarrollada la Etapa 1 del proyecto, se continuará con la etapa 2.
De este modo, en la etapa 2, se genera un crecimiento en sentido norte y este, incorporando así dentro del recorrido la terminal de ómnibus, la Universidad Técnica Nacional (UTN) y la Escuela N° 1189 "Carlos Javier Benielli". Además, se conectan más plazas y se generan nuevos sectores de estacionamiento en Plaza Juan Escribano y Plaza Italia.

Plano Ciclovías etapa 2



Las cuadras incluidas son: Francia, Leoncio de la Barrera, Esperanto, Chubut y Avenida Santa Fe.

La Contratista deberá concurrir al lugar, previo a la presentación de su oferta de precios, a verificar el alcance cualitativo y cuantitativo de los trabajos descriptos; en ese acto, el contratista toma conocimiento del objeto del presente pliego, entendiendo por lo tanto la totalidad de las tareas a realizar, se encuentren o no detalladas en el mismo.

La Contratista deberá considerar en su cotización, además de todos los trabajos descriptos en el presente, aquellos que, aunque no estén enunciados, sean necesarios o complementarios para realizar los trabajos conforme a su fin.

Nota: El recorrido queda sujeto a la pavimentación que actualmente no está realizado, así como la determinación del sentido de las calles que no está definido o son doble mano.

(Ver itemizado Etapa 2)

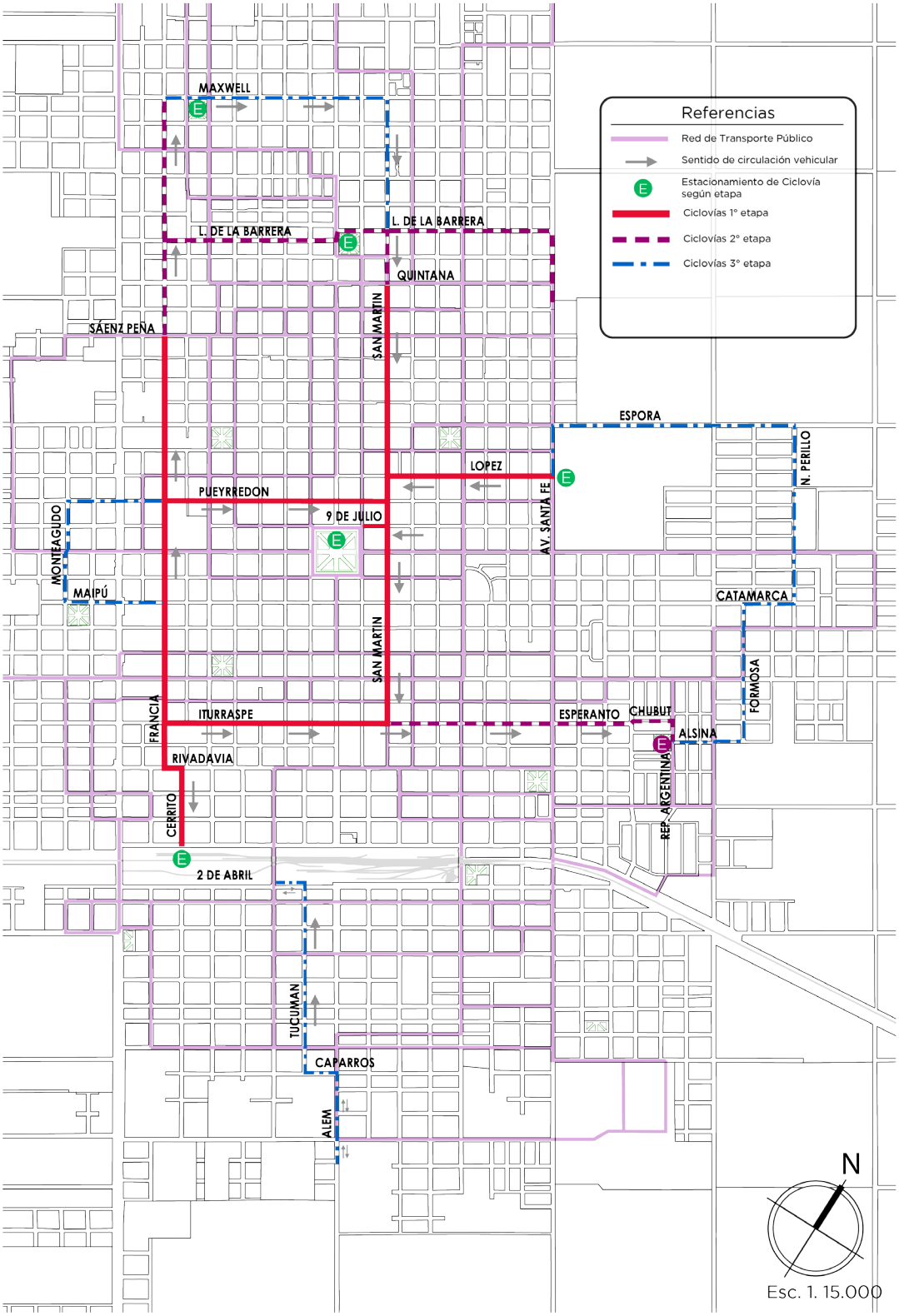
d. Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares – Etapa 3

El objeto del presente Pliego es establecer las condiciones en que se deberán ejecutar los trabajos de Ciclovías, en la ciudad de Venado Tuerto, correspondiente al Departamento de General López, en la etapa 3 del Proyecto.

En la ciudad de Venado Tuerto, se creará un circuito de recorrido de Ciclovías, con el fin de promover una movilidad urbana sustentable y mejorar el tránsito. Para su correcta demarcación y diferenciación, se recurrirá a pintura y botazos con el fin de asegurar la protección y seguridad de los usuarios.

En la etapa 3, conecta los tramos de etapas anteriores. Se lleva a cabo un crecimiento hacia el sur – sector industrial y barrios residenciales, tanto al oeste como al este de la ciudad.

Plano Ciclovías etapa 3



Las cuadras incluidas son: Maxwell, Comandante Espora, Maipú, Alsina, Monteagudo, Santa Fe, Formosa, Pueyrredón, San Martín, Caparros, Tucumán, Avenida Alem, Catamarca y Perillo.
La Contratista deberá concurrir al lugar, previo a la presentación de su oferta de precios, a verificar el alcance cualitativo y cuantitativo de los trabajos descriptos; en ese acto, el contratista toma conocimiento del objeto del presente pliego, entendiendo por lo tanto la totalidad de las tareas a realizar, se encuentren o no detalladas en el mismo.
La Contratista deberá considerar en su cotización, además de todos los trabajos descriptos en el presente, aquellos que, aunque no estén enunciados, sean necesarios o complementarios para realizar los trabajos conforme a su fin.

Nota: El recorrido queda sujeto a la pavimentación que actualmente no está realizado, así como la determinación del sentido de las calles que no está definido o son doble mano.

(Ver itemizado Etapa 3).

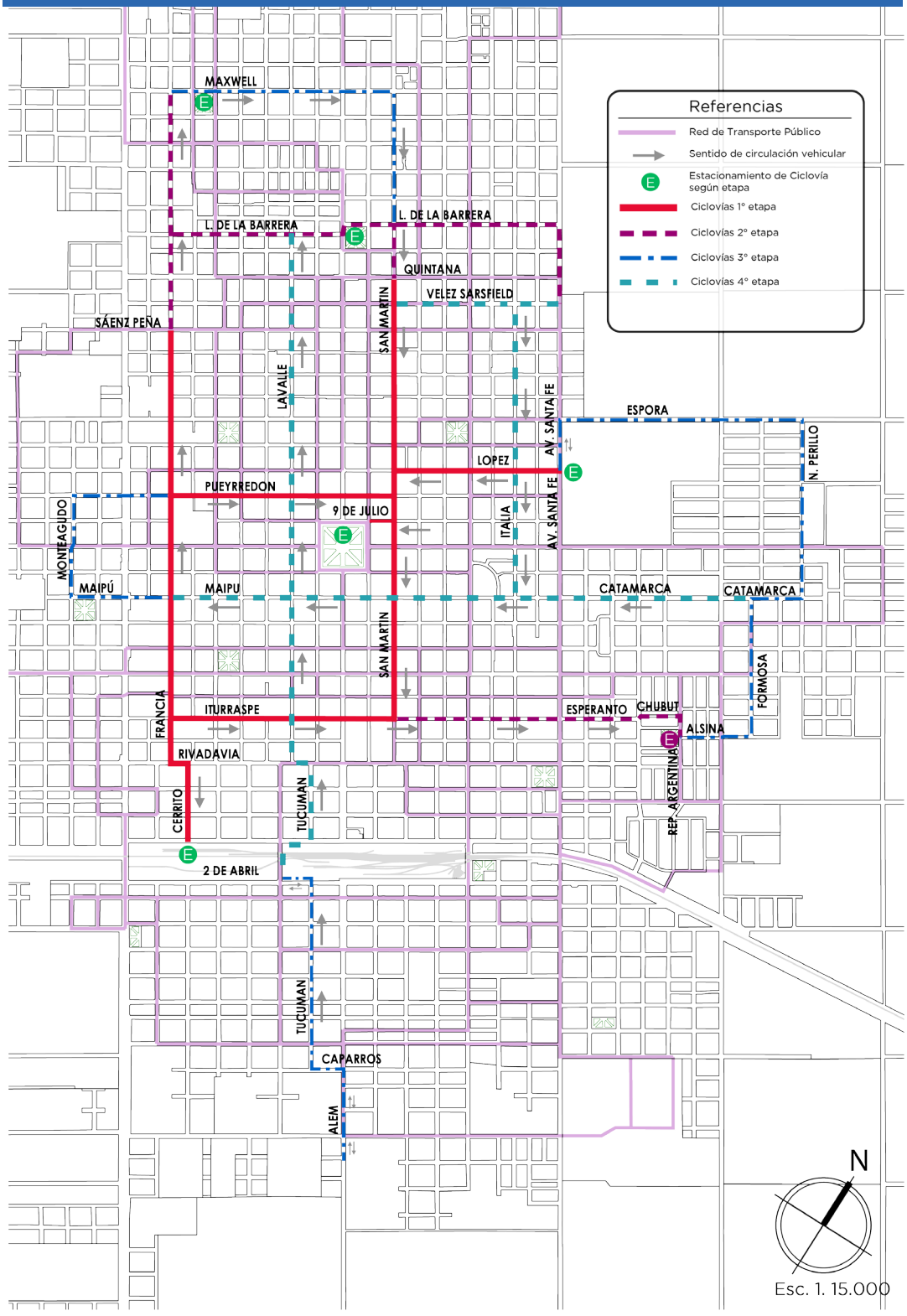
e. Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares – Etapa 4

El objeto del presente Pliego es establecer las condiciones en que se deberán ejecutar los trabajos de Ciclovías, en la ciudad de Venado Tuerto, correspondiente al Departamento de General López, en la etapa 4 del Proyecto.
En la ciudad de Venado Tuerto, se creará un circuito de recorrido de Ciclovías, con el fin de promover una movilidad urbana sustentable y mejorar el tránsito. Para su correcta demarcación y diferenciación, se recurrirá a pintura y botazos con el fin de asegurar la protección y seguridad de los usuarios.
En la etapa 4, conecta los tramos de etapas anteriores, acorta distancias entre los ejes de ciclovías y contribuye a un circuito más completo.

Las cuadras incluidas son: Tucumán, Rivadavia, Lavalle, Maipú, Catamarca, Italia y Velez Sarsfield.

(Ver itemizado Etapa 4).

Plano Ciclovías etapa 4

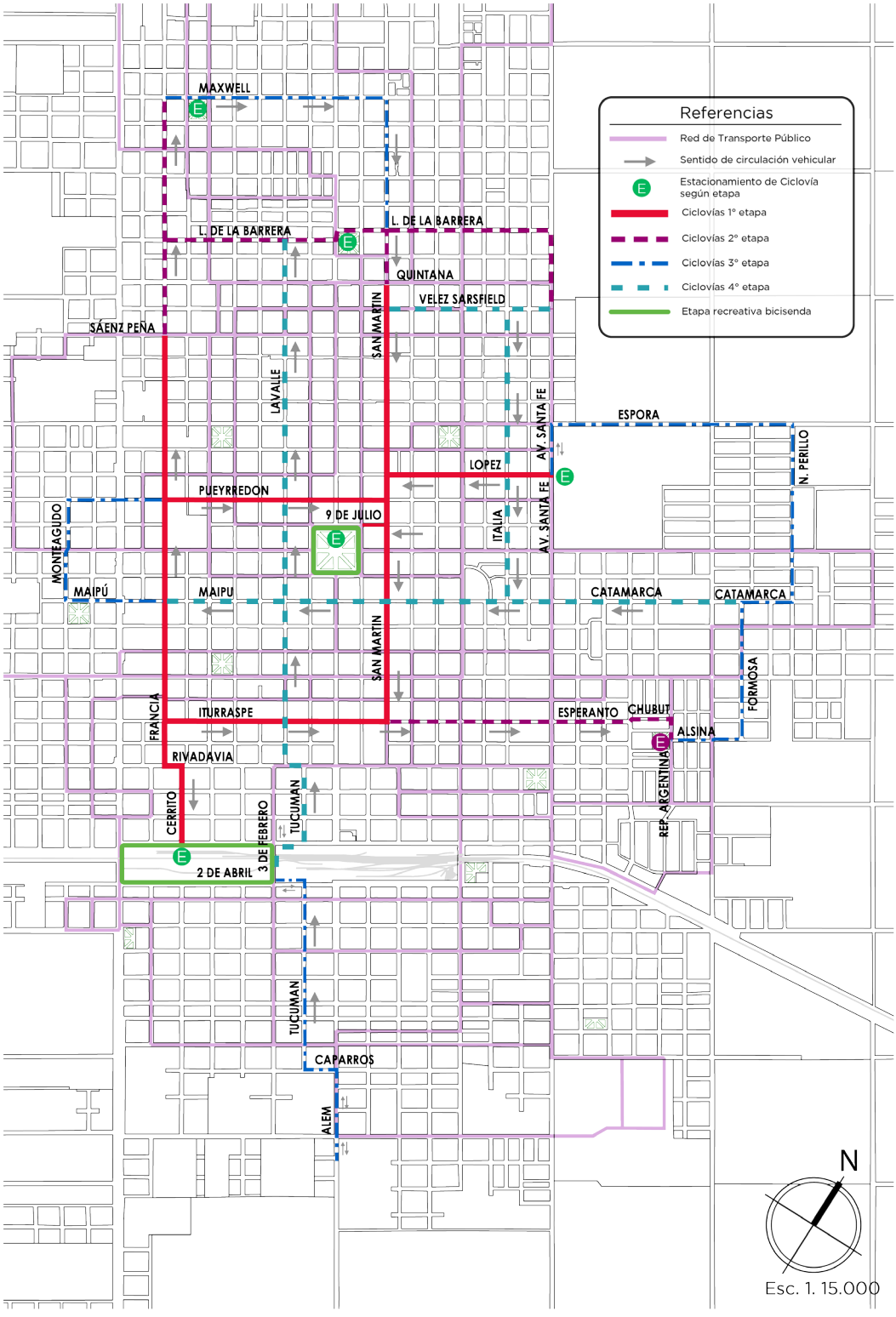


f. Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares – Etapa 5 Recreación

El objeto del presente Pliego es establecer las condiciones en que se deberán ejecutar los trabajos de Ciclovías, en la ciudad de Venado Tuerto, correspondiente al Departamento de General López, en la etapa 5 del Proyecto.

En la ciudad de Venado Tuerto, se complementa la traza total incluyendo grandes espacios verdes; la Plaza San Martín y el Parque de la Niñez.

Plano Ciclovías etapa 5. Recreación



Anexo 4
Ordenanzas

• **Ordenanza Nº 3082/03 - CÓDIGO DEL CICLISTA**

Art. 1º.-Impleméntese en la ciudad de Venado Tuerto el programa reglamentario de circulación, seguridad y protección al ciclista, denominado "CODIGO DEL CICLISTA" incorporando el referido proyecto como Anexo de la Ordenanza de Tránsito vigente.

Art. 2º.- Definiciones:

Bicicleta: Vehículo de dos ruedas que es propulsado por mecanismos con el esfuerzo de quien lo utiliza, pudiendo ser múltiple, de hasta cuatro ruedas alineadas.

Carril para bicicletas: Sector de la calzada destinada al tránsito general, especialmente demarcado o señalizado y reservado exclusivamente para la circulación de bicicletas. La diferenciación puede realizarse mediante marcas o señales que correspondan o por algún balizamiento físico.

Ciclovía: Zona de la vía pública destinada exclusivamente a la circulación de bicicletas.

Encrucijada: Lugar o zona por la que cruzan dos o más calles o caminos.

Art. 3º.- El planeamiento urbano deberá procurar alcanzar los siguientes objetivos:

a) Estimular el uso de la bicicleta mediante la creación y mejora de la infraestructura necesaria, atendiendo en especial el proyecto y la construcción de carriles o sendas para bicicletas que comuniquen integralmente las distintas zonas de la ciudad.

b) Promover la preservación de la seguridad vial de los ciclistas mediante el desarrollo de la infraestructura adecuada y la difusión de programas educativos dirigidos a los ciclistas y a la población en general.

c) Favorecer la intermodalidad entre bicicletas y el transporte público, tendiendo a la instalación de amarraduras, espacios de estacionamientos para bicicletas en áreas de esparcimientos.

• **Ordenanza Nº 4858/16 - CREA EL SISTEMA DE BICICLETAS PÚBLICAS EN NUESTRA CIUDAD.**

Visto:

La necesidad de reducir los niveles de contaminación ambiental, mejorar la calidad de vida de los venadenses y de optimizar el tránsito en la ciudad de Venado Tuerto; y,

Considerando:

Que muchas ciudades en el mundo, entre ellas Santiago de Chile; Bogotá; Río de Janeiro; Lima; Medellín, Rosario o Buenos Aires, apuntan al uso masivo de la bicicleta como alternativa para la movilización de personas.

Que los gobiernos deben promover programas de desarrollo de políticas públicas que favorezcan la conducción de bicicletas, como la construcción de ciclo vías, alquiler de bicicletas públicas, estacionamientos y otros proyectos que logren un aumento significativo del uso de los vehículos de dos ruedas.

Que muchos de los problemas de tránsito en la ciudad – entre otros, los embotellamientos y falta de lugares para estacionar los vehículos-refieren al uso excesivo de medios de transportes motorizados privados. Por lo tanto, la utilización de la bicicleta como medio de transporte vendría a contribuir en la resolución de algunos problemas referidos al tránsito de Venado Tuerto.

Que las bicicletas convertidas en medio de transporte otorgan beneficios para el cuidado del medio am-

biente, entre ellos se encuentran la reducción de los niveles de contaminación ambiental y sus niveles de monóxido y dióxido de carbono, hidrocarburos y otras partículas que favorecen la contaminación del aire.
Que el transporte en bicicleta es una práctica que además de ser totalmente ecológica, promueve estilos de vida saludables.
Que usar la bicicleta otorga beneficios para la salud, entre los cuales es posible mencionar los siguientes: mejorar la salud física y emocional.
Que el uso de la bici estimula el sistema cardiovascular, tonificando los músculos y mejorando la capacidad pulmonar.
Que la utilización de dicho medio de transporte reduce los niveles de colesterol en la sangre, ayuda mejorar la coordinación motriz y es un ejercicio aeróbico que combate los riesgos de sufrir sobrepeso y obesidad.
Que el uso de las bicicletas para movilizarse reduce los niveles de estrés y mejora el estado de ánimo.
Que la generación de un hábito saludable como es el uso de la bicicleta como un medio de transporte y como una recreación en la ciudad puede ser una excelente alternativa para unir a las familias en torno al deporte.
Que el transporte en bicicleta posee ventajas para el cuidado de la economía familiar, ya que este permite ahorrar en combustible, pago de pasajes de servicio de trasporte público, etc.
Por todo lo expuesto, el Concejo Municipal de Venado Tuerto, en uso de sus facultades y atribuciones, sanciona la presente.

ORDENANZA

CAPÍTULO I - DEL SERVICIO

Visto:
Art.1.- OBJETO. Créase el Sistema de Bicicletas Públicas de la ciudad de Venado Tuerto, cuyo objeto es el alquiler temporario de bicicletas destinadas al uso por parte de los ciudadanos y/o visitantes de la ciudad de Venado Tuerto.
Art.2.- ÁMBITO. El servicio será prestado dentro de los límites de la ciudad de Venado Tuerto.
Art.3.- PRESTADOR La Municipalidad de Venado Tuerto será la encargada de seleccionar la prestataria del servicio, en los términos previstos en la presente Ordenanza y la Reglamentación que al efecto se dicte. Dicha prestataria podrá ser la misma Municipalidad de Venado Tuerto, una empresa pública, una empresa privada, una Asociación de Bien Público u Organización no Gubernamental.
Art.4.- AUTORIDAD DE APLICACIÓN. Subsecretaría de Servicios Públicos o el organismo que lo suceda, será la Autoridad de Aplicación del Sistema de Bicicletas Públicas y el encargado de la planificación y monitoreo del servicio.
La Dirección de Tránsito enviará al Concejo Municipal una evaluación anual del sistema y en base al mismo, se podrá analizar el aumento del sistema de gran escala o el mejoramiento del sistema vigente.

CAPÍTUTLO II - DEL SISTEMA

Art.5.- CARACTERÍSTICAS. El Sistema de Bicicletas Públicas consistirá en una serie de Estaciones distribuidas en la ciudad, de las que se podrá retirar o devolver una unidad de bicicleta integrante del Sistema. El retiro y el reintegro de cada unidad de bicicleta deberán producirse bajo las condiciones establecidas en la

presente.

Art.6.- RODADO. El rodado deberá cumplir con los siguientes requisitos:

1. Poseer características de diseño distintivas que permitan su fácil identificación.

2. Cada unidad deberá contar con un código único de identificación fácilmente visible.

3. Al menos una bicicleta tándem por cada estación del Sistema Público de Bicicletas a los efectos de garantizar su acceso para personas con discapacidad total o parcial.

Art.7.- DE LAS ESTACIONES. Las Estaciones son puestos fijos automatizados con un módulo madre y varios puntos de anclaje para bicicletas pertenecientes al Sistema. Estarán distribuidas en el ejido municipal de Venado Tuerto. Estas Estaciones deberán ser acompañadas, paulatinamente, de las ciclovías pertinentes al mejor funcionamiento del Sistema. La Municipalidad de Venado Tuerto fijará las locaciones de cada Estación en las distintas etapas de implementación del sistema. Asimismo el Concejo Municipal de Venado Tuerto podrá proponer la modificación de las presentes o nuevas localizaciones.

La Estaciones propuestas por este Concejo Municipal para la primera etapa del sistema público de bicicletas, podrán ser ubicadas en: Estación Terminal de Ómnibus, Parque Municipal, Plaza San Martín, UNT regional Venado Tuerto, Sede de UNR y IUGR Venado Tuerto, Profesorado N° 7 y Estación Ferrocarril Venado Tuerto.

Art.8.- DEL MEDIO DE PAGO. Establézcase la Tarjeta SUBE personalizada como medio de identificación de y pago del servicio.

Art.9.- DEL COSTO DEL SERVICIO. La suscripción al servicio tendrá tres modalidades: ocasional, mensual y anual. Las suscripciones mensuales y anuales habilitarán al usuario registrado a hacer uso del servicio en cada ocasión durante un período de 30 minutos bonificado; en caso del uso ocasional la bonificación no se aplicará. En caso de demora en devolver la bicicleta al sistema, se aplicará una sanción consistente en el cobro automático de servicios ocasionales equivalentes al tiempo de demora. Cuando la demora sea mayor a 4 horas, se considerará en riesgo el vehículo y comenzará a regir el mecanismo de sanciones.

Art.10.- CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO DEL SERVICIO. El Municipio de Venado Tuerto deberá establecer por vía reglamentaria las condiciones y demás recaudos necesarios para el funcionamiento del servicio, contemplando como base las siguientes consideraciones:

a) Permitir el uso del servicio a usuarios suscriptos.

b) Permitir el pago del canon correspondiente mediante la Tarjeta SUBE.

c) Contemplar la modalidad de alquiler para personas no residentes y en tránsito por la ciudad de Venado Tuerto.

d) Establecer horarios y días de funcionamiento y publicidad del sistema, pudiendo modificar lo establecido de acuerdo a la demanda del sistema.

e) Un servicio de atención al usuario.

f) La prestataria deberá contar con un taller de mantenimiento, para llevar al finalizar la jornada las bicicletas que así lo requieran, que serán devueltas al sistema el día siguiente, en caso de reparaciones complejas se procederá al reemplazo de la unidad. Encomiéndese al Departamento Ejecutivo contemple la posibilidad de celebrar un convenio de colaboración con el Estado Provincial a través de su Ministerio de Seguridad, a los efectos de incluir a los jóvenes que forman parte del Programa de Inclusión Sociocultural con Jóvenes para la Prevención del Delito.

g) La prestataria del servicio proveerá los vehículos necesarios para garantizar la continua redistribución de bicicletas entre estaciones balanceando la demanda de las mismas y el taller de mantenimiento.

CAPÍTULO III- DE LOS DERECHOS Y OBLIGACIONES DE LOS USUARIOS

Art.11.- DERECHOS DE LAS/LOS USUARIAS/OS.

Todo ciudadano tiene derecho a registrarse en el servicio siempre que cumpla las condiciones de edad y capacidad establecidas en la presente ordenanza:

Requisitos para acceder a la inscripción:

1. Dieciocho años cumplidos al momento de realizar la inscripción. Las personas que tengan entre 12 y 17 años tendrán que inscribirse bajo la responsabilidad de un padre/ tutor/ responsable/ representante legal, quien deberá presentar la documentación probatoria del vínculo con el menor.

2. Quienes sean menores de 18 años deberán completar el formulario de inscripción para menores.

3. Acreditar identidad mediante DNI/CI/LC/LE/Pasaporte.

4. Poseer y acreditar la tarjeta SUBE personalizada.

5. Poseer una cuenta de correo electrónico activa.

6. Presentar un servicio y/o impuesto a nombre del usuario.

7. Completar el Formulario de inscripción.

8. Tienen derecho a hacer uso de la bicicleta para paseo y desplazamientos urbanos, en los términos establecidos en esta Ordenanza.

Art.12.- OBLIGACIONES

a) Serán responsables de las infracciones a esta ordenanza las/os usuarias/os del servicio de préstamos de bicicletas, así como sus tutores o representantes legales en caso de menores de edad.

b) Todo usuario está obligado a hacer un uso correcto del servicio y a devolver la bicicleta en el mismo estado que la recogió, tanto en sus condiciones de limpieza como buen funcionamiento.

c) El usuario/a está obligado/a igualmente a cumplir las normas establecidas en la presente ordenanza así como, en el tiempo de utilización, de custodiar la bicicleta.

d) Igualmente está obligado a respetar, en todo momento, las normas en materia de tránsito.

e) La persona usuaria de una bicicleta deberá comprobar el estado de ésta antes de hacer uso de la misma. El retiro de la misma constituye conformidad suficiente respecto a su estado.

f) En caso de pérdida, hurto o robo, el/la usuario tiene la obligación de denunciar la desaparición de la bicicleta ante la autoridad competente, debiendo entregar una copia certificada de la denuncia en el lugar que se designe al efecto. En caso de no presentar dicha denuncia se aplicarán las sanciones previstas en la presente.

g) La persona usuaria será responsable de los daños que se pueda producir o produzca a otras personas o bienes mientras hace uso de la bicicleta. El prestatario y/o la Municipalidad de Venado Tuerto no serán responsables por los daños y perjuicios causados con las mismas a cosas y/o terceros no usuarios.

h) La persona usuaria será responsable ante la prestataria de la pérdida o de los daños que ocasione en los elementos de la bicicleta y/o estaciones durante el tiempo que transcurra entre el retiro y la devolución de la bicicleta.

i) En caso de incidente que afecte a las condiciones mecánicas de la bicicleta y sin perjuicio de la obligación

de comunicación, ésta quedará bajo la responsabilidad del usuario hasta que se deposite en un puesto de estacionamiento del sistema o la remita a la Prestataria encargada de la gestión del servicio.
j) El usuario deberá retirar y restituir la bicicleta dentro del horario establecido para el funcionamiento del sistema. El incumplimiento de esta obligación dará lugar a las sanciones previstas en la presente.
k) La persona usuaria es responsable de los daños que puedan sufrir o producir mientras hace uso de la bicicleta.
l) En caso de no devolución de la bicicleta en el tiempo y forma previstos, deberá abonar un valor de reposición de la misma, que será tomado como base para los reclamos que por derecho pudieran corresponder y que será fijado por la Autoridad de Aplicación.

CAPITULO IV.- DE LAS INFRACCIONES Y SUS SANCIONES
Art.13.- INFRACCIONES
Son infracción a esta Ordenanza las acciones u omisiones que contravengan lo dispuesto en la presente.
Serán responsables de las infracciones a esta Ordenanza las personas usuarias del servicio de préstamo del servicio de bicicletas, así como sus tutores o representantes legales en caso de menores de edad.
Las infracciones se califican como leves, graves y muy graves siendo la Prestataria responsable de su constatación y de la aplicación de las sanciones que prevé la presente.
A tal fin, la Prestataria deberá arbitrar un procedimiento ágil respetando el derecho de contradicción y defensa que asiste al usuario; el que deberá ser presentado para su aprobación al Concejo Municipal de Venado Tuerto. Las obligaciones, prohibiciones, sanciones y el procedimiento aplicable deberán publicarse debidamente para el pleno conocimiento por parte de los usuarios.
Art.14.- INFRACCIONES LEVES
a) El retraso injustificado en la devolución de la bicicleta.
b) Depositar la bicicleta en lugares ajenos a las estaciones.
c) El incumplimiento a lo dispuesto en esta Ordenanza que no sea constitutivo de infracción grave o muy grave.
Art.15.- INFRACCIONES GRAVES
a) Utilizar la bicicleta fuera de la ciudad de Venado Tuerto.
b) No hacer buen uso de la bicicleta y no respetar las normas de tránsito establecidas para estos vehículos.
c) No devolver la bicicleta en buen estado de funcionamiento.
d) No comunicar cualquier desperfecto, percance o accidente ocurrido durante su uso.
e) Producir daños en la bicicleta.
f) El abandono injustificado de la bicicleta.
g) La comisión de tres faltas leves en un período de doce meses.
Art.16.- INFRACCIONES MUY GRAVES
a) Utilizar la bicicleta con fin de lucro, estando expresamente prohibido su alquiler y/o venta y su utilización para fines comerciales, de transporte de mercancías o cualquier otro uso comercial.
b) No realizar denuncia en el supuesto de pérdida, hurto o robo de la bicicleta.
c) La comisión de tres faltas graves en el plazo de doce meses.
d) Los actos de deterioro de las instalaciones y elementos del servicio.

e) La no entrega de la denuncia de pérdida, robo o hurto de la bicicleta dentro de las 24 horas de ocurrido el hecho.

Art.17.- SANCIONES

Las infracciones al presente reglamento darán lugar a sanciones de inhabilitación de uso del sistema o multa, según esta descripción:

a) Infracciones Leves: penalización en tiempo de uno a treinta días y/o multa de hasta el valor equivalente a medio abono de suscripción mensual.

b) Infracciones Graves: penalización en tiempo de uno a tres meses y/o multa de hasta el valor equivalente a un abono de suscripción mensual.

c) Infracciones Muy Graves: penalización en tiempo desde tres meses y/o multa de hasta el valor equivalente a un abono de suscripción anual, incluyendo la posibilidad de cancelación de la suscripción.

Art.18.- PROTECCIÓN DE DATOS

Los datos personales de los usuarios/as del servicio serán objeto de tratamiento informático a los únicos efectos de su relación con la prestación del servicio. Sobre dichos datos su titular podrá ejercitar los derechos de oposición, acceso, rectificación y cancelación conforme a lo previsto en la Ley Nacional de Protección de los Datos Personales Nº 25326. El usuario asume que todos los datos facilitados son exactos y acepta las condiciones de la presente Ordenanza.

CAPÍTULO V RÉGIMEN DE PROMOCIÓN DEL SISTEMA E INCENTIVOS A LA ACTIVIDAD FÍSICA.

Art.19.- PROMOCIÓN DE LA ACTIVIDAD FÍSICA

La tarifa adicional prevista en el art. 9 de la presente se reducirá los días domingos de 9 a 13 horas, sobre la prevista para la primera media hora.

Art.20.- En el estudio de costos se contemplará un descuento en las suscripciones correspondientes y en la tarifa adicional prevista en el art. 9 de la presente Ordenanza. Serán beneficiarios los estudiantes universitarios y secundarios pertenecientes a instituciones educativas radicadas en la ciudad de Venado Tuerto.

CAPÍTULO VI.- DISPOSICIÓN ADICIONAL

Art. 21.- SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL.

No obstante lo dispuesto anteriormente sobre responsabilidad del usuario, la Prestataria deberá contar con un seguro de responsabilidad civil mínimo por siniestro y por víctima, durante el período en el que se encuentre en funcionamiento el sistema.

Art.22.- Fíjese un plazo de ciento ochenta (180) días a partir de la promulgación de la presente Ordenanza, para reglamentar todas aquellas disposiciones referidas a la reglamentación del sistema que no se encuentren normadas en la presente normativa.

Art.23.- Comuníquese, publíquese y archívese.

• **Ordenanza Nº 4842/16 - DISPONE CREAR LA RED DE BICI-SENDAS.-**

Cita como fundamentos para la creación de la red los siguientes:

Que en cuanto a las herramientas para lograr calles seguras para todos, el informe de la OMS indica que "para los peatones y ciclistas el principal problema de seguridad es que se los mezcle con vehículos motori-

zados capaces de desplazarse a gran velocidad".

Que siguiendo los criterios establecidos por la OMS y la experiencia internacional, la ACU (asociación de ciclistas urbanos) propone el desarrollo de una infraestructura para bicicletas (red de ciclovías y carriles exclusivos, calles de velocidad moderada) que permita transitar con seguridad y facilitar la difusión de este modo de transporte eficiente y no contaminante.

ORDENANZA

Art.1.- Créese la Red de Ciclovías que inicialmente quedará conformada por calles - ESPAÑA/FALUCHO (NORTE A SUR), MAIPÚ (ESTE/OESTE), ALEM/2 DE ABRIL/3 DE FEBRERO/LAVALLE (SUR A NORTE), ITURRASPE (OESTE/ESTE); u otras que el municipio crea conveniente, y que tendrá por objeto el desplazamiento en bicicletas para uso como medio de traslado de personas por motivos de trabajo, estudio y de recreación. Las actividades deportivas y de alto rendimiento no se encuentran comprendidas dentro de la Red.

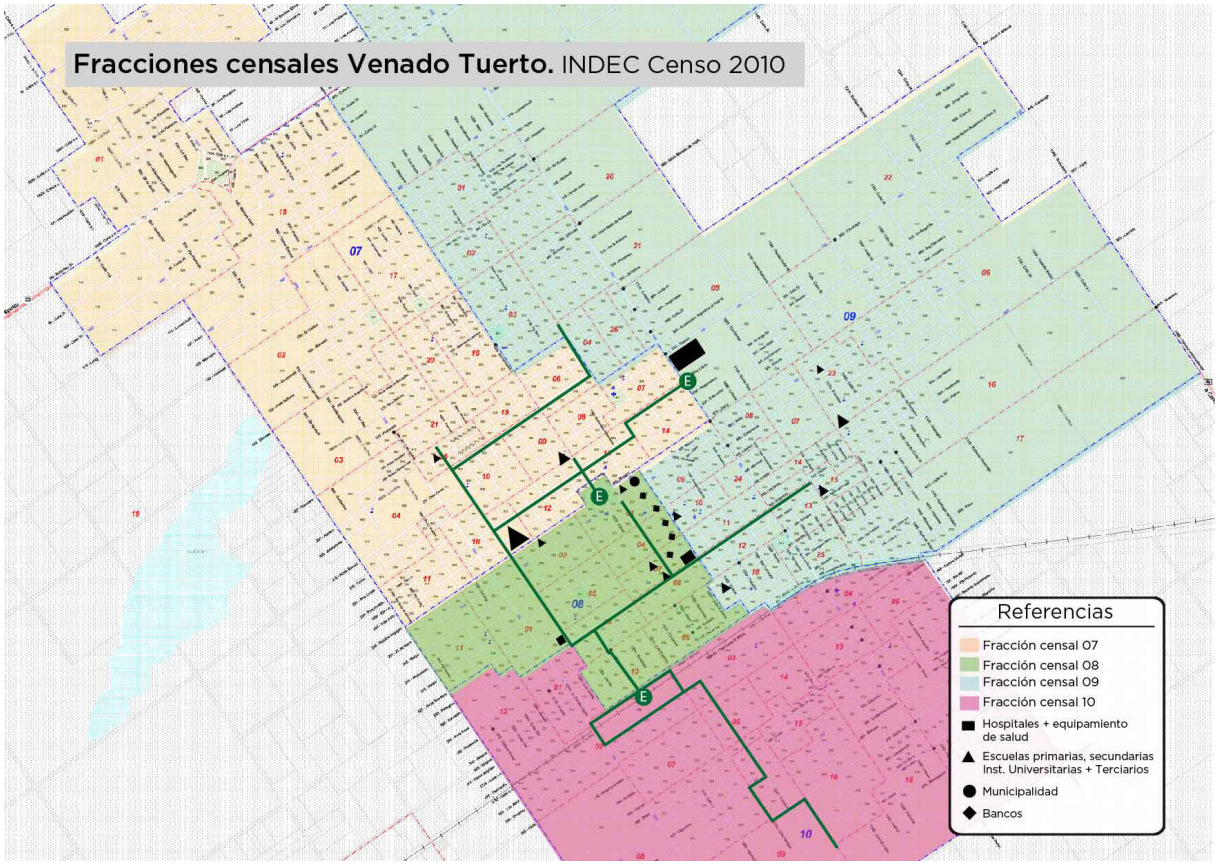
Art 2 -La Red creada por la presente Ordenanza se materializará mediante carriles segregados por medios físicos según la ocupación prevista para las mismas y de acuerdo a las condiciones físicas y de calzada preexistentes en la arteria a intervenir, quedando prohibido el estacionamiento en la mano circulatoria en la que se ejecute la Red. El diseño y ejecución de las obras se ajustará en un todo a las prescripciones establecidas en la Ley Nacional de Tránsito.

Art.3.- Créese el Programa de Uso Seguro de la Bicicletas en Vía Pública, que tendrá por objeto la difusión de los procedimientos de conducción segura de bicicletas dentro y fuera de la Red creada por la presente ordenanza, incluyendo material gráfico relativo a maniobras seguras, equipamiento se seguridad, mapas de los circuitos de la red, manuales de utilización de ciclovías y cualquier otra información tendiente al desplazamiento seguro en dicho medio.

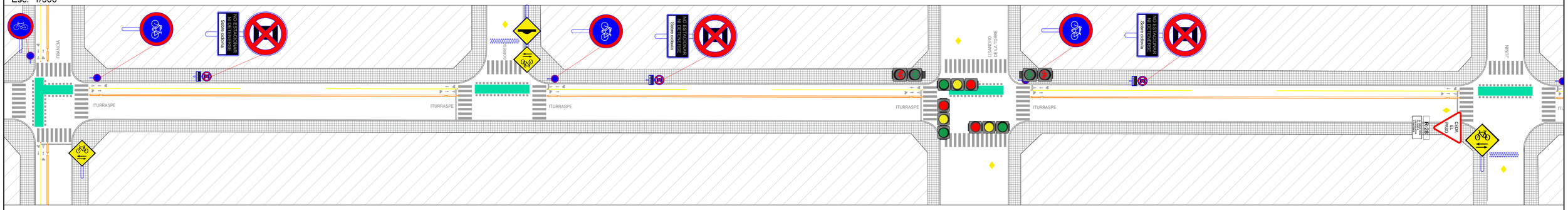
Art.4.- La reglamentación de la presente ordenanza establecerá las etapas de implementación de la misma de acuerdo a los estudios pormenorizados previos que deberá ejecutar el Departamento Ejecutivo, realizando los ajustes presupuestarios correspondientes.

Art.5.- Comuníquese, publíquese y archívese.

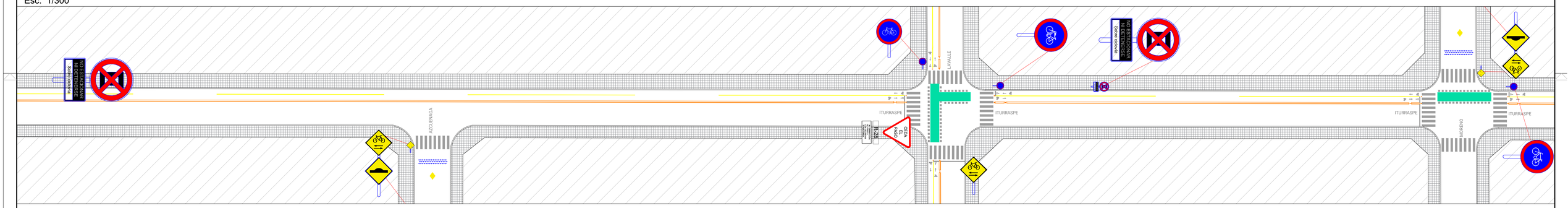
Anexo 5
Planos


Fracciones censales Venado Tuerto. INDEC Censo 2010
Referencias
Fracción censal 07
Fracción censal 08
Fracción censal 09
Fracción censal 10
Hospitales + equipamiento de salud
Escuelas primarias, secundarias Inst. Universitarias + Terciarios
Municipalidad
Bancos

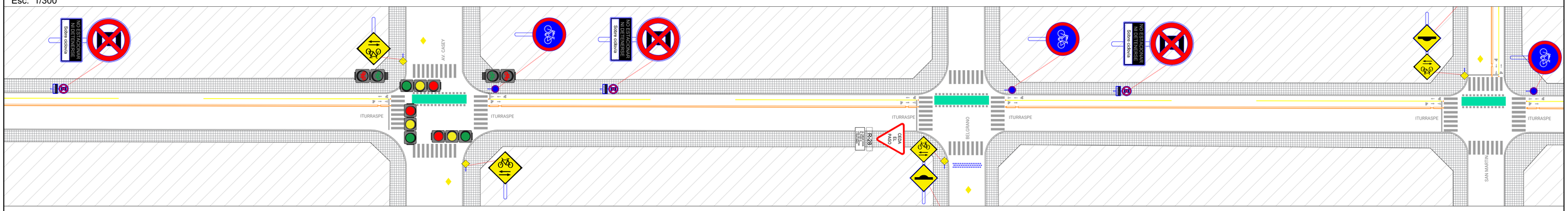
Calle Iturraspe - Desde intersección con calle Francia hasta Junín
Esc: 1/300



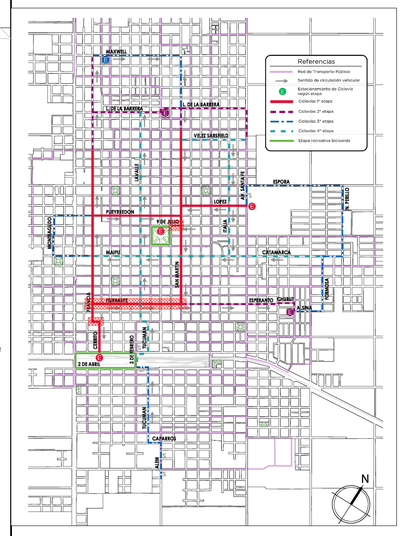
Calle Iturraspe - Desde intersección con Junín hasta Moreno
Esc: 1/300



Calle Iturraspe - Desde intersección con Junín hasta San Martín
Esc: 1/300

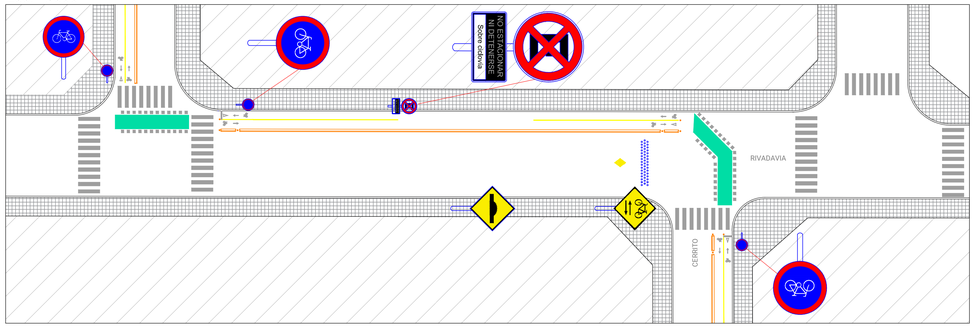


IMPLANTACION GENERAL

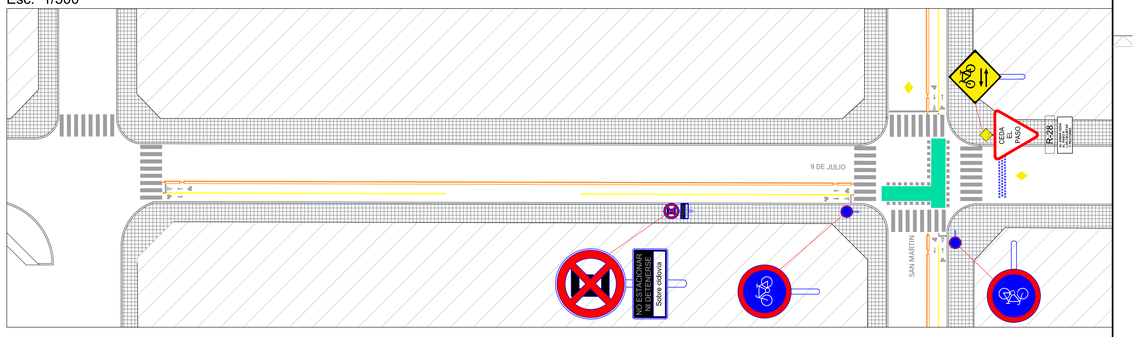


Sectores representados en la presente lámina

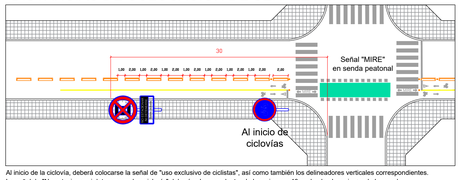
Calle Rivadavia - Desde intersección con calle Francia hasta Cerrito
Esc: 1/300



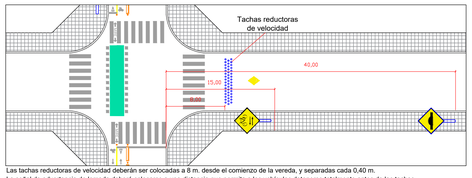
Calle 9 de Julio - Desde intersección con calle Belgrano hasta San Martín
Esc: 1/300



DISTANCIAS DE COLOCACION DE SEÑALÉTICA



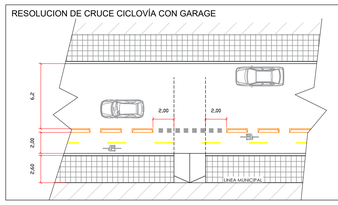
Al inicio de la ciclovía, deberá colocarse la señal de "uso exclusivo de ciclistas", así como también los delineadores verticales correspondientes.
La señal de "No estacionar ni detenerse sobre ciclovía" deberá colocarse dentro de los primeros 40 m. desde el comienzo de la vereda.
Los botazos deberán construirse por tramos de 2m, con 1m de separación entre los mismos.
La señal "MIRE" se colocará sobre la senda peatonal para advertir al peatón que mire hacia ambos lados antes de cruzar la calle.



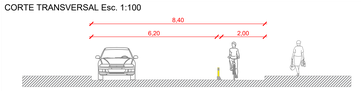
Las tachas reductoras de velocidad deberán ser colocadas a 8 m. desde el comienzo de la vereda, y separadas cada 0,40 m.
La señal de advertencia de lomada deberá colocarse a una distancia que permita a los vehículos detenerse totalmente antes de las tachas reductoras de velocidad.
La señal de "Cruce de ciclistas", tanto vertical como horizontal deberá colocarse dentro de los 12 a 15 m. desde el comienzo de la vereda.

REFERENCIAS

RESOLUCION DE CRUCE CICLOVÍA CON GARAGE



CORTE TRANSVERSAL Esc. 1:100



DEMARCACIÓN HORIZONTAL

NORTE

RAMPA DE ACCESIBILIDAD (Ver detalle)

BOTAZO PIRAMIDAL H°A° "in situ"

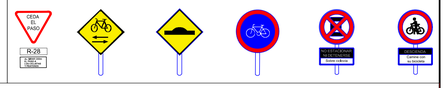
TACHAS REDUCTORAS DE VELOCIDAD

CINTA AEROBICA/CAMINO GRIS/ SECTORES VARIOS H21 armado terminación rodillado

DEMARCACIÓN HORIZONTAL Pintura termovial

DEMARCACIÓN HORIZONTAL Pintura termovial

DEMARCACIÓN VERTICAL



NOTAS:

PLANO NO APTO PARA CONSTRUCCION.

El presente plano es indicativo. La contratista confeccionará los planos de detalle definitivos, que deberán ser aprobados por la D.G.O arq y la inspección de obra.
El plano presentado por la contratista estará en un todo de acuerdo con la normativa vigente.
Todas las medidas y niveles deberán replantearse en obra. Las que figuran en el plano son indicativas.
Serán removidos maceteros, faroles, cabinas telefónicas, postes sin uso y/o aquellos elementos que interfieran en la circulación de los ciclistas o aquellos que la D.D.O indique.
Todas las modificaciones que se produzcan entre la realización de esta documentación y la visita a obra, deberán ser tomadas en cuenta en la presentación de la licitación correspondiente.

DNPRI
Dirección Nacional de Preinversión

Secretaría de Planificación Territorial y Coordinación de Obra Pública

Ministerio del Interior, Obras Públicas y Vivienda
Presidencia de la Nación

Obra: Plan de Ciclovías - Ciudad de Venado Tuerto, Pcia. de Santa Fe

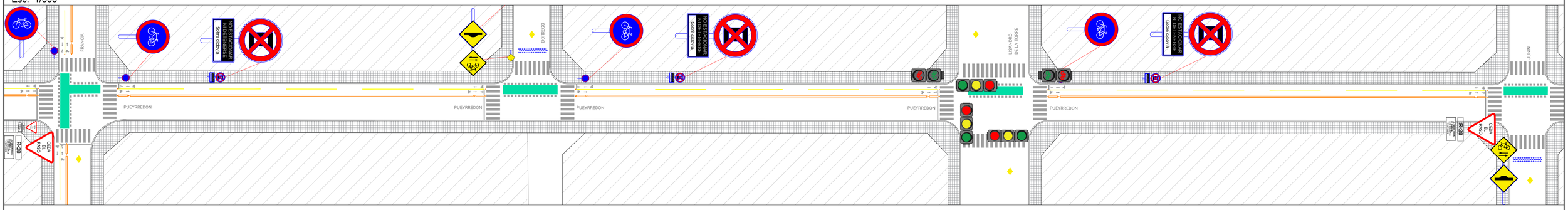
Plano: Planta de tendido de ciclovías

Fecha: 03/04/2019

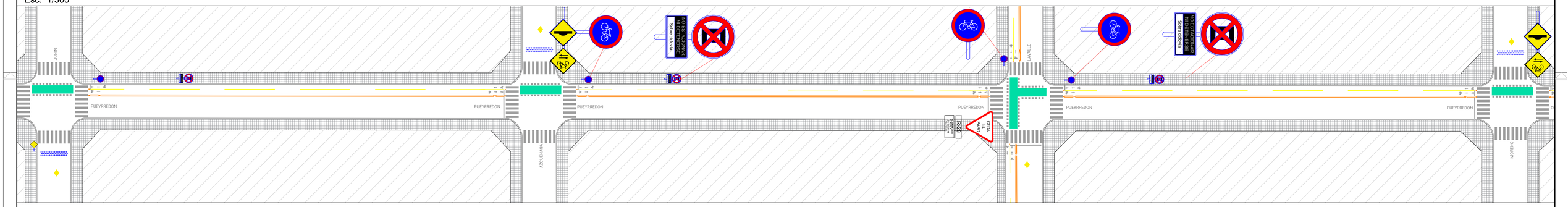
Eq. de Proyecto: DNPRI

01

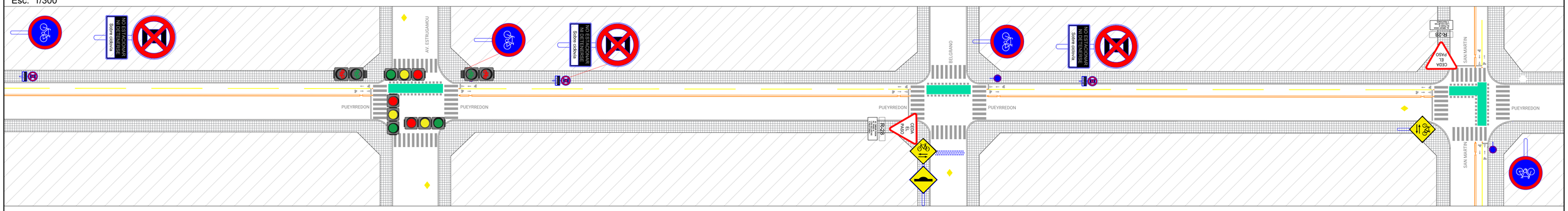
Calle Pueyrredón - Desde intersección con calle Francia hasta Junín
Esc: 1/300



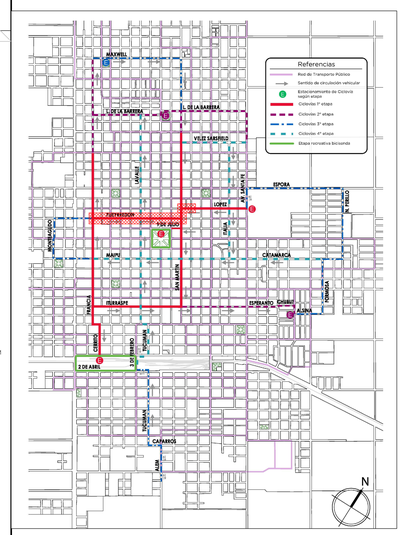
Calle Pueyrredón - Desde intersección con calle Junín hasta Moreno
Esc: 1/300



Calle Pueyrredón - Desde Junín hasta intersección con calle San Martín
Esc: 1/300

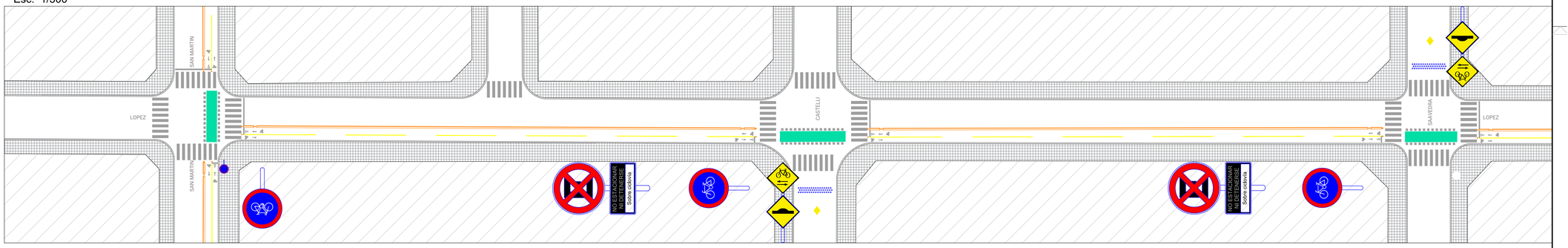


IMPLANTACION GENERAL

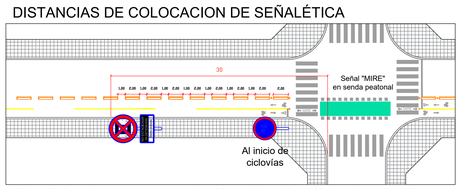


Sectores representados en la presente lámina

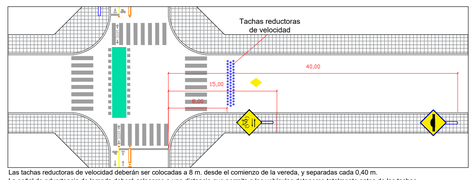
Calle López - Desde calle San Martín hasta Saavedra
Esc: 1/300



DISTANCIAS DE COLOCACION DE SEÑALÉTICA



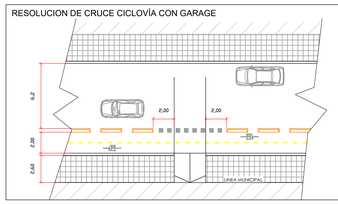
Al inicio de la ciclovía, deberá colocarse la señal de "uso exclusivo de ciclistas", así como también los delineadores verticales correspondientes.
La señal de "No estacionar ni detenerse sobre ciclovía" deberá colocarse dentro de los primeros 40 m. desde el comienzo de la vereda.
Los botazos deberán construirse por tramos de 2m, con 1m de separación entre los mismos.



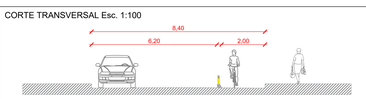
Las tachas reductoras de velocidad deberán ser colocadas a 8 m. desde el comienzo de la vereda, y separadas cada 0,40 m.
La señal de advertencia de lomada deberá colocarse a una distancia que permita a los vehículos detenerse totalmente antes de las tachas reductoras de velocidad.
La señal de "Cruce de ciclistas", tanto vertical como horizontal deberá colocarse dentro de los 12 a 15 m. desde el comienzo de la vereda.

REFERENCIAS

RESOLUCION DE CRUCE CICLOVÍA CON GARAGE



CORTE TRANSVERSAL Esc. 1:100



RAMPA DE ACCESIBILIDAD (Ver detalle)

BOTAZO PIRAMIDAL H°A° "in situ"

TACHAS REDUCTORAS DE VELOCIDAD

CINTA AEROBICA/CAMINO GRIS/ SECTORES VARIOS H21 armado terminación rodillado

DEMARCACIÓN HORIZONTAL Pintura termovial

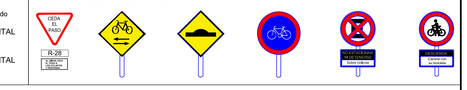
DEMARCACIÓN HORIZONTAL Pintura termovial

DEMARCACIÓN HORIZONTAL

MIRE — Mire hacia ambos lados antes de cruzar
Circulación de ciclistas
Sentido de circulación
Ceda el paso
Cruce de ciclistas

NORTE

DEMARCACIÓN VERTICAL



NOTAS:

PLANO NO APTO PARA CONSTRUCCION.

El presente plano es indicativo. La contratista confeccionará los planos de detalle definitivos, que deberán ser aprobados por la D.G.O arq y la inspección de obra.
El plano presentado por la contratista estará en un todo de acuerdo con la normativa vigente.
Todas las medidas y niveles deberán replantearse en obra. Las que figuran en el plano son indicativas.
Serán removidos maceteros, farolas, cabinas telefónicas, postes sin uso y/o aquellos elementos que interfieran en la circulación de los ciclistas o aquellos que la D.D.O indique.
Todas las modificaciones que se produzcan entre la realización de esta documentación y la visita a obra, deberán ser tomadas en cuenta en la presentación de la licitación correspondiente.

DNPRI
Dirección Nacional de Preinversión

Secretaría de Planificación Territorial y Coordinación de Obra Pública

Ministerio del Interior, Obras Públicas y Vivienda
Presidencia de la Nación

Obra: Plan de Ciclovías - Ciudad de Venado Tuerto, Pcia. de Santa Fe

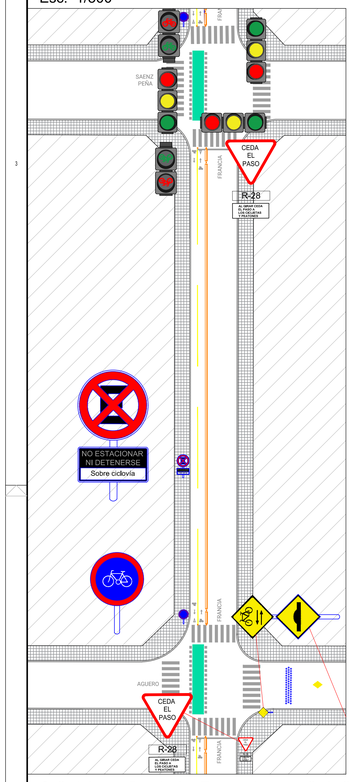
Plano: Planta de tendido de ciclovías

Fecha: 27/03/2019

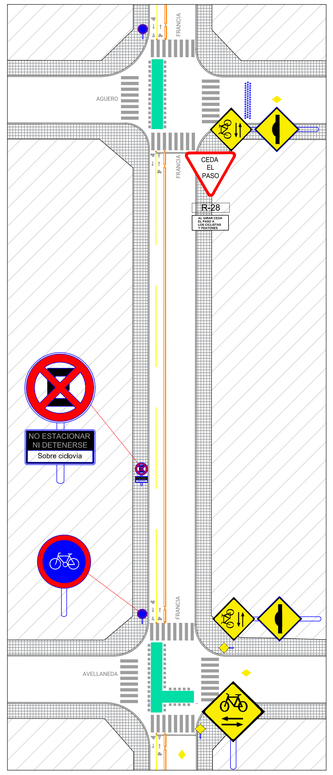
Eq. de Proyecto: DNPRI

02

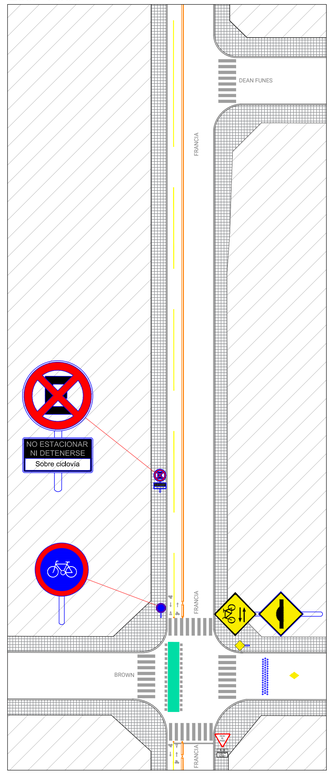
Calle Francia - Desde Sáenz Peña hasta Aguero
Esc: 1/300



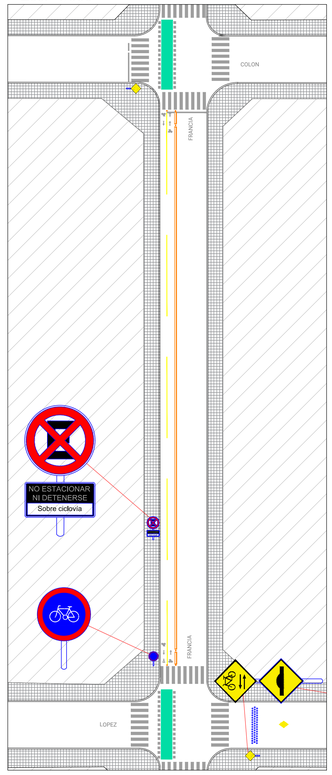
Calle Francia - Desde Aguero hasta Avellaneda
Esc: 1/300



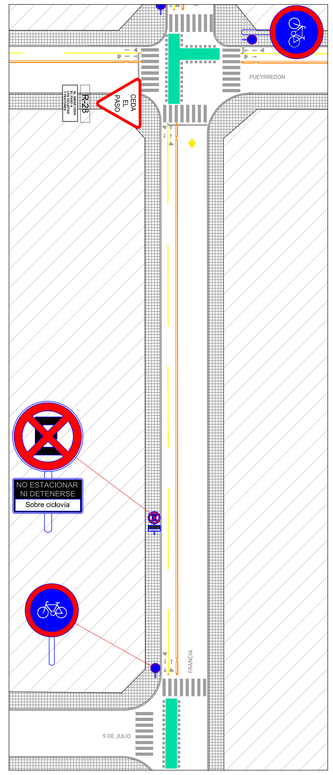
Calle Francia - Desde Dean Funes hasta Brown
Esc: 1/300



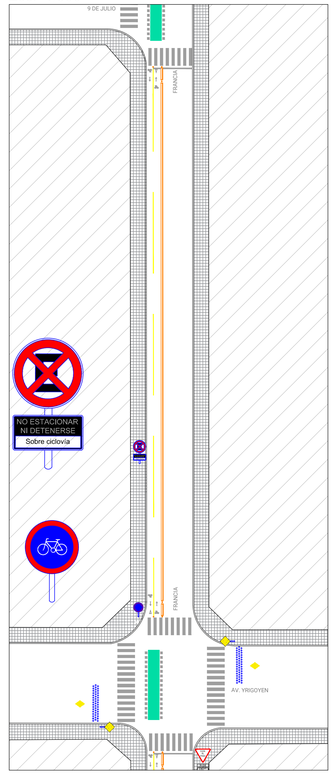
Calle Francia - Desde Colón hasta López
Esc: 1/300



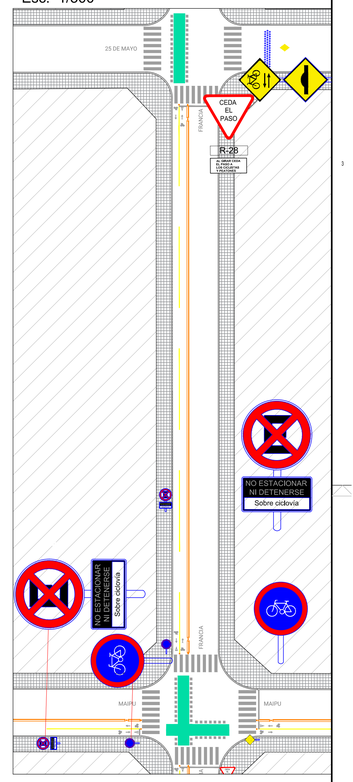
Calle Francia - Desde Pueyrredón hasta 9 de Julio
Esc: 1/300



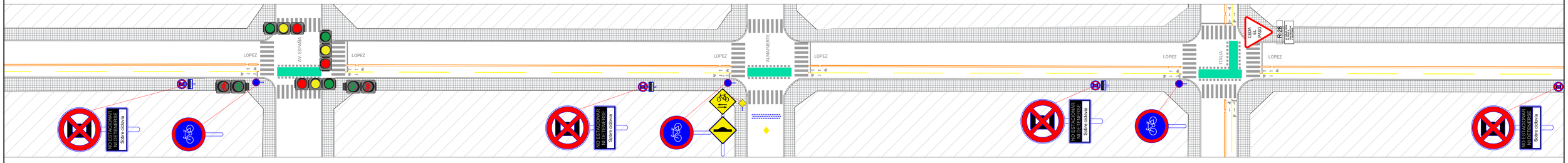
Calle Francia - Desde 9 de Julio hasta Av. Yrigoyen
Esc: 1/300



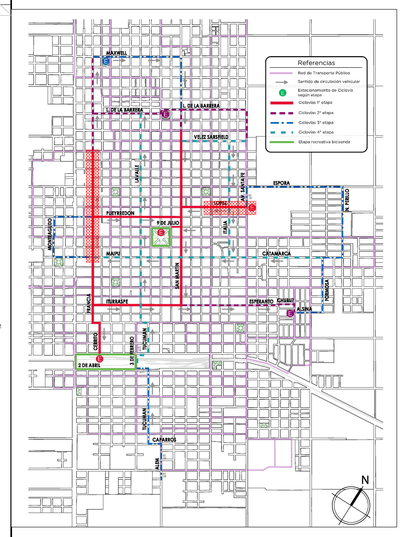
Calle Francia - Desde 25 de Mayo hasta Maipú
Esc: 1/300



Calle López - Desde Av. España hasta calle Italia
Esc: 1/300

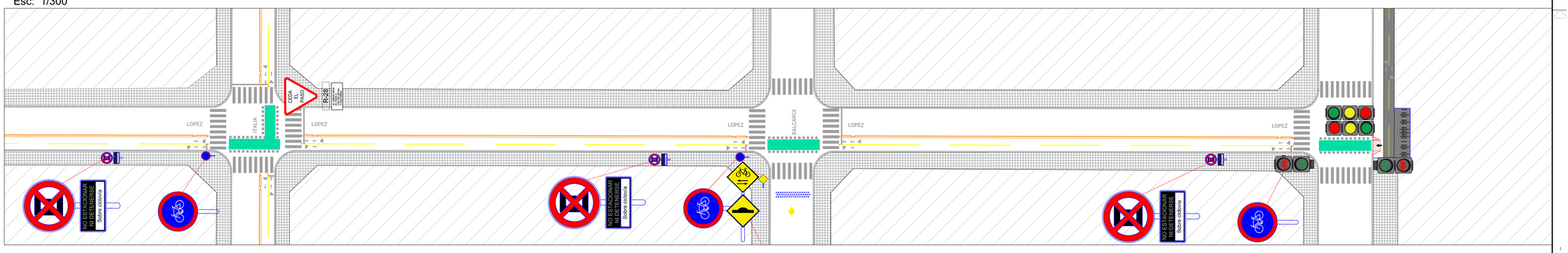


IMPLANTACION GENERAL

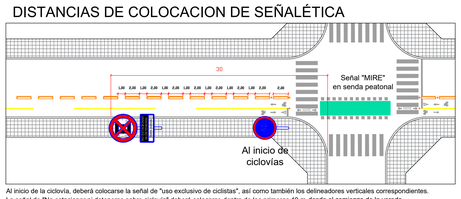


Sectores representados en la presente lámina

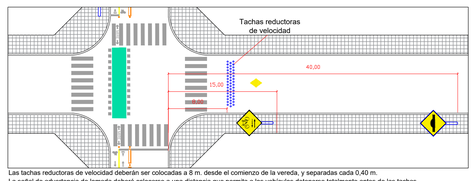
Calle López - Desde intersección con calle Italia hasta Av. Santa Fe
Esc: 1/300



DISTANCIAS DE COLOCACION DE SEÑALÉTICA



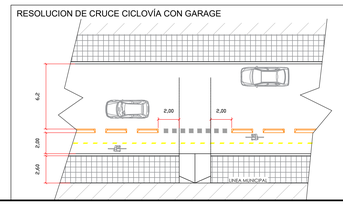
Al inicio de la ciclovía, deberá colocarse la señal de "uso exclusivo de ciclistas", así como también los delineadores verticales correspondientes.
La señal de "No estacionar ni detenerse sobre ciclovía" deberá colocarse dentro de los primeros 40 m. desde el comienzo de la vereda.
Los botazos deberán construirse por tramos de 2m, con 1m de separación entre los mismos.



Las tachas reductoras de velocidad deberán ser colocadas a 8 m. desde el comienzo de la vereda, y separadas cada 0,40 m.
La señal de advertencia de lomada deberá colocarse a una distancia que permita a los vehículos detenerse totalmente antes de las tachas reductoras de velocidad.
La señal de "Cruce de ciclistas", tanto vertical como horizontal deberá colocarse dentro de los 12 a 15 m. desde el comienzo de la vereda.

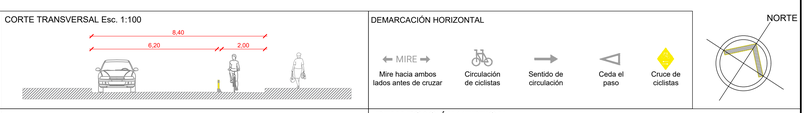
REFERENCIAS

RESOLUCION DE CRUCE CICLOVÍA CON GARAGE



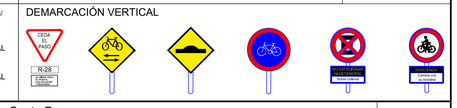
CORTE TRANSVERSAL Esc. 1:100

DEMARCACIÓN HORIZONTAL



RAMPA DE ACCESIBILIDAD (Ver detalle)
BOTAZO PIRAMIDAL H°A° "in situ"
TACHAS REDUCTORAS DE VELOCIDAD
CINTA AEROBICA/CAMINO GRIS/ SECTORES VARIOS H21 armado terminación rodillado
DEMARCACIÓN HORIZONTAL Pintura termovial
DEMARCACIÓN HORIZONTAL Pintura termovial

DEMARCACIÓN VERTICAL



NOTAS:

PLANO NO APTO PARA CONSTRUCCION.

El presente plano es indicativo. La contratista confeccionará los planos de detalle definitivos, que deberán ser aprobados por la D.G.O arq y la inspección de obra.
El plano presentado por la contratista estará en un todo de acuerdo con la normativa vigente.
Todas las medidas y niveles deberán replantearse en obra. Las que figuran en el plano son indicativas.
Serán removidos maceteros, faroles, cabinas telefónicas, postes sin uso y/o aquellos elementos que interfieran en la circulación de los ciclistas o aquellos que la D.D.O indique.
Todas las modificaciones que se produzcan entre la realización de esta documentación y la visita a obra, deberán ser tomadas en cuenta en la presentación de la licitación correspondiente.

DNPRI
Dirección Nacional de Preinversión

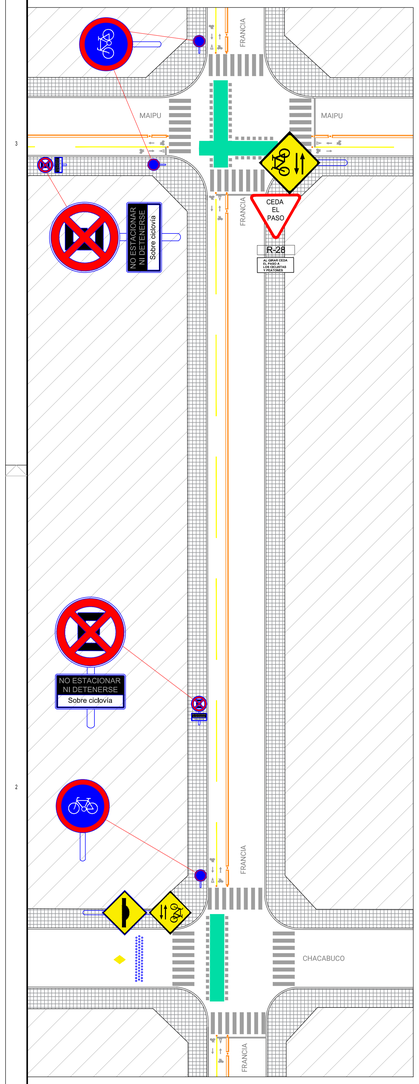
Secretaría de Planificación Territorial y Coordinación de Obra Pública

Ministerio del Interior, Obras Públicas y Vivienda
Presidencia de la Nación

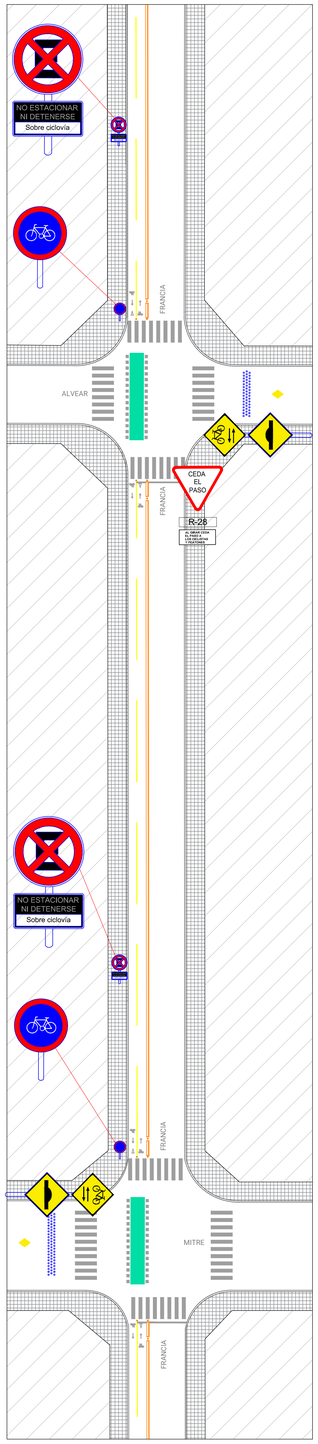
Obra: Plan de Ciclovías - Ciudad de Venado Tuerto, Pcia. de Santa Fe
Plano: Planta de tendido de ciclovías
Fecha: 27/03/2019
Eq. de Proyecto: DNPRI

03

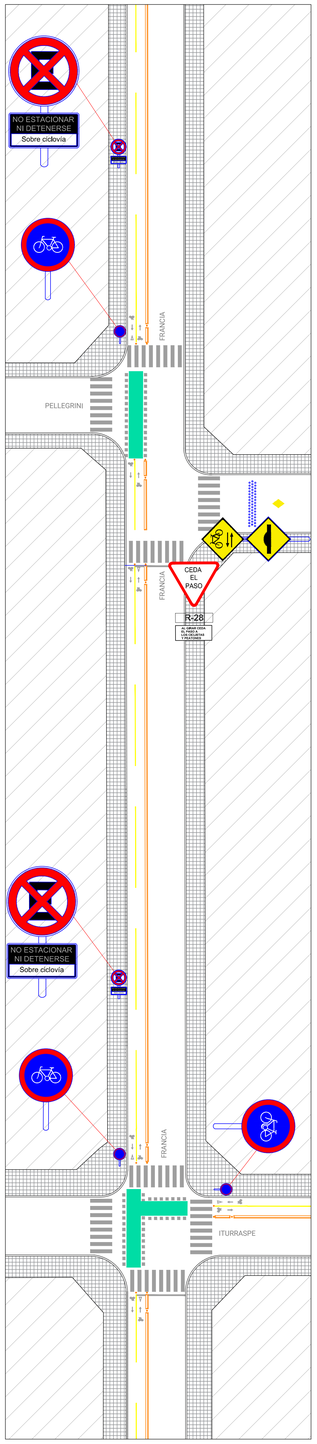
Calle Francia - Desde Maipú hasta Chacabuco
Esc: 1/300



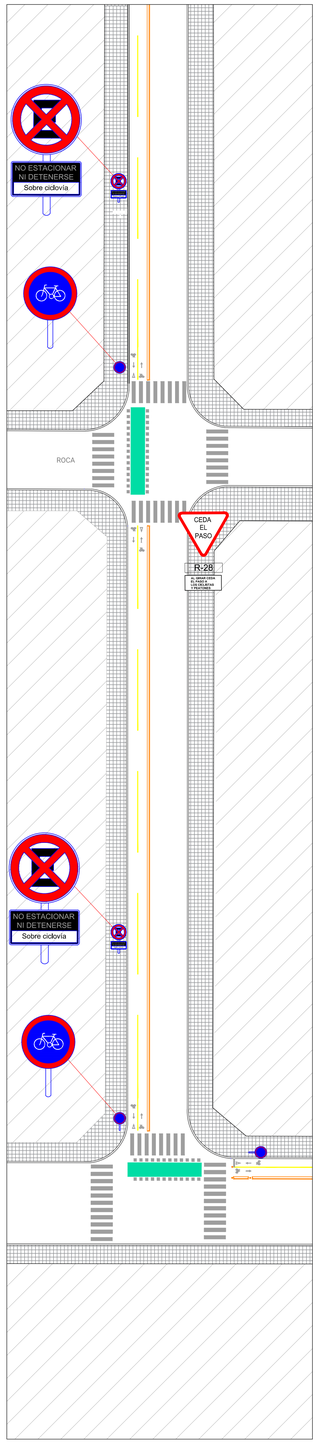
Calle Francia - Desde Chacabuco hasta Mitre
Esc: 1/300



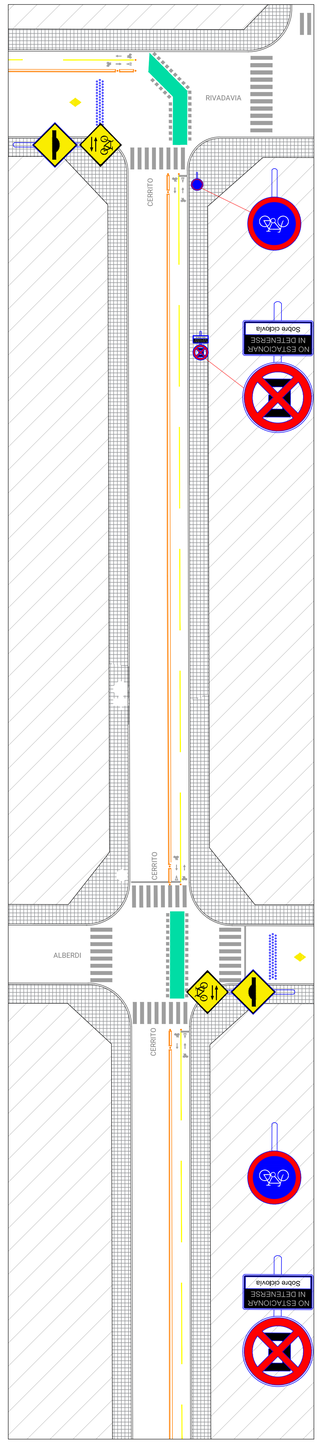
Calle Francia - Desde Mitre hasta Iturraspe
Esc: 1/300



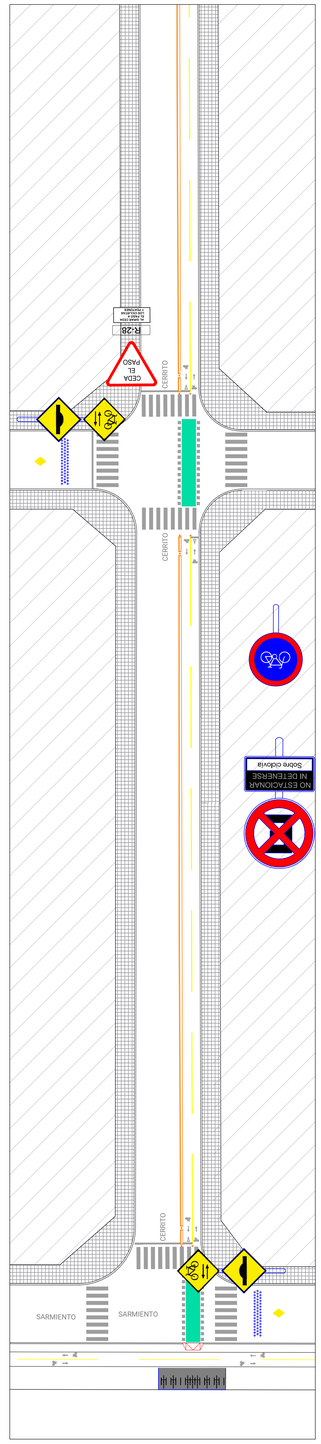
Calle Francia - Desde Iturraspe hasta Rivadavia
Esc: 1/300



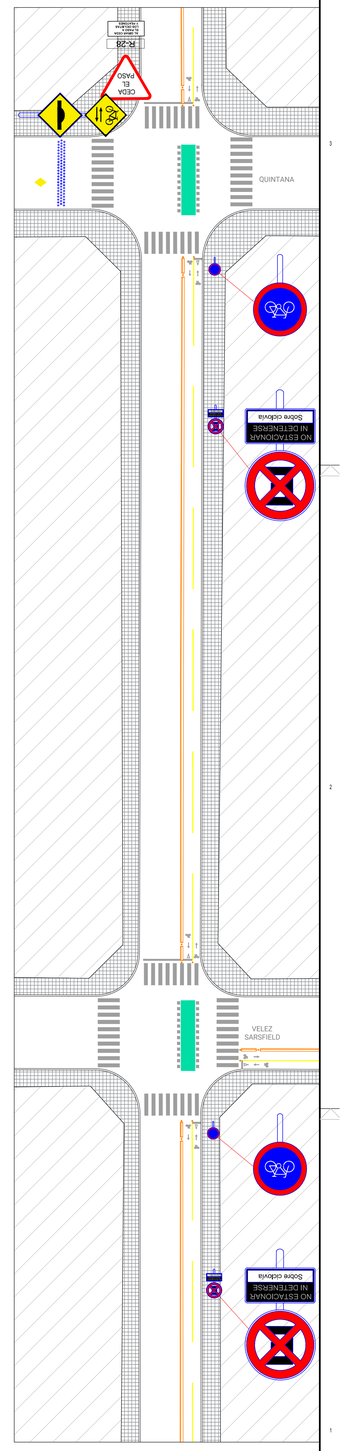
Calle Cerrito - Desde Rivadavia hasta Alberdi
Esc: 1/300



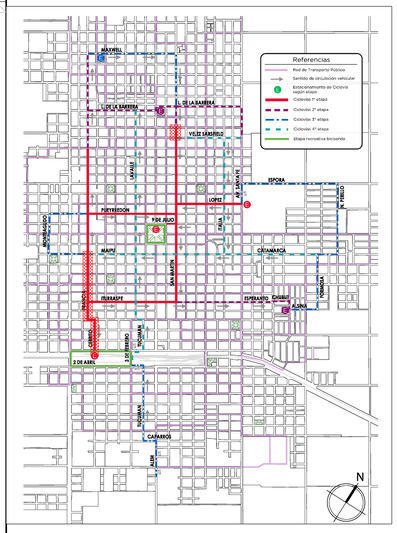
Calle Cerrito - Desde Alberdi hasta Sarmiento
Esc: 1/300



Calle San Martín desde Quintana hasta Velez S.
Esc: 1/300

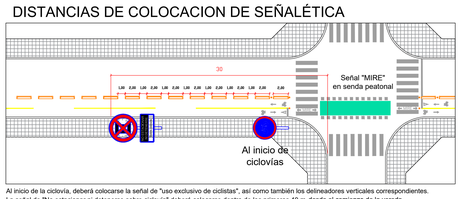


IMPLANTACION GENERAL



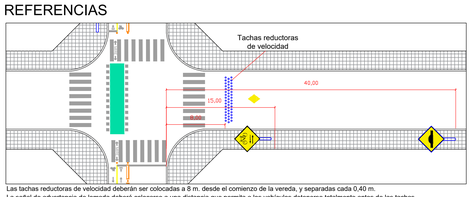
Sectores representados en la presente lámina

DISTANCIAS DE COLOCACION DE SEÑALÉTICA



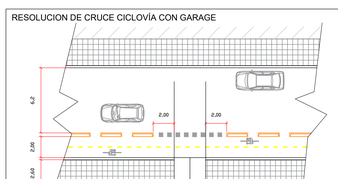
Al inicio de la ciclovía, deberá colocarse la señal de "uso exclusivo de ciclistas", así como también los delineadores verticales correspondientes.
La señal de "No estacionar ni detenerse sobre ciclovía" deberá colocarse dentro de los primeros 40 m. desde el comienzo de la vereda.
Los botazos deberán construirse por tramos de 2m, con 1m de separación entre los mismos.

REFERENCIAS

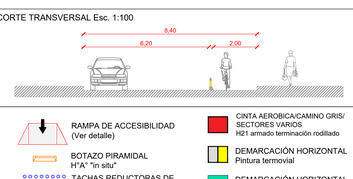


Las tachas reductoras de velocidad deberán ser colocadas a 8 m. desde el comienzo de la vereda, y separadas cada 0,40 m.
La señal de advertencia de lomada deberá colocarse a una distancia que permita a los vehículos detenerse totalmente antes de las tachas reductoras de velocidad.
La señal de "Cruce de ciclistas", tanto vertical como horizontal deberá colocarse dentro de los 12 a 15 m. desde el comienzo de la vereda.

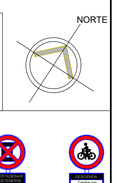
RESOLUCION DE CRUCE CICLOVÍA CON GARAGE



CORTE TRANSVERSAL Esc. 1:100



DEMARCACIÓN HORIZONTAL



RAMPA DE ACCESIBILIDAD (Ver detalle)

BOTAZO PIRAMIDAL H°A° "in situ"

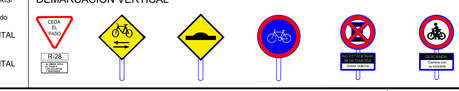
TACHAS REDUCTORAS DE VELOCIDAD

CINTA AEROBICA/CAMINO GRIS/ SECTORES VARIOS H21 armado terminación rodillado

DEMARCACIÓN HORIZONTAL Pintura termovial

DEMARCACIÓN HORIZONTAL Pintura termovial

DEMARCACIÓN VERTICAL



NOTAS:

PLANO NO APTO PARA CONSTRUCCION.

El presente plano es indicativo. La contratista confeccionará los planos de detalle definitivos, que deberán ser aprobados por la D.G.O arq y la inspección de obra.
El plano presentado por la contratista estará en un todo de acuerdo con la normativa vigente.
Todas las medidas y niveles deberán replantearse en obra. Las que figuran en el plano son indicativas.
Serán removidos macateros, farolas, cabinas telefónicas, postes sin uso y/o aquellos elementos que interfieran en la circulación de los ciclistas o aquellos que la D.D.O indique.
Todas las modificaciones que se produzcan entre la realización de esta documentación y la visita a obra, deberán ser tomadas en cuenta en la presentación de la licitación correspondiente.

DNPRI
Dirección Nacional de Preinversión

Secretaría de Planificación Territorial y Coordinación de Obra Pública

Ministerio del Interior, Obras Públicas y Vivienda
Presidencia de la Nación

Obra: Plan de Ciclovías - Ciudad de Venado Tuerto, Pcia. de Santa Fe

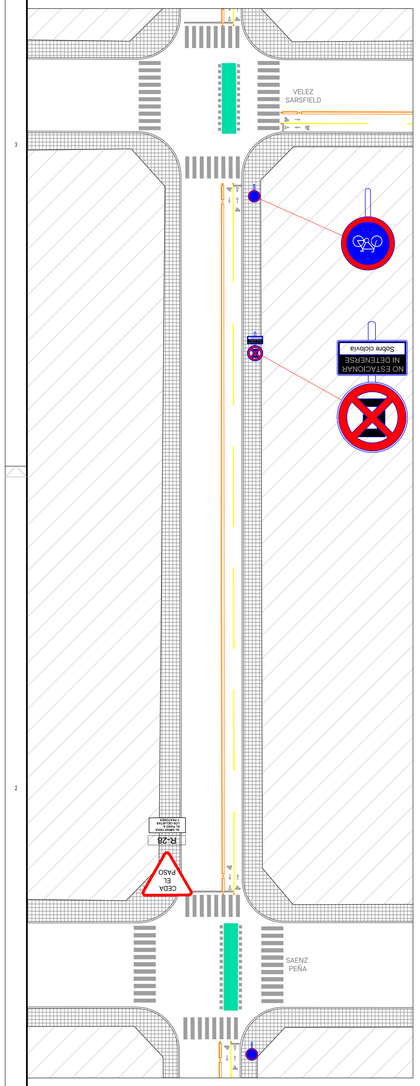
Plano: Planta de tendido de ciclovías

Fecha: 08/01/2019

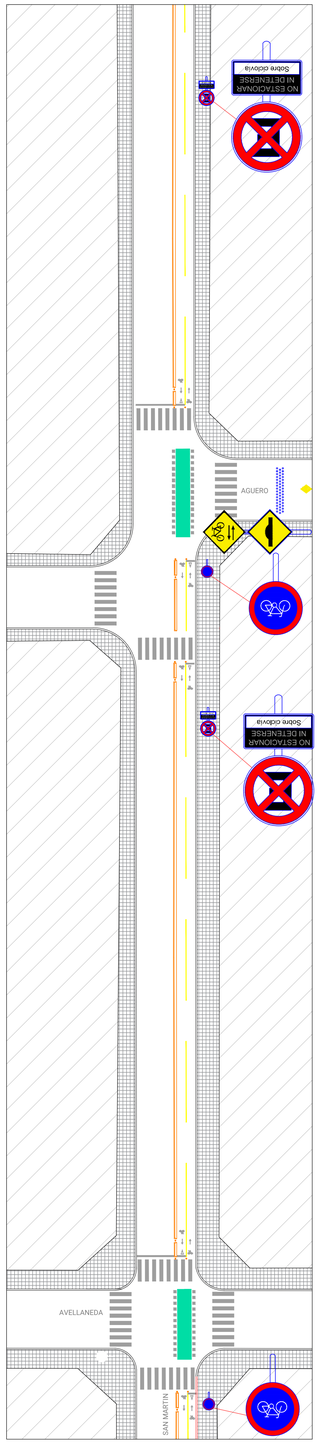
Eq. de Proyecto: DNPRI

04

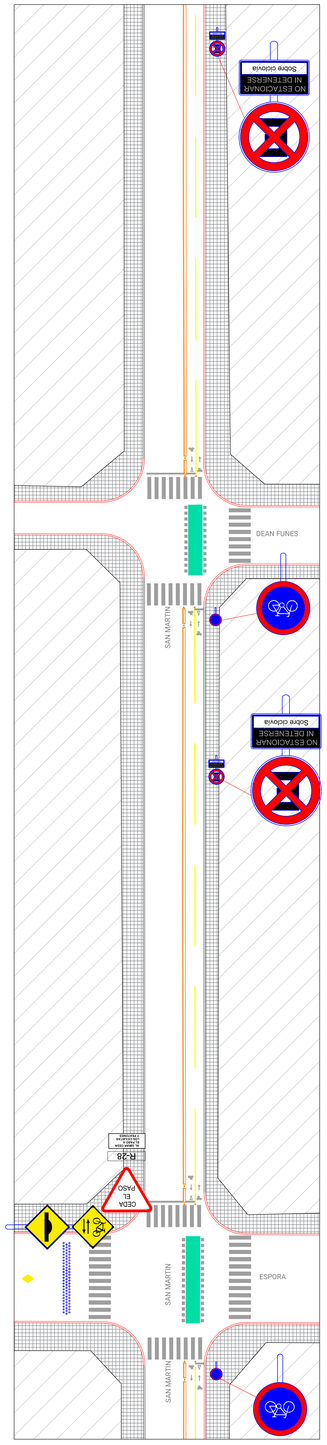
Calle San Martín - Desde Velez Sarsfield hasta S. Peña
Esc: 1/300



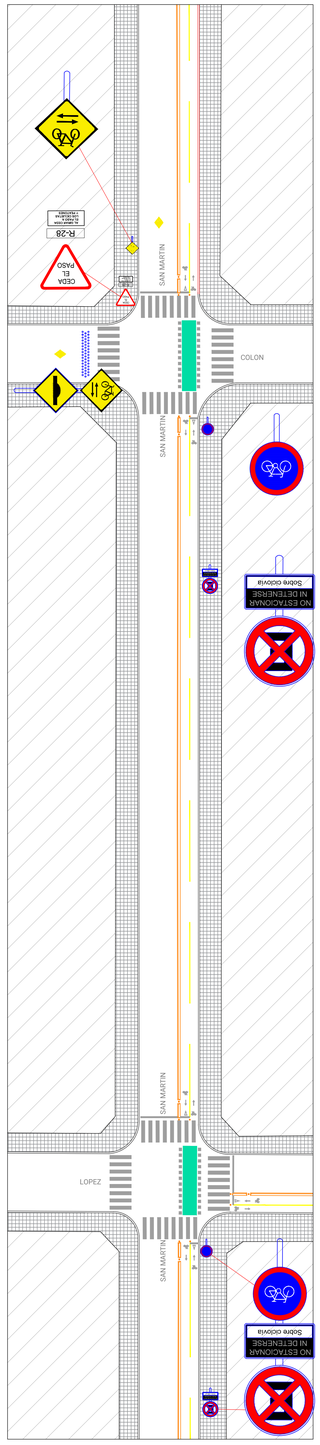
Calle San Martín - Desde S. Peña hasta Avellaneda
Esc: 1/300



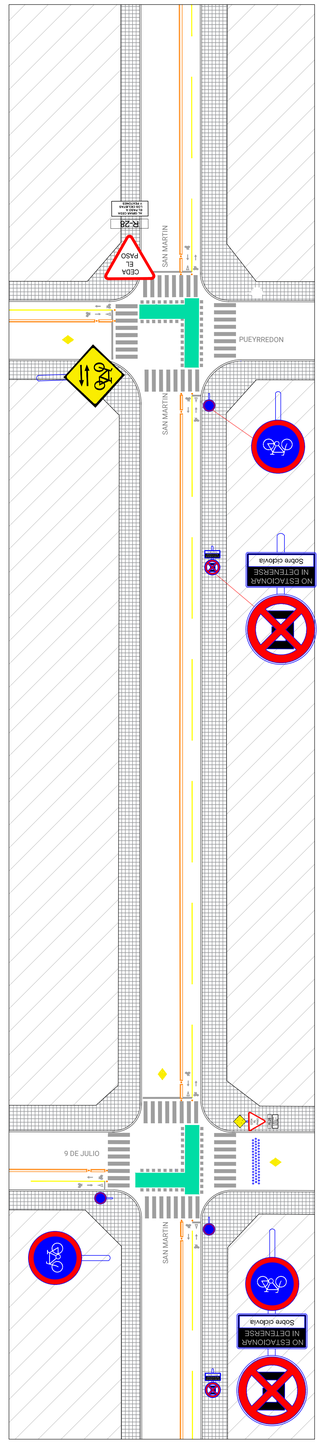
Calle San Martín desde Avellaneda hasta Espora
Esc: 1/300



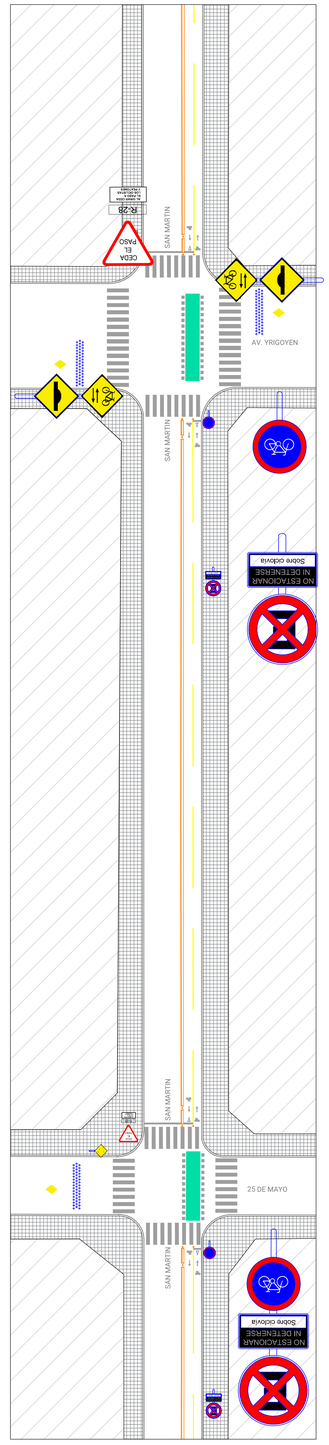
Calle San Martín- Desde Espora hasta López
Esc: 1/300



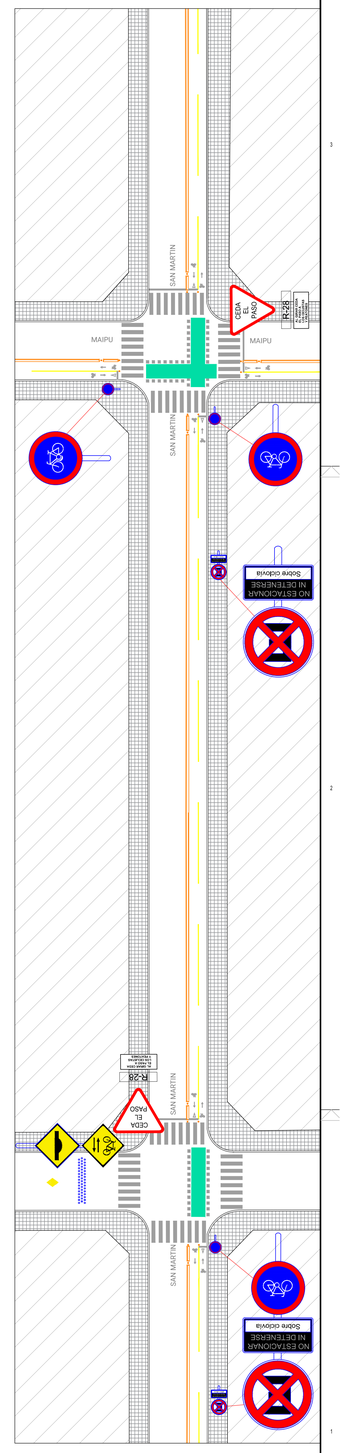
Calle San Martín - Desde López hasta 9 de Julio
Esc: 1/300



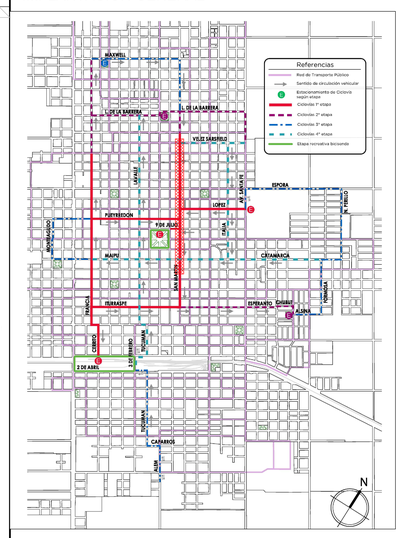
Calle San Martín - Desde 9 de Julio hasta 25 de Mayo
Esc: 1/300



Calle San Martín desde Quintana hasta Velez S.
Esc: 1/300

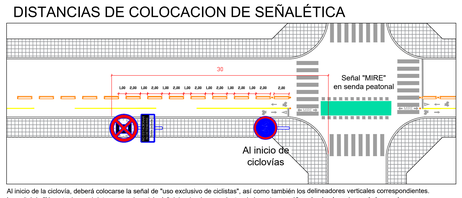


IMPLANTACION GENERAL



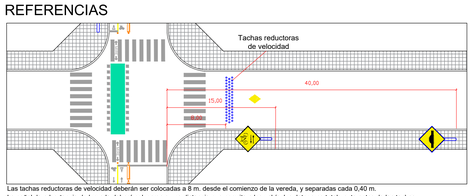
Sectores representados en la presente lámina

DISTANCIAS DE COLOCACION DE SEÑALÉTICA



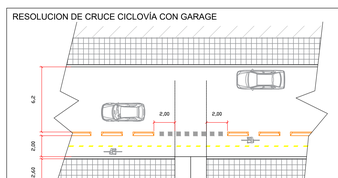
Al inicio de la ciclovía, deberá colocarse la señal de "uso exclusivo de ciclistas", así como también los delineadores verticales correspondientes.
La señal de "No estacionar ni detenerse sobre ciclovía" deberá colocarse dentro de los primeros 40 m.desde el comienzo de la vereda.
Los botazos deberán construirse por tramos de 2m, con 1m de separación entre los mismos.

REFERENCIAS

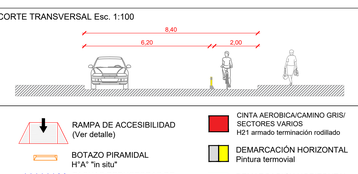


Las tachas reductoras de velocidad deberán ser colocadas a 8 m. desde el comienzo de la vereda, y separadas cada 0,40 m.
La señal de advertencia de lomada deberá colocarse a una distancia que permita a los vehículos detenerse totalmente antes de las tachas reductoras de velocidad.
La señal de "Cruce de ciclistas", tanto vertical como horizontal deberá colocarse dentro de los 12 a 15 m. desde el comienzo de la vereda.

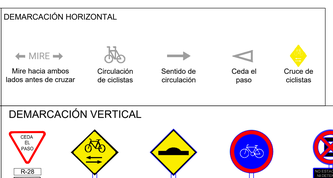
RESOLUCION DE CRUCE CICLOVÍA CON GARAGE



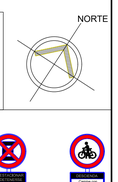
CORTE TRANSVERSAL Esc. 1:100



DEMARCACIÓN HORIZONTAL



NORTE



RAMPA DE ACCESIBILIDAD (Ver detalle)

BOTAZO PIRAMIDAL H°A° "in situ"

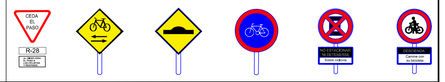
TACHAS REDUCTORAS DE VELOCIDAD

CINTA AEROBICA/CAMINO GRIS/ SECTORES VARIOS H21 armado terminación rodillado

DEMARCACIÓN HORIZONTAL Pintura termovial

DEMARCACIÓN HORIZONTAL Pintura termovial

DEMARCACIÓN VERTICAL



NOTAS:

PLANO NO APTO PARA CONSTRUCCION.

El presente plano es indicativo. La contratista confeccionará los planos de detalle definitivos, que deberán ser aprobados por la D.G.O arq y la inspección de obra.
El plano presentado por la contratista estará en un todo de acuerdo con la normativa vigente.
Todas las medidas y niveles deberán replantearse en obra. Las que figuran en el plano son indicativas.
Serán removidos maceteros, farolas, cabinas telefónicas, postes sin uso y/o aquellos elementos que interfieran en la circulación de los ciclistas o aquellos que la D.D.O indique.
Todas las modificaciones que se produzcan entre la realización de esta documentación y la visita a obra, deberán ser tomadas en cuenta en la presentación de la licitación correspondiente.

DNPRI
Dirección Nacional de Preinversión

Secretaría de Planificación Territorial y Coordinación de Obra Pública

Ministerio del Interior, Obras Públicas y Vivienda
Presidencia de la Nación

Obra: Plan de Ciclovías - Ciudad de Venado Tuerto, Pcia. de Santa Fe

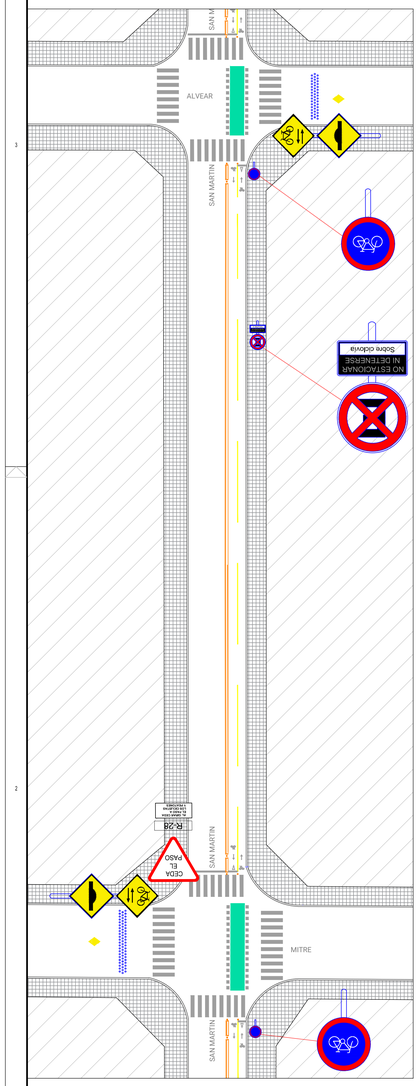
Plano: Planta de tendido de ciclovías

Fecha: 03/04/2019

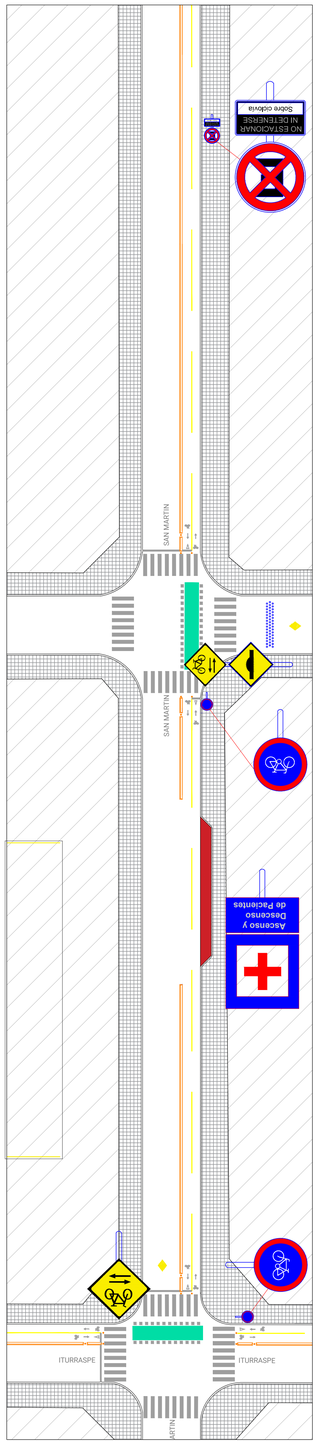
Eq. de Proyecto: DNPRI

05

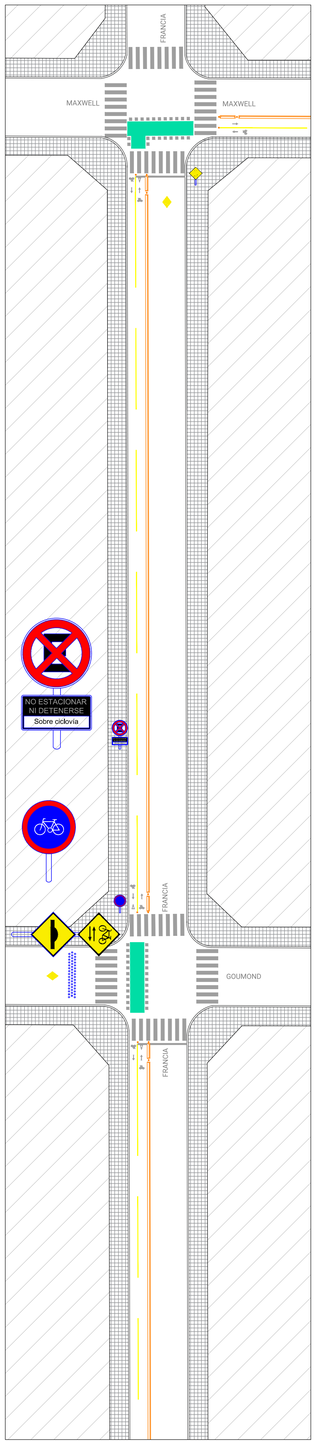
Calle San Martín - Desde Alvear hasta Mitre
Esc: 1/300



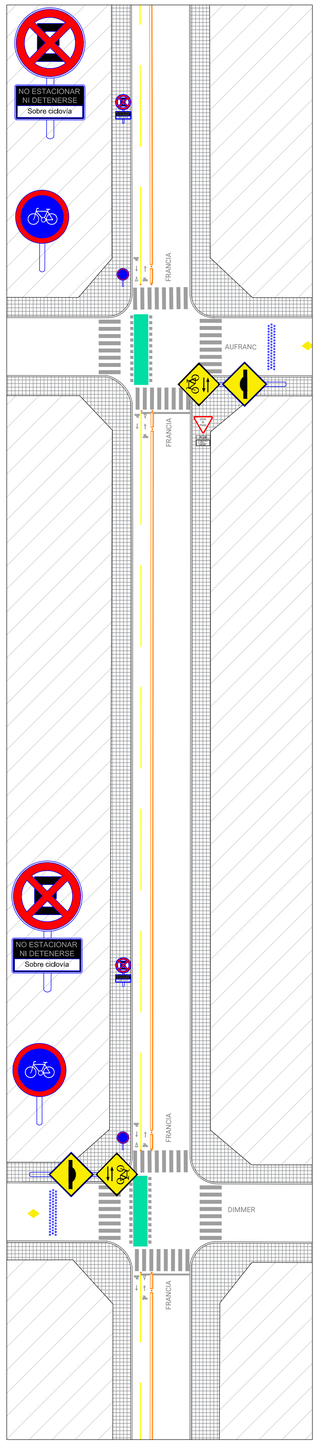
Calle San Martín - Desde Mitre hasta Iturraspe
Esc: 1/300



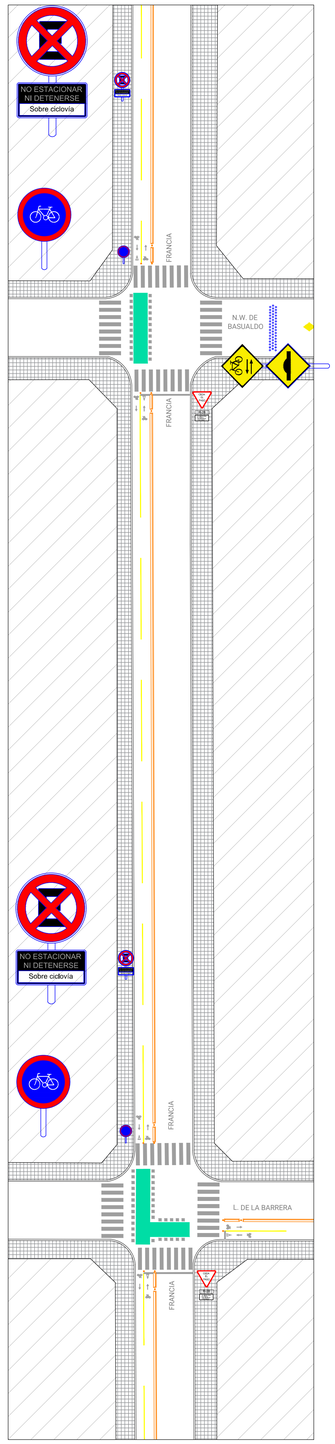
Calle Francia desde Maxwell hasta Goumond
Esc: 1/300



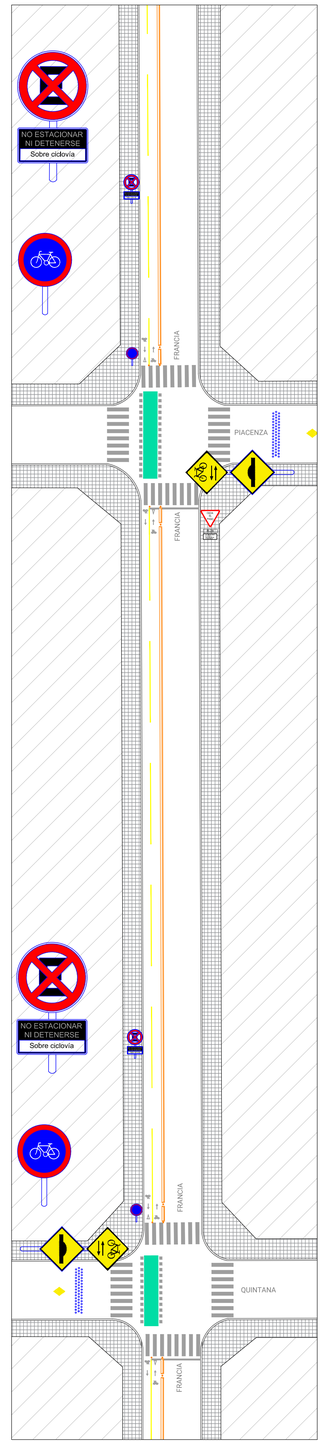
Calle Francia desde Goumond hasta Dimmer
Esc: 1/300



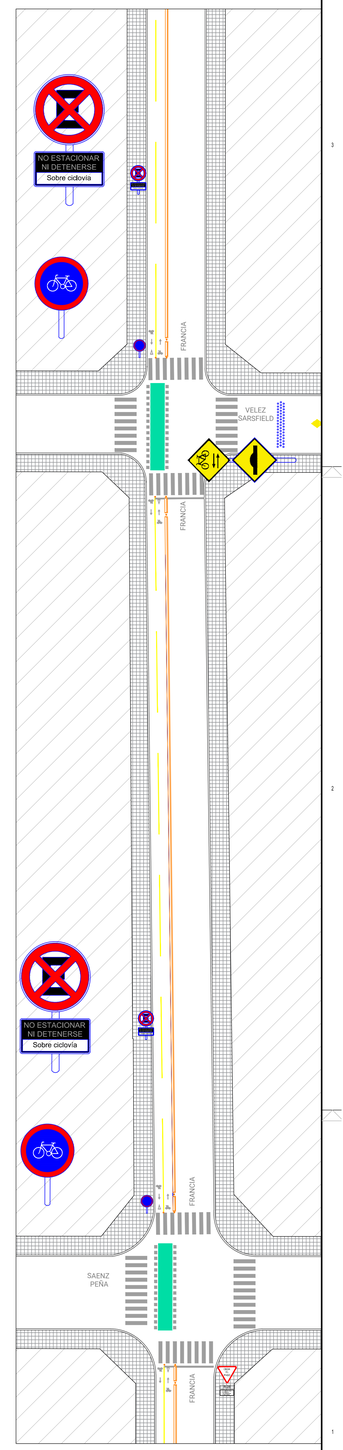
Calle Francia desde Dimmer hasta De La Barrera
Esc: 1/300



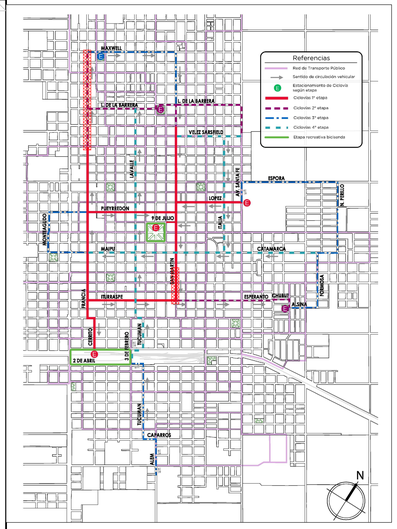
Calle Francia desde De La Barrera hasta Quintana
Esc: 1/300



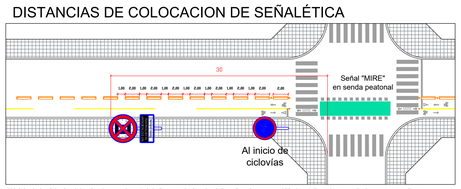
Calle Francia desde Quintana hasta Sáenz Peña
Esc: 1/300



IMPLANTACION GENERAL

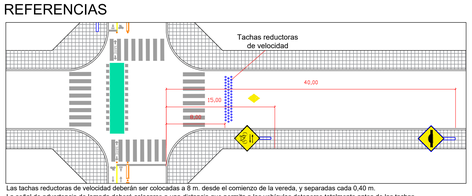


DISTANCIAS DE COLOCACION DE SEÑALÉTICA



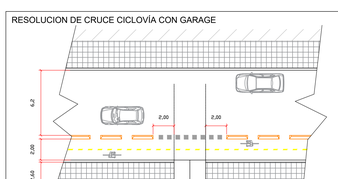
Al inicio de la ciclovía, deberá colocarse la señal de "uso exclusivo de ciclistas", así como también los delineadores verticales correspondientes.
La señal de "No estacionar ni detenerse sobre ciclovía" deberá colocarse dentro de los primeros 40 m. desde el comienzo de la vereda.
Los bobazos deberán construirse por tramos de 2m, con 1m de separación entre los mismos.

REFERENCIAS

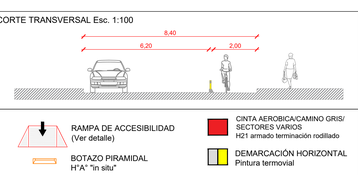


Las tachas reductoras de velocidad deberán ser colocadas a 8 m. desde el comienzo de la vereda, y separadas cada 0,40 m.
La señal de advertencia de lomada deberá colocarse a una distancia que permita a los vehículos detenerse totalmente antes de las tachas reductoras de velocidad.
La señal de "Cruce de ciclistas", tanto vertical como horizontal deberá colocarse dentro de los 12 a 15 m. desde el comienzo de la vereda.

RESOLUCION DE CRUCE CICLOVÍA CON GARAGE



CORTE TRANSVERSAL Esc. 1:100



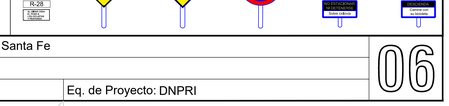
DEMARCACIÓN HORIZONTAL

MIRE — Mire hacia ambos lados antes de cruzar
Circulación de ciclistas
Sentido de circulación
Ceda el paso
Cruce de ciclistas

NORTE

RAMPA DE ACCESIBILIDAD (Ver detalle)
BOTAZO PIRAMIDAL H°A° "in situ"
TACHAS REDUCTORAS DE VELOCIDAD
CINTA AEROBICA/CAMINO GRIS/ SECTORES VARIOS H21 armado terminación rodillado
DEMARCACIÓN HORIZONTAL Pintura termovial
DEMARCACIÓN HORIZONTAL Pintura termovial

DEMARCACIÓN VERTICAL



Sectores representados en la presente lámina

NOTAS:

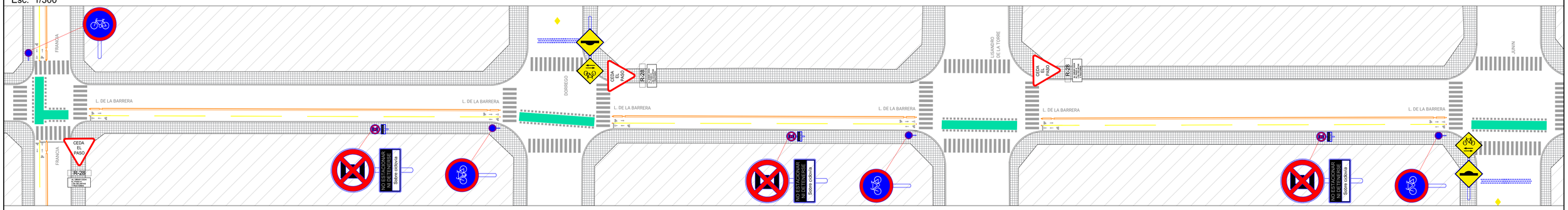
PLANO NO APTO PARA CONSTRUCCION.

El presente plano es indicativo. La contratista confeccionará los planos de detalle definitivos, que deberán ser aprobados por la D.G.O arq y la inspección de obra.
El plano presentado por la contratista estará en un todo de acuerdo con la normativa vigente.
Todas las medidas y niveles deberán replantearse en obra. Las que figuran en el plano son indicativas.
Serán removidos macoteros, faroles, cabinas telefónicas, postes sin uso y/o aquellos elementos que interfieran en la circulación de los ciclistas o aquellos que la D.D.O indique.
Todas las modificaciones que se produzcan entre la realización de esta documentación y la visita a obra, deberán ser tomadas en cuenta en la presentación de la licitación correspondiente.

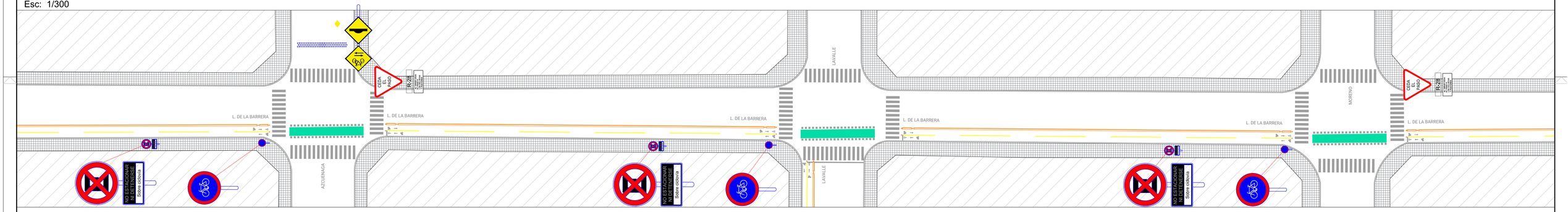
Obra: Plan de Ciclovías - Ciudad de Venado Tuerto, Pcia. de Santa Fe
Plano: Planta de tendido de ciclovías
Fecha: 03/04/2019
Eq. de Proyecto: DNPRI

06

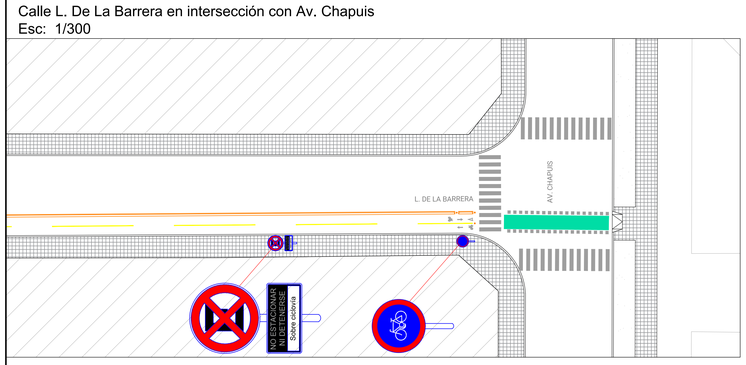
Calle Leoncio de La Barrera desde Francia hasta Junín
Esc: 1/300



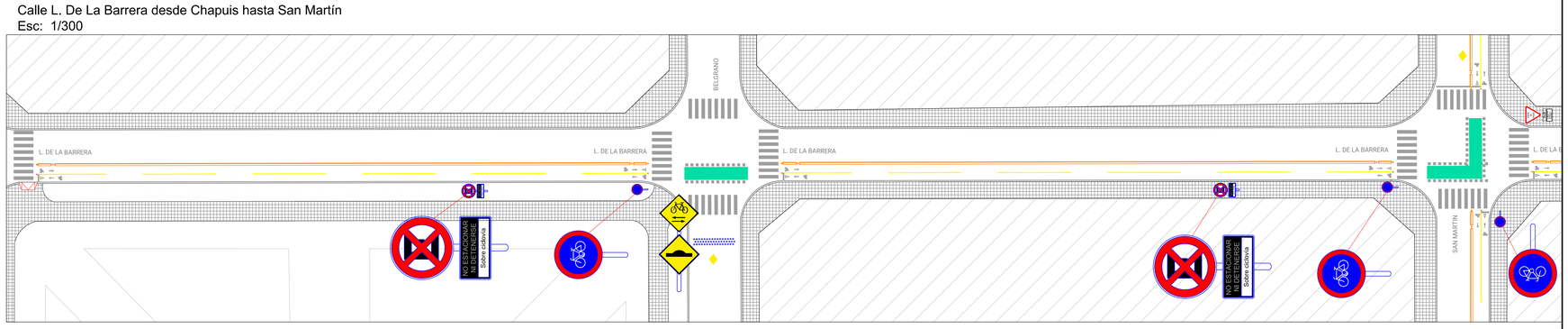
Calle Leoncio de la Barrera desde Junín hasta Moreno
Esc: 1/300



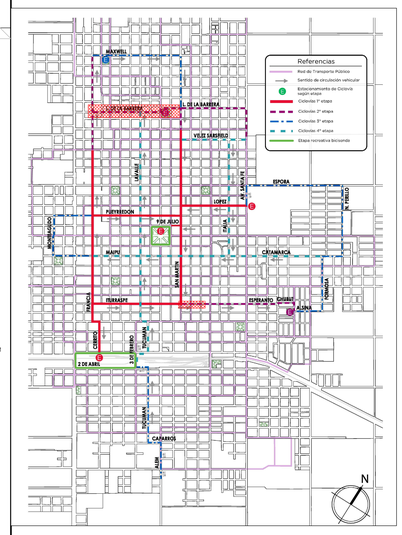
Calle L. De La Barrera en intersección con Av. Chapuis
Esc: 1/300



Calle L. De La Barrera desde Chapuis hasta San Martín
Esc: 1/300

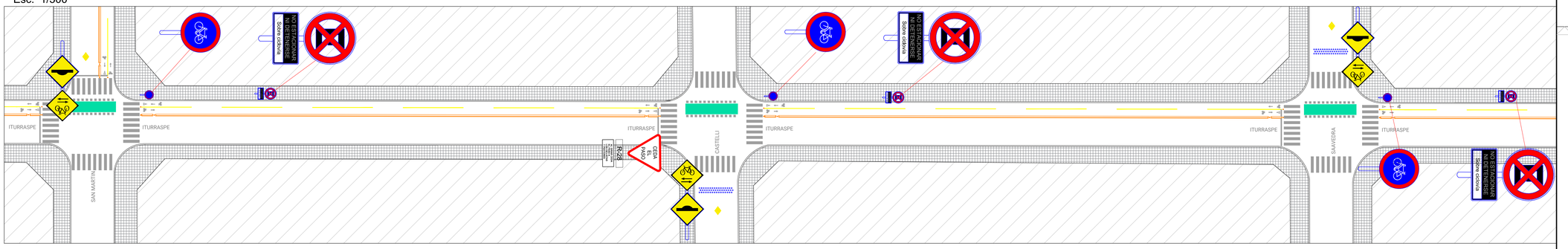


IMPLANTACION GENERAL

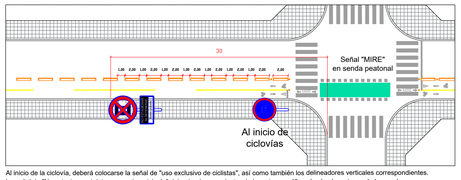


Sectores representados en la presente lámina

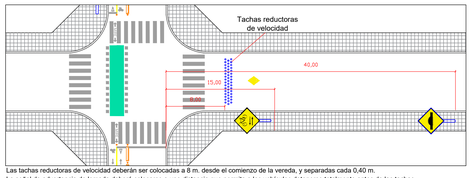
Calle Iturraspe - Desde calle San Martín hasta Saavedra
Esc: 1/300



DISTANCIAS DE COLOCACION DE SEÑALÉTICA



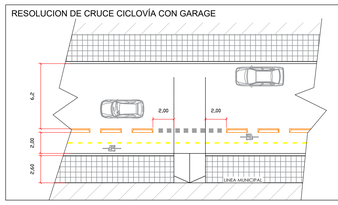
Al inicio de la ciclovía, deberá colocarse la señal de "uso exclusivo de ciclistas", así como también los delineadores verticales correspondientes.
La señal de "No estacionar ni detenerse sobre ciclovía" deberá colocarse dentro de los primeros 40 m. desde el comienzo de la vereda.
Los botazos deberán construirse por tramos de 2m, con 1m de separación entre los mismos.



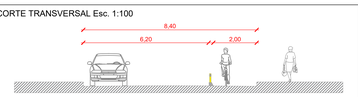
Las tachas reductoras de velocidad deberán ser colocadas a 8 m. desde el comienzo de la vereda, y separadas cada 0,40 m.
La señal de advertencia de lomada deberá colocarse a una distancia que permita a los vehículos detenerse totalmente antes de las tachas reductoras de velocidad.
La señal de "Cruce de ciclistas", tanto vertical como horizontal deberá colocarse dentro de los 12 a 15 m. desde el comienzo de la vereda.

REFERENCIAS

RESOLUCION DE CRUCE CICLOVÍA CON GARAGE

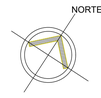


CORTE TRANSVERSAL Esc. 1:100



DEMARCACIÓN HORIZONTAL

NORTE



RAMPA DE ACCESIBILIDAD (Ver detalle)

BOTAZO PIRAMIDAL H°A° "in situ"

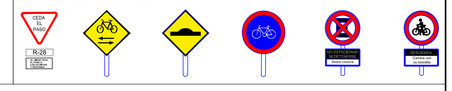
TACHAS REDUCTORAS DE VELOCIDAD

CINTA AEROBICA/CAMINO GRIS/ SECTORES VARIOS H21 armado terminación rodillado

DEMARCACIÓN HORIZONTAL Pintura termovial

DEMARCACIÓN HORIZONTAL Pintura termovial

DEMARCACIÓN VERTICAL



NOTAS:

PLANO NO APTO PARA CONSTRUCCION.

El presente plano es indicativo. La contratista confeccionará los planos de detalle definitivos, que deberán ser aprobados por la D.G.O arq y la inspección de obra.
El plano presentado por la contratista estará en un todo de acuerdo con la normativa vigente.
Todas las medidas y niveles deberán replantearse en obra. Las que figuran en el plano son indicativas.
Serán removidos maceteros, faroles, cabinas telefónicas, postes sin uso y/o aquellos elementos que interfieran en la circulación de los ciclistas o aquellos que la D.D.O indique.
Todas las modificaciones que se produzcan entre la realización de esta documentación y la visita a obra, deberán ser tomadas en cuenta en la presentación de la licitación correspondiente.

DNPRI
Dirección Nacional de Preinversión

Secretaría de Planificación Territorial y Coordinación de Obra Pública

Ministerio del Interior, Obras Públicas y Vivienda
Presidencia de la Nación

Obra: Plan de Ciclovías - Ciudad de Venado Tuerto, Pcia. de Santa Fe

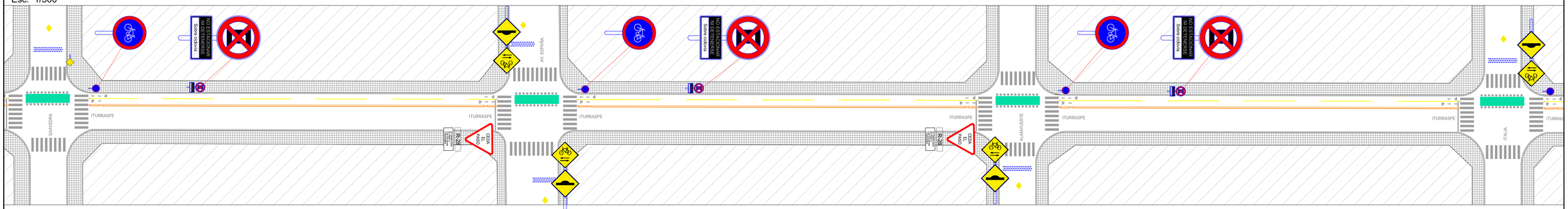
Plano: Planta de tendido de ciclovías

Fecha: 03/04/2019

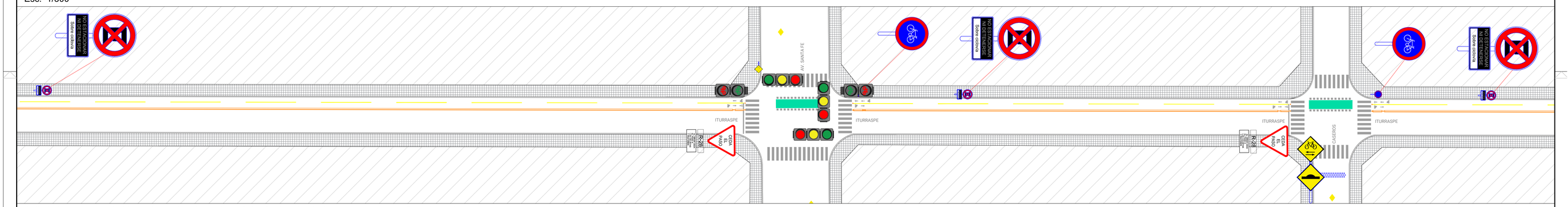
Eq. de Proyecto: DNPRI

07

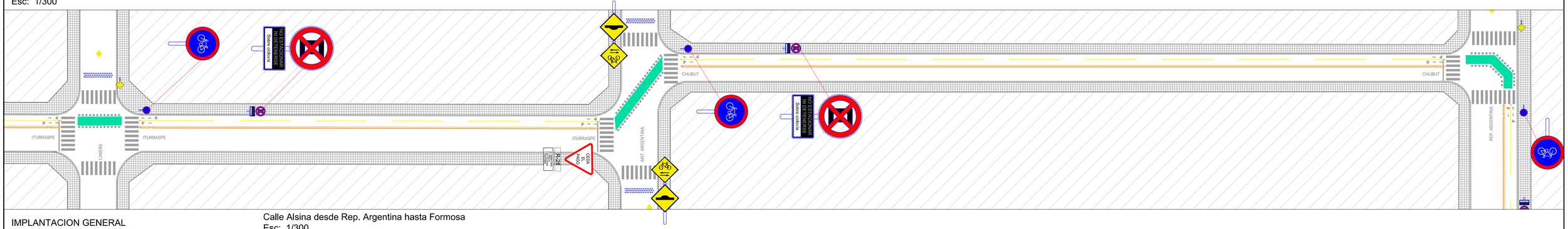
Calle Iturraspe desde Saavedra hasta Italia
Esc: 1/300



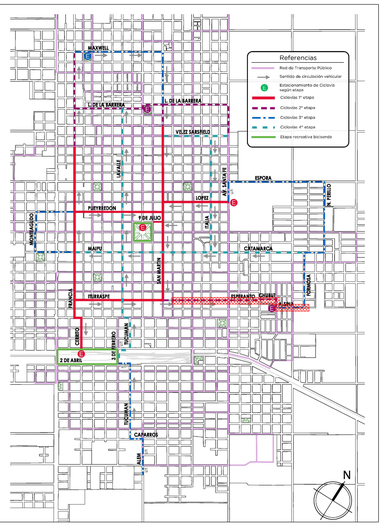
Calle Iturraspe desde Italia hasta Caseros
Esc: 1/300



Calle L. Iturraspe desde Liniers hasta Ant. Argentina - Calle Chubut desde Ant. Argentina hasta Rep. Argentina
Esc: 1/300

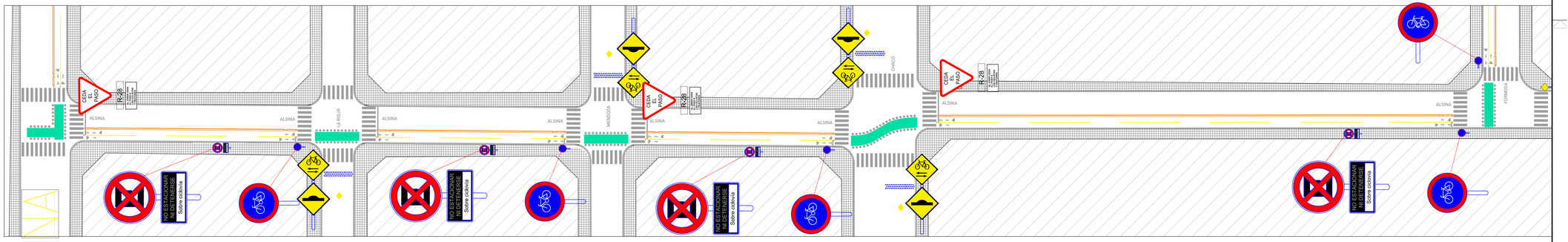


IMPLANTACION GENERAL

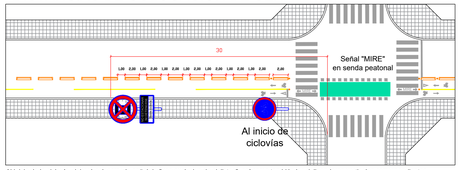


Sectores representados en la presente lámina

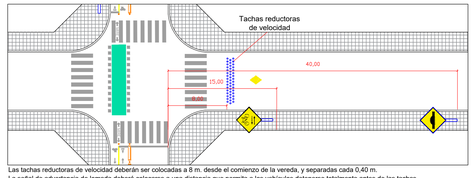
Calle Alsina desde Rep. Argentina hasta Formosa
Esc: 1/300



DISTANCIAS DE COLOCACION DE SEÑALÉTICA



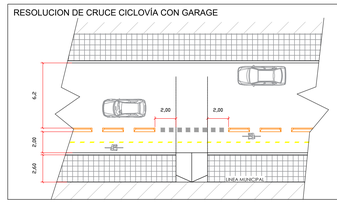
Al inicio de la ciclovía, deberá colocarse la señal de "uso exclusivo de ciclistas", así como también los delineadores verticales correspondientes.
La señal de "No estacionar ni detenerse sobre ciclovía" deberá colocarse dentro de los primeros 40 m. desde el comienzo de la vereda.
Los botazos deberán construirse por tramos de 2m, con 1m de separación entre los mismos.



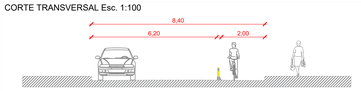
Las tachas reductoras de velocidad deberán ser colocadas a 8 m. desde el comienzo de la vereda, y separadas cada 0,40 m.
La señal de advertencia de lomada deberá colocarse a una distancia que permita a los vehículos detenerse totalmente antes de las tachas reductoras de velocidad.
La señal de "Cruce de ciclistas", tanto vertical como horizontal deberá colocarse dentro de los 12 a 15 m. desde el comienzo de la vereda.

REFERENCIAS

RESOLUCION DE CRUCE CICLOVÍA CON GARAGE



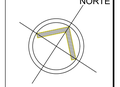
CORTE TRANSVERSAL Esc. 1:100



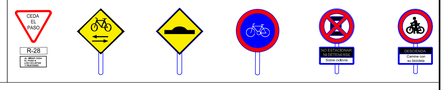
RAMPA DE ACCESIBILIDAD (Ver detalle)
BOTAZO PIRAMIDAL H°A° "in situ"
TACHAS REDUCTORAS DE VELOCIDAD
CINTA AEROBICA/CAMINO GRIS/ SECTORES VARIOS H21 armado terminación rodillado
DEMARCACIÓN HORIZONTAL Pintura termovial
DEMARCACIÓN HORIZONTAL Pintura termovial

DEMARCACIÓN HORIZONTAL

NORTE



DEMARCACIÓN VERTICAL



NOTAS:

PLANO NO APTO PARA CONSTRUCCION.

El presente plano es indicativo. La contratista confeccionará los planos de detalle definitivos, que deberán ser aprobados por la D.G.O arq y la inspección de obra.
El plano presentado por la contratista estará en un todo de acuerdo con la normativa vigente.
Todas las medidas y niveles deberán replantearse en obra. Las que figuran en el plano son indicativas.
Serán removidos macetetos, faroles, cabinas telefónicas, postes sin uso y/o aquellos elementos que interfieran en la circulación de los ciclistas o aquellos que la D.D.O indique.
Todas las modificaciones que se produzcan entre la realización de esta documentación y la visita a obra, deberán ser tomadas en cuenta en la presentación de la licitación correspondiente.

DNPRI
Dirección Nacional de Preinversión

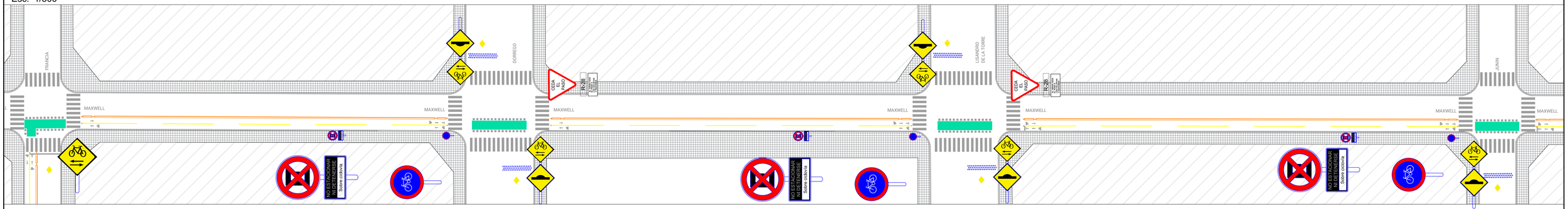
Secretaría de Planificación Territorial y Coordinación de Obra Pública

Ministerio del Interior, Obras Públicas y Vivienda
Presidencia de la Nación

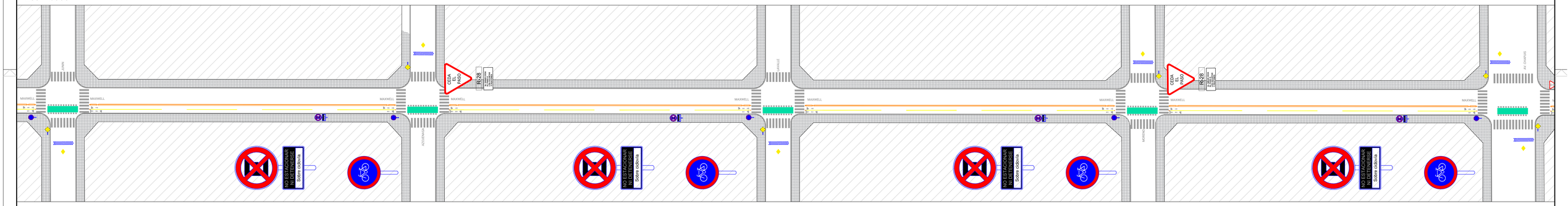
Obra: Plan de Ciclovías - Ciudad de Venado Tuerto, Pcia. de Santa Fe
Plano: Planta de tendido de ciclovías
Fecha: 03/04/2019
Eq. de Proyecto: DNPRI

08

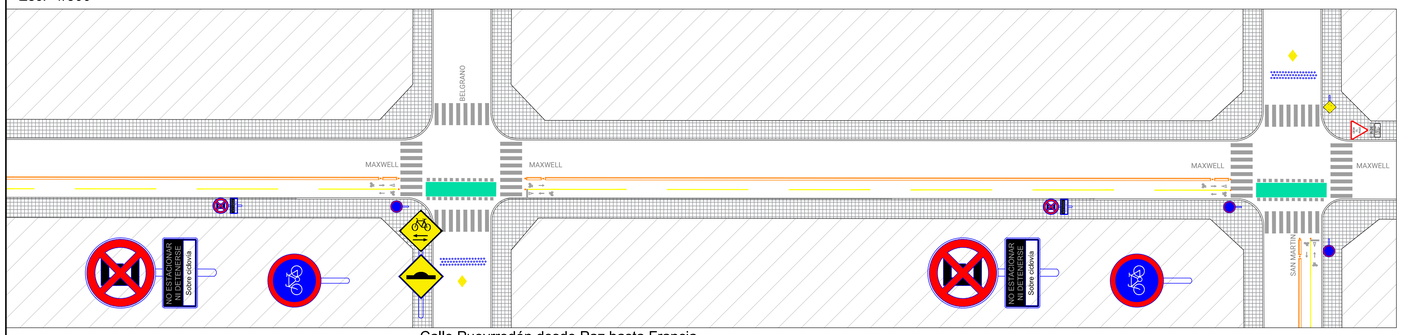
Calle Maxwell desde Francia hasta Junín
Esc: 1/300



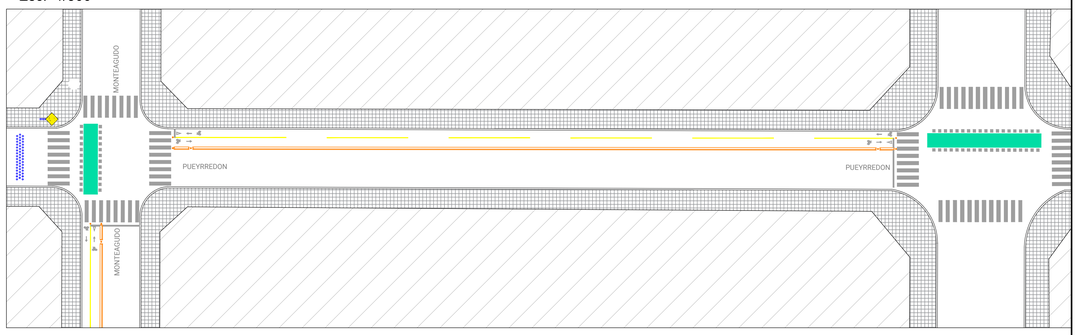
Calle Maxwell desde Junín hasta Av. Chapuis
Esc: 1/300



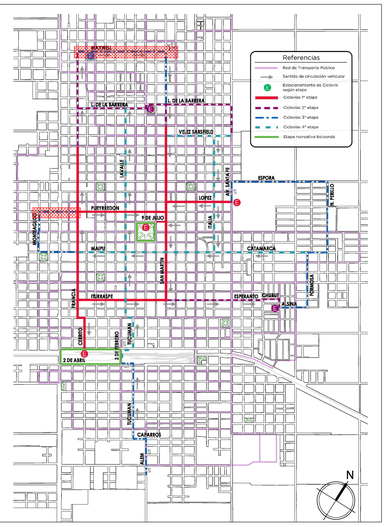
Calle Maxwell desde Av. Chapuis hasta San Martín
Esc: 1/300



Calle Pueyrredón desde Monteagudo hasta Paz
Esc: 1/300

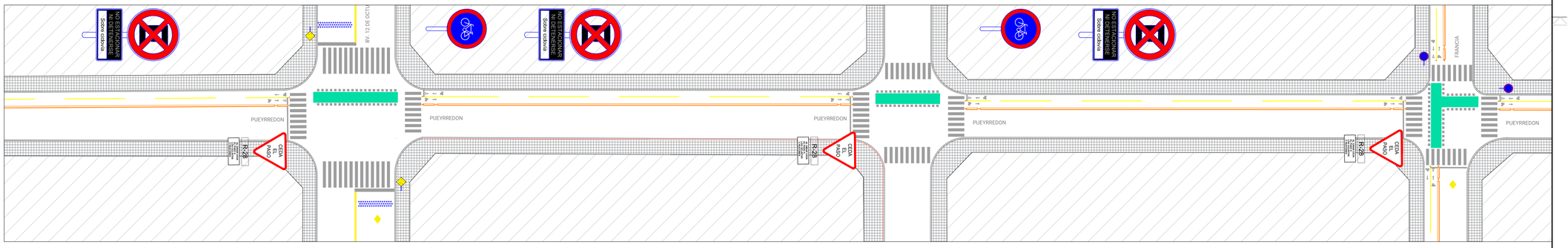


IMPLANTACION GENERAL

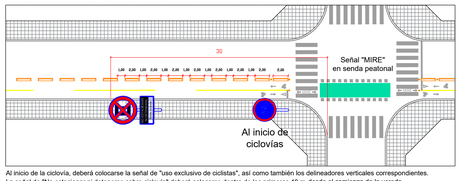


Sectores representados en la presente lámina

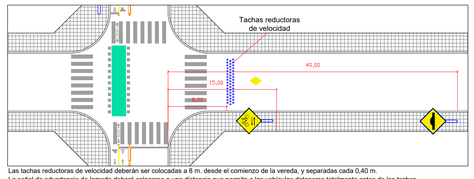
Calle Pueyrredón desde Paz hasta Francia
Esc: 1/300



DISTANCIAS DE COLOCACION DE SEÑALÉTICA



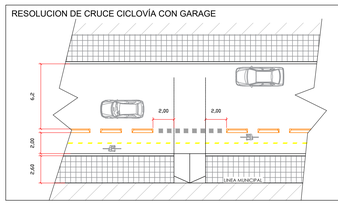
Al inicio de la ciclovía, deberá colocarse la señal de "uso exclusivo de ciclistas", así como también los delineadores verticales correspondientes.
La señal de "No estacionar ni detenerse sobre ciclovía" deberá colocarse dentro de los primeros 40 m. desde el comienzo de la vereda.
Los botazos deberán construirse por tramos de 2m, con 1m de separación entre los mismos.



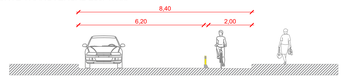
Las tachas reductoras de velocidad deberán ser colocadas a 8 m. desde el comienzo de la vereda, y separadas cada 0,40 m.
La señal de advertencia de lomada deberá colocarse a una distancia que permita a los vehículos detenerse totalmente antes de las tachas reductoras de velocidad.
La señal de "Cruce de ciclistas", tanto vertical como horizontal deberá colocarse dentro de los 12 a 15 m. desde el comienzo de la vereda.

REFERENCIAS

RESOLUCION DE CRUCE CICLOVÍA CON GARAGE



CORTE TRANSVERSAL Esc. 1:100

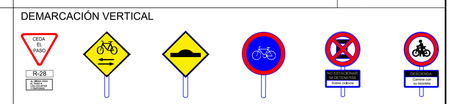


RAMPA DE ACCESIBILIDAD (Ver detalle)
BOTAZO PIRAMIDAL H°A° "in situ"
TACHAS REDUCTORAS DE VELOCIDAD
CINTA AEROBICA/CAMINO GRIS/ SECTORES VARIOS H21 armado terminación rodillado
DEMARCACIÓN HORIZONTAL Pintura termovial
DEMARCACIÓN HORIZONTAL Pintura termovial

DEMARCACIÓN HORIZONTAL

NORTE

DEMARCACIÓN VERTICAL



NOTAS:

PLANO NO APTO PARA CONSTRUCCION.

El presente plano es indicativo. La contratista confeccionará los planos de detalle definitivos, que deberán ser aprobados por la D.G.O arq y la inspección de obra.
El plano presentado por la contratista estará en un todo de acuerdo con la normativa vigente.
Todas las medidas y niveles deberán replantearse en obra. Las que figuran en el plano son indicativas.
Serán removidos maceteros, farolas, cabinas telefónicas, postes sin uso y/o aquellos elementos que interfieran en la circulación de los ciclistas o aquellos que la D.D.O indique.
Todas las modificaciones que se produzcan entre la realización de esta documentación y la visita a obra, deberán ser tomadas en cuenta en la presentación de la licitación correspondiente.

DNPRI
Dirección Nacional de Preinversión

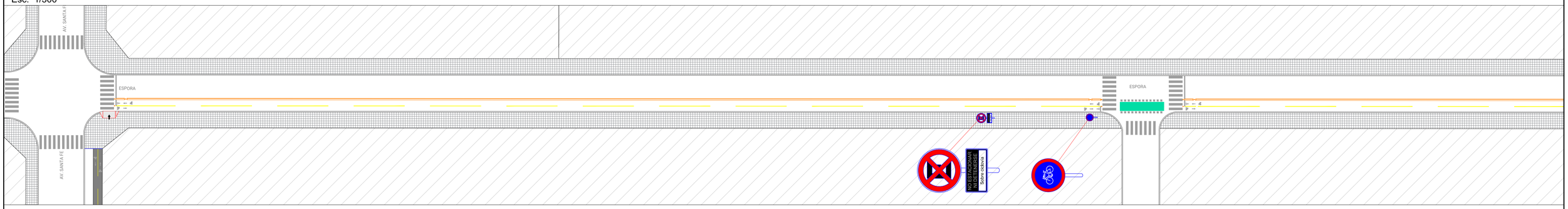
Secretaría de Planificación Territorial y Coordinación de Obra Pública

Ministerio del Interior, Obras Públicas y Vivienda
Presidencia de la Nación

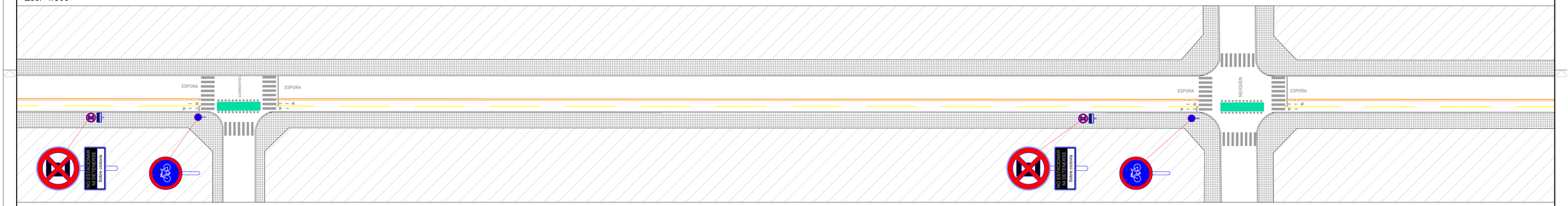
Obra: Plan de Ciclovías - Ciudad de Venado Tuerto, Pcia. de Santa Fe
Plano: Planta de tendido de ciclovías
Fecha: 03/04/2019
Eq. de Proyecto: DNPRI

09

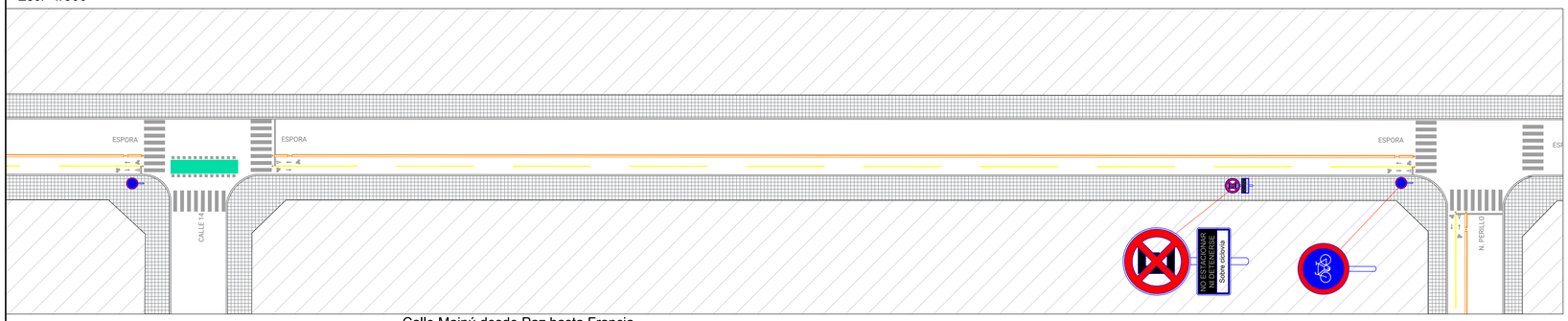
Calle Espora desde Av. Santa Fe hasta Corrientes
Esc: 1/300



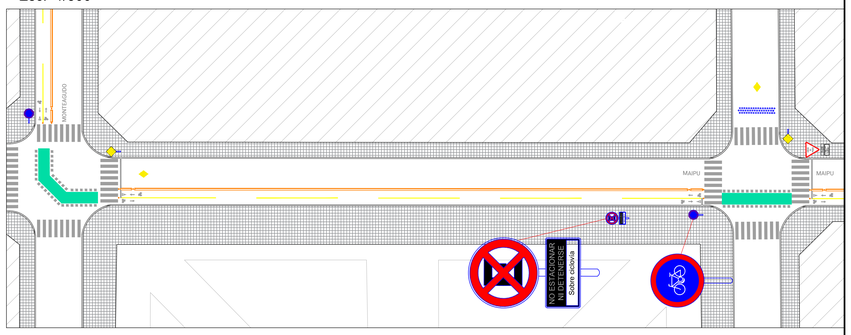
Calle Espora desde Corrientes hasta Neuquen
Esc: 1/300



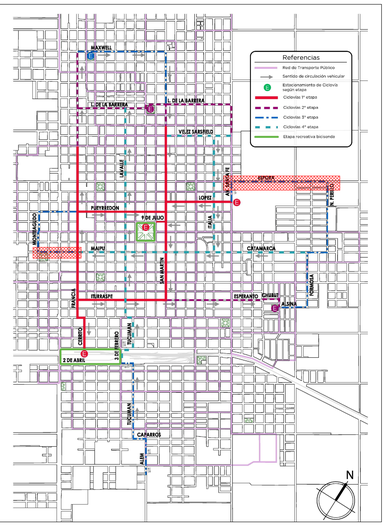
Calle Espora desde calle 14 hasta Perillo
Esc: 1/300



Calle Maipú desde Monteagudo hasta Paz
Esc: 1/300

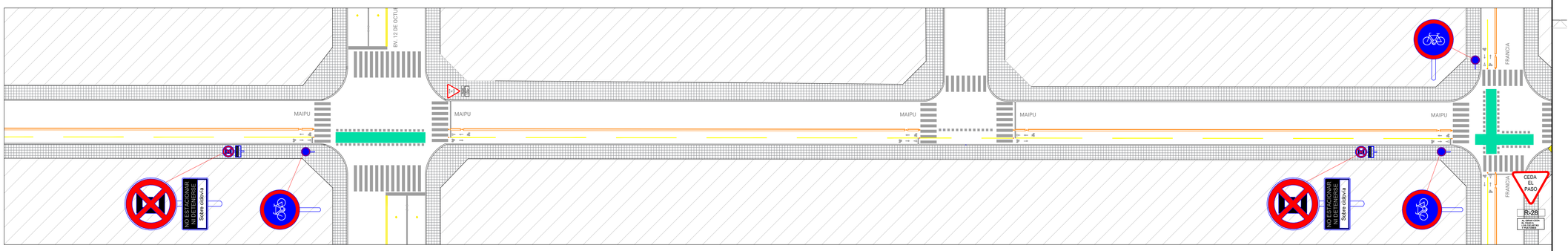


IMPLANTACION GENERAL

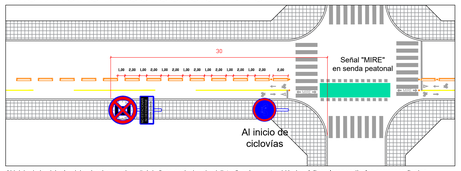


Sectores representados en la presente lámina

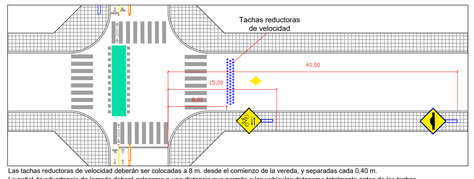
Calle Maipú desde Paz hasta Francia
Esc: 1/300



DISTANCIAS DE COLOCACION DE SEÑALÉTICA



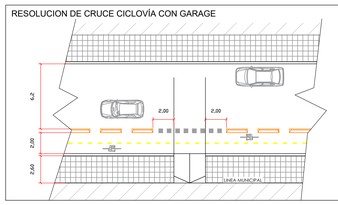
Al inicio de la ciclovía, deberá colocarse la señal de "uso exclusivo de ciclistas", así como también los delineadores verticales correspondientes.
La señal de "No estacionar ni detenerse sobre ciclovía" deberá colocarse dentro de los primeros 40 m. desde el comienzo de la vereda.
Los botazos deberán construirse por tramos de 2m, con 1m de separación entre los mismos.



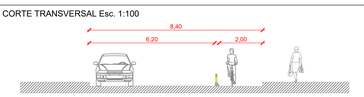
Las tachas reductoras de velocidad deberán ser colocadas a 8 m. desde el comienzo de la vereda, y separadas cada 0,40 m.
La señal de advertencia de lomada deberá colocarse a una distancia que permita a los vehículos detenerse totalmente antes de las tachas reductoras de velocidad.
La señal de "Cruce de ciclistas", tanto vertical como horizontal deberá colocarse dentro de los 12 a 15 m. desde el comienzo de la vereda.

REFERENCIAS

RESOLUCION DE CRUCE CICLOVÍA CON GARAGE

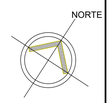


CORTE TRANSVERSAL Esc. 1:100



DEMARCACIÓN HORIZONTAL

NORTE



RAMPA DE ACCESIBILIDAD (Ver detalle)

BOTAZO PIRAMIDAL H°A° "in situ"

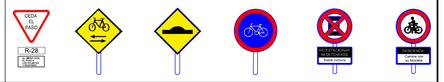
TACHAS REDUCTORAS DE VELOCIDAD

CINTA AEROBICA/CAMINO GRIS/ SECTORES VARIOS H21 armado terminación rodillado

DEMARCACIÓN HORIZONTAL Pintura termovial

DEMARCACIÓN HORIZONTAL Pintura termovial

DEMARCACIÓN VERTICAL



NOTAS:

PLANO NO APTO PARA CONSTRUCCION.

El presente plano es indicativo. La contratista confeccionará los planos de detalle definitivos, que deberán ser aprobados por la D.G.O arq y la inspección de obra.
El plano presentado por la contratista estará en un todo de acuerdo con la normativa vigente.
Todas las medidas y niveles deberán replantearse en obra. Las que figuran en el plano son indicativas.
Serán removidos maceteros, faroles, cabinas telefónicas, postes sin uso y/o aquellos elementos que interfieran en la circulación de los ciclistas o aquellos que la D.D.O indique.
Todas las modificaciones que se produzcan entre la realización de esta documentación y la visita a obra, deberán ser tomadas en cuenta en la presentación de la licitación correspondiente.

DNPRI
Dirección Nacional de Preinversión

Secretaría de Planificación Territorial y Coordinación de Obra Pública

Ministerio del Interior, Obras Públicas y Vivienda
Presidencia de la Nación

Obra: Plan de Ciclovías - Ciudad de Venado Tuerto, Pcia. de Santa Fe

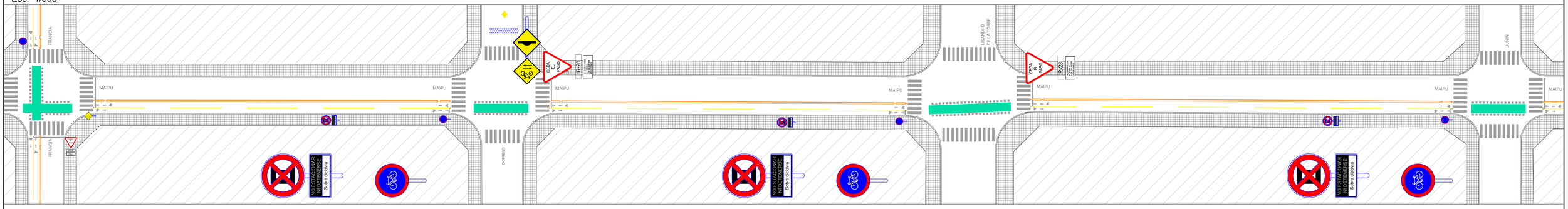
Plano: Planta de tendido de ciclovías

Fecha: 03/04/2019

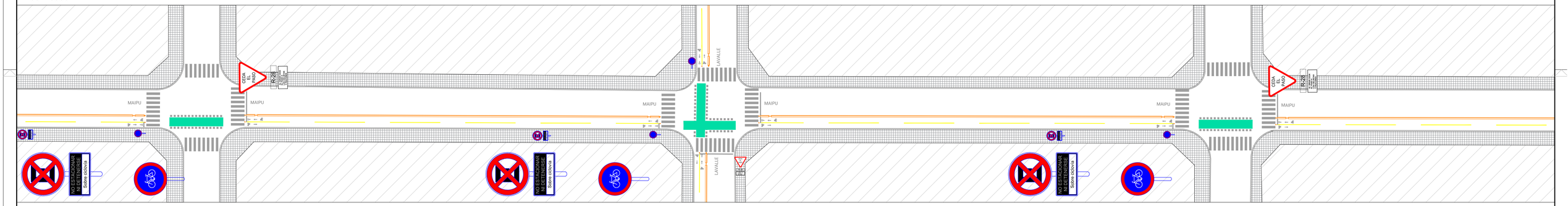
Eq. de Proyecto: DNPRI

10

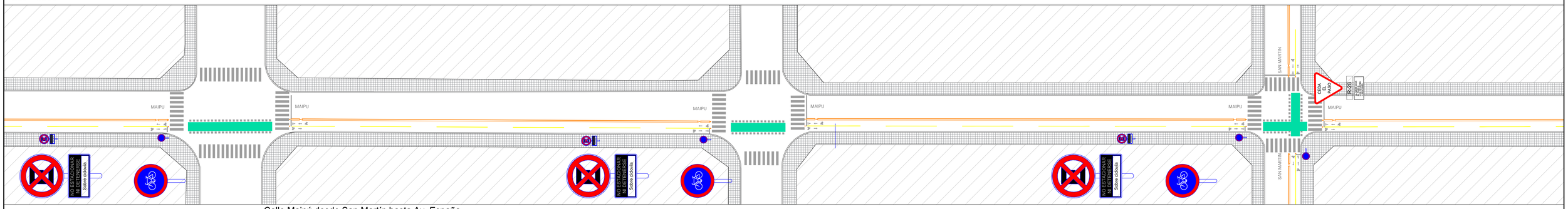
Calle Maipú desde Francia hasta Junín
Esc: 1/300



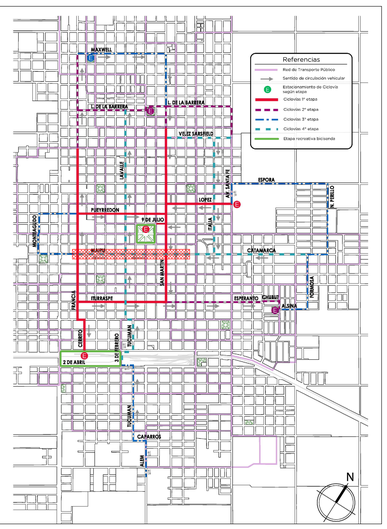
Calle Maipú desde Azcuénaga hasta Moreno
Esc: 1/300



Calle Maipú desde Moreno hasta San Martín
Esc: 1/300

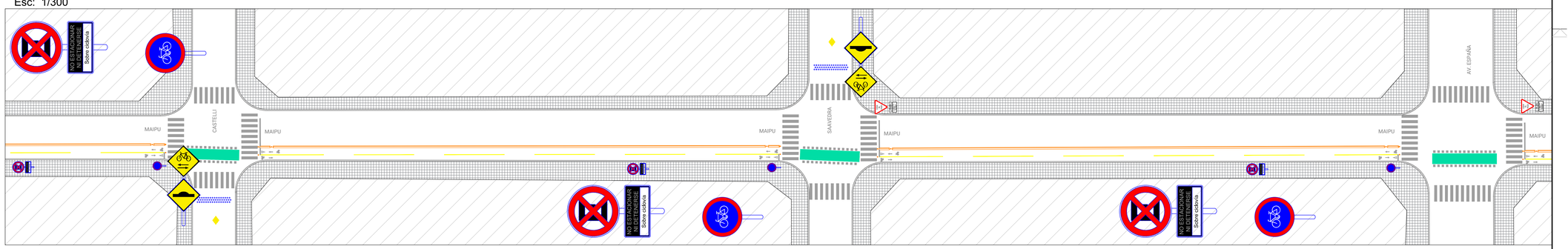


IMPLANTACION GENERAL

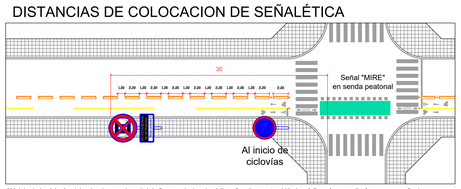


Sectores representados en la presente lámina

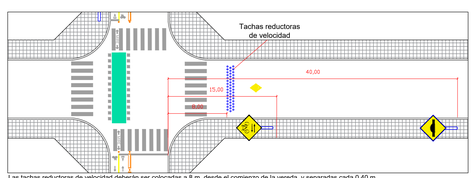
Calle Maipú desde San Martín hasta Av. España
Esc: 1/300



DISTANCIAS DE COLOCACION DE SEÑALÉTICA



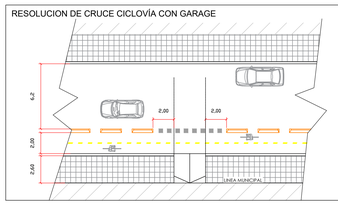
Al inicio de la ciclovía, deberá colocarse la señal de "uso exclusivo de ciclistas", así como también los delineadores verticales correspondientes.
La señal de "No estacionar ni detenerse sobre ciclovía" deberá colocarse dentro de los primeros 40 m. desde el comienzo de la vereda.
Los botazos deberán construirse por tramos de 2m, con 1m de separación entre los mismos.



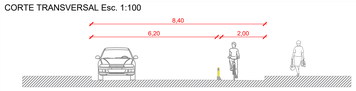
Las tachas reductoras de velocidad deberán ser colocadas a 8 m. desde el comienzo de la vereda, y separadas cada 0,40 m.
La señal de advertencia de lomada deberá colocarse a una distancia que permita a los vehículos detenerse totalmente antes de las tachas reductoras de velocidad.
La señal de "Cruce de ciclistas", tanto vertical como horizontal deberá colocarse dentro de los 12 a 15 m. desde el comienzo de la vereda.

REFERENCIAS

RESOLUCION DE CRUCE CICLOVÍA CON GARAGE



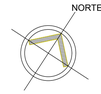
CORTE TRANSVERSAL Esc. 1:100



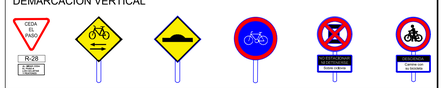
RAMPA DE ACCESIBILIDAD (Ver detalle)
BOTAZO PIRAMIDAL H°A° "in situ"
TACHAS REDUCTORAS DE VELOCIDAD
CINTA AEROBICA/CAMINO GRIS/ SECTORES VARIOS H21 armado terminación rodillado
DEMARCACIÓN HORIZONTAL Pintura termovial
DEMARCACIÓN HORIZONTAL Pintura termovial

DEMARCACIÓN HORIZONTAL

NORTE



DEMARCACIÓN VERTICAL



NOTAS:

PLANO NO APTO PARA CONSTRUCCION.

El presente plano es indicativo. La contratista confeccionará los planos de detalle definitivos, que deberán ser aprobados por la D.G.O ara y la inspección de obra.
El plano presentado por la contratista estará en un todo de acuerdo con la normativa vigente.
Todas las medidas y niveles deberán replantearse en obra. Las que figuran en el plano son indicativas.
Serán removidos macoteros, farolas, cabinas telefónicas, postes sin uso y/o aquellos elementos que interfieran en la circulación de los ciclistas o aquellos que la D.D.O indique.
Todas las modificaciones que se produzcan entre la realización de esta documentación y la visita a obra, deberán ser tomadas en cuenta en la presentación de la licitación correspondiente.

DNPRI
Dirección Nacional de Preinversión

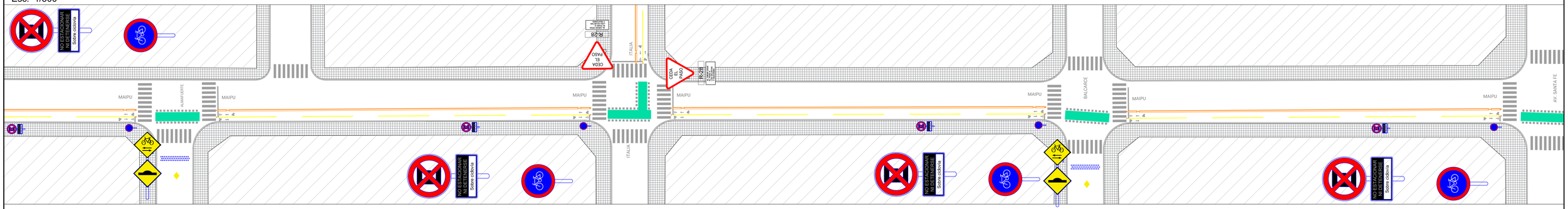
Secretaría de Planificación Territorial y Coordinación de Obra Pública

Ministerio del Interior, Obras Públicas y Vivienda
Presidencia de la Nación

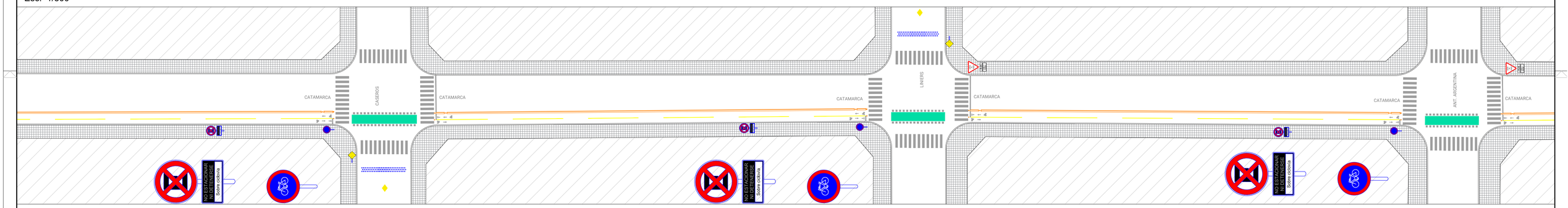
Obra: Plan de Ciclovías - Ciudad de Venado Tuerto, Pcia. de Santa Fe
Plano: Planta de tendido de ciclovías
Fecha: 03/04/2019
Eq. de Proyecto: DNPRI

11

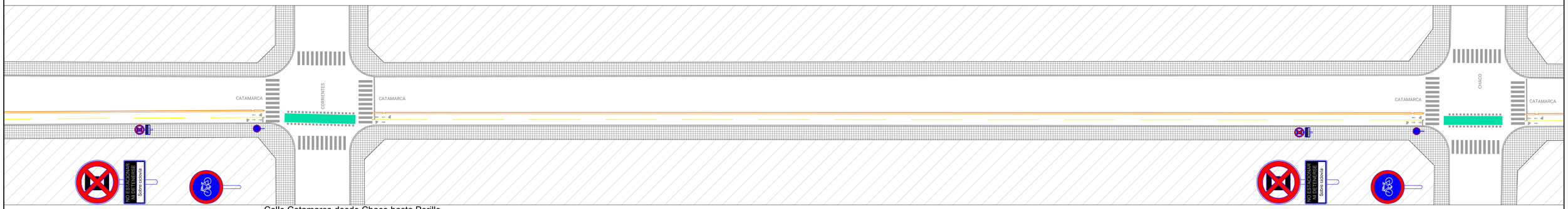
Calle Maipú desde Av. España hasta Av. Santa Fe
Esc: 1/300



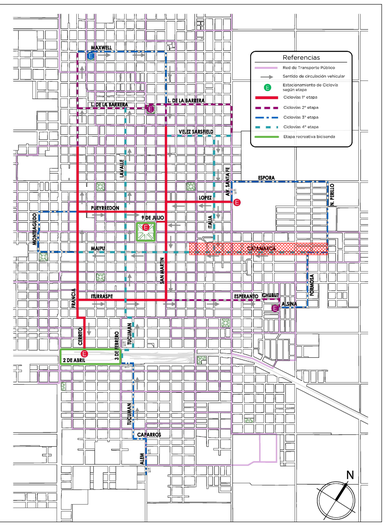
Calle Catamarca desde Av. Santa Fe hasta Ant. Argentina
Esc: 1/300



Calle Catamarca desde Ant. Argentina hasta Chaco
Esc: 1/300

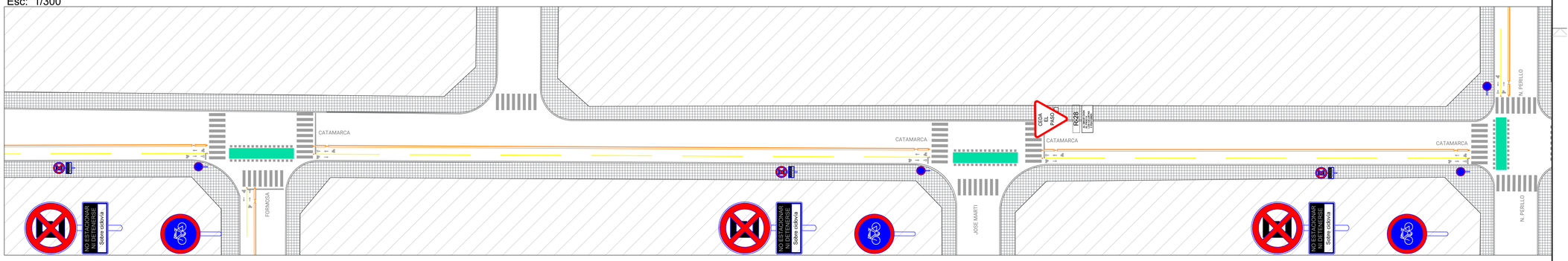


IMPLANTACION GENERAL

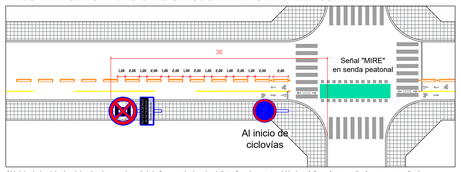


Sectores representados en la presente lámina

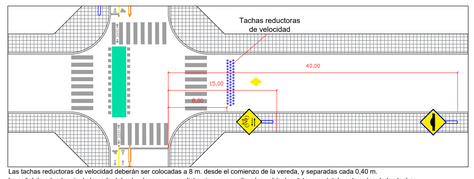
Calle Catamarca desde Chaco hasta Perillo
Esc: 1/300



DISTANCIAS DE COLOCACION DE SEÑALÉTICA



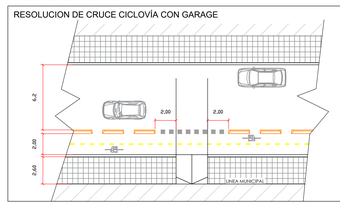
Al inicio de la ciclovía, deberá colocarse la señal de "uso exclusivo de ciclistas", así como también los delineadores verticales correspondientes.
La señal de "No estacionar ni detenerse sobre ciclovía" deberá colocarse dentro de los primeros 40 m. desde el comienzo de la vereda.
Los botazos deberán construirse por tramos de 2m, con 1m de separación entre los mismos.



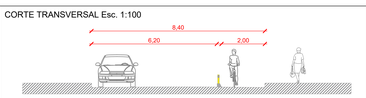
Las tachas reductoras de velocidad deberán ser colocadas a 8 m. desde el comienzo de la vereda, y separadas cada 0,40 m.
La señal de advertencia de lomada deberá colocarse a una distancia que permita a los vehículos detenerse totalmente antes de las tachas reductoras de velocidad.
La señal de "Cruce de ciclistas", tanto vertical como horizontal deberá colocarse dentro de los 12 a 15 m. desde el comienzo de la vereda.

REFERENCIAS

RESOLUCION DE CRUCE CICLOVÍA CON GARAGE



CORTE TRANSVERSAL Esc. 1:100

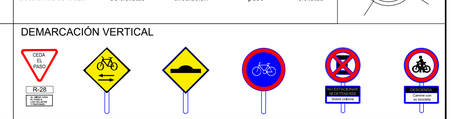


RAMPA DE ACCESIBILIDAD (Ver detalle)
BOTAZO PIRAMIDAL H°A° "in situ"
TACHAS REDUCTORAS DE VELOCIDAD
CINTA AEROBICA/CAMINO GRIS/ SECTORES VARIOS H21 armado terminación rodillado
DEMARCACIÓN HORIZONTAL Pintura termovial
DEMARCACIÓN HORIZONTAL Pintura termovial

DEMARCACIÓN HORIZONTAL

NORTE

DEMARCACIÓN VERTICAL



NOTAS:

PLANO NO APTO PARA CONSTRUCCION.

El presente plano es indicativo. La contratista confeccionará los planos de detalle definitivos, que deberán ser aprobados por la D.G.O arq y la inspección de obra.
El plano presentado por la contratista estará en un todo de acuerdo con la normativa vigente.
Todas las medidas y niveles deberán replantearse en obra. Las que figuran en el plano son indicativas.
Serán removidos macateros, farolas, cabinas telefónicas, postes sin uso y/o aquellos elementos que interfieran en la circulación de los ciclistas o aquellos que la D.D.O indique.
Todas las modificaciones que se produzcan entre la realización de esta documentación y la visita a obra, deberán ser tomadas en cuenta en la presentación de la licitación correspondiente.

DNPRI
Dirección Nacional de Preinversión

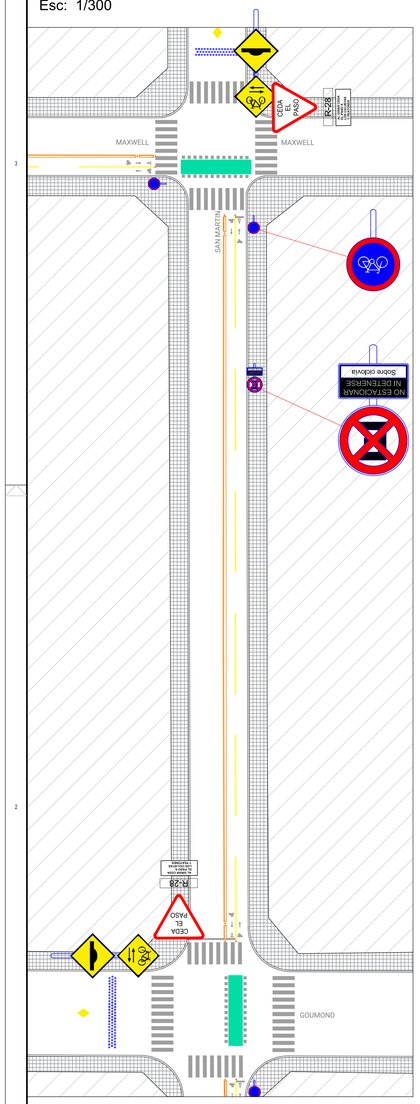
Secretaría de Planificación Territorial y Coordinación de Obra Pública

Ministerio del Interior, Obras Públicas y Vivienda
Presidencia de la Nación

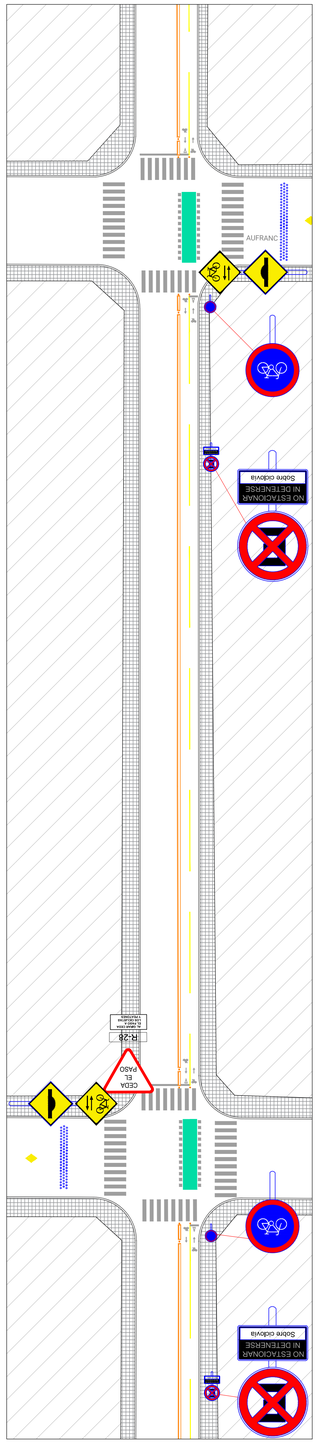
Obra: Plan de Ciclovías - Ciudad de Venado Tuerto, Pcia. de Santa Fe
Plano: Planta de tendido de ciclovías
Fecha: 03/04/2019
Eq. de Proyecto: DNPRI

12

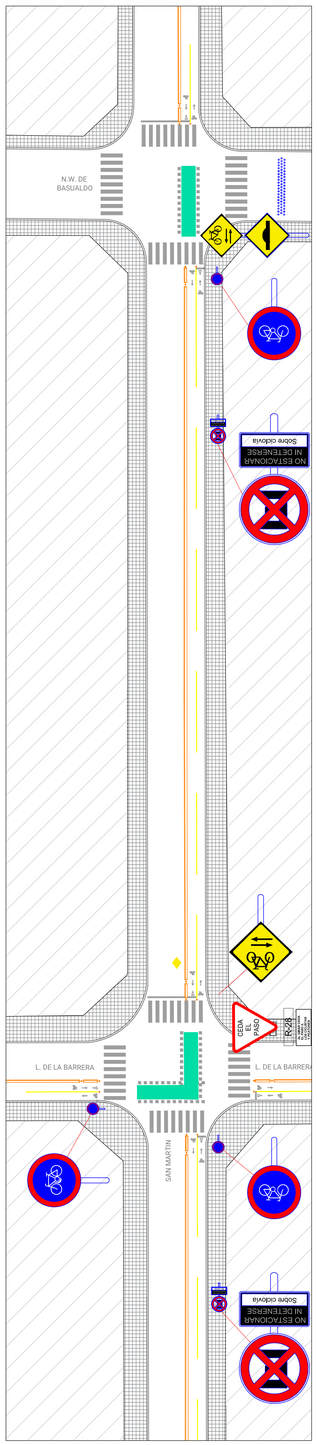
Calle San Martín desde Maxwell hasta Goumond
Esc: 1/300



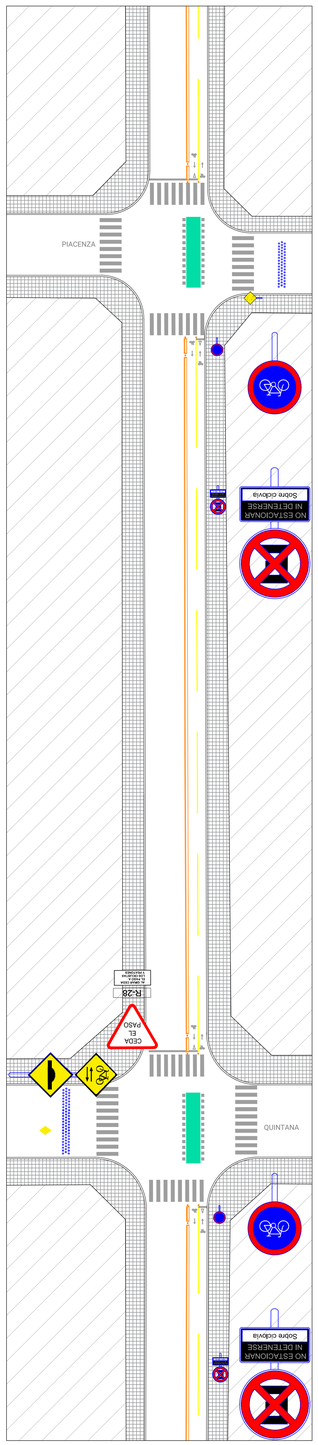
Calle San Martín desde Aufranc hasta
Esc: 1/300



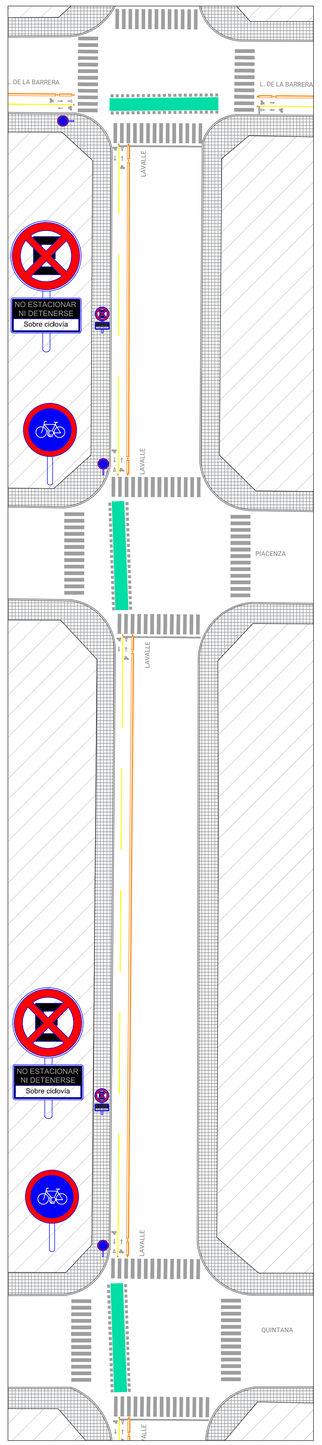
Calle San Martín desde Basualdo hasta De la Barrera
Esc: 1/300



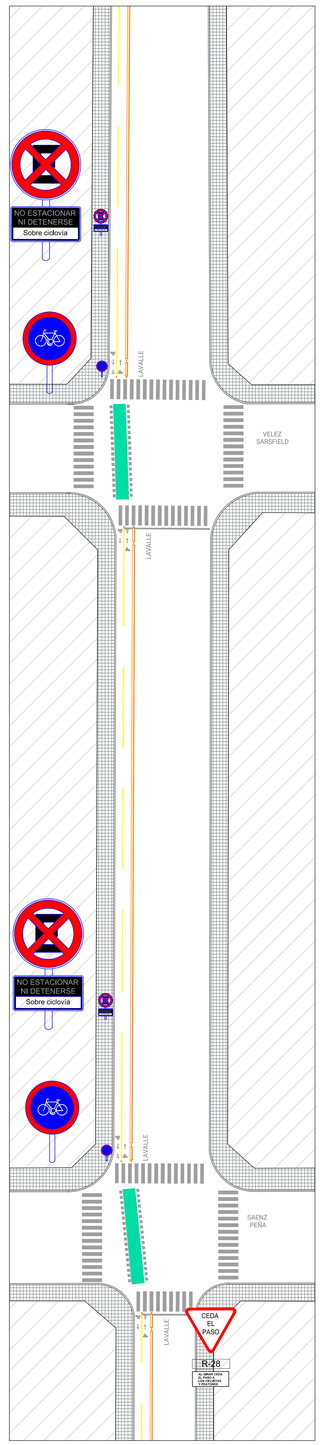
Calle San Martín desde Piacenza hasta Quintana
Esc: 1/300



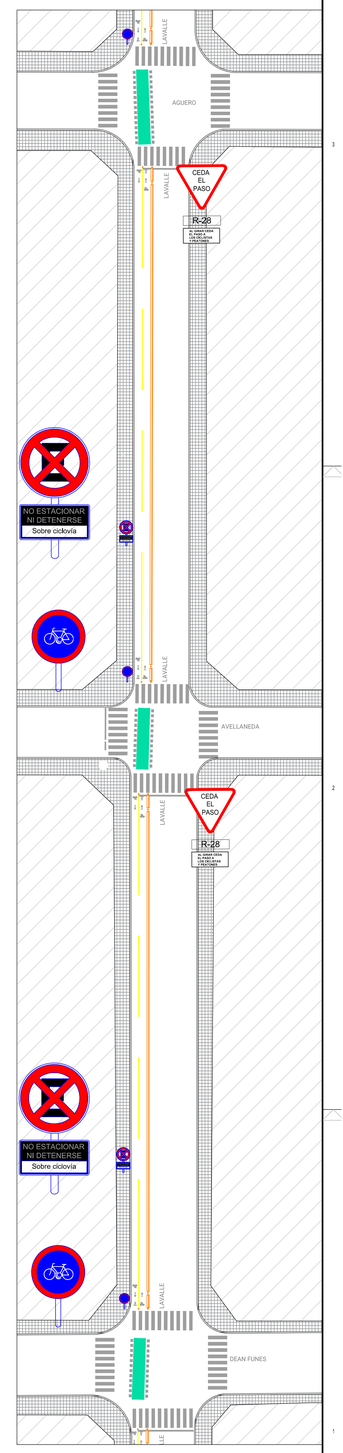
Calle Lavalle desde De La Barrera hasta Quintana
Esc: 1/300



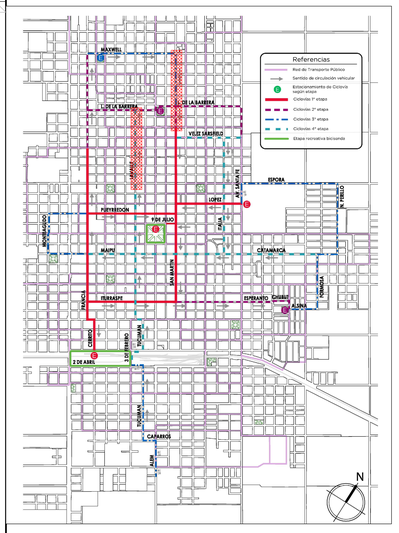
Calle Lavalle desde Quintana hasta Saenz Peña
Esc: 1/300



Calle Lavalle desde Aguero hasta Dean Funes
Esc: 1/300

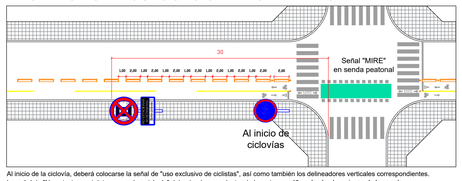


IMPLANTACION GENERAL



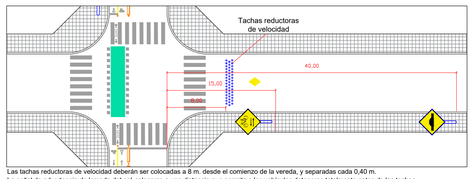
Sectores representados en la presente lámina

DISTANCIAS DE COLOCACION DE SEÑALÉTICA



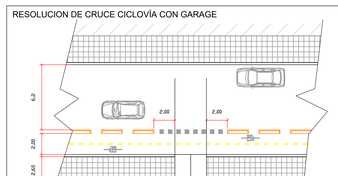
Al inicio de la ciclovía, deberá colocarse la señal de "uso exclusivo de ciclistas", así como también los delineadores verticales correspondientes.
La señal de "No estacionar ni detenerse sobre ciclovía" deberá colocarse dentro de los primeros 40 m. desde el comienzo de la vereda.
Los botazos deberán construirse por tramos de 2m, con 1m de separación entre los mismos.

REFERENCIAS

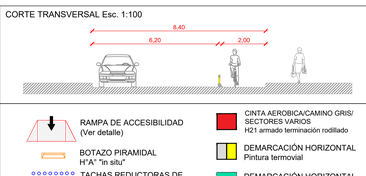


Las tachas reductoras de velocidad deberán ser colocadas a 8 m. desde el comienzo de la vereda, y separadas cada 0,40 m.
La señal de advertencia de lomada deberá colocarse a una distancia que permita a los vehículos detenerse totalmente antes de las tachas reductoras de velocidad.
La señal de "Cruce de ciclistas", tanto vertical como horizontal deberá colocarse dentro de los 12 a 15 m. desde el comienzo de la vereda.

RESOLUCION DE CRUCE CICLOVÍA CON GARAGE



CORTE TRANSVERSAL Esc. 1:100

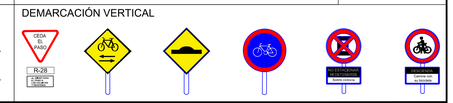


RAMPA DE ACCESIBILIDAD (Ver detalle)
BOTAZO PIRAMIDAL H°A° "in situ"
TACHAS REDUCTORAS DE VELOCIDAD
CINTA AEROBICA/CAMINO GRIS/ SECTORES VARIOS H21 armado terminación rodillado
DEMARCACIÓN HORIZONTAL Pintura termovial
DEMARCACIÓN HORIZONTAL Pintura termovial

DEMARCACIÓN HORIZONTAL

MIRE — Mire hacia ambos lados antes de cruzar
Circulación de ciclistas
Sentido de circulación
Ceda el paso
Cruce de ciclistas

DEMARCACIÓN VERTICAL



NORTE

NOTAS:

PLANO NO APTO PARA CONSTRUCCION.

El presente plano es indicativo. La contratista confeccionará los planos de detalle definitivos, que deberán ser aprobados por la D.G.O arq y la inspección de obra.
El plano presentado por la contratista estará en un todo de acuerdo con la normativa vigente.
Todas las medidas y niveles deberán replantearse en obra. Las que figuran en el plano son indicativas.
Serán removidos maceteros, faroles, cabinas telefónicas, postes sin uso y/o aquellos elementos que interfieran en la circulación de los ciclistas o aquellos que la D.D.O indique.
Todas las modificaciones que se produzcan entre la realización de esta documentación y la vista a obra, deberán ser tomadas en cuenta en la presentación de la licitación correspondiente.

DNPRI
Dirección Nacional de Preinversión

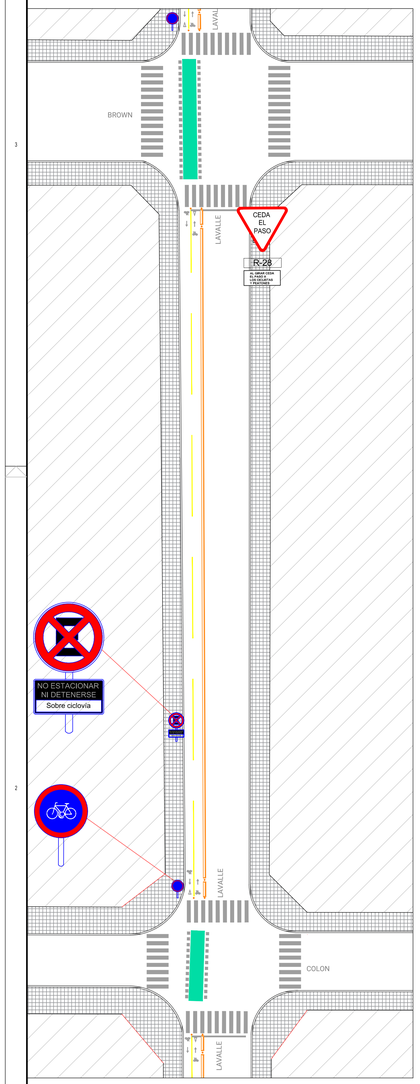
Secretaría de Planificación Territorial y Coordinación de Obra Pública

Ministerio del Interior, Obras Públicas y Vivienda
Presidencia de la Nación

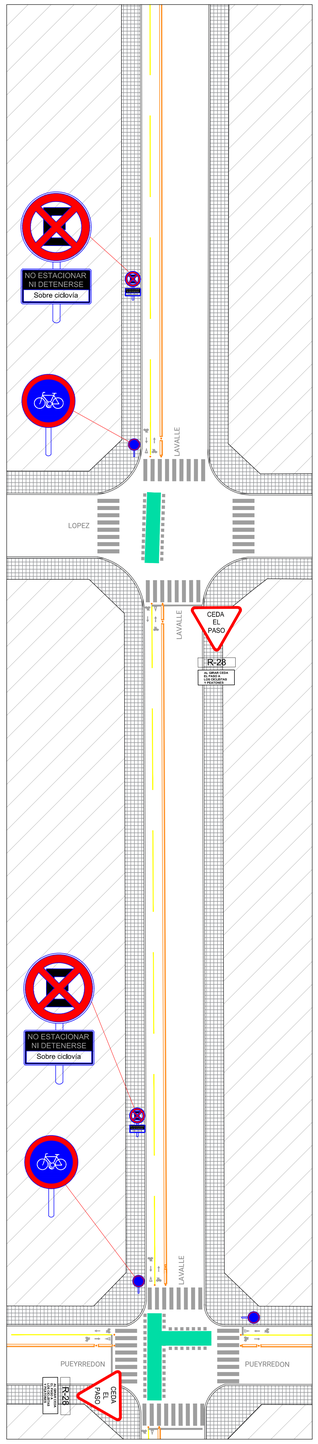
Obra: Plan de Ciclovías - Ciudad de Venado Tuerto, Pcia. de Santa Fe
Plano: Planta de tendido de ciclovías
Fecha: 03/04/2019
Eq. de Proyecto: DNPRI

13

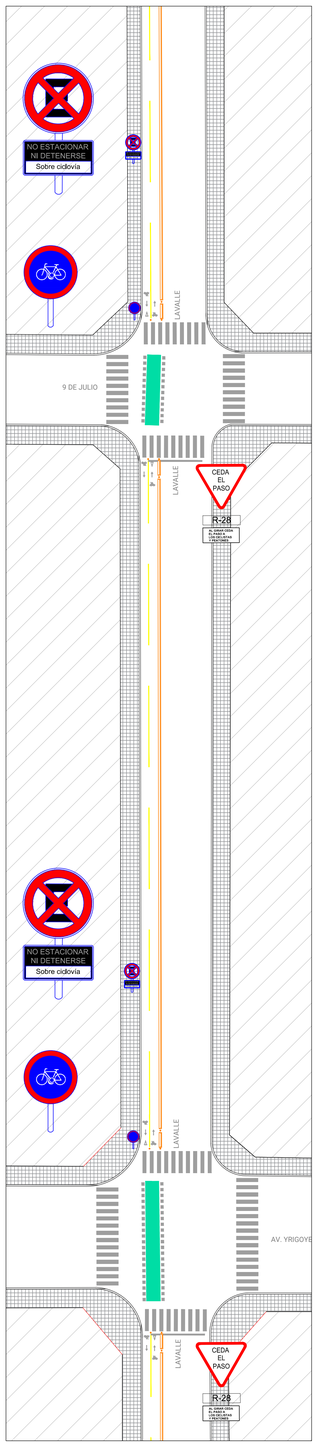
Calle Lavalle desde Brown hasta Colón
Esc: 1/300



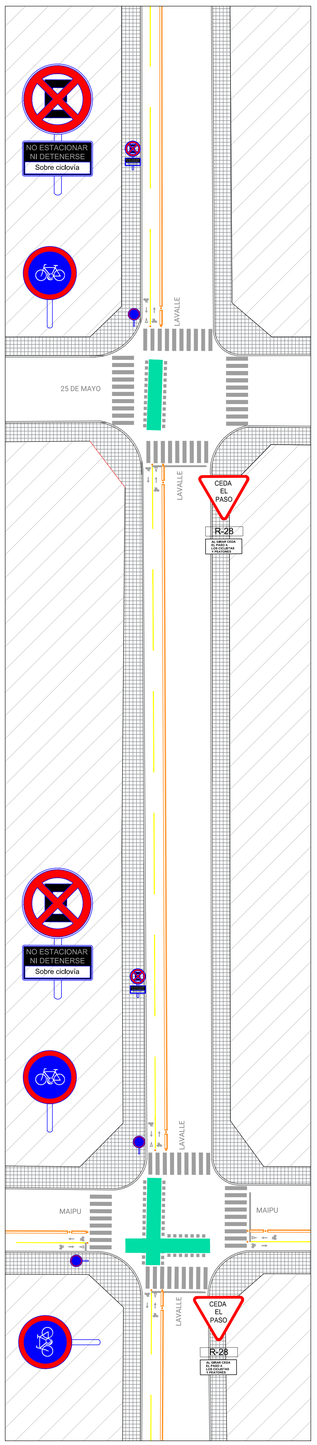
Calle Lavalle desde Colón hasta Pueyrredón
Esc: 1/300



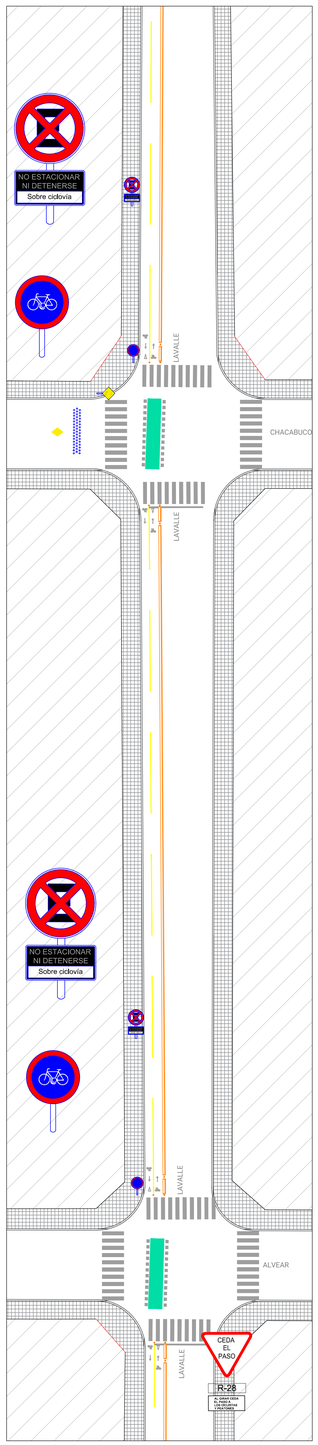
Calle Lavalle desde Pueyrredón hasta Yrigoyen
Esc: 1/300



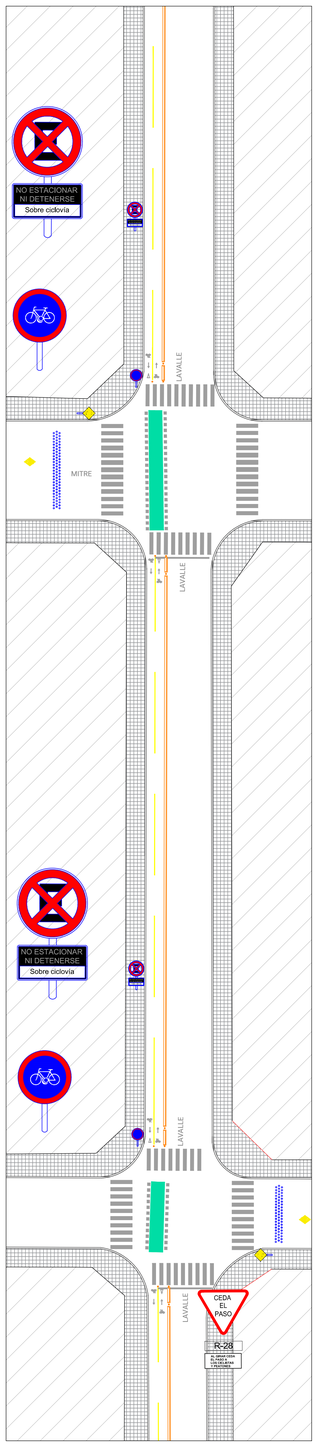
Calle Lavalle desde Yrigoyen hasta Maipú
Esc: 1/300



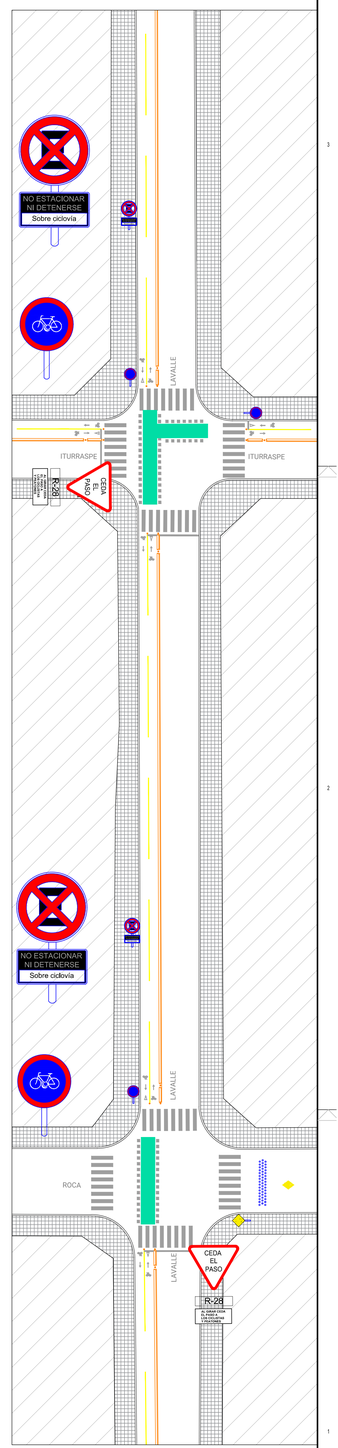
Calle Lavalle desde Maipú hasta Alvear
Esc: 1/300



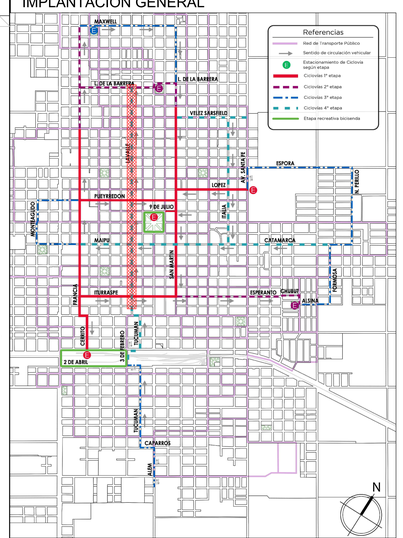
Calle Lavalle desde Alvear hasta Pellegrini
Esc: 1/300



Calle Lavalle desde Pellegrini hasta Roca
Esc: 1/300

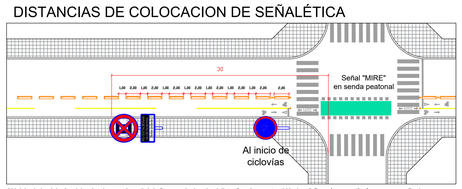


IMPLANTACION GENERAL



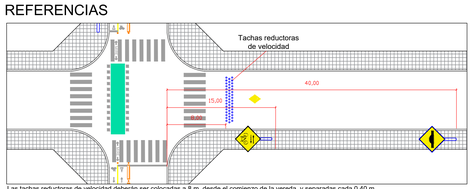
Sectores representados en la presente lámina

DISTANCIAS DE COLOCACION DE SEÑALÉTICA



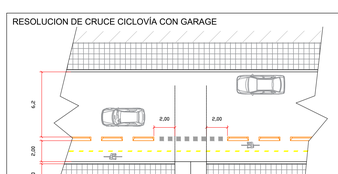
Al inicio de la ciclovía, deberá colocarse la señal de "uso exclusivo de ciclistas", así como también los delineadores verticales correspondientes.
La señal de "No estacionar ni detenerse sobre ciclovía" deberá colocarse dentro de los primeros 40 m. desde el comienzo de la vereda.
Los botazos deberán construirse por tramos de 2m, con 1m de separación entre los mismos.

REFERENCIAS

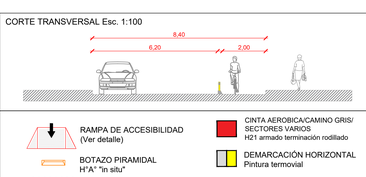


Las tachas reductoras de velocidad deberán ser colocadas a 8 m. desde el comienzo de la vereda, y separadas cada 0,40 m.
La señal de advertencia de lomada deberá colocarse a una distancia que permita a los vehículos detenerse totalmente antes de las tachas reductoras de velocidad.
La señal de "Cruce de ciclistas", tanto vertical como horizontal deberá colocarse dentro de los 12 a 15 m. desde el comienzo de la vereda.

RESOLUCION DE CRUCE CICLOVÍA CON GARAGE



CORTE TRANSVERSAL Esc. 1:100



RAMPA DE ACCESIBILIDAD (Ver detalle)

BOTAZO PIRAMIDAL H"A" "in situ"

TACHAS REDUCTORAS DE VELOCIDAD

CINTA AEROBICA/CAMINO GRIS/ SECTORES VARIOS H21 armado terminación rodillado

DEMARCACIÓN HORIZONTAL Pintura termovial

DEMARCACIÓN HORIZONTAL Pintura termovial

DEMARCACIÓN HORIZONTAL

MIRE — Mire hacia ambos lados antes de cruzar

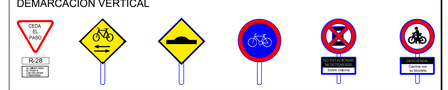
Circulación de ciclistas

Sentido de circulación

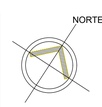
Ceda el paso

Cruce de ciclistas

DEMARCACIÓN VERTICAL



NORTE



NOTAS:

PLANO NO APTO PARA CONSTRUCCION.

El presente plano es indicativo. La contratista confeccionará los planos de detalle definitivos, que deberán ser aprobados por la D.G.O arq y la inspección de obra.
El plano presentado por la contratista estará en un todo de acuerdo con la normativa vigente.
Todas las medidas y niveles deberán replantearse en obra. Las que figuran en el plano son indicativas.
Serán removidos maceteros, faroles, cabinas telefónicas, postes sin uso y/o aquellos elementos que interfieran en la circulación de los ciclistas o aquellos que la D.D.O indique.
Todas las modificaciones que se produzcan entre la realización de esta documentación y la visita a obra, deberán ser tomadas en cuenta en la presentación de la licitación correspondiente.

DNPRI
Dirección Nacional de Preinversión

Secretaría de Planificación Territorial y Coordinación de Obra Pública

Ministerio del Interior, Obras Públicas y Vivienda
Presidencia de la Nación

Obra: Plan de Ciclovías - Ciudad de Venado Tuerto, Pcia. de Santa Fe

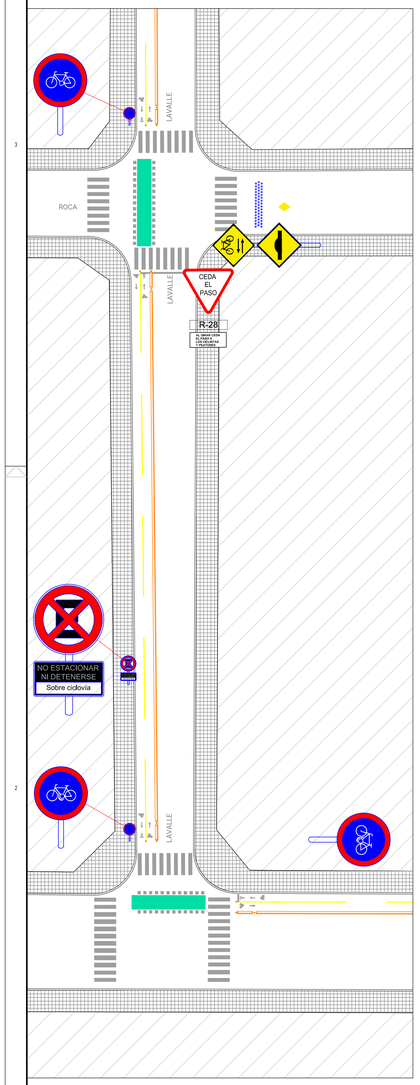
Plano: Planta de tendido de ciclovías

Fecha: 03/04/2019

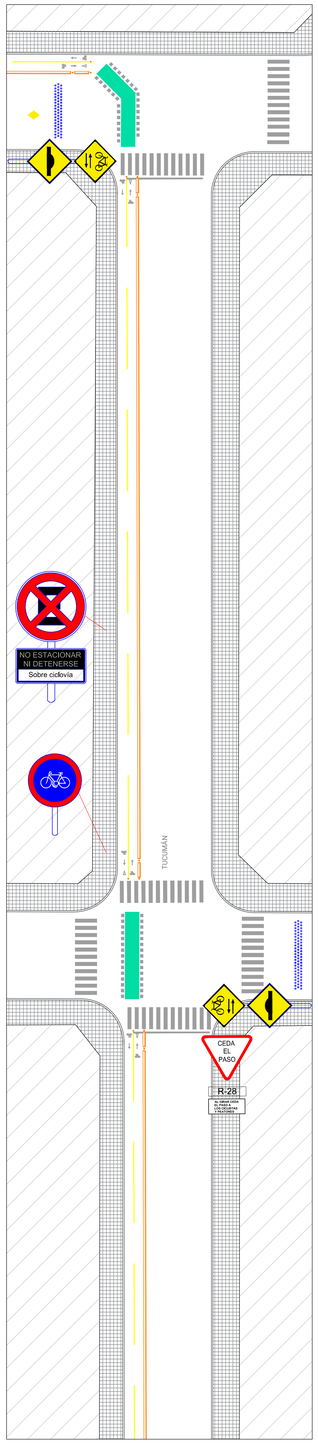
Eq. de Proyecto: DNPRI

14

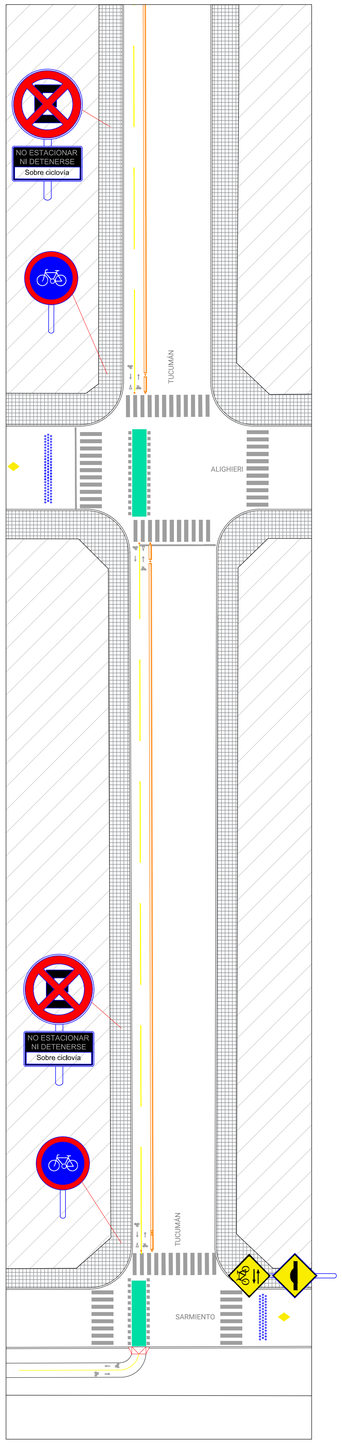
Calle Lavalle desde Roca hasta Rivadavia
Esc: 1/300



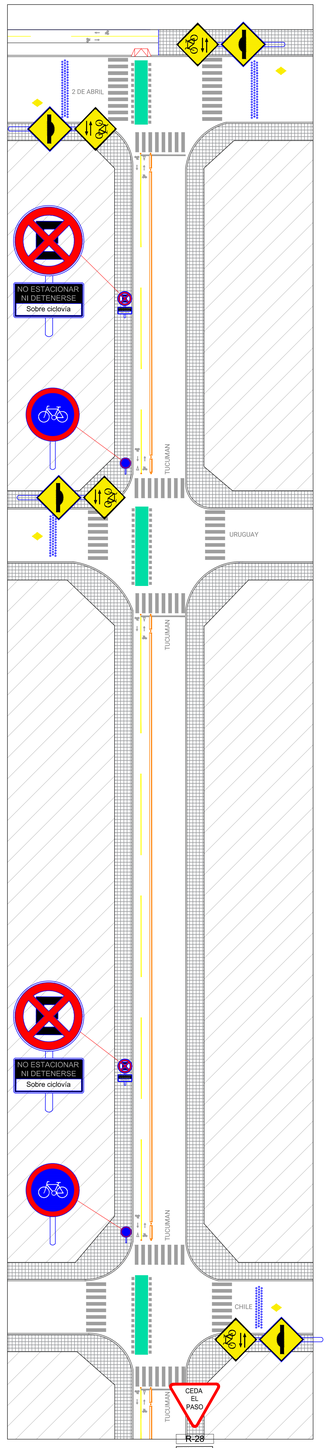
Calle Tucumán desde Rivadavia hasta Alberdi
Esc: 1/300



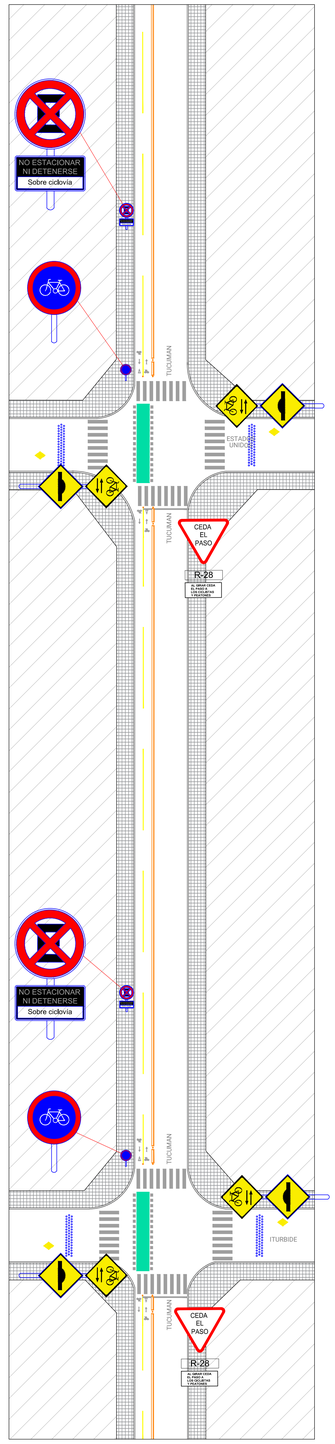
Calle Tucumán desde Alberdi hasta Sarmiento
Esc: 1/300



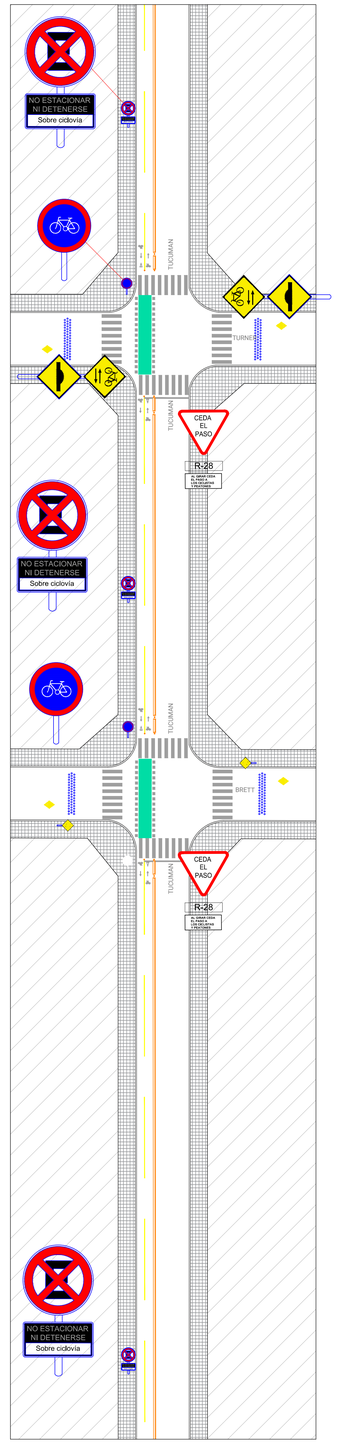
Calle Tucumán desde 2 de Abril hasta Chile
Esc: 1/300



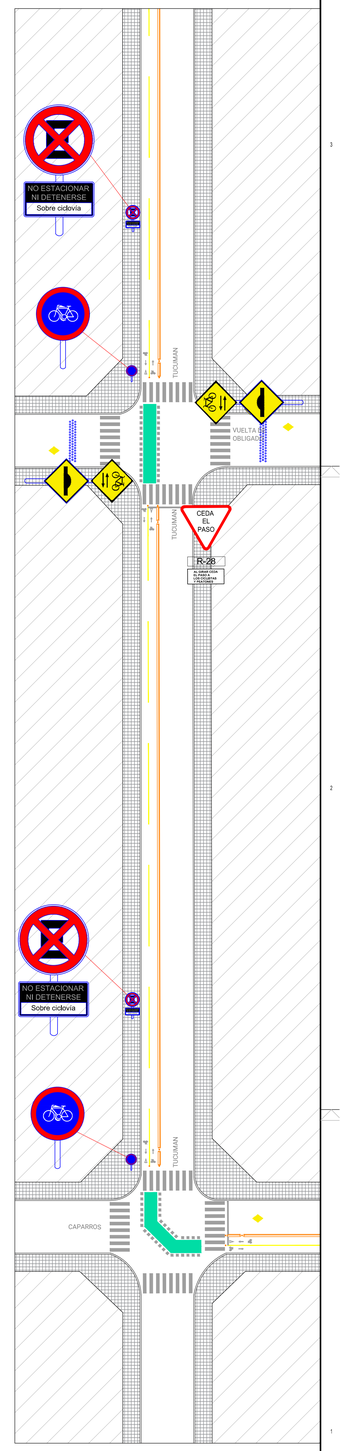
Calle Tucumán desde Chile hasta Iturbide
Esc: 1/300



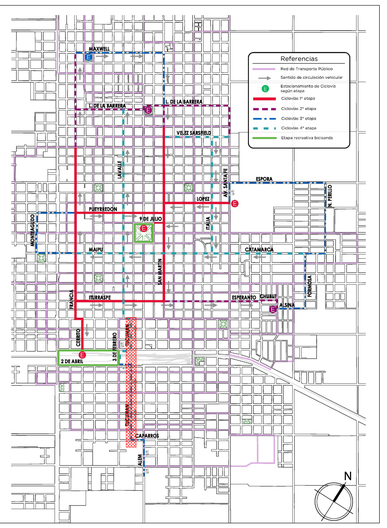
Calle Tucumán desde Itubide hasta Brett
Esc: 1/300



Calle Tucumán desde Brett hasta Caparrós
Esc: 1/300

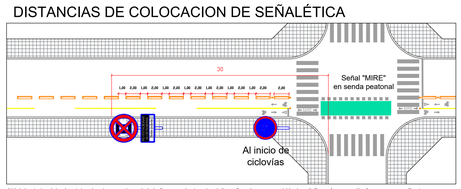


IMPLANTACION GENERAL



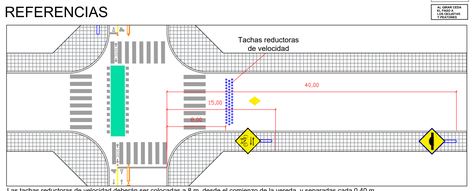
Sectores representados en la presente lámina

DISTANCIAS DE COLOCACION DE SEÑALÉTICA



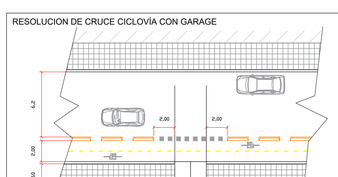
Al inicio de la ciclovía, deberá colocarse la señal de "uso exclusivo de ciclistas", así como también los delineadores verticales correspondientes.
La señal de "No estacionar ni detenerse sobre ciclovía" deberá colocarse dentro de los primeros 40 m. desde el comienzo de la vereda.
Los botazos deberán construirse por tramos de 2m, con 1m de separación entre los mismos.

REFERENCIAS

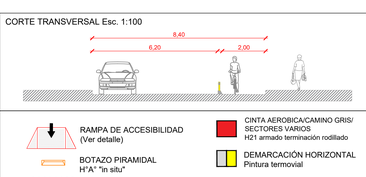


Las tachas reductoras de velocidad deberán ser colocadas a 8 m. desde el comienzo de la vereda, y separadas cada 0,40 m.
La señal de advertencia de lomada deberá colocarse a una distancia que permita a los vehículos detenerse totalmente antes de las tachas reductoras de velocidad.
La señal de "Cruce de ciclistas", tanto vertical como horizontal deberá colocarse dentro de los 12 a 15 m. desde el comienzo de la vereda.

RESOLUCION DE CRUCE CICLOVÍA CON GARAGE

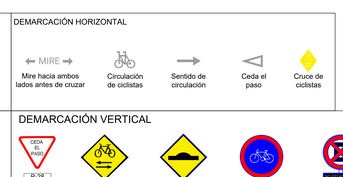


CORTE TRANSVERSAL Esc. 1:100

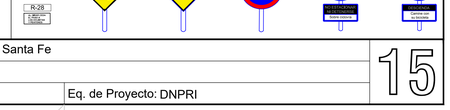


RAMPA DE ACCESIBILIDAD (Ver detalle)
BOTAZO PIRAMIDAL H°A° "in situ"
TACHAS REDUCTORAS DE VELOCIDAD
CINTA AEROBICA/CAMINO GRIS/ SECTORES VARIOS H21 armado terminación rodillado
DEMARCACIÓN HORIZONTAL Pintura termovial
DEMARCACIÓN HORIZONTAL Pintura termovial

DEMARCACIÓN HORIZONTAL



DEMARCACIÓN VERTICAL



NORTE

NOTAS:

PLANO NO APTO PARA CONSTRUCCION.

El presente plano es indicativo. La contratista confeccionará los planos de detalle definitivos, que deberán ser aprobados por la D.G.O arq y la inspección de obra.
El plano presentado por la contratista estará en un todo de acuerdo con la normativa vigente.
Todas las medidas y niveles deberán replantearse en obra. Las que figuran en el plano son indicativas.
Serán removidos macateros, farolas, cabinas telefónicas, postes sin uso y/o aquellos elementos que interfieran en la circulación de los ciclistas o aquellos que la D.D.O indique.
Todas las modificaciones que se produzcan entre la realización de esta documentación y la visita a obra, deberán ser tomadas en cuenta en la presentación de la licitación correspondiente.

DNPRI
Dirección Nacional de Preinversión

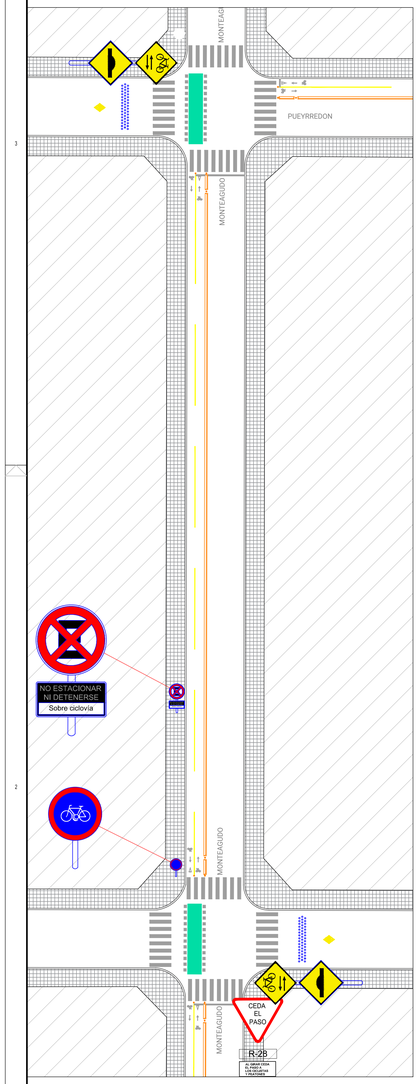
Secretaría de Planificación Territorial y Coordinación de Obra Pública

Ministerio del Interior, Obras Públicas y Vivienda
Presidencia de la Nación

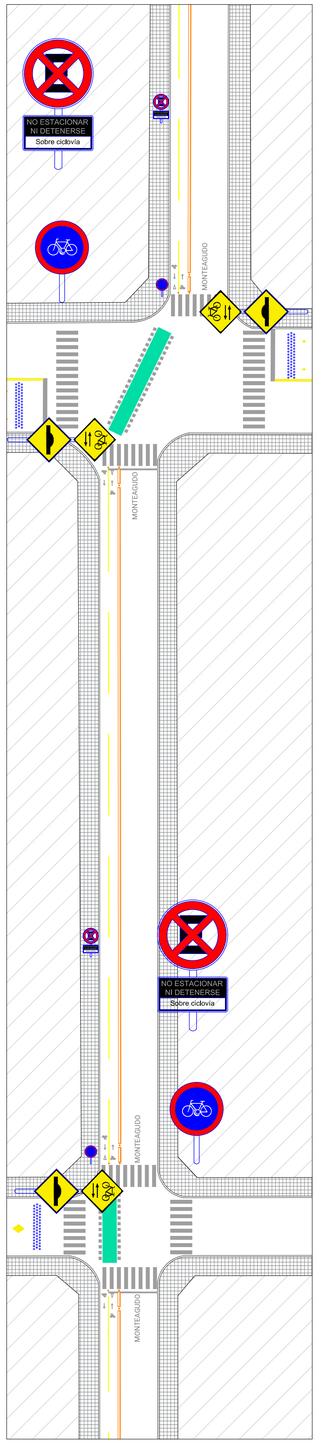
Obra: Plan de Ciclovías - Ciudad de Venado Tuerto, Pcia. de Santa Fe
Plano: Planta de tendido de ciclovías
Fecha: 03/04/2019
Eq. de Proyecto: DNPRI

15

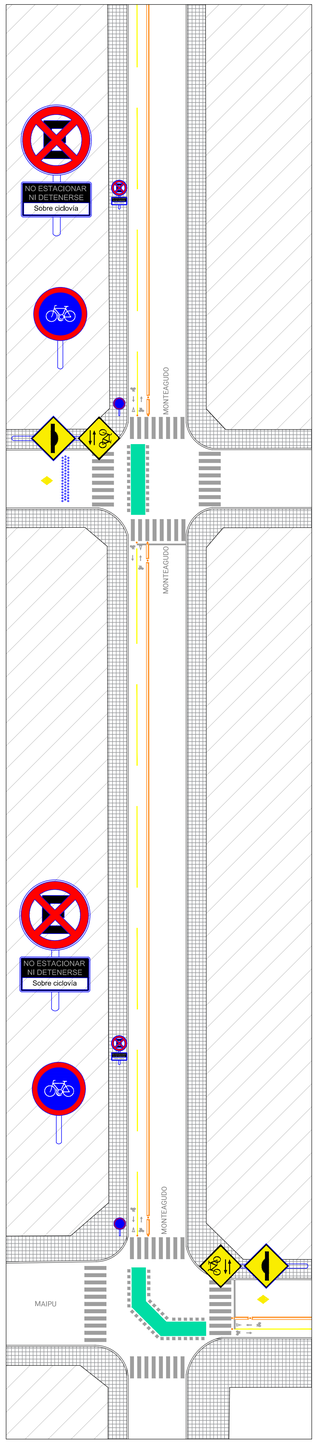
Calle Monteagudo desde Pueyrredón hasta 9 de Julio
Esc: 1/300



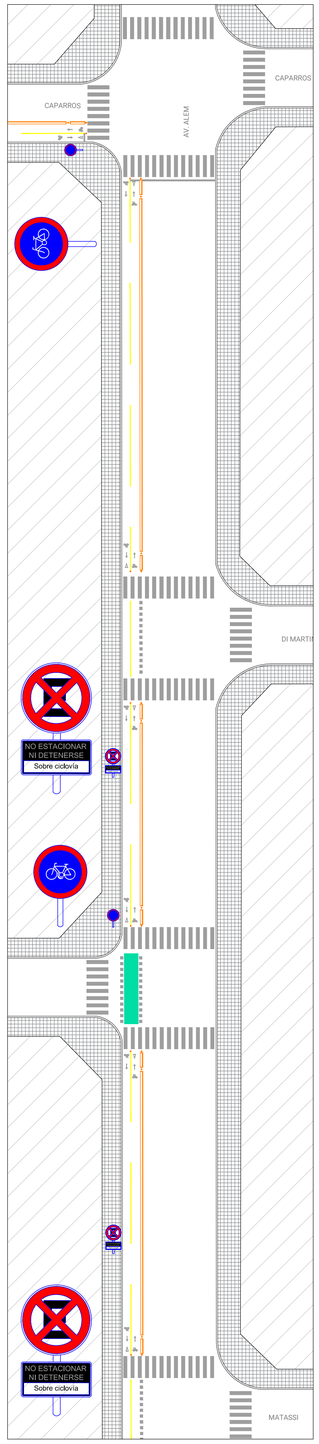
Calle Monteagudo desde 9 de Julio hasta 25 de Mayo
Esc: 1/300



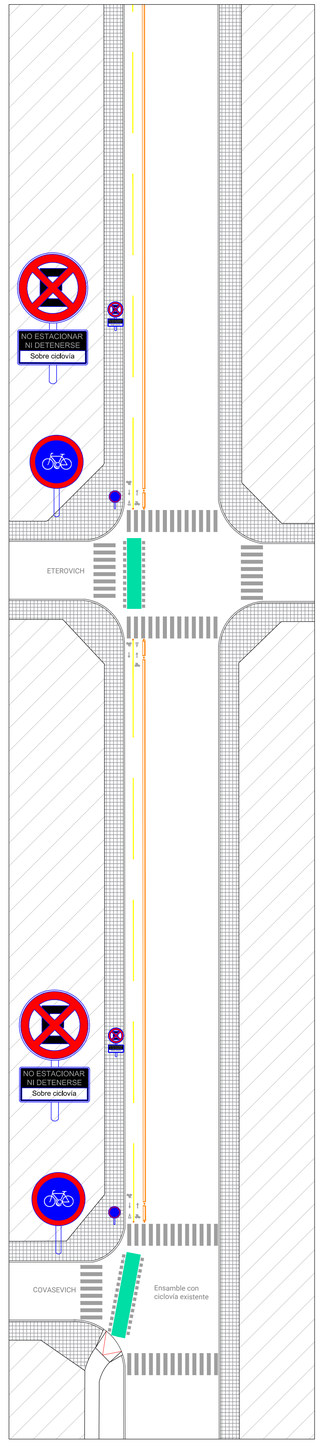
Calle Monteagudo desde 25 de Mayo hasta Maipú
Esc: 1/300



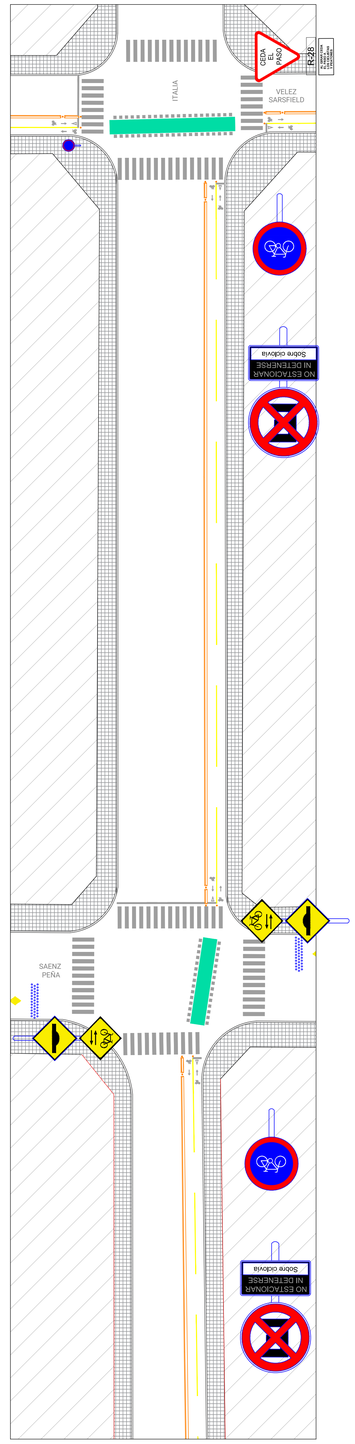
Av. Alem desde Caparrós hasta Matassi
Esc: 1/300



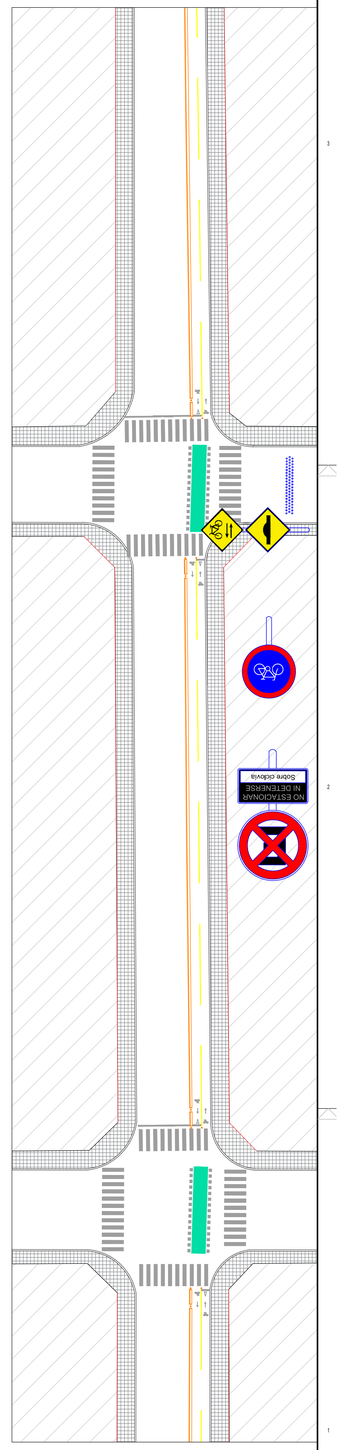
Av. Alem desde Matassi hasta Covasevich
Esc: 1/300



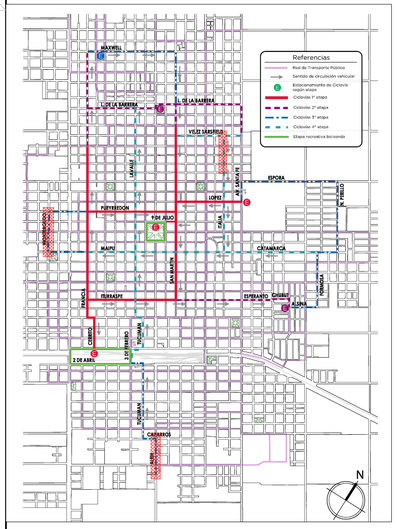
Calle Italia desde V. Sarsfield hasta Saenz Peña
Esc: 1/300



Calle Italia desde Saenz Peña hasta calle 57
Esc: 1/300

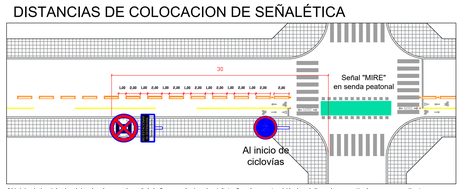


IMPLANTACION GENERAL



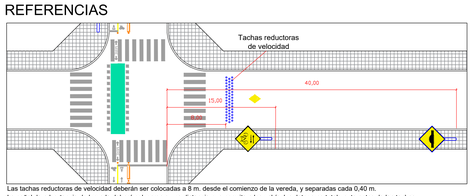
Sectores representados en la presente lámina

DISTANCIAS DE COLOCACION DE SEÑALÉTICA



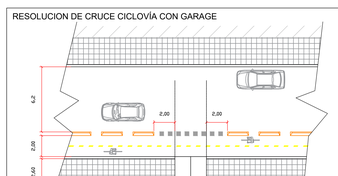
Al inicio de la ciclovía, deberá colocarse la señal de "uso exclusivo de ciclistas", así como también los delineadores verticales correspondientes.
La señal de "No estacionar ni detenerse sobre ciclovía" deberá colocarse dentro de los primeros 40 m. desde el comienzo de la vereda.
Los bolazos deberán construirse por tramos de 2m, con 1m de separación entre los mismos.

REFERENCIAS

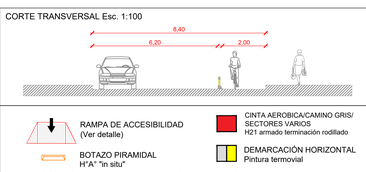


Las tachas reductoras de velocidad deberán ser colocadas a 8 m. desde el comienzo de la vereda, y separadas cada 0,40 m.
La señal de advertencia de lomada deberá colocarse a una distancia que permita a los vehículos detenerse totalmente antes de las tachas reductoras de velocidad.
La señal de "Cruce de ciclistas", tanto vertical como horizontal deberá colocarse dentro de los 12 a 15 m. desde el comienzo de la vereda.

RESOLUCION DE CRUCE CICLOVÍA CON GARAGE

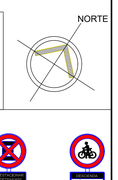


CORTE TRANSVERSAL Esc. 1:100



DEMARCACIÓN HORIZONTAL

NORTE



RAMPA DE ACCESIBILIDAD (Ver detalle)
BOTAZO PIRAMIDAL H°A° "in situ"
TACHAS REDUCTORAS DE VELOCIDAD
CINTA AEROBICA/CAMINO GRIS/ SECTORES VARIOS H21 armado terminación rodillado
DEMARCACIÓN HORIZONTAL Pintura termovial
DEMARCACIÓN HORIZONTAL Pintura termovial

DEMARCACIÓN VERTICAL

NOTAS:

PLANO NO APTO PARA CONSTRUCCION.

El presente plano es indicativo. La contratista confeccionará los planos de detalle definitivos, que deberán ser aprobados por la D.G.O arq y la inspección de obra.
El plano presentado por la contratista estará en un todo de acuerdo con la normativa vigente.
Todas las medidas y niveles deberán replantearse en obra. Las que figuran en el plano son indicativas.
Serán removidos maceteros, faroles, cabinas telefónicas, postes sin uso y/o aquellos elementos que interfieran en la circulación de los ciclistas o aquellos que la D.D.O indique.
Todas las modificaciones que se produzcan entre la realización de esta documentación y la visita a obra, deberán ser tomadas en cuenta en la presentación de la licitación correspondiente.

DNPRI
Dirección Nacional de Preinversión

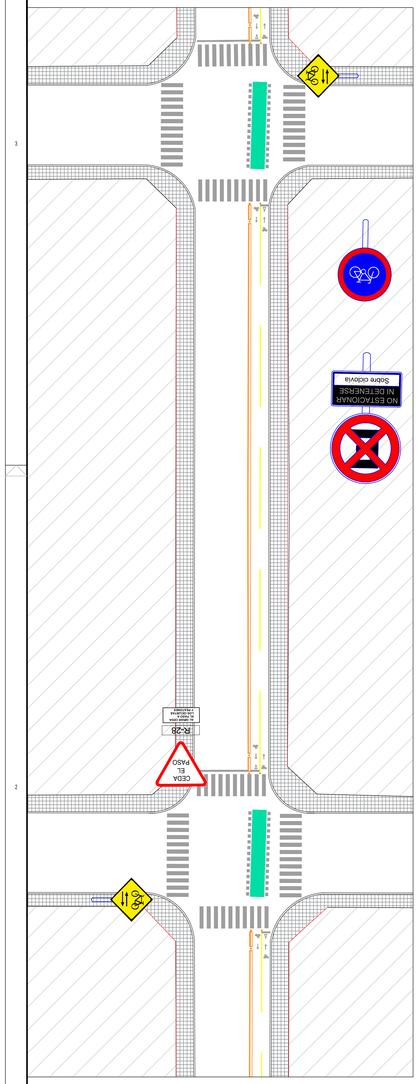
Secretaría de Planificación Territorial y Coordinación de Obra Pública

Ministerio del Interior, Obras Públicas y Vivienda
Presidencia de la Nación

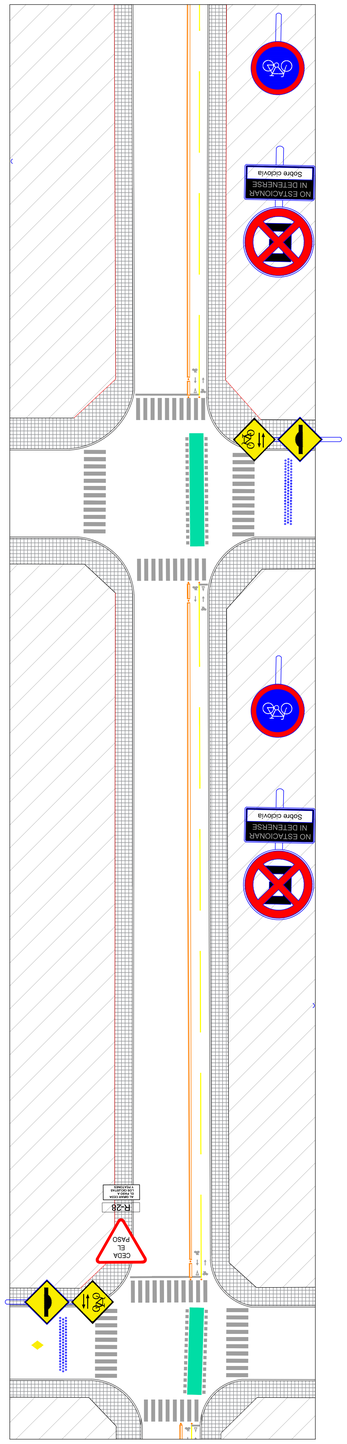
Obra: Plan de Ciclovías - Ciudad de Venado Tuerto, Pcia. de Santa Fe
Plano: Planta de tendido de ciclovías
Fecha: 03/04/2019
Eq. de Proyecto: DNPRI

16

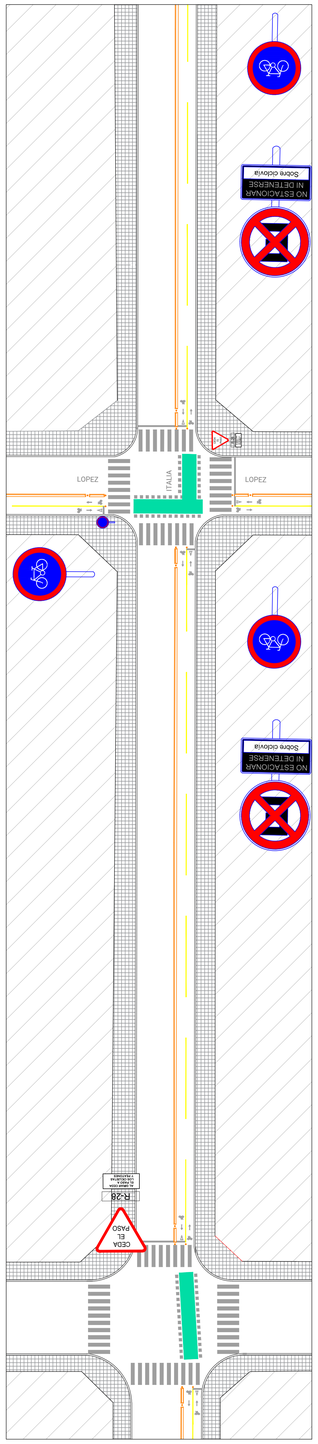
Calle Italia desde calle 57 hasta calle 55
Esc: 1/300



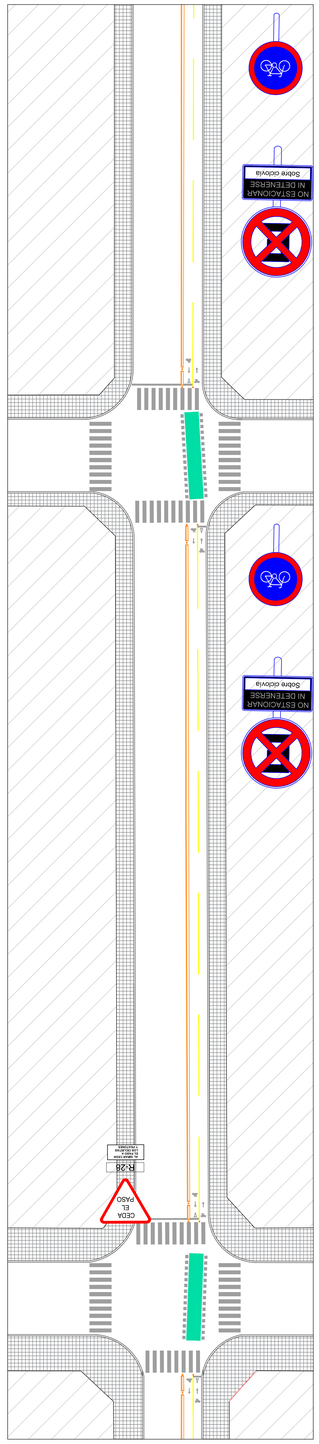
Calle Italia desde calle 55 hasta Colón
Esc: 1/300



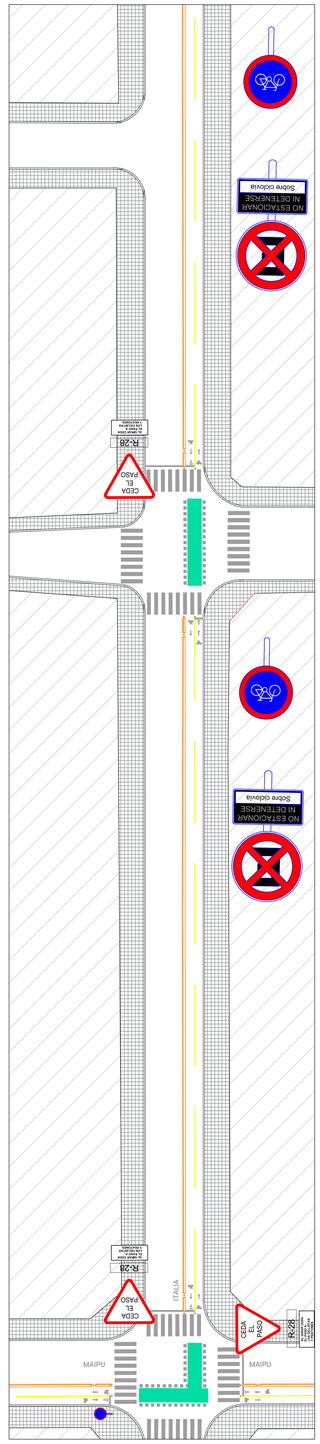
Calle Italia desde Colón hasta Pueyrredón
Esc: 1/300



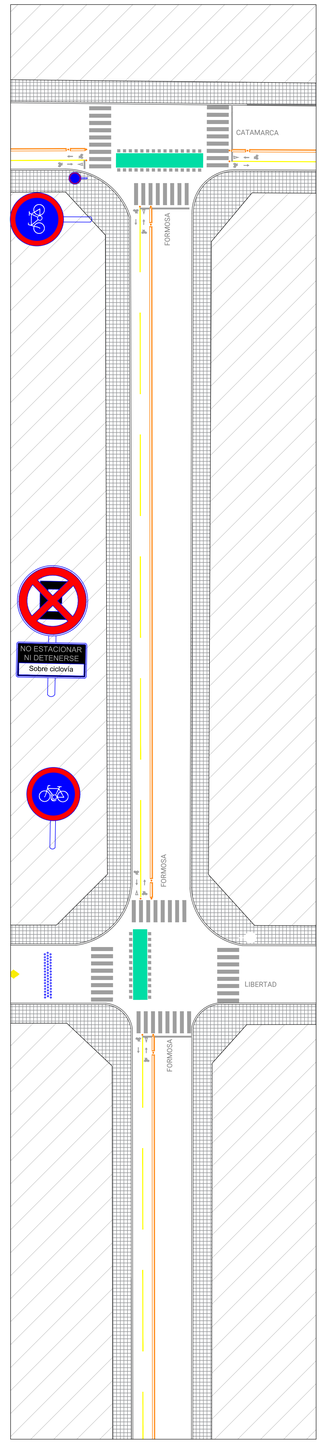
Calle Italia desde Pueyrredón hasta Yrigoyen
Esc: 1/300



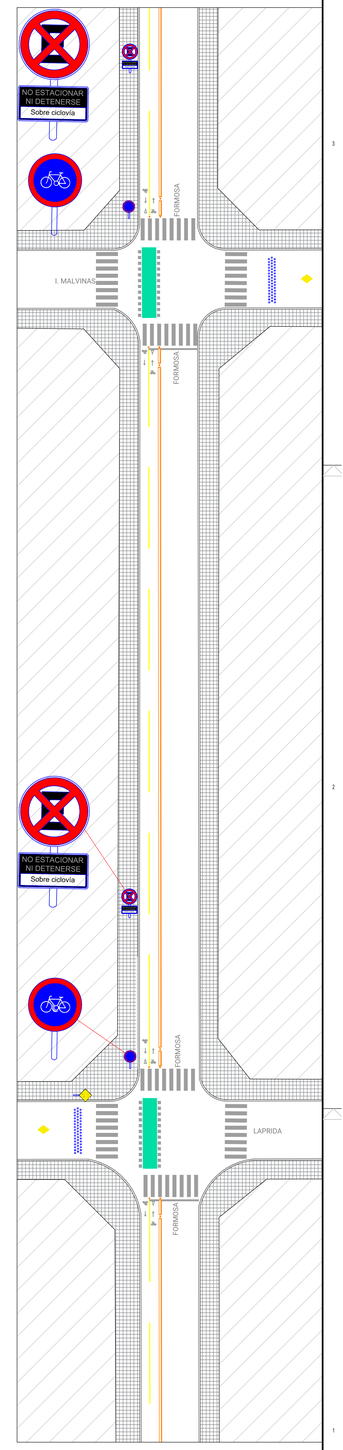
Calle Italia desde Yrigoyen hasta Maipú
Esc: 1/300



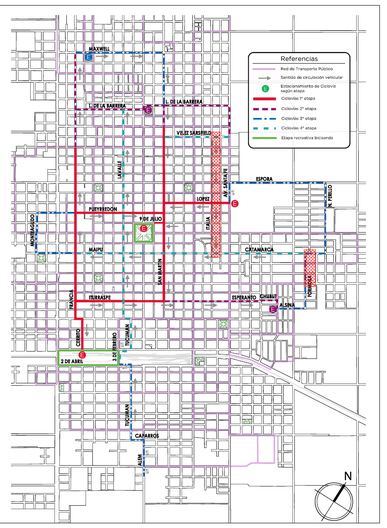
Calle Formosa desde Catamarca hasta Libertad
Esc: 1/300



Calle Formosa desde Libertad hasta Laprida
Esc: 1/300

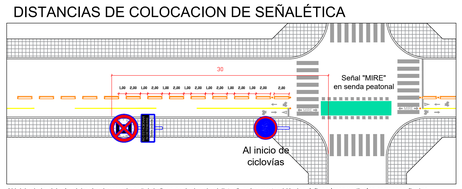


IMPLANTACION GENERAL



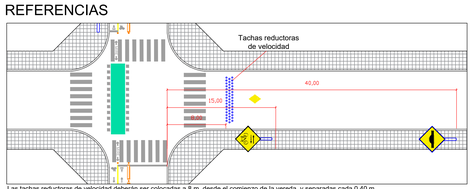
Sectores representados en la presente lámina

DISTANCIAS DE COLOCACION DE SEÑALÉTICA



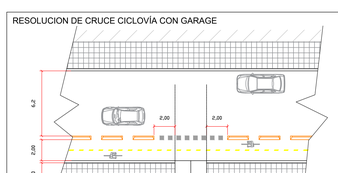
Al inicio de la ciclovía, deberá colocarse la señal de "uso exclusivo de ciclistas", así como también los delineadores verticales correspondientes.
La señal de "No estacionar ni detenerse sobre ciclovía" deberá colocarse dentro de los primeros 40 m. desde el comienzo de la vereda.
Los botazos deberán construirse por tramos de 2m, con 1m de separación entre los mismos.

REFERENCIAS

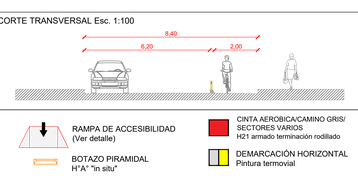


Las tachas reductoras de velocidad deberán ser colocadas a 8 m. desde el comienzo de la vereda, y separadas cada 0,40 m.
La señal de advertencia de lomada deberá colocarse a una distancia que permita a los vehículos detenerse totalmente antes de las tachas reductoras de velocidad.
La señal de "Cruce de ciclistas", tanto vertical como horizontal deberá colocarse dentro de los 12 a 15 m. desde el comienzo de la vereda.

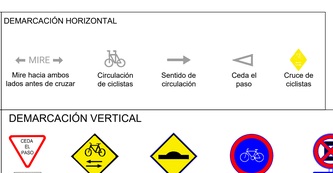
RESOLUCION DE CRUCE CICLOVÍA CON GARAGE



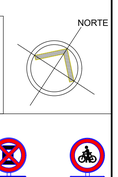
CORTE TRANSVERSAL Esc. 1:100



DEMARCACIÓN HORIZONTAL



NORTE



RAMPA DE ACCESIBILIDAD (Ver detalle)

BOTAZO PIRAMIDAL H°A° "in situ"

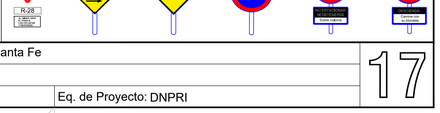
TACHAS REDUCTORAS DE VELOCIDAD

CINTA AEROBICA/CAMINO GRIS/ SECTORES VARIOS H21 armado terminación rodillado

DEMARCACIÓN HORIZONTAL Pintura termovial

DEMARCACIÓN HORIZONTAL Pintura termovial

DEMARCACIÓN VERTICAL



NOTAS:

PLANO NO APTO PARA CONSTRUCCION.

El presente plano es indicativo. La contratista confeccionará los planos de detalle definitivos, que deberán ser aprobados por la D.G.O arq y la inspección de obra.
El plano presentado por la contratista estará en un todo de acuerdo con la normativa vigente.
Todas las medidas y niveles deberán replantearse en obra. Las que figuran en el plano son indicativas.
Serán removidos maceteros, farolas, cabinas telefónicas, postes sin uso y/o aquellos elementos que interfieran en la circulación de los ciclistas o aquellos que la D.D.O indique.
Todas las modificaciones que se produzcan entre la realización de esta documentación y la visita a obra, deberán ser tomadas en cuenta en la presentación de la licitación correspondiente.

DNPRI
Dirección Nacional de Preinversión

Secretaría de Planificación Territorial y Coordinación de Obra Pública

Ministerio del Interior, Obras Públicas y Vivienda
Presidencia de la Nación

Obra: Plan de Ciclovías - Ciudad de Venado Tuerto, Pcia. de Santa Fe

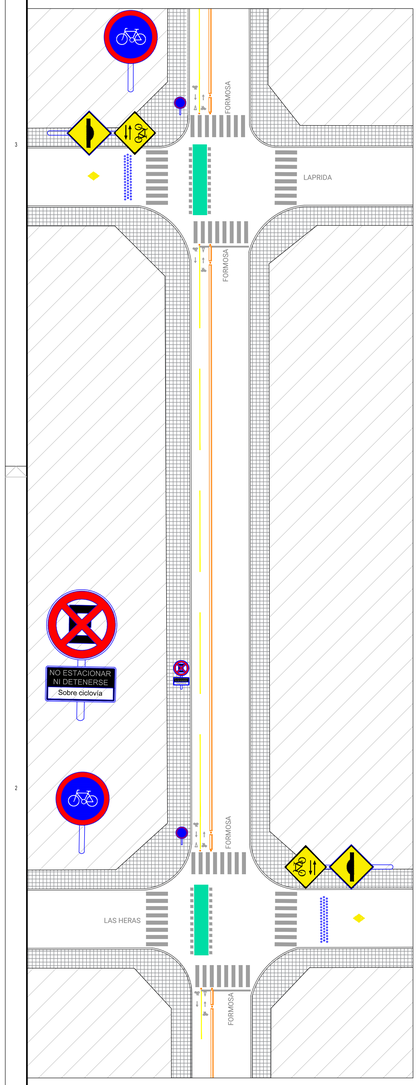
Plano: Planta de tendido de ciclovías

Fecha: 03/04/2019

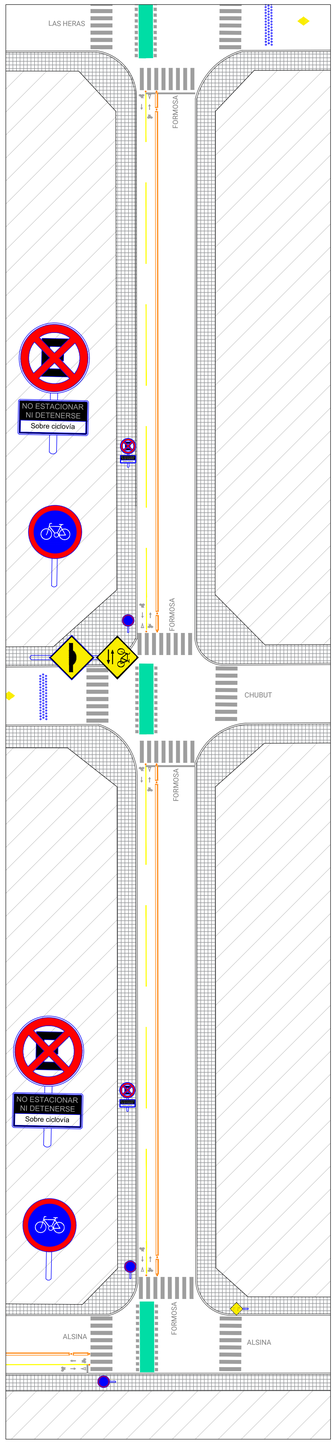
Eq. de Proyecto: DNPRI

17

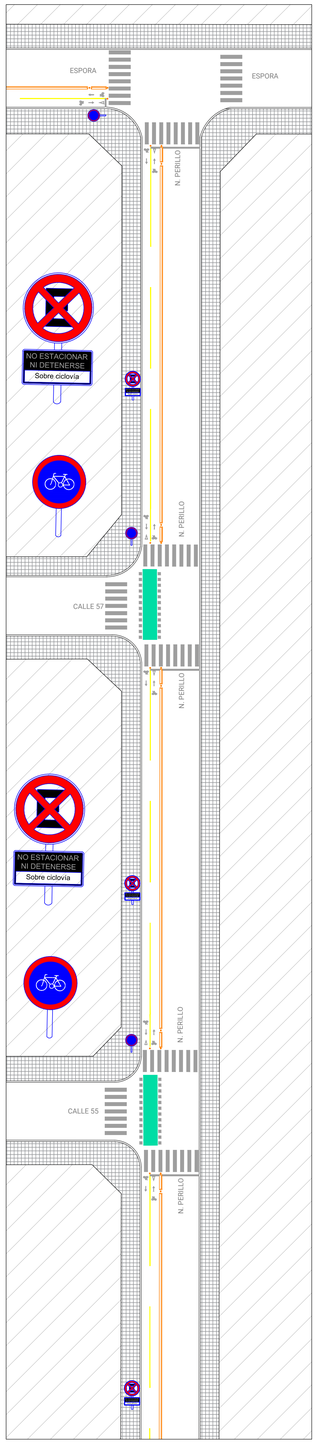
Calle Formosa desde Laprida hasta Las Heras
Esc: 1/300



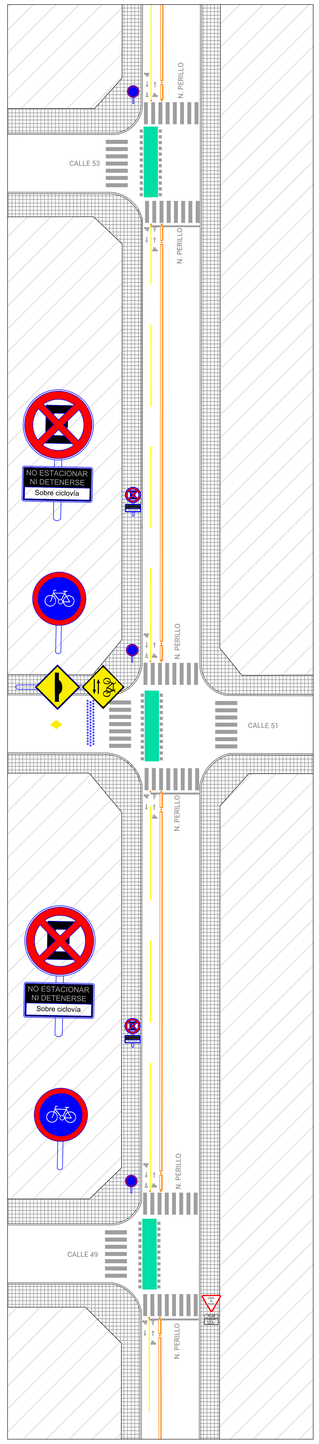
Calle Formosa desde Las Heras hasta Alsina
Esc: 1/300



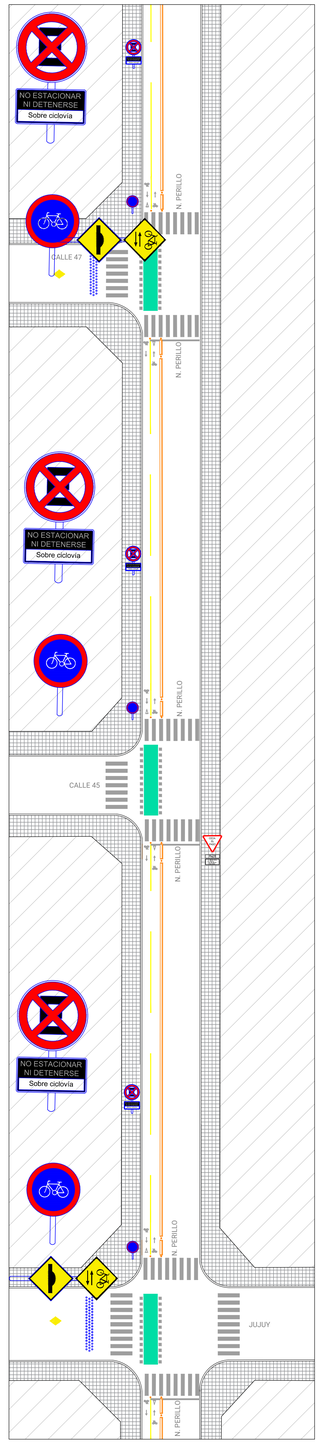
Calle Perillo desde Espora hasta Calle 53
Esc: 1/300



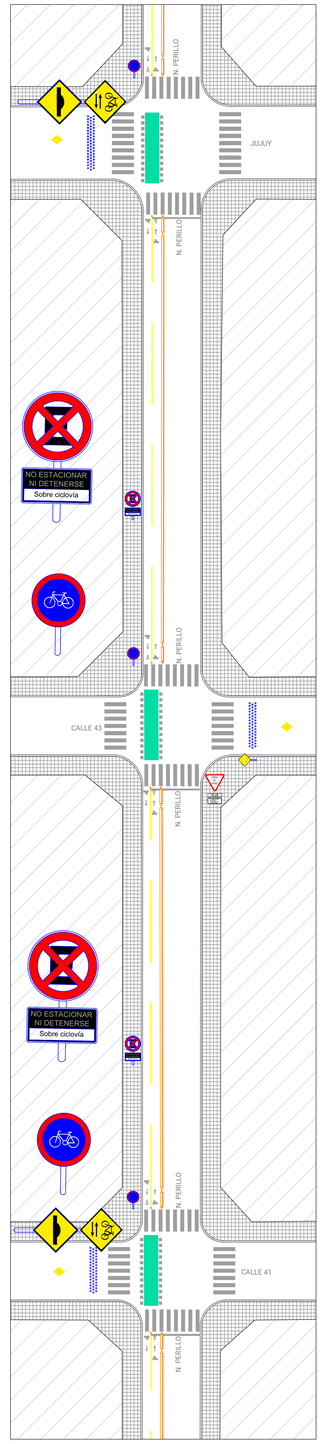
Calle Perillo desde calle 53 hasta calle 49
Esc: 1/300



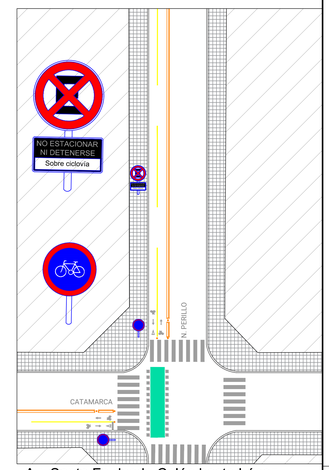
Calle Perillo desde calle 49 hasta Jujuy
Esc: 1/300



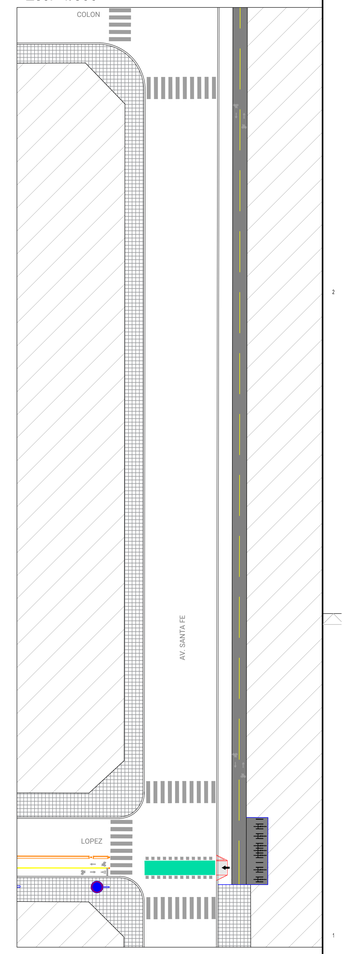
Calle Perillo desde calle Jujuy hasta calle 41
Esc: 1/300



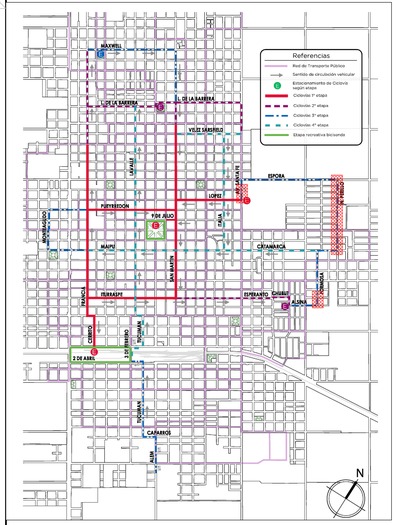
Calle Formosa desde Libertad hasta Laprida
Esc: 1/300



Av. Santa Fe desde Colón hasta López
Esc: 1/300

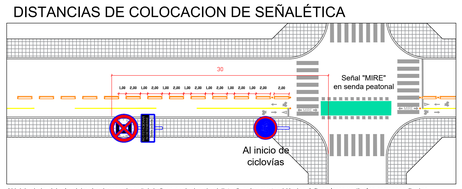


IMPLANTACION GENERAL



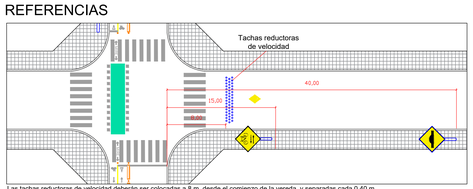
Sectores representados en la presente lámina

DISTANCIAS DE COLOCACION DE SEÑALÉTICA



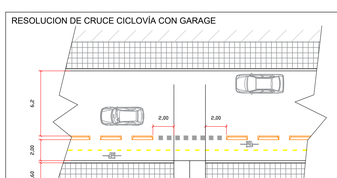
Al inicio de la ciclovía, deberá colocarse la señal de "uso exclusivo de ciclistas", así como también los delineadores verticales correspondientes.
La señal de "No estacionar ni detenerse sobre ciclovía" deberá colocarse dentro de los primeros 40 m. desde el comienzo de la vereda.
Los botazos deberán construirse por tramos de 2m, con 1m de separación entre los mismos.

REFERENCIAS

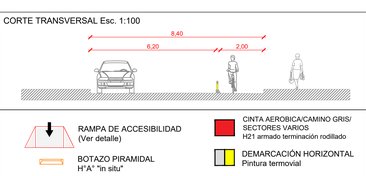


Las tachas reductoras de velocidad deberán ser colocadas a 8 m. desde el comienzo de la vereda, y separadas cada 0,40 m.
La señal de advertencia de lomada deberá colocarse a una distancia que permita a los vehículos detenerse totalmente antes de las tachas reductoras de velocidad.
La señal de "Cruce de ciclistas", tanto vertical como horizontal deberá colocarse dentro de los 12 a 15 m. desde el comienzo de la vereda.

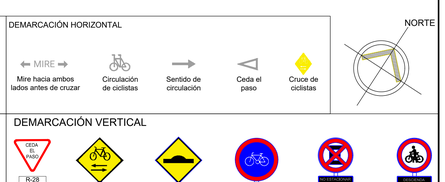
RESOLUCION DE CRUCE CICLOVÍA CON GARAGE



CORTE TRANSVERSAL Esc. 1:100



DEMARCACIÓN HORIZONTAL



NORTE

RAMPA DE ACCESIBILIDAD (Ver detalle)

BOTAZO PIRAMIDAL H°A° "in situ"

TACHAS REDUCTORAS DE VELOCIDAD

CINTA AEROBICA/CAMINO GRIS/ SECTORES VARIOS H21 armado terminación rodillado

DEMARCACIÓN HORIZONTAL Pintura termovial

DEMARCACIÓN HORIZONTAL Pintura termovial

DEMARCACIÓN VERTICAL

NOTAS:

PLANO NO APTO PARA CONSTRUCCION.

El presente plano es indicativo. La contratista confeccionará los planos de detalle definitivos, que deberán ser aprobados por la D.G.O arq y la inspección de obra.
El plano presentado por la contratista estará en un todo de acuerdo con la normativa vigente.
Todas las medidas y niveles deberán replantearse en obra. Las que figuran en el plano son indicativas.
Serán removidos macateros, farolas, cabinas telefónicas, postes sin uso y/o aquellos elementos que interfieran en la circulación de los ciclistas o aquellos que la D.D.O indique.
Todas las modificaciones que se produzcan entre la realización de esta documentación y la visita a obra, deberán ser tomadas en cuenta en la presentación de la licitación correspondiente.

DNPRI
Dirección Nacional de Preinversión

Secretaría de Planificación Territorial y Coordinación de Obra Pública

Ministerio del Interior, Obras Públicas y Vivienda
Presidencia de la Nación

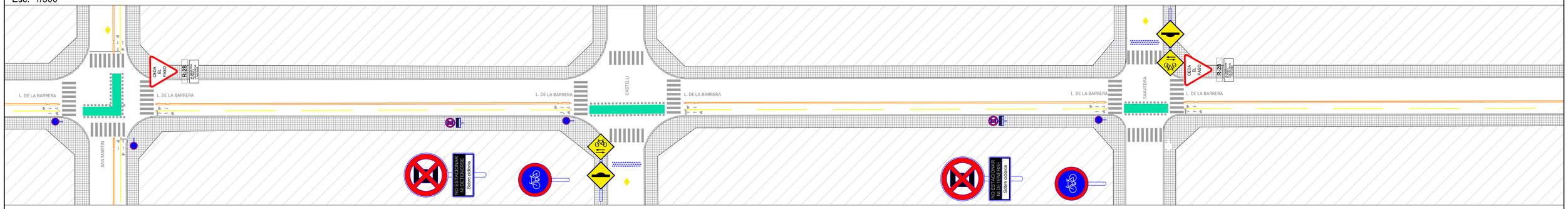
Obra: Plan de Ciclovías - Ciudad de Venado Tuerto, Pcia. de Santa Fe

Plano: Planta de tendido de ciclovías

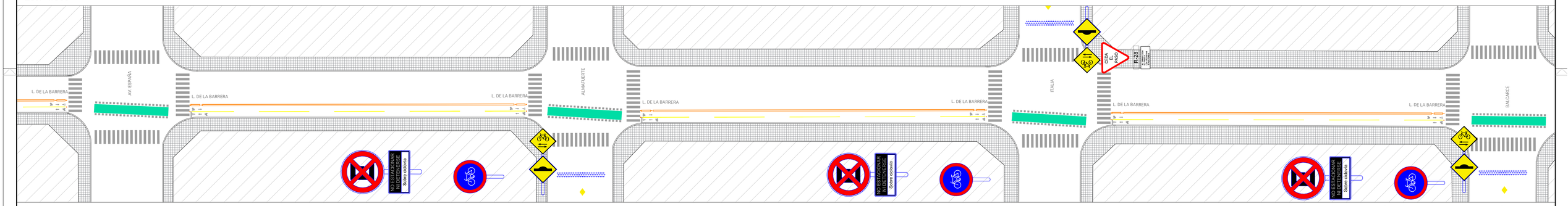
Fecha: 03/04/2019

Eq. de Proyecto: DNPRI

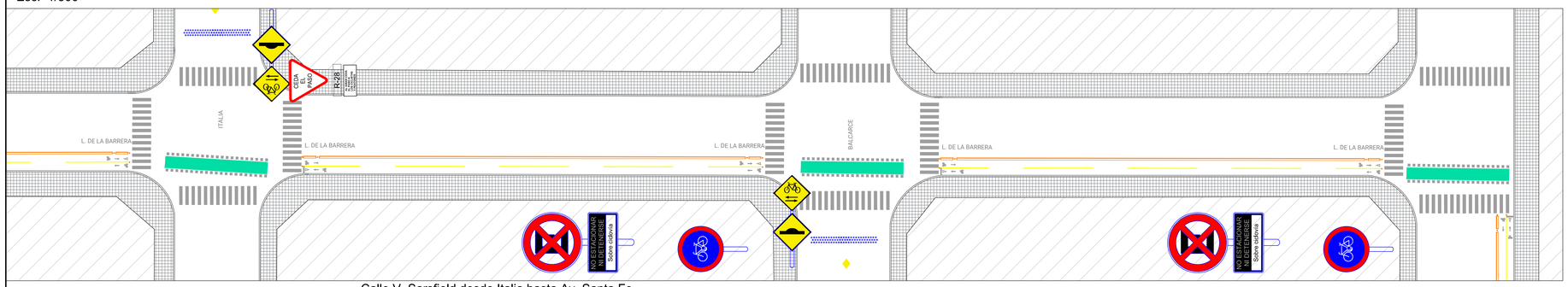
Calle Leoncio de la Barrera desde San Martín hasta Saavedra
Esc: 1/300



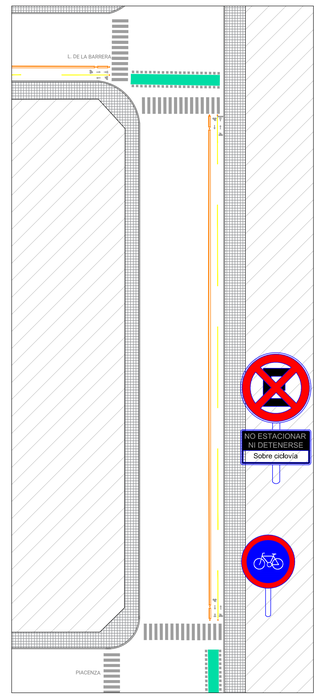
Calle Leoncio de la Barrera desde Av. España hasta Balcarce
Esc: 1/300



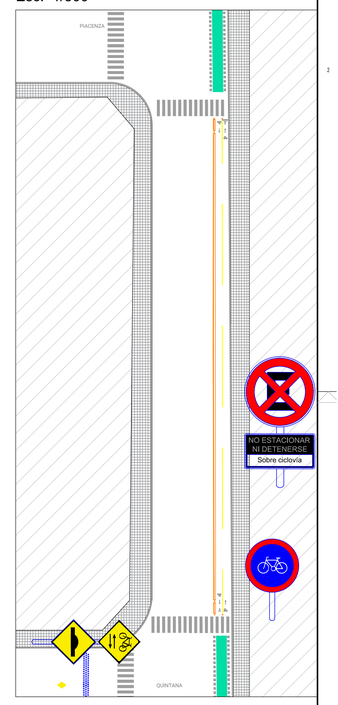
Calle Leoncio de la Barrera desde Italia hasta Av. Santa Fe
Esc: 1/300



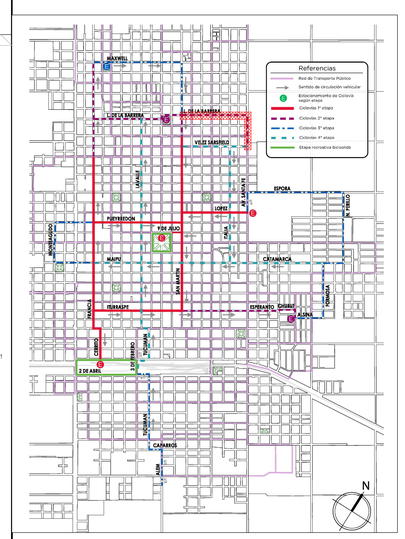
Av. Santa Fe desde L. de la Barrera hasta Piacenza
Esc: 1/300



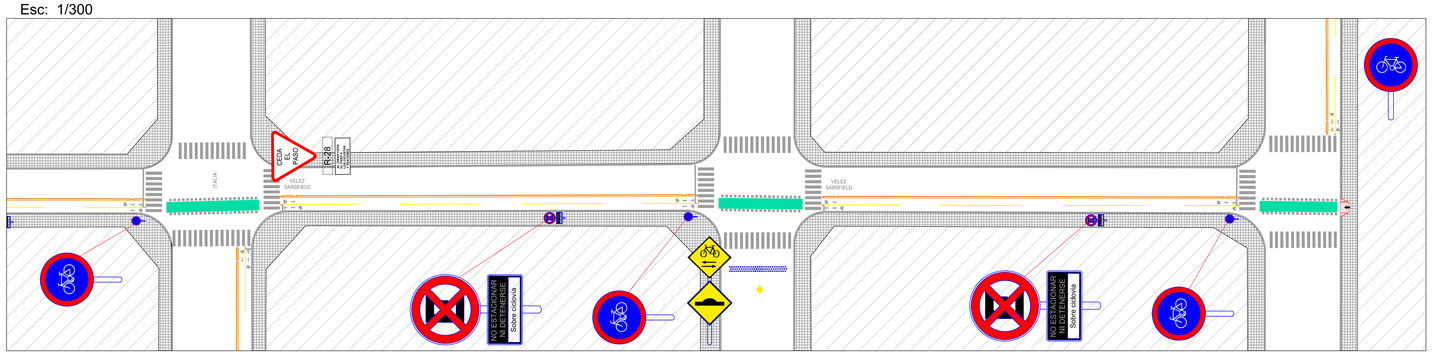
Av. Santa Fe desde Piacenza hasta Quintana
Esc: 1/300



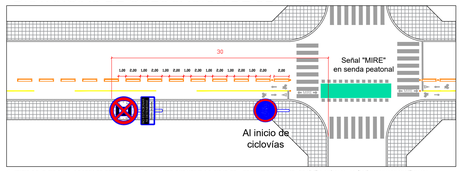
IMPLANTACION GENERAL



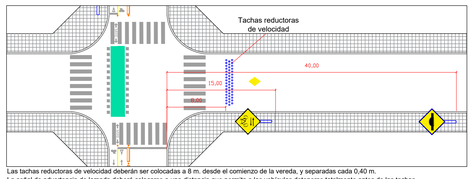
Calle V. Sarsfield desde Italia hasta Av. Santa Fe
Esc: 1/300



DISTANCIAS DE COLOCACION DE SEÑALÉTICA



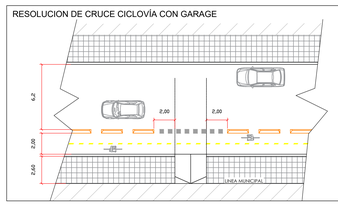
Al inicio de la ciclovía, deberá colocarse la señal de "uso exclusivo de ciclistas", así como también los delineadores verticales correspondientes.
La señal de "No estacionar ni detenerse sobre ciclovía" deberá colocarse dentro de los primeros 40 m. desde el comienzo de la vereda.
Los botazos deberán construirse por tramos de 2m, con 1m de separación entre los mismos.



Las tachas reductoras de velocidad deberán ser colocadas a 8 m. desde el comienzo de la vereda, y separadas cada 0,40 m.
La señal de advertencia de lomada deberá colocarse a una distancia que permita a los vehículos detenerse totalmente antes de las tachas reductoras de velocidad.
La señal de "Cruce de ciclistas", tanto vertical como horizontal deberá colocarse dentro de los 12 a 15 m. desde el comienzo de la vereda.

REFERENCIAS

RESOLUCION DE CRUCE CICLOVÍA CON GARAGE

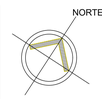


CORTE TRANSVERSAL Esc. 1:100

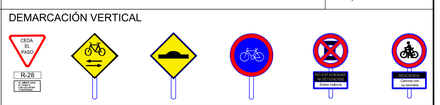
RAMPA DE ACCESIBILIDAD (Ver detalle)
BOTAZO PIRAMIDAL H°A° "in situ"
TACHAS REDUCTORAS DE VELOCIDAD
CINTA AEROBICA/CAMINO GRIS/ SECTORES VARIOS H21 armado terminación rodillado
DEMARCACIÓN HORIZONTAL Pintura termovial
DEMARCACIÓN HORIZONTAL Pintura termovial

DEMARCACIÓN HORIZONTAL

NORTE



DEMARCACIÓN VERTICAL



NOTAS:

PLANO NO APTO PARA CONSTRUCCION.

El presente plano es indicativo. La contratista confeccionará los planos de detalle definitivos, que deberán ser aprobados por la D.G.O arq y la inspección de obra.
El plano presentado por la contratista estará en un todo de acuerdo con la normativa vigente.
Todas las medidas y niveles deberán replantearse en obra. Las que figuran en el plano son indicativas.
Serán removidos maceteros, farolas, cabinas telefónicas, postes sin uso y/o aquellos elementos que interfieran en la circulación de los ciclistas o aquellos que la D.D.O indique.
Todas las modificaciones que se produzcan entre la realización de esta documentación y la visita a obra, deberán ser tomadas en cuenta en la presentación de la licitación correspondiente.

DNPRI
Dirección Nacional de Preinversión

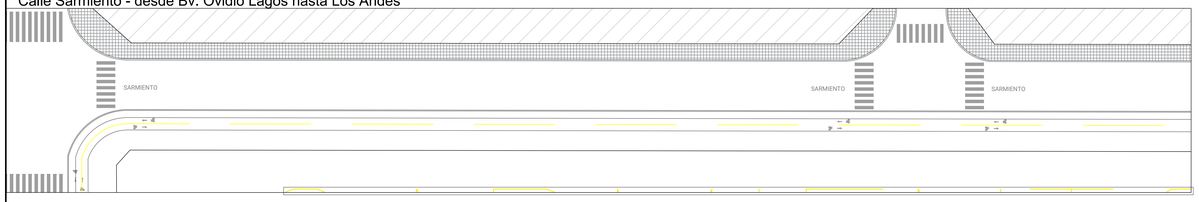
Secretaría de Planificación Territorial y Coordinación de Obra Pública

Ministerio del Interior, Obras Públicas y Vivienda
Presidencia de la Nación

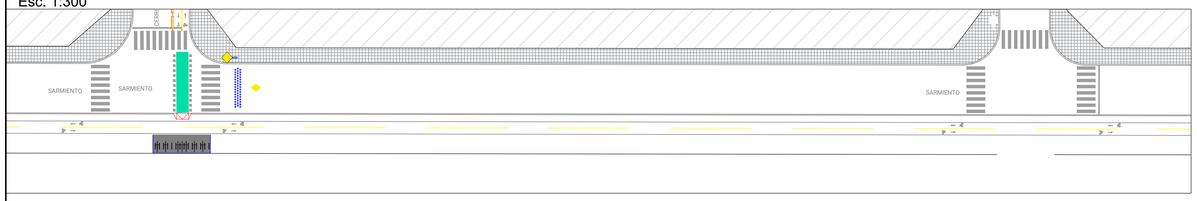
Obra: Plan de Ciclovías - Ciudad de Venado Tuerto, Pcia. de Santa Fe
Plano: Planta de tendido de ciclovías
Fecha: 03/04/2019
Eq. de Proyecto: DNPRI

19

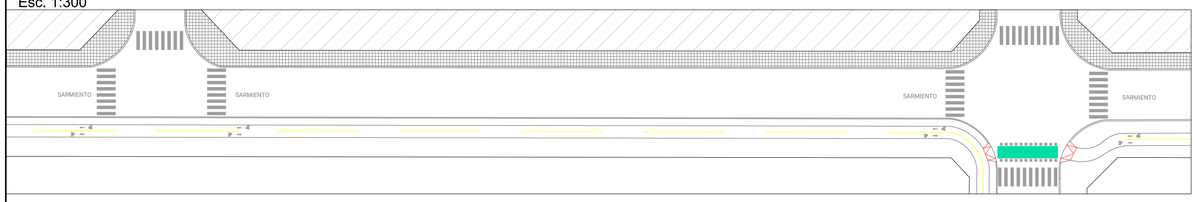
Calle Sarmiento - desde Bv. Ovidio Lagos hasta Los Andes



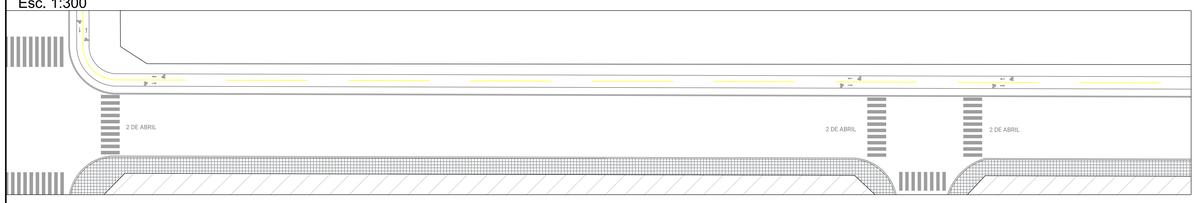
Calle Sarmiento - desde Cerrito hasta Ayacucho
Esc. 1:300



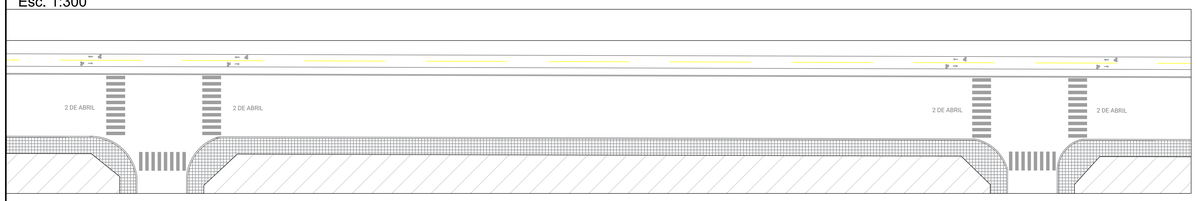
Calle Sarmiento - desde Ituzaingó hasta 3 de Febrero
Esc. 1:300

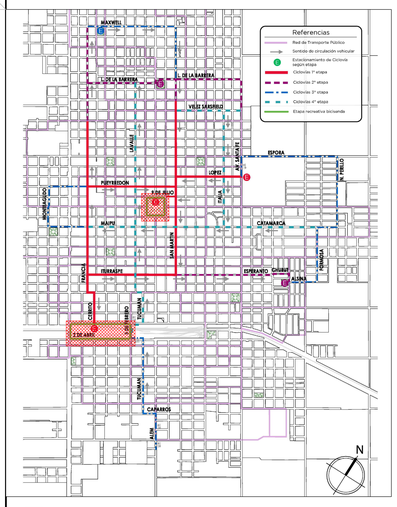


Calle 2 de Abril - desde Bv. Ovidio Lagos hasta Los Andes
Esc. 1:300



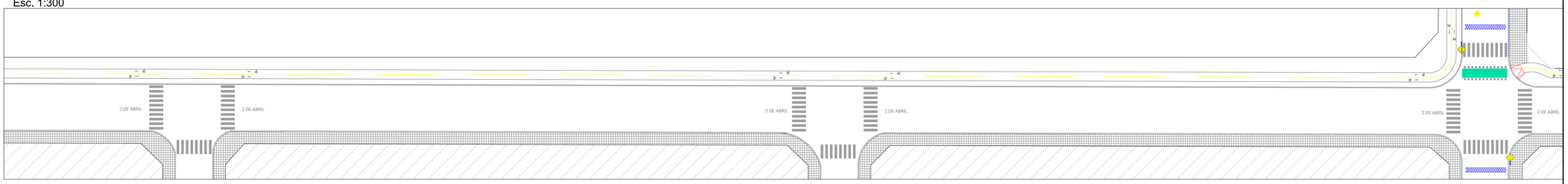
Calle 2 de Abril - desde Cerrito hasta Ayacucho
Esc. 1:300



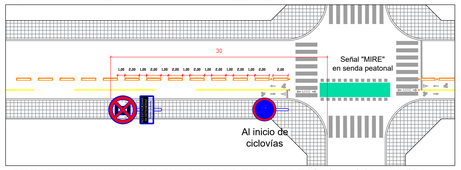


Sectores representados en la presente lámina

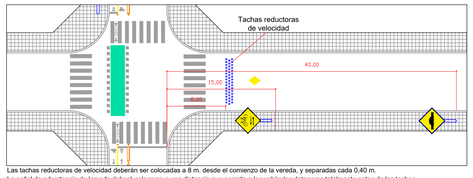
Calle 2 de Abril - desde Cerrito hasta 3 de Febrero
Esc. 1:300



DISTANCIAS DE COLOCACION DE SEÑALÉTICA



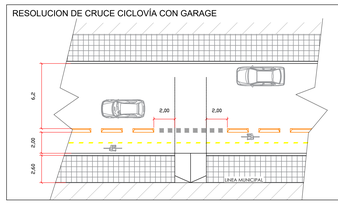
Al inicio de la ciclovía, deberá colocarse la señal de "uso exclusivo de ciclistas", así como también los delineadores verticales correspondientes.
La señal de "No estacionar ni detenerse sobre ciclovía" deberá colocarse dentro de los primeros 40 m. desde el comienzo de la vereda.
Los botazos deberán construirse por tramos de 2m, con 1m de separación entre los mismos.



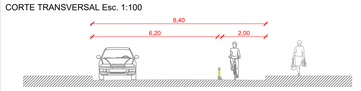
Las tachas reductoras de velocidad deberán ser colocadas a 8 m. desde el comienzo de la vereda, y separadas cada 0,40 m.
La señal de advertencia de lomada deberá colocarse a una distancia que permita a los vehículos detenerse totalmente antes de las tachas reductoras de velocidad.
La señal de "Cruce de ciclistas", tanto vertical como horizontal deberá colocarse dentro de los 12 a 15 m. desde el comienzo de la vereda.

REFERENCIAS

RESOLUCION DE CRUCE CICLOVÍA CON GARAGE



CORTE TRANSVERSAL Esc. 1:100



RAMPA DE ACCESIBILIDAD (Ver detalle)

BOTAZO PIRAMIDAL H°A° "in situ"

TACHAS REDUCTORAS DE VELOCIDAD

CINTA AEROBICA/CAMINO GRIS/ SECTORES VARIOS H21 armado terminación rodillado

DEMARCACIÓN HORIZONTAL Pintura termovial

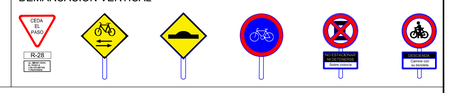
DEMARCACIÓN HORIZONTAL Pintura termovial

DEMARCACIÓN HORIZONTAL

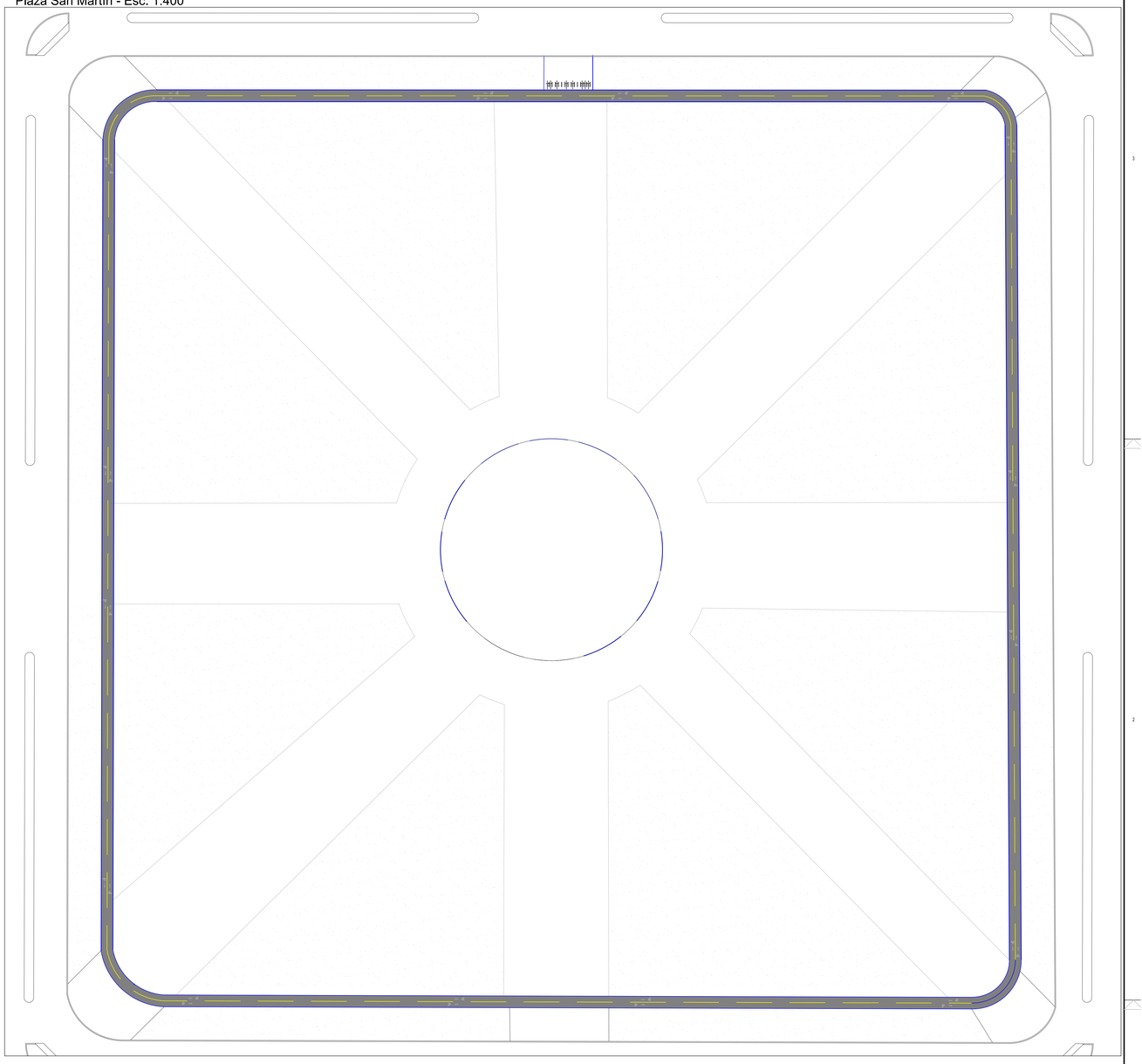
MIRE — Mire hacia ambos lados antes de cruzar
Circulación de ciclistas
Sentido de circulación
Ceda el paso
Cruce de ciclistas

NORTE

DEMARCACIÓN VERTICAL



Plaza San Martín - Esc. 1:400



NOTAS:

PLANO NO APTO PARA CONSTRUCCION.

El presente plano es indicativo. La contratista confeccionará los planos de detalle definitivos, que deberán ser aprobados por la D.G.O arq y la inspección de obra.
El plano presentado por la contratista estará en un todo de acuerdo con la normativa vigente.
Todas las medidas y niveles deberán replantearse en obra. Las que figuran en el plano son indicativas.
Serán removidos maceteros, farolas, cabinas telefónicas, postes sin uso y/o aquellos elementos que interfieran en la circulación de los ciclistas o aquellos que la D.D.O indique.
Todas las modificaciones que se produzcan entre la realización de esta documentación y la visita a obra, deberán ser tomadas en cuenta en la presentación de la licitación correspondiente.

DNPRI
Dirección Nacional de Preinversión

Secretaría de Planificación Territorial y Coordinación de Obra Pública

Ministerio del Interior, Obras Públicas y Vivienda
Presidencia de la Nación

Obra: Plan de Ciclovías - Ciudad de Venado Tuerto, Pcia. de Santa Fe

Plano: Planta de tendido de ciclovías

Fecha: 03/04/2019

Eq. de Proyecto: DNPRI

20

LICENCIA: Atribución-NoComercial-SinDerivadas 2.5 AR

Referencias

Red de Transporte Público

En el presente plano se muestran todos los recorridos de los colectivos locales, tanto diurnos como nocturnos. Información tenida en cuenta para el diseño de la red de ciclovías.

Fuentes: Secretaría de Planificación del transporte y Municipalidad de Venado Tuerto.

N

Esc. 1. 15.000

Ministerio del Interior, Obras Públicas y Vivienda
25 de Mayo 101 • C1002ABC
Ciudad Autónoma de Buenos Aires, República Argentina
www.mininterior.gov.ar

Secretaría de Planificación Territorial y Coordinación de Obra Pública

Dirección Nacional de Preinversión
Esmeralda 255 • C1002ABC • (54-11) 5071-9887
Ciudad Autónoma de Buenos Aires, República Argentina