

ANEJO Nº 21. REPOSICIÓN DE SERVIDUMBRES VIALES

TÍTULO DEL TRABAJO:

PROYECTO CONSTRUCTIVO DE INTEGRACIÓN DEL
FERROCARRIL EN SANT FELIU DE LLOBREGAT.
ALTERNATIVA EN SUPERFICIE.
SERVICIOS AFECTADOS Y PLAN DE OBRA.

TÍTULO DEL DOCUMENTO:

ANEJO Nº 21. REPOSICIÓN DE SERVIDUMBRES
VIALES

	Nombre	Firma	Fecha
Realizado por:	JOSE COSIN BAU		JUNIO 2014

1. INTRODUCCION.....

4

2. VIARIO.

4

2.1 Descripción.....

4

2.2.1. Continuidad con paso inferior.

4

2.2.2. Calles con circulación cortada.....

4

2.2.3. Zona rural.

5

2.2. Firme.

5

2.3. Señalización.....

6

2.3.1 Señalización horizontal.

6

2.3.1.1 Normativa.

6

2.3.1.2 Tipologías de las marcas viales.

6

2.3.2 Señalización vertical.....

6

2.3.2.1 Normativa.

6

2.3.2.2 Tipologías de las marcas viales.

7

2.3.2.3 Criterios generales.

7

2.3.3 Colocación.....

7

2.3.4 Medición de las señales.

8

3. CONCLUSIÓN.....

8

1. INTRODUCCION.

En este anejo se describe la reordenación de los viales que se ven afectados por la integración del FFCC en Sant Feliu de Llobregat, la elección del tipo de firme empleado y la definición de la señalización horizontal y vertical proyectada.

2. VIARIO.

2.1 Descripción.

El desvío en superficie de la vía existente provoca que el nuevo trazado corte varias calles las cuales quedan inutilizadas, por tanto sobre estas se debe actuar para reponerlas. En algunas calles se creará un paso inferior y otras como posteriormente se explica quedaran cortadas al tráfico en el tramo por donde discurra el ferrocarril, serán calles sin salida. La zona de cultivos queda partida por pasar el ferrocarril por medio de esta, para permitir el paso de una zona a otra se mantienen tres calles importantes creando pasos inferiores en ellas y los otros caminos rurales existentes se cortarán, creando así una concentración de flujos para pasar de un margen a otro de la vía.

Se pueden distinguir tres grupos de calles en la reposición, aquellas donde se crean pasos inferiores, aquellas en el cuales la circulación se cortará y por último las calles de nueva creación.

- Continuidad con paso inferior.
 - o Calle Creu d'En Muntaner, PK 0+575.974
 - o Calle Sur, PK 0+973.875
 - o Calle Mig, PK 1+279.455
 - o Calle Sol, PK 1+584.452
 - o Calle Plà, PK 1+951.967
 - o Calle Plà, PK 4+164.312
 - o Calle de l'Horta, PK 4+343.583
 - o Avenida de Barcelona, PK 4+868.622
- Calles con circulación cortada.
 - o Calle Ferrocarril, PK 0+240.319
 - o Calle d'En Domènec, PK 0+333.141
 - o Calle Riera d'en Nofre, PK 0+408.948
 - o Calle de Francesc Macià, PK 0+575.974
 - o Calle de la Infanta, PK 0+973.875
 - o Calle Cr. De Sant Feliu de Llobregat a Sant Joan Despí, PK 1+493.915
 - o Calle del Primer de Maig, PK 1+584.452
 - o Calle del Sol, PK 1+584.452
 - o Calle de Joaquim Castells, PK 1+754.514
 - o Calle Riera de la Païssa, PK 1+754.514
 - o Calle de Can Miano, PK 4+164.312
 - o Calle de Miquel Torrelló i Pagès, PK 4+450.693
 - o Calle de la Riera de Can Pahissa, PK 4+653.304

- Calles de la zona rural.
 - o Continuación calle Ramón y Cajal PK 2+275.473
 - o Continuación calle Riera, PK 2+866.925
 - o Continuación calle del Comerç, PK 3+607.631

2.2.1. Continuidad con paso inferior.

En este tipo de calles, se construye un nuevo paso inferior de las medidas necesarias para salvar el ferrocarril por bajo del mismo.

Como se debe excavar y construir un nuevo tramo de calle, se reasfaltará una superficie mayor al nuevo tramo, para darle una continuidad adecuada a la calle.

Se coloca capa nueva de rodadura en los siguientes tramos:

- Calle Creu d'En Muntaner: Se repone desde el cruce con la calle Cataluña hasta el cruce con la Av. Generalitat.
- Calle Sur: Se repone desde el cruce con la calle de Jacint Verdaguer hasta el cruce con la calle Mig.
- Calle Mig: Se repone desde el cruce con la calle Sol hasta el cruce con la calle Sur.
- Calle Sol: Se repone desde el cruce con la calle Pla hasta el cruce con la calle - Cr. de Sant Feliu de Llobregat a Sant Joan Despí.
- Calle Plà: Se repone desde el cruce con la calle Sol hasta el cruce con la calle Ramón y Cajal.
- Calle Plà: Se repone desde el cruce con la calle de l'agricultura hasta el cruce con la calle l'Horta.
- Calle l'Horta: Se repone desde el cruce con la calle Plà hasta el cruce con la calle Miguel Torrelló i Pagès.
- Calle Avenida de Barcelona: Se repone desde el cruce con la calle la Riera de Can Pahissa hasta el cruce con la calle Ramón y Cajal.

2.2.2. Calles con circulación cortada.

En este apartado se incluyen las calles afectadas por la propia plataforma del ferrocarril y otras que sin interferir en la plataforma del ferrocarril, deberán ser cortadas por estar muy próximas a un paso inferior. La calle del paso inferior vera rebajada su cota, por tanto, en el lugar de entronque la diferencia de cota será muy elevada y la mejor solución será crear una calle sin salida.

En el extremo más próximo al ferrocarril, como se dispone de parcelas expropiadas se creará una miniglorieta con el fin de facilitar el cambio de sentido en la circulación.

Las calles de este grupo se cortan por diversas razones:

- Calle del Ferrocarril (Sant Joan Despí), Riera d'en Nofre (Sant Joan Despí) y calle d'En Domènec (Sant Joan Despí):

Estas tres calles se ven afectadas por la traza del ferrocarril y deberán ser cortadas. En las calles de Riera d'en Nofre y d'En Domènec, solo será necesario colocar una miniglorieta en el margen izquierdo porque en el derecho no existirá circulación, en el margen derecho los edificios son demolidos. En la calle Ferrocarril si será necesario colocar una miniglorieta en cada margen del trazado.

- Calle de Francesc Macià (Sant Joan Despí):

Justo en el cruce de esta calle con la calle de la Creu d'En Muntaner, pasa el ferrocarril. A la calle Creu d'En Muntaner, si se le da continuidad con un paso inferior, pero al coincidir en el cruce, la calle de Francesc Macià debe ser cortada en ambos márgenes del ferrocarril. Para poder restablecer la conexión entre el municipio de Sant Feliu de Llobregat y Sant Joan Despí, se crea una nueva calle aprovechando la plataforma del ferrocarril existente, para ello se deberá pedir permisos y realizar todos los trámites necesarios. Esta actuación es complicada ya que estos terrenos fueron expropiados con un fin (crear el ferrocarril) y ahora se les va a dar otro uso. Esta nueva calle empieza en la Calle de Francesc Macià, rodea la parcela existente y termina en la calle de la Creu d'En Muntaner. Esta nueva calle tendrá una anchura mínima de 7 metros (calle nueva 1).

- Calle de la Infanta (Sant Joan Despí):

Esta calle coincide con el paso inferior de la calle del Sur, por esta razón no se le puede dar continuidad.

- Cr. de Sant Feliu de Llobregat a Sant Joan Despí (Sant Joan Despí):

En esta calle tampoco se dará continuidad al tráfico. Encontramos en el margen izquierdo de la calle un aparcamiento y en el derecho una zona que va a ser expropiada. La entrada al aparcamiento no se ve afectada por el ferrocarril por tanto, el acceso al mismo se mantiene. Para llegar a él, los vehículos que vayan por Cr. de Sant Feliu de Llobregat a Sant Joan Despí en dirección a Sant Joan Despí, deberán dar la vuelta por la calle del Mig, la cual si tendrá un paso inferior y acceder a Cr. de Sant Feliu de Llobregat a Sant Joan Despí por la calle del Sur.

- Calle Riera de la Païssa (Sant Feliu de Llobregat), calle de Joaquín Castells (Sant Feliu de Llobregat), Calle del Primer de Maig (Sant Feliu de Llobregat) y un tramo de la Calle del Sol (Sant Feliu de Llobregat):

En esta zona del municipio de Sant Feliu de Llobregat, se deben demoler varias industrias por tanto, no es necesario darle continuidad a la calle ya que el resto de instalaciones siguen teniendo acceso rodado a las mismas. Para mantener una correcta circulación en estas calles se llevan a cabo diferentes actuaciones. En la calle del Sol y en la calle del Primer de Maig, se crea una miniglorieta como en la mayoría de los casos, entre la calle Riera de la Païssa y calle Joaquín Castells, se aplica una actuación especial, se creará una nueva calle de doble sentido de 7 metros de ancho para facilitar la circulación, estas dos calle no las podemos considerar cortadas (calle nueva 2).

- Calle de Can Miano (Sant Feliu de Llobregat)

Esta calle coincide con el paso inferior de la calle Plà, por esta razón no se le puede dar continuidad.

- Calle de Miquel Torelló (Molins de Rei) i Pagés y calle Riera de Can Pahissa (Molins de Rei):

Como parte del polígono industrial va a ser reubicado, estas calles se quedan sin edificaciones en sus márgenes. Ninguna industria los utilizará para acceder a sus instalaciones, por esta razón, si no se da continuidad y se cortan por el ferrocarril no provoca graves alteraciones en la circulación.

2.2.3. Zona rural.

La reordenación de esta zona es competencia municipal, por tanto debe ser el ayuntamiento el que decida el proceso que se debe llevar a cabo para reordenar y reponer estos viales.

La propuesta que se plantea y que el ayuntamiento debería aceptar se presenta en este apartado.

Como el ferrocarril divide en dos la zona rural, se propone hacer una concentración de flujos y dejar tres puntos por los cuales se puede conectar una zona con la otra. Estos tres puntos propuestos son los siguientes:

- Prolongación de la calle Ramón y Cajal:

Este camino tiene una anchura de 6.5 metros, es anchura suficiente para permitir la circulación en ambos sentidos. Las actuaciones que se deben llevar a cabo, son la construcción del paso inferior para mantener conexión con ambos lados y el reasfaltado del camino para mantener la homogeneidad y mejorar las condiciones de la vía, actualmente es un camino de tierra.

- Prolongación de la calle urbana de la Riera:

El camino existente tiene suficiente anchura para tener doble sentido de circulación tiene 6 metros. En la reposición se coloca un paso inferior para salvar la vía y se reasfaltara todo el camino para mantener una correcta homogeneidad.

- Prolongación de la calle urbana Comerç:

Actualmente es un camino con solo un sentido de circulación, tiene un tramo el cual tiene apenas 2.5 metros de ancho. Como será un punto de concentración de flujos, este camino debe ser de doble sentido, por tanto, la vía existente se debe ampliar a un camino de 7 metros de ancho. Para salvar el obstáculo del ferrocarril se dispondrá un paso inferior. En uno de los márgenes de la calle se encuentra la acequia La Primera Riera, por tanto se pone un vallado de 0.5 metros para evitar accidentes de gravedad en caso de salidas de vía.

2.2. Firme.

Para la reposición de los diversos viales se han considerado dos casos, el primero en los que únicamente se ha repuesto la capa de rodadura de 5 cm a modo de refuerzo del firme existente y un segundo con una sección 2.3.1, según la Instrucción 6.1-I.C. y 6.2-I.C. Secciones de Firme y el PG-3.

La reposición de la capa de rodadura se utilizará en las calles existentes una vez finalizados los tramos nuevos para poder circular por los pasos inferiores. La sección 2.3.1 se usa en los tramos de nueva creación, tanto en las tres calles nuevas como en los tramos del paso inferior.

La elección de la sección 2.3.1 se ha hecho considerando un tráfico pesado T-2 y una explanada E-3, siguiendo los criterios indicados en la Instrucción 6.1 I.C. y 6.2 I.C.

DOTACIONES Y ESPESORES DEL FIRMES EN REPOSICIÓN DE LA CAPA DE RODADURA.

El espesor de la capa de rodadura es de 5 cm.

Densidad de la mezcla bituminosa en caliente

- Capa de rodadura 2,450 Tn/m³ (AC22 surf D)

Betún asfáltico de mezclas bituminosas en caliente (B 60/70)

- Capa de rodadura 0,055 t/t

Ligante bituminosa en riego de adherencia 0,0005 Tn/m²

DOTACIONES Y ESPESORES DEL FIRMES EN NUEVAS CAPAS.

Los espesores de las distintas capas de la sección 2.3.1 son los siguientes:

- 6 cm capa de rodadura
- 6 cm capa intermedia
- 8 cm capa de base bituminosa
- 25 cm zahorra artificial

Densidad de la mezcla bituminosa en caliente

- Capa de rodadura 2,450 Tn/m³ (AC22 surf D)
- Capa intermedia 2,400 Tn/m³ (AC22 bin S)
- Capa de base 2,350 Tn/m³ (AC32 base S)

Betún asfáltico de mezclas bituminosas en caliente (B 60/70)

- Capa de rodadura 0,055 t/t
- Capa intermedia 0,050 t/t
- Capa de base 0,050 t/t

Ligante bituminoso en riego de adherencia 0,0005 Tn/m²

Ligante bituminoso en riego de imprimación 0,0015 Tn/m²

Áridos para riego de imprimación 0,08 Tn/m²

Las dotaciones mínimas que se deben cumplir de ligante de hidrocarburo, aparecen en la tabla 542.11 del PG-3, para las mezclas bituminosas seleccionadas, estas son las dotaciones:

TIPO DE CAPA	TIPO DE MEZCLA	DOTACIÓN MÍNIMA (%)
RODADURA	DENSA	4.50
INTERMEDIA	SEMIDENSA	4.00
BASE	SEMIDENSA	3.65

2.3. Señalización.

La señalización proyectada se ha diseñado analizando la existente en la actualidad en las vías afectadas.

2.3.1 Señalización horizontal.

2.3.1.1 Normativa.

Para la disposición de las marcas viales se han seguido las instrucciones que se dictan en las normas vigentes actualmente: Norma de Carreteras 8.2.-IC "Marcas viales".

2.3.1.2 Tipologías de las marcas viales.

Las marcas viales longitudinales utilizadas se ajustan a los siguientes tipos:

- Línea separadora de carriles:
 - o Línea blanca discontinua de 0,10 m de ancho con la secuencia de 2,00 m de trazo y 5,5 m de vano (M-1.3).
 - o Línea blanca continúa de 0,10 m de ancho en separación de carriles de sentido contrario y prohibición de adelantamiento (M-2.2)
- Línea de CEDA EL PASO
 - o Línea blanca discontinua de 0,40 m de ancho y una secuencia de 0,80 m de trazo y 0,40 m de vano (M-4.2.)
- Otras marcas viales que se han proyectado han sido las siguientes:
 - o Señal horizontal de CEDA EL PASO (M-6.5)

2.3.2 Señalización vertical.

2.3.2.1 Normativa.

Para determinar las señales necesarias, así como el punto de localización de cada una de ellas, se ha seguido la Norma de la Dirección General de Carreteras. Instrucción 8.1.IC. Señalización vertical y las Normes de senyalització vertical urbana del Departament de política territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya. La norma 8.1 IC se ha adaptado para la trama urbana.

En los planos correspondientes, se han dibujado las señales en el punto donde deben instalarse, indicando su código según el Catálogo de señales verticales de circulación de la Dirección General de Carreteras. Se han diseñado cinco secciones tipo que se ajustan a las características de los viales del proyecto. Se dispone de cuatro secciones para los pasos inferiores y una sección para las intersecciones. En el plano aparece también la señal que se debe colocar a la entrada de cada calle cortada, indicando que la misma no tiene salida.

2.3.2.2 Tipologías de las marcas viales.

En esta obra se proyectan señales de los tipos siguientes:

- Señales de reglamentación (R):
 - R-1 (ceda el paso)
 - R-301 (limitación de velocidad)
 - R-303 (giro a la izquierda prohibido)
 - R-305 (prohibición de adelantamiento)
 - R-413 (Alumbrado de corto alcance)
- Señales de indicación (S):
 - S-15a (calle sin salida)
 - S-500 (Fin de prohibiciones)
 - S-24 (Fin de obligación de alumbrado corto de corto alcance)
 - S-5 (Túnel)

2.3.2.3 Criterios generales.

Las dimensiones de las señales tipo R serán de 90 cm de lado las triangulares, de 60 cm de diámetro las circulares y de 60 cm de doble apotema las octogonales.

Las dimensiones de las señales de indicaciones generales serán en general, 60x60 cm para las señales cuadradas y 60x90 para las rectangulares.

2.3.3 Colocación.

Se ha procurado establecer una señalización clara, uniforme y sencilla. Estos objetivos se persiguen tanto en las intersecciones como en cada uno de los pasos inferiores. En las intersecciones el tráfico se incorpora o sale de la corriente principal, con el fin que estos movimientos sean fluidos y sobre todo seguros, se diseña una correcta señalización. Los pasos inferiores no son comunes en el municipio, por tanto, pueden causar confusiones en la circulación, la señalización en esta zona debe ser muy clara.

La señalización de los pasos inferiores y de las intersecciones se explica en el plano de secciones tipo, no se ha definido con más detalle la señalización de las calles completas porque esta ya existe y no debe ser modificada, simplemente se altera la señalización de las intersecciones, de los pasos inferiores y de las calle sin salida. En las siguientes listas se explica en qué tipo de calles se emplea cada sección tipo:

- Sección 1:

Esta sección se emplea en las calles de doble sentido y que solo tienen un carril por sentido. El paso inferior de estas calles tiene poca longitud.

- Calle del Mig.
- Calle Sol.
- Calle Plà (P.K.1+951.967).
- Calle Ramón i Cajal.
- Calle Riera.
- Calle Comerç.

- Sección 2:

Esta sección se emplea en las calles de sentido único y que tienen dos carriles. El paso inferior de estas calles tiene poca longitud.

- Calle Sur.
- Calle de l'Horta.

- Sección 3:

Esta sección se emplea en las calles de doble sentido y que tienen dos carriles por cada sentido. El paso inferior de estas calles tiene poca longitud.

- Calle Plà (P.K 4+164.312)

- Sección 4:

Esta sección se emplea en las calles de doble sentido y que tienen dos carriles por sentido. El paso inferior de estas calles tiene una longitud importante.

- Calle Creu d'En
- Muntaner.
- Avenida de Barcelona.

- Sección 5:

Esta sección sirve de modelo para las calles Comerç, Ramón i Cajal y Riera.

Las señales en las intersecciones de la zona urbana no se modifican, ya que esta señalización ya existía. En las calles de la zona rural si será necesario colocar señales para regular las intersecciones, en las intersecciones se colocará tanto una señal horizontal de CEDA EL PASO como otra vertical, así como la línea de detención correspondiente. Como la calle del Plà tiene dos carriles para cada sentido, el giro a la izquierda también estará prohibido.

En las calles que se cortan, se debe colocar una señal a la entrada de la calle, indicando que la calle no tiene salida (S-15), en el plano aparece la señal para poder identificarla mejor

2.3.4 Medición de las señales.

SEÑALIZACIÓN VERTICAL		
NOMBRE	DIMENSIÓN	MEDICIÓN
R-1	L = 90 cm	3 ud
R-301	D = 60 cm	11 ud
R-303	D = 60 cm	3 ud
R-305	D = 60 cm	6 ud
R-413	D = 60 cm	1 ud
R-500	D = 60 cm	11 ud
S-5	60 x 90 cm	1 ud
S-15A	60 x 60 cm	13 ud
S-24	60 x 90 cm	1 ud
		50 ud

SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL	
NOMBRE	MEDICIÓN
M-1.3	5565 m
M-2.2	4880 m
M-4.2	12 m
M-6.5	3 ud

3. CONCLUSIÓN.

Después de realizar la reposición de servidumbres viales se intenta que la trama urbana quede conectada lo mejor posible, así se reduce al máximo la afección de la futura circulación.

Para ello, como se ha visto en el presente anejo, para salvar la barrera del ferrocarril se crean pasos inferiores. La problemática que existe es el gran número de calles que se verán cortadas y por tanto no se reestablece la máxima conectividad, esto es consecuencia de la solución adoptada en superficie, ya que la afección es mayor.