



Pliego de Prescripciones Técnicas

Ampliación de la red de Telefonía Móvil en:

- Sagrada Família L2
- Vall d'Hebron L3

Expediente: 16020801

Agosto de 2023

Versión 1.0

**Implantació i Coordinació d'Obres
Àrea de Tecnologia**

Índice de contenidos

1. Peticionario y titular de la red	3
2. Objeto del proyecto y alcance	3
2.1. Ubicación de las instalaciones	3
3. Metodología de trabajo	3
4. Planos	4
4.1. Sagrada Família L2	4
4.2. Vall d' Hebrón L3	5
5. Fotos	6
5.1. Sagrada Família L2	6
5.2. Vall d' Hebrón L3	7
6. Proyecto técnico	8
7. Ejecución de la obra	9
7.1. Criterios generales	9
7.2. Criterios técnicos	9
8. Medioambiente	10
9. Documentación AsBuilt	10

1. Peticionario y titular de la red

Los Operadores de telefonía móvil han realizado la red de cobertura de telefonía en las estaciones de FMB y son los responsables de las modificaciones a aportar; las empresas encargadas de las modificaciones están elegidas y homologadas por ellos dado que la infraestructura realizada es de su propiedad.

2. Objeto del proyecto y alcance

El objeto del presente documento es la definición de la solución técnica que permita dotar de cobertura en las bandas de 800Mhz, 900Mhz, 1800Mhz y 2100Mhz las zonas con problemas de cobertura en los centros de FMB.

La solución propuesta estará diseñada y realizada para prever la compartición de todo el sistema, de manera que las empresas adjudicatarias de licencia de telefonía móvil en el territorio español, en cualquiera de sus modalidades: GSM, UMTS y LTE en las bandas de 800Mhz, 900Mhz, 1800Mhz y 2100Mhz, puedan utilizar el diseño planteado.

2.1. Ubicación de las instalaciones

El Área Metro ha detectado dos problemas de cobertura de telefonía móvil en las dependencias de la estación base de Sagrada Família L2 y de los electromecánicos en Vall Hebrón L3 (oficinas Sant Genís).

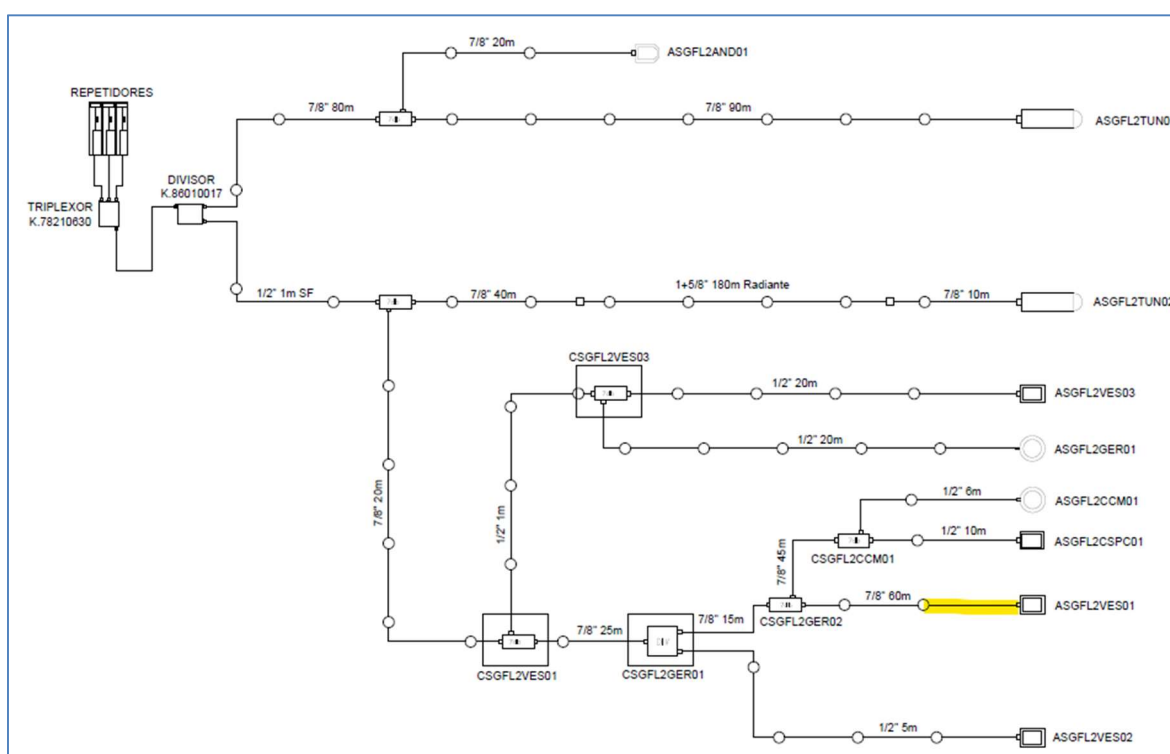
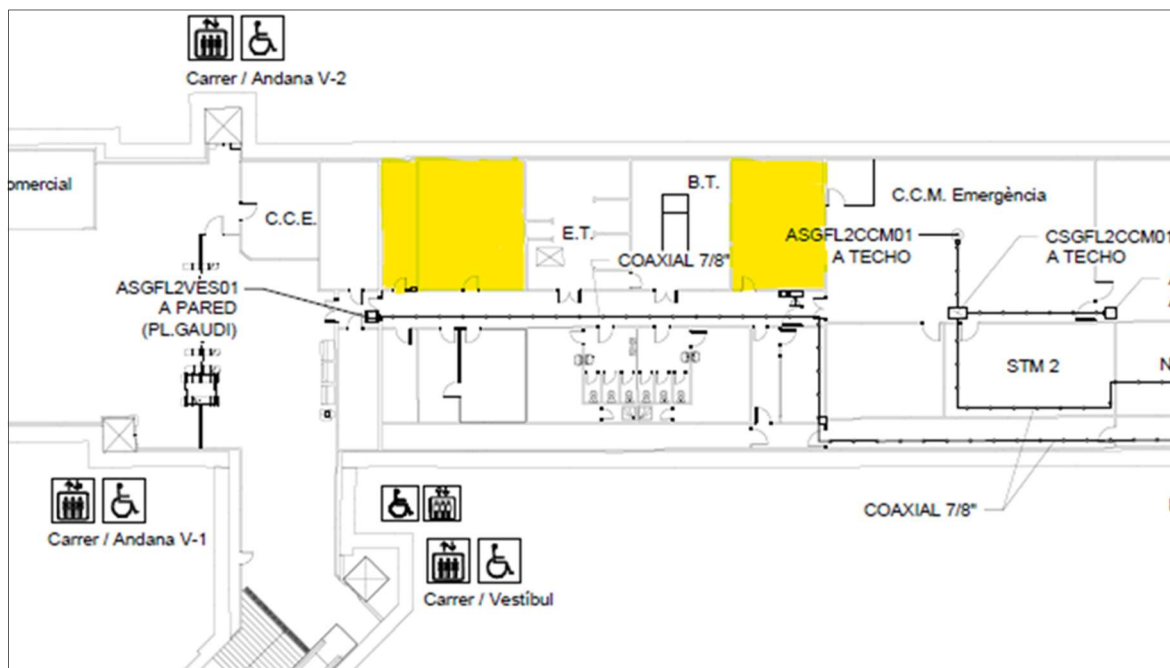
3. Metodología de trabajo

Se deberá realizar unas visitas de obra con el contratista para medir de los niveles de señales en todas las bandas disponibles y, luego, poder definir las ubicaciones de los nuevos elementos a instalar (cables, antenas y elemento pasivo) en los dos emplazamientos.

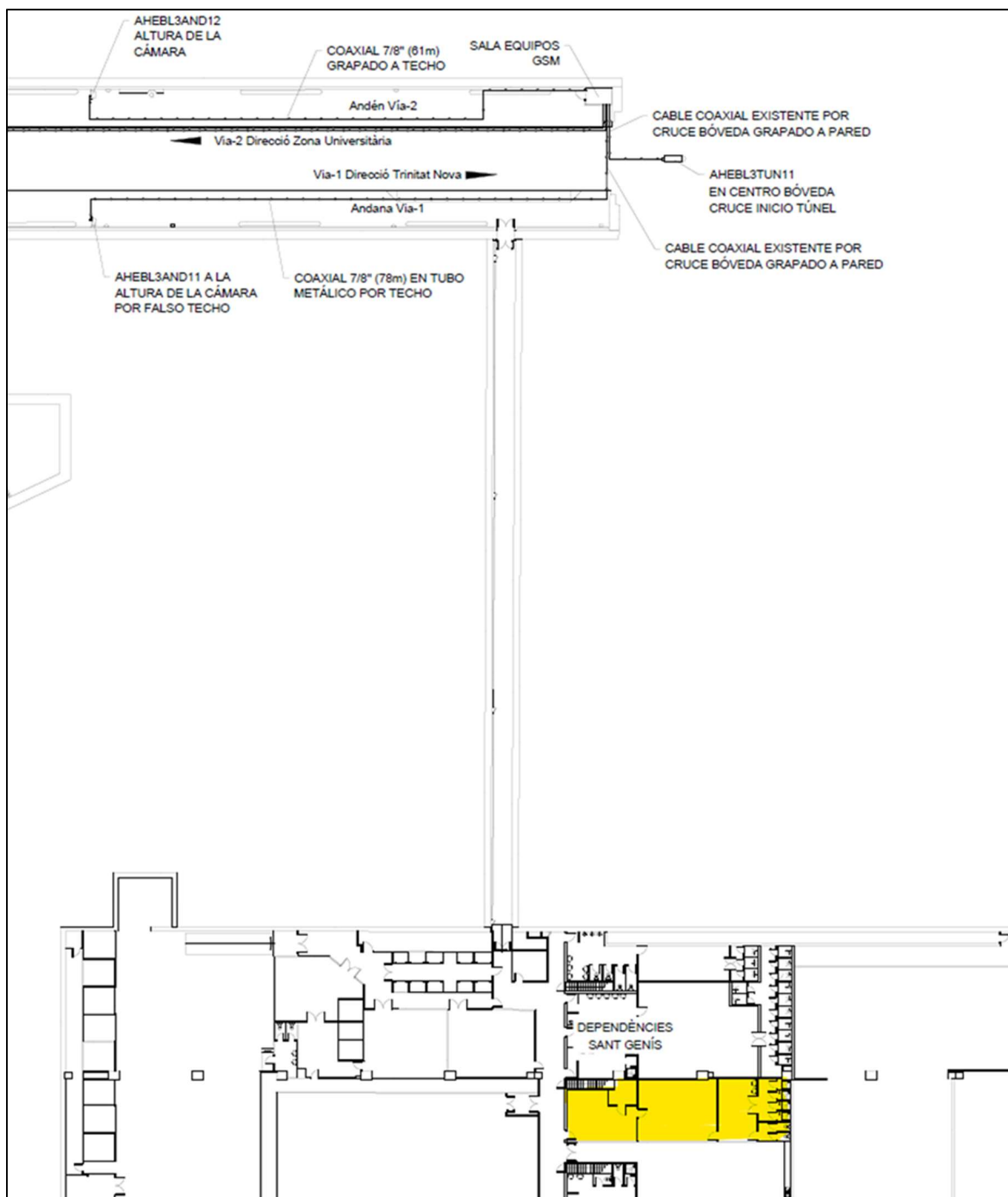
4. Planos

Sobre los planos de la red existente de telefonía móvil, se resaltan en amarillo las zonas de la estación donde se requiere la mejora de cobertura.

4.1. Sagrada Familia L2



4.2. Vall d' Hebrón L3



5. Fotos

5.1. Sagrada Família L2



5.2. Vall d' Hebrón L3



6. Proyecto técnico

El proyecto se deberá organizar en distintos tomos. Un primer tomo general donde se incluirán los aspectos comunes y generales del proyecto, y un tomo específico por cada emplazamiento donde se haya previsto la implantación de equipos y sistema distribuido de antenas.

Para la cobertura en el interior de las estaciones se partirá desde la ubicación de la sala de equipos correspondientes de cada emplazamiento y se acometerán las diversas antenas dispuestas. En los planos se deberán reflejar comentarios acerca de la instalación de los cables, de los elementos pasivos y de las antenas siguiendo las indicaciones de las visitas a las estaciones con personal de FMB.

Será necesario incluir fotomontajes de todos los elementos a instalar (pasivos y antenas) y del tendido de los cables allí donde lo pida FMB en los replanteos iniciales.

El proyecto deberá por lo tanto incluir:

- Mediciones de los niveles de señales previos a la instalación
- Descripción de la solución tecnológica
- Planos de las instalaciones
- Fotomontajes
 - Estado previo
 - Estado futuro
- Especificaciones de los materiales a utilizar
- Gestión medioambiental
 - Gestión de las actividades a realizar
 - Identificación de impactos
- Identificación de riesgos generados para cada actividad y medidas preventivas
- Mediciones de los niveles de señales a la finalización de la instalación

7. Ejecución de la obra

7.1. Criterios generales

El Contratista será responsable de que los niveles, alineaciones y dimensiones de las obras ejecutadas sean correctos, y de proporcionar los instrumentos y mano de obra necesarios para conseguir este fin.

Si durante la realización de las obras se apreciase un error en los replanteos, alineaciones o dimensiones de una parte cualquiera de las obras, el Contratista procederá a su rectificación a su costa. La verificación de los replanteos, alineaciones o dimensiones por la Dirección de Obra, no eximirá al Contratista de sus responsabilidades en cuanto a sus exactitudes.

El Contratista designará a una persona suya, como Representante, a todos los efectos, para la realización de las obras. Este Representante deberá tener la experiencia y calificación necesaria para el tipo de obra de que se trate.

En cumplimiento de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, cuando los trabajos precisan de la correcta aplicación de métodos o procedimientos específicos o se consideren de riesgo especial, será necesaria la presencia de un Recurso Preventivo del Contratista.

El Contratista tendrá que disponer de sus propios medios de elevación adecuados para la realización de los trabajos en altura y en ningún caso FMB facilitará ninguno de estos medios. En todos los casos los medios de elevación tendrán que cumplir la normativa vigente de PRL.

Los trabajos se realizarán después de la finalización del servicio de Metro en horario nocturno reducido.

Se contratará, por parte de FMB, una asistencia técnica de una empresa especializada para la coordinación nivel de PRL los trabajos a realizar.

7.2. Criterios técnicos

Cabe destacar las siguientes pautas:

- Como premisa fundamental, se intentará en todo momento la mimetización de la instalación. Los elementos de instalación, antenas, elementos pasivos, bandejas y tubos metálicos se mimetizarán según el entorno donde se instalen a requerimiento de FMB.
- Para los tendidos de cableado RF FMB decidirá en fase de replanteo si se podrán utilizar las bandejas de comunicaciones COMs existentes.
- Utilizar el bajo andén, falsos techos, etc, para el recorrido de cables. Las instalaciones de cableado bajo andén, se realizará sin obstaculizar la entrada, donde exista, para el personal de mantenimiento de andén.
- El cableado coaxial de 1/2", 7/8", 1 1/4" y 1 5/8" en túnel se instalará grapado a pared mediante grapas isofónicas cada 80 cm. El taco químico se empleará sobre todo en pasos de bóveda, zonas con humedades y anclajes de antenas.

- Cruces de vías. Se utilizarán los pasos bajo vías siempre que existan y se encuentren disponibles. En caso de ser necesarios la realización de un paso por bóveda, se realizarán dentro de los túneles. El taco químico se empleará de forma obligatoria en los pasos por bóveda. El cableado ira por bóveda mediante brida isofónica cada 80cm, esta distancia se deberá reducir si se detectan panzas en el cableado durante la ejecución. A 10cm a cada lado de la catenaria será obligatorio la instalación de una grapa. Queda totalmente prohibido realizar instalaciones sobre vigas metálicas.
- Se etiquetarán los cables con la leyenda siguiente: "VODAFONE". Se etiquetarán cada 10 o 15 metros en tiradas rectas y, al principio y al final de cada subida o curva, y a la entrada y salida de cada paso en pared.
- Las antenas, bandejas y tubos metálicos se deberán mimetizar según el entorno donde se instalen, tal y cómo especifique el personal de FMB.
- Sellados RF de paso de cableados: se utilizarán sellado con espuma Hilti o sellado con lana de roca más mortero Perlifoc.

8. Medioambiente

El adjudicatario de la obra será el productor del residuo.

9. Documentación AsBuilt

Deberá incluir la información actualizadas del proyecto ejecutivo:

- Planos de las instalaciones realizadas
- Fotomontajes de las instalaciones realizadas
- Especificaciones de los materiales utilizados
- Mediciones de los niveles de señales

Se deberá, además, entregar a FMB un informe de comprobación de los niveles de exposición a emisiones radioeléctricas, según la legislación vigente, de cada antena instalada.