Transports Metropolitans
de Barcelona

Pliego de Prescripciones Técnicas

Licitación de servicios:

Redacción del Proyecto Básico y Ejecutivo
y de asistencia técnica de Dirección de Obra.

Nuevo Complejo Zona Franca TMB.
Aparcamiento de Autobuses y Centro Tecnológico y Logístico.

Barcelona, Febrero de 2022

ÍNDICE

1. PRESCRIPCIONES GENERALES
- 1.1 OBJETO DEL PLIEGO
- 1.2 INTRODUCCIÓN
  - 1.2.1 Aparcamiento de Autobuses
  - 1.2.2 Centro Tecnológico y Logístico
  - 1.2.3 Criterios generales
- 1.3 CUADRO DE SUPERFÍCIES GENERALES
- 1.4 RELACIÓN DE SERVICIOS OBJETO DE LA LICITACIÓN
- 1.5 PLANIFICACIÓN

2. BASES DE PARTIDA

3. CARACTERÍSTICAS Y DISEÑO FUNCIONAL
- 3.1 APARCAMIENTO DE AUTOBUSES, ZONAS DE SERVICIO Y RAMPAS Y PASARELAS DE CONEXIÓN ENTRE PARCELAS
  - 3.1.1 Control de accesos
  - 3.1.2 Aparcamiento y circulación Interna de Autobuses
  - 3.1.3 Despacho para el Jefe de Patio
  - 3.1.4 Área de repostaje
  - 3.1.5 Área de lavado y depuración de aguas residuales
  - 3.1.6 Zona Polivalente de descanso
  - 3.1.7 Zona de puesta a punto rápida
  - 3.1.8 Pasarelas peatonales de conexión con el Edificio de Oficinas
  - 3.1.9 Instalaciones perimetrales
  - 3.1.10 Sistemas de comunicación y Seguridad
- 3.2 NUEVO CENTRO TECNOLÓGICO Y LOGÍSTICO
  - 3.2.1 Almacén Central
  - 3.2.2 Taller Central, banco motor y lavado motores
  - 3.2.3 Taller de Telecomunicaciones (TTEL)
  - 3.2.4 Otros espacios de servicio
  - 3.2.5 Espacios de uso común
  - 3.2.6 Sistemas de comunicación y Seguridad

4. IMPLANTACIÓN Y DISEÑO

5. CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD

6. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA ELABORACION DEL PROYECTO BÁSICO

7. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA ELABORACION DEL PROYECTO EJECUTIVO

8. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA ENTREGA DE DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y DIGITAL

9. DOCUMENTACIÓN QUE TMB FACILITARÁ AL ADJUDICATARIO

10. PRECIO DE CONTRATO

Transports de Barcelona, SA. Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona, full núm. 16.610, foli 191, tom 1.494, llibre 933. C.I.F. A08016081.

1. PRESCRIPCIONES GENERALES

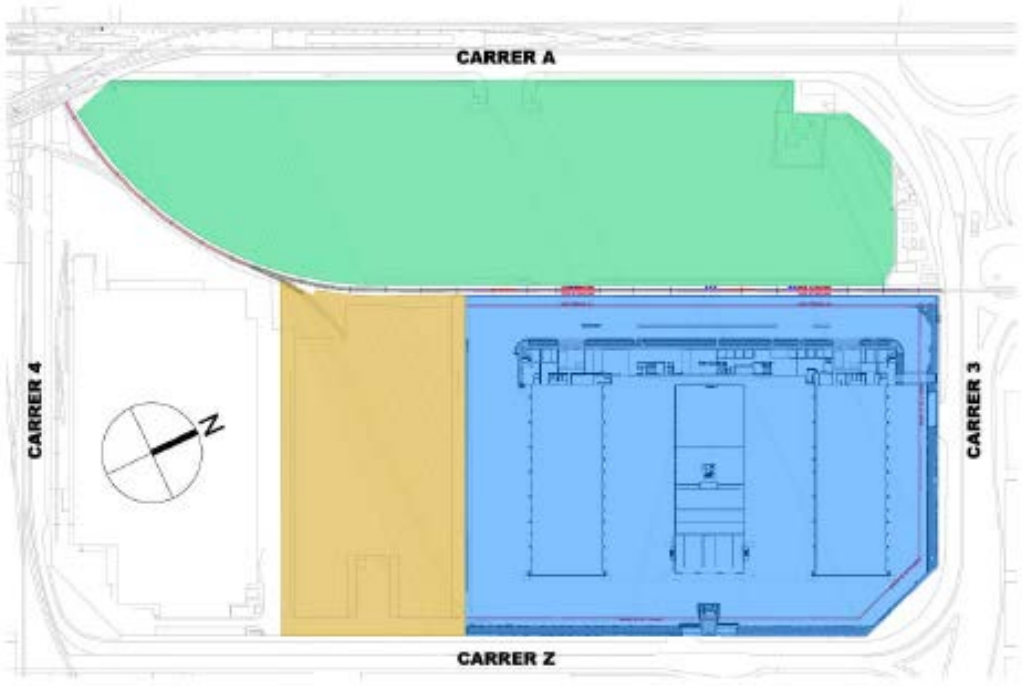
1.1. OBJETO DEL PLIEGO

El objeto de este pliego es establecer las condiciones de diseño y funcionamiento a tener en cuenta para la redacción del Proyecto Básico, Proyecto Ejecutivo, Proyecto de Derribo y Proyecto de Licencia Ambiental, así como otros documentos técnicos necesarios previos para la licitación y ejecución y el servicio de asistencia técnica de las obras para la construcción del nuevo Aparcamiento de Autobuses y Centro Tecnológico y Logístico de Transports de Barcelona, SA en la Zona Franca.

El Nuevo Complejo de Zona Franca de TMB se ubica en tres parcelas del Consorcio de la Zona Franca.

Plano de situación / Zona Franca, Barcelona.

Transports de Barcelona, SA. Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona, full núm. 16.610, foli 191, tom 1.494, llibre 933. C.I.F. A08016081.



Plano de emplazamiento de las parcelas

El nuevo proyecto a desarrollar, objeto de este pliego, se concentra en dos de estas tres parcelas (marcadas en color verde y amarillo en la imagen superior) situadas en el sector M del Polígono Industrial de la Zona Franca, en el Término Municipal de Barcelona, delimitadas por las calles A, 3, Z y 4. La parcela ubicada en la calle A albergará espacio de Aparcamiento para la flota de autobuses en superficie y sobre losa, así como las zonas de repostaje y limpieza de autobuses. Las parcelas situadas en la calle Z, se unificarán (marcadas en color amarillo y azul en el gráfico superior) dado que ambas formarán parte del Nuevo Complejo de Zona Franca TMB. El nuevo Centro Tecnológico y Logístico se situará en la planta baja en la parcela de color amarillo, bajo la losa de aparcamiento que cruzará al otro lado de la vía del tren para conectar con la losa de aparcamiento situada en la parcela de la calle A.

Transports de Barcelona, SA. Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona, full núm. 16.610, foli 191, tom 1.494, llibre 933. C.I.F. A08016081.

1.2. INTRODUCCIÓN

1.2.1 Aparcamiento de Autobuses

El proyecto contempla la de construcción del Aparcamiento de Autobuses para albergar una flota aproximada de 550 Autobuses.

Además, se tendrán en cuenta las siguientes condiciones adicionales:

- Se priorizarán plazas para autobuses articulados sobre autobuses estándar donde sea posible.

- Se deberá disponer de un área para autobuses eléctricos y sus respectivos sistemas de recarga. Durante la fase de proyecto TB facilitará los datos correspondientes al número de autobuses eléctricos previstos.

- Se prevé que coexistan tres tipos de vehículos según su tecnología: GNC (gas), Hidrógeno y Eléctricos.

Durante la fase de proyecto se definirá el número de autobuses articulados y estándar así como la proporción de los tipos de tecnología de la flota futura.

Se deberá prever la posibilidad de que en el futuro la flota de autobuses sea totalmente eléctrica por lo que el diseño del aparcamiento bajo y sobre losa se deberá poder adaptar a esta circunstancia tanto a nivel de funcionalidad, estructura portante e instalaciones.

1.2.2 Centro Tecnológico y Logístico

El proyecto de construcción del Nuevo Centro Tecnológico y Logístico de T.B. está pensado para albergar las siguientes instalaciones:

- Almacén central de TMB
- Taller central de reparación de grupos (TCRG)
- Taller de Telecomunicaciones (TTEL)
- Recepción de flota

En el apartado "3. Características y diseño funcional" del presente pliego se detallan las necesidades de los diferentes espacios indicados.

Transports de Barcelona, SA. Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona, full núm. 16.610, foli 191, tom 1.494, llibre 933. C.I.F. A08016081.

1.3. CUADRO DE SUPERFÍCIES GENERALES

NOU COMPLEX ZONA FRANCA TMB
APARCAMENT AUTOBUSOS + CENTRE TECNOLÒGIC I LOGÍSTIC

Superficie Parcela ZF 1	48.157	m^2
Superficie Parcela ZF Port 2	19.929	m^2
TOTAL SUPERFÍCIE PARCELAS	68.087	m^2

EDIFICACIÓN		
Superficie construida Aparcamiento		
Aparcamiento sobre losa	27.888	m^2
Rampa 1	1.037	m^2
Rampa 2	2.225	m^2
TOTAL Aparcamiento	31.149	m^2
Superficie construida CTL		
Centre Tecnológico y Logístico	9.234	m^2
TOTAL CTL	9.234	m^2

URBANIZACIÓN		
Adecuación de superficies		
Aparcamiento bajo losa	10.555	m^2
Aparcamiento aire libre + circulaciones	31.154	m^2
Ámbito a urbanizar ZF Port 2	10.695	m^2
TOTAL Adecuación de superficies	52.403	m^2

Zona de repostaje y lavado		
Zona repostaje + lavado	2.666	m^2
TOTAL Zona repostaje y lavado	2.666	m^2

Transports de Barcelona, SA. Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona, full núm. 16.610, foli 191, tom 1.494, llibre 933. C.I.F. A08016081.

Transports de Barcelona, SA. Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona, full núm. 16.610, foli 191, tom 1.494, llibre 933. C.I.F. A08016081.

1.4. RELACIÓN DE SERVICIOS OBJETO DE LA LICITACIÓN

Se licitan los siguientes servicios integrales de Ingeniería:

1. Conocimiento de la zona del proyecto y edificaciones afectadas. Toma de datos y perfeccionamiento de los planos del estado actual que se adjuntará en las bases del concurso.

2. Redacción de los Proyectos – Documentación Técnica.

- Proyecto Básico, Proyecto ejecutivo, Proyecto de derribo y obra de acuerdo con el programa funcional que se adjunta en el presente pliego.

- Colaboración, en el proceso de redacción del proyecto, con la persona o equipo de personas que designe Transports de Barcelona.

- Estudio para la adaptación de las Áreas Técnicas situadas bajo la rampa de conexión entre la parcela ZF Port y la losa de aparcamiento (afección a las obras de urbanización ZF Port, Fase 2), ubicación de los depósitos de PCI y rampa situada en Zona Franca Port. Redacción de un proyecto independiente para la licitación de las obras correspondientes a este punto.

- Estudio de actualización del sistema de repostaje / adaptación a la flota futura en la parcela ZF 1, con el mínimo impacto en la Operación.

- Redacción de Proyectos Ejecutivos:
    1. Demolición
    2. Obra Civil + Instalaciones (en 2 lotes)
    3. Telecomunicaciones.

- Redacción del correspondiente Estudio de Seguridad y Salud.

- Redacción del correspondiente programa de Control de Calidad.

- Elaboración de la correspondiente Certificación Energética.

- Estudio de la incorporación de sistemas de placas fotovoltaicas

- Manual de uso y mantenimiento del edificio.

- Visualizaciones del proyecto durante las diferentes fases de la redacción. Mínimo 5 renders y mínimo 2 videos, con el objetivo de poder mostrar a los futuros usuarios

Carrer 60, núm 21-23 Sector A, Pol. Ind. Zona Franca, 08040 Barcelona, Telèfon 93 2987000, Telefax 93 2987300, tmb@tmb.cat

Transports de Barcelona, SA. Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona, full núm. 16.610, foli 191, tom 1.494, llibre 933. C.I.F. A08016081.

la evolución del proyecto y ayudar en la toma de decisiones. Se consensuará con TMB los puntos de vista de las imágenes y recorridos de los videos.

- Redacción de los documentos técnicos que sean necesarios para la obtención de los informes previos (bomberos, agencia de energía, CLH, Port, Ajuntament de Barcelona, Consorci de la Zona Franca, etc)

- Redacción del Proyecto de Actividades para la Licencia Ambiental del conjunto y Proyecto de actividades definitivo para la obtención de la licencia ambiental de las obras. Unificación de las licencias en una única licencia.

- Redacción de la documentación técnica necesaria para gestiones urbanísticas / de planeamiento con el Ayuntamiento de Barcelona.

3. Informe Idoneidad Técnica. Tramitación de los permisos necesarios con el servicio de licencias de l'Ajuntament de Barcelona.

4. Certificación BREEAM. Incorporación de criterios en los proyectos del Aparcamiento y Centro Tecnológico y Logístico + Seguimiento de las obras. ASESOR BREEAM en todas las fases necesarias para la obtención del certificado Breeam (Gap Analysis, Control de Mejoras Proyecto Básico, Control de ejecución – dirección de obra y Certificación).

5. Asistencia técnica. Asistencia técnica durante la ejecución de las obras (4 años o hasta la finalización de los trabajos), con un seguimiento a nivel técnico y económico con entregas y revisiones parciales de la obra con disponibilidad a solventar problemas técnicos que surjan en la obra, derivado del proyecto, a requerimiento de la propiedad. Incluye visitas de obra.

Cuando la prestación de los servicios se adjudique, será necesario adaptarse a la normativa de edificación vigente y disponer de los correspondientes visados colegiales.

El adjudicatario colaborará durante el proceso de redacción del proyecto con los técnicos designados por TMB y con los servicios técnicos del Ajuntament de Barcelona para garantizar una fácil y rápida tramitación de las licencias y permisos

Carrer 60, núm 21-23 Sector A, Pol. Ind. Zona Franca, 08040 Barcelona, Telèfon 93 2987000, Telefax 93 2987300, tmb@tmb.cat

Transports de Barcelona, SA. Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona, full núm. 16.610, foli 191, tom 1.494, llibre 933. C.I.F. A08016081.

1.5 PLANIFICACIÓN

Fase de Proyecto

Se establece una duración de 12 meses para la fase de redacción completa del proyecto Básico y una duración de 6 meses para la redacción completa del Proyecto Ejecutivo incluyendo la totalidad de los documentos técnicos.

Fase de Ejecución

Se prevé una duración de las obras aproximada de entre 30 y 42 meses. Esta planificación se confirmará y actualizará en caso necesario por parte de TB. Durante el periodo de ejecución de las obras se desarrollará el servicio de asistencia técnica por parte del adjudicatario.

Carrer 60, núm 21-23 Sector A, Pol. Ind. Zona Franca, 08040 Barcelona, Telèfon 93 2987000, Telefax 93 2987300,
tmb@tmb.cat

Transports de Barcelona, SA. Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona, full núm. 16.610, foli 191, tom 1.494, llibre 933. C.I.F. A08016081.

2. BASES DE PARTIDA

Se deberá tener en cuenta la óptima disposición de todos los espacios comunes y recorridos posibles del personal de los talleres, almacenes, administración, vestuarios, comedores, etc., minimizando los desplazamientos y facilitando las interacciones mutuas.

Esta disposición de espacios obedece a la cultura de organización que queremos transmitir, una infraestructura más moderna y adaptada a la organización y a las personas, con una mejor racionalización de los espacios de trabajo más confortables y sostenibles, orientados a transmitir al empleado de T.B. el mismo valor que queremos trasladar a la ciudad. Una cultura más actual acorde con las nuevas tecnologías de información y comunicación.

En cuanto a criterios ambientales, se deberá cumplir con el decreto 21/2006 de 14 de febrero o en su defecto la normativa vigente, y el Código Técnico de Edificación CTE vigente.

Se enumeran nueve criterios de buenas prácticas energéticas que habrá que considerar en la construcción del nuevo Complejo Zona Franca TMB (Aparcamiento y Centro Tecnológico y Logístico), que son los siguientes:

1. Ubicación y orientación
2. Aislamiento del edificio
3. Aprovechamiento de la energía solar
4. Máximo aprovechamiento de la luz natural
5. Alumbrado de alto rendimiento
6. Eficiencia de los sistemas y equipos de climatización
7. Gestión óptima de los ascensores
8. Gestión de otros elementos significativos
9. Control y gestión de los sistemas energéticos

Carrer 60, núm 21-23 Sector A, Pol. Ind. Zona Franca, 08040 Barcelona, Telèfon 93 2987000, Telefax 93 2987300,
tmb@tmb.cat

Transports de Barcelona, SA. Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona, full núm. 16.610, foli 191, tom 1.494, llibre 933. C.I.F. A08016081.

3. CARACTERÍSTICAS Y DISEÑO FUNCIONAL

El proyecto de construcción del Aparcamiento y zonas de servicio y rampas consiste en un edificio de uso mixto (Aparcamiento - Centro Tecnológico y Logístico) de una planta (PB+Nivel 1) y de nueva construcción.

Se contempla la demolición de todas las edificaciones e instalaciones existentes en la parcela Zona Franca 1 (taller de material móvil, taller anexo, oficinas de CON y taller central).

Su módulo oeste se encuentra ubicado en la parcela ZF1 y su módulo este en la parcela Bergé. Ambos módulos están conectados mediante un forjado que cumple las funciones de puente de interconexión. La conexión entre parcelas sobre las vías ferroviarias se desarrolla a través del forjado antes mencionado a nivel PB+1.

3.1 APARCAMIENTO DE AUTOBUSES, ZONAS DE SERVICIO Y RAMPAS Y PASARELAS DE CONEXIÓN ENTRE PARCELAS.

Se contempla una capacidad mínima de 550 autobuses distribuida en las parcelas conectadas:

- Parcela ZF1
- Parcela ZF Port 2 (Antigua parcela Bergé)
- Parcela ZF Port

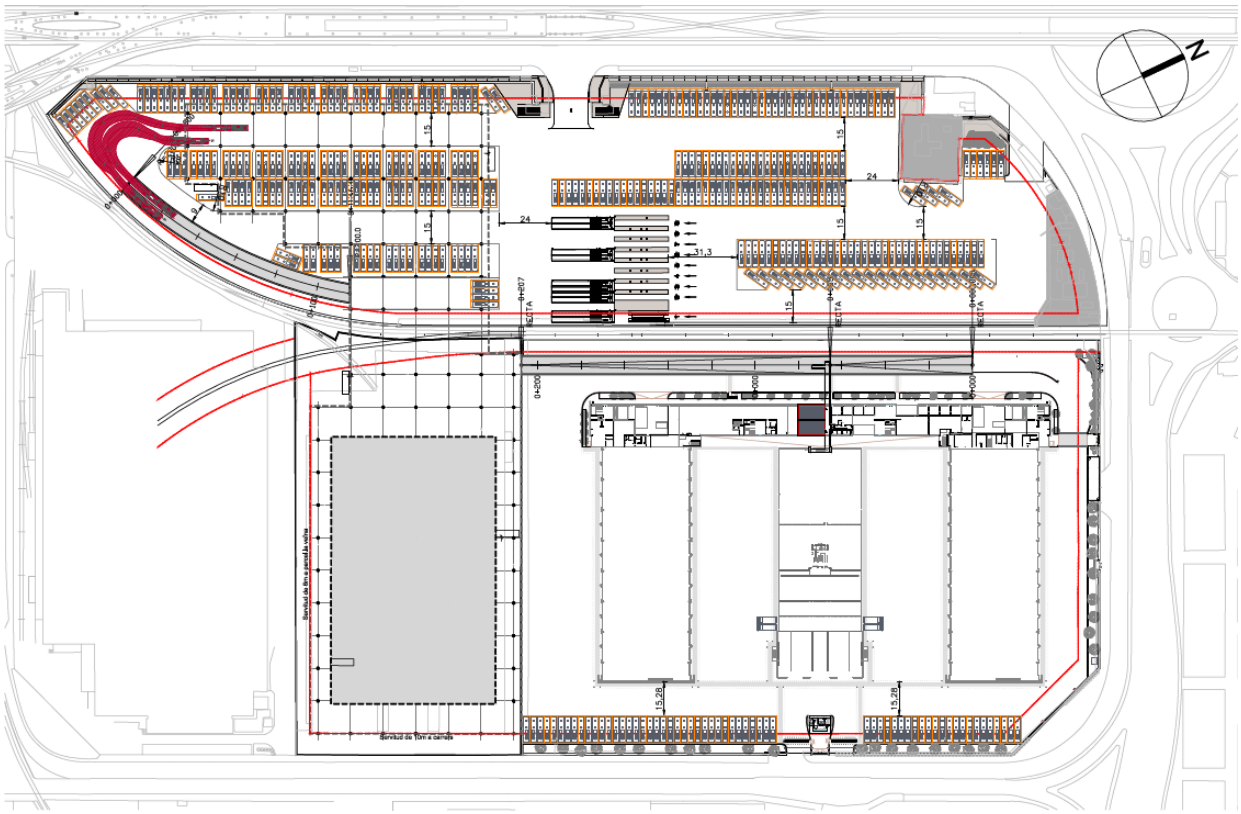
En la parcela Zona Franca Port 2 se contempla desarrollar el núcleo este del edificio de uso mixto (planta superior de Aparcamiento y planta inferior Centro Tecnológico y Logístico).

El núcleo este del edificio consiste en una estructura prefabricada de hormigón de una planta (PB + Nivel 1) de aproximadamente 15.930 m². El nivel superior está destinado en su totalidad para el aparcamiento de autobuses. El nivel inferior contendrá el Centro Tecnológico y Logístico, el cuál cumplirá con los requerimientos establecidos para dicho centro. En el extremo noroeste del módulo se encuentra una rampa que permite la circulación entre el nivel superior de la estructura y el nivel suelo de la parcela ZFP, en ambos sentidos.

Se contempla la demolición de todas las edificaciones e instalaciones existentes en la parcela Zona Franca Port 2 (nave de la empresa Bergé).

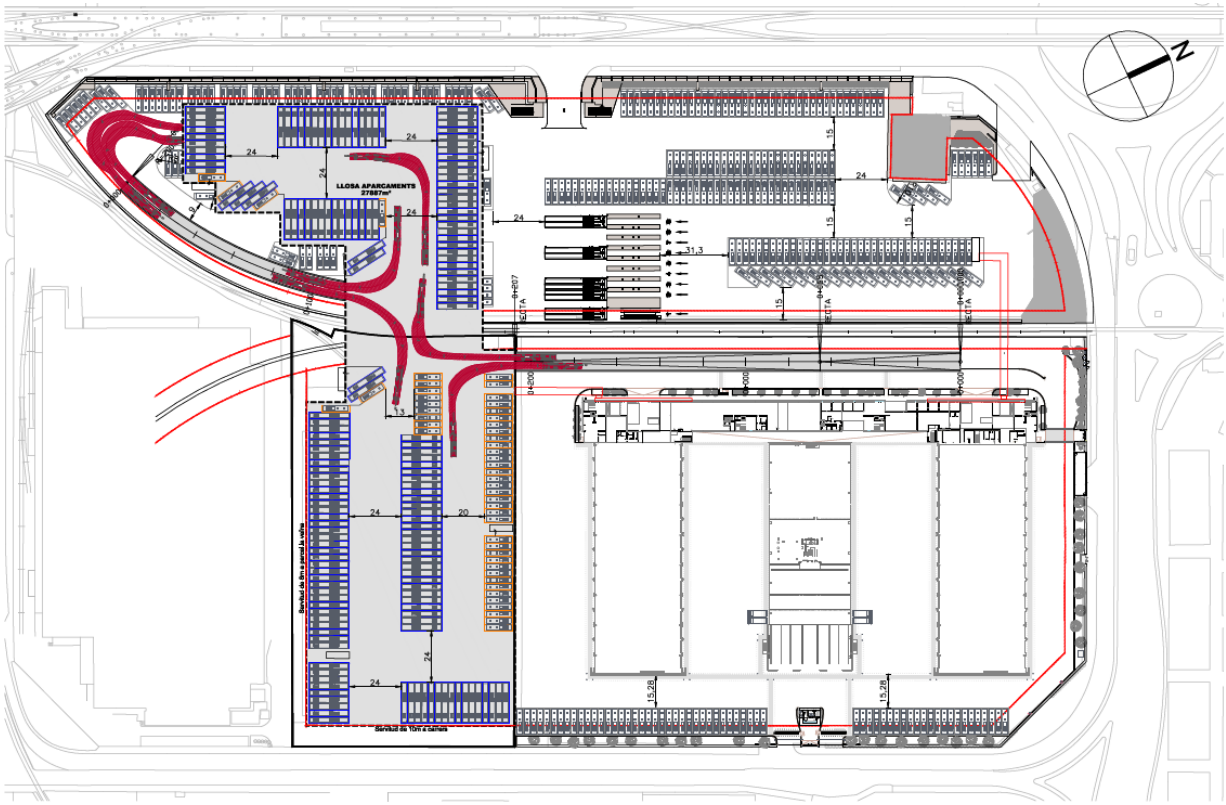
Carrer 60, núm 21-23 Sector A, Pol. Ind. Zona Franca, 08040 Barcelona, Telèfon 93 2987000, Telefax 93 2987300,
tmb@tmb.cat

Transports de Barcelona, SA. Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona, full núm. 16.610, foli 191, tom 1.494, llibre 933. C.I.F. A08016081.



Nivel inferior (Planta Baja)

Transports de Barcelona, SA. Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona, full núm. 16.610, foli 191, tom 1.494, llibre 933. C.I.F. A08016081.



Nivel superior (Planta Primera)

La conexión entre parcelas se propone mediante el edificio de aparcamiento, conectando con el nivel inferior de la parcela ZF1 y de la parcela ZFP mediante dos rampas. También se contempla la conexión peatonal con el Edificio de Oficinas a través de pasarelas.

De acuerdo con el Proyecto de Urbanización ZF Port, las rampas contendrán en su interior los cuartos técnicos y de servicio para las distintas edificaciones del centro.

Carrer 60, núm 21-23 Sector A, Pol. Ind. Zona Franca, 08040 Barcelona, Telèfon 93 2987000, Telefax 93 2987300,
tmb@tmb.cat

Transports de Barcelona, SA. Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona, full núm. 16.610, foli 191, tom 1.494, llibre 933. C.I.F. A08016081.

3.1.1 Control de accesos

Se prevé un acceso al Centro en la Calle A con control de accesos para personas y control de entrada y salida de autobuses.

Se prevé un acceso al Centro desde la rotonda – Calle 3 con control de acceso de autobuses.

3.1.2. Aparcamiento y Circulación Interna Autobuses:

Plazas de aparcamiento

Se priorizarán plazas para autobuses articulados sobre autobuses estándar donde sea posible.

Se deberá disponer de un área para autobuses eléctricos y sus respectivos sistemas de recarga. TMB facilitará al equipo redactor la documentación relativa a las últimas obras realizadas con relación a los sistemas de carga de vehículos eléctricos en la parcela Zona Franca 1. El proyecto de recarga eléctrica no forma parte del alcance de este proyecto.

Carriles de circulación

Los carriles de circulación deberán permitir las maniobras de aparcamiento de la flota. El ancho mínimo para el aparcamiento es el siguiente:

Tipología	Ancho del canal
Estándar	15m
Articulados	24m

Rampas

Las rampas tendrán una pendiente máxima de 10% y, en caso de darse circulación de autobuses bajo las mismas, el gálibo mínimo deberá ser de 5 m. Se deberá tener en cuenta los ángulos de salida y entrada de las rampas.

Circulación de autobuses

La circulación interna de los autobuses tiene que ser pensada para optimizar tiempo y espacio, hay que tener en cuenta el flujo que se genera en el pulmón* de la cochera en los momentos de máxima afluencia.

La circulación varía en función de las características de los autobuses (si están averiados o si están pendientes de revisión) y de la disponibilidad de las diversas zonas para acoger un nuevo vehículo.

Carrer 60, núm 21-23 Sector A, Pol. Ind. Zona Franca, 08040 Barcelona, Telèfon 93 2987000, Telefax 93 2987300, tmb@tmb.cat

Transports de Barcelona, SA. Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona, full núm. 16.610, foli 191, tom 1.494, llibre 933. C.I.F. A08016081.

El recorrido convencional para que un autobús haga el ciclo completo, es el siguiente:

1º. Desde la puerta de entrada de la Cochera a la zona de pulmón*.
2º. De la zona de pulmón al repostaje y limpieza interior.
3º. Del repostaje a la limpieza externa.
4º. De la limpieza exterior a la plaza de aparcamiento asignada.

**Pulmón: zona en patio destinada a la cola de espera en la llegada de los autobuses por la noche (momento de máxima afluencia) en espera de las operaciones del repostaje y limpieza interna y externa.*

3.1.3 Despacho para el Jefe de Patio.

Se deberá habilitar un espacio dentro de una zona próxima a la zona de repostaje y visible al aparcamiento como despacho para el jefe de patio.

Superficie aproximada 20 m2.

3.1.4 Área de repostaje:

Se prevé la ampliación de la zona de repostaje existente en el CON Zona Franca.
Se deberá tener en cuenta las interfaces necesarias para el proyecto de repostaje de gas (objeto de otra licitación).

Es una zona delimitada donde se realizan las tareas de suministro de combustible a los diferentes vehículos.

La siguiente formula indica el número de surtidores necesarios para cubrir la demanda de repostaje de todos los vehículos de la cochera durante la realización de la jornada laboral:

$$\text{Nº Surtidores} = \frac{\sum_{\text{por tipologia vehiculo}} \text{Nº vehiculos} \cdot \text{Tiempo de respostaje vehiculo(min)}}{\text{Tiempo de repostaje total (min)}}$$

Los principales sistemas y equipos a tener en cuenta son:

- Las medidas y niveles de iluminación en cada una de las zonas de trabajo descritas.
- La depuración y tratamiento de las aguas residuales de cada una de las zonas afectadas por hidrocarburos.
- Surtidores de combustible y aspiración. Durante la redacción del proyecto se definirán los tipos de combustible de los surtidores y su proporción según tipo.
- Maquinas de aspiración interior

Carrer 60, núm 21-23 Sector A, Pol. Ind. Zona Franca, 08040 Barcelona, Telèfon 93 2987000, Telefax 93 2987300, tmb@tmb.cat

Transports de Barcelona, SA. Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona, full núm. 16.610, foli 191, tom 1.494, llibre 933. C.I.F. A08016081.

3.1.5 Área de lavado y depuración de aguas residuales:

Es la zona dónde se realizan todas las operaciones del lavado del vehículo y la limpieza de chasis, tanto en carrocería como en elementos mecánicos, sin ser desmontados éstos del vehículo.

Se propone una superficie aproximada de 190 m2.

Para optimizar los recursos se agrupa la operación de repostaje en la misma zona para compartir la red de recogida de hidrocarburos junto con la recogida de las aguas procedentes del lavado de chasis y motor del vehículo.

Las aguas residuales generadas son de 2 tipos, procedentes del lavado de los autobuses (que son tratadas con la finalidad de reciclarlas) y también del lavado de chasis de los vehículos.

Las aguas depuradas se reciclan para ser utilizadas otra vez para el lavado de autobuses.
La depuradora de aguas residuales ocupa una superficie aproximada de 160 m2.

3.1.6 Zona Polivalente de descanso

Teniendo en cuenta que no todos los conductores tendrán la necesidad de pasar por la Oficina de Centro para que le asignen un vehículo, se deberá prever la ubicación de una sala polivalente de descanso cercana a la salida del servicio del recinto en la calle A. En ésta se encontrarán los servicios necesarios para los conductores (maquinaria de café, vending, aseos…).

3.1.7 Zona de puesta a punto rápida

Junto a la sala de descanso, cercana a la calle A, se deberá prever una sala, dotada de suministro de agua, para ubicar en ella todo aquel material necesario para realización de actuaciones rápidas de reparación de los autobuses previa a su salida del servicio.

Anexa a esta sala, y preferentemente bajo cubierta, se deberá disponer de una reserva de espacio - equivalente a una plaza de aparcamiento de bus - donde poder estacionar el vehículo en el que se vayan a realizar las actuaciones rápidas necesarias previas al inicio del servicio.

Carrer 60, núm 21-23 Sector A, Pol. Ind. Zona Franca, 08040 Barcelona, Telèfon 93 2987000, Telefax 93 2987300,
tmb@tmb.cat

Transports de Barcelona, SA. Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona, full núm. 16.610, foli 191, tom 1.494, llibre 933. C.I.F. A08016081.

3.1.8 Pasarelas peatonales de conexión con el Edificio de Oficinas

Se definirán las 2 pasarelas de conexión del Aparcamiento desde el nivel de patio en la parcela Zona Franca 1 y desde el nivel de losa hasta el Edificio de Oficinas. Éstas deberán situarse cercanas a núcleos de comunicación vertical. Estas pasarelas deberán desembarcar en los puntos ya previstos en el proyecto del Edificio de Oficinas, en la 2ª planta. Se estudiará la solución constructiva y estructural de estas pasarelas que minimice el impacto en la zona de circulación de autobuses y sea compatible con el resto de las edificaciones de la parcela.

3.1.9 Instalaciones perimetrales

Se trata de un anillo perimetral al recinto, por el que discurren las instalaciones básicas (insuflado de aire comprimido, agua, corriente eléctrica, etc.) a cada 25 m, incluidas aquellas que dan servicio a la zona de patio y aparcamiento.

3.1.10 Sistemas de comunicación y Seguridad:

Dentro del proyecto de Telecomunicaciones se incluye la ejecución de los siguientes sistemas:

Sistema de Cableado Estructurado

Se divide en red horizontal y vertical.

El cableado de la red horizontal consiste en el cableado de cobre que conectará los equipos desde las diferentes cámaras auxiliares (AX) y el cuarto de comunicaciones principal (CCP) ubicado en el edificio Oficinas. Todo el cableado de esta red tendrá su punto de origen en el AX más cercano hasta las rosetas del punto más cercano a los equipos, ya sea para dar servicio de voz o de datos.

Carrer 60, núm 21-23 Sector A, Pol. Ind. Zona Franca, 08040 Barcelona, Telèfon 93 2987000, Telefax 93 2987300,
tmb@tmb.cat

Transports de Barcelona, SA. Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona, full núm. 16.610, foli 191, tom 1.494, llibre 933. C.I.F. A08016081.

El cableado de red vertical permitirá la conexión del CCP con los AX mediante anillos de fibra óptica de 24 fibras (para sistemas de datos) y cables de cobre de 25 pares (para sistemas de voz).

Sistema de Electrónica de Red

Todo el equipamiento que se instalará en los nuevos AX (switches) será del fabricante Cisco Systems por razones de administración, correcto funcionamiento e integración con el resto de los emplazamientos de la red de TMB.

Sistema Wi.Fi.

Se ampliará el sistema Wi.Fi. para dotar de cobertura las nuevas zonas de la nueva cochera.

Se prevé la realización de un estudio de cobertura que establezca los requisitos y número exacto de equipamientos necesarios. La red cumplirá con elevados requisitos de seguridad y aislamiento ya que será una red para transportar diferentes tipos de servicios requeridos por TMB.

Sistema de Telefonía y Interfonía.

Se prevé la ampliación de aparatos de telefonía e interfonía (analógicos) que se conectarán al CCP donde está instalado el sistema de telefonía IP basado en Alcatel IP Media Gateway integrado en la plataforma Alcatel Lucent OmniPCX existente en TMB. Los aparatos digitales estarán, en cambio, conectados al SW del AX más cercano.

Sistema de Megafonía

Se prevé la ampliación de zonas de megafonía con distribución mediante líneas de audio de 100V. El sistema previsto estará formado por diferentes tipos de altavoces y en los elementos necesarios para su control, todo certificado para el Cumplimiento de la norma EN-54
El sistema de ampliación y matriz de audio ya está instalado en el CCP.

Sistema de Vídeo vigilancia

Se prevé la ampliación del sistema de videovigilancia formado por diferentes tipos de cámaras del fabricante Bosch en función de las necesidades. El sistema de CCTV se controlará desde el CLS, ubicado en el acceso principal al Centro Operativo (calle Z).
Cada una de las cámaras quedará grabada en dos videograbadores diferentes, para garantizar su almacenamiento.
Los elementos de grabación y control ya están ubicados en el CCP del mismo Centro.

Carrer 60, núm 21-23 Sector A, Pol. Ind. Zona Franca, 08040 Barcelona, Telèfon 93 2987000, Telefax 93 2987300,
tmb@tmb.cat

Transports de Barcelona, SA. Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona, full núm. 16.610, foli 191, tom 1.494, llibre 933. C.I.F. A08016081.

Sistema de Control de Accesos

Se prevé la ampliación del sistema de control de accesos para gestionar y controlar los accesos de personas y vehículos en las zonas restringidas a determinar en los nuevos edificios.

El sistema de control de accesos será basado en Dorlet y se gestionará y controlará desde la sala CLS (ubicada en el acceso de calle Z), donde se encuentra el puesto de trabajo con el software de control del sistema.

Sistema de Radiotelefonía

Se prevé un estudio de cobertura del sistema de radiotelefonía de TMB para determinar si es necesario realizar la instalación de equipos que permitan ampliar la actual cobertura. En este caso se deberá realizar un estudio para concretar el recorrido del nuevo equipamiento radiante, así como la distribución de los nuevos elementos pasivos a instalar para hacer la derivación y las cargas de final de cable radiante.

Sistema de Telefonía Móvil

Se prevé un estudio de cobertura del sistema de telefonía móvil para determinar si es necesario realizar la instalación de equipos que permitan ampliar la actual cobertura en las bandas 2G, 3G y 4G.

Sistema de adquisición de datos y supervisión de control

Se prevé la ampliación del sistema SCADA, aplicación que usa plataformas de software que, generalmente residen en servidores, interactúan con los dispositivos de control industrial de los procesos como: válvulas, bombas, motores, sensores e instrumentos, a través de dispositivos de adquisición de datos o controladores lógicos programables (PLC, DCS) usando protocolos de comunicación intercambian datos y comandos con la interfaz de visualización del SCADA, en tiempo real, haciendo uso de una red de control.

Carrer 60, núm 21-23 Sector A, Pol. Ind. Zona Franca, 08040 Barcelona, Telèfon 93 2987000, Telefax 93 2987300,
tmb@tmb.cat

Transports de Barcelona, SA. Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona, full núm. 16.610, foli 191, tom 1.494, llibre 933. C.I.F. A08016081.

3.2 NUEVO CENTRO TECNOLÓGICO Y LOGÍSTICO

El Centro Tecnológico y Logístico estará compuesto por una serie de superficies, construcciones de naves de uso industrial y equipos constituidos en el marco organizativo de Transportes de Barcelona, que permite llevar a cabo la gestión, logística y explotación necesaria para garantizar un servicio óptimo, eficaz y eficiente de las diferentes líneas de transportes público urbano e/o interurbano adscritos a la misma.

El objetivo es integrar las siguientes áreas de trabajo:

- Nave con uso almacén de logística de materiales diversos de Transports Metropolitans de Barcelona.
- Nave con uso taller donde se situará el Taller central, Banco motor y lavado motor.
- Nave con uso mixto de taller y administrativo donde se ubicarán el Departamento de Implantación y mantenimiento de Telecomunicaciones.
- Zona con uso común para comedor y vestuarios de empleados.
- Zona de urbanización, estacionamiento y circulación interior.

Se prevén de forma aproximada, a falta confirmación relativa a la normativa urbanística, las siguientes superficies:

SUPERFÍCIES GENERALES	
1. ALMACÉN CENTRAL	5.000 m^2
2. TALLER CENTRAL	2.000 m^2
3. TALLER DE TELECOMUNICACIONES	840 m^2
4. COMEDOR Y VESTUARIOS	270 m^2
5. RECEPCIÓN DE FLOTA	450 m^2
6. LAVADO DE MOTORES	300 m^2

Según los estudios previos realizados, la superficie total construida alcance de los proyectos será de entre 8.500 m^2 y 9.000 m^2 aproximadamente.

La zona exterior de urbanización tendrá una superficie aproximada de 12.000m2. Aquí se ubicarán las zonas de circulación y estacionamiento de vehículos privados, flota autobuses y flota vehículos auxiliares.

Estas superficies son orientativas a falta de los estudios previos que se llevarán a cabo por parte del adjudicatario en la fase previa.

Se describen a continuación las diferentes instalaciones que forman el Centro Tecnológico y Logístico:

Carrer 60, núm 21-23 Sector A, Pol. Ind. Zona Franca, 08040 Barcelona, Telèfon 93 2987000, Telefax 93 2987300, tmb@tmb.cat

Transports de Barcelona, SA. Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona, full núm. 16.610, foli 191, tom 1.494, llibre 933. C.I.F. A08016081.

3.2.1 Almacén Central

Se trata de un espacio de uso almacén que se destinará para el almacenaje y logística de materiales, equipos y sistemas de Transports Metropolitans de Barcelona.

Se centrará la actividad en un solo nivel para mayor efectividad en su uso. No obstante, se dotará de la máxima altura posible que permita integrar de la forma más eficiente y con el mejor rendimiento los sistemas de almacenaje. Como se ha comentado anteriormente, esta instalación se situará bajo la losa de aparcamiento de autobuses.

Se consideran a nivel general las siguientes zonas:

- **Almacén principal**. Zona que que ocupará la mayor parte de la superficie y donde se instalarán estanterías u otros elementos para almacenaje que se decida instalar.
Será accesible desde la zona de circulación donde se situarán muelles de carga y descarga de materiales.

- Almacén de materiales corrosivos e inflamables. Almacén ATEX.

- **Muelles de carga-descarga**. En esta zona se deberá prever un espacio para la espera así como una zona de aseos para personal externo a TMB.

- Zona administrativa. Se destinará una zona para el uso administrativo que gestionará la logística del almacén.

- Zonas de uso común. Aseos para personal de TMB y zonas de paso.

Se propone una superficie útil total aproximada de 5.000 m^2.

En fase de proyecto se estudiará juntamente con el Área de Seguridad de TMB el control de los accesos así como el sistema de videovigilancia.

Se estudiarán diferentes opciones de construcción, preferentemente con sistemas prefabricados, que permitan agilizar la construcción y que permitan reducir los costes de mantenimiento futuro.

Se aportará a la empresa adjudicataria del presente contrato el Informe realizado por una empresa especializada sobre la Evaluación de la disposición actual del almacén central de TMB ubicado en Can Boixeres (L'Hospitalet de Llobregat) y recomendaciones a tener en cuenta para el futuro almacén. Este informe será también la guía de necesidades a tener en cuenta para el desarrollo de la distribución definitiva.

Carrer 60, núm 21-23 Sector A, Pol. Ind. Zona Franca, 08040 Barcelona, Telèfon 93 2987000, Telefax 93 2987300,
tmb@tmb.cat

Transports de Barcelona, SA. Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona, full núm. 16.610, foli 191, tom 1.494, llibre 933. C.I.F. A08016081.

3.2.2 Taller Central, banco motor y lavado motores

En la nave industrial destinada al Taller Central de Reparación de Grupos (TCRG) se realizan mantenimientos de segundo nivel de los diferentes equipos instalados en la flota de autobuses (motor térmico, cambio de velocidades, diferencial cadena cinemática, compresores de aire, elementos sistema energía/eléctrico bus, valvuleria de aire, componentes de sistemas de vehículos eléctrico / Hibrido, rampas retráctiles, etc). Así mismo, tras las actuaciones en los equipos o componentes, se realizan los ensayos necesarios para garantizar el correcto funcionamiento y fiabilidad del componente reparado en los correspondientes bancos de ensayo.

Se trata de una zona de taller con avanzados sistemas tecnológicos y con un alto grado de especialización por parte de los usuarios de este.

En total, para el Taller Central se considera una superficie aproximada mínima de 2.000 m^2.

Se consideran a nivel general las siguientes zonas:

- **Zona Taller central:** Taller que dispondrá de zonas independizadas con bancos de trabajo, lavado de piezas, despachos para el equipo de mandos del taller de reparación y almacén.

  Se deberá prever también un espacio dedicado a mecanización, reparación de fibra, soldadura y otros procesos de reparación.

  Superficie aproximada prevista: 1.500 m^2

- **Zona banco motor**: Zona que dispondrá de dos bancos de trabajo independizado:

  1. Banco de pruebas de motores / generador
  2. Banco de pruebas de cambio de velocidades / motor tracción.

  Se deberá prever en este espacio del suministro de GNC (gas) para la realización de las pruebas correspondientes en los motores de este tipo de tecnología.

  Se trata de la zona más compleja y específica a nivel tecnológico dentro del TCRG. El estudio previo y posterior instalación del banco motor y sus elementos asociados vendrán indicados según proyecto técnico especifico desarrollado por una empresa especialista en la materia, al margen de la licitación objeto de este pliego. Se deberá coordinar la integración de ambos proyectos para integrar correctamente el Banco de pruebas motor en los espacios previstos y se estudiará la posible reutilización de la energía generada durante las pruebas realizadas en estos bancos.

Carrer 60, núm 21-23 Sector A, Pol. Ind. Zona Franca, 08040 Barcelona, Telèfon 93 2987000, Telefax 93 2987300, tmb@tmb.cat

Transports de Barcelona, SA. Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona, full núm. 16.610, foli 191, tom 1.494, llibre 933. C.I.F. A08016081.

Esta zona dispondrá también de cuarto de utillaje y de una sala de control de los bancos. Se deberá prever también la instalación de un puente grúa para el transporte y manipulación de piezas.

Superficie aproximada prevista: 200 m^2

- **Zona lavado motores**: Es el espacio destinado a ubicar las máquinas de lavado de piezas y motores. Es la zona dónde se realizan todas las operaciones del lavado de los motores, habiendo sido desmontados previamente de los vehículos.

Las aguas residuales generadas por el lavado de motores deberán ser tratadas con la finalidad de reciclarlas o ser llevadas a la red de saneamiento libre de hidrocarburos.

Esta zona dispondrá de grupos de almacenaje, zona de lavado, almacenes químicos y vestuarios independientes.

Superficie aproximada de 300 m2.

A parte de las líneas de trabajo, en el TCRG se ubicarán también:

- **Almacén TCRG: Área de aprovisionamiento de recambios.** Es el almacén que albergará todos los recambios que gestionará TCRG. Este almacén deberá disponer de muelle de carga y descarga para recibir y enviar materiales a los CON y empresas de reparación exterior.

Esta área está destinada a almacén principal de repuestos centralizado para todo el taller, con un espacio para el personal administrativo de almacén, con accesos directos al taller para atender las peticiones del personal de TCRG y otro acceso de grandes dimensiones por donde se entrará la mercancía des desde el patio.

Este almacén estará dotado de toda la tecnología informatizada para el control de acceso, recambios y suministro de fluidos.

Superficie aproximada prevista: 500 m^2

- **Cuarto de Utillajes**: Es un cuarto cerrado específico para guardar las herramientas y utillajes, ya sea por su coste o por su fragilidad que necesita de una custodia más meticulosa.

Superficie aproximada prevista: 25 m^2

Carrer 60, núm 21-23 Sector A, Pol. Ind. Zona Franca, 08040 Barcelona, Telèfon 93 2987000, Telefax 93 2987300, tmb@tmb.cat

Transports de Barcelona, SA. Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona, full núm. 16.610, foli 191, tom 1.494, llibre 933. C.I.F. A08016081.

- **Oficinas Taller:** Espacio destinado para el personal encargado y técnico del taller, generalmente diferenciada en dos estancias: Despacho del responsable del taller con una superficie aproximada de 25 m^2 y Oficina Técnica Administrativa, para dar soporte técnico al taller. Se deberá prever una sala de reuniones y el espacio necesario para archivo, equipos de impresión, encuadernación, etc.
- **Sala de primeros auxilios.**
Superficie aproximada prevista: 10 m^2 para uso general del Centro Tecnológico y Logístico de TMB.

- **Almacén de aceites y otros líquidos**: En el TCRG son necesarios 7 tipos de abastecimientos / recogidas:

1. Aceite motor para banco de pruebas (depósito de 10.000 litros).
2. Aceite para cajas de velocidades (depósito de 1.000 litros).
3. Líquido refrigerante (2 depósitos de 10.000 litros)
4. Gasoil (depósito de 3.000 litros para banco de pruebas de motores).
5. Aceite usado de motores y cajas de velocidades (15.000 litros).
6. Líquido refrigerante usado (10.000 litros)
7. Abastecimiento de GNC para el banco de pruebas de motores.

Durante el proceso de redacción del proyecto, Transports de Barcelona confirmará la necesidad de estos abastecimientos dado que teniendo en cuenta la evolución de la tipología de la flota futura estas necesidades podrían variar.

Se estudiará la posibilidad de compartir los diferentes depósitos mencionados con los que dispondrá el Área de Material Móvil en el Edificio de Oficinas del Nuevo Complejo de Zona Franca con el objetivo de optimizar el mantenimiento de la infraestructura.

3.2.3 Taller de Telecomunicaciones (TTEL)

Zona donde se ubicarán los servicios técnicos de Telecomunicaciones. Estos servicios se dividen en dos ámbitos diferenciados:

1. Implantación de Proyectos de Telecomunicaciones y recepción de flota.

Espacios para la recepción de nueva flota:

- Taller Recepción nueva flota.
- Almacén - puesto trabajo de aproximadamente 60 m^2, cerca de la zona de Recepción de Nueva Flota.

Espacios nuevas instalaciones TTEL:

- Almacén – puesto trabajo (aproximadamente 60 m^2).

Transports de Barcelona, SA. Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona, full núm. 16.610, foli 191, tom 1.494, llibre 933. C.I.F. A08016081.

- 3 puestos de oficina para los técnicos de implantación. (aproximadamente 35 m^2).
- Despacho para el Responsable de Implantación (20 m^2)

Superficie aproximada prevista: 180 m^2.

2. Mantenimiento i gestión tecnológica de Telecomunicaciones

- Almacén. Superficie mínima 100 m^2.
- Taller de TTEL. Superficie mínima 65 m^2.
- Oficina técnica mantenimiento TTEL. Superficie aproximada de 60 m^2.
- Despacho Responsable Mantenimiento TTEL de superficie 25 m^2.
- Laboratorio de superficie mínima 160 m^2, más superficie aproximada de 40 m^2 para acopio de material en la zona laboratorio.
- Despacho para el Responsable de turno de superficie aprox. 25 m^2.
- Sala circuito impreso y limpieza equipos de superficie aprox. 25 m^2.

Superficie aproximada prevista: 600 m^2.

En fase de proyecto se deberán tener en cuenta los siguientes requerimientos para el taller de Telecomunicaciones:

- Preferentemente los puestos de trabajo deberán disponer de iluminación y ventilación natural.
- Los puestos de trabajo deberán disponer también de iluminación artificial apropiada para el tipo de trabajo que se desarrolla.
- Es preferible que la zona de trabajo se encuentre en planta baja. En caso de ubicarse almacén y taller-laboratorio en plantas diferentes será necesaria plataforma elevadora.
- Se deberán prever todos los sistemas de prevención y seguridad (punto de agua, fuente de ojos, extractor, etc.).
- Se deberá disponer de una pistola de aire comprimido, al menos, en la sala de placas.
- Se deberán prever Extractores/aspirador de aire de soldadura para cada mesa de trabajo y humidificadores programables/autónomos para las diferentes estancias.
- Se deberá prever espacio de aseos necesarios para el personal de TMB.

Transports de Barcelona, SA. Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona, full núm. 16.610, foli 191, tom 1.494, llibre 933. C.I.F. A08016081.

3.2.4 Otros espacios de servicio

Cuartos Técnicos

Los cuartos técnicos y otras instalaciones estarán ubicados de acuerdo con la normativa y funcionalidad. Se deberá estudiar su ubicación o conexión con otras instalaciones existentes en el complejo.

En general los cuartos técnicos serán como mínimo los siguientes:

- Instalaciones de electricidad e iluminación, fontanería, protección contra incendios, producción de agua caliente sanitaria, climatización, seguridad, etc.
- Instalaciones de comunicaciones.
- Centro de Transformación y Cuadros Eléctricos.
- Acometida de gas y equipos de Regulación y Medida.
- Compresores de Gas.
- Red de distribución de Gas y Depósitos de Acumulación.
- Instalación de Alto Vacío para la limpieza interior de los Autobuses.
- Sala de compresores.
- Almacén de material de emergencia (nevadas e incendios)
- Depuradora de aguas.

Área de almacenamiento de residuos (Punto Verde)

Se trata de un área destinada al punto de recepción y almacenamiento de los residuos generados por las diferentes dependencias del Centro Operativo de Gestión de Autobuses.

Esta área tiene una doble función, que es el punto de expedición de residuos, donde el transportista viene a hacer la recogida de los residuos para llevarlos al gestor autorizado y la clasificación de los residuos según su naturaleza.

Se diferencian dos áreas de almacenamiento en el Punto Verde:

- *Zona de residuos peligrosos*: zona de acceso restringido a personal autorizado (encargado del punto verde o aquel personal del centro autorizado). Almacén residuos líquidos y se protege el suelo mediante la aplicación de pinturas impermeables y la instalación de cubetas de retención de líquidos.

- *Zona de residuos no peligrosos*: zona accesible para todo el personal del centro. Donde se ubican los contenedores de gran capacidad de residuos no peligrosos (papel, banales, metales, etc.) y se protege el suelo mediante la aplicación de pinturas impermeables.

El Punto Verde tiene la capacidad para almacenar los envases o contenedores seleccionados por el responsable del Centro Operativo de Gestión de Autobuses, con el espacio que tenga disponible. Superficie aproximada de 150 m^2.

Carrer 60, núm 21-23 Sector A, Pol. Ind. Zona Franca, 08040 Barcelona, Telèfon 93 2987000, Telefax 93 2987300, tmb@tmb.cat

Transports de Barcelona, SA. Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona, full núm. 16.610, foli 191, tom 1.494, llibre 933. C.I.F. A08016081.

Laboratorio de accesibilidad Bus y simulador Bus

Se estudiará la posibilidad de implementar en la zona de patio un espacio de laboratorio de accesibilidad donde se puedan realizar las pruebas correspondientes de buses, se pueda dar una visión de tipología de parada "Cliente Accesible" y también se puedan realizar las formaciones correspondientes.

Se estudiará también la posible ubicación de un espacio de simulador de Bus para la formación continua de los conductores.

Durante el proceso de redacción del proyecto TMB facilitará al equipo redactor las características necesarias de estos espacios.

3.2.5 Espacios de uso común

Se deberán prever las diferentes zonas de uso común descritas a continuación:

1. Vestíbulo de acceso y zona común: Espacio de acceso a la nave industrial donde se obtenga la información necesaria para poder ubicarse en Centro Tecnológico y Logístico de TMB con el objetivo de dirigirse al espacio donde realizar las gestiones o trabajos.

2. Zona de descanso: Sala prevista para el descanso del personal de operación. Su funcionalidad es proporcionar al personal del centro una zona donde puedan comer y disfrutar de las horas de ocio. Dispondrá de máquinas vending y zona con mobiliario de cocina.

3. Zona vestuario y aseos: Zona destinada a ubicar los vestuarios y aseos que sean requeridos tanto por normativa de actividades como por requerimientos del propio centro en función del número de empleados. Se deberá prever también un espacio para el almacenaje del utillaje de limpieza.

3.2.6 Sistemas de comunicación y Seguridad:

Se tendrá en cuenta la instalación de los diferentes sistemas necesarios para dar soporte a una correcta operación y seguridad.

Los sistemas a instalar son todos aquellos especificados y detallados anteriormente en el punto "3.1.9 Sistemas de comunicación y Seguridad":

- Cableado estructurado (horizontal y vertical)
- Electrónica de Red
- Wi.Fi.
- Telefonía e Interfonía

Carrer 60, núm 21-23 Sector A, Pol. Ind. Zona Franca, 08040 Barcelona, Telèfon 93 2987000, Telefax 93 2987300, tmb@tmb.cat

Transports de Barcelona, SA. Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona, full núm. 16.610, foli 191, tom 1.494, llibre 933. C.I.F. A08016081.

- Megafonía
- Vídeo vigilancia
- Control de Accesos
- Radiotelefonía
- Telefonía Móvil
- Adquisición de datos y supervisión de control

Transports de Barcelona, SA. Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona, full núm. 16.610, foli 191, tom 1.494, llibre 933. C.I.F. A08016081.

4. IMPLANTACIÓN Y DISEÑO

Para hacer la implantación del edificio en el terreno propuesto, éste deberá adaptarse al entorno y las edificaciones vecinas.

Necesitará tener en cuenta el tratamiento esmerado de los límites de los terrenos, las alineaciones con las estructuras y calles más próximas, la integración de la urbanización y la funcionalidad de los accesos.

Se deberá conseguir una configuración que favorezca la mejor circulación interna en la cochera de los autobuses y la funcionalidad del pulmón de entrada.

Para que el diseño funcione, se tendrán en cuenta los siguientes criterios a la hora de valorar las propuestas:

- Equipamiento moderno y funcional que incorporará y hará uso de las tecnologías más actuales.

- Instalación y equipamientos industriales avanzados.

- Diseño funcional y a la vez flexible para permitir cambios funcionales de futuro, y adaptación a nuevas tecnologías.

- Soluciones estructurales y constructivas que minimicen singularidades y permitan una estandarización de componentes.

- Evitar soluciones con tecnologías complejas y de costes elevados de mantenimiento y aprovechar el máximo las condiciones naturales de ventilación e iluminación.

- Estudio de soluciones de optimización de la iluminación artificial en la zona de patio (detectores de presencia, tecnología LED…)

- Estructura ordenada de las vías de circulación en el edificio y taller en un entorno físico confortable.

- Materiales de construcción y acabados resistentes al uso, fácilmente substituibles y limpios.

- Favorecimiento del alumbrado natural y al mismo tiempo la protección para aprovechar el máximo de la radiación solar.

- Flexibilidad en el diseño de las instalaciones para que pueda ser fácilmente programables y seleccionables, en función de áreas y de horarios.

Carrer 60, núm 21-23 Sector A, Pol. Ind. Zona Franca, 08040 Barcelona, Telèfon 93 2987000, Telefax 93 2987300,
tmb@tmb.cat

Transports de Barcelona, SA. Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona, full núm. 16.610, foli 191, tom 1.494, llibre 933. C.I.F. A08016081.

5. CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD

La Cochera deberá cumplir los parámetros de ecoeficiencia, tanto en el proceso constructivo como en su funcionamiento. Se hará especial atención a todos los criterios medioambientales y de eficiencia energética que se proponen.

Como criterio general se deberá considerar la máxima implantación posible de energías renovables según normativa y/o peticiones de TB, adaptando los sistemas constructivos y estructurales para poder albergar los diferentes sistemas.

Transportes de Barcelona apuesta claramente por el diseño de una cochera que pueda optar a conseguir una Clasificación energética máxima, así como conseguir una certificación ambiental de carácter internacional BREEAM.

6. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA ELABORACION DEL PROYECTO BÁSICO

El objeto del proyecto básico es desarrollar a partir del estudio inicial aportado por T.B., la configuración del diseño y la evaluación de su coste de construcción de manera aproximada. Asimismo, incluirá la documentación destinada a obtener la aprobación técnica del proyecto, justificando los aspectos que, según las Ordenanzas vigentes sean de aplicación.

Será asimismo la base para la redacción del Proyecto Ejecutivo, sin necesidad de hacer posteriormente ninguna modificación respecto a la documentación redactada.

Se tendrá en cuenta el cumplimiento de las siguientes normativas:

a. Normativas vigentes contra incendios.
b. Ordenanza municipal de Medio Ambiente.
c. Reglamento electrotécnico de baja tensión.
d. Código de accesibilidad.
e. Decreto de ecoeficiencia de la Generalitat de Catalunya.
f. Normativa de Ordenanza del Consorcio de Zona Franca
g. CTE Código Técnico de la Edificación.
h. Real Decreto 105/2008, 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Tendrá que estar consensuado con el personal competente en la aprobación correspondiente, y comprende también todos los informes, justificaciones y modificaciones necesarias para la mencionada obtención de licencias

Los proyectos deberán ajustarse, desde el punto de vista urbanístico, a lo dispuesto en el Plan General Metropolitano y, desde el punto de vista técnico, deberán seguirse las directrices emitidas por el equipo técnico representante de Transports de Barcelona.

Se deberán respetar todas las normas, reglamentos y otras disposiciones que sean de aplicación. Especialmente se señalan:

Carrer 60, núm 21-23 Sector A, Pol. Ind. Zona Franca, 08040 Barcelona, Telèfon 93 2987000, Telefax 93 2987300, tmb@tmb.cat

Transports de Barcelona, SA. Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona, full núm. 16.610, foli 191, tom 1.494, llibre 933. C.I.F. A08016081.

- Ordenanzas Municipales del Excmo. Ayuntamiento de Barcelona.

- Ordenanzas Reguladoras del Polígono Industrial del Consorcio de la Zona Franca.

- Instrucción de hormigón estructural, EHE.

- Decreto 135/95, de promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas, y de aprobación del Código de accesibilidad.

- Decreto 1627/97, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción y normas que la modifican.

- CTE. Código Técnico de la Edificación.

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Complementarias.

- Decreto 21/2006 de adopción de criterios ambientales y de ecoeficiencia de la Generalitat de Cataluña.

- Real Decreto 105/2008, 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

- RD 47/2007 Procedimiento básico de Certificación Energética de nuevos Edificios

- Directiva 2002/91/CE referente a la eficiencia energética de los edificios

- EPBD (Energy Performance of Building Directive) Directiva del Parlamento Europeo relativa a la propuesta para el año 2020 de diseñar edificios con consumo energético nulo o casi nulo (NZEB) llamada 20-20-20, de conseguir un 20% de ahorro de energía, un 20% de reducción de las emisiones de CO2 y el 20% de producción de energía total con energías renovables.

El Proyecto Básico deberá contener, como mínimo, la siguiente documentación:

I MEMORIA	
1. Memoria descriptiva	Descriptiva y justificativa, que contenga la información siguiente:
1.1 Agentes*	-Promotor, proyectista, otros técnicos.
1.2 Información previa*	-Antecedentes y condicionantes de partida. -Datos del emplazamiento, entorno físico, descripción, topografía, superficie, linderos etc. -Equipamiento urbano. -Servidumbres. -Normativa urbanística. Planeamiento vigente. -Otras normativas en su caso. -Datos del edificio en caso de rehabilitación, reforma o ampliación. Informes realizados.
1.3 Descripción del proyecto*	-Descripción general del edificio. -Programa de necesidades. -Uso característico del edificio y otros usos previstos. -Relación con el entorno. -Cumplimiento del CTE. -Otras normativas específicas. -Cumplimiento de Ordenanzas Municipales, edificabilidad, funcionalidad, etc. -Descripción de la geometría del edificio, volumen, superficies útiles por

Carrer 60, núm 21-23 Sector A, Pol. Ind. Zona Franca, 08040 Barcelona, Telèfon 93 2987000, Telefax 93 2987300, tmb@tmb.cat

Transports de Barcelona, SA. Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona, full núm. 16.610, foli 191, tom 1.494, llibre 933. C.I.F. A08016081.

	estancias, útil total y construidas sin comunes y con somunes, accesos y evacuación. -Descripción general de los parámetros que determinan las previsiones técnicas a considerar en el proyecto respecto al: -Sistema estructural (cimentación, estructura portante y estructura horizontal). -Sistema de compartimentación. -Sistema envolvente. -Sistema de acabados. -Sistema de acondicionamiento ambiental -Sistema de servicios.
1.4 Prestaciones del edificio*	-Por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE. -Se establecerán las limitaciones de uso del edificio en su conjunto y de cada una de sus dependencias e instalaciones.
2. Memoria constructiva	-Descripción de las soluciones adoptadas
2.1 Sustentación del edificio*	-Justificación de las características del suelo y parámetros a considerar para el cálculo de la parte del sistema estructural correspondiente a la cimentación
3. Cumplimiento del CTE:	-Seguridad en caso de Incendio.
4. Estudio de Gestión de residuos de construcción y demolición	-De acuerdo con R.D. 105/2008 de regulación de los residuos de la construcción y demolición: 1.º Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, o norma que la sustituya. 2.º Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto. 3.º Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra. 4.º Las medidas para la separación de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación establecida en el apartado 5 del artículo 5.
5.-Estudio de Seguridad y salud	-Redacción del estudio de seguridad y salud a nivel de proyecto básico
6.-Anejos a la memoria	El proyecto contendrá tantos anejos como sean necesarios para la definición y justificación de las obras Información geotécnica. Estudio geotécnico.
II. PLANOS	El proyecto contendrá tantos planos como sean necesarios para la definición en detalle de las obras. En caso de obras de rehabilitación se incluirán planos del edificio antes de la intervención.
Plano de situación *	-Referido al planeamiento vigente, con referencia a puntos localizables y con indicación del norte geográfico
Plano de emplazamiento*	-Justificación urbanística, alineaciones, retranqueos, etc.
Plano de urbanización*	-Red viaria, acometidas, etc.
Plantas generales*	-Acotadas, con indicación de escala y de usos, reflejando los elementos fijos y los de mobiliario cuando sea preciso para la comprobación de la funcionalidad de los espacios.
Planos de cubiertas*	-Pendientes, puntos de recogida de aguas, etc.
Alzados y secciones*	-Acotados, con indicación de escala y cotas de altura de plantas, gruesos de forjado, alturas totales, para comprobar el cumplimiento de los requisitos urbanísticos y funcionales.
Planos de Seguridad contra incendios	Planos de Planta con ocupación, recorridos, sectorización, instalaciones contra incendios y requisitos de los paramentos y estructuras. -Planos de sección con sectorizaciones
III. PRESUPUESTO	

Presupuesto aproximado*	Valoración aproximada de la ejecución material de la obra proyectada por capítulos. Incluyendo una valoración del control de calidad, de la seguridad de la obra y del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición en capítulos independientes.
IV.-LICENCIA AMBIENTAL	Proyecto de actividades para licencia ambiental

Transports de Barcelona, SA. Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona, full núm. 16.610, foli 191, tom 1.494, llibre 933. C.I.F. A08016081.

7. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA ELABORACION DEL PROYECTO EJECUTIVO

El Proyecto Ejecutivo, se configurará de la manera como se entiende en la arquitectura, y comprenderá el estudio de Seguridad y Salud, de acuerdo con el Real Decreto 1627/97. Asimismo, en lo relativo a los estudios de desplazamiento de servicios, comprenderá las tareas de coordinación con las compañías de servicios y obtención de los proyectos de desplazamiento de sus instalaciones respectivas.

El Proyecto Ejecutivo desarrollará totalmente la solución aprobada por Transports de Barcelona en el Proyecto Básico previamente redactado.

Además de las prescripciones referentes a la documentación a entregar, el Proyecto Ejecutivo deberá cumplir, como mínimo, los siguientes puntos:

- Obtención y comprobación de los planos de los servicios de las diferentes compañías existentes en el emplazamiento de todos los datos y características de cada uno que no figuren en los planos suministrados: profundidad, sección, tipo de canalización (alta, baja, enlace...) número de tubulares realmente ocupados (Telefónica, cruces), material de la conducción, dimensiones, etc. Se incluye las Estaciones Transformadoras, las canalizaciones de alcantarillado, depósito de combustible o cualquier otro.

- Proyecto Ejecutivo de las nuevas alcantarillas que sustituirán a las afectadas, con la necesaria consulta a los servicios municipales de Saneamiento.

- Elaboración de un documento unitario dividido en lotes, en el que se incluyan todos los proyectos mencionados, eliminando las repeticiones de partidas entre los mismos y coordinando en un proyecto global, en cuanto a la obra civil.

- Estudio detallado de la estructura, con la concreción de las hipótesis de carga consideradas y los métodos de cálculo empleados para todos sus elementos.

- El estudio de las instalaciones, con la planificación de la traza de todos los conductos y aparatos, con sus cruces, cálculo de los caudales de los conductos, secciones de cableado.

- Plan de gestión de residuos de la construcción según indica el artículo 7 apartado 7.2 del Decreto 21/2006 que regula La adopción de Criterios medioambientales y de ecoeficiencia en los edificios.

- Planificación de la obra.

- Estudio y diseño de todos los aspectos y detalles para dejar la obra unívocamente definida en todos sus puntos.

- Propuesta de diseño: incluirá una propuesta de diseño interior con mobiliario, iluminación y elementos decorativos necesarios para los espacios en taller y oficinas.

Carrer 60, núm 21-23 Sector A, Pol. Ind. Zona Franca, 08040 Barcelona, Telèfon 93 2987000, Telefax 93 2987300, tmb@tmb.cat

Transports de Barcelona, SA. Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona, full núm. 16.610, foli 191, tom 1.494, llibre 933. C.I.F. A08016081.

Relación de documentos que debe contener el Proyecto de Ejecución:

Documento núm. 1 – Memoria Descriptiva - Memoria Constructiva

La Memoria considerará los antecedentes del Proyecto y su justificación, efectuará una descripción detallada de las obras a ejecutar, e incluirá las consideraciones necesarias sobre plazos de ejecución y presupuesto. Irá acompañada de los correspondientes anexos entre los que, forzosamente, deberá incluirse los siguientes:

- Topografía, que incluirá los datos y resultados del levantamiento con el plano topográfico del emplazamiento.

Este anexo comprenderá, además, la definición geométrica de las obras proyectadas y aportará los datos necesarios para poder realizar el replanteo.

- Estudio geotécnico, con las características del terreno.

- Cálculo de las estructuras, en la que deberá figurar la justificación de dimensionamiento de todos los elementos que las componen, incluso montantes, rampas, apoyos y otras zonas singulares, con expresión de las hipótesis de carga y método de cálculo utilizados en cada caso. Asimismo, incluirá los esfuerzos en los puntos de apeo para poder proceder al dimensionamiento de los elementos de apoyo y / o, si existieran, los anclajes de los muros.

- Cálculo de las instalaciones, que incluirá el dimensionamiento de las instalaciones de alumbrado, fontanería, climatización, telecomunicaciones, contra incendios, riego, etc.

- Proceso Constructivo, en el que se detallan las diferentes fases de la obra.

- Estudio de Seguridad y Salud, de conformidad con lo dispuesto en el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, (publicado en el BOE núm. 257 de 25 de octubre de 1997).

- El presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud se incorporará al presupuesto general de la obra para cada lote, como unidad independiente.

- Plan de obra, incluyendo todas las interrelaciones que se presenten con las actividades habituales, así como otras actuaciones previstas, con expresión del camino crítico y las metas parciales a alcanzar.

- Anexo de Desplazamiento de Servicios, en el que se procederá a explicar la solución por el desplazamiento, con sus características más importantes, y en el que deberán figurar los proyectos de las diferentes compañías, incluido sus presupuestos. Se especificará, caso de existir, las distancias y prioridades a guardar entre las diferentes compañías, y las precauciones a adoptar, en caso necesario. También habrá que estudiar todas las interrelaciones que se puedan presentar la obra con las actividades habituales.

Carrer 60, núm 21-23 Sector A, Pol. Ind. Zona Franca, 08040 Barcelona, Telèfon 93 2987000, Telefax 93 2987300,
tmb@tmb.cat

Transports de Barcelona, SA. Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona, full núm. 16.610, foli 191, tom 1.494, llibre 933. C.I.F. A08016081.

Documento núm. 2 – <u>Documentación Gráfica</u>

Se incluirán todos los planos necesarios para la descripción completa de las obras, los cuales adoptarán, siempre que sea posible y salvo instrucciones expresas en otro sentido, el formato más adecuado a decidir por TB. En ellos deberán figurar expresamente todas las cotas, materiales, detalles de ejecución y puesta en obra e indicaciones necesarias para definir en todos sus puntos la obra a ejecutar.

Las escalas a utilizar atenderán a las que se señalan a continuación: 1:2000, 1:500, 1:200, 1:100, 1:50, 1:20, 1:10, 1:5, 1: 2, 1:1. Como mínimo se incluirán los siguientes planos, las escalas mínimas:

- Emplazamiento
- Situación
- Topográfico y estado actual con indicación del empleo y las afectaciones de la obra
- Plantas de definición geométrica, con los puntos de cota absoluta necesarios para una correcta interpretación y ejecución de los trabajos.
- Secciones de definición geométrica con la ordenación de superficie, con las cotas absolutas de los puntos característicos.
- Planos de definición geométrica de detalle de los elementos singulares (escaleras, rampas, chimeneas de ventilación, etc.) A escala adecuada.
- Plano unificado de los servicios existentes, a escala adecuada.
- Planos de los servicios afectados, a escala adecuada.
- Plano de los servicios desviados, a escala adecuada.
- Planta del saneamiento, a escala adecuada.
- Detalles de zanjas, registros, pozos,... a escala adecuada.
- Definición de elementos de cerrajería y carpintería, como puertas, barandillas, cerramientos, etc.
- Detalles de acabados, cerrajería, carpintería, saneamiento, pavimentos, mobiliario urbano, etc.
- Plantas, alzados, secciones y detalles de definición de estructura, donde queden totalmente definidas las estructuras a construir, tanto en dimensiones como en materiales a utilizar.
- Plantas generales de cada una de las instalaciones, en plantas separadas.
- Plantas generales con todas las instalaciones integradas.
- Esquemas eléctricos unifilares de los cuadros de protección y maniobra de las instalaciones de energía.
- Planos de replanteo instalaciones, en los que se reflejen todas las canalizaciones, cajas, aparatos y mecanismos en verdadera dimensión y con especificación de su tamaño, cableado, tipología y características.
- Detalles de instalaciones
- Renders y videos. Mínimo 5 vistas y 2 vídeos.

Carrer 60, núm 21-23 Sector A, Pol. Ind. Zona Franca, 08040 Barcelona, Telèfon 93 2987000, Telefax 93 2987300, tmb@tmb.cat

Transports de Barcelona, SA. Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona, full núm. 16.610, foli 191, tom 1.494, llibre 933. C.I.F. A08016081.

Documento núm. 3 – Pliego de Condiciones

Estará formado por el Pliego de Condiciones en el que se incluirán todos aquellos detalles que definan unívocamente el método de ejecución, o los materiales o cualquier otro que sea necesario para la posterior ejecución correcta y segura de los trabajos.

Documento núm. 4 – Presupuesto

Contendrá el coste de desplazamientos, separados entre obra civil y pagos a compañías para montaje, etc.

- Mediciones, descompuestos en cada uno de los apartados que corresponda a un presupuesto parcial, realizadas sobre plano en todos los elementos y, siempre que sea posible, sin partidas alzadas.
- Cuadro de precios unitarios y descompuestos, (Cuadro de presupuesto n º 1 y n º 2) en el que se justificarán los precios utilizados en el Presupuesto del Proyecto Ejecutivo, utilizando como base el cuadro de precios de ITEC.
- Presupuestos parciales.
- Cuadro resumen de presupuestos parciales y presupuestos de ejecución de material, que incluirá las partidas alzadas.
- Presupuesto de ejecución por contrata, a partir de lo anterior, el cual se incrementa en un 19% en concepto de gastos generales (13%) y beneficio industrial (6%), y en el presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud.
- Presupuesto Total, obtenido a partir del anterior por aplicación del Impuesto sobre el Valor Añadido (IVA), al tipo de aplicación en la fecha de entrega del Proyecto Ejecutivo.

Normativa básica:

Los proyectos deberán ajustarse a lo dispuesto en el Plan General Metropolitano y demás normativa aplicable.

Deberán respetar todas las normas, reglamentos y otras disposiciones que sean de aplicación.

Especialmente se señalan:

- Ordenanzas Municipales del Excmo. Ayuntamiento de Barcelona.

- Ordenanzas Reguladoras del Polígono Industrial del Consorcio de la Zona Franca.

- Instrucción de hormigón estructural, EHE.

- Decreto 135/95, de promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas, y de aprobación del Código de accesibilidad.

- Decreto 1627/97, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción y normas que la modifican.

Carrer 60, núm 21-23 Sector A, Pol. Ind. Zona Franca, 08040 Barcelona, Telèfon 93 2987000, Telefax 93 2987300, tmb@tmb.cat

Transports de Barcelona, SA. Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona, full núm. 16.610, foli 191, tom 1.494, llibre 933. C.I.F. A08016081.

- C.T.E. Código Técnico de la Edificación.

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Complementarias.

- Decreto 21/2006 de adopción de criterios ambientales y de ecoeficiencia de la Generalitat de Cataluña.

- Real Decreto 105/2008, 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

- RD 47/2007 Procedimiento básico de Certificación Energética de nuevos Edificios.

- Directiva 2002/91/CE referente a la eficiencia energética de los edificios.

- EPBD (Energy Performance of Building Directive) Directiva del Parlamento Europeo relativa a la propuesta para el año 2020 de diseñar edificios con consumo energético nulo o casi nulo (NZEB) llamada 20-20-20, de conseguir un 20% de ahorro de energía, un 20% de reducción de las emisiones de CO2 y el 20% de producción de energía total con energías renovables.

Documentación a Entregar:

I MEMORIA	
1. Memoria descriptiva	Descriptiva y justificativa, que contenga la información siguiente:
1.1 Agentes*	-Promotor, proyectista, otros técnicos.
1.2 Información previa*	-Antecedentes y condicionantes de partida. -Datos del emplazamiento, entorno físico, descripción, topografía, superficie, linderos etc. -Equipamiento urbano. -Servidumbres. -Normativa urbanística. Planeamiento vigente. -Otras normativas en su caso. -Datos del edificio en caso de rehabilitación, reforma o ampliación. Informes realizados.
1.3 Descripción del proyecto*	-Descripción general del edificio. -Programa de necesidades. -Uso característico del edificio y otros usos previstos. -Relación con el entorno. -Cumplimiento del CTE. -Otras normativas específicas. -Cumplimiento de Ordenanzas Municipales, edificabilidad, funcionalidad, etc. -Descripción de la geometría del edificio, volumen, superficies útiles por estancias, útil total y construidas sin comunes y con comunes, accesos y evacuación. -Descripción general de los parámetros que determinan las previsiones técnicas a considerar en el proyecto respecto al: -Sistema estructural (cimentación, estructura, portante y estructura horizontal). -Sistema de compartimentación. -Sistema envolvente. -Sistema de acabados. -Sistema de acondicionamiento ambiental -Sistema de servicios.
1.4 Prestaciones del edificio*	-Por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE. -Se establecerán las limitaciones de uso del edificio en su conjunto y de cada una de sus dependencias e instalaciones.
2. Memoria constructiva	-Descripción de las soluciones adoptadas
2.1 Sustentación del edificio*	-Justificación de las características del suelo y parámetros a considerar para el cálculo de la parte del sistema estructural correspondiente a la cimentación.
2.2 Sistema estructural (cimentación, estructura portante y estructura horizontal)	-Se establecerán los datos y las hipótesis de partida. -El programa de necesidades estructurales. -Las bases de cálculo. -Procedimientos o métodos empleados para todo el sistema estructural. -Características de los materiales que intervienen en la estructura.
2.3 Sistema envolvente	-Definición constructiva de los distintos subsistemas de la envolvente del edificio, con descripción de su comportamiento frente a las acciones a las

Carrer 60, núm 21-23 Sector A, Pol. Ind. Zona Franca, 08040 Barcelona, Telèfon 93 2987000, Telefax 93 2987300, tmb@tmb.cat

Transports de Barcelona, SA. Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona, full núm. 16.610, foli 191, tom 1.494, llibre 933. C.I.F. A08016081.

	que está sometido (peso propio, viento, sismo, etc.), frente a: -Acciones de peso propio, viento, sismo, etc. -Fuego. -Seguridad de uso. -Evacuación de agua y comportamiento frente a la humedad. -Aislamiento acústico y sus bases de cálculo. -El Aislamiento térmico de dichos subsistemas: -La demanda energética máxima prevista del edificio para condiciones de verano e invierno -Eficiencia energética en función del rendimiento energético de las instalaciones proyectado según el apartado 2.6.2. -Para el cálculo del sistema envolvente se puede utilizar el programa "Lider", que se descarga gratuitamente desde la página: http://www.codigotecnico.org/index.php?id=33
2.4 Sistema de compartimentación	-Definición de los elementos de compartimentación con especificación de su comportamiento ante: -El fuego. -Aislamiento acústico. -Otras características que sean exigibles.
2.5 Sistemas de acabados	-Se indicarán las características y prescripciones de los acabados de los paramentos a fin de cumplir los requisitos de funcionalidad, seguridad y habitabilidad
2.6 Sistemas de acondicionamiento e instalaciones	-Se indicarán los datos de partida, los objetivos a cumplir, las prestaciones y las bases de cálculo para cada uno de los subsistemas siguientes: 1. Protección contra incendios, anti-intrusión, pararrayos, electricidad, alumbrado, ascensores, transporte, fontanería, evacuación de residuos líquidos y sólidos, ventilación, telecomunicaciones, etc. 2. Instalaciones térmicas del edificio proyectado y su rendimiento energético, suministro de combustibles, ahorro de energía e incorporación de energía solar térmica o fotovoltaica y otras energías renovables.
2.7 Equipamiento y Servicios	-Definición de baños, cocinas y lavaderos, equipamiento industrial, etc.
3. Memoria Justificativa	Justificación de las prestaciones del edificio por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE. La justificación se realizará para las soluciones adoptadas conforme a lo indicado en el CTE. También se justificarán las prestaciones del edificio que mejoren los niveles exigidos en el CTE.
3.1 Seguridad Estructural	
3.2 Seguridad en caso de incendio*	
3.3 Seguridad de utilización	
3.4 Salubridad	
3.5 Protección contra el ruido	
3.6 Ahorro de energía	
3.7 Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones.	Justificación del cumplimiento de otros reglamentos obligatorios. Justificación del cumplimiento de los requisitos básicos relativos a la funcionalidad de acuerdo con lo establecido en su normativa específica. (HD etc.)
4 Anejos a la memoria	El proyecto contendrá tantos anejos como sean necesarios para la definición y justificación de las obras.
Información Geotécnica	
Cálculo de la estructura	Cálculo de la Cimentación Cálculo de la Estructura
Protección contra el incendio	
Instalaciones del edificio	-Cálculo de las Instalaciones de Saneamiento. -Anexo Fontanería – Agua Fría -Agua Caliente Sanitaria -Calefacción y Climatización -Instalaciones Eléctricas -Aparatos Elevadores
Estudio de gestión de residuos de construcción y demolición	-El Real Decreto establece la obligación de incluir en el proyecto un estudio de gestión de los residuos de construcción y demolición con estimación de cantidades generadas, medidas a adoptar y la inclusión de los costes por parte del contratista. -Del mismo modo, se exige separar los residuos de construcción y demolición en origen (en la obra), lo que puede generar beneficio de la

Carrer 60, núm 21-23 Sector A, Pol. Ind. Zona Franca, 08040 Barcelona, Telèfon 93 2987000, Telefax 93 2987300, tmb@tmb.cat

Transports de Barcelona, SA. Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona, full núm. 16.610, foli 191, tom 1.494, llibre 933. C.I.F. A08016081.

	venta directa de dichos materiales separados para los que ya existe un mercado.
Accesibilidad en los Edificios	
Infraestructuras comunes de Telecomunicaciones para el acceso a los servicios de Telecomunicación	
Eficiencia energética	
Estudio de impacto ambiental	
Plan de control de calidad	
Estudio Económico y Financiero	
Estudio de Seguridad y Salud	
Disposiciones Legales y Normas observadas	

II.-PLANOS	Deben comprender tanto los planos de conjunto, como los de detalle necesarios para que pueda realizarse el trabajo sin dificultad, tanto en la obra como en el taller, para la exacta realización de la obra, así como para que puedan deducirse de ellos las mediciones que sirvan de base para las valoraciones pertinentes En caso de obras de rehabilitación se incluirán planos del edificio antes de la intervención
G.-Planos Generales	G.1.-Situación: Referido al planeamiento vigente, con referencia a puntos localizables y con indicación del norte geográfico. G.2.-Emplazamiento: Justificación urbanística, alineaciones, retranqueos, etc. G.3.-Estado Actual. G.4.-Ordenación.
U.-Planos de Urbanización	U.1.-Replanteo y Nivelación. U.2.-Tratamiento del Suelo. U.3.-Red Viaria.-Aparcamientos. U.4.-Detalle de Red Viaria: Perfiles – Sección Tipo. U.5.-Red de Alcantarillado Acometidas. U.6.-Detalle de Alcantarillado. U.7.-Red de Abastecimiento de Agua y Riego. U.8.-Detalle de Abastecimiento de Agua. U.9.-Red Eléctrica. U.10.-Detalles de Red Eléctrica. U.11.-Red de Telefonía. U.12.-Detalles de Red de Telefonía. U.13.-Otras Instalaciones. U.14.-Detalles de amueblamiento urbano
A.-Planos de Arquitectura	A.1.-Planta de distribución: indicación de escala y de usos, reflejando los elementos fijos y los de mobiliario cuando sea preciso para la comprobación de la funcionalidad de los espacios A.2.-Planta de Cubiertas: Pendientes, puntos de recogida de aguas, etc. A.3.-Secciones Generales: Acotados, con indicación de escala y cotas de altura de plantas, gruesos de forjado, alturas totales, para comprobar el cumplimiento de los requisitos urbanísticos y funcionales. A.4.-Alzados. A.5.-Planta de Cotas:. A.6.-Planta de Acabados. A.7.-Secciones Constructivas. A.8.-Memoria y detalles de carpintería exterior.

Transports de Barcelona, SA. Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona, full núm. 16.610, foli 191, tom 1.494, llibre 933. C.I.F. A08016081.

	A.9.-Memoria y detalles de carpintería interior. A.10.-Memoria y detalles de cerrajería.
E.-Planos de Estructura	E.1.-Cimentación: Se incluirá, además, su relación con el entorno inmediato y el conjunto de la obra E.2.-Plantas de Forjados. E.3.-Estructura Vertical: Cuadro de Pilares. E.4.-Detalles.
I.-Planos de Instalaciones	Descripción gráfica y dimensional de las redes de cada instalación, plantas, secciones y detalles I.1. .-Saneamiento y Red de Tierra. I.2. .-Fontanería. I.3 .-Electricidad. I.4 .-Telefonía. I.5 .-Calefacción y Refrigeración. I.6 .-Otras Instalaciones. (Gas, Ventilación, Centro de Transformación, ...). I.7.-Planos de cumplimiento de Seguridad en caso de Incendio I.8.-Instalaciones para el R.I.T.E.
R.-Planos de Gestión de Residuos	Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra

III .-PLIEGO DE CONDICIONES	
Pliego de cláusulas administrativas	
Disposiciones generales	Orden de preferencia documentación del Proyecto Conservación durante el plazo de garantía
Disposiciones facultativas	
Disposiciones económicas	
Pliego de condiciones técnicas particulares	Descripción de la obra desde el punto de vista técnico. Equipo y Maquinaria. Partidas Alzadas.
Prescripciones sobre los materiales	-Características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen a las obras, así como sus condiciones de suministro, recepción y conservación, almacenamiento y manipulación, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse incluyendo el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo, y las acciones a adoptar y los criterios de uso, conservación y mantenimiento. -Estas especificaciones se pueden hacer por referencia a pliegos generales que sean de aplicación, Documentos Reconocidos u otros que sean válidas a juicio del proyectista.
Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra	-Características técnicas de cada unidad de obra indicando su proceso de ejecución, normas de aplicación, condiciones previas que han de cumplirse antes de su realización, tolerancias admisibles, condiciones de terminación, conservación y mantenimiento, control de ejecución, ensayos y pruebas, garantías de calidad, criterios de aceptación y rechazo, criterios de medición y valoración de unidades, etc. -Se precisarán las medidas para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.
Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo,	

separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición, dentro de la obra.	
Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado	-Se indicarán las verificaciones y pruebas de servicio que deban realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio.

Carrer 60, núm 21-23 Sector A, Pol. Ind. Zona Franca, 08040 Barcelona, Telèfon 93 2987000, Telefax 93 2987300, tmb@tmb.cat

Transports de Barcelona, SA. Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona, full núm. 16.610, foli 191, tom 1.494, llibre 933. C.I.F. A08016081.

IV .-MEDICIONES	Las Mediciones definirán y justificará la cantidad y características de todos los elementos que integran el diseño, junto con una estimación justificada de los precios de dichos elementos. Desarrollado por partidas, agrupadas en capítulos, conteniendo todas las descripciones técnicas necesarias para su especificación y valoración. Se indicara la ubicación de la línea o líneas de medición, para poder repasar en obra las posibles correcciones ó errores.
Precios	Precios de las distintas unidades de obras con precios descompuestos: Costes directos e indirectos. Cuadro de precios básicos: -Mano de Obra -Maquinaria -Materiales. Cuadro de Precios Auxiliares.
V .-PRESUPUESTO	-Cuadro de precios agrupado por capítulos -Resumen por capítulos, con expresión del valor final de ejecución y contrata. -Incluirá el presupuesto del control de calidad. -Presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud -Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición. -Resumen de presupuesto por capítulos, con Gastos Generales (13 %),Beneficio Industrial (6 %) e I.V.A.
VI .-Programa de los trabajos	Se desarrollará una planificación, en tiempo, personal de obra, indicando vías críticas y plazos de ejecución por partidas o capítulos.

Auditoría dinámica y Reuniones de seguimiento:

Durante el proceso de redacción del proyecto Transports de Barcelona realizará una auditoría dinámica del avance de los trabajos, para la que el equipo redactor generará unos entregables parciales que serán revisados por la propiedad y validados con el objetivo de continuar el proceso de redacción. Se marcará una planificación temporal que especifique las diferentes entregas parciales.

Se celebrarán reuniones de seguimiento de los trabajos de redacción del proyecto semanales y/o a petición de la propiedad tanto en la fase de redacción del proyecto como en la fase de asistencia técnica durante la ejecución de las obras.

Carrer 60, núm 21-23 Sector A, Pol. Ind. Zona Franca, 08040 Barcelona, Telèfon 93 2987000, Telefax 93 2987300, tmb@tmb.cat

Transports de Barcelona, SA. Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona, full núm. 16.610, foli 191, tom 1.494, llibre 933. C.I.F. A08016081.

8. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA ENTREGA DE DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y DIGITAL

Para todos los proyectos se entregarán tres (3) ejemplares encuadernados en formato A3, para revisión. Posteriormente, formalizando la Recepción, se entregaron tres (3) ejemplares completos, todos ellos encuadernados y encarpeta en formato más adecuado a decidir por Transportes de Barcelona, firmados por un Técnico competente y (2) ejemplares reducidos compuestos por Memoria, los Planos y el Presupuesto por partidas y resumen de presupuesto.

Asimismo, se entregará copia del proyecto completo, separado por lotes, en formato PDF de Acrobat y también en formato de trabajo tanto de la documentación escrita (Memoria y anexos, Presupuesto (TCQ), Pliego de Condiciones Particulares, Estudio de Seguridad y Salud, etc.), de los renders – videos, y de los planos sobre soporte informático, en formato BIM y Autocad (.dwg) y Office de Windows.

La documentación se entregará según los criterios establecidos en el libro blanco de normalización de los sistemas gráficos en el cual ya se reflejan los componentes y elementos en formato BIM, según indicaciones de Transportes de Barcelona.

Carrer 60, núm 21-23 Sector A, Pol. Ind. Zona Franca, 08040 Barcelona, Telèfon 93 2987000, Telefax 93 2987300, tmb@tmb.cat

Transports de Barcelona, SA. Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona, full núm. 16.610, foli 191, tom 1.494, llibre 933. C.I.F. A08016081.

9. DOCUMENTACIÓN QUE TMB FACILITARÁ AL ADJUDICATARIO

- Documentación gráfica del Anteproyecto o estudio en DWG y PDF.
- Libro blanco, como guía de normalización y elementos en formato BIM.

10. PRECIO DE CONTRATO

Se estima un presupuesto de contratación de 610.000€ (IVA no incluido).
Los ofertantes deberán desglosar su oferta según los siguientes conceptos:
(Importes sin IVA).

Proyectos Demolición, Básico, Ejecutivo y Actividades	- €
Doc. Técnica y proyectos punto 1.3 b)	- €
Asesor y certificación Breeam (Todas las fases, con obtención del certificado)	- €
Asistencia Técnica	- €
Idoneidad Técnica (incluyendo tasas) *	120.000,00 €
TOTAL	- €

** Importe estimado, pendiente de confirmar según PEM de proyecto. Este importe no se debe modificar.*

_____

Manuela Rodriguez Matos
Responsable d'Oficina Tècnica de Projectes i Obres

Carrer 60, núm 21-23 Sector A, Pol. Ind. Zona Franca, 08040 Barcelona, Telèfon 93 2987000, Telefax 93 2987300, tmb@tmb.cat

Transports de Barcelona, SA. Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona, full núm. 16.610, foli 191, tom 1.494, llibre 933. C.I.F. A08016081.