



**Transports Metropolitans  
de Barcelona**

**Pliego de Prescripciones Técnicas**  
**Licitación de servicios:**  
**Redacción del Proyecto Ejecutivo de Climatización de los Edificios TMMA,**  
**TMMB y TCA (Planta Baja) del Nuevo Complejo de Zona Franca de**  
**Transports de Barcelona, SA.**

**Diciembre del 2021**

Miguel González  
Projectes d'instal·lacions



## ÍNDICE

- 1. PRESCRIPCIONES GENERALES**
- 2. MARCO DE REFERENCIA. ANTECEDENTES**
- 3. OBJETO Y ALCANCE**
- 4. CRITERIOS GENERALES**
- 5. DESARROLLO DEL PROYECTO**
- 6. DOCUMENTACIÓN QUE TB ENTREGARÁ AL ADJUDICATARIO**
- 7. DOCUMENTOS DEL PROYECTO**
- 8. RECURSOS Y EQUIPAMIENTO**
- 9. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA ENTREGA DE DOCUMENTACIÓN GRÁFICA  
Y DIGITAL**
- 10. PRESUPUESTO DE LICITACIÓN**

## 1. PRESCRIPCIONES GENERALES

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas tiene por objeto determinar el contenido y el alcance de las tareas que se deberán desarrollar para la redacción del proyecto ejecutivo de la climatización de los edificios TMMA, TMMB y TCA (Planta Baja) del Nuevo Complejo de Zona Franca de Transportes de Barcelona

## 2. MARCO DE REFERENCIA. ANTECEDENTES

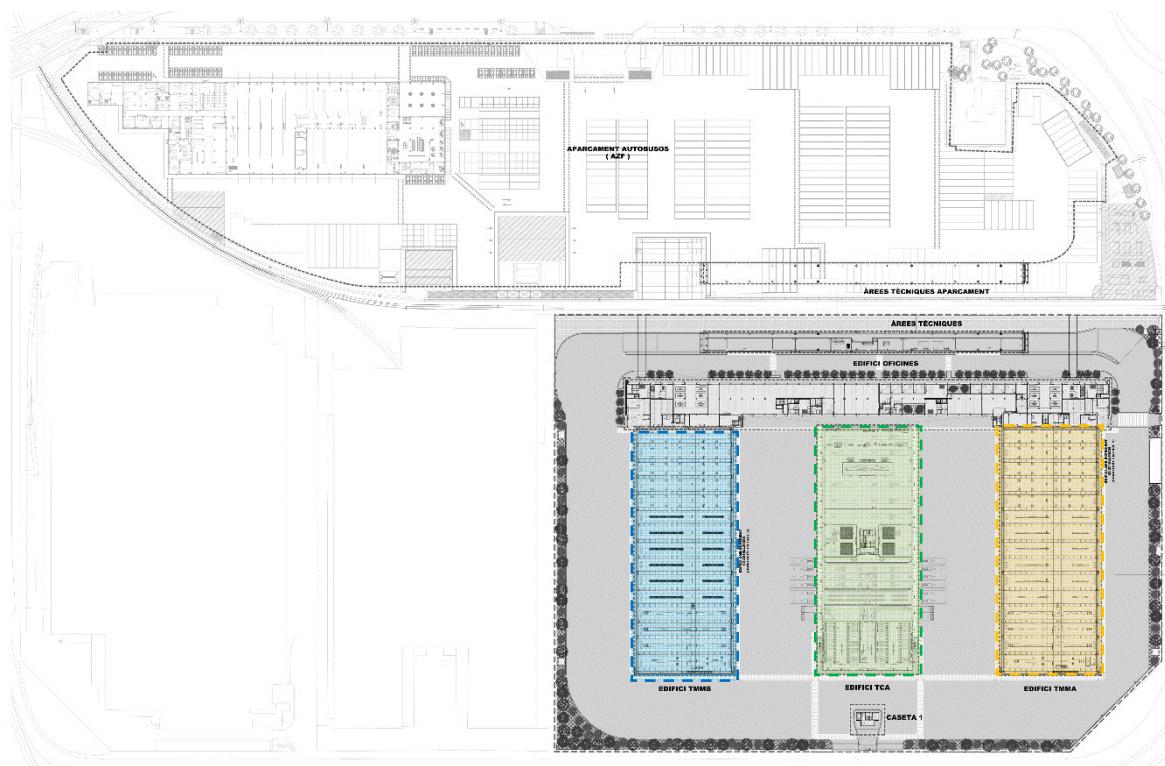
El solar objeto del proyecto a ejecutar está ubicado en el chaflán entre la calle 3 y la calle Z del sector de la Zona Franca de Barcelona.



*Emplazamiento*

Los edificios a climatizar tienen los siguientes usos y ocupan las siguientes superficies construidas:

- **TMMA:** Nave aislada de Planta Baja, con estructura metálica y cubierta ligera, destinada a la reparación de autobuses urbanos, con una superficie construida de 4.209,64 m<sup>2</sup> y una altura libre aproximada de 6 metros.
- **TMMB:** Nave aislada de Planta Baja, con estructura metálica y cubierta ligera, destinada a la reparación de autobuses urbanos, con una superficie construida de 4.209,64 m<sup>2</sup> y una altura libre aproximada de 6 metros.
- **TCA:** Nave aislada de Planta Baja + 4 niveles, de hormigón prefabricado, destinada en Planta Baja (zona exclusiva a climatizar) a reparación de autobuses urbanos y almacenaje de materiales de taller, con una superficie construida de 4.597 m<sup>2</sup> y altura libre aproximada en Planta Baja de 6 metros.



- Taller TMMB
- Planta Baja TCA
- Taller TMMA

Los edificios a climatizar se encuentran actualmente en construcción, por lo que es posible que cuando se tenga que realizar la instalación de climatización, los edificios se encuentren en zona de obras.

### 3. OBJETO Y ALCANCE

El objeto de la licitación es la adjudicación del contrato para los servicios de redacción del Proyecto Ejecutivo de la climatización de los edificios TMMA, TMMB y TCA (Planta Baja).

El presente documento tiene la finalidad de describir los trabajos a desarrollar, definiendo las condiciones, directrices y criterios técnicos generales que servirán de base para la realización de los trabajos encargados y concretar la redacción y presentación del documento resultante. Con la finalidad que los trabajos sean aceptados y recibidos por TRANSPORTS DE BARCELONA, SA (TB). El sistema de climatización general de las instalaciones de TB a diseñar en el Nuevo Complejo de Zona Franca se realizará mediante los siguientes sistemas:

- Calefacción y Agua Caliente Sanitaria (ACS) - EcoEnergies.
- Refrigeración: Sistema de ventiladores industriales

En el proyecto objeto del concurso, se deberán diseñar los siguientes aspectos:

1. Las **subestaciones y salas de intercambiadores de EcoEnergies** necesarias, que recibirán las tuberías de agua caliente y fría de la acometida de EcoEnergies y deberán realizar el intercambio, para después distribuir la instalación a los correspondientes edificios.
2. **Distribución de climatización** de los tres edificios referenciados. Se diseñará un sistema de calefacción mediante aerotermos alimentados por el sistema de EcoEnergies.
3. **Sistema de ventiladores industriales** situados en altura para la refrigeración de cada uno los tres edificios.
4. **Instalación** de los intercambiadores de Ecoenergies para la alimentación de la cabina de pintura hasta su ubicación en el edificio TCA.

Los edificios se deberán climatizar con un sistema que garantice el confort de los usuarios según los criterios de TMB, tanto en invierno como en verano, y que tenga muy presente la eficiencia energética. Hay que tener en cuenta que en concreto el edificio TCA tiene unos requerimientos de eficiencia energética en Planta Baja muy estrictos, ya que se pretende certificar con el sistema BREEAM y con una categoría de Excellent.

El proyecto contemplará las siguientes fases:

- **Estudio de optimización del sistema de climatización** de los tres edificios.
- **Diseño de las salas de intercambiadores del sistema de EcoEnergies.** Se adjunta como un anexo a este pliego la Guía Técnica de Ecoenergies donde se definen los requerimientos que deberán tener dichas salas. En el proceso de redacción del proyecto se contará con el soporte de Ecoenergies y se deberá confirmar la vigencia del documento de la Guía por si existiera una versión actualizada con potenciales modificaciones.
- **Proyecto ejecutivo completo** (Memoria, presupuesto, mediciones, estudio de seguridad y salud, control de calidad, anexos, etc) de la propuesta elegida.

El proyectista es el responsable de los trabajos previos para la comprobación de estado actual.



TMB facilitará el acceso del equipo redactor a las instalaciones en el caso que sea necesario de cara a la redacción del proyecto.

El proyecto incluirá los estudios necesarios para dar viabilidad a la solución:

- Cálculo de potencias de calor y frío
- Eficiencia Energética.

Quedarán incluidos en el encargo los trámites y consultas, ya sea con TB y/o Ayuntamiento, necesarios para dar viabilidad al proyecto. Las soluciones definitivas del proyecto serán las validadas por la Administración y TB.

#### 4. CRITERIOS GENERALES

- Los términos para la ejecución de los trabajos son cuatro (4) meses.
- En todo momento el personal asignado del adjudicatario para el servicio contratado estará coordinado con los técnicos de Transports de Barcelona, SA.
- La empresa adjudicataria asumirá la logística y los trámites administrativos necesarios en aquellos casos donde no sea posible realizarlos por vía electrónica.
- La empresa adjudicataria se adaptará al uso de las herramientas de gestión documental, aplicaciones informáticas y/o bases de datos que pueda establecer Transports de Barcelona, SA para el control y certificación de los trabajos.
- La empresa adjudicataria tramitará los permisos necesarios para la ejecución de las obras.



## 5. DESARROLLO DEL PROYECTO

El proyecto tiene que cumplir en todo momento con la normativa vigente en todos los ámbitos que se apliquen:

- Código Técnico de la Edificación
- Medio Ambiente
- Normas Urbanística del Ayuntamiento
- Normas Urbanísticas del Consorci de la Zona Franca.
- Eficiencia Energética
- Bomberos – Normativa de Protección contra incendios
- Toda la normativa vigente aplicable al presente proyecto y que no esté incluida en el listado anterior

### 5.1. Autoría de los trabajos

La autoría de los trabajos recae en el adjudicatario. El adjudicatario es el responsable de las soluciones proyectadas, de las definiciones, de la memoria, de los cálculos, de los pliegos de condiciones técnicas, de las mediciones, del presupuesto, de la documentación gráfica y del resto de documentación del proyecto.

### 5.2. Firmas y visados

El Proyecto Ejecutivo objeto del presente encargo, tendrá que estar firmado y visado por el Colegio redactor del proyecto en calidad de Autor/ Autora.

El responsable/coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del Proyecto firmará y visará el Estudio de Seguridad y Salud como parte integrante del Proyecto.

Los anexos de cálculos tendrán que ser firmados y visados por el colegio redactor.

### 5.3. Seguimiento de los trabajos

El adjudicatario, al inicio de la redacción del proyecto, entregará a TB una planificación de la redacción y ejecución del proyecto, con los hitos de referencia.

Se realizarán reuniones periódicas de seguimiento durante el proceso de redacción del proyecto entre el adjudicatario y TB, para definir soluciones y para comprobar el avance de los trabajos según la planificación inicialmente entregada.



## 6. DOCUMENTACIÓN QUE TB ENTREGARÁ AL ADJUDICATARIO

Corresponde al adjudicatario, la obtención, con sus propios medios, de los datos necesarios para la completa elaboración del Proyecto encargado. No obstante, TB pondrá a disposición del adjudicatario la documentación siguiente:

- Documentación gráfica disponible por parte de TB, de carácter informativo.
- Recopilación de documentación de soporte, de obligado cumplimiento, para la redacción del proyecto, como libro de estilos, carátulas y cajetines para la presentación de diferentes documentos del proyecto. También se facilitarán los planos de los edificios a climatizar.
- Guía Técnica del Sistema Ecoenergies Barcelona.

## 7. DOCUMENTOS DEL PROYECTO

El proyecto tendrá que contener como mínimo:

- Memoria
  - Memoria descriptiva
  - Memoria constructiva
- Documentación grafica
- Pliegos de prescripción técnicas
- Presupuesto TCQ y PDF
- Mediciones
  - Cuadro de precios nº1
  - Cuadro de precios nº2
- Presupuesto y Resumen del presupuesto
- Anexos
- Estudio de Seguridad y Salud
- Plan de Control de Calidad
- Memoria Ambiental y Gestión de Residuos. (Cumpliendo con la certificación Breeam para el edificio TCA)
- Planificación de ejecución de la obra
- Cálculos
- Plan de propuesta de mantenimiento
- Estudio de eficiencia energética (si es necesario).

El equipo redactor facilitará a TB toda la documentación en formato .pdf y en formato editable.



## 8. RECURSOS Y EQUIPAMIENTO

### 8.1. Personal técnico

La prestación del servicio se llevará a cabo con todos los miembros del equipo ofertados por el Adjudicatario. Este equipo estará compuesto de los técnicos necesarios para la realización del encargo de servicios profesional.

Transports de Barcelona, SA se reserva la posibilidad de solicitar el cambio de alguno de los miembros del equipo en el caso que el técnico no cumpla la normativa y procedimientos de TMB. El adjudicatario se compromete a realizar el cambio de inmediato. Así mismo, si el adjudicatario tuviera que cambiar algún miembro del equipo, tendrá que contar con la aprobación previa del responsable de la obra por parte de Transports de Barcelona, SA.

Los técnicos han de estar identificados con nombre, apellido y DNI, indicando su titulación y la empresa a la que pertenecen. En el caso de que el Autor del proyecto asumiera explícitamente funciones asignadas a los Técnicos responsables de alguna de estas áreas, será necesario que lo deje patente en cada caso.

El equipo redactor estará formado como mínimo por los perfiles que se detallan en el Pliego de Cláusulas Particulares de la presente licitación.

### 8.2. Equipamiento

- Hardware y software necesario compatible con los sistemas de Transports de Barcelona, SA: Plataforma Achilles, Microsoft Office, Microsoft Project, AutoCad...
- Sistemas de comunicaciones: correo electrónico, teléfono móvil y otros sistemas necesarios.
- Equipos de protección individual indicados en la normativa de seguridad.



## 9. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA ENTREGA DE DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y DIGITAL

Para todos los proyectos se entregarán tres (3) ejemplares encuadrados en formato A3, para revisión. Posteriormente, formalizando la Recepción, se entregaron tres (3) ejemplares completos, todos ellos encuadrados y en carpeta 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 – versión mínimo 2015) 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.

## 10. PRESUPUESTO DE LICITACIÓN

El presupuesto de licitación es de 45.000,00 € (IVA no incluido).