

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

**SUMINISTRO DE UN TRACTOR PARA REMOLQUE Y
EMPUJE DE UNIDADES TREN Y BOGIES PARA TRABAJOS
DE MANTENIMIENTO EN EL DEPÓSITO DE CANILLEJAS
DE METRO DE MADRID**

División de Material Móvil
Área de Mantenimiento de Material Móvil
Servicio de Mantenimiento de Ciclo Corto



ÍNDICE

1	OBJETO Y ALCANCE	2
2	RESUMEN DE CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL EQUIPO	3
2.1	CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES	5
3	EQUIPOS Y SERVICIOS A SUMINISTRAR POR EL CONTRATISTA.....	6
4	FORMACIÓN	7
5	LÍMITES Y SUMINISTRO CARGA DEL TRACTOR.....	7
6	PLANOS, ESPECIFICACIONES Y DOCUMENTOS DE REFERENCIA	7
7	REGLAMENTO, CÓDIGOS Y NORMAS APLICABLES.....	8
8	CONDICIONES DE SERVICIO.....	8
9	EXAMENES Y PRUEBAS.....	9
10	GARANTIAS DE FUNCIONAMIENTO	9
11	AMPLIACIÓN DE LA GARANTÍA	10
12	PLACAS DE CARACTERISTICAS	10
13	IDENTIFICACION, EMBALAJE Y PROTECCION PARA EL TRANSPORTE.....	11
14	HERRAMIENTAS Y EQUIPO PARA MANTENIMIENTO	11
15	REPUESTOS.....	11
16	DOCUMENTACIÓN TÉCNICA.....	12
17	PLAZO DE ENTREGA.....	13

1 OBJETO Y ALCANCE

El objeto del presente Pliego es definir los requisitos y características técnicas mínimas para la **contratación del suministro de un tractor para remolque y empuje de Unidades Tren y Bogies, para realizar trabajos de mantenimiento en el depósito de mantenimiento de Canillejas de Metro de Madrid. Ello incluye la puesta en servicio a plena satisfacción y pruebas finales de recepción, así como la formación** en las instalaciones de Canillejas de Metro de Madrid, S.A. (en adelante METRO). El tractor deberá remolcar el material móvil de línea 5 de la red de Metro de Madrid, usándose prioritariamente con el material móvil de la línea 5 (series 2000A, 2000B y 3000).

El contrato debe ser “llave en mano” y su alcance deberá contemplar:

- El suministro y puesta en servicio, a plena satisfacción, incluyendo todas las actuaciones necesarias para el completo uso del tractor en las instalaciones de Canillejas, incluyendo las que se indican en el apartado 5 Límites de Suministro del presente PPT.
- El listado de un juego de repuestos para el mantenimiento preventivo, así como correctivo.
- Pruebas finales de recepción.
- Ejecución de inspecciones, pruebas y ensayos, pinturas y protecciones, embalajes normales y especiales.
- Disposición de los medios materiales y humanos necesarios para todas las operaciones de transporte necesarias, desde y con destino, a las dependencias de Metro de Madrid.
- Disposición de los medios materiales y humanos necesarios para la descarga de los transportes en dependencias de Metro de Madrid en emplazamiento acordado por las partes. Si se precisara de medios especiales para realizar la descarga y/o movimiento de cargas, éstos deberán ser aportados y operados a cuenta y responsabilidad del contratista, con la excepción de aquellos medios materiales que dispusiera Metro de Madrid y opte, bajo autorización expresa, a autorizar su uso para dicho fin al contratista.
- Todo suministro, instalación y puesta en servicio relativo a las medidas de prevención, protección, advertencias y cuantas disposiciones adicionales se requieran para asegurar los requisitos esenciales de seguridad y salud de las máquinas marcados por el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, del Ministerio de la Presidencia por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

- Diseño, fabricación y suministro del utillaje necesario para posicionar, asegurar y remolcar los diferentes Bogies, así como el material móvil citado (C2000A, C2000B y C3000). Dichos utillajes deberán disponer de número de identificación.
- El listado de un juego de cualquier utillaje o herramental especial, en caso de existir, necesario para el remolcado y el empuje.
- Formación. Según especificaciones del apartado 4.
- Documentación. A título enunciativo, pero no limitativo: planos, informes, manuales, libros de instrucciones de uso y de mantenimiento (incluyendo procedimientos de calibración), procedimientos, protocolos, herramientas especiales y demás documentación especificada en el apartado 16.
- El acopio de materiales, fabricación, ejecución de inspecciones, pruebas y ensayos, pinturas y protecciones, embalajes normales y especiales, herramientas especiales para montaje y mantenimiento.
- Todas otras actuaciones no mencionadas anteriormente que sean necesarias para la explotación y mantenimiento del tractor en la explotación.

2 RESUMEN DE CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL EQUIPO

1. El tractor deberá remolcar y empujar tanto bogies como trenes por las instalaciones de Canillejas, traslados del depósito de mantenimiento a los talleres centrales de Metro y viceversa, como parte de las tareas de revisión y mantenimiento preventivo y/o correctivo.
2. El material móvil [de línea 5](#) y los bogies a remolcar y empujar, son los siguientes:
 - Coches 2000A y C2000B (Fabricante CAF), composiciones de MRMRMR.

PESOS DE LA SERIE 2000 (kg.)		
	MOTOR	REMOLQUE
	2000 A	
Caja	14.250	11.180
Bogie sin motor	5.425	4.136
Motor	550	-
Total en servicio	26.200	19.452
	2000 B	
Caja	17.600	15.328
Bogie sin motor	5.425	4.136
Motor	550	-
Total en servicio	30.650	23.600

Coches 2000 Bogies

CARACTERÍSTICAS DE LOS BOGIES SERIE 2000

Disposición:	Bogie bimotores.
Constructores:	CAF y Alstom.
Años de fabricación:	1984 a 2000.
Distancia entre ejes:	2.100 mm. (M) y 2.035 mm. (R).
Diámetro de las ruedas (máx/min):	840/780 mm. (M) y 840/770 mm. (R).
Tipo de rueda:	Elástica Bochum (CAF) (M) y enteriza insonorizada (R).
Tipo de reductor de transmisión:	Thyssen o Hurth.
Posición de los motores de tracción:	Longitudinales.
Peso del bogie completo (M/R):	6.525/5.425 kg.

- Gancho. Los enganches extremos son SCHARFENBERG automáticos con botoneras laterales.
- Coches 3000 (Fabricante CAF), composiciones de MRSSRM.

PESOS DE LA SERIE 3000 (kg.)							
	Coche M1	Coche R1	Coche S1	Coche S2	Coche R2	Coche M2	Total Unidad
3000 Monotensión							
Caja	15.836	12.508	14.152	14.374	13.792	15.556	86.218
Bogies completos	Li	Li	Li	Li	Li	Li	
	6.976	4.831	6.871	6.878	4.831	6.928	
	Lp	Lp	Lp	Lp	Lp	Lp	
	6.918	4.831	6.670	6.878	4.827	6.976	
Total	29.730	22.170	27.900	28.130	23.450	29.460	160.840

Li=Bogie situado en el lado coche extremo impar.

Lp=Bogie situado en el lado coche extremo par.

Disposición	Bogie bimotores
Constructores	CAF
Años de fabricación	2005-2011
Distancia entre ejes	2.120 mm.
Diámetro de las ruedas (máx/min)	860 / 810 mm.
Tipo de rueda	Elástica caf de diseño reforzado
Tipo de reductor de transmisión	FLENDER o WATTEUW
Posición de los motores de tracción	Longitudinales, colocados uno al lado del otro
Peso del bogie completo (mr)	7.400 / 5.800 kg.

- Gancho. Enganche automático SCHARFENBERG. C.A8.97.112 (B)

2.1 CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- Tractor eléctrico (No diésel) propulsado por batería.
- Ancho de vía por donde circulará el vehículo 1445 mm.
- Remolcar y empujar 220 Tm.
- Capacitado para circular sobre carril mojado con una pendiente del 3 % remolcando trenes con la composición y peso indicado en el punto anterior.
- Autonomía mínima de funcionamiento ininterrumpido (12 horas).
- Adaptador para gancho Scharfenberg en diferentes alturas.
- Posibilidad de adaptar útiles para arrastres de bogies.
- Velocidad máxima 30 Km/h.
- Manejo remoto con un alcance mínimo de 100 metros.
- Cabina climatizada, tanto para trabajos en invierno como en verano.
- Ruedas con perfil UIC.
- Diámetro mínimo de las ruedas ferroviarias (350 mm).
- Ancho mínimo de las ruedas ferroviarias (125 mm).
- Ancho máximo de las ruedas ferroviarias (130 mm).
- Ruedas tractoras elásticas.
- Condición de bloqueo de dirección cuando se circule con ruedas ferroviarias.
- Utilizable por taller (sobre pavimento) con persona sobre plataforma para su accionamiento. Si no pudiera disponer de asiento fijo por su limitación en altura, sería deseable que éste fuera abatible.
- Posibilidad de girar 360º en pistas de 3,5 metros.
- Capacitado para circular en ambos sentidos.
- Dotado con señalización acústica y óptica.
- Equipado con luces de situación traseras y delanteras y con luces de marcha atrás y señalización acústica.
- Equipado con 4 intermitentes para indicar cambios de dirección.

- Dispositivo de enganche a cada lado del tractor para desplazamiento del tren, que se podrá adaptar a los diferentes tipos de material móvil de Metro de Madrid
- Equipo de freno de circulación hidráulico/eléctrico.
- Equipo de freno de estacionamiento.
- Enclavamiento para impedir la traslación del vehículo hasta que las ruedas seleccionadas estén en su posición correcta.
- Dispondrá de sistema de shuntado de vía de tal forma que se garantice la ocupación en la misma.
- La máquina deberá cumplir la Normativa de la C. E.
- La máquina deberá cumplir el REAL DECRETO 1215/1997.
- Rueda de repuesto.
- Maletín de herramientas básicas.
- Velocímetro.

3 EQUIPOS Y SERVICIOS A SUMINISTRAR POR EL CONTRATISTA

Los equipos suministrados deberán incluir los elementos que se enumeran a continuación y todos aquellos que el fabricante considere que se precisan para el buen funcionamiento y seguridad de los equipos.

Armario eléctrico de mando y control

Construido en chapa de acero conteniendo:

- Lámpara de señalización.
- Instrumentos de medida (amperímetros, voltímetros).
- Contactores y relés de mando y protección.
- Cables flexibles con sus terminales.
- Dispositivo de seguridad.
- Pantalla para visualización de averías.
- Lámparas de señalización de funcionamiento y pulsador de test de lámparas.

Mando de control remoto.

El control del tractor se realizará, además desde la posición del conductor, a través de un mando de control remoto desde donde se controlarán las funciones y movimientos. En caso de interrupción del mando a distancia la máquina se quedará en posición segura.

Este mando dispondrá de los pulsadores, lámparas de señalización y pulsadores de parada de emergencia necesarios para efectuar el mando y control del equipo a una distancia mínima de 100 metros.

Además de lo indicado el Contratista suministrará los siguientes componentes y servicios:

Un juego de repuestos y planos necesarios para el montaje, funcionamiento y mantenimiento de todos los equipos suministrados.

Forman parte del alcance del suministro el proyecto, acopio de materiales, fabricación, ejecución de inspecciones, pruebas y ensayos, pinturas y protecciones, embalajes normales y especiales, herramientas especiales para montaje y mantenimiento y una lista de repuestos.

Constituyen, asimismo, parte del alcance del suministro la totalidad de documentos cuya preparación se desprende del cumplimiento del pedido. Dentro de dichos documentos se incluyen planos, informes, programas, manuales, libros de instrucciones, procedimientos, protocolos, herramientas especiales y demás documentación.

4 FORMACIÓN

El contratista impartirá los necesarios cursos de formación profesional al personal de operación y mantenimiento.

El Contratista se compromete a formar al personal de METRO DE MADRID S.A., tanto en el manejo de los equipos como en su mantenimiento durante el tiempo necesario después de finalizar las pruebas de recepción, sin cargo adicional alguno.

Al finalizar los cursos de formación, el Contratista emitirá un documento individualizado o colectivo que certifique la impartición del mismo y asistencia.

5 LÍMITES Y SUMINISTRO CARGA DEL TRACTOR

Desde la base de enchufe de alimentación de la corriente trifásica con neutro y puesta a tierra del Taller, incluyendo cables flexibles equipados con clavijas para la conexión al tractor.

Todas las instalaciones desde los límites del suministro serán por cuenta del Contratista.

Se incluye, en cualquier caso, la instalación del punto de carga – enchufe - del locotractor ubicado en las instalaciones del Depósito de Mantenimiento de Canillejas.

6 PLANOS, ESPECIFICACIONES Y DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- C.A8.97.112 (B) Enganche automático SCHARFENBERG C3000 Monotensión y Bitensión.
- NT-456 Descripción, mantenimiento y protocolo de pruebas de los ganchos extremos. Metro de Madrid.

7 REGLAMENTO, CÓDIGOS Y NORMAS APLICABLES

El diseño básico, ingeniería de detalle, materiales, fabricación, inspección, pruebas, certificados, marcado, limpieza, pintura, embalaje, protección y montaje de los equipos incluidos en este Pliego, estarán de acuerdo con la reglamentación que se indica a continuación.

Todos los reglamentos, códigos y normas que aquí se indican se entienden en su última edición y con las adendas aplicables en la fecha de adjudicación del contrato, a no ser que se indique de otra manera. La aplicación de adendas aparecidas con posterioridad a esta fecha será de mutuo acuerdo entre el Propietario y el Contratista.

Si la totalidad o parte de los equipos suministrados está de acuerdo con otros códigos y normas en lugar de los indicados, se detallarán dichos códigos y normas en la Oferta, reseñando a qué códigos y normas aplicables sustituyen. Las normas y códigos propuestos, que deberán tener una calidad y reconocimiento similares a los especificados, estarán en todo caso sujetos a la aprobación del Propietario.

El Contratista deberá indicar cualquier diferencia existente entre este Pliego y sus códigos y normas de referencia. En caso de desacuerdo entre los requisitos citados en este Pliego y los códigos y normas aplicables, o con la reglamentación española, se aplicará el criterio más exigente. Cuando existan diferencias en la interpretación de los requisitos, el Propietario los juzgará y su interpretación será la definitiva.

Se deberá cumplir, en cualquier caso, todas aquellas Normas y Reglamentos de obligado cumplimiento aplicables al suministro/instalación objeto de este Pliego.

8 CONDICIONES DE SERVICIO

El tractor funcionará tanto en el exterior (intemperie) como en el interior de la Nave de Mantenimiento del Depósito de Canillejas y de talleres centrales de Canillejas, por lo que todos los sistemas eléctricos y mecánicos irán protegidos contra la entrada de agua.

Los márgenes de temperatura ambiente entre los que podrá trabajar la máquina serán entre -20 y 50 °C.

La humedad relativa estará comprendida entre un 40 ±20 %HR.

El radio mínimo en el depósito de Canillejas es 57 metros en la vía 528 y en cuanto las rampas en todo el recinto es horizontal en las zonas de trabajo con el tractor (salvo en el tunelillo que viene de Canillejas sube con una pendiente del 4,105% y en el tunelillo que viene de Las Musas baja con una pendiente de 0,538%).

Energía eléctrica disponible. Trifásica a 380 V - 50 Hz y con 220 V entre fases y neutro.

9 EXAMENES Y PRUEBAS

Todos los materiales, equipos y componentes que se suministren bajo este Pliego, deberán ser inspeccionados y probados según determinan los códigos y normas de referencia.

Metro de Madrid o un representante suyo, tendrá libre acceso a los talleres del fabricante para comprobar la marcha de los trabajos y presenciar o efectuar las inspecciones que considere oportunas de acuerdo con el programa de construcción y durante toda la fase de ejecución del suministro (acopios, fabricación, ensayos, etc.) que será en diagrama de Gantt, donde aparecerán los hipotéticos puntos de inspección y puntos de espera (PPI y PPE), que previamente habrá entregado a METRO DE MADRID S.A. En cualquier caso, estas inspecciones no relevarán al Contratista de su responsabilidad debiendo proporcionar a Metro de Madrid, para su información y registro, certificados e informes que cubran todos los ensayos y pruebas realizadas.

Pruebas de Taller

Entre las inspecciones y exámenes a realizar en taller se destacan las siguientes:

- Certificados de calidad de materiales.
- Control dimensional de los equipos.
- Control de soldaduras.
- Comprobación del cableado, conexión y correcto funcionamiento de los equipos eléctricos.
- Prueba de rigidez dieléctrica de todos los equipos eléctricos con aplicación durante un minuto de una tensión de 1.000 V más el doble de la tensión eficaz de funcionamiento entre cada circuito independiente y la estructura del carro.

Pruebas en Planta

Una vez finalizado el montaje se efectuarán las pruebas de todos y cada uno de los equipos para comprobar su correcto funcionamiento y si se cumplen las garantías establecidas. El método de prueba estará de acuerdo con los procedimientos recogidos en los reglamentos, códigos y normas aplicables y será definido y establecido por el Contratista y de acuerdo con el Propietario.

El Contratista aportará la instrumentación adecuada y todos los medios necesarios para realizar las pruebas estáticas y dinámicas de recepción y asumirá las responsabilidades y los gastos de personal e instalación de instrumentos de prueba y elementos necesarios para la ejecución de las mismas de acuerdo con el procedimiento establecido.

En caso de que las pruebas mostrasen que los equipos no cumplen las garantías, el Contratista se encargará de realizar las modificaciones y correcciones necesarias para alcanzar las garantías previstas quedando obligado a efectuar una nueva prueba cuyos gastos irán enteramente a su cargo.

10 GARANTÍAS DE FUNCIONAMIENTO

El Contratista garantizará que el Tractor para remolque y empuje cumple todas las características legibles y las aconsejables y libres ofertadas

Periodo de garantía. El Contratista garantizará el cumplimiento de todas las características ofertadas durante un tiempo que nunca será inferior a dos (2) años. Este periodo comenzará a contarse desde la finalización satisfactoria de las pruebas de recepción provisional en instalaciones de METRO DE MADRID, S.A.

La garantía cubrirá el buen funcionamiento global de la maquinaria e instalaciones a excepción de aquellos daños motivados por el mal uso (que habrá que documentar fehacientemente) o por causas de fuerza mayor (terremotos, atentados, etc.)

Durante el periodo de garantía se repararán a costa del Contratista (mano de obra, materiales, desplazamientos, estancias, medios auxiliares, etc.) cuantos daños afecten al normal funcionamiento del sistema, en todos sus aspectos mecánicos, eléctricos o de otra índole (garantía integral).

El personal necesario del suministrador se personará en las instalaciones de METRO DE MADRID para la reparación en un plazo máximo de 24 horas, desde el aviso fehaciente de la incidencia, para lo cual se indicará en la oferta el teléfono, telefax o e-mail dirección del Servicio Post Venta.

11 AMPLIACIÓN DE LA GARANTÍA

Si durante el período de garantía de 2 años se producen más de 3 paradas del sistema, iguales o superiores a 48 horas, se deberán definir las reformas precisas en el sistema para subsanar las anomalías. La materialización de estas reformas se efectuará aprovechando períodos de inactividad del equipo, siempre que ello sea viable, a fin de que la repercusión en la operatividad sea la mínima posible. No se computarán a estos efectos de cálculo, los dos meses siguientes a la recepción provisional del sistema, tiempo máximo en el cual se deberán haber incorporado todas las modificaciones a que hubiera lugar o se hubieran definido en fase de puesta a punto.

Toda la paralización del tractor durante el período de garantía superior a 48 horas, llevará una penalización del 0,3% por día natural excedido, hasta un máximo del 10% del valor total del suministro o hasta el total de la cuantía fijada como hito de pago de recepción definitiva o aval económico retenido.

En esta penalización por lucro cesante no se computarán los dos meses siguientes a la recepción provisional en iguales condiciones que las expuestas en el párrafo anterior.

Pasado el período de Garantía, se procederá a la recepción definitiva del sistema, liberándose entonces los hitos de pagos finales o avales económicos que se hubiesen establecido al respecto. Antes de esta recepción definitiva, la maquinaria deberá tener materializadas satisfactoriamente todas las reformas definidas durante el período de garantía y actualizada la oportuna información.

12 PLACAS DE CARACTERISTICAS

En lugares visibles y fácilmente accesibles se fijarán placas de características.

En todos los equipos figurará un texto de caracteres fácilmente legibles desde tierra donde se indique:

- Nombre de identificación, serie o modelo.

- Nombre y dirección del fabricante.
- Valores asignados de funcionamiento (potencia, etc.).
- Año de fabricación, etc.
- Certificado CEE.
- Marchamo.

Además del nombre del Contratista y del Fabricante, número de serie, fecha, etc. las placas deberán incluir las características específicas de cada componente.

13 IDENTIFICACION, EMBALAJE Y PROTECCION PARA EL TRANSPORTE

Todas las partes de los equipos serán adecuadamente transportadas de tal forma que queden protegidas de cualquier daño o deformación e irán adecuadamente marcadas para su identificación en el montaje.

El Contratista será responsable de cualquier daño sufrido por el equipo debido a un deficiente embalaje, así como de que la carga en su fábrica se realice de modo seguro y sin daño para el material de su suministro. Cualquier daño que pudieran sufrir los equipos como consecuencia de un deficiente embalaje o una deficiente carga sobre el medio de transporte será reparado a cargo del Contratista.

14 HERRAMIENTAS Y EQUIPO PARA MANTENIMIENTO

El Contratista suministrará las herramientas especiales y equipo necesario para el montaje, desmontaje, mantenimiento, revisiones y reparaciones de cualquiera de los equipos o componentes de su suministro.

El Contratista, como mejor conocedor de los medios y equipos por él suministrados, aportará con el suministro el mantenimiento legal (consistencias y periodicidades) a aplicar a sus productos de acuerdo a la Normativa.

Se entregará asimismo un Plan de mantenimiento programado válido para un período de diez (10) años que contemple los siguientes tipos de intervenciones:

- Mantenimiento legal, según el apartado anterior.
- Mantenimiento preventivo sistemático.
- Posibilidades de efectuar un programa de mantenimiento predictivo y según estado de la máquina.

15 REPUESTOS

El Contratista aportará una lista de los repuestos recomendados para un período de 5 años. (Se incluirán precios por cada componente). El fabricante se compromete a mantener los repuestos por un período no inferior a 10 años.

16 DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

Contenido mínimo de la Oferta Técnica:

- Descripción del funcionamiento del tractor. Características de funcionamiento, operación y utilización.
- Ficha Técnica, con la que se incluirá como mínimo la información sobre cargas, vibraciones, velocidades.
- Planos de conjunto y subconjuntos principales con tolerancias, normativas internacionales y equivalencias y acabados.
- Detalles de la protección de la instalación eléctrica contra la proyección de chorro de agua.
- Detalles de la protección de los mecanismos de enganche contra la proyección del chorro de agua.
- Normas de diseño y materiales a emplear. Características de las conexiones eléctricas con la Red de Taller indicando, además, potencia total instalada y coeficiente de simultaneidad.
- Niveles de ruidos, según normativa vigente.
- Niveles de vibración de las máquinas, según normativa vigente.
- Referencias de tractores suministrados en España y extranjero para talleres ferroviarios.
- Referencia del Servicio de Asistencia Técnica después del período de garantía.
- Plazo de entrega.
- Relación de cursos de formación profesional que estima conveniente impartir al personal de operación y mantenimiento.
- Plan de mantenimiento programado válido para un período de diez (10) años que contemple los siguientes tipos de intervenciones:
 - Mantenimiento legal, según el apartado anterior.
 - Mantenimiento preventivo sistemático.
 - Posibilidades de efectuar un programa de mantenimiento predictivo y según estado de la máquina.

Documentación a suministrar después de la adjudicación:

Manual de operación y utilización del equipo.

Manuales detallados de mantenimiento preventivo, donde aparezcan periodicidades entre revisiones y consistencias de éstas.

Manuales de mantenimiento correctivo con principales averías que puedan surgir, síntomas, efectos y método operatorio.

La totalidad de los planos de los equipos. Conjuntos y subconjuntos principales, así como los planos de detalle y fabricación.

Listado de repuestos. Nomenclatura con árbol de despiece. Relación de Contratistas.

Criterios de diseño y cálculos. Formulaciones utilizadas, coeficientes de seguridad. Cálculo de componentes mecánicos, eléctricos y electrónicos, etc.

Protocolos de pruebas de subconjuntos del equipo como motores eléctricos, reductores, tarjetas electrónicas, contactores y relés, etc.

Manual de instalación, montaje y puesta en marcha.

Instrucciones de seguridad y precauciones específicas.

Esquemas eléctricos, Planos eléctricos y de control.

Manual de Garantía de Calidad. Protocolos de recepción en factoría de sus suministradores, pruebas en origen y certificaciones.

Mantenimiento legal de la máquina con indicaciones expresas de reglamentaciones de ámbito o aplicación Estatal o Autonómica, periodicidades, consistencias y gestiones administrativas a formalizar en cada caso.

Conviene señalar con especial atención que la entrega de documentación técnica será condición necesaria para formalizar la recepción provisional.

Declaración de Conformidad, Certificación e Identificación CE de cumplimiento de las Directivas de la Comunidad Europea.

17 PLAZO DE ENTREGA

El plazo para la ejecución del contrato es de **10 meses** a partir del día siguiente a la formalización del contrato.