

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS

Actualización de los sistemas SIV, SAGIR, ARCO y CITRAM afectados por las obras de renovación de plataforma de vía en L1.



## CONTROL DOCUMENTAL:

<b>Autor del Proyecto:</b>	Pedro Lázaro Heras Carrasco	
<b>Director del Proyecto:</b>	Fernando Morales Aguirre	
<b>Director Técnico:</b>	Dionisio Izquierdo Bravo	
<b>Edición</b>	<b>Fecha</b>	<b>Nº Actividad</b>
V.1	Agosto 2023	IO_23-048V

## ÍNDICE

<b>1. OBJETO .....</b>	<b>3</b>
<b>2. ANTECEDENTES .....</b>	<b>3</b>
<b>3. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS .....</b>	<b>3</b>
<b>4. ALCANCE .....</b>	<b>5</b>
<b>4.1 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR .....</b>	<b>6</b>
<b>4.2 CERTIFICACIÓN FINAL DE LOS TRABAJOS.....</b>	<b>7</b>
<b>4.3 DOCUMENTACIÓN FINAL.....</b>	<b>7</b>
<b>5. DISPOSICIONES LEGALES Y NORMAS APLICADAS .....</b>	<b>8</b>
<b>5.1 CONDICIONES GENERALES EXIGIDAS PARA EL CUMPLIMIENTO EN MATERIA DE MEDIO AMBIENTE.....</b>	<b>8</b>
<b>5.2 CONDICIONES EXIGIDAS EN MATERIA DE GESTIÓN DE RESIDUOS .....</b>	<b>9</b>
<b>5.3 CONDICIONES EXIGIDAS PARA EL CUMPLIMIENTO EN MATERIA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES DE LOS TRABAJOS A DESARROLLAR .....</b>	<b>9</b>
<b>5.4 NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS .....</b>	<b>9</b>
5.4.1 NORMAS GENERALES PARA LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.....	10
5.4.2 NORMAS DE METRO DE MADRID PARA LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS .....	10

5.4.3	HORARIOS Y LIMITACIONES EN LOS TRABAJOS DE INSTALACIÓN.....	11
<b>5.5</b>	<b>PLAN DE GESTIÓN DE LA CALIDAD .....</b>	<b>12</b>
5.5.1	PLAN DE CALIDAD.....	12
<b>6.</b>	<b>PRESCRIPCIONES TÉCNICAS.....</b>	<b>12</b>
6.1	REQUISITOS DE PERSONAL Y MEDIOS .....	12
6.2	RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA .....	13
6.3	RESPONSABILIDAD DIRECCIÓN FACULTATIVA .....	13
6.4	PERMISOS, LICENCIAS Y VISADOS .....	14
<b>7.</b>	<b>PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO .....</b>	<b>14</b>
<b>8.</b>	<b>PRESUPUESTO .....</b>	<b>14</b>
<b>9.</b>	<b>GARANTÍA.....</b>	<b>14</b>
9.1	OBJETO.....	14
9.2	PLAZO.....	15
9.3	ALCANCE.....	15

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1:	Abreviaturas y definiciones .....	5
----------	-----------------------------------	---

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1:	Nueva diagonal Nueva Numancia .....	6
Figura 2:	Nueva diagonal Miguel Hernández .....	6
Figura 3:	Aguja 6 Portazgo .....	7

## 1. OBJETO

El presente pliego tiene como objeto establecer las condiciones de carácter técnico que permitan adjudicar los siguientes servicios para Metro de Madrid, en adelante METRO, mediante la solicitud de ofertas para el servicio de actualización de los sistemas de información al viajero afectados por las obras de renovación de plataforma de vía en Línea 1 entre las estaciones de Sol y Valdecarros.

## 2. ANTECEDENTES

METRO es la empresa encargada de explotar las líneas de la red de explotación del suburbano madrileño. La misión de METRO es «Ser la principal solución de movilidad en la región de Madrid, proporcionando un servicio público de calidad, eficiente y comprometido con el cliente, al tiempo que potenciamos la seguridad, la sostenibilidad y la innovación».

Uno de los pilares necesarios para proporcionar un servicio público de calidad comprometido con el cliente es garantizar una frecuencia de paso de los trenes y que los viajeros reciban información de los tiempos de espera en andén y de las posibles incidencias que se produzcan en la circulación entre otros.

Son los Sistemas de Información al Viajero (SIV) los encargados de facilitar esta información al viajero.

Estos sistemas están implantados para toda la red de Metro de Madrid y toman información de distintos sistemas, entre ellos el sistema de señalización para conocer, entre otros, la posición de los trenes y poder estimar, por ejemplo, el tiempo que queda para que llegue el siguiente tren. Por lo tanto, ante la modificación del sistema de señalización, es necesario también acometer la modificación de estos otros sistemas para su correcto funcionamiento.

En concreto, estos sistemas se ven afectados por las modificaciones realizadas en el sistema de señalización producidos por las obras de renovación de plataforma de vía en Línea 1.

## 3. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

A continuación, se desarrolla un glosario de términos que aparece a lo largo de este PPT con el objetivo de ayudar a comprender al lector terminologías utilizadas en el presente documento.

Acrónimo/nombre	Descripción	Definición
<b>Contratista</b>		La Empresa que ha presentado una oferta a la licitación que este PPT licita, resultando esta oferta ganadora.
<b>APSL</b>	Área de Prevención y Salud Laboral de Metro de Madrid	
<b>ARCO</b>	Aplicación de Rotación de Conductores	
<b>ATS</b>	Automatic Train Supervision	Sistema de control del tráfico de trenes en línea 1 y 6.
<b>BBDD / BD</b>	Base de datos	Almacenamiento de los datos propios de las aplicaciones.
<b>CITRAM</b>	Centro de Innovación y Gestión del Transporte Público de la Comunidad de Madrid	Centro donde se coordinan todos los operadores de transporte de la Comunidad de Madrid.
<b>COMMIT</b>	Centro de Operaciones de Mantenimiento y Monitorización de Instalaciones y Telecomunicaciones	Centro donde se registran, analizan y se realiza el seguimiento de todas las incidencias que se producen en la infraestructuras e instalaciones de la red de explotación de METRO hasta su resolución.
<b>CPD</b>	Centro de Procesamiento de Datos	Centro donde se concentran los recursos y servidores centrales de los distintos sistemas necesarios para el procesamiento de la información de una organización.
<b>CPU</b>	<i>Central Processing Unit</i>	Unidad Central de procesamiento.
<b>Dirección de los Trabajos de METRO</b>		Es el interlocutor o interlocutores de INGENIERÍA ante el Contratista
<b>Licitador</b>		Cada empresa que decida participar en el concurso de licitación pública que este PPT licita.
<b>METRO</b>	Metro de Madrid S.A.	
<b>Oferta Adjudicada</b>		Es la oferta presentada por el Licitador al concurso de licitación pública que este PPT licita que resulta adjudicada para el SERVICIO objeto del concurso.
<b>PPT</b>	Pliego de Prescripciones Técnicas	Conjunto de documentos que define las características generales de un producto, obra, instalación servicio o software.
<b>PRL</b>	Prevención de Riesgos Laborables	

Acrónimo/nombre	Descripción	Definición
<b>Responsable de Contrato</b>		Es el representante del Contratista e interlocutor ante Metro para la prestación del SERVICIO.
<b>SAGIR</b>	Sistema Automático para la generación de Información de Ruta.	Aplicación que convierte la información del posicionamiento de los trenes en el sistema de señalización a posición geolocalizada.
<b>SIV</b>	Sistema de Información al viajero.	Conjunto de aplicaciones destinadas a facilitar información al viajero; tiempos de espera en andén, incidencias en la red, etc.
<b>SERVICIO</b>		Es el objeto del contrato que este PPT licita: "Servicios de apoyo técnico al plan de migración al nuevo centro de proceso de datos (CPD) de METRO"

Tabla 1: Abreviaturas y definiciones

## 4. ALCANCE

El alcance de las actuaciones objeto del presente documento incluye el desarrollo, implantación, pruebas y puesta en servicio necesarios, en los sistemas desarrollados con características propietarias por la empresa SICOsoft (actual SICE), derivados de las modificaciones en el sistema de señalización en los siguientes tramos de Línea 1:

- Puente Vallecas – Nueva Numancia. Nueva diagonal.
- Portazgo – Buenos Aires. Eliminación de la aguja 6.
- Alto Arenal – Miguel Hernández – Nueva diagonal.

Los sistemas, de tiempo real, implicados son los siguientes:

- SAGIR
- SIV.
- Base de datos de Intercambio de información en tiempo real con la aplicación ARCO.
- Servidor de Intercambio con CITRAM.

Estos sistemas, han sido desarrollados bajo la tecnología propietaria de la empresa SICOsoft (SICE), constituye parte de su propiedad intelectual y, por ende, es la única empresa que dispone de la capacidad y conocimiento necesarios para realizar las actuaciones requeridas, alterando el diseño original de estos sistemas, con la garantía y fiabilidad necesarias para ello.

Para seguir dando servicio normalmente, estos sistemas deberán actualizar cada una de sus bases de datos conforme a la nueva disposición y nomenclatura del sistema de señalización.

Para la realización correcta de los trabajos se deberá realizar una copia de seguridad de los sistemas que permita la marcha atrás en caso de fallo, se cargará la nueva configuración según corresponda y se realizarán las pruebas correspondientes para verificar que los cambios se han realizado correctamente.

Adicionalmente a lo anterior, dentro del alcance está incluida la actualización de la documentación y planos afectados, ajuste, pruebas y puesta a punto de todos los elementos necesarios y gastos inherentes a inspecciones, autorizaciones y permisos de carácter obligatorio, así como todas aquellas actividades necesarias para la ejecución de los trabajos, y su entrega en condiciones de funcionamiento satisfactorio.

#### 4.1 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR

A continuación, se detallan las modificaciones realizadas en el sistema de señalización que deberán trasladarse a los SIV.

##### Puente Vallecas – Nueva Numancia. Nueva diagonal

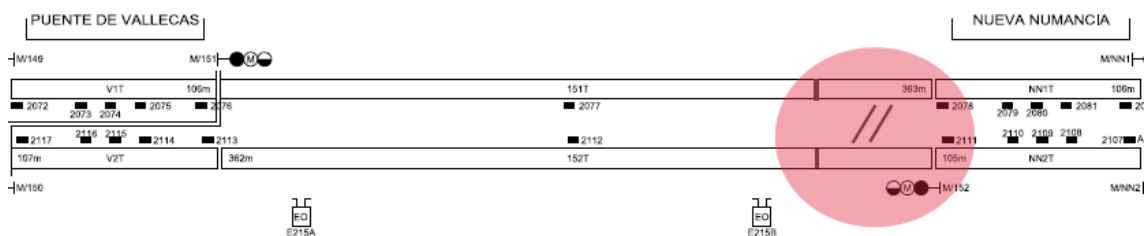


Figura 1: Nueva diagonal Nueva Numancia.

##### Alto del Arenal – Miguel Hernández. Nueva diagonal.

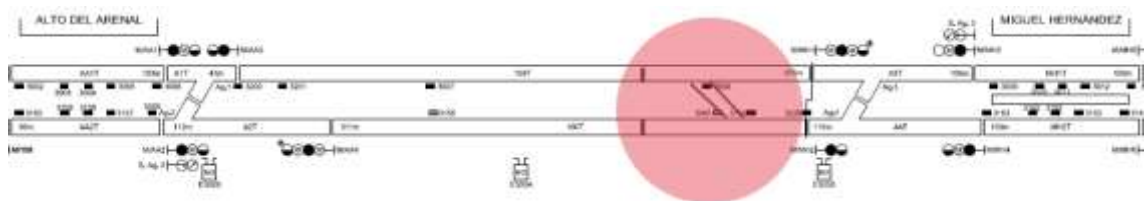


Figura 2: Nueva diagonal Miguel Hernández.

### Portazo – Buenos Aires. Eliminación de la Aguja 6.

Se eliminan los siguientes objetos del sistema de señalización:

- Aguja 6.
- Calce 6.
- Circuito de vía D1T.
- Señal M/PO4.

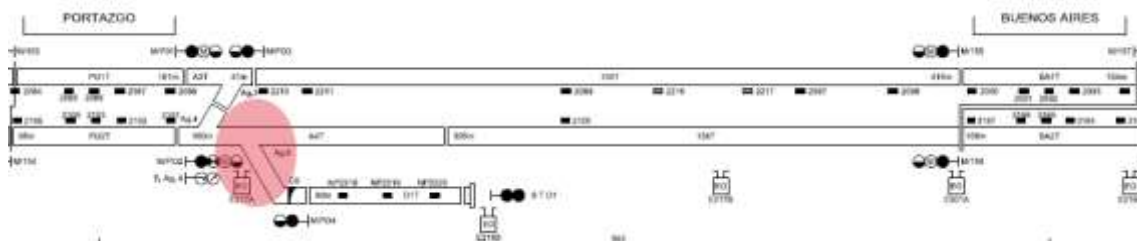


Figura 3: Aguja 6 Portazgo.

Las actuaciones en los SIV se realizarán en plazo no superior a 10 días hábiles de la puesta en explotación en el ATS de Alstom las nuevas diagonales.

## 4.2 CERTIFICACIÓN FINAL DE LOS TRABAJOS

La instalación se someterá a las pruebas de recepción y a todas aquellas que, en base a la experiencia en explotación, la Dirección Facultativa y el Adjudicatario, de común acuerdo consideraran aconsejable realizar.

Asimismo, se procederá a la lectura del proyecto y contratos para contrastar la total ejecución de lo indicado en los citados documentos, y que en caso de no cumplirse se procederá a su resolución previo a la certificación final de los trabajos. Como norma general, no se planteará la realización de la certificación final de los trabajos si no estuvieran implantadas y comprobadas todas las modificaciones surgidas.

Si el resultado es satisfactorio se realizará la certificación final de los trabajos.

## 4.3 DOCUMENTACIÓN FINAL

La documentación final deberá ser entregada por el contratista a la Dirección Facultativa, dentro del mes siguiente a la Recepción, en las condiciones y forma que hayan establecido previamente.

Deberá disponer de la calidad suficiente para, a juicio de la Dirección Facultativa, asegurar la operación y mantenimiento de todos los elementos de las instalaciones objeto del presente PPT.



Se suministrará en soporte informático, en castellano y en formato pdf. Contendrá la memoria explicativa de lo realmente ejecutado, las modificaciones efectuadas con respecto al proyecto, planos, mediciones, presupuestos, esquemas, descripciones del funcionamiento de los equipos y/o aplicaciones, especificación de los componentes, normas de uso y mantenimiento, etc.

La documentación final podrá ser utilizada por Metro de Madrid en la forma que estime conveniente, siempre y cuando sea únicamente en su provecho y no para terceros.

## **5. DISPOSICIONES LEGALES Y NORMAS APLICADAS**

En general, serán de aplicación las prescripciones que figuran en las normas, instrucciones o reglamentos oficiales que guardan relación con los trabajos del presente pliego, con sus instalaciones complementarias o con los trabajos necesarios para realizarlas y que se encuentran en vigor en el momento de redactar el presente PPT.

Se considerarán todas las modificaciones y ampliaciones de las citadas normas.

En caso de discrepancias entre las normas y salvo manifestación expresa en contra, se entenderá válida la prescripción más restrictiva.

Cuando en algunas disposiciones legales se haga referencia a otra que haya sido modificada o derogada, se entenderá que dicha modificación o derogación se extiende a aquella parte de la primera que haya quedado afectada.

De la misma forma, se deberán considerar siempre las últimas versiones o actualizaciones de todos los documentos referenciados a lo largo de este pliego.

### **5.1 CONDICIONES GENERALES EXIGIDAS PARA EL CUMPLIMIENTO EN MATERIA DE MEDIO AMBIENTE**

Con el fin de minimizar el impacto medioambiental, no sólo se tendrá en cuenta la explotación y mantenimiento de los equipos y/o programas, sino también su diseño, fabricación, selección y manipulaciones de materiales. Se considerará la afección al medio ambiente desde el origen del Proyecto, y toda solución técnica o estética será precedida de un riguroso análisis para la integración de los siguientes aspectos:

- Siempre que sea viable, se presentará la alternativa de diseño que genere menos emisiones, ruidos, vibraciones y/o radiaciones electromagnéticas; así como el menor consumo de agua y energético posible.
- Se proyectarán las instalaciones y metodologías necesarias para la correcta gestión de los residuos que se vayan a generar.

- Se proyectarán e implantarán las medidas oportunas para evitar cualquier vertido de sustancias peligrosas.
- Se tendrá en cuenta que el horario de trabajo minimice las molestias que se pudieran ocasionar por ruido emitido al exterior.
- Se tendrá en cuenta el impacto visual negativo que pudiera tener la instalación, tomando las medidas necesarias para minimizarlo.

En caso de que se vayan a instalar o diseñar equipos se valorará que:

- La fuente de energía sea renovable.
- La fuente de energía sea gas natural, hidrógeno o electricidad.
- El equipo no genere emisiones de gases contaminantes por combustión.
- El equipo no genere radiaciones electromagnéticas significativas.
- El equipo no genere ruidos ni vibraciones significativas.
- Se minimice el consumo de agua del equipo una vez inicie su actividad.

## 5.2 CONDICIONES EXIGIDAS EN MATERIA DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Los residuos generados serán gestionados por el adjudicatario, de acuerdo con la legislación vigente y debe evidenciarlo entregando a Metro de Madrid cualquier documentación que le sea requerida (autorizaciones, albaranes de entrega a gestor autorizado, documentos de control y seguimiento, etc.).

El adjudicatario está obligado a restituir a su estado original, sin que proceda abono por dicho concepto, todas las áreas utilizadas como acopios. Si por necesidades de los trabajos parte del material existente en un acopio fuera considerado excedente, el adjudicatario se hará cargo del mismo, según lo prescriba el Director de los trabajos, sin que haya lugar a un abono adicional independiente por este concepto.

## 5.3 CONDICIONES EXIGIDAS PARA EL CUMPLIMIENTO EN MATERIA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES DE LOS TRABAJOS A DESARROLLAR

Los trabajos desarrollados dentro de este proyecto deberán cumplir los requisitos legales en materia de prevención de riesgos laborales, según lo establecido por Metro de Madrid en su Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales, dentro de su procedimiento PRL-PO.04.01 "Coordinación preventiva con empresas externas. Coordinación de actividades empresariales".

## 5.4 NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Los trabajos consistirán en lo siguiente:

- Trabajos de replanteo, acopio y transporte en general.
- Suministro de todos y cada una de las aplicaciones de la instalación.
- Instalación e integración.
- Pruebas y puesta en servicio de todos los sistemas.
- Documentación completa de la Instalación y aplicaciones.
- Garantía.

#### **5.4.1 Normas generales para la realización de los trabajos**

Los trabajos objeto del presente contrato se llevarán a efecto mediante la plena observancia y cumplimiento de todas las disposiciones jurídicas vigentes, actuales y futuras, que afecten a dichos trabajos, ya se trate de normas, reglamentaciones, ordenanzas, instrucciones o cualquier otro rango, y tanto tengan carácter o ámbito europeo, nacional, autonómico o local. Las actuaciones pueden sufrir variaciones que deberán ser realizadas por el Contratista.

El Contratista se compromete a realizar los trabajos teniendo en cuenta el cumplimiento de las normas vigentes en Metro de Madrid, como son las normas para corte y reposición de alta tensión, comunicaciones con trenes y vehículos, etc., las cuales deberán hacer conocer al personal involucrado en los trabajos antes del inicio de estos.

En caso de que el Contratista incurra en el incumplimiento de estas normas, la Dirección Facultativa podrá paralizar los trabajos hasta que el Contratista asegure y demuestre el cumplimiento de estas.

En cualquier caso, las normas que sean requeridas para la ejecución de los trabajos serán proporcionadas a la empresa adjudicataria tras la firma del contrato.

#### **5.4.2 Normas de Metro de Madrid para la realización de los trabajos**

El Contratista se compromete a realizar los trabajos teniendo en cuenta el cumplimiento de las normas vigentes en Metro de Madrid, las cuales deberán hacer conocer a su personal responsable de los trabajos.

Estas normas, que se recogerán oportunamente, son las siguientes:

- Normas maniobras de corte y reposición Instalaciones Eléctricas.
- Normas para la seguridad de los agentes en relación con la circulación.
- Procedimiento de homologación de conductores de empresas externas.
- Normas maniobras de corte y reposición Alta Tensión.
- Evaluación general de riesgos de lugares de trabajo.
- Manual de estilo para las comunicaciones establecidas con trenes y vehículos.

### 5.4.3 Horarios y limitaciones en los trabajos de instalación

Los trabajos en una zona sin servicio no se verán afectados por limitación de horario, sin embargo, en los trabajos a efectuar en los tramos en explotación, el Contratista tendrá que realizar necesariamente los trabajos teniendo en cuenta lo siguiente:

#### Trabajos en túnel:

Normalmente se autoriza el posible paso al túnel alrededor de las 2:30 h. de la madrugada, y una hora antes de abrir servicio debe retirarse todo el personal que pueda estar trabajando en el túnel, permitiendo así el movimiento inicial de las unidades de tren para situarse en su punto de partida y poder comenzar el servicio sin demora alguna. A todos los efectos se considerará un tiempo diario disponible máximo de 2 horas y 30 minutos, pudiendo ser reducido debido a necesidades operativas sin que por ello exista devengo adicional.

#### Trabajos en estación:

Los trabajos de instalación dentro de las estaciones pueden preverse que se realicen desde las 2 h. de la madrugada hasta las 6 h. de la mañana, con un período disponible de 4 h.

Los trabajos dentro de los cuartos o en zonas que no interfieran al público podrán realizarse en jornada normal de 8 horas incluso en horario diurno, siempre que no afecten a los servicios que se encuentran en explotación.

La apertura de taquillas se efectúa actualmente desde las 6:00 h. de la mañana hasta la 1:30 h. de la madrugada, comprendiendo la circulación de trenes un período lógicamente mayor.

#### Trabajos en CPD:

Los trabajos dentro de los CPD, siempre que no afecten a los servicios de explotación, podrán realizarse en jornadas normales de 8 horas, incluso en horario diurno.

En caso de que dichos trabajos puedan afectar a algún servicio, deberá preverse que el horario estará limitado desde las 2 h hasta las 5:30 h de la mañana, excepto en caso en que el servicio afectado sea el de circulación de trenes, en cuyo caso el horario estará limitado a 2,5 horas (de 2:30 a 5:00 h).

#### Solicitud de trabajos:

Todos los trabajos que afecten a algún servicio de explotación deberán ser programados y autorizados explícitamente por Metro de Madrid.

El Contratista solicitará por escrito la programación de los trabajos a la Dirección Facultativa, debiendo ser programados con el tiempo de antelación que la Dirección Facultativa indique.

Por razones del Servicio de Mantenimiento, y otras causas, se podrán suspender trabajos programados, o bien acortar los períodos disponibles, no admitiéndose reclamación alguna por parte del Contratista.

## **5.5 PLAN DE GESTIÓN DE LA CALIDAD**

El Área de Ingeniería dispone de un sistema de gestión de la calidad aplicado a sus actividades conforme a la norma UNE-EN ISO 9001, tal y como se recoge en el Certificado nº ER-0928/2010, emitido por la entidad certificadora AENOR (Asociación Española de Normalización y Certificación).

De forma adicional, la redacción de este PPT ha sido realizada teniendo en cuenta la norma UNE EN 157001 "Criterios generales para la elaboración formal de los documentos que constituyen un proyecto técnico".

### **5.5.1 PLAN DE CALIDAD**

El contratista aportará a la Dirección Facultativa, a solicitud de éste, un detallado Plan de Calidad donde deberá quedar reflejado, en las diversas fases del proyecto, la intervención, medios, criterios, documentos, etc. de los departamentos de calidad.

El Contratista entregará a la Dirección Facultativa, a solicitud de éste, el manual de calidad, los procedimientos internos establecidos, con carácter general o para el contrato al que se refiere este concurso, para el adecuado seguimiento y cumplimiento de esta, sobre todo en los aspectos de revisión de proyecto, control de modificaciones o acciones correctivas, control de rechazos, registros y revisión del sistema y aprobación de proveedores.

Asimismo, también hará entrega de todas las instrucciones de trabajo de las actividades importantes o de interés en el proceso de fabricación, montaje y aquellas otras que resulten importantes por su influencia en la explotación o mantenimiento. Para ello se establecerán programas y auditorías para constatar el cumplimiento y trazabilidad de los procesos de trabajo.

## **6. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS**

### **6.1 REQUISITOS DE PERSONAL Y MEDIOS**

El contratista facilitará a la Dirección Facultativa, a solicitud de éste, los efectivos, instalaciones, equipos y medios que ofrecen utilizar en el desarrollo de los trabajos.

El contratista dispondrá de los recursos técnicos y humanos necesarios para la correcta consecución de los trabajos.

El personal en función de su categoría, estará capacitado para realizar como mínimo lo indicado en este Pliego y en la legislación laboral vigente.

El periodo o duración de trabajo diario será el correspondiente a la Legislación Laboral vigente, Convenios Laborales que afecten y a las modificaciones legalmente probadas que sean de aplicación.

El contratista deberá tomar las precauciones laborales y legales precisas.

Son de cuenta directa del contratista, todos los devengos de personal, incluidos Seguros Sociales, Impuestos y horas extraordinarias posibles que regulan las disposiciones vigentes en el momento actual o a las que se aprueben durante el periodo de vigencia del presente Contrato.

## **6.2 RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA**

El contratista responderá en primer lugar del buen funcionamiento e idoneidad de las instalaciones, equipo (y/o aplicaciones) y material destinado a la ejecución de los trabajos.

Asimismo, será responsable:

- De la preparación de todos los documentos técnicos precisos.
- De la exactitud de la documentación que haya de preparar y de presentar.
- Del cumplimiento de los Planes de Seguridad y Salud.
- Del ajuste a Reglamentaciones y Normativas de todos los sistemas instalados por los adjudicatarios del sistema de señalización.
- De todos aquellos encargos relacionados con los trabajos que reciba.

El Contratista adoptará las medidas necesarias para que durante la ejecución de los trabajos encomendados quede asegurada la protección a terceros, siendo de su total responsabilidad las indemnizaciones por los daños y perjuicios que a éstos puedan ocasionarse como consecuencia de aquéllos, si a tenor de las disposiciones y leyes vigentes incurriese en culpabilidad.

## **6.3 RESPONSABILIDAD DIRECCIÓN FACULTATIVA**

La Dirección Facultativa no será responsable, ni directa ni solidariamente, de lo que con plena responsabilidad técnica y legal controle, informe, mida o supervise el contratista, el cual deberá disponer del personal adecuado y con la titulación legal necesaria para la realización completa del trabajo objeto de este Contrato.

## 6.4 PERMISOS, LICENCIAS Y VISADOS

Los trabajos se desarrollarán con arreglo a las condiciones del presente Pliego y de acuerdo con los programas previstos para la ejecución de los trabajos, según lo determinado por la Dirección Facultativa de las mismas.

El contratista se ajustará flexiblemente al programa de trabajo de los trabajos o modificaciones que vaya exigiendo la buena marcha de aquéllas.

Los trabajos del contratista deberán estar cubiertos por los correspondientes Seguros de Responsabilidad Civil para el personal técnico adscrito a los trabajos por el Contratista.

## 7. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo de ejecución del Contrato será de 12 meses, desde la firma del acta de inicio de los trabajos o en la fecha de inicio que se indique en la propia acta.

## 8. PRESUPUESTO

El importe total del proyecto será, como máximo, de 34.990,00 € sin IVA.

## 9. GARANTÍA

### 9.1 OBJETO

La garantía es la obligación de la empresa contratista de corregir defectos del software de nuevo suministro durante un periodo determinado, y será aplicada sobre la totalidad de estas, independientemente de que sean de la propia fabricación del Contratista, o bien, subcontratadas a terceros por el mismo.

## 9.2 PLAZO

El plazo de la garantía será de 2 (DOS) años, y comenzará a contar desde que se haga efectiva la Recepción de las instalaciones.

## 9.3 ALCANCE

Esta garantía incluirá la solución de cualquier problema que surja derivado de los suministros de nuevos aplicativos y de las modificaciones en sistemas llevadas a cabo dentro del alcance de este PPT.



ACTUALIZACIÓN DE LOS SISTEMAS SIV, SAGIR, ARCO Y CITRAM AFECTADOS POR LAS OBRAS DE RENOVACIÓN DE PLATAFORMA DE VÍA EN L1.

ÁREA DE INGENIERÍA DE INSTALACIONES  
COORDINACIÓN DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFRAESTRUCTURAS CRÍTICAS

Madrid, agosto de 2023	
<b>DIRECTOR DE PROYECTO:</b>	<b>AUTOR DEL PROYECTO:</b>
 <b>D. Fernando Morales Aguirre</b>	 <b>D. Pedro Lázaro Heras Carrasco</b>
<b>DIRECTOR TÉCNICO:</b>	
 <b>D. Dionisio Izquierdo Bravo</b>	