



CONSEJERÍA DE TRANSPORTES
E INFRAESTRUCTURAS

Comunidad de Madrid



**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA
CONTRATACIÓN POR PROCEDIMIENTO ABIERTO DEL
"MANTENIMIENTO Y MEJORAS FUNCIONALES EN EL PORTAL
WEB CRTM " DEL CONSORCIO REGIONAL DE TRANSPORTES
DE MADRID.**



ÍNDICE

1	ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN	4
2	OBJETO DEL DOCUMENTO	6
3	ALCANCE DEL CONTRATO	6
4	TRABAJOS A REALIZAR	6
4.1	NUEVOS DESARROLLOS Y MANTENIMIENTO DE LOS PORTALES WEB DEL CRTM.....	7
4.1.1	Mantenimiento preventivo, correctivo y evolutivo del Portal web del CRTM (www.crtm.es).....	8
4.1.2	Mantenimiento preventivo, correctivo y evolutivo del Portal web de Transparencia del CRTM (transparencia.crtm.es)	10
4.1.3	Mantenimiento preventivo, correctivo y evolutivo del Widgets, en tiempo real.	10
4.1.4	Nuevos desarrollos del estado del Sistema de Transporte en tiempo real e integración en los portales del CRTM.	11
4.2	INFRAESTRUCTURA.	12
4.2.1	Hosting.....	13
4.2.2	Alta disponibilidad de los portales del CRTM.....	13
•	Servicio de Infraestructuras	14
•	Servicio de Acceso a Internet	14
•	Servicio de Gestión de Banda Ancha.....	15
•	Servicio de Seguridad Compartida.....	15
•	Servicio de Almacenamiento Compartido	15

•	Servicios de Backup.....	15
•	Servicio de Monitorización	17
•	Servicio de Administración y Actualización	18
5	DESARROLLO, INSTALACIÓN Y PRUEBAS	19
6	CONDICIONES DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO	20
6.1	Lugar y plazo de ejecución de los servicios.....	20
6.2	Requisitos de transferencia tecnológica	20
6.3	Régimen de sustitución del personal	21
7	CONDICIONES GENERALES.....	21
7.1	Dirección del Proyecto.....	21
7.2	Seguimiento y control en la ejecución de trabajos.....	22
7.3	Carácter llave en mano.....	23
7.4	Entorno de trabajo	23
7.5	Equipamiento para el equipo de trabajo	24
8	PLAN DE TRABAJO	24
9	DOCUMENTACIÓN.....	25
10	PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	26
11	PRESUPUESTO.....	26



1 ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN

En 1989 el Consorcio Regional de Transportes de Madrid, en adelante CRTM, inició el desarrollo de un sistema de información al usuario de transportes denominado SIT. La infraestructura inicial del SIT estaba operativa en tres entornos: Quioscos, ubicados en lugares públicos; Telefónico: asistido por un operados y página Web: accesible por Internet, que facilitaba información del transporte público en sus distintas modalidades.

A lo largo de estos años el sistema ha ido evolucionando. A día de hoy el CRTM posee un sistema de información de transportes sólido y complejo que facilita la información al ciudadano, y ayuda a la gestión y explotación del sistema.

Destacan entre las principales funciones del sistema:

- Información sobre cada una de las redes de transportes:
 - o Metro.
 - o Metro Ligero/Tranvía.
 - o Cercanías Renfe.
 - o Autobuses Urbanos del municipio de Madrid (EMT).
 - o Autobuses Interurbanos.
 - o Autobuses Urbanos del resto de municipios de la Comunidad.

De cada red se proporciona información de sus horarios, esquemas de las líneas, tarifas, planos de la red, etc.

- Información sobre las líneas que pasan por un municipio de la Comunidad.
- Información detallada de Intercambiadores.
- Información en tiempo real del sistema de transporte.
- Gestión de horarios de servicio con operadores de transporte.
- Información sobre los diferentes tipos de billetes y tarifas vigentes.





- Información necesaria para el ciudadano sobre los diferentes servicios y trámites que puede realizar. Quejas, sugerencias, normativa, licitaciones, etc.
- Gestión pública y corporativa de la tarjeta de transporte público y títulos de transporte asociados.
- Actualidad en el transporte público. Información sobre novedades e incidencias en el servicio.
- Estudios y proyectos para responder a las necesidades actuales y futuras.
- Descarga de planos y publicaciones relacionados con el transporte.
- Movilidad y accesibilidad.
- Compromiso corporativo y social del CRTM.
- Transparencia económica.
- Información del sistema de transporte en formatos reutilizables.
- Etc.

Los trabajos objeto de este pliego se encuentran en el ámbito del sistema SITCAM, proyecto del CRTM cuyo objetivo final es hacer llegar al ciudadano la información relacionada con el transporte público de su región a través de los múltiples canales que a día de hoy el usuario tiene a su alcance: portal Web, dispositivos móviles, etc.

Para ello el CRTM dispone de un portal Web con una plataforma de servicios de información al ciudadano que ha ido evolucionando a lo largo de los últimos años adaptándose a las nuevas tecnologías de la información. Dicho portal Web requiere de un mantenimiento evolutivo y correctivo, además de incorporar nuevas implementaciones, que asegure tanto la calidad como el continuo desarrollo y avance de sus servicios. Así como los servicios de hosting necesarios para alojar el portal Web con la plataforma que lo soporta.





2 OBJETO DEL DOCUMENTO

El objeto de este documento es establecer el alcance y las condiciones de carácter técnico que han de regir la contratación por Procedimiento Abierto de los trabajos necesarios para Sistema de Información de Transporte de la Comunidad de Madrid objeto de este contrato.

También es objeto de este documento definir los procedimientos de ejecución, seguimiento, control y validación de los trabajos contemplados en el alcance del proyecto, la responsabilidad, garantía y propiedad de los trabajos aquí definidos, así como toda la documentación técnica a presentar en cada caso.

3 ALCANCE DEL CONTRATO

El alcance del contrato se aplica a todas las aplicaciones de gestión, portales web, micrositos y widgets que tiene el CRTM, enumeradas en el punto 4 del presente documento.

El pliego también incluye la infraestructura y servicio continuado del sistema que da servicio a los portales web y micrositos enumerados, las 24 horas del día y los 365 días del año.

El epígrafe 4 establece las tareas a nivel global.

4 TRABAJOS A REALIZAR

El trabajo consistirá en la prestación de los siguientes servicios:

- Soporte de los sistemas
- Mantenimiento Preventivo
- Mantenimiento Correctivo





- Mantenimiento Evolutivo
- Desarrollo de nuevos módulos/funcionalidades
- Alojamiento de los sistemas (hosting)
- Explotación de la información
- Mantenimiento de la Documentación

Para los sistemas mencionados a continuación. Agrupamos los trabajos en las categorías siguientes:

- NUEVOS DESARROLLOS Y MANTENIMIENTO DE LOS PORTALES WEB DEL CRTM
- INFRAESTRUCTURA

4.1 NUEVOS DESARROLLOS Y MANTENIMIENTO DE LOS PORTALES WEB DEL CRTM.

Para la implementación de todos los desarrollos, se tendrá que realizar una toma previa de requisitos con estimación de jornadas y elaboración de los documentos de diseño técnico y funcional correspondientes.

Tanto las adaptaciones de los aplicativos existentes como los nuevos desarrollos tendrán que cumplir con el objetivo del CRTM de conseguir la plena usabilidad y accesibilidad de sus contenidos a personas con discapacidad o de edad avanzada, de conformidad con lo dispuesto para los sitios web de las Administraciones Públicas por la Ley 34/2002, de 11 de julio, de servicios de la sociedad de la información y de comercio electrónico, (Disposición adicional quinta. Accesibilidad para las personas con discapacidad y de edad avanzada a la información proporcionada por medios electrónicos. *"...las páginas de Internet de las Administraciones Públicas satisfarán, como mínimo, el nivel medio de los criterios de accesibilidad al contenido generalmente reconocidos. Excepcionalmente, esta obligación no será aplicable cuando una funcionalidad o servicio no disponga de una solución tecnológica que permita su accesibilidad"*). Cumpliendo por tanto con los criterios de accesibilidad fijados por el consorcio internacional responsable de establecer los estándares y



recomendaciones relacionados con la web, W3C (World Wide Web Consortium), concretamente en sus pautas de accesibilidad para contenido web, WCAG (Web Content Accessibility Guidelines 1.0), en su nivel medio (AA).

También tendrá que contemplarse desde su creación y realizar las adaptaciones necesarias para que todos los portales tengan un diseño web adaptable (responsive).

A su vez será responsabilidad del adjudicatario los costes asociados al mantenimiento de la plataforma Inclusite para la mejora de la accesibilidad en los portales designados. Así mismo también será responsabilidad del adjudicatario los costes asociados al servicio de encuestas SurveyMonkey.

Será responsabilidad del adjudicatario la ejecución de los siguientes trabajos:

4.1.1 Mantenimiento preventivo, correctivo y evolutivo del Portal web del CRTM (www.crtm.es)

El portal Web del CRTM incluye toda la información relativa al sistema de transportes de la Comunidad de Madrid, siendo la principal puerta de entrada al resto de portales, micrositos y aplicaciones de gestión que conforman el SITCAM.

Algunos de los desarrollos que se tendrán que realizar son:

- Ampliación de las funcionalidades en el portal Web. Entre otros se realizarán los siguientes desarrollos:
 - Buscador de estaciones y paradas con información de detalle y localización. Integración con la información en tiempo real de cada parada y QR de las marquesinas asociadas.
 - Buscador de zonas tarifarias.
 - Adaptación del formulario de quejas y del formulario de sugerencias existentes en el portal del CRTM.



- Administración electrónica.
- Compra on-line, planos, libros y publicaciones, artículos de merchandising, etc.
- Redes sociales.
- Ampliación de las funcionalidades del gestor de contenidos y base de datos. Entre otros se realizarán los siguientes desarrollos:
 - Adaptación de las herramientas de administración de páginas.
 - Herramientas de creación de nuevos dominios.
 - Adaptación de las herramientas de administración de destacados.
 - Herramientas de administración de la información de líneas de transporte.
 - Adaptación de las herramientas de administración de noticias.
 - Herramientas de creación de formularios web.
 - Adaptación de las herramientas de actualización de la base de datos.

El adjudicatario también deberá de:

- Mejorar el rendimiento y los tiempos de respuesta de todo el sistema.
- Realizar las adaptaciones necesarias de las herramientas de carga de datos de las bases de datos.
- Implementación de nuevos Servicios Web, complementarios a los desarrollos de los módulos anteriores.

Dicho software requiere de mantenimiento preventivo, correctivo y evolutivo, teniendo en cuenta que dichos desarrollos tienen la obligación de cumplir con normas de accesibilidad y usabilidad.

En general se adaptarán los desarrollos existentes para corregir cualquier incidencia que se detecte.

4.1.2 Mantenimiento preventivo, correctivo y evolutivo del Portal web de Transparencia del CRTM (transparencia.crtm.es)

El portal Web de Transparencia del CRTM tiene como propósito garantizar la transparencia de la actividad de este Organismo, asegurando el derecho de acceso a la información asociada, de acuerdo con lo dispuesto por la Ley 19/2013, de 9 de diciembre, de Transparencia, Acceso a la Información Pública y Buen Gobierno.

La principal información que en él se puede encontrar es:

- Información de carácter institucional.
- Legislación y normativa.
- Presupuestos, contratos y gastos.
- Datos estadísticos.
- Solicitud de información.

En general se adaptarán los desarrollos existentes para corregir cualquier incidencia que se detecte e incorporar todas aquellas nuevas funcionalidades que se soliciten.

4.1.3 Mantenimiento preventivo, correctivo y evolutivo del Widgets, en tiempo real.

Existen a su vez unos Widgets integrados en el portal web del CRTM, que proporcionan información de horas de paso aproximada en tiempo real para el conjunto de líneas y paradas que conforman el Sistema de Transporte.

Será también objetivo de este contrato la modificación y la evolución de este software y su integración en los portales web del CRTM.

Entre otras funcionalidades:





- Sistema de Transporte Público
- Búsqueda de modos de transporte/líneas/estaciones
- Próximas horas de paso
- Localización de vehículos
- Gestión de Avisos/Incidencias
- Oficinas de gestión de la Tarjeta TP y puntos de recarga
- Ocio, cultura y turismo
- Etc...

Dicho software requiere de mantenimiento preventivo, correctivo y evolutivo, teniendo en cuenta que dichos desarrollos tienen la obligación de cumplir con normas de accesibilidad y usabilidad.

En general el adjudicatario deberá adaptar los desarrollos existentes para corregir cualquier incidencia que se detecte e incorporar todas aquellas nuevas funcionalidades que se soliciten.

El adjudicatario también deberá de:

- Mejorar el rendimiento y los tiempos de respuesta de todo el sistema.
- Realizar las adaptaciones necesarias de las herramientas de carga de datos de las bases de datos.
- Implementación de nuevos Servicios Web, complementarios a los desarrollos de los módulos anteriores.

4.1.4 Nuevos desarrollos del estado del Sistema de Transporte en tiempo real e integración en los portales del CRTM.

Con el fin de proporcionar al usuario información en tiempo real sobre el estado del Sistema de Transporte, el adjudicatario tendrá que realizar los desarrollos necesarios para automatizar y servir la información que recibe el

Centro de Innovación y Gestión del Transporte Público (CITRAM) sobre el estado del Sistema de Transporte en todos sus niveles, entre otros:

- Información de estado en tiempo real a nivel de Sistema
- Información de estado en tiempo real a nivel de Modo de Transporte:
 - Metro
 - Metro Ligero / Tranvía
 - Autobuses urbanos de Madrid: EMT
 - Otros autobuses urbanos de la Comunidad de Madrid
 - Autobuses interurbanos
 - Cercanías ferroviarias
- Información de estado en tiempo real a nivel de línea.
- Avisos

Además de estos nuevos desarrollos, se quiere que dicho software esté integrado en el Portal web del CRTM, teniendo en cuenta que dichos desarrollos tienen la obligación de cumplir con normas de accesibilidad y usabilidad, así como los tiempos de respuesta.

El adjudicatario también deberá de:

- Realizar todas aquellas las adaptaciones necesarias de las herramientas de carga de datos de las bases de datos existentes.
- Implementación de los nuevos Servicios Web, complementarios a los desarrollos de los módulos anteriores.

4.2 INFRAESTRUCTURA.

La solución propuesta deberá ser configurada y mantenida asegurando Alta Disponibilidad. El adjudicatario deberá asumir la completa responsabilidad sobre la plataforma y asegurar la continuidad del servicio actual existente, sin pérdida en el servicio.



El adjudicatario deberá disponer de su propia infraestructura para su entorno de desarrollo y pruebas, así como disponer de un entorno de preproducción para la realización de las pruebas necesarias por parte del CRTM antes de su paso a producción.

El adjudicatario deberá contemplar siempre un plan de contingencia, que deberá ser aprobado por el CRTM, para cualquier migración de la plataforma.

A continuación se detallan las características mínimas requeridas para satisfacer las necesidades del Consorcio Regional de Transportes.

4.2.1 Hosting

Será responsabilidad del adjudicatario la provisión de la infraestructura necesaria para el correcto funcionamiento de todos los portales web y microsites en Alta Disponibilidad para evitar cualquier punto único de fallo.

Proveerá de los servicios de alojamiento y mantenimiento informático continuado, las 24 horas del día y los 365 días del año, en modalidad de hosting, para alojar la plataforma de Web del CRTM que incluye: Servicios, bases de datos y aplicaciones informáticas del SITCAM.

4.2.2 Alta disponibilidad de los portales del CRTM.

Los portales Web tienen que estar activos las 24 horas del día y los 365 días del año. Como garantía para dar un correcto servicio de acceso del público general al portal Web del CRTM, el adjudicatario se comprometerá a dar un nivel de servicio (SLA) del 99.9% de disponibilidad mediante la firma del contrato.



Este acuerdo de nivel de servicio, y los distintos puntos que lo integran, se pasa a detallar a continuación:

- **Servicio de Infraestructuras**

El nivel de servicio será del 99.9% de disponibilidad.

- **Servicio de Acceso a Internet**

El adjudicatario será responsable de ofrecer un servicio de acceso a Internet en alta disponibilidad y redundante.

El servicio utilizado deberá estar provisto por más de dos carriers diferentes que tengan presencia en los puntos neutros españoles: Espanix y Catnix.

En caso de requerir una ampliación de caudal, el adjudicatario deberá ser flexible y rápido para realizar el cambio de forma casi transparente para el Consorcio.

	Nombre	Métrica	Objetivo de Servicio	Calendario de medida
SLA	Disponibilidad del Acceso a Internet	Porcentaje del tiempo que está disponible el acceso a Internet, medido desde los switches de core, sobre el periodo de medida	$\geq 99,999\%$	24x7

	Nombre	Métrica	Objetivo de Servicio	Nivel de Servicio
SLA	Calidad del Acceso a Internet	Latencia medida entre EU y EU-USA	$< 100\text{ms}$	100%
		Pérdida media de paquetes	$< 1\%$	100%



- **Servicio de Gestión de Banda Ancha**

Se requiere un servicio de Gestión de Ancho de Banda en Alta Disponibilidad, con el objetivo de independizar los accesos del público general de los accesos del personal del CRTM.

El nivel de servicio será del 99.9% de disponibilidad de acceso a Internet.

- **Servicio de Seguridad Compartida**

Se requiere un servicio de Firewall compartido en Alta Disponibilidad que soporte un posible crecimiento en el ancho de banda de acceso a Internet

	Nombre	Métrica	Objetivo de Servicio	Calendario de medida
SLA	Disponibilidad del Servicio de Firewall Compartido	Porcentaje del tiempo que está disponible el servicio de Firewall Compartido, sobre el periodo de medida	≥ 99,999%	24x7

- **Servicio de Almacenamiento Compartido**

Se requiere un servicio de almacenamiento compartido en Alta Disponibilidad que soporte el crecimiento de los contenidos de forma transparente para el CRTM.

El nivel de servicio será del 99.5% de disponibilidad

- **Servicios de Backup**

Se deberá incluir en la oferta un servicio de backup y recuperación de datos del sistema, que sin menoscabar las funcionalidades y prestaciones del mismo, se realice de forma planificada y acorde a los requerimientos de



disponibilidad de un servicio que estará activo las 24 horas del día y los 365 días del año.

SLA	Nombre	Métrica	Objetivo de Servicio	Nivel de Cumplimiento	Calendario de medida
	Disponibilidad de la Plataforma de Backup	% del tiempo sobre el periodo medido en el que la plataforma está disponible	≥99,5%	No aplica	24x7
	Tiempo de inicio frente a petición de Restauración	Tiempo transcurrido desde la recepción de la petición de restauración hasta que comenzamos la restauración. Toda petición con Prioridad = Crítica	3 horas	99,99%	Laboral Madrid
		Tiempo transcurrido desde la recepción de la petición de restauración hasta que comenzamos la restauración. Toda petición con Prioridad=Alta	4 horas	99,99%	Laboral Madrid
		Tiempo transcurrido desde la recepción de la petición de restauración hasta que comenzamos la restauración. Toda petición con Prioridad=Media	5 horas	99,99%	Laboral Madrid
		Tiempo transcurrido desde la recepción de la petición de restauración hasta que comenzamos la restauración. Toda petición con Prioridad=Baja	7 horas	99,99%	Laboral Madrid
	Tiempo de inicio frente a incidente de	Tiempo transcurrido desde la recepción de la petición de restauración hasta que	3 horas	99,99%	24x7



	Restauración	comenzamos la restauración. Todo incidente con Prioridad=Crítica			
		Tiempo transcurrido desde la recepción de la petición de restauración hasta que comenzamos la restauración. Toda incidente con Prioridad=Alta	4 horas	99,99%	24x7
		Tiempo transcurrido desde la recepción de la petición de restauración hasta que comenzamos la restauración. Toda incidente con Prioridad=Media	5 horas	99,99%	24x7
		Tiempo transcurrido desde la recepción de la petición de restauración hasta que comenzamos la restauración. Toda incidente con Prioridad=Baja	7 horas	99,99%	24x7

- **Servicio de Monitorización**

Todos los elementos de la plataforma deberán estar monitorizados en 24x7. La monitorización ofertada debe cubrir desde el sistema operativo, todos los servidores de aplicaciones, el servidor web y la base de datos.

Este servicio debe incluir la publicación de informes on-line e informes consolidados periódicos conteniendo las alarmas gestionadas por cada elemento afectado.

Nombre	Disponibilidad de la plataforma de eventos de monitorización
Métrica	% del tiempo sobre el periodo medido en el que la plataforma está

	disponible
Objetivo de Servicio	$\geq 99,5\%$
Nivel de Cumplimiento	no aplica
Calendario de medida	24x7
Periodicidad	Mensual

Nombre	Tiempo de Atención de alarmas
Métrica	Tiempo transcurrido desde que aparece la alarma en el sistema de monitorización hasta que CSI comienza su tratamiento. Entendemos que comienza el tratamiento desde el momento en que comenzamos a determinar el procedimiento correspondiente a aplicar a la alarma, cuya ejecución pasamos a realizar de forma inmediata, incluso aún en el caso de que la primera instrucción del procedimiento sea esperar un tiempo determinado antes de pasar a la siguiente acción.
Objetivo de Servicio	≤ 15 minutos
Nivel de Cumplimiento	$\geq 99\%$
Calendario de medida	24x7
Periodicidad	Mensual

- **Servicio de Administración y Actualización**

El adjudicatario será totalmente responsable de todas las tareas proactivas de administración y actualización, la operación diaria de la infraestructura y la resolución de incidencias en 24x7. En concreto se deberá cubrir la administración y actualización de los sistemas operativos, los servidores Web, los servidores de aplicaciones, los gestores de contenidos, bases de datos, etc.

Este servicio debe incluir la publicación de informes on-line e informes consolidados periódicos de gestión por cada elemento afectado.



El adjudicatario deberá asumir la completa responsabilidad sobre la administración de la plataforma.

Métrica	Objetivo de Servicio	Nivel de Cumplimiento
Tiempo de Respuesta a Incidencias (24x7)	Prioridad Alta: 30 min	92%
	Prioridad Media: 1 hr.	95%
	Prioridad Baja: 2 horas	98%
Tiempo de Respuesta a Peticiones (horario laboral)	Prioridad Alta: 4 hrs.	92%
	Prioridad Media: 8 hrs.	95%
	Prioridad Baja: 12 hrs.	98%

5 DESARROLLO, INSTALACIÓN Y PRUEBAS

Las tareas de programación e instalación se realizarán en las dependencias del CRTM así como las pruebas finales, y serán realizadas por el adjudicatario en presencia de personal responsable del CRTM asignado. Se adjuntarán los scripts utilizados para realizar la implantación, con un documento detallado de todos los pasos y requerimientos para desarrollar estas tareas.

Teniendo en cuenta la continuidad del servicio de los portales de CRTM y que es crítica la puesta en marcha de nuevas fases del proyecto, se detallan los hitos cuya falta de cumplimiento originará de forma cierta un retraso en la planificación de puesta en marcha del proyecto, y que no sólo puede afectar al CRTM, sino también a los operadores de transporte u otros actores externos implicados:

1. Hito I: El adjudicatario presentará en el plazo 5 días hábiles a partir de la fecha de formalización del contrato un programa de trabajo los planes con especificación de los servicios en sus diferentes fases, que serán las siguientes:

- Transición
- Transformación



- Pleno Servicio
2. Hito II: El adjudicatario realizará en un plazo máximo de 15 días la transición del servicio, no pudiendo existir pérdida del servicio actual que afecten de manera directa al ciudadano: portales Web, Widget, etc.
 3. Los licitantes presentarán en su oferta un **plan general de soporte y mantenimiento** (incluyendo el hosting de los sistemas) y otro de **desarrollo e implantación**, donde se indiquen los principales hitos con tareas y entregables por cada una de las distintas fases del proyecto.

6 CONDICIONES DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO

6.1 Lugar y plazo de ejecución de los servicios

El equipo de trabajo que preste estos servicios lo hará en las instalaciones de la empresa adjudicataria, salvo aquellas tareas que se determinen han de realizarse en las instalaciones del CRTM en Madrid.

6.2 Requisitos de transferencia tecnológica

El adjudicatario dispondrá de los procedimientos adecuados para garantizar la transferencia tecnológica y formación, así como podrá proponer los módulos de formación básica tanto para usuarios finales como para el personal informático. El contratista acepta expresamente que los derechos de propiedad y de explotación de los sistemas de información desarrollados al amparo del presente contrato corresponden únicamente al CRTM, con exclusividad y a todos los efectos.





6.3 Régimen de sustitución del personal

Si por causa de fuerza mayor, como baja en la empresa, no se pudiera proveer el perfil técnico propuesto, la empresa adjudicataria se compromete a proveer un técnico con conocimientos equivalentes del entorno descrito, pasando éste cuatro jornadas adicionales para conocimiento in situ del sistema sin coste adicional en el momento de baja del técnico anterior. En tal caso, se deberá solicitar por escrito con quince días de antelación, exponiendo las razones que obligan a la propuesta. En su caso, el cambio deberá ser aprobado por el Jefe de la Unidad Informática.

La valoración final de la productividad y calidad de los trabajos de las personas que realizan el proyecto corresponde al Jefe de Proyecto del CRTM, siendo potestad suya solicitar el cambio de cualquiera de los componentes del equipo de trabajo, con un preaviso de quince días, por otro de igual categoría, si existen razones justificadas que lo aconsejen.

7 CONDICIONES GENERALES

7.1 Dirección del Proyecto

La dirección del proyecto se llevará a cabo por parte del Consorcio de Transportes de Madrid. Por otro lado el contratista determinará un Director Técnico que salvo fuerza mayor, y previa justificación y aprobación ante el CRTM, será único a lo largo de la ejecución del proyecto.

Las funciones del Director de Proyecto del CRTM serán:

- Dirigir y supervisar la realización y desarrollo de los mismos.
- Facilitar la información necesaria para la ejecución de los trabajos descritos.
- Determinar y hacer cumplir las Normas de Procedimiento.

- Decidir la aceptación de las modificaciones propuestas por el Director Técnico en el desarrollo de los trabajos.
- Realizar las certificaciones parciales de servicios prestados.

Las funciones del Director Técnico del contratista serán:

- Ser el único Interlocutor entre el grupo de trabajo del contratista y el CRTM.
- Organizar la ejecución de los trabajos y poner en práctica las órdenes de la dirección de los mismos.
- Ostentar la representación del equipo técnico contratado en sus relaciones con la Administración, en lo referente a la ejecución de los trabajos.
- Observar y hacer observar las Normas de Procedimiento.
- Proponer a la Dirección del Proyecto las modificaciones en el contenido y realización de los trabajos necesarios para el desarrollo de los mismos.
- Realizar el acta de todas y cada una de las reuniones de trabajo que se tengan.

Previamente al arranque del proyecto el contratista propondrá un Director Técnico al CRTM que deberá ser aprobado por éste.

7.2 Seguimiento y control en la ejecución de trabajos

Corresponde a la Dirección del Proyecto, el control de la productividad y calidad de los trabajos ejecutados por el contratista, siendo potestad suya solicitar nuevamente la realización y/o el cambio de cualquiera de los desarrollos o servicios prestados.

Para realizar el seguimiento del proyecto, se mantendrán reuniones quincenales en las oficinas del CRTM el mismo día de la semana y hora que se



acuerde al comienzo del proyecto. Según la evolución de los trabajos y si se considera necesario las reuniones pasarán de quincenales a semanales.

7.3 Carácter llave en mano

El contratista deberá entregar aplicaciones terminadas, probadas e implantadas, y consecuentemente tendrá la obligación global de realizar todas las prestaciones necesarias, o complementarias de los desarrollos a realizar.

El director nombrado por el CRTM será el encargado de validar la totalidad de las aplicaciones, y por tanto el proyecto no se considerará finalizado hasta su validación.

El adjudicatario, deberá entregar todo este material al CRTM (embebido en una máquina virtual, o si lo decide el CRTM, en un repositorio subversión con los scripts de compilación y toda la documentación técnica necesaria).

7.4 Entorno de trabajo

El adjudicatario deberá disponer de su propio entorno de desarrollo y pruebas, así como disponer de un entorno de preproducción para la realización de las pruebas necesarias por parte del CRTM antes de su paso a producción.

Costes de Licencias de software desarrollo, preproducción y producción a cargo de la empresa adjudicataria. Las del entorno de producción serán propiedad del CRTM. Las de desarrollo y preproducción serán propiedad del adjudicatario.



7.5 Equipamiento para el equipo de trabajo

Será responsabilidad de la empresa adjudicataria proveer a los integrantes del equipo de trabajo de los correspondientes equipos informáticos a utilizar en la ejecución de los trabajos recogidos en el presente pliego con el entorno y las correspondientes herramientas de desarrollo descritas en el apartado anterior.

8 PLAN DE TRABAJO

Con carácter previo a la ejecución de los trabajos objeto de la contratación regida por el presente Pliego de Prescripciones Técnicas (PPT) la empresa adjudicataria deberá presentar un plan de trabajo para cada aplicativo, que se someterá a la dirección del proyecto, el cual deberá contener, como mínimo, los siguientes elementos:

- Metodología pormenorizada según la cual se propone el adjudicatario realizar los trabajos, desarrollada hasta los niveles operativos y acompañada de las justificaciones pertinentes.
- Cronograma de actividades (diagrama de Gantt), desagregado por fases y principales grupos de tareas.
- Relación de recursos humanos integrantes del equipo técnico asignados a cada tarea, según los currículos presentados.
- Recursos técnicos que se pondrán a disposición del trabajo.
- Información de partida que el equipo técnico contratado hubiera recopilado o se propusiera recopilar con vistas a la ejecución de los trabajos.
- Definición clara de los documentos que se generarán tanto de reporte y seguimiento, como entregables finales.
- Plazos de ejecución y duración total de los trabajos.





Adicionalmente a dicho plan, el adjudicatario presentará un Plan de Aseguramiento de la Calidad del software (a partir de ahora QA) para las diferentes aplicaciones, que se realizará en el momento en que los productos estén desarrollados y antes de que lo recepcione definitivamente el CRTM.

Este plan de QA estará a su vez compuesto por planes de pruebas unitarias de cada una de las aplicaciones desarrolladas o implantadas y de un plan de pruebas de integración de todos y cada uno de los sistemas nuevos o existentes en el alcance del proyecto.

La estructura de estos planes incluirá, al menos, los siguientes aspectos:

- Planificación temporal y de dependencias de las pruebas a realizar.
- Casos de prueba basados en los casos de uso del sistema.
- Guiones de pruebas para cada uno de los casos anteriores.
- Registro de los resultados para cada uno de los guiones de prueba.

9 DOCUMENTACIÓN

Durante la ejecución de los trabajos, el contratista deberá elaborar y presentar al Director del Proyecto del CRTM la documentación necesaria correspondiente a las diferentes fases de los trabajos que permitan a este realizar el control y seguimiento de los trabajos contratados. A la finalización del contrato el adjudicatario aportará los correspondientes manuales de usuario para su validación por parte del CRTM, siendo lo suficientemente exhaustivos y completos para el posterior mantenimiento de las aplicaciones objeto del contrato. Por lo tanto será preciso elaborar al menos la siguiente documentación:

- Actas de cada una de las reuniones de proyecto mantenidas.

- Especificaciones técnicas de los módulos a desarrollar y/o adaptar.
- Diseño Técnico de los módulos a desarrollar y/o adaptar.
- Documentos técnicos:
 - Arquitectura del sistema.
 - Modelos de datos.
 - Servicios web.
 - Etc.
- Manuales de usuario.
- Manuales de Administración y mantenimiento.
- Ayuda On-line.
- Manual con el protocolo de actuación ante incidencias.
- Informes mensuales del estado del servicio.

El soporte de la documentación será papel impreso y DVD, y en un formato que permita su posterior edición e impresión en papel.

10 PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

El plazo de ejecución será de 24 meses, prorrogables 12 meses, desde el 1 de enero de 2017 o, en su defecto, desde la fecha de formalización del contrato si ésta es posterior.

11 PRESUPUESTO

El presupuesto total máximo de este contrato asciende a DOSCIENTOS TREINTA Y DOS MIL EUROS, CIENTO SESENTA Y NUEVE EUROS Y SESENTA CENTIMOS (232.169,60 €), más IVA, que será tramitado cargo a la partida 22703 "Trabajos realizados por Empresas de Procesos de Datos" de los presupuestos generales de este Organismo para 2017 y 2018.





Y el desglose presupuestario por año es el siguiente:

2017: 116.084,80 €

2018: 116.084,80 €

Los licitadores presentarán su mejor oferta económica por el conjunto de este contrato, IVA incluido.

Madrid, 13 de octubre de 2016

EL DIRECTOR GERENTE,

Juan Ignacio Merino de Mesa

CONFORME,

EL ADJUDICATARIO

