

Nuevo Sistema de Gestión de Tráfico y Puesto de Mando Centralizado redundante

El presente documento da respuesta a algunas preguntas relevantes en relación con la preparación de las ofertas.

Sección	Requisito	Pregunta	Respuesta
1. Antecedentes y descripción del proyecto 1.7 Necesidades futuras relacionadas con su ubicación		¿El edificio del Gobierno Vasco de la Plazuela de San Nicolás, calle Askao, será la ubicación del nuevo PMC secundario?	RESPUESTA 1. El puesto de mando principal se instalará en el edificio de San Nikolas
15. Requisitos de las Salas de Control, Salas Técnicas y Salas de Crisis		Se considera adecuado y oportuno utilizar para ubicar el nuevo PMC (Sala de Control y Sala Técnica), el edificio de Gobierno Vasco, sito en Casco Viejo, Plazuela de San Nicolás, debido fundamentalmente a: - proximidad entre el puesto de mando actual y el edificio propuesto para el nuevo PMC a través del túnel de líneas 1, 2 y la propia estación de Casco Viejo, adyacente al nuevo edificio propuesto para el nuevo PMC, distantes 350m. - la nueva ubicación propuesta está ubicada físicamente sobre todas las líneas de metro Bilbao: - actuales 1, 2. - futuras 3, 4, 5	Necesidad de realizar una visita a los dos edificios con responsables del cliente al objeto de poder clarificar el alcance real de la oferta (instalaciones existentes que no necesitan ser sustituidas, las que únicamente requerirán ser ampliadas, y las características del nuevo equipamiento cuando por razones de espacio no puedan cumplirse las especificaciones que marca el PPT.) RESPUESTA 2. No se puede visitar el edificio de San Nikolas porque aún no es propiedad de CTB.
1. Antecedentes y descripción del proyecto 1.9 Fases de ejecución del proyecto		Fase I. Construcción del nuevo sistema y despliegue del nuevo puesto de mando. En esta fase también se realizan trabajos de ingeniería para determinar la mejor solución para adecuar las redes y el equipamiento de campo a gestionar o monitorizar desde el puesto de mando. Fase II. Renovación de la red de comunicaciones y la adecuación de los dispositivos de campo que deben ser gestionados o monitorizados (no forma parte del alcance de este pliego) Fase III. Construcción del puesto de mando de respaldo y despliegue de las versiones de software del sistema que permiten la explotación metropolitana con dos puestos de mando (activo-activo).	En la fase I, ¿Se instala el nuevo Puesto de Mando en vacío? ¿Coinciden la fase I y la fase II en el tiempo. Para demostrar completamente la funcionalidad exigida al nuevo Puesto de Mando es necesario disponer del equipamiento de campo. ¿Se tiene que suponer que en un momento dado habrá estaciones que estén controladas por un puesto de mando de los nuevos y por el actual? Si la respuesta es afirmativa se supone que las
			RESPUESTA 3. En la fase I también se realizan trabajos de ingeniería para determinar la mejor solución para adecuar las redes y el equipamiento de campo a gestionar y monitorizar desde el puesto de mando, que son necesarios para iniciar la fase II. En la fase II está prevista la renovación de la red de comunicaciones y la adecuación de los dispositivos de campo que deban ser gestionados o monitorizados. Por tanto, la fase I no podrá finalizar hasta después de que haya finalizado la fase II para

Nuevo Sistema de Gestión de Tráfico y Puesto de Mando Centralizado redundante

Sección	Requisito		Pregunta	Respuesta
			estaciones a controlar por el puesto de mando nuevo ya tendrían que haber sido adaptadas (según ingeniería y fase II, ¿es así?	que se pueda demostrar completamente la funcionalidad exigida al nuevo puesto de mando.
			Necesitaríamos confirmar si para todos los Sistemas se requiere un funcionamiento activo-activo (salvo Planificación por indicación expresa del pliego), o bien si sólo es necesario para los sistemas críticos: CTC, Regulación, Telemando energía. Por otra parte, necesitaríamos que nos indicases si la arquitectura de los Sistemas, en el centro de respaldo, debe ser redundada <i>hot-standby</i> para todos los sistemas o solo para los críticos.	RESPUESTA 4. Si, se solicita un funcionamiento activo – activo, para todos los sistemas. RESPUESTA 5. El pliego no exige redundancia <i>hot-standby</i> para el centro de respaldo.
2. Requisitos generales 2.1 Alcance del proyecto	1	La puesta en marcha de un nuevo sistema de gestión de tráfico para las líneas de metro actuales (líneas 1 y 2) y la futuras líneas 3, 4 y 5.	¿Cuál es el alcance de este punto en relación a las futuras líneas 3, 4 y 5? ¿Se refiere sólo a la posibilidad de integración? ¿incluye sólo la puesta en marcha? ¿incluye el suministro de los Telemandos de Señalización, Traffic Management System y Planificación? Se entiende que los sistemas del puesto de mando tienen que soportar las líneas actuales y las futuras, 3, 4 y 5. Pero se entiende en cambio	RESPUESTA 6. El alcance incluye la posibilidad de integración concretada en capacidad de sala y capacidad en los telemandos.

Nuevo Sistema de Gestión de Tráfico y Puesto de Mando Centralizado redundante

Sección	Requisito		Pregunta	Respuesta
			que no se tiene que presupuestar ahora las licencias, desarrollos, trabajos de configuración, etc. de las mismas. ¿Es así?	
	4	En el desarrollo del proyecto se realizarán las tareas de diseño que sean necesarias para adecuar la infraestructura de dispositivos remotos instalados en vía, estaciones, instalaciones de seguridad, megafonía, videovigilancia, teleindicadores, sistemas de energía, etc. con el objeto de que sean comandados con el nuevo sistema, pero no serán objeto del proyecto los cambios en la infraestructura, que serán licitados de forma independiente. El diseño ha de basarse en tecnologías habituales del mercado que ya hayan sido contrastadas en soluciones para proyectos similares.	¿Significa este requisito que la oferta no incluye el suministro e instalación de ningún elemento de campo? Es decir, ¿sólo se suministra equipamiento para los puestos centrales?	RESPUESTA 7. En efecto, la renovación de la red de comunicaciones y la adecuación de los dispositivos de campo que deban ser gestionados o monitorizados no forma parte del alcance, con la excepción del sistema de videovigilancia. RESPUESTA 8. Si, el pliego únicamente considera el suministro del equipamiento para los puestos de mando.
	6	El suministro, integración y puesta en marcha de un nuevo telemando de señalización (CTC) para las líneas 1 y 2.	No existe información en el proyecto sobre las líneas 1 y 2. Número de enclavamientos, interfaces con los enclavamientos, planos de vías, listado de órdenes e indicaciones, etc.	RESPUESTA 9. Se acompaña documento de antecedentes con la información que se considera de interés para la elaboración y valoración de las ofertas. Se facilitará la documentación <i>as built</i> de los proyectos al contratista que resulte adjudicatario.
	10	El suministro, integración y puesta en marcha de un nuevo telemando de energía.	El proyecto no define el número y tipo de elementos a controlar. Tampoco especifica la tecnología de las remotas existentes, ni los interfaces/protocolos necesarios para conexión con dichas remotas.	
	11	El suministro, integración y puesta en marcha de un nuevo telemando de instalaciones fijas.	El proyecto no define el número y tipo de elementos a controlar. Tampoco especifica	

Nuevo Sistema de Gestión de Tráfico y Puesto de Mando Centralizado redundante

Sección	Requisito	Pregunta	Respuesta
		la tecnología de las remotas existentes, ni los interfaces/protocolos necesarios para conexión con dichas remotas.	
	12	El suministro, integración y puesta en marcha de un nuevo sistema de información a viajeros con funcionalidad no inferior al sistema actual.	El proyecto no define el número y tipo de elementos a controlar. Tampoco especifica la tecnología de los elementos existentes, ni los interfaces/protocolos necesarios para conexión con dichos elementos/carteles.
	13	El suministro, integración y puesta en marcha de un nuevo sistema de videovigilancia, que integrará la infraestructura actual.	El proyecto no define el número y tipo de elementos existentes que hay que integrar en el nuevo telemando.
	14	El sistema permitirá la integración del sistema de venta y peaje (Ticketing), para recopilación de datos estadísticos y funcionalidades avanzadas en el puesto de mando.	No se describe el sistema actual de venta y peaje, ni las posibilidades de interface de dicho sistema. Ni los datos que es capaz de suministrar.
	17	El sistema integrará el sistema de planificación estratégica de Metro Bilbao.	RESPUESTA 10. Se acompaña documento de antecedentes con la información que se considera de interés para la elaboración y valoración de las ofertas. Se facilitara la documentación <i>as built</i> de los proyectos al contratista que resulte adjudicatario.
	18	El suministro e integración de un sistema de despacho integrado de comunicaciones para telefonía convencional y TETRA.	RESPUESTA 11. Se deben contemplar ambos sistemas GOT y CODICE.
		Informar cuáles son las interfaces y capacidades de los sistemas de Telefonía Convencional.	VER RESPUESTA 9.

Nuevo Sistema de Gestión de Tráfico y Puesto de Mando Centralizado redundante

Sección	Requisito		Pregunta	Respuesta
	19	El suministro e integración de un sistema de gestión integral de los datos históricos del conjunto de sistemas integrados en el puesto de mando incluyendo una moviola del sistema de señalización.	Confirmar que sólo se desea moviola del Telemando de Señalización. Los REQ.423, 424, 425 y 426 definen una moviola para el Telemando de Instalaciones Fijas.	RESPUESTA 12. Se desea moviola para todos los sistemas. Se recuerda el requisito 208: "Dicho sistema estará conectado al bus de mensajería y almacenará todos los estados de elementos, alarmas y mandos (con identificación del usuario que los ejecutó) de todos los sistemas para permitir si posterior análisis si se requiere. Todos los eventos y acciones ocurridos en los puestos de mando deben poder ser reconstruidas por el sistema."
	20	El suministro de un entorno de simulación, pruebas y formación virtualizado de los siguientes sistemas: a) Telemando de señalización, b) Telemando de energía, c) Sistema de regulación, y d) Sistema de planificación.	Se especifica el suministro de un entorno de simulación de los Telemandos de señalización, energía, regulación y planificación, en cambio en el REQ 200 pide sólo un entorno de simulación para señalización y energía. ¿Cuál prevalece?	RESPUESTA 13. Prevalece el requisito 20: "El suministro de un entorno de simulación, pruebas y formación virtualizado de los siguientes sistemas: a) Telemando de señalización, b) Telemando de energía, c) Sistema de regulación, y d) Sistema de planificación."
	29 69	El suministro de agentes del nuevo sistema para integrar la gestión y monitorización de la infraestructura tecnológica de los puestos de mando en el gestor actual (HP Openview). Los dispositivos de red deberán ser gestionables mediante el protocolo IP (SSH, preferiblemente, o Telnet) y deberán ser capaces de generar eventos en los casos oportunos. Interfaces de gestión HTML/HTTP serán valorados positivamente. Estos eventos deben ser	En REQ.29 se solicita el suministro de agentes para integrar en HP Openview. En REQ.69 especifica que debe ser usado el protocolo SNMP. Este protocolo es de petición/respuesta, no contempla el envío de datos antiguos. ¿es una funcionalidad adicional al	RESPUESTA 14. El tiempo de almacenamiento se definirá en la fase de diseño conjuntamente con el adjudicatario.

Nuevo Sistema de Gestión de Tráfico y Puesto de Mando Centralizado redundante

Sección	Requisito		Pregunta	Respuesta
	108	integrados con el sistema de gestión y monitorización de red usando el protocolo SNMP. Todos los servidores deberán tener instalado un agente que monitorice el proceso y el sistema operativo del servidor. El agente deberá recoger los datos desde los nodos administrados y enviar los datos procesados al sistema de gestión. Si el servidor de gestión no es accesible, el agente debe conservar los mensajes en un buffer de almacenamiento hasta que el servidor de administración puede recibir los datos de nuevo.	estándar?¿cuánto tiempo se debe almacenar?	
	30	La integración de la funcionalidad de gestión de incidencias del puesto de mando en el sistema de gestión de incidencias actual.	Informar cuáles son las interfaces y capacidades de los sistemas de gestión de incidencias actual.	RESPUESTA 15. Los interfaces corresponden con la aplicación de gestión de incidencias y averías. Esta información será facilitada al adjudicatario.
	32	El soporte a la operación durante el primer año, a partir de la puesta en servicio del puesto de mando principal, debe estar garantizada para asegurar que el servicio se presta con total normalidad y que posibles incidencias de las aplicaciones son correctamente diagnosticadas.	El requisito 32 del Pliego Técnico del concurso establece que el adjudicatario debe dar soporte a la operación durante el primer año, a partir de la puesta en servicio del puesto de mando principal. Queríamos información sobre que tipo de "soporte a la operación" solicita Metro Bilbao.	RESPUESTA 16. Metro Bilbao requiere un soporte del adjudicatario 24x7 h. para que las posibles incidencias de las aplicaciones objeto de este proyecto no afecten a la normalidad del servicio ferroviario.
2. Requisitos generales 2.3 Requisitos de localización	45 1062	Los manuales de Usuario deben estar en Euskera y Castellano. El adjudicatario deberá proporcionar material de formación, organizar sesiones de formación y proporcionar un "Manual del Usuario". El idioma será el Castellano	Este requisito es contradictorio con el requisito REQ.1062. Precisar cuál prevalece.	RESPUESTA 17. Prevalece el requisito 45: "Los manuales de Usuario deben estar en Euskera y Castellano."
3. Arquitectura General de la solución	54	El equipamiento remoto, por tanto, debe estar accesible desde ambos puestos de mando sin	Dicho requisito habla de que los equipos de campo deben	RESPUESTA 18. En la fase I también se realizan trabajos

Nuevo Sistema de Gestión de Tráfico y Puesto de Mando Centralizado redundante

Sección	Requisito		Pregunta	Respuesta
3.1 Arquitectura del sistema de gestión de tráfico con dos puestos de mando		usar infraestructura compartida de acceso a dicho equipamiento.	estar accesibles desde los dos puestos de mando, pero en la descripción de la Fase II del proyecto queda claro que la adecuación de los equipos de campo quedan fuera del alcance de este pliego, por tanto, verificar si es un requisito perteneciente a este pliego o no.	de ingeniería par determinar la mejor solución para adecuar las redes y el equipamiento de campo a gestionar y monitorizar desde el puesto de mando, que son necesarios para iniciar la fase II. En la fase II está prevista la renovación de la red de comunicaciones y la adecuación de los dispositivos de campo que deban ser gestionados o monitorizados. Por tanto, la fase I no podrá finalizar hasta después de que haya finalizado la fase II para que se pueda demostrar completamente la funcionalidad exigida al nuevo puesto de mando.
	56 1042	Los sistemas de telemando y sistemas de ayuda a la explotación de los puestos de mando son considerados críticos y su diseño y componentes deben ser tolerantes a fallos y configurados en alta disponibilidad. Todos los servidores críticos se deben ejecutar con sistemas operativo unix con procesadores de tecnología RISC o EPIC. Este tipo de tecnología es apropiada por sus características RAS (Reliability, Availability and Serviceability) aplicable a este tipo a los servicios de misión crítica del puesto de mando.	¿Cuáles son los telemandos y sistemas de ayuda a la explotación considerados críticos? ¿todos los ubicados en los Puestos de Mando? Especificar para cumplir el REQ.1042. ¿El sistema de información al viajero (teleindicadores y megafonía) se considera de función crítica?	RESPUESTA 19. Todos los sistemas de telemando y sistemas de ayuda a la explotación con considerados críticos.
3. Arquitectura General de la solución	59	La solución de arquitectura de red se basará en protocolos y tecnologías Ethernet / IP.	¿Estos requisitos aplican únicamente a las redes de locales de los Puestos de Mando (principal y respaldo)?	RESPUESTA 20. Los requisitos son de aplicación a las redes del puesto de mando principal y del puesto de mando de respaldo.
3.2 Arquitectura de integración en el puesto de mando	60	La solución de red deberá ser flexible y robusta, con el fin de garantizar el futuro crecimiento sin requerir una modificación sustancial del diseño		

Nuevo Sistema de Gestión de Tráfico y Puesto de Mando Centralizado redundante

Sección	Requisito	Pregunta	Respuesta
3.2.1 Requisitos técnicos del equipamiento de red	61	sobre la implementación original.	El adjudicatario deberá vincular las redes de los puestos de mando con las redes de campo. RESPUESTA 21. La ingeniería de la red está incluida en el alcance de los trabajos. Ver RESPUESTA 3.
	62	La arquitectura de la red deberá satisfacer una topología de alta disponibilidad.	
	63	Los dispositivos de red deben estar en configuración redundante para evitar la pérdida de servicio en caso de fallo de un nodo o un enlace.	
	64	El tiempo de restauración en los casos de fallo simple debe ser mínimo (del orden de magnitud de un segundo).	
	65	El diseño de la red estará basado en anillos redundantes.	
	66	El equipamiento de red debe soportar, por tanto, protocolos de gestión de la topología de red (nivel 2) sencillos, rápidos, ligeros (no basados en recálculo de la topología), fiables y con referencias de éxito en sistemas de control ferroviarios que permitan implementar diseños basados en anillos Ethernet y que no requieran el recálculo de la topología en caso de fallo.	
	67	La arquitectura de red considerará dos niveles: a) Capa de acceso, donde se conectan los elementos usuarios de la red (servidores, estaciones de trabajo). b) Capa de agregación, que implementa las funciones de agregar y conmutar todos los interfaces procedentes de la capa de acceso (nivel 2). Igualmente esta capa integrara las comunicaciones con los elementos de campo (nivel 3). La agregación entre la capa de acceso y la de agregación se realizará siempre mediante un interface de jerarquía superior al que la capa de acceso proporcione a los nodos finales (servidores, estaciones de trabajo,...). Por tanto, a) Cuando los nodos finales se conecten a la capa de acceso mediante interfaces de 100 Mbps la	
		En la fase II definida en el apartado 1.9, se dice que la renovación de las comunicaciones está fuera del alcance del pliego, si embargo en el apartado 3.2.1, se habla de requisitos de la red VLAN de servicio para comunicaciones con los elementos de campo. ¿Está la renovación de la red de comunicaciones dentro del alcance?	

Nuevo Sistema de Gestión de Tráfico y Puesto de Mando Centralizado redundante

Sección	Requisito	Pregunta	Respuesta
	68		
	69		
	70		
	71		
	72		
	73		

Nuevo Sistema de Gestión de Tráfico y Puesto de Mando Centralizado redundante

Sección	Requisito	Pregunta	Respuesta
	74		
	75		
	76		
	77		
	78		
	79		

Nuevo Sistema de Gestión de Tráfico y Puesto de Mando Centralizado redundante

Sección	Requisito		Pregunta	Respuesta
		capa de acceso ubicada en el mismo armario que el servidor.		
3. Arquitectura General de la solución 3.2 Arquitectura de integración en el puesto de mando 3.2.7 Requisitos de integración en el sistema de gestión de redes y sistemas de Metro Bilbao	107	Metro Bilbao dispone de un sistema de Gestión de Sistemas y Comunicaciones en el que se deberán integrar todo el nuevo equipamiento del proyecto.	Habla que Metro Bilbao ya dispone de un sistema de Gestión de Sistemas y Comunicaciones en él que se deberán integrar todo el equipamiento nuevo. ¿Cuál es dicho sistema?, ¿en qué herramientas está basado?	RESPUESTA 22. Metro Bilbao utiliza el software Network Node Manager como gestor de redes.
	110	Se deberá reconfigurar el sistema de gestión de red y sistemas para dar de alta los nuevos sistemas, configurar los parámetros de monitorización, desplegar políticas y plantillas específicas de los aplicativos, dar de alta los nodos de electrónica de red y configurar los agentes específicos de monitorización de las bases de datos del nuevo sistema.	No se especifica la tecnología del Gestor de Redes existente en la actualidad. ¿La reconfiguración, está dentro del alcance de la oferta?	RESPUESTA 23. Si. El alcance de los trabajos incluye la reconfiguración del mismo.
3. Arquitectura General de la solución 3.2 Arquitectura de integración en el puesto de mando 3.2.8 Requisitos de integración en el sistema de backup del puesto de mando.	112	Para los servidores y los sistemas propuestos, son necesarias licencias de software. Los requisitos de la gestión de copia de seguridad de datos se abordan integralmente incluyendo el mantenimiento de las copias de seguridad de imagen del servidor, para facilitar el rápido restablecimiento de los sistemas desde cualquier evento imprevisto.	¿Es necesario realizar esta funcionalidad a través de software comercial?	RESPUESTA 24. Si, con vistas a que el software comercial facilite la mantenibilidad del sistema.
3. Arquitectura General de la solución 3.2 Arquitectura de integración en el puesto de mando 3.2.9 Requisitos para los sistemas de bases de datos relacionales del sistema	116	Se deberá aportar roadmap del producto y del soporte del sistema de base de datos relacional.	¿En fase de oferta?	RESPUESTA 25. Si.
3. Arquitectura General de la solución 3.3 Integración de sistemas	118	El Middleware Orientado a Mensajes debe estar basado en un producto de software comercial con las siguientes características:	¿Es necesario realizar esta funcionalidad a través de software comercial?	RESPUESTA 26. Se requiere un producto de software comercial con vistas a que el

Nuevo Sistema de Gestión de Tráfico y Puesto de Mando Centralizado redundante

Sección	Requisito	Pregunta	Respuesta	
en la plataforma 3.3.1 Arquitectura funcional y Middleware Orientado a Mensajes		a) Mecanismos de publicación/suscripción, petición/respuesta y punto a punto. b) Calidad de servicio: mensajería informativa ligera, mensajería fiable y mensajería con entrega certificada. c) Difusión "peer-to-peer" (entre iguales) basada en mensajería multicast para un uso eficiente de los Recursos de red y gran escalabilidad. d) Capacidades de Ultra-baja latencia para su uso en sistemas críticos y altamente disponibles. e) Comunicación punto a punto y soporte de transmission de mensajería a través de WAN usando protocolo TCP y SSL. f) Capacidades de enrutamiento dinámico, enrutamiento basado en origen Dynamic, source-based routing with interest-driven forwarding provides added efficiency and simplified configuration across multiple messaging domains. g) Soporte ampliado de tipos de datos extensibles en los mensajes para mejorar la flexibilidad y el rendimiento. h) Soporte nativo de tolerancia a fallos y balanceo de carga y API para implementar dicha funcionalidad en los aplicativos. i) Gestión centralizada de los procesos, subjects y grupos multicast con monitorización remota y gestión basada en interfaz web y API java. j) APIs disponibles y mantenibles para los siguientes lenguajes de programación: Java, C, C++, C#, Perl, and COM.	¿Se puede utilizar un Middleware de código abierto?	software comercial facilite la mantenibilidad del sistema y la independencia de la solución.
	121	Toda la información intercambiada entre sistemas debe estar basada en el modelo mensajería aprobado por Metro de Bilbao y su transmisión se realizará a través del Middleware Orientado a Mensajes (MOM).	¿Cuál es el modelo de mensajería aprobado por Metro Bilbao?	RESPUESTA 27. El modelo de mensajería se definirá en la fase de diseño conjuntamente con el adjudicatario.
3. Arquitectura General de la	146	A continuación se enumeran las posibles alarmas	Falta incluir la numeración de	RESPUESTA 28.

Nuevo Sistema de Gestión de Tráfico y Puesto de Mando Centralizado redundante

Sección	Requisito		Pregunta	Respuesta
solución 3.3 Integración de sistemas en la plataforma 3.3.6 Gestión de alarmas		que mostrará el gestor de alarmas según el telemando de donde proceden dichas alarmas.	las posibles alarmas según el telemando de donde procedan	Efectivamente, están incluidas parcialmente en el pliego.
3. Arquitectura General de la solución 3.3 Integración de sistemas en la plataforma 3.3.6 Gestión de alarmas 3.3.6.2 Presentación de alarmas	148 149 163	La presentación de las alarmas se realiza la ventana de representación de alarmas. En la ventana de alarmas aparecerán las alarmas generadas por el propio CTC y las procedentes de otros subsistemas siempre y cuando esta ventana esté habilitada. En caso de no estar habilitada el operador deberá abrir dicha ventana para poder supervisar las posibles alarmas que se generen. Las alarmas de 'alta prioridad' que aún no hayan sido reconocidas figurarán en todo momento en una parte del sinóptico.	¿Las alarmas se representan en una ventana de alarmas o en una parte del sinóptico? ¿De qué sinópticos, de todos? ¿Aparecen todo tipo de alarmas (tráfico, energía,...) en todo tipo de sinópticos?	RESPUESTA 29. Ver requisito 48: "El aspecto de los interfaces de usuarios deben estar acorde a los interfaces del actual sistema en explotación, siempre que sea posible, para permitir una adaptación rápida del personal al nuevo sistema."
3. Arquitectura General de la solución 3.3 Integración de sistemas en la plataforma 3.3.6 Gestión de alarmas 3.3.6.3 Cambio de atributos de las alarmas	160 162	Para poder reconocer la alarma bastará con pulsar con el botón izquierdo del ratón sobre la misma. Para poder cambiar el estado de una alarma se deberá primero pulsar con el botón derecho del ratón sobre una alarma, esta quedará seleccionada, y después pulsar sobre el menú de opciones de alarmas con los diferentes estados posibles: a) Cancelar alarma. b) Reparar alarma. c) Reconocer alarma. d) Añadir observación. Para cambiar o agregar algún comentario se deberá pulsar primero con el botón izquierdo del ratón sobre una alarma, esta quedará seleccionada, y después pulsar sobre el botón "Añadir Observación" que aparece en la parte inferior derecha de la ventana.	Según [REQ 160] al pulsar con el botón izquierdo del ratón sobre una alarma está se reconocerá y al pulsar sobre el botón derecho del ratón la alarma quedará seleccionada, en cambio en el [REQ 162] al pulsar sobre el botón izquierdo del ratón sobre la alarma está quedará seleccionada. ¿Cómo se selecciona una alarma?, ¿con el botón izquierdo o con el botón derecho?	RESPUESTA 30. Se definirá en la fase de diseño conjuntamente con el adjudicatario.
3. Arquitectura General de la solución 3.3 Integración de sistemas	173	Estas órdenes son propuestas para su envío al puesto de operación que controla la zona en la que se produce el rebase mediante una ventana	En el caso de que una zona esté sin control, ¿a quién se propone la orden de parada o	

Nuevo Sistema de Gestión de Tráfico y Puesto de Mando Centralizado redundante

Sección	Requisito		Pregunta	Respuesta
en la plataforma 3.3.6 Gestión de alarmas 3.3.6.5 Rebases de material (específico CTC)			de confirmación. rebasamiento?	
3. Arquitectura General de la solución 3.4 Gestión de acceso a los aplicativos	180	El acceso a los aplicativos estará gestionado en base a usuarios y perfiles y de un interfaz de usuario que permitirá la invocación de los aplicativos en base a las restricciones y permisos definidos para cada uno de los usuarios.	Se entiende que el interfaz es distinto para cada uno de los sistemas integrados (interfaz propio de cada telemando). Verificar que es así.	RESPUESTA 31. Se ratifica el requerimiento, el acceso a los aplicativos estará gestionado en base a usuarios y perfiles y de un interfaz de usuario que permitirá la invocación de los aplicativos en base a las restricciones y permisos definidos para cada uno de los usuarios.
3. Arquitectura General de la solución 3.6 Requisitos del entorno de datos Históricos y Moviola	209	Se suministrará también un aplicativo de ayuda al análisis de la información histórica que incluirá una moviola del telemando de señalización que podrá ser ejecutado desde una estación del puesto de mando o desde un ordenador autorizado con acceso IP desde la red corporativa.	Se suministrará también un aplicativo de ayuda al análisis de la información histórica que incluirá una moviola del telemando de señalización... Además de la moviola, ¿qué otras funcionalidades debe proporcionar el aplicativo de ayuda al análisis? ¿informes?	RESPUESTA 32. Las que proponga el licitador y las que se definan en la fase de diseño conjuntamente con el adjudicatario.
			De cara a diseñar el equipamiento de comunicaciones, confirmar que los elementos decampo no comunican en ningún caso vía canal de comunicación serie.	VER RESPUESTA 9.
			Planos de las Estaciones. ¿Sería posible que nos hiciesen llegar los planos de las actuales estaciones de Metro Bilbao?	
4. Telemando de Señalización			Nos sería muy útil conocer, con más detalle, las diferentes	

Nuevo Sistema de Gestión de Tráfico y Puesto de Mando Centralizado redundante

Sección	Requisito		Pregunta	Respuesta
			tecnologías y protocolos de los enclavamientos que deben ser gestionados por el FEC del CTC (Telemando de Señalización). ¿Hay disponible alguna documentación al respecto?	
4. Telemando de Señalización 4.3 Control de zonas 4.3.1 Definición y aplicación	225	En los capítulos siguientes se detallará el proceso de reparto de zonas y el protocolo de cambio en la asignación de dichas zonas existente en el CTC.	Entendemos que esto no es un requisito, verificar.	RESPUESTA 33. Se ratifica el requerimiento.
4. Telemando de Señalización 4.3 Control de zonas 4.3.4 Mando de operación	245	El sistema envía al puesto de operación que controla cada una de las zonas información acerca de la situación de los elementos asignados a esa zona, así como cualquier anomalía o incidencia que se produzca en el área asignada a esa zona de control. Por ejemplo, Regular las circulaciones de trenes, vigilando su marcha real y comparándola con la teórica, determinar y aplicar acciones correctoras e informar a los operadores del puesto de mando de las desviaciones detectadas.	¿Es responsabilidad del CTC la regulación de los trenes o es del módulo TMS?	RESPUESTA 34. El módulo TMS y su ubicación dependerá del diseño.
	246	En caso de incidencias de tráfico, establecer vías únicas temporales, con circulaciones de trenes en ambos sentidos de marcha sobre un único tramo de vía, a petición de un usuario autorizado.	¿Es responsabilidad del CTC o del sistema TMS la gestión del programa de explotación?	
	247	Las operaciones para las cuales un puesto de operación requiere tener el control de la zona para poder realizarlas son las siguientes: a) Mando del enclavamiento. b) Numeración de servicios. c) Cambio de numeración de servicios. d) Respetar los intervalos de circulación programados. e) Establecer y controlar servicios provisionales. f) Modificar las circulaciones on-line, a petición	¿Es responsabilidad del CTC o del sistema TMS la gestión del programa de explotación?	

Nuevo Sistema de Gestión de Tráfico y Puesto de Mando Centralizado redundante

Sección	Requisito	Pregunta	Respuesta	
		de un usuario autorizado. g) Establecimiento del modo de enrutamiento. h) Establecimiento de las maniobras. i) Activación y desactivación del Auto-shunt.		
4. Telemando de Señalización 4.5 Numeración de trenes 4.5.2 Asignación automática de número de tren	266 276	Asociado a cada servicio existe un atributo que describe el modo de numeración de dicho servicio. Este atributo está escrito en el plan de Explotación. Para realizar esta operación, existe una opción en el dialogo de opciones de numeración asociado a un circuito de vía.	Por una parte el modo de numeración de un tren viene como atributo dentro del Plan de Explotación y por otra parte cada zona de control tiene asociado un modo de numeración. En caso de diferencias entre ambos valores, ¿qué criterio se seguirá?. Señalar las reglas para tratar las inconsistencias.	RESPUESTA 35. Las reglas para tratar las inconsistencias se acordarán en la fase de diseño.
4. Telemando de Señalización 4.6 Operaciones automáticas sobre trenes 4.6.3 Especificación de las operaciones automáticas 4.6.3.1 Numeración automática del tren	297	Se debe saber el modo de numeración de dicho tren y su zona de control, cuyos posibles estados son: a) Automático. b) Semi-automático. c) Manual.	¿Cuales son las diferencias de los estados de numeración automática y semi-automática?. ¿Confirmaciones del operador a las numeraciones generadas automáticamente?	RESPUESTA 36. La numeración automática del tren es aquella que no requiere intervención por parte del operador.
			¿Los posibles estados de "automático", "semi-automático" o "manual" hacen referencia solamente a la hora de asignar un número de tren o son aplicables a otras órdenes como es el caso del enrutamiento?	RESPUESTA 37. El capítulo 4.6.3.1. Numeración automática del tren hace referencia a la numeración del tren.
4. Telemando de Señalización 4.6 Operaciones automáticas sobre trenes 4.6.3 Especificación de las operaciones automáticas 4.6.3.2 División automática del tren	299	La división automática de número de tren es un automatismo que pretende dividir el número de tren de una circulación en otros dos.	Existe un automatismo que pretende dividir el número del tren de una circulación en otros dos, ¿Cuál es ese automatismo?, ¿qué condiciones se tienen que cumplir para que el CTC	RESPUESTA 38. Se ratifica el requerimiento.

Nuevo Sistema de Gestión de Tráfico y Puesto de Mando Centralizado redundante

Sección	Requisito		Pregunta	Respuesta
			automáticamente separa el número del tren en dos?	
4. Telemando de Señalización 4.6 Operaciones automáticas sobre trenes 4.6.3 Especificación de las operaciones automáticas 4.6.3.5 Regulación automática	306	La regulación automática consiste en la optimización de los tiempos de parada de los servicios en estación para ajustar los horarios de los servicios lo más acorde posible con lo planificado en el plan de explotación.	El requisito 306 (página 54) indica que la regulación se realiza por tiempo de parada en estación. El requisito 649 (página 137) indica que se deben transmitir a los trenes diferentes marchas. Nosotros entendemos que la regulación se hará, por tanto, mediante los dos mecanismos, siendo preferible el último. Necesitaríamos vuestra confirmación al respecto.	RESPUESTA 39. La regulación empleará tanto la transmisión de marcha a los trenes como la gestión de las señales de salida bajo orden (SBOs) y la gestión del tiempo de parada en estación. RESPUESTA 48. Se espera que el PMC disponga de funcionalidades y herramientas de valoración.
11. Traffic Management System (Sistema de Gestión de Tráfico) 11.1 Sistema de Regulación	649	El sistema se encargará de regular la velocidad de los trenes entre cada dos estaciones, enviando al tren el modo de marcha adecuado para cumplir el tiempo objetivo de llegada a cada estación (en función del retraso actual del tren).		
4. Telemando de Señalización 4.6 Operaciones automáticas sobre trenes 4.6.3 Especificación de las operaciones automáticas 4.6.3.5 Regulación automática	306 307	La regulación automática consiste en la optimización de los tiempos de parada de los servicios en estación para ajustar los horarios de los servicios lo más acorde posible con lo planificado en el plan de explotación. La regulación automática puede ser activada por línea.	¿Es responsabilidad del CTC la regulación de los trenes o es del módulo TMS?	RESPUESTA 40. Se definirá en la fase de diseño.
5. Telemando de energía 6. Telemando de instalaciones fijas			Hay forma de conocer, con más detalle, los diferentes equipos y protocolos que deben ser gestionados por el Telemando de energía, Telemando de instalaciones fijas? ¿Nos podrías facilitar, o indicar dónde lograr, alguna información al respecto?	VER RESPUESTA 9.
5. Telemando de energía			En el apartado 5. Telemando de Energía del Pliego de Especificaciones Técnicas se hace referencia a las	

Nuevo Sistema de Gestión de Tráfico y Puesto de Mando Centralizado redundante

Sección	Requisito		Pregunta	Respuesta
			instalaciones y al equipamiento que deben ser controlados por el Telemando de Energía. Puesto que no se ha encontrado ningún dato al respecto acerca del número de instalaciones existentes, les rogamos nos indiquen esta información para poder proponer una solución perfectamente ajustada a las necesidades reales.	
5. Telemando de energía 5.1 Funciones principales	327	<p>Las funciones avanzadas del telemando son:</p> <p>a) Interconexión, mediante protocolo estándar, con un servidor de base de datos que mantiene, en tiempo real, información de todos los sistemas de telemando (además del de Energía). A través de esta base de datos, aparte de la actualización de estados, eventos, etc., podrá establecerse comunicación con otras aplicaciones de cualquier sistema del puesto de mando (bien para intercambio de datos o bien para disparar alguna funcionalidad concreta). Expresamente debe contemplarse la información necesaria para:</p> <p>i) Una aplicación adicional para operación paralela con mapa georeferenciado, conservando los colores y funcionalidad de la aplicación principal, pero con los elementos controlados ubicados sobre un mapa digital de cada zona sobre el que se podrán realizar diferentes grados de "zoom".</p> <p>ii) Conocer el estado de todos los elementos que se hayan utilizado para la constitución de las redes de control distribuido (servidores, routers, nodos de comunicación, etc.). Esta información podrá ser utilizada por otra aplicación que</p>	<p>Habla que a través de la base de datos podrá establecer comunicación con otras aplicaciones del puesto de mando.</p> <p>¿La comunicación con otras aplicaciones en el telemando de energía no se realiza a través del MOM?</p>	RESPUESTA 41. Si, se realiza a través del MOM.
			<p>Además habla de la asignación de perfiles de operador y acceso a un conjunto de operaciones determinadas del Telemando de energía. ¿La gestión de usuarios y perfiles no se realiza de forma centralizada?</p>	RESPUESTA 42. La gestión de perfiles y usuarios se realiza de forma centralizada.
			<p>Dicho requisito se refiere a la información que hay que guardar en una BD de tiempo real para aplicaciones adicionales de operación, como mapa georeferenciado y gestión de alarmas, ¿estas aplicaciones entran</p>	

Nuevo Sistema de Gestión de Tráfico y Puesto de Mando Centralizado redundante

Sección	Requisito		Pregunta	Respuesta
		<p>presente el sinóptico de estado de diferentes sistemas.</p> <p>iii) Una aplicación adicional capaz de gestionar alarmas de manera inteligente, integrando las procedentes de diferentes sistemas, además de las del Telemando de Energía, correlacionando eventos que puedan ser interdependientes, comparando con situaciones similares previamente almacenadas, etc. Esto permitirá presentar al operador alternativas de control o gestión de alarmas según los casos (indicándole también la solución adoptada en situaciones pasadas).</p> <p>b) El sistema de Telemando de Energía se podrá operar desde el puesto de mando donde se integrarán otros sistemas de telemando.</p> <p>c) Además, el administrador del sistema podrá determinar y asignar perfiles de operador permitiéndole de este modo acceso sólo a un conjunto determinado de operaciones del Telemando de Energía, según los casos, para realizar sólo para las operaciones permitidas, representando la información que corresponda, dependiendo del perfil del usuario.</p> <p>d) Sincronización (fecha y hora) de todos los nodos o equipos electrónicos del sistema de acuerdo con la señal recibida de un reloj patrón del puesto de mando disponible en protocolo NTP.</p> <p>e) La utilización de la base de datos propia, con información útil para la explotación y mantenimiento con la conexión a una base de datos relacional centralizada ya existente en el puesto de mando para envío de estos datos y los de operativa. Entre esta información estará, al menos, la siguiente:</p> <p>i) Toda la información (eventos, alarmas,</p>	<p>dentro del marco de la oferta?.</p> <p>Si es así, ¿se pueden concretar un poco más?.</p>	<p>RESPUESTA 43. Las aplicaciones están incluidas en el alcance de los trabajos.</p> <p>RESPUESTA 44. Se concretará más en la fase de diseño con el adjudicatario.</p>

Nuevo Sistema de Gestión de Tráfico y Puesto de Mando Centralizado redundante

Sección	Requisito		Pregunta	Respuesta
		<p>mandos de operación, etc.), debidamente marcados con una etiqueta temporal, que permitan a otra aplicación el análisis de situaciones ocurridas en el manejo del Telemando de Energía. Esta información es por definición también publicada en el bus de mensajería y a su vez el componente de almacenamiento de datos históricos gestionará su almacenamiento para su posterior consulta o análisis.</p> <p>ii) Toda la información específica útil para mantenimiento de los sistemas instalados. Esta información será tratada por otra aplicación que dispare los correspondientes avisos de mantenimiento.</p> <p>iii) La información de los elementos de campo que midan la energía suministrada como el consumo de aquellos sistemas que se alimenten de la catenaria y dispongan de sistemas de medida (por ejemplo máquinas de tracción equipadas con los mismos)</p> <p>iv) Esta información será recogida por una aplicación que tendrá funciones de gestión de la tarificación y facturación.</p> <p>v) La información que permita a otra aplicación la monitorización remota, es decir, sólo visualización del estado del telemando y acciones que se van ejecutando, sin intervención operativa sobre el mismo, desde puestos remotos, que conecten vía red corporativa con acceso a dicha aplicación.</p>		
<p>5. Telemando de energía 5.4 Requisitos funcionales 5.4.2 Gestión de intervalos de trabajos de suministro eléctrico y puesta a tierra</p>	<p>346</p>	<p>El sistema deberá permitir la gestión de intervalos de trabajos y puesta a tierra. La tenencia se aplicará en caso de trabajos que se realizarán durante el periodo de circulación diaria.</p> <p>a) En condiciones normales de funcionamiento,</p>	<p>¿Hay que incluir la creación de una aplicación para la gestión de intervalos de trabajo o sólo la posibilidad de integrar en el sistema una ya existente?</p>	<p>RESPUESTA 45. Si, se trata de un nuevo desarrollo.</p>

Nuevo Sistema de Gestión de Tráfico y Puesto de Mando Centralizado redundante

Sección	Requisito	Pregunta	Respuesta	
		una solicitud de intervalo de trabajos sobre una zona determinada se expedirá al personal de administración de energía a cargo de los trabajos correspondientes. El área correspondiente se resalta en el sinóptico (Panel de Control Visual). b) En modo degradado, la superficie sometida a los intervalos de trabajos pueden estar bajo la gestión del personal en las sub-estaciones, pero bajo las instrucciones del puesto de mando.	Especificar qué medidas concretas de seguridad (¿quitar tensión?, etc) o si se refiere a temas de seguridad en trabajo en vía?? (lo cual no sería un requisito para esta oferta).	RESPUESTA 46. Las que se contemplan en una explotación ferroviaria como normales y extraordinarias.
5. Telemando de energía 5.5 Herramientas especiales (Editor de secuencias/escenarios)	359	El entorno de operación dispondrá de una serie de herramientas con las cuales los operadores podrán operar con más de un dispositivo a la vez. Estas herramientas estarán disponibles para todos los telemandos y para todos los operadores. Dichas herramientas son las que definimos a continuación: a) Editor de secuencias. b) Situaciones predefinidas.	Confirmar que la herramienta "Editor de Secuencias/escenarios", debe estar disponible para todos los Telemandos, tal y como se especifica en este requisito del Telemando de Energía.	RESPUESTA 47. Confirmado.
	365	Las situaciones predefinidas ofrecerá al operador la posibilidad de definir un modo deseable para uno o diversos dispositivos.	Las situaciones predefinidas ofrecerá al operador la posibilidad de definir un modo deseable para uno o diversos dispositivos. ¿Qué es un modo deseable?	RESPUESTA 48. El modo deseable es el modo preferente del operador.
	367	El operador podrá activar/desactivar cualquier situación guardada, de forma que con una sola actuación se activará la vigilancia de todos los modos definidos.	El operador podrá activar/desactivar cualquier situación guardada, de forma que con una sola actuación se activará la vigilancia de todos los modos definidos. ¿Qué es un modo definido? ¿Es el deseable?	RESPUESTA 49. Se ratifica el requisito, el operador podrá activar/desactivar cualquier situación guardada, de forma que con una sola actuación se activará la vigilancia de todos los modos definidos.
5. Telemando de energía 5.6 Base de datos de archivo	370	El sistema deberá registrar y ser capaz de imprimir los siguientes tipos de eventos: a) Todos los controles enviados por el operador, b) Todas las alarmas, c) Las demás monitorizaciones remotas,	El requisito habla de los distintos tipos de eventos que se deberán registrar, ¿a qué se refiere cuando habla de demás monitorizaciones remotas e	RESPUESTA 50. El pliego considera diferentes informaciones: c) Las demás monitorizaciones remotas, = las de campo, de

Nuevo Sistema de Gestión de Tráfico y Puesto de Mando Centralizado redundante

Sección	Requisito	Pregunta	Respuesta
		d) La información sintética relacionada con sistemas de control y con infraestructura metropolitana.	información sintética relacionada con sistemas de control e infraestructura metropolitana? Metro Bilbao. d) La información sintética relacionada con sistemas de control y con infraestructura metropolitana. = otras infraestructuras metropolitanas ajenas a Metro Bilbao.
5. Telemando de energía 5.8 Informes	373	Los informes deberán incluir, como mínimo: a) Tiempo de funcionamiento programado; b) Sistema de disponibilidad de servicio; c) Informes de tiempo de inactividad, inactividad total; d) Un resumen de los principales eventos y alarmas del sistema; e) Fallos importantes del Sistema; f) Principales decisiones del operador; g) Datos estadísticos.	El requisito habla de los distintos tipos de informes que deberá proporcionar el telemando entendemos que Metro Bilbao (o CTB) proporcionará algoritmos y criterios de caracterización para determinar: o Modelos de funcionamiento teórico o programado del sistema. o Cuando el servicio se puede considerar como no disponible (es posible que la no disponibilidad de algunos elementos no implique la no disponibilidad del servicio). o Categorización de los eventos y alarmas del sistema, para distinguir aquellos que se consideren principales. o Categorización de las decisiones posibles para un operador, para distinguir aquellas que se consideran principales. o Algoritmos o estadísticas que se deseen obtener de la información a procesar y RESPUESTA 51. El adjudicatario propondrá los algoritmos y criterios. Estos requisitos deberán ser validados por Metro Bilbao y/o CTB antes de su aprobación e implementación.

Nuevo Sistema de Gestión de Tráfico y Puesto de Mando Centralizado redundante

Sección	Requisito		Pregunta	Respuesta
			reportar.	
6. Telemando de instalaciones fijas 6.2 Descripción de las funcionalidades	379	El servidor del telemando comunicará con todas las estaciones (estados, alarmas, señales analógicas y órdenes) y clasificará toda la información para dejarla disponible a las aplicaciones nativas.	¿A qué aplicaciones nativas se está refiriendo en este requisito?	RESPUESTA 52. Las aplicaciones nativas son el resto de las aplicaciones del puesto de mando.
6. Telemando de instalaciones fijas 6.2 Descripción de las funcionalidades 6.2.1 Funciones básicas de tiempo real	382	La arquitectura de navegación se ha estructurado comenzando por la información general de toda la línea, esta representación gráfica estará basada en un servidor cartográfico georeferenciado.	La representación gráfica estará basada en un servidor cartográfico georeferenciado, ¿este servidor forma parte del suministro de la oferta o queda fuera de la misma?	RESPUESTA 53. El servidor cartográfico deberá formar parte del suministro en caso de que sea necesario.
6. Telemando de instalaciones fijas 6.2 Descripción de las funcionalidades 6.2.1 Funciones básicas de tiempo real 6.2.4 Órdenes al sistema	410	Se muestran las posibles actuaciones definidas en el menú contextual: a) Órdenes: En esta pestaña se encontrarán todas las órdenes que el operador podrá realizar sobre el dispositivo. b) Configuración: En esta pestaña el operador tendrá disponibles distintos parámetros de configuración del dispositivo. c) Nota informativa: El usuario dispondrá, en esta pestaña, también de una zona de texto libre. Esta nota está pensada para incluir información técnica del dispositivo. d) Forzados: Desde esta pestaña, el operador podrá forzar el valor de cualquier señal de la base de datos. A partir de este forzado, mediante el sistema de monitorización, la señal forzada del dispositivo mostrará el nuevo valor y no el valor en tiempo real. e) Situaciones predefinidas: Desde esta pestaña, el operador tendrá la posibilidad de definir un modo de funcionamiento deseable para el dispositivo y activar la vigilancia del estado del dispositivo.	El punto b de este requisito hace referencia a la posibilidad de modificar parámetros de configuración de los dispositivos, ¿a qué parámetros/dispositivos se refiere?	RESPUESTA 54. Se refiere a los parámetros que permita cada dispositivo de campo.
			Las situaciones predefinidas ofrecerá al operador la posibilidad de definir un modo deseable para uno o diversos dispositivos. ¿Qué es un modo deseable?	RESPUESTA 55. El modo deseable es el modo preferente del operador.
6. Telemando de instalaciones fijas	423	El entorno de operación tendrá dos modos de funcionamiento, que serán:	Clarificar si el modo moviola estará disponible en el entorno	RESPUESTA 56. La moviola debe estar disponible en el

Nuevo Sistema de Gestión de Tráfico y Puesto de Mando Centralizado redundante

Sección	Requisito	Pregunta	Respuesta	
6.2 Descripción de las funcionalidades 6.2.1 Funciones básicas de tiempo real 6.2.8 Modos de funcionamiento del entorno		a) Modo Real b) Modo Moviola	de operación del Puesto de mando Central y de Respaldo o sólo en la Sala de Crisis	entorno de operación del puesto de mando principal, en el entorno de operación del puesto de mando de respaldo y en las salas de crisis de ambos puestos de mando.
7. Sistema de información a viajeros			Se necesitaría conocer con más de detalle los diferentes equipos y los protocolos que deben ser gestionados por el Sistema de Información a Viajero. ¿Nos podrías facilitar, o indicar dónde lograr, alguna información al respecto?	VER RESPUESTA 9.
			En el apartado 7. Sistema de Información al viajero del Pliego de Especificaciones Técnicas se hace referencia a que el sistema propuesto deberá integrar las instalaciones existentes en las estaciones, sin embargo, para valorar esta integración, necesitaríamos conocer dichas instalaciones.	
			Los mensajes de voz automáticos de megafonía pueden ser implementados a través de sintetizadores de voz?	RESPUESTA 57. El pliego no especifica nada concreto al respecto. Por tanto, se valorarán todas las propuestas de diseño.
7. Sistema de información a viajeros 7.2 Requisitos generales	444	Se valorarán positivamente las soluciones que ofrezcan mejoras de disponibilidad del sistema.	¿Una solución sin mejoras de disponibilidad se consideraría no cumplimiento del requisito?	RESPUESTA 58. Se ratifica el requisito.
7. Sistema de información a viajeros 7.4 Funcionalidad del sistema	451	El sistema permite a un usuario en todo momento crear, modificar y borrar servicios planificados para un día (servicios), o servicios programados (circulaciones) independientemente	Se permite a un usuario crear, borrar y modificar servicios planificados en el sistema SIV, ¿estas modificaciones no	RESPUESTA 59. No debe ser necesario repetir las mismas operaciones que se han hecho sobre la herramienta TMS.

Nuevo Sistema de Gestión de Tráfico y Puesto de Mando Centralizado redundante

Sección	Requisito		Pregunta	Respuesta
		de si los datos han sido dados de alta de forma manual o han sido dados de alta por un sistema externo.	viene del sistema de gestión del plan vigente mediante la mensajería?, ¿es necesario repetir las mismas operaciones que se han hecho sobre la herramienta TMS?	
7. Sistema de información a viajeros 7.5 Integración con sistemas externos	459	El sistema de teleindicadores permitirá la integración del mismo con diversos sistemas externos (sistemas de control de tráfico metropolitano, suministradores de información meteorológica, etc.) por medio de la integración con dichos sistemas y los medios proporcionados para ello.	¿Es posible conocer el número y los medios proporcionados para integrar los sistemas externos con objeto de dimensionar el sistema?	RESPUESTA 60. La solución debe ser escalable para permitir la integración con otros sistemas externos.
8. Sistema de videovigilancia			Necesitaríamos conocer con más detalle la tecnología, fabricantes y el número de protocolos de comunicaciones de las cámaras de CCTV que deben ser integradas por el Sistema de video-vigilancia. ¿Nos podrías facilitar, o indicar dónde lograr, alguna información al respecto?	VER RESPUESTA 9.
			¿Es posible obtener el número de cámaras analógicas que van a la matriz actual y el número de cámaras IP?	
			¿Es posible obtener la distribución actual de las cámaras?. La distribución es importante si se hace grabación remota como suele ser lo habitual en estos casos.	
			Número de usuarios totales concurrentes del cliente pesado. ¿Se necesita algún cliente web?, ¿cuántos?	Sin respuesta, al no haberse entendido la pregunta.

Nuevo Sistema de Gestión de Tráfico y Puesto de Mando Centralizado redundante

Sección	Requisito		Pregunta	Respuesta
			¿Existe necesidad de respaldo de grabación?	RESPUESTA 61. No es necesario.
			Marca y modelo de las matrices analógicas existentes.	VER RESPUESTA 9.
			¿Existe o existirá una red de Video IP con capacidad suficiente para futuras ampliaciones?	RESPUESTA 62. El alcance de la red del puesto de mando debe incluir todo lo necesario. Para el caso de la red de transmisión con campo, la ingeniería de la red está incluida en el alcance de los trabajos. Ver RESPUESTA 1.
			¿Es posible conseguir un plano de la red actual?	VER RESPUESTA 9.
8. Sistema de videovigilancia 8.5 Grabación de vídeo	490	El sistema deberá realizar la grabación de las señales que estén siendo visualizadas en cada momento para su posterior reproducción, con independencia del origen de las mismas.	¿Solo hay que realizar la grabación de las señales que se están visualizando o de todas?	RESPUESTA 63. Se ratifica el requisito, el sistema deberá realizar la grabación de las señales que estén siendo visualizadas en cada momento para su posterior reproducción, con independencia del origen de las mismas.
8. Sistema de videovigilancia 8.7 Interfaz de Usuario	497	Desde el punto de vista del Centro de Control, el sistema propuesto deberá: a) Incluir las descripciones detalladas (HW y SW) para un cliente de visualización de vídeo que será suministrado conjuntamente con el proyecto y que contemplará los requerimientos de todos los clientes de la red (antivirus, seguridad, sistema operativo W7 o Linux). b) Incluir una consola de gestión y operación del sistema para la gestión de altas / bajas de cámaras, estaciones, cocheras, edificios, mapas o alarmas. Se deja a elección de los posibles proveedores que se trate físicamente del mismo	Habla de un cliente de visualización de video desde el punto de vista del Centro de Control, ¿es un cliente independiente de los puestos de operador?	RESPUESTA 64. El cliente debe estar incorporado en el desarrollo del puesto de mando.

Nuevo Sistema de Gestión de Tráfico y Puesto de Mando Centralizado redundante

Sección	Requisito		Pregunta	Respuesta
		equipo y la misma aplicación que contiene el primer puesto de trabajo, con acceso restringido en función del usuario, o que se trate de un equipo independiente.		
9. Sistema de venta y peaje 9.1 Descripción General del sistema	516	El sistema será capaz de proveer de información analítica del proceso de venta y peaje, dando respuesta a las siguientes necesidades de negocio: a) Analizar la calidad del Servicio: permitirá la comprensión y el análisis de la calidad del servicio de venta y peaje de toda la red de metro. b) Definición de los indicadores de calidad desde diferentes criterios de negocio y evaluación del cumplimiento real del servicio.	En el Pliego se indica que el Centro de Mando debe integrarse con el actual Sistema de venta y peaje. Necesitaríamos que nos aclarases si los requisitos del 516 al 538 son requisitos ya existentes en el actual "Sistema de Venta y Peaje" o bien si deben ser implementados en el nuevo Centro de Mando.	RESPUESTA 65. El sistema de venta y peaje debe considerarse como un telemando más. RESPUESTA 66. Los requisitos son los actuales ya existentes en el PMC más los requisitos de la plataforma de ticketing que actualmente no está integrada en el PMC.
	517	El sistema tendrá herramientas para el análisis de información.		
	518	El sistema deberá evaluar en "cuasi tiempo real" las estadísticas de Calidad del Servicio.		
	519	La Calidad de Servicio se evaluará por estaciones y fechas/horas.		
	520	El sistema deberá almacenar la información histórica de los últimos 5 años.		
	521	El sistema permitirá la visualización desde los datos globales (red) a los detalles (estación y dispositivo de venta/validación).		
	522	El interfaz de usuario debe permitir mostrar las estadísticas en un entorno completamente gráfico y también en forma de tablas.		
	523	El sistema permitirá 100% acceso web, el navegador será el interfaz de usuario.		
	524	El sistema deberá generar diferentes informes con las estadísticas.		
	525	El sistema deberá proveer una herramienta de distribución automática de informes generados.		
	526	El sistema deberá permitir la exportación de los informes generados a diferentes formatos.		
	527	El sistema tendrá cuadros de mando que		

Nuevo Sistema de Gestión de Tráfico y Puesto de Mando Centralizado redundante

Sección	Requisito	Pregunta	Respuesta
	528		
	529		
	530		
	531		
	532		
	533		
	534		
	535		

Nuevo Sistema de Gestión de Tráfico y Puesto de Mando Centralizado redundante

Sección	Requisito	Pregunta	Respuesta
	<p>536 contingencia para la mensajería de tiempo real con el fin de recuperar información perdida. El sistema deberá ser desplegado en alta disponibilidad para minimizar el tiempo sin servicio.</p> <p>537 El sistema debe permitir trabajar con la información de la fuente pero no cambiar esta información.</p> <p>538 Se deberán implementar mecanismos de integración que incluyan el telemando de instalaciones gestionadas por el telemando de venta y peaje tales como la apertura de CAE's en modo pánico, cierres de estación o control del flujo y sentido de los CAE'S.</p>		
	520 El sistema deberá almacenar la información histórica de los últimos 5 años.	¿El almacenamiento de la información histórica de los últimos 5 años se realiza en este sistema o en el sistema de Control de Calidad del Servicio en Tiempo Real?	RESPUESTA 67. El almacenamiento debe realizarse en el puesto de mando.
	530 El sistema deberá soportar consulta libre sobre la capa semántica de información para dar nuevas respuestas a las cuestiones del negocio.	¿En qué consiste la consulta libre sobre la capa semántica de información?	RESPUESTA 68. Se ratifica el requisito, el sistema deberá soportar consulta libre sobre la capa semántica de información para dar nuevas respuestas a las cuestiones del negocio.
	538 Se deberán implementar mecanismos de integración que incluyan el telemando de instalaciones gestionadas por el telemando de venta y peaje tales como la apertura de CAE's en modo pánico, cierres de estación o control del flujo y sentido de los CAE'S.	<p>Propone como función de integración con el telemando de instalaciones fijas que se puedan gestionar las CAE's desde el telemando de venta y peaje.</p> <p>¿El sistema de CAE's forma parte del telemando de instalaciones fijas y por tanto es necesario que se integren</p>	RESPUESTA 69. El sistema de venta y peaje debe considerarse como un

Nuevo Sistema de Gestión de Tráfico y Puesto de Mando Centralizado redundante

Sección	Requisito		Pregunta	Respuesta
			dentro del sistema de venta y peaje? o ¿son propias del sistema de venta y peaje y por tanto no es necesario ninguna integración adicional?	telemando más. RESPUESTA 70. Los requisitos son los actuales ya existentes en el PMC más los requisitos de la plataforma de ticketing que actualmente no está integrada en el PMC.
10. Sistema de Planificación de Trenes 10.1 Requisitos generales	539	El sistema de Planificación se encarga de generar el plan de explotación que contiene toda la información necesaria para gestionar los trenes de un periodo determinado de tiempo no inferior a un día (comprendido entre la apertura y cierre del servicio).	¿El Sistema de Planificación de Trenes genera el Plan de Explotación o lo recibe de los Sistemas de Planificación estratégica?	RESPUESTA 71. El sistema de Planificación se encarga de generar el plan de explotación. El sistema de planificación estratégica (GOT) no genera el plan de explotación.
	541	En función del tipo de explotación el plan de explotación puede llevar información detallada de trenes (malla teórica), frecuencias de trenes por bandas horarias o situaciones mixtas (periodos por frecuencia en hora punta y periodos por horario en horas valle).	¿Se contempla que la información que contenga el plan de explotación para una banda horaria sea solo la frecuencia de trenes en lugar de una malla? La alternativa es que contenga una malla que responda a la frecuencia de trenes objetivo en la banda horaria, de manera que se puedan planificar con antelación los turnos de material y personal a partir de dicha malla. Esta malla la podría crear automáticamente el sistema de planificación a partir de la frecuencia objetivo.	RESPUESTA 72. Se contempla el paso a regulación por frecuencia, incluso empleando soluciones mixtas.
	549	Aparte de los kilómetros diarios, el sistema mostrará la suma total de los kilómetros recorridos por cada material móvil. Esto permitirá en las funciones de mantenimiento hacer una planificación del material móvil que estará en servicio para el día siguiente. Esta	¿Las aplicaciones específicas de gestión de material existen o forman parte del suministro?	RESPUESTA 73. Las aplicaciones específicas de gestión de material forman parte del alcance de los trabajos.

Nuevo Sistema de Gestión de Tráfico y Puesto de Mando Centralizado redundante

Sección	Requisito	Pregunta	Respuesta	
		función la realizan aplicaciones específicas de gestión de material que controlan el paso por cabeceras para contar los kilómetros recorridos, y controlan las unidades que están útiles en cocheras y talleres para enviarlas a línea cuando el operador de tráfico lo requiere.		
	558	El planificador permitirá la creación de las mallas de trenes mediante un interfaz de usuario y su almacenamiento y gestión en una base de datos. Cada malla corresponde a una franja horaria de servicio (en general desde la apertura al cierre del servicio), y se compone de un conjunto de trenes.	Cada malla corresponde a una franja horaria, ¿El plan de explotación puede contener un conjunto de mallas diseñadas para diferentes franjas horarias? ¿Se deben componer dichas mallas en el plan para crear una única malla consistente que cubra un día completo?	RESPUESTA 74. Se ratifica el requisito, cada malla corresponde a una franja horaria de servicio (en general desde la apertura al cierre del servicio), y se compone de un conjunto de trenes.
	559	Cada tren lleva asociado un número de tren, una marcha y la hora de salida de la primera estación comercial (en segundos).	¿Lleva asociado cada tren una marcha técnica además de la marcha que se indica en este requisito?	RESPUESTA 75. Se ratifica el requisito, cada tren lleva asociado un número de tren, una marcha y la hora de salida de la primera estación comercial (en segundos).
	567	Cada malla llevará asociado un calendario de días de circulación (en términos de laborables, viernes, sábados, festivos, vísperas de festivo, verano, invierno, etc.).	El calendario de días de circulación asociado a la malla, ¿Debe ser el mismo que el calendario de días de circulación del plan de explotación al que se asigne?	RESPUESTA 76. Se ratifica el requisito, cada malla llevará asociado un calendario de días de circulación (en términos de laborables, viernes, sábados, festivos, vísperas de festivo, verano, invierno, etc.).
10. Sistema de Planificación de Trenes 10.1 Requisitos generales	550	El sistema de planificación ha de mantener una base de datos de tráfico con la información de líneas que componen la red metropolitana, tipos de material, trayectos posibles en la red, tiempos de recorrido y otros datos necesarios para el control de tráfico (tiempos de recorrido mínimos, tiempos de maniobra, tiempos de parada,	En estos requisitos se pide considerar los tiempos de recorrido y consumos de energía de cada marcha de regulación (REQ 650), ¿El simulador de tren debe calcular tiempos de recorrido y	RESPUESTA 77. Si, el simulador deberá realizar los cálculos de tiempos de recorrido y consumo.

Nuevo Sistema de Gestión de Tráfico y Puesto de Mando Centralizado redundante

Sección	Requisito		Pregunta	Respuesta
10.4 Consumo de energía 11. Traffic Management System (Sistema de Gestión de Tráfico) 11.1 Sistema de Regulación	551	marchas de regulación, etc.). El sistema de planificación incorporará funciones de simulación de marcha de tren, como ayuda a la generación de nuevas marchas, o la optimización de las ya existentes.	consumo para cada marcha de regulación ATO que utiliza el sistema de regulación?	
	583	En el caso de una simulación de mínima operación dada el sistema debe evaluar el consumo de energía teórica.		
	650	El sistema de regulación tendrá como datos de configuración las marchas de regulación disponibles en cada inter-estación, cada una de ellas con indicación de tiempo de recorrido entre las estaciones y consumo de energía.		
	651	En el sistema se podrán configurar distintos datos de marchas por tipos de material móvil para adaptarlas a las características del material que realiza la marcha.		
	652	En el sistema se podrán configurar distintos datos de marchas por franjas horarias para adaptarlas a las características del servicio en hora punta, hora valle y el intervalo entre ellas.		
10. Sistema de Planificación de Trenes 10.2 Editor de material móvil	572	La aplicación debe permitir la administración de las siguientes entidades: a) Unidades. b) Composiciones (4 ó 5 coches típicamente).	En caso de respuesta afirmativa de la pregunta anterior es necesario incluir entre los datos del tren la parametrización del sistema ATO.	RESPUESTA 78. Si. Esta información se facilitará al adjudicatario.
10. Sistema de Planificación de Trenes 10.3 Simulación de tiempo de operación	576	El tiempo mínimo de operación debe ser calculado según la integral de la siguiente ecuación: $M \frac{dv}{dt} = T(v, s) - R(v, s, i)$ Donde T es la potencia que depende de la velocidad y de la posición (haya electricidad o no) y R es la resistencia que debe incluir efectos aerodinámicos, dinámicos, estáticos, de	Para el cálculo del tiempo mínimo de operación se utiliza una formula donde unos de los operandos depende de si hay electricidad o no, ¿en principio todas las unidades de Metro Bilbao son electrificadas? Confirmar.	RESPUESTA 79. Si, puede considerarse que todas las unidades de Metro Bilbao son eléctricas.

Nuevo Sistema de Gestión de Tráfico y Puesto de Mando Centralizado redundante

Sección	Requisito		Pregunta	Respuesta
		gravedad y de túnel.		
10. Sistema de Planificación de Trenes 10.6 Horarios	591	Un horario es un conjunto completo de planificación de trenes.	¿En qué se diferencia el plan de explotación del horario? Necesitaríamos vuestra aclaración ya que parece que cumple la misma función.	RESPUESTA 80. Se aclarará con el adjudicatario.
	599	El sistema debe evaluar posibles conflictos en la planificación. Los conflictos podrían ser entre dos trenes o entre un tren y un recurso de la infraestructura. Por ejemplo, un tren eléctrico que se ha planificado para ir a una línea no electrificada o un tren que se ha planificado para parar en una plataforma que es demasiado corta para este tren.		
	599	El sistema debe evaluar posibles conflictos en la planificación. Los conflictos podrían ser entre dos trenes o entre un tren y un recurso de la infraestructura. Por ejemplo, un tren eléctrico que se ha planificado para ir a una línea no electrificada o un tren que se ha planificado para parar en una plataforma que es demasiado corta para este tren.	¿Hay que tener en cuenta líneas no electrificadas?	RESPUESTA 81. Se puede considerar que hay líneas no electrificadas cuando no exista tensión en un tramo de catenaria. RESPUESTA 82. Existen plataformas de estacionamiento demasiado cortas, por ejemplo para trenes de cinco (5) coches el andén 3 de la estación de Plentzia
10. Sistema de Planificación de Trenes 10.7 Detección de conflictos 10.7.1 Introducción	603	La detección de conflictos en la herramienta de planificación se realizará teniendo en cuenta los trenes que están en estado planificado o en producción, pero no se tendrán en cuenta los trenes en estado elaboración.	¿Qué diferencia hay entre trenes planificados y en producción?	RESPUESTA 83. Un tren planificado es aquel que ha sido introducido en el programa de explotación para realizar, cuando proceda un servicio concreto. RESPUESTA 84. Un tren está en producción cuando está recorriendo la línea.
			Confirmar los diferentes estados de los trenes dentro de la herramienta de planificación, así como sus	RESPUESTA 85. Los estados son para tren dentro del programa de explotación.

Nuevo Sistema de Gestión de Tráfico y Puesto de Mando Centralizado redundante

Sección	Requisito		Pregunta	Respuesta
			posibles diferencias (planificado, producción, elaboración). ¿Estos estados son por programa de explotación o por tren dentro del programa de explotación?	
			En el caso de que los estados de los trenes sean por cada tren dentro del programa de explotación, ¿qué condiciones se deben cumplir para que un programa de explotación pase a programa vigente?. Restricciones (si existe algún tren en estado elaboración, no se puede cargar como programa vigente, etc.)	RESPUESTA 86 Se ratifica el requisito, no se tendrán en cuenta los trenes en estado elaboración.
	610	En el entorno de tiempo real, el sistema tendrá en cuenta además los siguientes aspectos que pueden desviar la planificación: a) Ventanas de tráfico. b) Modificaciones en la circulación de los servicios.	¿Qué es una ventana de tráfico?	RESPUESTA 87. Ventana de tráfico es el espacio entre dos circulaciones
10. Sistema de Planificación de Trenes 10.1 Requisitos generales	542	El plan de explotación llevará asociada información sobre utilización del material móvil. (turnos de material).	Al realizar una replanificación se pide validar los cambios de personal y de material, ¿Lo realiza un sistema externo al que se le solicita esta validación (REQ. 542-543)?	RESPUESTA 88. Las herramientas de ayuda y apoyo al operador deberán realizar la replanificación de los cambios de personal y de material deberán, en tiempo real. Por tanto, no pueden ser las mismas herramientas del sistema de planificación.
	543	La asignación del personal a los turnos de conducción se realizará con herramientas específicas de gestión de personal independientes del sistema de Planificación.	Por otra parte, también se solicita tener en cuenta al personal y al material al configurar las estrategias de replanificación, ¿La replanificación de personal y material también la realiza un sistema externo a partir de la	
11. Traffic Management System (Sistema de Gestión de Tráfico) 11.1 Sistema de Regulación 11.1.2 Sistema de ayuda a la re-planificación	673	Este sistema se encarga de asistir al operador de tráfico cuando se producen incidencias o retrasos importantes que requieren modificar la malla en explotación. Las funciones principales de este sistema son: - Automatizar la ejecución de cambios complejos en la malla a petición del operador. Se definen		

Nuevo Sistema de Gestión de Tráfico y Puesto de Mando Centralizado redundante

Sección	Requisito		Pregunta	Respuesta
	675	<p>macros asociadas a tipos de cambios en la malla (como retrasar un conjunto de trenes un tiempo definido por el operador.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Detectar conflictos de tráfico futuros preconfigurados, utilizando predicción de la malla de trenes y condiciones lógicas que identifican patrones de retrasos que requieren cambios en la malla de trenes. - Proponer al operador los cambios a realizar en la malla de trenes una vez detectados los conflictos de tráfico, mediante estrategias de regulación preconfiguradas para cada tipo de conflicto. Si el operador acepta los cambios, el sistema los ejecuta a través de macros predefinidas. - Se tendrán en cuenta los cambios en los servicios en lo que se refiere a los cambios en turnos y restricciones de horas y descansos del personal de conducción, por lo que un cambio en la planificación de trenes practicable tiene que validarse junto con un cambio en la planificación de los turnos de trabajo del personal correcta. <p>Se configurarán los tipos de conflictos y estrategias de resolución de conflictos posibles y que puedan afectar tanto a la parte comercial (posibles cancelaciones de trenes) como a la gestión del material y del personal de conducción.</p>	malla replanificada (REQ. 542-543)?	
11. Traffic Management System (Sistema de Gestión de Tráfico) 11.1 Sistema de Regulación 11.1.2 Sistema de ayuda a la re-planificación 11.1.2.1 Requisitos Generales	678	A continuación se listan y numeran los requisitos generales del Sistema de Ayuda a la Explotación. En el documento de especificación de este sistema se describirá la aplicación de estos requisitos para cada tipo de explotación.	Entendemos que esto no es un requisito, verificar.	RESPUESTA 89. Se ratifica el requisito.
11. Traffic Management	683	De acuerdo a la información proporcionada por	Esto significa identificación	RESPUESTA 90. Los sistemas

Nuevo Sistema de Gestión de Tráfico y Puesto de Mando Centralizado redundante

Sección	Requisito	Pregunta	Respuesta	
System (Sistema de Gestión de Tráfico) 11.1 Sistema de Regulación 11.1.3 Monitorización del tráfico y Gestión del retraso		los sistemas de localización de distintos trenes (señalización, CBTC, GPS, triangulación basada en Tetra, etc.) el sistema debe realizar un seguimiento de todos los trenes del plan vigente.	positiva de trenes. ¿No sabemos de cuantos sistemas se disponen en el campo? Ni se definen los interfaces con dichos sistemas.	de campo que el adjudicatario deberá considerar son los circuitos de vía (detección por parte de los enclavamientos, estados de los circuitos de vía) y triangulación TETRA (para determinar la posición de los trenes para funciones de regulación), éste último que el adjudicatario deberá desarrollar.
			Necesitaríamos confirmar si se utilizan todos los mecanismos indicados en el requisito 683 (página 141) para posicionamiento de trenes. Aclarar si son los enclavamientos los que proporcionan la posición de trenes independientemente de la tecnología utilizada para determinarla.	
12. Sistema de Control de Calidad del Servicio en Tiempo Real			Entendemos que Metro Bilbao (o CTB) proporcionará todos los algoritmos, caracterizaciones, modelos teóricos, etc. necesarios para realizar los análisis, estadísticas, indicadores, etc. especificados en esta sección.	RESPUESTA 92. El adjudicatario propondrá los algoritmos, caracterizaciones, modelos teóricos, etc. que deberán ser validados por Metro Bilbao y/o CTB antes de su aprobación e implementación.
	732	El objetivo del sistema será proveer un sistema de información que de respuesta a las siguientes necesidades de negocio: a) Definición de los indicadores de calidad (principalmente relacionados con la frecuencia del servicio o interrupción del mismo) desde diferentes criterios de negocio y evaluación del cumplimiento real del servicio. b) Analizar la calidad del Servicio: permitirá la comprensión y el análisis de la calidad del servicio de toda la red de metro. c) Definición de indicadores de eficiencia (principalmente referido al servicio ofertado) y	A la hora de hora de los indicadores de eficiencia relativos a pasajeros, ¿cuál es el origen de la información relacionada con los pasajeros?, ¿el sistema de ticketing?	RESPUESTA 93. El origen de la información será el que sea necesario.

Nuevo Sistema de Gestión de Tráfico y Puesto de Mando Centralizado redundante

Sección	Requisito		Pregunta	Respuesta
		evaluación de estos indicadores (por ejemplo pasajeros/hora, pasajeros/línea, pasajeros/composición...)		
	734	El sistema deberá evaluar en “cuasi tiempo real” las estadísticas de Calidad del Servicio.	El sistema deberá evaluar en “cuasi tiempo real” las estadísticas de Calidad del Servicio. ¿A qué se refieren con este requisito? ¿al recálculo continuado de las estadísticas? ¿a que esas estadísticas serán calculadas por un sistema externo y cargadas en tiempo cuasi-real y habrá que analizar dichas estadísticas con un modelo teórico proporcionado por Metro Bilbao?	RESPUESTA 94. Se permitirá que exista un retardo de segundos en la evaluación de las estadísticas de Calidad del Servicio, que se definirá en fase de diseño.
12. Sistema de Control de Calidad del Servicio en Tiempo Real 12.1 Monitorización de los elementos de instalaciones fijas	759	El sistema deberá estar preparado para procesar/tratar/almacenar información de multitud de dispositivos (actuales o futuros) mediante la adaptación de la interfase de procesamiento a un modelo de datos común/permanente.	¿Es posible precisar en número y tipología de interfaces los dispositivos actuales y futuros cuya información se debe procesar?	RESPUESTA 95. Esta información será facilitada al adjudicatario en fase de diseño.
12.2 Sistema de gestión de incidencias			En el apartado 12.2 se especifica un Sistema de Gestión de Incidencias dentro del Sistema de Control de Calidad del Servicio. ¿Este Subsistema existe y debemos integrarnos con él o debe ser suministrado según los requisitos expuestos en el apartado?	RESPUESTA 96. Si existe un sistema de gestión de incidencias y, efectivamente, el puesto de mando debe integrarse con dicho sistema de gestión de incidencias.
12. Sistema de Control de Calidad del Servicio en Tiempo Real 12.2 Sistema de gestión de	775	La gestión de incidencias será única y centralizada. Debe existir un único repositorio global en donde debe quedar registrada la incidencia y permita tener una visión completa	Clarificar si se desea un sistema de gestión de incidencias nuevo o la integración con el sistema	RESPUESTA 97. Se solicita la integración con el sistema actual de incidencias de Metro Bilbao.

Nuevo Sistema de Gestión de Tráfico y Puesto de Mando Centralizado redundante

Sección	Requisito		Pregunta	Respuesta
incidencias 12.2.1 Introducción 12.2.1.1 Gestión global de las incidencias		de su ciclo de vida.	actual de incidencias de Metro Bilbao.	
13. Integración Comunicaciones Voz			¿Es posible conocer la marca y modelo del sistema de telefonía corporativa?	VER RESPUESTA 9.
			Se conoce que la radiotelefonía de trenes es Tetra, pero sería conveniente conocer la marca y versión del sistema que está actualmente funcionando.	
14. Sistema de monitorización remota	898	Los siguientes elementos deberán ser mostrados: a) Circuitos de vía b) Puntos c) Señales d) Metros	Con respecto a la Monitorización Remota, por favor confirmen que en los gráficos GIS y Sinóptico sólo hay que mostrar Circuitos de vía (libre, ocupado) , señales (aspecto), agujas (posición) y trenes	RESPUESTA 98. Se ratifica el requisito. Se deben presentar, al menos y no únicamente, los circuitos de vía identificando su estado (libre, ocupado), puntos, señales con su aspecto, agujas y su posición y los trenes.
15. Requisitos de las Salas de Control, Salas Técnicas y Salas de Crisis			¿El edificio del actual PMC de la calle Navarra será la ubicación del PMC Principal? O ¿se desmantela y desaparece?, o ¿se amplía para convertirlo en el nuevo Puesto de Mando Principal?	RESPUESTA 99. El puesto de mando de C/ Navarra no será el puesto de mando principal. El puesto de mando de C/ Navarra no se desmantela.
			¿Se pueden obtener planos con superficies, alturas disponibles y equipamiento existente de la Sala de Control, Sala Técnica y Sala de Crisis del actual PMC?	VER RESPUESTA 9.
			¿Se pueden obtener los esquemas de alimentación eléctrica del actual PMC?	RESPUESTA 100. Esta información se facilitará al adjudicatario en la fase de

Nuevo Sistema de Gestión de Tráfico y Puesto de Mando Centralizado redundante

Sección	Requisito		Pregunta	Respuesta
			¿Se pueden obtener datos de los equipos de climatización existentes en el actual PMC?	diseño.
			¿Se pueden obtener datos del sistema de detección y extinción de incendios del actual PMC?	
			¿Qué se hace con los sistemas de visualización actuales de la Sala de Control del edificio de la calle Navarra?	RESPUESTA 101. Se definirá en la fase de diseño conjuntamente con el adjudicatario.
15. Requisitos de las Salas de Control, Salas Técnicas y Salas de Crisis 15.1 Salas de Control 15.1.2 Requisitos funcionales de los sistemas de visualización			¿Los equipos controladores del videowall deben estar ubicados en la sala técnica o puede estar ubicados en la sala de control, tras el videowall?	RESPUESTA 102. La ubicación de los equipos del controlador del videowall será analizada y aprobada en la fase de diseño.
			¿Se cambia el equipamiento existente si no cumple con lo especificado en el PPT?, o ¿se mantiene? (de momento, y a modo de ejemplo, ya se ha comprobado que la altura libre de la Sala de Control no permitiría la inclusión de cubos videowall de 70" en dos alturas, y que estaría justo para pantallas de 55", que son las que se especifican para el PM Secundario)	RESPUESTA 103. Si hay suficiente altura al tratarse del puesto de mando de respaldo. Actualmente, en el PMC existe un conjunto de 9x2 cubos de 50" con relación de aspecto 4:3 y el requisito 925 solicita pantallas LED de 55" con relación de aspecto 16:9.
15. Requisitos de las Salas de Control, Salas Técnicas y Salas de Crisis 15.1 Salas de Control 15.1.2 Requisitos funcionales de los sistemas de visualización	921	El videowall del espacio de visualización de tráfico estará formado por 18 pantallas LED de 55" dispuestas en una configuración funcional y ergonómica óptima para todos los operadores de ese espacio.	Según los datos de los que disponemos, la actual Sala de Control del edificio de la calle Navarra no tiene suficiente altura libre para albergar los nuevos sistemas de visualización especificados en	

Nuevo Sistema de Gestión de Tráfico y Puesto de Mando Centralizado redundante

Sección	Requisito		Pregunta	Respuesta
15.1.2.3 Sistema de Videowall y espacio de trabajo de los operadores del Puesto de Mando Secundario			el PPT. ¿Nos pueden clarificar este aspecto?	
15.1.3 Características técnicas de los elementos de los videowall	925	<p>Las pantallas LED de 55" tendrán las siguientes características:</p> <p>a) Pantallas con panel de tecnología LED.</p> <p>b) Marco de la pantalla ultrafino (3,7mm U/L, 1,8mm R/B)</p> <p>c) Las dimensiones de las pantallas han de ser de 55".</p> <p>d) Las pantallas deben tener una relación de aspecto de 16:9.</p> <p>e) Las pantallas deben tener una resolución de 1920x1080 (HD).</p> <p>f) Interfaces de entrada: VGA (D-sub 15 pin), DVI-D, Display Port, Composite, HDMI (x2), Component (thru VGA port, adapter not included), RCA (L/R) y Stereo Mini Jack.</p> <p>g) Interfaces de salida: DVI-D (Loop out), Stereo Mini Jack.</p> <p>h) Brillo 500 nit (Typical) / 700 nits (Max).</p> <p>i) Ratio de contraste: 3500:1.</p> <p>j) Ángulo de visión: 178°/178° (Horizontal/Vertical).</p> <p>k) Response time: 8 ms.</p> <p>l) Rango de temperatura de operación: 0°C – 40°C.</p> <p>m) Humedad relativa de operación: 10%~80% sin condensación.</p>		
15. Requisitos de las Salas de Control, Salas Técnicas y Salas de Crisis 15.1 Salas de Control 15.1.2 Requisitos funcionales de los sistemas de visualización	923	Se dotará a la sala de crisis de 3 pantallas LED de 46" como apoyo visual. Se definirá en la ejecución de las tareas del proyecto la disposición de estos elementos dentro de este espacio.	En base a los planos enviados se observan tres videowalls en diferentes salas, pero no se observa ningún equipamiento audiovisual en la sala de crisis... ¿Habría que contemplar algún	RESPUESTA 104. Si, según se indica, entre otros, en los requisitos indicados.

Nuevo Sistema de Gestión de Tráfico y Puesto de Mando Centralizado redundante

Sección	Requisito		Pregunta	Respuesta
15.1.2.3 Sistema de Videowall y espacio de trabajo de los operadores del Puesto de Mando Secundario	926		equipamiento audiovisual para esta sala?	
15.1.3 Características técnicas de los elementos de los videowall		Las pantallas LED de 46" tendrán las siguientes características: a) Pantallas con panel de tecnología LED. b) Marco de la pantalla ultrafino (15,1 mm). c) Las dimensiones de las pantallas han de ser de 46". d) Las pantallas deben tener una relación de aspecto de 16:9. e) Las pantallas deben tener una resolución de 1920x1080 (HD). f) Interfaces de entrada: VGA (D-sub 15 pin), DVI-D, Display Port, Composite, HDMI (x2), Component (thru VGA port, adapter not included), RCA (L/R) y Stereo Mini Jack. g) Interfaces de salida: DVI-D (Loop out), Stereo Mini Jack. h) Brillo 500 nit (Typical) / 700 nits (Max). i) Ratio de contraste: 3500:1. j) Ángulo de visión: 178°/178° (Horizontal/Vertical). k) Response time: 8 ms. l) Rango de temperatura de operación: 0°C – 40°C. m) Humedad relativa de operación: 10%~80% sin condensación.		
15.1.3.1 Sistema de control de los sistemas de visualización	929	Existirá un sistema de control de los sistemas de visualización en cada puesto de mando. Desde cada uno de estos sistemas se gestionará todo el sistema visual del puesto de mando incluyendo la sala de control y la sala de crisis y cualquier otro punto de información visual que se pudiese requerir en el transcurso del proyecto o ampliaciones futuras.		
15.3 Sala de Crisis	1034	La Sala de Crisis estará equipada con sistemas de visualización de apoyo que permitan la observación de los sistemas de forma remota.		
15.3.1 Requisitos de diseño				
15.3.3 Sistema de Visualización	1041	La Sala de Crisis dispondrá de un sistema de visualización compuesto por los siguientes elementos: Sistema de Proyección; Sistema de Videoconferencia; Pantallas LED o Plasma de visualización y Reproductor DVD.		

Nuevo Sistema de Gestión de Tráfico y Puesto de Mando Centralizado redundante

Sección	Requisito		Pregunta	Respuesta
15. Requisitos de las Salas de Control, Salas Técnicas y Salas de Crisis 15.1 Salas de Control 15.1.4 Consolas de operación 24x7	948	Se requieren dos tipos de consola de operación: consola de operación normal y consola de supervisión.	¿Se deben contemplar nuevas consolas y la retirada de las ya existentes de la Sala de Control del PMC actual?	RESPUESTA 105. Si, se deben considerar nuevas consolas y la retirada de las ya existentes en la sala de control del PMC actual.
	949	El ancho lineal de la consola de operación normal será de 2500 mm aprox.		
	950	El ancho lineal de la consola de supervisión será de 3000 mm aprox.		
	951	Se requieren seis (6) consolas de operación normal en el puesto de mando principal y otras seis (6) consolas en el puesto de mando de respaldo: a) cuatro (4) para operadores de tráfico y otros. b) dos (2) para operadores de seguridad.		
	952	Se requiere una (1) consola de supervisión para el jefe del puesto de mando en los dos puestos de mando.		
15. Requisitos de las Salas de Control, Salas Técnicas y Salas de Crisis 15.2 Sala Técnica 15.2.7 Aspectos eléctricos de las salas técnicas	1017	Se deberán incluir dos o más fuentes de alimentación, SAIs, múltiples circuitos de sistemas y equipos.	De la lectura del PPT, se interpreta la necesidad de instalar una SAI para la Sala de Control y dos SAI's para la Sala Técnica, éstas últimas en configuración redundante 1+1. ¿Esto es correcto tanto para el PMC principal como para el de respaldo?	RESPUESTA 106. La configuración de SAIs en las salas técnicas debe ser redundante 1+1.
	1023	La distribución se realiza a través de una energía crítica (vía SAI) para alimentar los equipos, sistemas de detección y la seguridad.		
15. Requisitos de las Salas de Control, Salas Técnicas y Salas de Crisis 15.1 Salas de Control 15.1.7 Energía			En relación al apartado 15.1.7 Energía del Pliego de Especificaciones Técnicas, el sistema UPS ¿está incluido su suministro? ¿Deben tener trafo de aislamiento? ¿Monofásica o trifásica?	RESPUESTA 107. No es necesario el trafo de aislamiento en la entrada de las SAIs. RESPUESTA 108. Las SAIs deben alimentarse con

Nuevo Sistema de Gestión de Tráfico y Puesto de Mando Centralizado redundante

Sección	Requisito		Pregunta	Respuesta
				corriente trifásica en su entrada. RESPUESTA 109. Las SALS deben proporcionar alimentación trifásica en su salida. El instalador deberá equilibrar las cargas.
15. Requisitos de las Salas de Control, Salas Técnicas y Salas de Crisis 15.2 Sala Técnica 15.2.6 Sistema de refrigeración	1008	Teniendo en cuenta las necesidades de refrigeración, ventilación, el uso de las áreas, accesos, etc. se proporciona una solución basada en el uso de unidades interiores refrigeradas por agua, conducidos bajo el suelo elevado y conectados a las unidades de condensación externas.	En el PPT se cita que los sistemas de climatización de la Sala Técnica será mediante equipos refrigerados por agua, ¿Es correcto o se podrían utilizar también equipos refrigerados por aire?	RESPUESTA 110. La solución dependerá de las necesidades de refrigeración que se obtengan en la fase de diseño.
16. Arquitectura Técnica y requisitos no funcionales 16.1 Equipamiento de servidores	1042	Todos los servidores críticos se deben ejecutar con sistemas operativo unix con procesadores de tecnología RISC o EPIC. Este tipo de tecnología es apropiada por sus características RAS (Reliability, Availability and Serviceability) aplicable a este tipo a los servicios de misión crítica del puesto de mando.	¿Existe la posibilidad de arquitecturas de alta disponibilidad basadas en plataforma Intel? En los Antecedentes y Descripción del Proyecto (página 1) se indica "La arquitectura del PMC, basada en sistemas operativos UNIX y procesadores RISC, ha permanecido sin apenas cambios desde su puesta en servicio en el año 1995. Durante este tiempo, el estado del arte de la tecnología se ha orientado hacia procesadores Intel, garantizando niveles de fiabilidad aceptables para una instalación crítica de este tipo. Por otro lado en el requisito 1042 (página 189) se indica " Todos los servidores críticos se deben ejecutar con sistemas	RESPUESTA 111. Si es posible, aunque el ofertante deberá tener en cuenta las características RAS indicadas en el requisito.

Nuevo Sistema de Gestión de Tráfico y Puesto de Mando Centralizado redundante

Sección	Requisito		Pregunta	Respuesta
			<p>operativo unix con procesadores de tecnología RISC o EPIC. Este tipo de tecnología es apropiada por sus características RAS (Reliability, Availability and Serviceability) aplicable a este tipo a los servicios de misión crítica del puesto de mando." Necesitaríamos que, dentro de lo que sea posible, profundizar en las razones del requisito 1042, ya que los procesadores Intel no sólo han alcanzado niveles de fiabilidad aceptables para CTC y Telemandos de Energía tanto en metros como en ferrocarriles convencionales, sino que son más competitivos económicamente y con diversidad de fabricantes (HP, DELL, etc.) para gamas de servidores que operan en régimen 24/7, tanto en cluster como en activo-activo. Por otro lado, sistemas operativos Unix como Red Hat Enterprise Linux también proporcionan ventajas competitivas tanto en precio como en la flexibilidad del hardware donde se aplican por lo que tanto el sistema operativo como las aplicaciones que se ejecutan en el mismo no quedan cautivos de un fabricante</p>	

Nuevo Sistema de Gestión de Tráfico y Puesto de Mando Centralizado redundante

Sección	Requisito	Pregunta	Respuesta
		hardware en particular. ¿Se pueden equipar los servidores del sistema de información al viajero (teleindicadores y megafonía) con procesadores Intel?	
		En relación al apartado 16.1 Equipamiento de servidores de bases de datos para los Sistema de tiempo real del Pliego de Especificaciones Técnicas, ¿es posible utilizar servidores con procesadores Intel en vez de tecnología RISC o EPIC?	
	1048	Configuraciones independientes N+1 deben ser proporcionadas por los siguientes subsistemas: a) Servidores de aplicación para el Telemando de Señalización. b) Servidores de aplicación para el Telemando de Instalaciones Fijas. c) Servidores de aplicación para el Telemando de Energía. d) Servidores de aplicación para el Sistema de Gestión y Regulación de Trenes y Enrutamiento Automático. e) Servidores de Aplicación para el Sistema de Planificación de Trenes. f) Servidores de Integración de Tiempo Real. g) Servidores de base de datos para los Sistemas de Tiempo Real. h) Servidores para el Sistema de Información a Viajeros. i) Servidores para el Sistema de Videovigilancia. j) Servidores del Sistema de Integración de Voz. k) Servidores de aplicación para Monitorización Remota.	¿Es necesario respetar esta arquitectura, o se puede presentar arquitecturas alternativas que reduzcan el número de servidores pero mantengan la funcionalidad?
		Para los sistemas de megafonía y teleindicadores no se exige que compartan una misma máquina hardware o servidor, ¿es así?	RESPUESTA 113. Se pueden presentar arquitecturas que reduzcan el número de servidores, siempre y cuando no se vea comprometida la funcionalidad, de tal forma que se simplifique el posterior mantenimiento de la solución. RESPUESTA 114. Efectivamente, no se exige que compartan una misma máquina hardware o servidor.

Nuevo Sistema de Gestión de Tráfico y Puesto de Mando Centralizado redundante

Sección	Requisito		Pregunta	Respuesta
		<p>l) Servidores de base de datos para Monitorización Remota.</p> <p>m) Servidores de aplicación y base de datos para el Sistema de Gestión de la Calidad del Servicio.</p> <p>n) Servidores de aplicación y base de datos para el Sistema de Almacenamiento y Análisis de Datos Históricos.</p> <p>o) Servidores con soporte de virtualización para el entorno de Simulación y Formación.</p>		
	1050	Se deberán aportar roadmap de los productos y del soporte del sistema hardware para evaluar la mantenibilidad de los sistemas ofertados.	¿En fase de oferta?	RESPUESTA 116. Si.
16. Arquitectura Técnica y requisitos no funcionales 16.3 Infraestructura IT	1068	La infraestructura estará disponible, al menos, el 99,97%	¿Es necesario presentar estudio RAMS en fase de oferta?	RESPUESTA 126. Si, se considera conveniente presentar el estudio RAMS en fase de oferta.
Documento de requisitos	El nPMng deberá recibir el suministro de energía desde dos subestaciones independientes. A priori, se considera que el suministro principal de energía procederá de los servicios de la propia estación de Casco Viejo (red principal) y que el suministro secundario de energía proceda de una acometida local (red secundaria). Adicionalmente deberá considerarse la incorporación de un grupo electrógeno.		<p>En el documento de requisitos del edificio de la calle Askao que se nos ha remitido, figura la necesidad de incorporar dos acometidas del exterior y desde dos subestaciones diferentes. ¿Son ya existentes?, ¿el mismo criterio aplica en el caso del edificio de la calle Navarra?</p> <p>En el documento de requisitos del edificio de la calle Askao que se nos ha remitido, figura la posibilidad de incorporar un grupo electrógeno. ¿Es necesario?; en caso afirmativo, ¿existe una ubicación definida?, ¿qué autonomía habría que contemplar para el depósito?,</p>	<p>RESPUESTA 127. El alcance de los trabajos incluye completar la alimentación de energía del edificio de San Nikolas con una conexión a la red de 13,2 kV de Metro en la estación de Casco Viejo.</p> <p>RESPUESTA 128. El edificio de calle Navarra ya dispone de las acometidas de energía.</p> <p>RESPUESTA 129. Si, el alcance de los trabajos incluye la incorporación de un grupo electrógeno para el edificio de San Nikolas.</p> <p>RESPUESTA 130. La ubicación se determinará en función del dimensionamiento del equipo y de su autonomía</p>

Nuevo Sistema de Gestión de Tráfico y Puesto de Mando Centralizado redundante

Sección	Requisito	Pregunta	Respuesta
		¿el mismo criterio aplica en el caso del edificio de la calle Navarra?	en función del consumo eléctrico estimado por parte del adjudicatario en la fase de diseño. RESPUESTA 131. Si, ídem.
	Se instalarán extintores individuales en cada sala técnica, de dióxido de carbono u otros gases con agentes de extinción. A priori, no se considera instalar un sistema de extinción automática de incendios.	En el documento de requisitos del edificio de la calle Askao que se nos ha remitido, se menciona que no se considera necesario realizar extinción automática de incendios. Por el contrario, en el PPT sí parece exigirse para el caso de la sala Técnica. ¿Nos pueden clarificar este aspecto?	RESPUESTA 132. No se requiere extinción automática.
15. Requisitos de las Salas de Control, Salas Técnicas y Salas de Crisis 15.2 Sala Técnica 15.2.1 Requisitos de diseño	985	A continuación se indican algunas de las características que deben cumplirse en las salas técnicas: e) Sistemas de extinción y detección de incendios de alerta temprana.	
Documento de requisitos		¿Se pueden obtener esquemas de alimentación eléctrica del edificio de la Plazuela de San Nicolás?	RESPUESTA 133. Esta información se facilitará al adjudicatario en la fase de diseño.
		¿Se pueden obtener datos de los equipos de climatización existentes del edificio de la Plazuela de San Nicolás?	
		¿Se pueden obtener datos del sistema de detección y extinción de incendios del edificio de la Plazuela de San Nicolás?	
		¿En el edificio de la calle Askao se deben incluir los trabajos que se mencionan en el nuevo documento de requisitos, y que salen del ámbito de lo especificado en el PPT? (Control de accesos,	RESPUESTA 134. Si, los ofertantes deben prever las actuaciones para incluir control de accesos, aseos, vestuarios, despacho, Jefe PMC, sala de descanso, sala de formación, patinillos, etc.

Nuevo Sistema de Gestión de Tráfico y Puesto de Mando Centralizado redundante

Sección	Requisito	Pregunta	Respuesta
		aseos, vestuarios, despacho Jefe PMC, sala de descanso, sala de formación, patinillos, etc).	
Propuesta de lay-out		Necesitaríamos los planos en DWG Autocad del concurso	RESPUESTA 135. Se facilita el soporte DWG Autocad, v2008 del plano 04 correspondiente a la propuesta de lay-out enviado como documentación complementaria del concurso.
		En la propuesta de lay-out del edificio de la calle Askao que se nos ha remitido, figuran unos sistemas de visualización diferentes a los especificados en el PPT. ¿Nos pueden clarificar este aspecto?	RESPUESTA 136. La oferta deberá considerar un <i>lay-out</i> con una solución de pantallas que cumpla las condiciones del pliego de condiciones técnico, aunque la misma no sea coherente con la actual distribución del edificio.
		La configuración audiovisual referida en el pliego y la presentada en los planos enviados posteriormente difiere. ¿Cuál de las dos debe ser ofertada?	CTB contratará las modificaciones de la obra civil necesaria en el edificio de San Nikolas, en el que se espera instalar el puesto de mando principal, para adecuarlo al <i>lay-out</i> .
		En la propuesta de lay-out del edificio de la calle Askao que se nos ha remitido, figuran consolas de operador de dimensiones diferentes a las marcadas en el PPT y en número distinto. ¿Nos pueden clarificar este aspecto?	
	906	Las Salas de Control deberán ser diseñadas para tomar el mando y control de líneas de ferroviarias actuales (Líneas 1 y 2) y en proyecto (Línea 3, 4 y 5)	En la propuesta de lay-out del edificio de la calle Askao que se nos ha remitido, figuran puestos de operador y sistemas de visualización

Nuevo Sistema de Gestión de Tráfico y Puesto de Mando Centralizado redundante

Sección	Requisito	Pregunta	Respuesta
		adicionales a los contemplados en el PPT, (operadores de línea automática). ¿Nos pueden clarificar este aspecto?	
Varios		¿Cuáles de los requisitos técnicos son de importancia alta?, ¿cuáles son de importancia media? y ¿cuáles de importancia baja?	RESPUESTA 138. Se decidirá en la fase de análisis de las ofertas.
		En el documento "Caratula Nuevo PMC" Pag. 6, se Clasificación de los requisitos del Pliego técnico según la importancia que Metro Bilbao les otorga (ALTO, MEDIO, BAJO). No encontramos en el Pliego técnico dicha clasificación.	
		En el apartado 1.3.1 del Anexo Criterios de evaluación de la Carátula del PCAP, el grado de cumplimiento de los requerimientos del pliego, se clasifica según su prioridad (alta, media y baja). ¿Podrían indicarnos el tipo de cada uno de los requerimientos?	
		¿Cuáles son las mediciones a definir dentro del proyecto?, ¿es necesario especificarlas dentro de la descripción técnica?	RESPUESTA 139. En el sobre económico deberá aparecer un presupuesto con mediciones y precios unitarios. RESPUESTA 140. En el sobre técnico se indicarán las unidades de obra y sus mediciones.
			¿El hecho de participar como

Nuevo Sistema de Gestión de Tráfico y Puesto de Mando Centralizado redundante

Sección	Requisito		Pregunta	Respuesta
			<p>ejecutor en la fase I (y en la ingeniería de la fase II) impone alguna restricción para presentarse a las supuestas licitaciones futuras para ejecutar la fase II?</p>	<p>de los pliegos no podrá presentarse a las licitaciones.</p>
			<p>Para el cumplimiento de la solvencia técnica según se indica en el apartado T de la Carátula del PCAP, y en aplicación del artículo 63 del TRLCSP donde se recoge que “Para acreditar la solvencia necesaria para celebrar un contrato determinado, el empresario podrá basarse en la solvencia y medios de otras entidades, independientemente de la naturaleza jurídica de los vínculos que tenga con ellas, siempre que demuestre que, para la ejecución del contrato, dispone efectivamente de esos medios”, entendemos que las referencias aportadas por el subcontratista nominado se suman a las facilitadas por la contratista principal. Por favor confirmar que es así.</p>	<p>RESPUESTA 142. En general, las referencias aportadas por los contratistas nominados no se suman a las facilitadas por el contratista principal.</p>