



**Castilla-La Mancha**



# **TERCERA PRUEBA: SUPUESTO PRÁCTICO**

**ESCALA SUPERIOR DE SISTEMAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**

**ACCESO: LIBRE**

RESOLUCIÓN DE CONVOCATORIA: 12 de diciembre de 2022

(D.O.C.M. nº 244, de 22 de diciembre de 2022)

**Toledo, 17 de Abril de 2024**

## **SUPUESTO PRACTICO PLATAFORMA DIGITAL DE TRANSPORTE PÚBLICO INTERURBANO DE CASTILLA-LA MANCHA.**

La Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha tiene competencia exclusiva en materia de ordenación del territorio y urbanismo, de acuerdo con lo previsto en el artículo 31.1. 2ª del Estatuto de Autonomía, aprobado por la Ley Orgánica 9/1982, de 10 de agosto, y del mismo modo, en los términos que establezcan las leyes y normas reglamentarias que en desarrollo de su legislación dicte el Estado, la función ejecutiva en materia de transporte de mercancías y viajeros que tengan su origen y destino en el territorio de la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.

Por otro lado, de conformidad en el art. 4.4º. f), estas potestades tienen por objetivo entre otros el fomento de la calidad de vida, mediante la protección de la naturaleza y del medio ambiente, y en su punto g), también figura el objetivo de protección y realce del paisaje.

La Consejería de Fomento es, actualmente, el órgano de la Administración autonómica de Castilla-La Mancha al que le compete promover y ejecutar la política del Gobierno regional en materia de ordenación del territorio, suelo y urbanismo, y más en concreto, en materia de movilidad, en virtud de lo establecido en el artículo 1 del Decreto 85/2019, de 16 de julio, por el que se establecen la estructura orgánica y las competencias de los distintos órganos de la mencionada Consejería, que precisamente, fue modificado por el Decreto 116/2021, de 16 de noviembre, para unificar en esta consejería todas las competencias en materia de movilidad.

En particular, en el artículo 8 en su nueva redacción, se atribuye a la Dirección General de Transportes y Movilidad, entre otras competencias, el seguimiento e impulso del desarrollo y aplicación de nuevas tecnologías en el ámbito del transporte y la movilidad, sin perjuicio de las competencias de otras Consejerías, así como el seguimiento de las políticas de investigación, desarrollo tecnológico e innovación en el ámbito del transporte y la movilidad.

Actualmente, las distintas poblaciones de Castilla-La Mancha están comunicadas entre ellas y con las comunidades limítrofes mediante 115 concesiones de transporte público regular de uso general de viajeros por carretera en autobús, de las cuales 95 son de competencia autonómica y están gestionadas directamente por la Dirección General de Transportes y Movilidad de Castilla-La Mancha.

Estos servicios autonómicos y estatales tratan de cubrir las necesidades de transporte de los habitantes de los núcleos de población incluidos en su ámbito territorial, al objeto de facilitar el acceso de esas personas a los servicios sanitarios, sociales, educativos, administrativos y comerciales, fundamentalmente, de esas zonas rurales.

Para el control de venta de billetes y otros servicios auxiliares por parte de la administración, actualmente los vehículos van provistos de sistemas informatizados de cancelación y expedición de billetes que permiten conocer los datos de control de viajeros y explotación del servicio para su posterior remisión a la Dirección General de Transportes y Movilidad de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. Se trata de un sistema que no permite conocer en tiempo real la movilidad de los usuarios, así como la ocupación y posición de los vehículos.

Con el fin de conocer en tiempo real los datos de explotación, y con ello, poder realizar un control más efectivo sobre las operaciones, es necesario la adquisición por el Gobierno de Castilla-La Mancha de una nueva plataforma digital, a través de la Consejería de Fomento en colaboración con la Consejería de Hacienda y Administraciones Públicas, como órganos responsables de su ejecución, que permita a la Dirección General de Transporte y Movilidad adaptarse a las innovaciones que a este respecto existen en el mercado. Su nombre es plataforma digital de transporte público interurbano de Castilla-La Mancha (PDTPI-CLM).

El proyecto de implantación, puesta en marcha, operación y mantenimiento de la PDTPI-CLM para la mejora de la calidad de los servicios actuales de transporte en la región abarcará todas las líneas de transporte interurbano por carretera, regular o sensible a la demanda, de uso general o especial integrado, de titularidad autonómica y gestionado por la Consejería de Fomento. También incluirá las líneas de titularidad estatal con tráficos internos en Castilla-La Mancha para la gestión de los descuentos a personas jóvenes, mayores, con discapacidad y familia numerosa.

Los objetivos del proyecto de digitalización son los siguientes:

- Disponer de manera homogénea y centralizada de la información sobre la oferta total de servicios en toda la región.
- Dotar de información en tiempo real a los usuarios del servicio, reduciendo los tiempos de espera.
- Facilitar la contratación de los servicios de transporte público a través de venta previa y la reserva de plazas.
- Favorecer la utilización de medios de pago sin contacto en favor de la higiene, la transparencia y la reducción de los tiempos de venta de billetes.
- Disponer de un control/conocimiento más exhaustivo y cerca del tiempo real del billeteaje para así poder gestionar mejor las compensaciones a los operadores permitiendo la facturación mensual.
- Agilizar las funciones y tareas del personal de la Dirección General de Transportes y Movilidad.
- Facilitar la planificación, diseño y operación de los servicios de transporte a través de diagnósticos inmediatos.
- Integración de posibles fuentes de datos externas (AEMET, DGT, Protección Civil, etc.) en el sistema para mejorar la detección inmediata de incidencias.

La información de la plataforma digital procederá del equipamiento hardware embarcado en los autobuses que conforman la red de transporte interurbano de Castilla-La Mancha y estará compuesta de los siguientes sistemas de información:

- Plataforma de gestión o SAE (Sistema de Ayuda a la Explotación) global.
- Sistema de información a usuarios a través de dos componentes. Con 2 vertientes:
  - Aplicación móvil
  - Portal Web

### **Plataforma de gestión o SAE**

La plataforma de gestión estará compuesta por Sistema de Ayuda a la Explotación (SAE) global que integrará toda la información generada en tiempo real por los sistemas de información de cada una de las empresas operadoras de transporte público interurbano de Castilla-La Mancha (SAEs particulares de empresa operadora), y permitirá su visualización y gestión. De esta forma el SAE global se constituye como un SAE de SAEs (Téngase en cuenta que los SAEs particulares de las empresas operadoras no son objeto del presente ejercicio).

Como requisitos esenciales se tiene:

- El SAE global debe estar diseñado para permitir al menos 30 usuarios simultáneos sin una reducción apreciable en los tiempos de respuesta del sistema.
- La plataforma deberá permitir la integración de los SAE locales. La plataforma debe de soportar, como mínimo, la integración de 60 SAEs locales de operadores de transporte interurbano.
- La plataforma deberá permitir la gestión de una flota total de autobuses para la comunidad autónoma de, como mínimo, 1.000 vehículos.
- Ante el crecimiento de cargas o volúmenes, la plataforma deberá permitir el escalado sin limitaciones, de manera instantánea y automatizada.
- La plataforma ofrecerá entornos de preproducción y producción que permitirá gestionar un ciclo de vida donde se facilite la integración de los operadores locales de transporte regional, así como la evolución funcional de la propia plataforma.

El SAE principal obtendrá la topología de red (lista de líneas, lista de rutas, lista de paradas...), desde los SAE locales, de cada uno de los operadores de transporte regional. Esta información la exportará cada SAE local hacia el SAE global

### **Sistema de información a usuarios**

El sistema de información a los usuarios se encuentra a su vez compuesto por dos sistemas:

- Aplicación móvil (APP móvil), compatible con sistemas operativos IOS y Android
- Portal web, compatible con los principales navegadores

Las principales funcionalidades son objeto de desarrollo del ejercicio

### **Implantación de la Plataforma**

El alcance de los trabajos deberá comprender además del suministro, instalación, documentación, la formación del personal y puesta en marcha del equipamiento necesario para la implantación del nuevo Sistema de Ayuda a la Explotación (SAE) para la administración.

Los trabajos de puesta en marcha de la plataforma digital deben incluir las tareas necesarias para llevar a cabo la integración telemática del SAE principal con los SAEs locales de los diferentes operadores regionales de transporte interurbano.

En la fase definición y configuración de la Plataforma se generará la información necesaria para el funcionamiento en cuanto a:

- Operadores de transporte y flotas
- Creación de perfiles de usuario
- Creación de usuarios
- Topología de red de transporte
- Información de flotas de vehículos y listas de viajes

Se realizará las acciones necesarias para que los distintos usuarios técnicos y no técnicos que vayan a realizar algún tipo de interacción o trabajo sobre la plataforma puedan adquirir las habilidades necesarias para su ejecución de manera autónoma o con un mínimo soporte por parte de la empresa adjudicataria

**(NOTA:** En la realización del ejercicio, identifique claramente el apartado al que corresponde su respuesta, de forma que pueda ser valorada adecuadamente por el Tribunal.

Puede realizar las suposiciones técnicas o funcionales que considere necesarias, indicándolas en la solución propuesta.

Es importante que las respuestas **se ciñan a las cuestiones formuladas, que se adapten específicamente al supuesto planteado, y que sean concisas.**)

# ANEXO

HORARIOS	
ARANJUEZ-ONTIGOLA	
LUNES A VIERNES (LABORABLES)	
INFANTAS-REY	OTRAS PARADAS RECORRIDO ARANJUEZ
6,35	
7,20	
8,20	
9,00	
9,40	
11,40	
13,05 (*)	Infantas - San Isidro - Alpañes - Vicente Alejandro - Rey - Loyola / Doménico Scarlatti
13,15 (**)	
14,20 (*)	Infantas - Somasca - Santiago Ruisilfol - San Isidro - Alpañes - Rey
14,30 (*)	Salida de Loyola - Doménico Scarlatti
14,30 (**)	
15,40	
16,35	
17,35	
18,45	
19,50	
21,00	

(\*) Período escolar (\*\*) Período no escolar

HORARIO DE INVIERNO PARA SÁBADOS, DOMINGOS Y FESTIVOS	
SÁBADOS	DOMINGOS Y FESTIVOS
INFANTAS - REY	INFANTAS - REY
9,20	18,30
11,30	21,00
13,15	22,30
16,30	23,30

ESTOS HORARIOS SON APROXIMADOS

ONTIGOLA-ARANJUEZ										
LUNES A VIERNES (LABORABLES)										
GRASOLES	PARRILLA M	RESIDENCIAL	MIRADOR	PLZA. LIBERTAD	LA CRUZ	CERRO LA FUENTE	PLZA. LIBERTAD	AV. PLAZA TOROS	RENFE	PARADAS EN ARANJUEZ
6:00	6:01	6:05	6:06	6:09	6:10	6:14	6:16	6:23	6:26	Av. Plaza Toros, Renfe e Infantas
6:30	6:31	6:35	6:36	6:39	6:40	6:44	6:46	6:53	6:56	Av. Plaza Toros, Renfe e Infantas
7:30 (**)	7:31	7:35	7:36	7:40	7:42	7:46	7:48	7:55	7:58	Av. Plaza Toros, Alimbar e Infantas
7:30 (*)	7:31	7:35	7:37	7:41	7:45	7:49	7:51	7:58	7:58	Av. Plaza Toros, Alimbar e Infantas
8:30	8:31	8:35	8:36	8:40	8:42	8:46	8:48	8:55	8:58	Av. Plaza Toros, Alimbar e Infantas
9:10	9:11	9:15	9:16	9:20	9:22	9:26	9:28	9:35	9:38	Av. Plaza Toros, Alimbar e Infantas
9:50	9:51	9:55	9:56	10:00	10:02	10:06	10:08	10:15	10:18	Av. Plaza Toros, Alimbar e Infantas
11:50	11:51	11:55	11:56	12:00	12:02	12:06	12:08	12:15	12:18	Av. Plaza Toros, Alimbar e Infantas
13:25 (**)	13:26	13:30	13:32	13:36	13:38	13:42	13:44	13:51	13:54	Av. Plaza Toros, Alimbar e Infantas
13:30 (*)	13:31	13:35	13:36	13:40	13:42	13:46	13:48	13:55	13:58	Av. Plaza Toros, Alimbar e Infantas
14:40 (**)	14:41	14:45	14:47	14:51	14:53	14:57	14:59	15:06	15:13	Av. Plaza Toros, Renfe e Infantas
14:40 (*)	14:41	14:45	14:46	14:50	14:52	14:56	14:58	15:05	15:13	Av. Plaza Toros, Renfe e Infantas
14:45 (*)	14:46	14:50	14:52	14:56	14:58	15:04	15:06	15:13	15:16	Av. Plaza Toros, Alimbar e Infantas
15:50	15:51	15:55	15:56	16:00	16:02	16:06	16:11	16:18	16:22	Av. Plaza Toros, Renfe e Infantas
16:45	16:46	16:50	16:51	16:55	16:57	17:01	17:03	17:10	17:17	Av. Plaza Toros, Renfe e Infantas
17:45	17:46	17:50	17:51	17:55	17:57	18:01	18:03	18:10	18:17	Av. Plaza Toros, Alimbar e Infantas
18:55	18:56	19:00	19:01	19:05	19:07	19:11	19:13	19:20	19:32	Av. Plaza Toros, Renfe e Infantas
20:00	20:01	20:05	20:06	20:11	20:13	20:17	20:19	20:26	20:32	Av. Plaza Toros, Renfe e Infantas
21:10	21:11	21:15	21:16	21:21	21:23	21:27	21:29	21:36	21:42	Av. Plaza Toros, Alimbar e Infantas

(\*) Período escolar (\*\*) Período no escolar

HORARIO DE INVIERNO PARA SÁBADOS, DOMINGOS Y FESTIVOS																			
SÁBADOS						DOMINGOS Y FESTIVOS													
GRASOLES	PARRILLA M	RESIDENCIAL	MIRADOR	PLZA. LIBERTAD	CERRO LA FUENTE	PLZA. TOROS	AV. PLAZA TOROS	INFANTAS	GRASOLES	PARRILLA M	RESIDENCIAL	MIRADOR	PLZA. LIBERTAD	LA CRUZ	CERRO LA FUENTE	PLZA. LIBERTAD	AV. PLAZA TOROS	INFANTAS	
9:30	9:31	9:35	9:37	9:41	9:43	9:47	9:49	9:56	9:58	16:40	16:41	16:45	16:47	16:51	16:53	16:57	16:59	17:06	17:08
11:40	11:41	11:45	11:47	11:51	11:53	11:57	11:59	12:06	12:08	18:40	18:41	18:45	18:47	18:51	18:53	18:57	18:59	19:06	19:08
13:25	13:26	13:30	13:32	13:36	13:38	13:42	13:44	13:51	13:53	20:40	20:41	20:45	20:47	20:51	20:53	20:57	20:59	21:06	21:08
16:40	16:41	16:45	16:47	16:51	16:53	16:57	16:59	17:06	17:08	22:40	22:41	22:45	22:47	22:51	22:53	22:57	22:59	23:06	23:08
18:40	18:41	18:45	18:47	18:51	18:53	18:57	18:59	19:06	19:08	23:40	23:41	23:45	23:47	23:51	23:53	23:57	23:59	00:06	00:08
21:10	21:11	21:15	21:17	21:21	21:23	21:27	21:29	21:36	21:38										
22:40	22:41	22:45	22:47	22:51	22:53	22:57	22:59	23:06	23:08										
23:40	23:41	23:45	23:47	23:51	23:53	23:57	23:59	00:06	00:08										
00:40	00:41	00:45	00:47	00:51	00:53	00:57	00:59	01:06	01:08										

PERIODO DE VERANO: DEL 1 DE ABRIL A 31 DE OCTUBRE.

PERIODO DE INVIERNO: DEL 1 DE NOVIEMBRE A 31 DE MARZO.

## HORARIO DE VERANO PARA SÁBADOS, DOMINGOS Y FESTIVOS

LOS HORARIOS DE VERANO DE LUNES A VIERNES SE MANTIENEN, MIENTRAS QUE LOS FINES DE SEMANA Y FESTIVOS SERÁN LOS SIGUIENTES:

ONTIGOLA-ARANJUEZ										
SÁBADOS										
GRASOLES	PARRILLA M	RESIDENCIAL	MIRADOR	PLZA. LIBERTAD	LA CRUZ	CERRO LA FUENTE	PLZA. LIBERTAD	AV. PLAZA TOROS	INFANTAS	
9:30	9:31	9:35	9:37	9:41	9:43	9:47	9:49	9:56	9:58	
11:40	11:41	11:45	11:47	11:51	11:53	11:57	11:59	12:06	12:08	
13:25	13:26	13:30	13:32	13:36	13:38	13:42	13:44	13:51	13:53	
16:40	16:41	16:45	16:47	16:51	16:53	16:57	16:59	17:06	17:08	
18:40	18:41	18:45	18:47	18:51	18:53	18:57	18:59	19:06	19:08	
21:10	21:11	21:15	21:17	21:21	21:23	21:27	21:29	21:36	21:38	
22:40	22:41	22:45	22:47	22:51	22:53	22:57	22:59	23:06	23:08	
23:40	23:41	23:45	23:47	23:51	23:53	23:57	23:59	00:06	00:08	
00:40	00:41	00:45	00:47	00:51	00:53	00:57	00:59	01:06	01:08	

DOMINGOS Y FESTIVOS										
GRASOLES	PARRILLA M	RESIDENCIAL	MIRADOR	PLZA. LIBERTAD	LA CRUZ	CERRO LA FUENTE	PLZA. LIBERTAD	AV. PLAZA TOROS	INFANTAS	
16:40	16:41	16:45	16:47	16:51	16:53	16:57	16:59	17:06	17:08	
18:40	18:41	18:45	18:47	18:51	18:53	18:57	18:59	19:06	19:08	
20:40	20:41	20:45	20:47	20:51	20:53	20:57	20:59	21:06	21:08	
22:40	22:41	22:45	22:47	22:51	22:53	22:57	22:59	23:06	23:08	
23:40	23:41	23:45	23:47	23:51	23:53	23:57	23:59	00:06	00:08	
00:40	00:41	00:45	00:47	00:51	00:53	00:57	00:59	01:06	01:08	

ARANJUEZ-ONTIGOLA	
SÁBADOS	DOMINGOS Y FESTIVOS
INFANTAS - REY	INFANTAS - REY
9,20	21,00
11,30	22,30
13,15	23,30
16,30	00,30
18,30	

## PLANO DE PARADAS DEL TRAYECTO ONTIGOLA-ARANJUEZ

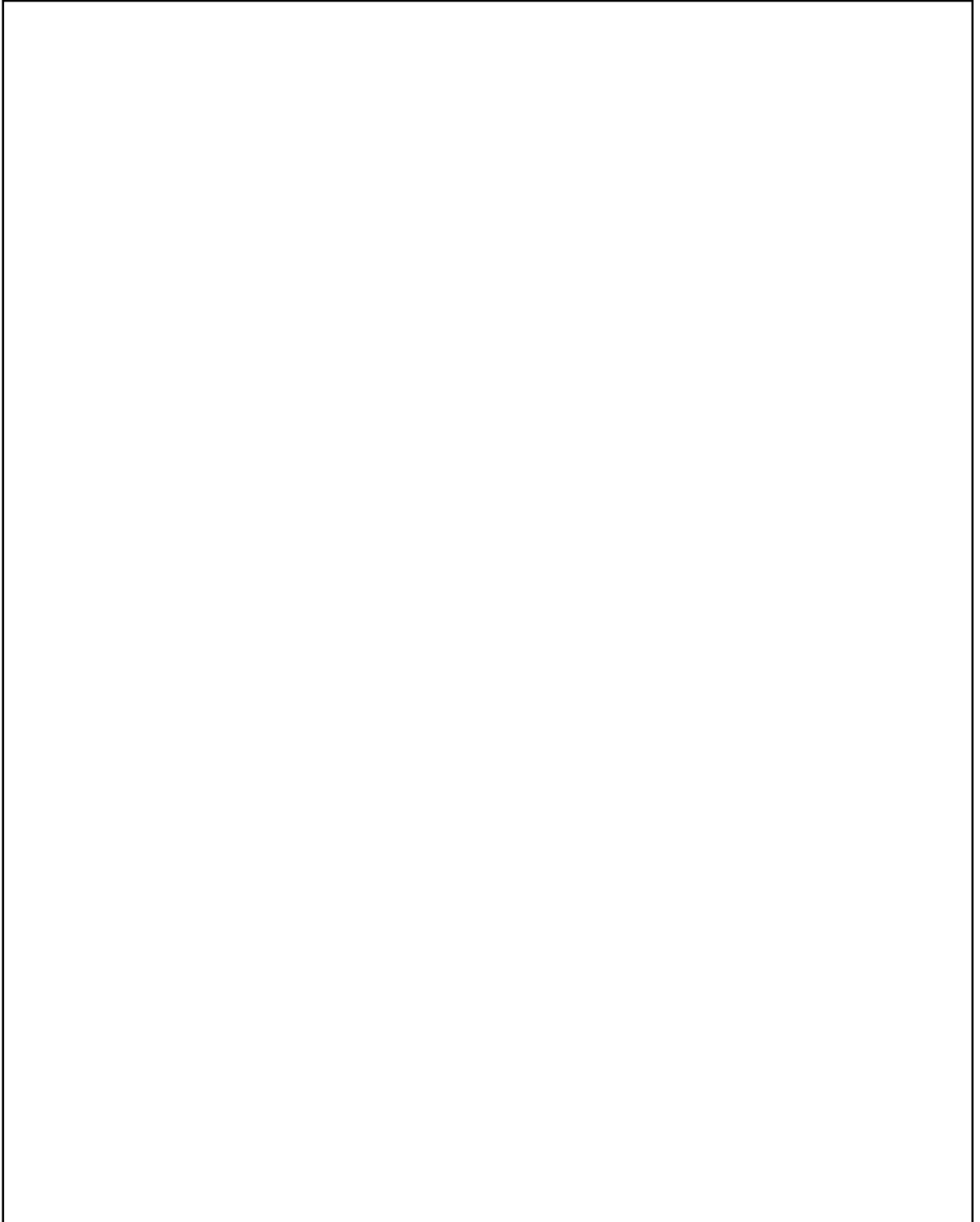


Información asociada a una línea de autobuses

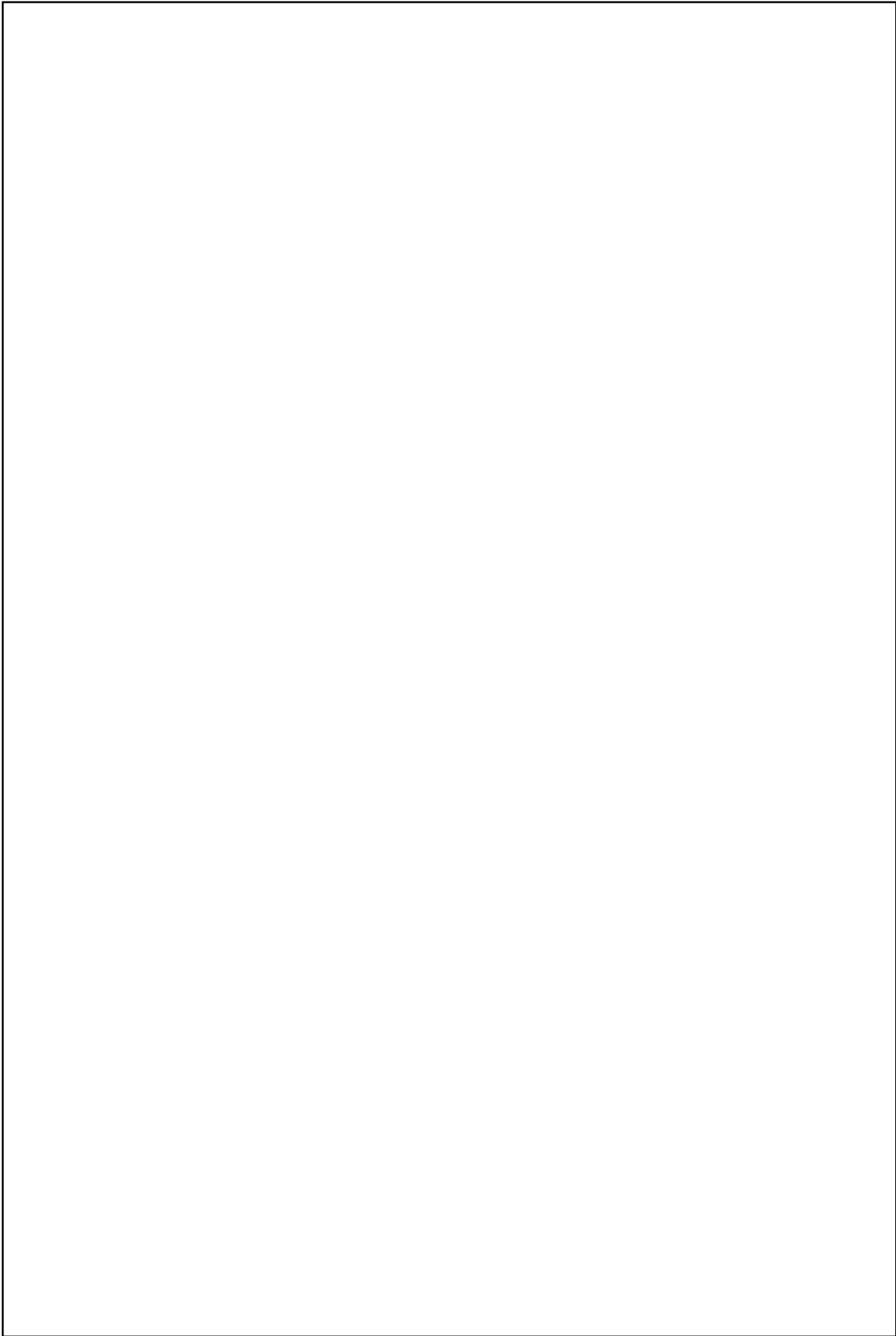
# **CUESTIONES**

### Plataforma de gestión o SAE

1. Describa, utilizando los diagramas que considere necesario, el sistema propuesto con las relaciones con otras entidades externas al mismo. **(2,5 puntos)**







**Plataforma de gestión o SAE**

2. Exponga los requisitos que se debe exigir a sistema para permitir la integración con sistemas terceros. **(2 puntos)**

### Plataforma de gestión o SAE

3. Describa las principales entidades planteadas en el modelo de datos, representando las distintas entidades y las relaciones entre ellas. Preste especial atención a las funcionalidades propuestas para el sistema de información de usuarios/as **(3 puntos)**

### Plataforma de gestión o SAE

4. Para el desarrollo de esta plataforma se plantea la posibilidad de utilizar una arquitectura on-premise o cloud. Proporcione una propuesta al respecto y justifique los criterios que la apoyarían. **(1,5 puntos)**

### Sistema de información a usuarios

5. Describa las principales funcionalidades que propone para el módulo de sistema de información a usuarios **(3 puntos)**

### Sistema de información a usuarios

6. En caso de disponer de recursos de IA, proponga 2 funcionalidades que podrían aportar un mayor valor para los usuarios de cara a potenciar el uso de la aplicación. Propuesta del tipo de técnica utilizada **(1,5 puntos)**

### Planificación del proyecto

7. Describa los requisitos que considere necesarios para los perfiles que serán necesarios para la ejecución del proyecto **(1,5 puntos)**

### Planificación del proyecto

8. En base a la información anterior, estime y justifique la tipología y cantidad de recursos humanos propios y/o externos que se necesitarán para el desarrollo del proyecto. Para la elaboración de los documentos de contratación indique los conocimientos técnicos necesarios del personal externo, la duración y el coste del proyecto. Recuerde que puede realizar las suposiciones que considere necesarias siempre y cuando las mencione expresamente. **(3,5 puntos)**





### Planificación del proyecto

9. Defina los principales hitos en su ejecución, teniendo en cuenta que se ha solicitado una disponibilidad básica del sistema lo más rápida posible. **(1,5 puntos)**