



**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA EL SUMINISTRO, INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN, INTEGRACIÓN TECNOLÓGICA, PUESTA EN SERVICIO Y MANTENIMIENTO INTEGRAL DE TERMINALES AVANZADOS DE PAGO PARA APARCAMIENTOS MUNICIPALES. CONTRATO MIXTO DE SUMINISTRO Y SERVICIOS.**

**CAPÍTULO I**

**OBJETO, ALCANCE Y CONFIGURACIÓN CONTRACTUAL**

**Artículo 1. Objeto del contrato, duración y estructura del contrato.**

1.1. Objeto: El presente Pliego tiene por objeto definir con carácter exhaustivo las prescripciones técnicas que regirán la **implantación, suministro, instalación, configuración, integración tecnológica, puesta en servicio y mantenimiento integral de un sistema tecnológico avanzado de gestión del estacionamiento**, mediante la instalación de **SIETE** terminales avanzados de pago destinados a la gestión de estacionamientos en recintos exteriores gestionados por Urbanizadora Tarifeña, S.A.

El sistema deberá configurarse como solución tecnológica integral, incluyendo tanto el hardware en campo como la plataforma central de gestión, los mecanismos de interoperabilidad con terceros y las garantías de seguridad, trazabilidad y continuidad operativa.

El contrato se configura como contrato mixto de servicios con suministro asociado, siendo la prestación principal la implantación y explotación de un sistema tecnológico integral de gestión del estacionamiento.

1.2. Duración: La duración del contrato de servicios será de **CUATRO (4) años** desde la firma del Acta de Recepción del suministro, incluyendo el mantenimiento integral, soporte técnico, actualizaciones y explotación de la plataforma tecnológica.

1.3. Estructura del contrato:

Suministro e implantación, incluye:

- Terminales físicos
- Instalación
- Configuración
- Puesta en servicio

Servicios tecnológicos, incluye:

- Plataforma de gestión
- Mantenimiento integral
- Hosting
- Soporte técnico
- Actualizaciones
- Servicios de interoperabilidad

El licitador deberá presentar el desglose económico completo, indicando el coste total del contrato durante toda su duración. No se admitirán costes variables, dependientes del uso, ni conceptos económicos no definidos previamente.



## Artículo 2. Alcance funcional del sistema

El sistema deberá permitir la gestión integral del estacionamiento, bajo una arquitectura flexible que admita:

Modalidad de tarifa única por estancia.

Modalidad de tarificación por tiempo.

Identificación obligatoria por matrícula.

Configuración diferenciada de tipologías de usuario.

Gestión de derechos especiales configurables.

Integración con dispositivos móviles de inspección o control presencial.

Integración con aplicaciones móviles de terceros.

Exportación estructurada de datos para integración futura con sistemas municipales de gestión sancionadora.

El diseño deberá permitir la activación o desactivación de funcionalidades sin sustitución física del terminal.

## Artículo 3. Principios rectores del diseño técnico

El sistema deberá diseñarse conforme a los siguientes principios:

a) Neutralidad tecnológica absoluta.

No se admitirá arquitectura cerrada ni dependencia exclusiva del adjudicatario.

b) Interoperabilidad real y verificable.

Las interfaces deberán basarse en estándares abiertos.

c) Escalabilidad.

El sistema deberá permitir ampliaciones sin rediseño estructural.

d) Modularidad.

Los componentes electrónicos deberán poder sustituirse de forma independiente.

e) Resiliencia operativa.

El sistema deberá mantener funcionamiento local ante caída de comunicaciones.

f) Trazabilidad integral.

Toda operación deberá quedar registrada de forma auditable.

g) Seguridad estructural reforzada.

Instalación exterior con exigencias antivandálicas máximas.

## CAPÍTULO II ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL HARDWARE

### Artículo 4. Condiciones generales de fabricación

Los terminales deberán:

Ser nuevos, no reacondicionados.

Corresponder a modelo vigente en producción.

Disponer de marcado CE.

Cumplir normativa europea en materia de seguridad eléctrica y compatibilidad electromagnética.

Estar fabricados bajo sistemas de calidad certificados.

El adjudicatario deberá acreditar documentalmente dichas condiciones.



#### **Artículo 5. Estructura y resistencia mecánica**

Dado su emplazamiento en exterior, los terminales deberán cumplir:

- Grado mínimo de protección IP54 conforme UNE-EN 60529.
- Resistencia mínima al impacto IK10 conforme UNE-EN 62262.
- Estructura en acero anticorrosión de alta resistencia.
- Tratamiento superficial poliéster termo endurecido.
- Protección permanente anti-grafiti.
- Protección frente a radiación UV.
- Ausencia de aristas cortantes o elementos salientes vulnerables.
- La estructura deberá diseñarse como cuerpo monobloque o equivalente estructuralmente reforzado.

#### **Artículo 6. Protección antivandálica**

El terminal deberá incorporar:

- Cerraduras reforzadas con protección anti-taladro.
- Sistema de registro electrónico de aperturas.
- Compartimentación interna independiente.
- Protección del módulo electrónico frente a introducción de líquidos.
- Sellado interior de cableado.
- Detección de manipulación si técnicamente viable.

#### **Artículo 7. Arquitectura electrónica**

El sistema deberá incorporar:

- CPU integrada en placa base única.
- Firmware alojado en memoria flash protegida.
- Sistema de arranque seguro.
- Capacidad de actualización remota segura (OTA).
- Almacenamiento no volátil de registros.
- Sistema de diagnóstico interno.
- Las actualizaciones deberán estar firmadas digitalmente.

#### **Artículo 8. Sistema de visualización e interacción**

El terminal deberá incorporar:

- Pantalla a color mínimo 7 pulgadas.
- Alta visibilidad en condiciones de luz solar directa.
- Iluminación automática.
- Interfaz configurable.
- Sistema multilingüe.
- Teclado alfanumérico resistente.
- El diseño deberá permitir uso cómodo y accesible para personas con movilidad reducida.



### **CAPÍTULO III**

## **SISTEMA DE GESTIÓN CENTRAL Y ARQUITECTURA DE COMUNICACIONES**

### **Artículo 9. Plataforma central de gestión**

El sistema deberá integrarse en una única herramienta centralizada de gestión que permita el control integral de todos los terminales instalados.

La plataforma deberá permitir, como mínimo:

- Monitorización en tiempo real del estado de cada terminal.
  - Consulta de operaciones realizadas.
  - Consulta de estados operativos (activo, fuera de servicio, fallo parcial).
  - Gestión remota de tarifas.
  - Gestión remota de horarios.
  - Configuración de modalidades de usuario.
  - Activación o desactivación de funcionalidades.
  - Generación de informes detallados.
  - Exportación estructurada de datos.
  - Gestión de perfiles de usuario con distintos niveles de permisos.
  - Registro de accesos a la plataforma.
  - Gestión de alarmas técnicas.
- La plataforma deberá ser accesible mediante entorno web seguro, sin necesidad de instalación de software propietario en equipos.

### **Artículo 10. Arquitectura de comunicaciones**

Las comunicaciones entre los terminales y la plataforma central deberán cumplir los siguientes requisitos:

- Utilización de protocolo HTTPS.
  - Cifrado TLS 1.2 o superior.
  - Autenticación segura del terminal frente al servidor.
  - Sistema de reconexión automática ante pérdida de señal.
  - Registro de eventos de pérdida de conectividad.
  - Sincronización automática de datos pendientes tras restablecimiento de comunicación.
- El sistema deberá poder operar de forma autónoma ante caída temporal de red, almacenando localmente las operaciones hasta su transmisión.

### **Artículo 11. Disponibilidad y resiliencia de la plataforma**

La infraestructura que albergue la plataforma deberá garantizar:

- Alta disponibilidad.
  - Redundancia lógica.
  - Copias de seguridad periódicas.
  - Protección frente a accesos no autorizados.
  - Monitorización de rendimiento.
  - Protección frente a pérdida masiva de datos.
- La solución deberá describir el modelo de alojamiento (propio, cloud, híbrido), detallando medidas de seguridad adoptadas.



## **CAPÍTULO IV BASE DE DATOS, TRAZABILIDAD Y EXPLOTACIÓN DE LA INFORMACIÓN**

### **Artículo 12. Registro de operaciones**

El sistema deberá registrar, como mínimo:

- Identificador único de terminal.
  - Fecha y hora exacta de operación.
  - Matrícula introducida.
  - Medio de pago utilizado.
  - Importe abonado.
  - Tiempo autorizado.
  - Estado del terminal en el momento de la operación.
  - Incidencias técnicas asociadas.
  - Eventos de reinicio.
  - Eventos de actualización.
- La numeración de operaciones deberá ser correlativa por terminal.

### **Artículo 13. Integridad y no alterabilidad de registros**

Los registros deberán:

- Almacenarse en memoria no volátil.
- No ser editables manualmente.
- Mantener trazabilidad histórica.
- Permitir auditoría posterior.

### **Artículo 14. Exportación estructurada de datos**

La plataforma deberá permitir:

- Exportación manual en formatos estructurados.
  - Exportación automatizada vía API.
  - Descarga histórica por periodos.
  - Integración con herramientas externas de análisis.
- Los datos deberán poder ser exportados en formato JSON o CSV estructurado.

## **CAPÍTULO V. INTEROPERABILIDAD Y API**

### **Artículo 15. API, obligatoria.**

La solución deberá incluir API documentada que permita:

- Consulta de operaciones.
  - Consulta de estado de terminal.
  - Consulta de incidencias.
  - Consulta de configuración activa.
  - Exportación de datos históricos.
- La API deberá:
- Ser RESTful.



Utilizar intercambio en formato JSON.  
Estar protegida mediante autenticación segura.  
Estar documentada técnicamente.

#### **Artículo 16. Integración con aplicaciones móviles**

El sistema deberá permitir integración con múltiples aplicaciones móviles de pago autorizadas por Urbanizadora Tarifeña, S.A., garantizando:

No exclusividad tecnológica.  
Intercambio de datos en tiempo real.  
Sincronización de matrículas activas.  
Registro automático de operaciones procedentes de terceros.  
La arquitectura no podrá impedir la incorporación futura de nuevos operadores.

En ningún caso el sistema podrá imponer el uso exclusivo de una única aplicación móvil de pago, debiendo garantizar la coexistencia de múltiples operadores en condiciones de igualdad.

#### **Acreditación de la interoperabilidad**

El licitador deberá acreditar la capacidad real de su sistema para permitir la integración efectiva con aplicaciones móviles de terceros en régimen de no exclusividad.

A tal efecto, podrá aportar:

a) Casos reales en explotación en los que dicha integración se encuentre operativa, indicando:

- Municipio o cliente
- Aplicaciones integradas
- Descripción de la integración

y/o

b) Documentación técnica suficiente que permita verificar:

- La existencia de API funcional, documentada y accesible
- La capacidad de integración con múltiples operadores
- La ausencia de restricciones técnicas o de exclusividad

En ambos casos, deberá aportarse evidencia documental o técnica que permita comprobar la veracidad de lo declarado.

La mera declaración genérica de compatibilidad o integración no se considerará acreditación suficiente.

La integración con aplicaciones de terceros no podrá estar sujeta a costes adicionales, restricciones técnicas, licencias específicas ni condiciones económicas que limiten la libre concurrencia de operadores.



### **Artículo 17. Preparación para integración con sistema sancionador**

El sistema deberá permitir:

- Exportación estructurada de datos.
- Identificación inequívoca de operaciones.
- Vinculación entre matrícula y operación.
- Registro temporal verificable.

Ello con el objeto de permitir futura integración con sistema municipal de gestión de expedientes sancionadores, sin necesidad de rediseño integral del sistema.

## **CAPÍTULO VI MEDIOS DE PAGO Y CERTIFICACIONES**

### **Artículo 18. Pago electrónico obligatorio**

El terminal deberá incorporar:

- Lector EMV certificado.
- Sistema contactless obligatorio.
- Compatibilidad NFC.
- Certificación PCI-PTS vigente.
- Procesamiento seguro de transacciones.

### **Artículo 19. Pago mediante QR y aplicaciones móviles**

El sistema deberá permitir:

- Pago mediante escaneo de código QR.
- Confirmación inmediata de operación.
- Registro automático en plataforma central.

### **Artículo 20. Pago en efectivo**

No se facilitará el pago en efectivo.

## **CAPÍTULO VII. CIBERSEGURIDAD Y PROTECCIÓN DE DATOS**

### **Artículo 21. Cumplimiento normativo en materia de protección de datos**

El sistema deberá cumplir plenamente el Reglamento (UE) 2016/679 (RGPD) y la normativa nacional de desarrollo en materia de protección de datos personales.

Dado que el sistema podrá gestionar matrículas de vehículos y eventualmente otros datos asociados a la explotación del servicio, deberán implementarse medidas técnicas y organizativas adecuadas para garantizar:

- Confidencialidad.
- Integridad.
- Disponibilidad.
- Resiliencia permanente.

El adjudicatario deberá declarar expresamente el cumplimiento de la normativa vigente.



#### **Artículo 22. Seguridad de comunicaciones**

Las comunicaciones entre terminal y plataforma deberán cumplir:

- Cifrado TLS 1.2 o superior.
- Certificados digitales válidos.
- Protección frente a ataques de tipo “man in the middle”.
- Autenticación del terminal frente a servidor.
- Registro de intentos fallidos de conexión.
- No se admitirán comunicaciones en texto plano.

#### **Artículo 23. Seguridad de almacenamiento**

Los datos sensibles almacenados en el terminal o en la plataforma deberán:

- Estar cifrados cuando técnicamente proceda.
- No ser accesibles desde interfaces externas sin autenticación.
- Mantener trazabilidad de acceso.
- Disponer de control de roles y permisos.

#### **Artículo 24. Registro de auditoría**

El sistema deberá registrar:

- Accesos a la plataforma.
- Cambios de configuración.
- Activación o desactivación de funcionalidades.
- Actualizaciones de firmware.
- Incidencias de seguridad.
- Estos registros deberán poder ser exportados para auditoría.

#### **Artículo 25. Medidas equivalentes al Esquema Nacional de Seguridad (nivel básico)**

Sin perjuicio de que la entidad contratante no esté sujeta directamente al ENS como Administración Pública, el sistema deberá diseñarse conforme a principios equivalentes al nivel básico del Esquema Nacional de Seguridad, incluyendo:

- Identificación y autenticación.
- Control de accesos.
- Protección frente a código malicioso.
- Gestión de incidentes.
- Registro de actividad.
- Actualización de parches de seguridad.

### **CAPÍTULO VIII**

#### **ALIMENTACIÓN Y EFICIENCIA ENERGÉTICA**

#### **Artículo 26. Modalidades de alimentación**

El terminal deberá admitir:

- Alimentación mediante red eléctrica 230V.
- Alimentación mediante panel solar integrado o batería.
- Configuración híbrida.

#### **Artículo 27. Requisitos mínimos en caso de alimentación solar**

En caso de optarse por alimentación solar, deberán cumplirse:

- Panel solar mínimo 30W.
- Batería mínima 12V 24Ah.
- Autonomía mínima garantizada de 7 días sin insolación.
- Protección frente a sobrecarga.





Protección frente a descarga profunda.

**Artículo 28. Eficiencia energética**

Los componentes electrónicos deberán ser de bajo consumo, optimizando la autonomía y reduciendo necesidades de mantenimiento.

**CAPÍTULO IX  
MANTENIMIENTO Y SOPORTE TÉCNICO**

**Artículo 29. Alcance del mantenimiento**

El mantenimiento incluirá:  
Mantenimiento preventivo.  
Mantenimiento correctivo.  
Actualizaciones tecnológicas.  
Soporte remoto.  
Sustitución de componentes defectuosos.

**Artículo 30. Mantenimiento preventivo**

Se realizará, como mínimo, una revisión trimestral que incluirá:  
Inspección estructural.  
Verificación de conectividad.  
Comprobación de módulos de pago.  
Verificación de pantalla.  
Comprobación de estado energético.

**Artículo 31. Mantenimiento correctivo**

En caso de incidencia, el adjudicatario deberá:  
Diagnosticar remotamente si es posible.  
Desplazarse en caso necesario.  
Sustituir componentes defectuosos.  
Garantizar restablecimiento en los plazos establecidos.

**Artículo 32. Tiempos máximos de respuesta**

Incidencia leve: respuesta en 24 horas.  
Incidencia grave: respuesta en 12 horas.  
Incidencia crítica: respuesta en 4 horas.  
Se considerará incidencia crítica aquella que impida totalmente el funcionamiento del terminal.

**CAPÍTULO X  
GARANTÍA Y EVOLUCIÓN TECNOLÓGICA**

**Artículo 33. Garantía mínima**

El período de garantía mínima será de DOS (2) años desde la firma del Acta de Recepción.  
La garantía incluirá:  
Materiales.  
Mano de obra.  
Desplazamientos.  
Sustitución completa del terminal si procede.  
Actualizaciones de seguridad.



#### **Artículo 34. Evolución tecnológica**

Durante el período de garantía, el adjudicatario deberá garantizar:

- Actualización de firmware.
- Adaptación a nuevas versiones de protocolos.
- Compatibilidad con nuevas pasarelas de pago.
- Corrección de vulnerabilidades detectadas.

### **CAPÍTULO XI**

#### **PLAN DE PRUEBAS Y VALIDACIÓN**

#### **Artículo 35. Pruebas previas a recepción**

Antes de la recepción definitiva se realizarán pruebas de:

- Conectividad.
  - Pago electrónico.
  - Sincronización tras caída de red.
  - Exportación de datos vía API.
  - Registro correcto de operaciones.
  - Seguridad de comunicaciones.
- La superación de estas pruebas será condición necesaria para la recepción.

### **CAPÍTULO XII. CONTINUIDAD DE NEGOCIO Y RECUPERACIÓN ANTI DESASTRES**

#### **Artículo 36. Continuidad operativa del servicio**

El adjudicatario deberá garantizar que el sistema mantiene su operatividad esencial incluso ante situaciones de fallo parcial, tales como:

- Pérdida temporal de conectividad.
  - Fallo de servidor principal.
  - Interrupción eléctrica puntual.
  - Incidencias de red del operador.
- En caso de pérdida de comunicación con la plataforma central, el terminal deberá:
- Continuar permitiendo operaciones de pago.
  - Registrar localmente todas las transacciones.
  - Sincronizar automáticamente la información al restablecer la conexión.
  - Registrar el periodo exacto de desconexión.

#### **Artículo 37. Plan de recuperación ante desastres (Disaster Recovery)**

El adjudicatario deberá disponer de un procedimiento documentado que contemple:

- Identificación de escenarios críticos.
  - Procedimiento de restauración de servicio.
  - Copias de seguridad periódicas.
  - Almacenamiento redundante.
  - Tiempo máximo estimado de recuperación (RTO).
  - Pérdida máxima admisible de datos (RPO).
- Dicha documentación deberá entregarse a Urbanizadora Tarifeña, S.A.



### **Artículo 38. Copias de seguridad**

La plataforma deberá realizar copias de seguridad periódicas que garanticen:

- Integridad de datos.
- Recuperación completa.
- Protección frente a pérdida accidental.
- Protección frente a ciberataques.

## **CAPÍTULO XIII. CLÁUSULA ANTI-DEPENDENCIA TECNOLÓGICA (ANTI LOCK-IN)**

### **Artículo 39. Acceso completo a datos**

Urbanizadora Tarifeña, S.A. deberá disponer de acceso completo y permanente a todos los datos generados por el sistema.

No se admitirán restricciones técnicas, económicas o contractuales que limiten dicho acceso.

Todos los datos generados por el sistema serán de titularidad exclusiva de Urbanizadora Tarifeña, S.A., sin que el adjudicatario pueda ostentar derechos de uso distintos de los necesarios para la ejecución del contrato

### **Artículo 40. Documentación técnica obligatoria**

El adjudicatario deberá entregar:

- Especificación completa de API.
- Modelo de datos estructurado.
- Manual técnico de integración.
- Documentación de arquitectura.
- Esquemas eléctricos.
- Documentación de seguridad.

### **Artículo 41. Transferibilidad tecnológica**

En caso de finalización del contrato o sustitución de proveedor, el adjudicatario deberá:

- Facilitar la transferencia ordenada de datos.
- Garantizar exportación completa en formato estándar.
- No imponer limitaciones técnicas a la continuidad del servicio.

## **CAPÍTULO XIV. MATRIZ DE CUMPLIMIENTO Y OBLIGACIONES DOCUMENTALES**

### **Artículo 42. Declaración de cumplimiento**

El licitador deberá presentar una matriz de cumplimiento detallada en la que indique, para cada requisito del presente Pliego:

- Cumple / No cumple.
- Descripción técnica.
- Referencia documental.
- Página de catálogo o ficha técnica.
- La ausencia de acreditación suficiente podrá suponer exclusión.





#### **Artículo 43. Documentación técnica previa a recepción**

Antes de la firma del Acta de Recepción deberán entregarse:

Manual de operación.  
Manual de mantenimiento.  
Especificación API.  
Modelo de datos completo.  
Certificaciones técnicas.  
Documentación de seguridad.  
Plan de continuidad.  
Plan de recuperación ante desastres.  
Declaración de cumplimiento RGPD.  
Declaración de medidas equivalentes ENS.

### **CAPÍTULO XV. PROCEDIMIENTO DE RECEPCIÓN TÉCNICA**

#### **Artículo 44. Recepción provisional**

La recepción provisional se realizará tras:

Instalación completa.  
Integración con plataforma.  
Superación de pruebas funcionales.  
Verificación de conectividad.  
Comprobación de exportación de datos.

#### **Artículo 45. Recepción definitiva**

La recepción definitiva se realizará una vez comprobado el correcto funcionamiento continuado durante el periodo de pruebas acordado.

### **CAPÍTULO XVI. PLAZO DE EJECUCIÓN**

#### **Artículo 46. Plazo máximo**

El suministro, instalación, configuración e integración completa del sistema deberá realizarse en un plazo máximo de 3 meses para el suministro desde la formalización del contrato y 10 días para la implantación y el inicio de la prestación del servicio desde la fecha del suministro.

### **CAPÍTULO XVII. DISPOSICIONES FINALES**

#### **Artículo 47. Integridad del sistema**

La solución ofertada deberá considerarse integral, no admitiéndose fragmentación de responsabilidades técnicas.





#### **Artículo 48. Interpretación técnica**

Cualquier duda técnica deberá resolverse conforme a los principios de:

- Máxima seguridad.
- Máxima interoperabilidad.
- Máxima trazabilidad.
- Máxima neutralidad tecnológica.

#### **Artículo 49. Cumplimiento de requisitos técnicos.**

Los requisitos establecidos en el presente Pliego se clasifican en esenciales y no esenciales, en función de su incidencia en la viabilidad técnica, funcionalidad y seguridad del sistema. Tendrán la consideración de requisitos esenciales aquellos que afecten a:

- La interoperabilidad del sistema.
- La disponibilidad de API conforme a lo establecido en el artículo 15.
- La integración con múltiples aplicaciones móviles en régimen de no exclusividad (artículo 16).
- El acceso, exportación y transferibilidad de los datos (artículos 14, 39 y 41).
- La seguridad de las comunicaciones y de la información (artículos 10, 21 y 22).
- La trazabilidad y registro de operaciones (artículos 12 y 24).

El incumplimiento de cualquiera de estos requisitos esenciales supondrá la exclusión del licitador.

Se entenderá que un requisito esencial se incumple únicamente cuando la oferta:

- No contemple dicha funcionalidad, o
- No la describa de forma técnicamente suficiente, o
- No aporte documentación que permita verificar su existencia real

El resto de requisitos tendrá carácter técnico no esencial, pudiendo ser objeto de aclaración, subsanación o mejora, siempre que no se altere la naturaleza de la oferta.

En Tarifa a la fecha de la firma electrónica

Fdo. Carlos Rondón Rosano

Gerente

