

## **MEMORIA ECONÓMICA DEL CONTRATO DENOMINADO “SERVICIO DE VIRTUALIZACIÓN DE TARJETAS DE TRANSPORTE BASADO EN EL MODELO DE SISTEMAS OPERATIVOS DEL CONSORCIO REGIONAL DE TRANSPORTES DE MADRID”**

### **1.- INTRODUCCIÓN**

El contrato que se pretende licitar consta de un presupuesto en el que se han tenido en cuenta dos variables: un importe fijo anual y una cuantía (tarifa) por dispositivo activo (esto es, por tarjeta virtualizada en funcionamiento u operativa).

Este esquema de pago se ha obtenido de las dos únicas experiencias de las que se tiene constancia de un proceso de virtualización de tarjetas de transporte público a nivel mundial (Estados Unidos –Los Ángeles- y Australia –Sidney-). Para modular el esquema de pago establecido, en todo caso, también se ha acudido a los precios de mercado de servicios similares (así, el servicio licitado denominado “SERVICIO DE DESARROLLO DE LA INICIATIVA SANTANDER SMART CITIZEN”, o bien el servicio denominado “VIRTUALIZACIÓN DE APLICACIONES PARA EL SERVICIO DE SALUD DE CASTILLA-LA MANCHA”) si bien en estos supuestos, las actividades a contratar eran de una tipología en muchos supuestos diferentes, con lo que ha habido que extraer aquellas fases de estas licitaciones que se referían más directamente a las actuaciones similares a las que componen este expediente.

En todo caso, y de los supuestos relatados, se ha observado que el normal comportamiento del mercado a la hora de contratar servicios de análoga naturaleza se centra en dos variables. Un precio fijo que se determina en función del número de licencias/actuaciones que dan lugar a un segundo componente, el de tarifa/precio por unidad o usuario.

De esta forma, a las entidades que prestan los servicios de virtualización y seguimiento pueden contar con una garantía mínima de ingreso, para luego, entrar a establecer el riesgo de ingresos según el comportamiento del mercado, esto es, el número de usuarios de la tarjeta virtualizada que se consigan. La precisión de la cuantía fija y los tramos se ha obtenido a través de las informaciones proporcionadas por diversas fuentes sobre los precios establecidos en los servicios similares que, a nivel internacional, se han mencionado anteriormente.



## 2.- PRESUPUESTO MAXIMO ESTIMADO

Los servicios y prestaciones que constituyen el objeto del contrato se definen en el pliego de prescripciones técnicas mediante su descripción y características, pero sin que sea posible determinar a priori con exactitud la cantidad total de los servicios a realizar ya que dependerá del número de usuarios que opten por incorporar en sus dispositivos móviles la tecnología que permita la virtualización de sus TTP.

De esta forma, no existe un compromiso de la Administración en el número de servicios a realizar en lo relacionado con los servicios de cuota variable pero sí un compromiso de abonar todos los servicios prestados para atender necesidades de la Administración de conformidad con lo convenido, en función del precio unitario de los mismos ofertado por el adjudicatario.

Para la determinación del Presupuesto máximo estimado del contrato se ha partido de los recursos que se estiman necesarios para la ejecución de las tareas objeto de contratación y de los precios unitarios que se citan en apartados posteriores:

### 2.1.- SERVICIOS DE CUOTA FIJA

#### 2.1.1 Equipo técnico

Los servicios de cuota fija corresponden a los trabajos de desarrollo, soporte y mantenimiento según se describen en el Pliego de Prescripciones Técnicas, que se resumen en las siguientes:

ACTIVIDADES
6.1.1. COMPRA/ ALTA TARJETA VIRTUAL ANONIMA
6.1.2. BAJA voluntaria por el usuario TARJETA VIRTUAL anónima o personal
6.1.3. COMPRA/ ALTA TARJETA VIRTUAL PERSONAL
6.1.4. LECTURA DE SALDO
6.1.5. COMPRA DE TITULO VIRTUAL
6.1.6. COEXISTENCIA DE TÍTULOS INCOMPATIBLES CONducido por el usuario
6.1.7. PASO DE UNA TARJETA FISICA A UNA VIRTUAL
6.1.8. PASO DE UNA TARJETA VIRTUAL A UNA FISICA
6.1.9. PASO DE UN MOVIL A OTRO
6.1.10. PÉRDIDA/ROBO DE UN MOVIL Y OBTENCION DE UNA NUEVA TARJETA VIRTUAL



6.1.10. Cambio de estructura de la tarjeta
6.1.11. GESTION
6.1.12. LISTA de TARJETAS NO PERMITIDAS
6.1.13. ASISTENCIA EN REMOTO

Para determinar el Presupuesto de este tipo de servicios se parte de la composición mínima del equipo de trabajo que se estima necesario para su correcta ejecución.

Para la realización de dichas tareas se estima necesaria la participación del equipo de trabajo que se cita a continuación:

#### PRIMER AÑO

perfil	personas	Dedicación (%)
01.- Jefe de Proyecto	1	90
04.- Consultor	2	100
06.- Analista programador	2	100

#### AÑOS 2 AL 5

perfil	personas	Dedicación (%)
01.- Jefe de Proyecto	1	90
06.- Analista programador	2	100
07.- Programador	1	100

La dedicación estimada del equipo de trabajo para cada una de las tareas a ejecutar durante el plazo de ejecución del contrato ( 5 años) es la siguiente :

ACTIVIDADES	Prevision de tiempos	
	Horas equipo completo	Días equipo completo
6.1.1. COMPRA/ ALTA TARJETA VIRTUAL ANONIMA	2.880	120
6.1.2. BAJA voluntaria por el usuario TARJETA VIRTUAL anónima o personal	1.080	45
6.1.3. COMPRA/ ALTA TARJETA VIRTUAL PERSONAL	1.440	60
6.1.4. LECTURA DE SALDO	1.080	45
6.1.5. COMPRA DE TITULO VIRTUAL	2.160	90
6.1.6. COEXISTENCIA DE TÍTULOS INCOMPATIBLES CONducido por el usuario	2.880	120
6.1.7. PASO DE UNA TARJETA FISICA A UNA VIRTUAL	2.880	120
6.1.8. PASO DE UNA TARJETA VIRTUAL A UNA FISICA	2.880	120
6.1.9. PASO DE UN MOVIL A OTRO	2.880	120



6.1.10. PÉRDIDA/ROBO DE UN MOVIL Y OBTENCION DE UNA NUEVA TARJETA VIRTUAL	2.160	90
6.1.10. Cambio de estructura de la tarjeta	2.880	120
6.1.11. GESTION	1.440	60
6.1.12. LISTA de TARJETAS NO PERMITIDAS	1.440	60
6.1.13. ASISTENCIA EN REMOTO	2.160	90
<b>Total</b>	<b>30.240</b>	<b>1260</b>

## 2.1.2 Precios unitarios

El precio-hora para cada uno de los perfiles profesionales es el que se recoge en las “Tarifas de Recursos Técnicos aplicables a los expedientes promovidos por la Agencia para la Administración Digital de la Comunidad de Madrid (Madrid Digital)”, en las que se han tenido en cuenta los costes salariales previstos en el “XVII Convenio Colectivo Estatal de empresas de consultoría y estudios de mercado y de la opinión pública”. Dicho convenio no establece desagregación por género, por lo que no existen diferencias en los costes salariales por este motivo.

De esta forma, los precios unitarios aplicables según los perfiles que se requieren para la ejecución de este contrato acordes con el tipo de recurso previsto en las tarifas de Madrid Digital son los siguientes:

Tipo recurso	Perfil	Precio unitario Hora (€) sin IVA
01	Jefe de Proyecto	45,00
04	Consultor	36,00
06	Analista programador	26,00
07	Programador	20,00

## 2.1.3 Presupuesto Servicios de cuota fija

Teniendo en cuenta, que según el Convenio, la jornada máxima de trabajo efectivo es de 1.800 horas anuales, que equivalen a 150 horas/mes, el coste del equipo técnico resulta ser el siguiente:



### Año 1:

Perfil	PRECIO HORA	% Dedicación	PRECIO PERSONA/A ÑO	Nº personas	COSTE TOTAL
01.- Jefe de Proyecto	45	90	72.900,00	1	72.900,00
04.- Consultor	36	100	64.800,00	2	129.600,00
06.- Analista programador	26	100	46.800,00	2	93.600,00
TOTAL					296.100,00

### Años 2 al 5:

Perfil	PRECIO HORA	% Dedicación	PRECIO PERSONA/AÑO	Nº PERSONAS	Nº años	COSTE TOTAL
01.- Jefe de Proyecto	45	90	72.900,00	1	4	291.600,00
06.- Analista programador	26	100	46.800,00	2	4	374.400,00
07.- Programador	20	100	36.000,00	1	4	144.000,00
TOTAL						810.000,00

De esta forma, el presupuesto correspondiente a los servicios de cuota fija es el siguiente:

Denominación	Importe
Servicios de desarrollo, soporte y mantenimiento ( Cuota base año 1 <sup>(*)</sup> )	296.100 €/año
Servicios de desarrollo, soporte y mantenimiento (Cuota base años 2 al 5 )	202.500 €/año

(\*) Durante el primer año de contrato se considera una cuota base superior, al requerirse una mayor dotación de medios personales para la ejecución de los trabajos de preparación de actividades, en particular los correspondientes las actuaciones previstas en los puntos 6.1 y 6.2 del Pliego de Prescripciones Técnicas, todas ellas orientadas a establecer el punto de partida óptimo para que puedan comenzar las actuaciones en fase de producción de la virtualización de la TTP. En todo caso, esa



cuantía no se abonará en concepto de cuota, si no previa certificación de las actuaciones efectuadas y recibidas de conformidad por el organismo de contratación.

## 2.2- SERVICIOS DE CUOTA VARIABLE

### 2.2.1 Precios unitarios

Los precios unitarios empleados para la determinación del presupuesto máximo estimado, obtenidos a partir de los precios de mercado de servicios similares, según lo expuesto en el apartado de “Introducción” son los siguientes:

Denominación	Nº usuarios	Importe
Servicios de desarrollo , soporte y mantenimiento ( tarifa por nº de usuarios )	100.001-150.000	1,70 €/usuario
	150.001- 400.000	1,50 €/usuario
	>400.000	1, 30 €/usuario

### 2.2.2 Presupuesto Servicios Cuota variable

Aplicando dichos precios unitarios al número estimado de usuarios que opten por la virtualización de sus Tarjetas de Transporte Público se obtiene el siguiente Presupuesto:

Año	Nº Usuarios estimado	Costes variables: Importe tarifa por usuario
1	100.000	0
2	250.000	255.000
3	650.000	855.000
4	1.200.000	1.570.000
5	1.850.000	2.415.000
	TOTAL	5.095.000



### 3.- PRESUPUESTO MAXIMO ESTIMADO DEL CONTRATO

Así pues, para la determinación del Presupuesto máximo estimado del contrato se parte de una cuota base de 202.500 euros anuales (a excepción del primer año, que será de 296.100 €) que se repetirá todos los años y cubrirá los primeros 100.000 dispositivos activos, a la que se añade la tarifa por usuario, que dependerá de su volumen, estableciéndose las diferentes tarifas según los tramos de usuarios activos en ese año o parte del mismo que se recogen en el cuadro anterior

El cálculo del precio definitivo se obtiene, por tanto, añadiendo a la cuota base fija la tarifa que corresponda multiplicada por el número estimado de usuarios previsto según la escala de cada tramo.

De esta forma, se obtiene el siguiente Presupuesto máximo estimado, desglosado por anualidades :

Año	Nº Usuarios estimado	Costes fijos: Importe Cuota base	Costes variables: Importe tarifa por usuario	Importe Total (€) Sin IVA
2021	100.000	296.100	0	296.100
2022	250.000	202.500	255.000	457.500
2023	650.000	202.500	855.000	1.057.500
2024	1.200.000	202.500	1.570.000	1.772.500
2025	1.850.000	202.500	2.415.000	2.617.500
			<b>Suma</b>	<b>6.201.100</b>
	IVA		21%	1.302.231
			<b>TOTAL</b>	<b>7.503.331</b>

Asciende el PRESUPUESTO MAXIMO ESTIMADO del contrato a la cantidad de SIETE MILLONES QUINIENTOS TRES MILTRESIENTOS TREINTA Y UN EUROS (IVA inc.) que se aplicará con cargo al Presupuesto Comercial del Consorcio Regional de Transportes de Madrid.



En los precios que han servido de base para la determinación del citado Presupuesto se incluyen los costes directos, los costes indirectos (13 % de los costes directos) y el Beneficio empresarial (6 % de los costes directos)

En todo caso, debe tenerse en cuenta, ya no tanto por la valoración económica del contrato si no por la afectación al erario público de la actividad, tanto el actual panorama de gasto que afecta a las tarjetas físicas como los posibles ingresos que se puedan obtener en el supuesto de la descarga de la tarjeta virtualizada en el teléfono móvil de un usuario. Actualmente el precio de venta de una tarjeta física es de cuatro euros, precio obtenido por el cálculo del costo total que supone el suministro y puesta al servicio del usuario de esa tarjeta.

Con la virtualización el espíritu es el mismo. Si bien el precio definitivo de la descarga no puede establecerse ahora, estará vinculado al precio definitivo de esta licitación, más los costes (marginales) del desarrollo de la app que corresponda.

Así, por ejemplo, si no existiese baja ninguna en el precio base establecido, el coste por usuario en el primer tramo sería de unos 3,7 euros, y en el último de 1,4. Con lo que podría establecerse un precio medio y de esta forma equilibrar el coste con el ingreso del usuario.

En Madrid, a fecha de firma

EL JEFE DE AREA DE SISTEMAS

EL DIRECTOR DE PLANIFICACION  
ESTRATEGICA Y EXPLOTACIÓN

