

Pliego técnico Tarjeta Ciudadana y Tarjeta Zaragoza

1 Antecedentes.....	1	Entregables.....	19
1.1 Objeto del contrato.....	3	4.3.5.2 Aplicación web.....	19
2 Cláusulas relativas a la emisión de tarjetas.....	4	Entregables.....	19
2.1 Suministro y emisión de la Tarjeta Ciudadana (ZTC).....	4	4.3.5.3 Control de emisión.....	20
Entregables y servicios solicitados.....	4	Entregables.....	20
Mejoras.....	5	4.3.5.4 Gestión de ámbitos y Tarifas.....	20
2.2 Suministro y emisión de la Tarjeta Zaragoza (ZTA).....	6	Entregables.....	20
Descripción.....	6	4.3.5.5 Listas negras.....	20
Mejoras.....	6	Objetivos.....	20
2.2.1 Comercialización y distribución.....	6	Entregables.....	21
Modalidad básica.....	6	4.3.5.6 Contabilidad de operaciones.....	21
Tarjetas derivadas.....	7	4.3.5.7 Operaciones de los usuarios.....	21
Costes.....	7	Entregables.....	22
2.2.2 Plan de comercialización.....	8	4.4 Desarrollos comunes a ZTC y ZTA.....	22
2.2.3 Información generada.....	8	4.4.1 Conexión de los BackOffice con los centros de atención a usuarios.....	22
2.2.4 Explotación publicitaria de la ZTA.....	8	Objetivo.....	22
3 Cláusulas relativas al soporte y mantenimiento.....	9	Entregables.....	22
3.1 Centro de Atención al Usuario (CAU).....	9	4.4.2 Gestor de puntos de recarga.....	23
3.1.1 Primer nivel.....	9	Objetivo.....	23
3.1.2 Segundo nivel.....	10	Entregables y explotación.....	23
Condiciones de servicio del CAU.....	10	4.4.3 Operaciones pendientes.....	24
Publicación y transparencia.....	11	Objetivo.....	24
3.1.3 Tercer Nivel.....	11	Descripción de elementos.....	24
Mejoras.....	11	Entregables.....	25
3.2 Gestión y seguimiento de proyecto.....	12	4.4.4 Tarjeta en móviles NFC.....	25
3.3 Alojamiento de sistemas "Hosting".....	12	Objetivo.....	25
Condiciones del centro de datos.....	13	Entregables.....	26
Plataforma de software.....	13	Explotación.....	26
Migración a sus sistemas.....	13	4.4.5 Aplicación móvil de gestión "Mi Tarjeta".....	26
Plazo.....	14	Objetivo.....	26
Mejoras.....	14	Entregables.....	26
4 Cláusulas relativas a los desarrollos.....	14	Explotación de las recargas.....	27
4.1 Condiciones de los entregables.....	14	4.4.6 Emisión y certificación de mapas.....	28
Garantías.....	15	Objetivo.....	28
4.2 Desarrollos complementarios ZTC.....	15	Entregables.....	28
4.2.1 Mantenimiento y Adaptación de los sistemas de interacción y gestión de Tarjeta Ciudadana.....	15	4.4.7 Otros desarrollos.....	28
4.2.2 Tipologías.....	17	5 Cláusulas sobre el sistema de pospago.....	29
Entregables.....	17	5.1 Antecedentes y definición.....	29
4.3 Piloto y desarrollos específicos de ZTA.....	18	5.2 Condiciones de prestación del servicio pospago.....	30
4.3.1 Objetivos.....	18	Mejoras.....	31
4.3.2 Plazo.....	18	6 Presupuesto y duración del contrato.....	31
4.3.3 Definición del proyecto.....	18	6.1 Presupuesto máximo de licitación del contrato.....	31
Definición de elementos.....	18	6.2 Cuadro económico de costes.....	31
4.3.4 Validación de la definición.....	19	6.3 Detalle de la memoria de costes y servicios prestados.....	31
4.3.5 Desarrollos y entregables.....	19	6.3.1 PRESTACIÓN 1.....	32
4.3.5.1 Base de datos.....	19	6.3.2 PRESTACIÓN 2.....	34

1 Antecedentes

El Ayuntamiento de Zaragoza emite desde el año 2010 la **Tarjeta Ciudadana (ZTC)**, que es una tarjeta inteligente (Smart Card) basada en tecnología RFID, que permite en distintos ámbitos el acceso, la identificación y realizar micropagos en aquellos que sea necesario.

Los ámbitos son servicios prestados directamente por el Ayuntamiento, por empresas en concesión, licenciatarios o por aquellos servicios con una vinculación específica y preestablecida. Todo ello constituye una red limitada de uso que actualmente abarca a 16 ámbitos.

Todo este sistema permite también la diferenciación de precios para cada ciudadano según su perfil socioeconómico declarado al Ayuntamiento en alguno de sus ámbitos. Esta información no se facilita a ningún ámbito. Actualmente existen 32 perfiles diferentes y no excluyentes. Mediante esta clasificación se puede hacer una política de precios más ajustada a las necesidades de los ciudadanos.

La tecnología posibilita separar en capas la información de la tarjeta, de manera que cada ámbito puede usar diferentes procesos, tecnologías, descuentos o promociones y cada tarjeta tiene una "lógica interna" que permite la aplicación individualizada de precios.

Esta tarjeta la pueden solicitar todos los ciudadanos empadronados facilitando sus datos personales y una fotografía. Una vez validados, es necesaria la firma de un contrato con el Ayuntamiento de aceptación de condiciones.

Las más de 200.000 tarjetas emitidas hasta la fecha se dividen en dos modalidades:

- **Prepago:** con un monedero único que se puede utilizar en todos los ámbitos que admiten pago y que se puede recargar a través de las cuatro redes de recarga que totalizan más de mil puntos en toda la ciudad. El límite de recarga está establecido en 150€.
- **Postpago:** Se solicita a través de alguna de las entidades financieras adheridas, las cuales evalúan el riesgo financiero y gestionan los cobros de los usos acumulados del mes vinculados a una tarjeta financiera. En este caso no es necesario hacer recargas y el límite de uso puede ser mayor.

Ambas modalidades de tarjeta ciudadana se emiten de forma gratuita. Sin embargo, la sustitución de la misma, si no es por deterioro físico o deterioro lógico no recuperable, puede ser repercutido al titular en las cantidades que recoge una tasa municipal específica.

Cada tarjeta muestra en su anverso el nombre, la fotografía y el ID Ciudadano en formato numérico y en **código de barras EAN-13**, utilizado éste último para la compatibilidad e introducción automática en varios ámbitos.

Los titulares de tarjeta ciudadana tienen acceso a todos los ámbitos y, en algunos casos,

gozan de condiciones especiales. Además, también se ha generado demanda para utilizar este instrumento por ciudadanos residentes, no empadronados, transeúntes y turistas. Para cubrir esta demanda se inicia con esta licitación la emisión de una **Tarjeta Zaragoza (ZTA)** anónima. Tendrá posibilidad de uso en todos los ámbitos que no requieran identificación. Los precios no estarán ajustados según el perfil socioeconómico y sus usuarios no tendrán por qué gozar de las ventajas de los usuarios de ZTC.

Se prevé que los ámbitos de uso iniciales serán: transporte público, aparcamientos de superficie y establecimientos deportivos sin bono, sin perjuicio de que el Ayuntamiento pueda estimar otra cosa durante la puesta en marcha del proyecto de ZTA.

A partir de esta emisión también se podrán desarrollar productos derivados: tarjetas temporales para turistas, tarjetas en formatos especiales para eventos, tarjetas sin dispositivo físico que se emitan en un móvil, etc.

Este producto tendrá una funcionalidad intermedia entre la tarjeta ciudadana (ZTC) y los títulos que emiten los ámbitos de forma individualizada, como por ejemplo la tarjeta bus, a la que irá sustituyendo paulatinamente.

1.1 Objeto del contrato

En la siguiente tabla se desglosa el objeto de este contrato con referencia del punto del pliego técnico donde se desarrolla cada uno de los servicios a prestar.

Servicio	Referencia en el pliego técnico
Suministro y emisión de tarjetas ZTC personalizadas, grabadas y ensobradas; entrega en el punto acordado	Punto 2.1
Suministro, emisión, comercialización y distribución de ZTAs en puntos de venta	Punto 2.2
Servicio de Centro de Atención al Usuario de ZTC y ZTA	Punto 3.1
Gestor de proyecto	Punto 3.2
Alojamiento de Sistemas "Hosting"	Punto 3.3
Mantenimiento del sistema actual de ZTC	Punto 4.2.1
Desarrollo de tipologías de la ZTC	Punto 4.2.2

Desarrollo y piloto de la ZTA	Punto 4.3
Otros desarrollos informáticos para ZTC y ZTC	Punto 4.4
Servicio de POSPAGO para tarjetas ZTC	Punto 5

Así, mediante el presente pliego de prescripciones técnicas se pretenden contratar estos servicios y otros vinculados, de acuerdo con las siguientes:

2 Cláusulas relativas a la emisión de tarjetas:

2.1 Suministro y emisión de la Tarjeta Ciudadana (ZTC)

Esta modalidad de tarjeta se emite gratuitamente a los ciudadanos de Zaragoza con el único requisito de estar empadronados. Existe documentación adicional sobre el proyecto, así como las condiciones específicas de acceso, publicadas en el portal web del proyecto: <http://www.zaragoza.es/ciudad/sectores/tarjetaciudadana/>

La solicitud de la tarjeta en la modalidad de prepago se realiza a través del citado portal o de las juntas y oficinas municipales. En la modalidad pospago se realiza a través de las oficinas de las entidades financieras asociadas y mediante los procedimientos con ellas convenidos.

Entregables y servicios solicitados

El contratista deberá entregar la tarjeta con las características técnicas y de acabado que se definen en el anexo nº1, debidamente personalizada con el nombre de la persona titular, su fotografía a color, el código de barras, id ciudadano y número de serie de la tarjeta.

Cada tarjeta se acompaña de dos copias del contrato, para el ciudadano y para la administración, que firma el ciudadano con el Ayuntamiento. El contenido del mismo lo aprueba y proporciona el Ayuntamiento. Está personalizado con la misma información que consta en la tarjeta, incluyendo una réplica visual de la misma, la fecha y el lugar de la firma. Este contrato está impreso a dos caras en blanco y negro. El reverso es un texto fijo con las condiciones del servicio.

Para ello deberá recoger y validar las solicitudes, procesar la tarjeta física y la información contenida en el chip, imprimir la documentación adjunta necesaria, proceder al casado y acabado final del mismo.

Cada uno de los ejemplares descritos con anterioridad, deberá ser entregado en un plazo no superior a diez días naturales en el servicio de reparto del Ayuntamiento o en el lugar que se indicase, siempre en la ciudad de Zaragoza. La distribución de las ZTC desde dicho punto hasta las juntas de distrito o hasta el domicilio del titular se realiza por cuenta del Ayuntamiento.

El contratista se encargará de notificar al ciudadano la disponibilidad o de las incidencias relativas a la emisión de la tarjeta. Esta notificación se realizará al menos por SMS o por correo electrónico si constan esa información en nuestra base de datos. El resultado de estas notificaciones habrán de ser anotado y las posibles incidencias serán notificadas y corregidas a fin de maximizar la fiabilidad de la información contenida.

Independientemente de los métodos que se aplique con carácter general para la personalización de las tarjetas, el contratista pondrá a disposición del Ayuntamiento un sistema completo de personalización y grabación de tarjetas para la eventual realización de tarjetas individuales en la sede por personal municipal. Al ser tarjetas de emisión extraordinaria, no se requieren los mismos requisitos de acabado que en la emisión regular pudiendo ser en impresora de transferencia térmica y con grabación de mapa simultánea. En cualquier caso, se dispondrá de los mismos métodos para personalizar y grabar el mapa de la tarjeta. Este sistema consistirá en un ordenador portátil con hardware compatible con Ubuntu LTS, una impresora de tarjetas Evolis Primacy Duplex, un tablet Android con soporte NFC compatible con NXP MiFare y carcasa de protección.

Las tarjetas ciudadanas se entregan sin saldo inicial. En el caso de las re-emisiones, se podrá especificar el saldo que conste en la tarjeta re-emitida.

Hasta la fecha de publicación de este pliego se han emitido más de 200.000 tarjetas ZTC. Al ser gratuita y su solicitud voluntaria y discrecional para los ciudadanos empadronados, la cantidad no superaría la diferencia entre las ya emitidas y el padrón, que en la actualidad son 700.000 habitantes. En cualquier caso, se estima una emisión inferior a 200.000 tarjetas adicionales o de 50.000 al año durante la duración del presente contrato.

Mejoras

Se detallan en el Anexo nº3.

2.2 Suministro y emisión de la Tarjeta Zaragoza (ZTA)

Descripción

Desarrollo y la puesta en circulación de una nueva tarjeta, sin identificación y no vinculada al padrón, que denominaremos Tarjeta Zaragoza y de forma abreviada ZTA.

La ZTA en su modalidad básica o inicial, será una tarjeta anónima que podrá ser utilizada en los servicios que el Ayuntamiento decida y que incluirían de forma inicial el transporte público y los aparcamientos de superficie. Serán, en todo caso, servicios que no requieran de identificación específica del usuario de la tarjeta para establecer una tarifa o una bonificación.

Tendrá un **monedero único** y **será recargable** a través de las redes de recarga que existen en la actualidad para la ZTC y otras que se pudiesen convenir o poner a disposición del Ayuntamiento por parte del contratista.

La caducidad será de 12 meses desde la última recarga. El día de caducidad será el 1 del siguiente mes del cumplimiento. Una vez caducada, la ZTA dejará de funcionar en los ámbitos de uso. El saldo remanente pasará a disposición del Ayuntamiento.

Eventualmente se podrán desarrollar otras modalidades de tarjeta derivadas, como tarjetas destinadas a visitantes, congresistas, turistas, etc. En estas, la caducidad podrá variar y se establecerá para cada una de ellas en el momento de su puesta en marcha. El desarrollo de las mismas y la comercialización se realizará por parte del contratista con el acuerdo expreso del Ayuntamiento.

Mejoras

Se detallan en el anexo nº3, punto 2º

2.2.1 Comercialización y distribución

Modalidad básica

La ZTA en su modalidad básica, tendrá un precio público de 3€ iva incluido que ingresará el contratista de forma íntegra. La tarjeta se podrá comercializar con un saldo inicial; su conveniencia, cantidad y diferentes modalidades se establecerán durante la duración del piloto que se define en este pliego.

La tarjeta podrá ser vendida con o sin saldo precargado. Se decidirá a partir de la

presentación del plan de comercialización y durante la fase del piloto en que modalidades de precarga se comercializa.

Tarjetas derivadas

Se podrán realizar tarjetas derivadas de Tarjeta Zaragoza en distintos formatos físicos, con variaciones tecnológicas compatibles o distintos planes de comercialización, por ejemplo, destinadas a eventos, congresos, visitantes, turistas, asociaciones; en formato adhesivo o móvil; asociadas a otras tarjetas, etc. Para el desarrollo por parte del contratista, se deberá contar con la aprobación del Ayuntamiento.

Costes

El Ayuntamiento abonará al contratista hasta un 15% del precio final venta al público de la ZTA con un límite máximo de 1€ IVA incluido por tarjeta. Este porcentaje se calculará sobre el importe acumulado del precio de venta de la tarjeta más la cantidad precargada.

Solo se aplicará a las tarjetas expedidas en su modalidad básica, quedando excluidas las tarjetas derivadas de ésta que se citan anteriormente o que se pudieran desarrollar.

El contratista será el responsable de las siguientes tareas con sus costes asociados:

- Adquisición de tarjetas manteniendo los niveles de calidad, certificación de chip y acabado que se describen en este pliego. Las modificaciones se harán de acuerdo con el Ayuntamiento.
- Grabación de mapa y certificación de unidad. Los costes derivados de licencias y certificados están incluidos.
- Distribución y comercialización. Se incluyen los costes fijos de sus redes de distribución y los costes variables de comisión a los establecimientos o responsables de las redes de distribución actuales de las tarjetas similares (ZTC, Bus, etc). o de las que se desarrollen a tal fin.
- Los costes de inserción publicitaria, inclusión de ofertas, bonos o todas aquellas acciones comerciales o publicitarias que se puedan asociar. El desarrollo se hará de acuerdo con el departamento de comunicación del Ayuntamiento.
- Deberá ingresar en la cuenta municipal que se indique el 40% de la cantidad facturada como acciones publicitarias. La liquidación de esta cantidad será anual.

Las tarjetas se elaborarán en series completas de veinticinco mil unidades que se repetirán

a medida que se genere demanda hasta un máximo previsto en este contrato de 200.000. Estas cantidades se estiman para la modalidad básica y podrían variar durante el desarrollo del proyecto.

2.2.2 Plan de comercialización

El contratista deberá presentar un plan de comercialización en el que mostrará los planes de despliegue, la fuerza comercial, el plan de negocio, ingresos previstos, redes de recargas, acuerdos establecidos o propuestos, etc.

Deberá garantizar que la tarjeta ZTA tendrá más de 250 puntos de venta con presencia en todos los distritos de la ciudad.

El contratista podrá distribuir sus tarjetas a través de las siguientes redes:

- Redes de distribución explotadas por el Ayuntamiento.
- Redes ya creadas o convenidas por el contratista. Estas deberán ser aprobadas por el Ayuntamiento.
- Redes de nueva implantación ofertadas u operadas por terceros. En este caso, el convenio de explotación será aprobado por el Ayuntamiento.

2.2.3 Información generada.

La información generada por la emisión, distribución, uso y soporte de la tarjeta ZTA es propiedad del Ayuntamiento de Zaragoza. La utilización de la misma por parte del contratista se autorizará únicamente para llevar a cabo sus obligaciones inherentes. De forma explícita queda excluida la explotación de la misma ya sea directamente o a través de herramientas de análisis.

2.2.4 Explotación publicitaria de la ZTA.

El diseño gráfico de la ZTA será a propuesta del Ayuntamiento y, en todo caso, contará con su aprobación. Éste podrá variar para incluir contenido comercial o institucional, en toda o en parte de la serie emitida.

El contratista podrá comercializar el espacio comercial. Los costes de inserción correrán por cuenta del contratista. Tanto los contratos de comercialización como los contenidos deberán ser aprobados por el departamento de Comunicación del Ayuntamiento.

El Ayuntamiento recibirá el 40% de los ingresos del contrato de comercialización de los espacios de uso comercial de la ZTA. Este importe será descontado por parte del contratista en las liquidaciones periódicas de los costes generales facturados al ayuntamiento en el marco del presente pliego.

En caso de no existir ningún contrato publicitario, el Ayuntamiento podrá disponer de la totalidad del espacio comercial para información institucional.

3 Cláusulas relativas al soporte y mantenimiento:

3.1 Centro de Atención al Usuario (CAU)

La mayoría de los procesos de las tarjetas que emite el Ayuntamiento se basan en operativas automatizadas en lo posible o en cualquier caso, siguiendo protocolos bien establecidos. Sin embargo y debido a la complejidad del mismo, es necesario ampliar la información ofrecida o resolver las incidencias que pudieran surgir.

El contratista deberá disponer de un Centro de Atención al Usuario (CAU) que atienda y eventualmente resuelva, las incidencias iniciadas por los usuarios de las tarjetas, los ámbitos donde se utilizan las mismas o los servicios municipales encargados de la gestión de los servicios. Obviamente, no se espera que todas queden resueltas en este CAU, sino que para la resolución y seguimiento se proponen los siguientes tres niveles de soporte:

3.1.1 Primer nivel

Se trata de un nivel básico de soporte realizado por el propio receptor/usuario con las instrucciones a su alcance. Para los ciudadanos, se publicarán en la web del proyecto las instrucciones, condiciones de uso y preguntas más frecuentes. En el caso de los ámbitos de uso de ZTC y ZTA, se publicarán los protocolos de funcionamiento, comunicación de operaciones e incidencias junto el mecanismo de resolución de las más frecuentes.

La elaboración de estos documentos se llevará a cabo por el contratista y será revisada y aprobada por el Ayuntamiento que obtendrá la propiedad de los mismos.

3.1.2 Segundo nivel

Deberá atender a ciudadanos y ámbitos mediante un **Centro de Atención al Usuario (CAU)**, en el que se tratarán las incidencias que no puedan ser resueltas en el primer nivel.

Dispondrá de acceso a la información pertinente para la resolución de las consultas efectuadas de acuerdo a los protocolos que elabore, que se pongan a su disposición o que se desarrollen de forma conjunta. El contenido de dichos protocolos y la información generada, será propiedad del Ayuntamiento de Zaragoza y únicamente serán destinados a la prestación o difusión de dicho servicio.

Las incidencias que no puedan ser resueltas en este nivel, serán comunicadas a los responsables del tercer nivel para su resolución y registradas para su eventual corrección.

Condiciones de servicio del CAU

Las tareas del CAU se centran en la atención de incidencias y consultas que se reciban por los siguientes medios:

- Teléfono 902.077.999 con carácter general o aquellos números que se pongan a disposición de ciudadanos y ámbitos. El horario mínimo requerido de atención será de 9h consecutivas en horario de día, todos los días de la semana. Durante la prestación de este servicio deberá haber un mínimo de dos personas en las tareas de atención.
- Correo electrónico dirigido a soporte@tarjetazaragoza.es o en aquellos buzones creados para fines similares.
- Redes sociales en los canales habilitados a tal efecto.

Los mensajes recibidos deberán ser atendidos como máximo, dentro de las 24h. siguientes a su recepción.

Para la realización de estas tareas se dispondrá de conexión con los sistemas de ZTC y los que se habiliten para ZTA. Para ello se habilitará un sistema de acceso basado en perfiles que facilite la información mínima necesaria para dar un buen servicio. El coste de interconexión correrá por cuenta del contratista.

Publicación y transparencia

- El contratista proveerá interconexión de las incidencias con el Servicio de Quejas y Sugerencias del Ayuntamiento de Zaragoza siguiendo el protocolo Open311. La información sobre servicios y protocolos de conexión se proporcionará desde el Ayuntamiento y sus especificaciones aparecen publicadas, entre otros, en el siguiente enlace: <http://www.zaragoza.es/ciudad/risp/open311.htm>
- Específicamente habrá de contar con un panel de mando utilizable por los responsables municipales del proyecto.
- El contratista entregará informes, con una periodicidad no mayor que mensual, de las incidencias atendidas y clasificadas, calidad del servicio, seguimiento de los proyectos en las redes sociales y propuestas que se consideren oportunas para la mejora del servicio.

La empresa adjudicataria deberá proporcionar, a lo largo de todo el periodo de ejecución del contrato, la información relativa a la prestación de servicios públicos o al ejercicio de potestades administrativas delegadas que el Ayuntamiento considere que ha de ser publicada de acuerdo con lo dispuesto en la Ordenanza sobre transparencia y libre acceso a la información. La información que se facilite deberá cumplir con los criterios de calidad establecidos en la normativa municipal. La publicación en Internet podrá ser realizada por la empresa adjudicataria mediante autorización, por la web municipal o por ambas.

3.1.3 Tercer Nivel

El contratista destinará un responsable del CAU que coordinará con los responsables municipales del proyecto de Tarjeta Ciudadana, con los ámbitos de uso de la ZTC/ZTA y con cualquier otra parte implicada, el seguimiento y la gestión hasta su resolución, de todas aquellas incidencias que no puedan ser resueltas en los niveles anteriores.

Mejoras

Se detallan en el Anexo nº3, punto 3º

3.2 Gestión y seguimiento de proyecto

En un proyecto de esta duración y debido a la complejidad de tareas que es necesario llevar a cabo, la precisión necesaria de los movimientos económicos y la amplitud de operaciones posibles, se considera necesario que el contratista disponga en su plantilla de personal capaz de realizar las tareas de gestión y seguimiento del proyecto dentro de los límites de su adjudicación y a la revisión del ajuste de las operaciones económicas y de acceso que se realizan. La persona o personas destinados a esta tarea seguirán las instrucciones de los responsables de la empresa adjudicataria y se coordinarán con los responsables municipales de la Tarjeta Ciudadana. En caso de necesitar el acceso a la información e instrumentos en sede municipal, el Ayuntamiento habilitará el espacio y los instrumentos necesarios para la realización de las tareas que la empresa les encomendasen entre las que serían:

- Gestión y reporte de la marcha del proyecto de ZTC y ZTA
- Gestión y seguimiento de los desarrollos informáticos bajo este pliego
- Reporte y seguimiento de incidencias y errores de funcionamiento del sistema de tarjeta ciudadana
- Elaboración de informes contables de recargas, usos y compensaciones del sistema prepago de ZTC y ZTA
- Elaboración de informes contables del sistema de pospago
- Elaboración de informes sobre el funcionamiento del hosting
- Elaboración de informes generales de funcionamiento del sistema
- Coordinación con el soporte de 3^{er} nivel y soporte a las oficinas de atención ciudadana descritos en el apartado 3.1 de este pliego.

3.3 Alojamiento de sistemas "Hosting"

Todas las operaciones realizadas por ZTC y ZTA se comunican, almacenan, procesan y consultan en un sistema informático desplegado a tal fin. La plataforma de hardware,

software y comunicación necesaria para tal fin se contrata como servicio con la siguientes características:

Condiciones del centro de datos:

Los sistemas se alojarán en un centro de datos con unas condiciones de alojamiento mínimas incluidas en la **clasificación Tier II**.

Sobre estas se especifican las siguientes condiciones mínimas garantizadas:

- Conectividad con un **caudal mínimo simétrico de 100Mb/s** destinados a este servicio.
- Estar constituido como un **Sistema Autónomo en Internet** con un ASN y poniendo a disposición del servicio las direcciones públicas necesarias.
- **Disponibilidad mínima garantizada del 99,8%**

El contratista pondrá a disposición de los responsables del Ayuntamiento un sistema de notificación de incidencias y un software de monitorización de servicio de las máquinas alojadas.

Plataforma de software

El contratista pondrá a disposición una **plataforma de virtualización VMware**, que es la que viene utilizando el Ayuntamiento de Zaragoza, para el alojamiento de las máquinas virtuales que se definen en los siguientes apartados y el hardware necesario para hacerlas funcionar según los requerimientos mínimos requeridos. Las máquinas virtuales serán propiedad del Ayuntamiento de Zaragoza, no así el hardware o el hipervisor.

Las características de rendimiento y requisitos de esta plataforma se detallan en el Anexo nº2

Migración a sus sistemas

El contratista asumirá la tarea y el coste asociado de la migración de los sistemas actuales a la plataforma propuesta basada en este pliego. La realización de esta tarea deberá completarse durante la fase de piloto propuesta.

Así mismo, si el Ayuntamiento solicitase la migración de los sistemas a alguno de sus centros municipales, será por cuenta del contratista la preparación de los

mismos para su traslado, incluyendo la documentación y preparación de los sistemas y la adaptación de las redes de comunicación para el mantenimiento y continuidad del servicio.

Plazo

El Servicio de hosting se licita para un mínimo de dos años ampliable de forma anual hasta un máximo de dos años más

Mejoras

Se detallan en el Anexo nº3, punto 4º

4 Cláusulas relativas a los desarrollos:

A continuación se detallan los desarrollos necesarios para la implantación de los elementos propuestos en este pliego.

Todos los desarrollos propuestos deberán estar en producción a partir del primer año de contrato desde la fecha de formalización.

4.1 Condiciones de los entregables

En todos los desarrollos se entregará el código fuente, la versión ejecutable y el conjunto de bibliotecas necesarias para su recompilación.

Todos los desarrollos se entregarán documentados. Entre los documentos mínimos exigidos se incluirá la documentación del código, las instrucciones para la recompilación, instrucciones de instalación y los manuales de usuario y administración.

Todos los desarrollos serán propiedad del Ayuntamiento de Zaragoza libres de licencias. Será el Ayuntamiento quien otorgue posteriores licencias de uso, publicación o creación de proyectos derivados.

Las aplicaciones web cumplirán con las condiciones de publicación definidas en la Guía de Estilo de la Sede Electrónica municipal, tanto en los criterios de usabilidad, de accesibilidad, de cumplimiento de estándares y de seguimiento de la guía de estilo.

Todos los aspectos gráficos utilizados serán aprobados por el departamento de comunicación del Ayuntamiento y seguirán su guía de imagen corporativa.

Se valorará la utilización de metodologías ágiles en el desarrollo de todas las aplicaciones

y la puesta en marcha de servicios.

El análisis de los desarrollos deberá ser validado y acordado con los responsables de Tarjeta Ciudadana.

Garantías

El contratista garantizará todos los desarrollos del sistema por un período de dos años, a contar desde la fecha de recepción oficial y definitiva de los desarrollos derivados del proyecto, obligándose a realizar durante dicho período todas las correcciones, revisiones y asistencia necesaria para solventar deficiencias detectadas sin coste adicional alguno para el Ayuntamiento de Zaragoza.

El proveedor garantizará el buen funcionamiento de los desarrollos, con las configuraciones realizadas para proveer las funcionalidades esperadas.

La garantía incluirá la reparación de la incidencia, con actuación *in situ* siempre que sea necesario, para mantener el sistema básico en funcionamiento.

4.2 Desarrollos complementarios ZTC

4.2.1 Mantenimiento y Adaptación de los sistemas de interacción y gestión de Tarjeta Ciudadana

El contratista deberá hacerse cargo de la gestión y mantenimiento correctivo de los servicios que interaccionen con los usuarios (FrontOffice) y de los que permiten la gestión del sistema (BackOffice) de la Tarjeta Ciudadana existentes en la actualidad, garantizando la continuidad del servicio desde el primer día del contrato contado a partir de su formalización.

El contratista, con la supervisión municipal, podrá hacer desarrollos y mejoras de todos los módulos del sistema de tarjeta ciudadana. Todas las adaptaciones que afecten al interfaz web deberán adecuarse a las convenciones de estilo y desarrollo recogidas en la Guía de Estilo de la Sede Electrónica municipal.

En todo caso deberán gestionarse y mantenerse, como mínimo, los siguientes Módulos:

Módulos principales:

- Módulo de Gestión de Tarjetas: Incluye las operaciones de gestión de los datos de la



ZTC incluyendo el procesado del alta, logística y activación de las tarjetas:

- Emisión, entrega de tarjetas.
- Control de activación.
- Gestión de incidencias.
- Consultas.
- Módulo de Liquidación: incluye la gestión de todas las operaciones realizadas que tienen una implicación económica (ventas, cargas, anulaciones, usos, compensaciones etc.) para el cálculo de las cantidades a percibir por cada uno de los servicios implicados.
- Módulo de Seguridad y fraude: Incluye todos los controles a realizar sobre los usuarios del sistema y sobre las operaciones realizadas para garantizar la seguridad de los datos y acotar el fraude.
- Permisos de acceso y control de usuarios:
 - Gestión de permisos de accesos de usuarios: Generación, control y gestión de permisos de accesos a aplicaciones, datos, informes, procesos, etc. de los diferentes tipos de usuarios.
 - Gestión de permisos de accesos a aplicaciones, procesos, datos, etc. Control de accesos a los tipos de datos, aplicaciones, procesos, etc. y registro de accesos.
- Gestión servicios y recargas:
 - Enlace con la aplicación de gestión de puntos de recarga.
 - Incluirá alertas automáticas notificadas sobre los usos o variaciones no previstas en la red, reactivación de puntos, recargas no admitidas, etc.
- Módulos de soporte:
 - Servicios a clientes: Incluyen los procesos relacionados con los servicios a prestar a los centros de atención al cliente, Ayuntamiento de Zaragoza, fabricantes distribuidores, y usuarios.
 - Gestión de errores y monitorización: Incluye los procesos de control de los datos

y operaciones para la gestión y comunicación de errores y estados de datos y procesos y con traza de cada gestión para la asignación y seguimiento de los casos por los operadores destinados a tal efecto.

- Configuración: Incluye los procesos de configuración del sistema.
- Gestor de comunicaciones: Incluye los procesos de gestión de los flujos de información entre los diferentes actores del sistema y los Webservices desplegados.
- Monitorización: Incluye los procesos de monitorización de servidores, comunicaciones, accesos y otros relacionados con el sistema.

4.2.2 Tipologías

En la definición actual de Tarjeta Ciudadana se ha considerado una diferenciación de precios y de servicios según el perfil socioeconómico del titular. Esta información se custodia en el sistema de tarjeta y sus funcionalidades se hacen extensivas a todos los ámbitos donde se aplicase.

Para su buen funcionamiento es necesario proveer un desarrollo que permita:

- Recogida de información del perfil, con identificación de origen, de operador y de la documentación que acompañe a la solicitud.
- Gestión de perfiles socioeconómicos.
- Definición de porcentajes de cobro por ámbito y perfil.
- Sistema de comunicación con los ámbitos para la aplicación de estos perfiles, con especial consideración a la salvaguarda de la privacidad de los mismos, no permitiendo la comunicación del tipo de perfil que genera el descuento, ni siquiera por inferencia.

Entregables

- Aplicación de gestión de los perfiles con comunicación con el sistema de tarjeta ciudadana
- API para comunicación del sistema con desarrollos externos. Incluyendo la gestión de usuarios y accesos.

4.3 Piloto y desarrollos específicos de ZTA

4.3.1 Objetivos

Gestionar todos los elementos relativos al funcionamiento de la Tarjeta Zaragoza (ZTA) tanto para los usuarios, los ámbitos involucrados y los responsables municipales.

El proyecto piloto deberá incluir:

4.3.2 Plazo

La puesta en servicio de este piloto deberá realizarse en un plazo máximo de seis meses a partir de la fecha de formalización del contrato.

4.3.3 Definición del proyecto

Definición de elementos

- Ámbitos: Aquellos que forman las redes en las que se utiliza la tarjeta. Pueden ser de uso o recarga.
- Usuarios: Personas que utilizan la tarjeta anónima
- Gestores municipales: Responsables de la gestión de los ámbitos, del proyecto o de alguno de sus aspectos asociados, como son jurídico o económico.

En cuanto a la definición del proyecto deberá abarcar al menos los siguientes elementos:

- Informe sobre solución propuesta para el desarrollo e implantación de la Tarjeta Zaragoza ZTA y procedimientos afectos por la implantación de la evolución al nuevo modelo.
- Valoración técnica y económica de las condiciones de las soluciones aportadas.
- Análisis de impacto de las distintas soluciones propuestas en los sistemas existentes.
- Descripción técnica de los distintos elementos a desarrollar para la evolución del proyecto.
- Estudio del procedimiento de gestión del cambio.

4.3.4 Validación de la definición

Finalizada la fase de definición del Proyecto, el Ayuntamiento de Zaragoza, deberá validar los elementos propuestos.

4.3.5 Desarrollos y entregables

4.3.5.1 Base de datos

Será una base de datos relacional y normalizada para almacenar distinguiendo los ámbitos de uso, de recarga, las tarjetas en sus distintos formatos, los niveles de seguridad asociados, las tarifas de precios aplicadas, los usos realizados, las recargas efectuadas, los usuarios del sistema, los accesos a los mismos, y en definitiva toda la información relevante para la gestión de la información generada por ZTA.

Entregables

Sistemas en preproducción y producción según se detallan en anexo nº2

4.3.5.2 Aplicación web

- Cumpliendo las condiciones generales definidas en este pliego relativas a accesibilidad, usabilidad, guía de estilo, etc. Deberá permitir la gestión de la información generada por el sistema ZTA mediante distintos niveles de acceso. Se distingue entre ellos, gestores del sistema, responsables municipales de los ámbitos, gestores de los ámbitos y usuarios.
- Deberá facilitar los elementos necesarios para el contacto con los usuarios de la tarjeta anónima con el fin de notificar las incidencias.
- Como en el resto de aplicaciones, tendrá una versión adaptada a distintos formatos de pantalla e interfaz (móvil, tabletas, etc.), con las mismas funcionalidades.

Entregables

La entrega de la aplicación web se realizará de forma iterativa e incremental siguiendo las metodologías ágiles, en particular el método Scrum. Los roles se definirán junto con los responsables de Tarjeta Ciudadana. Los "sprints" se decidirán conjuntamente con los responsables entre 2 y 4 semanas. Los objetivos se validarán a partir de una propuesta previa a cada sprint.

4.3.5.3 Control de emisión

- Gestión del stock de tarjetas distinguiendo cada uno de sus estados, entre otros: encargo, fabricación, almacenaje, entregadas, vendidas, en uso, anuladas y retiradas.
- Validación de los números de serie de las tarjetas.
- Control de las claves de acceso diferenciadas.
- Control de las versiones derivadas del producto.

Entregables

4.3.5.4 Gestión de ámbitos y Tarifas

- Gestión de los ámbitos donde se puede utilizar, presentar, pagar o recargar la tarjeta.
- Módulos para el control de tarifas aplicadas en los diferentes ámbitos.

Entregables

Aplicación web que permita la gestión de los precios efectivos aplicados para cada usuario según el ámbito de aplicación y teniendo en cuenta la tipología individual. Esta aplicación afectará a los precios cobrados online y a la generación de operaciones pendientes para modificación de tarjetas.

La gestión de usuarios será multinivel y deberá ser gestionada directamente en la base de datos de usuarios.

4.3.5.5 Listas negras

Objetivos

- Los datos para generar las listas se almacenarán en base de datos. Las listas se publicarán en ficheros de texto. El formato se acordará con los ámbitos con objeto de unificarlo. La documentación de los procesos es parte del entregable.
- Gestión de la inclusión y retirada de las tarjetas en las lista que se envían a los ámbitos: blancas, grises y negras.
- Publicación de las listas a los distintos ámbitos, manteniendo el control de

versiones. La publicación se realizará mediante acceso web, validado y cifrado con control y registro de descarga por cada uno de los ámbitos.

- Recepción de ficheros con las tarjetas en lista negra capturadas y modificación de las mismas.
- Gestión de listas blancas para tarjetas temporales.

Entregables

Conjunto de webservices que permitan comunicar a los ámbitos las listas en los tres bloques anteriores. Deberán permitir la descarga completa, incremental o la consulta individual de tarjetas.

Backoffice para la gestión de la inclusión y borrado de tarjetas o usuarios en las listas negras.

Control de notificación que permita recorrer el histórico de notificaciones de usuarios/tarjetas para cada ámbito.

Webservices para habilitar la modificación de las listas a partir de los datos de detección.

4.3.5.6 Contabilidad de operaciones

Módulo para la gestión económica de la ZTA

- Control económico de las operaciones de recarga. Diferenciando en las recargas la procedencia, los metadatos de la recarga y los estados registrados de la tarjeta.
- Control de los usos notificados, incluyendo la diferenciación de tarifas aplicadas.
- Gestión de las liquidaciones aplicables a los ámbitos por el uso.
- Gestión de liquidaciones aplicables a terceros por bonificación de uso.
- Control del estado por tarjeta, incluyendo alertas por detección de diferencias.
- Análisis global del funcionamiento.
- Detección de errores en los datos entrantes especialmente repetición, inconsistencia y ausencia de operaciones.

4.3.5.7 Operaciones de los usuarios

Las tarjetas son anónimas y no se podrán utilizar para la identificación. En todo caso la

emisión será serializada. Para que los usuarios puedan acceder a consultar las operaciones realizadas, se habilitará un sistema de registro online que solo incluirá datos de carácter personal como el correo, el número de móvil, el número de la tarjeta registrada y la contraseña.

Se entregará un sistema de altas de usuarios y restablecimiento de la contraseña mediante correo electrónico y móvil.

Se incluirá un método de autenticación por terceros y se habilitará la autenticación en dos factores.

La base de datos será propiedad del Ayuntamiento de Zaragoza y el contratista asistirá para su eventual registro en la AEPD o en los órganos competentes para el cumplimiento de la LOPD.

Entregables

4.4 Desarrollos comunes a ZTC y ZTA

4.4.1 Conexión de los BackOffice con los centros de atención a usuarios.

Objetivo

Realizar los desarrollos necesarios para proporcionar la información necesaria para la resolución de incidencias a los distintos centros de atención a los usuarios. Estos incluyen específicamente los descritos en el punto 3.1 de este pliego y los que son responsabilidad de los ámbitos que participan en el proyecto de Tarjeta Ciudadana.

Deberá considerarse que esta lista no es cerrada y que serán posibles las altas, bajas y fusiones de otros centros.

Se considera fundamental en este desarrollo la limitación de acceso a la información y el seguimiento de las consultas e incidencias

Entregables

- Conexión entre las bases de datos relacionales que albergan la información y los sistemas externos mediante conversión SQL/XML.
- Gestión de conexiones externas que incluya como mínimo la limitación de

conexiones según origen, usuario o tiempo.

- Registro de consultas realizadas detallando los metadatos necesarios para identificarlas.

4.4.2 Gestor de puntos de recarga.

Objetivo

Se definen los puntos de recarga (PR) como los dispositivos de acceso público, operados manualmente o autónomos, a los que acuden los titulares de tarjeta para recargar el saldo. En la actualidad existen cuatro redes de puntos de recarga de ZTC, cada una de ellas con múltiples dispositivos. El objetivo de esta aplicación es la gestión de los citados puntos de recarga y el control de las operaciones de recarga que se realicen.

En esta aplicación existen varios niveles de acceso:

- Gestor del sistema: destinado a los responsables de ZTC.
- Gestor de la Red: para el control de cada uno de los gestores de redes.
- Gestor del punto de recarga. Esto tiene sentido para los PR operados individualmente (quioscos, centros públicos, etc.).

Entre las funcionalidades necesarias se cuentan:

- Alta, gestión y bloqueo de los PR.
- Validación de las recargas.
- Comunicación de las operaciones al BackOffice de tarjeta.
- Gestión de la información adicional de los PR y de las operaciones.
- Generación de informes.

Entregables y explotación

El código fuente y la aplicación ejecutables se entregará documentada y en las condiciones de licencia que se describen al principio del apartado.

Backoffice para el control de los puntos de recarga que permita alta, baja, bloqueo y modificación de los puntos habilitados para recarga, ya sean puntos individuales o a través de redes de distribución o proxys.

FrontOffice que permita a los gestores de puntos/redes gestionar la información y operaciones de sus puntos siguiendo las limitaciones establecidas por los gestores del proyecto.

Sistema transaccional para la realización de operaciones de recarga. Con un nivel de seguridad que garantice la inviolabilidad de la comunicación e integridad de la transacción.

4.4.3 Operaciones pendientes.

Objetivo:

Desarrollar varias aplicaciones que permitan que los usuarios puedan actualizar varios contenidos de la tarjeta sin necesidad de atención personalizada. El sistema se basa en la gestión de tickets que se almacenan en un entorno centralizado y cada uno descarga los que le corresponden en el momento de la actualización sin necesidad de asistencia personal.

Todos los tickets serán introducidos por los ámbitos para sus operaciones correspondientes o por los gestores de Tarjeta Ciudadana para poder atender las necesidades de los usuarios.

Descripción de elementos

- Ticket

Elemento mínimo que se aplica sobre la tarjeta ciudadana. Por ejemplo, devolución de un cobro indebido, cambio de tarifa, aplicación o caducidad de porcentajes de cobro, etc.

- Ámbito

Todos aquellos que participan en la tarjeta ciudadana. Aquí se restringen a introducir tickets relativos a las operaciones que realizan y siguiendo sus propios protocolos de atención al usuario. Por ejemplo, reclamación de una validación indebida.

- Puntos de acceso

Dispositivos de acceso público distribuidos en la ciudad a través de distintas redes para la interacción entre los ciudadanos y los sistemas de tarjeta ciudadana. Han de

ser programados y actualizados.

Entregables:

- Aplicación web que, mediante permisos diferenciados, permita introducir operaciones a cada ámbito relacionadas con su uso y para un solo ciudadano, con los siguientes módulos: Control de usuarios; Introducción de tickets; compensación de los tickets; análisis e informes; revisión y control. Se ejecutará en un servidor Apache o Tomcat. Los datos se almacenarán en un servidor SQL.
- API de comunicación del sistema con los puntos de acceso.
- API de comunicación del sistema con el BackOffice de Tarjeta Ciudadana
- Aplicación cliente para ejecución de los cambios en la tarjeta mediante un dispositivo Android. Esta aplicación deberá implementar un API para acceso a la tarjeta, el API de comunicación de puntos de acceso y un "frontend responsive" HTML5.
- Reparación de mapa: un tipo especial de tíquet que incluye la reparación de la integridad de los datos y restauración.
- Código fuente y documentación de las aplicaciones, APIS y bases de datos.

4.4.4 Tarjeta en móviles NFC

Objetivo

Uno de los elementos más solicitados por los ciudadanos es la implementación de la tarjeta ciudadana en los móviles con capacidad para aplicaciones (Smartphones). La popularización de estos y la firme apuesta de los fabricantes y operadores por tecnologías NFC nos llevan a desarrollar esta nueva modalidad que se aplicaría para todos los tipos de tarjeta contemplados en este pliego.

El objetivo de este desarrollo es facilitar la migración de las tarjetas ciudadanas (ZTC) del formato plástico a móvil y viceversa. En el caso de las tarjetas anónimas (ZTA) al no ser tarjetas personalizadas y como cada usuario puede tener más de un ejemplar activo, no se considera la migración.

En todo caso, en el móvil solo se podrá tener una de ellas y solo un ejemplar.

Entregables

- Aplicación web para la gestión de la tarjeta en el móvil por parte de los usuarios. Esta aplicación tendrá una versión móvil con las mismas características y cumpliendo como las otras las especificaciones marcadas por la web municipal.
- Aplicación para la gestión de tarjetas emitidas en móviles.
- Conexión del sistema NFC con los BackOffice de tarjeta ciudadana.
- Emisión de tarjetas en los formatos que corresponda hacia el servicio OTA que conecta con los operadores.

Explotación

A pesar de que no existe un dispositivo físico como en las tarjetas plásticas, sí que hay costes asociados a la emisión, la recarga y el uso de las operaciones. Las cantidades máximas que se pueden repercutir por la emisión se detallan en el apartado económico de este pliego.

En el caso de las tarjetas ZTC, si es primera emisión lo abonará el Ayuntamiento, para emisiones posteriores, la tasa la abonará el titular como operación pendiente a descontar del saldo.

Si en el desarrollo del proyecto NFC se establecen canales de pago online para las ventas de ZTA, estos serán por cuenta del contratista y los costes asociados no se podrán añadir al precio ya indicado en la memoria económica.

4.4.5 Aplicación móvil de gestión "Mi Tarjeta"

Objetivo

Facilitar a los ciudadanos el acceso desde plataforma móvil al FrontOffice de Tarjeta Ciudadana y Tarjeta Zaragoza de forma bidireccional, desde la tarjeta a la plataforma online y viceversa.

Entregables

En las condiciones de entrega de software que se detallan en este pliego, se entregarán los siguientes tres módulos:

- API en el backoffice que posibilite la autenticación y el acceso de los usuarios a sus

contenidos. Estará documentada con todas las funciones utilizadas, los parámetros de uso y hará uso de los sistemas de almacenamiento y acceso disponibles o desarrollados en otros puntos de este pliego.

- Aplicación móvil al menos para sistemas iOS y Android que permita la validación del usuario, el acceso a sus operaciones y a los datos pertinentes de configuración y perfil.
- En los terminales en los que sea posible, se habilitará la comunicación (lectura y escritura) de los datos necesarios que se transmitan desde el backoffice a la tarjeta, incluyendo modificaciones de tipologías, saldo, operaciones pendientes y aquellos datos que se contengan en el mapa. Estas operaciones se realizarán de forma cifrada y manteniendo todos los niveles de seguridad establecidos de gestión de clave, acceso y comunicación. El desarrollo tendrá como premisa que las claves de acceso y el sistema de cifrado en la comunicación no es estático y su manejo será independiente y diferenciado.
- Las modificaciones del contenido solo se podrán realizar con la información generada en el BackOffice de Tarjeta.
- Esta aplicación solo permitirá la modificación del contenido de la tarjeta cuya titularidad corresponda al usuario validado en el sistema, ya sea este de Tarjeta Ciudadana o Tarjeta Zaragoza.

Explotación de las recargas

- Al no ser terminales de acceso público, en ningún caso, esta aplicación será considerada como un punto de recarga en los términos que se definen en el punto anterior (4.4.2). Sin embargo, este sistema posibilita las recargas que se realicen mediante sistemas online y se plasmen en la tarjeta usando esta aplicación. Solo en el caso de que el saldo que se aumente provenga de una recarga realizada contra un instrumento financiero (cuentas corrientes, tarjetas financieras, medios de pago online, transferencias). Los porcentajes aplicables a las citadas recargas se convendrán con el Ayuntamiento durante el desarrollo del proyecto. Quedan excluidas expresamente de estos porcentajes las devoluciones de saldo, operaciones pendientes, recargas procedentes de la administración y aquellas que no incrementen el saldo contra un equivalente en dinero fiduciario.

Las demás modificaciones del mapa, no generarán ningún coste adicional.

4.4.6 Emisión y certificación de mapas

Objetivo

Garantizar que todos los mapas que se graban en cada una de las tarjetas que emita el Ayuntamiento de Zaragoza provienen de una única fuente que garantiza su unicidad, integridad, seguridad y contenido.

Deberá utilizar las claves de cifrado de la actual tarjeta.

Los mapas de la tarjeta se emitirán de forma binaria. También deberá emitir un certificado por cada una de las tarjetas emitidas. Manteniendo la custodia y permitiendo recuperar, configuración, claves y contenidos.

Proveerá de las herramientas necesarias para la gestión y revocación de mapas y puntos de emisión.

Entregables

- Software de gestión de tarjetas y mapas emitidos.
- API de conexión del software de emisión con los centros donde se realice la grabación del mapa de la tarjeta.

4.4.7 Otros desarrollos

El contratista proveerá de una bolsa de mil horas anuales, para el desarrollo de aquellos proyectos relacionados con Tarjeta Ciudadana o Tarjeta Zaragoza que no estén incluidos específicamente en este pliego. Éstas englobarán las horas dedicadas a análisis, desarrollo y revisión que se acuerden con los responsables de Tarjeta Ciudadana. Se aplicarán metodologías ágiles para la ejecución de estos proyectos.

Durante la duración del contrato y sus prórrogas, el Ayuntamiento no estará obligado a la utilización completa de esta bolsa de horas, pudiendo modificar su distribución o acumulación anualmente, no estando obligado al abono de aquellas que no hayan sido efectuadas.

5 Cláusulas sobre el sistema de pospago

5.1 Antecedentes y definición

Tal y como se ha indicado, el pospago es una modalidad de uso exclusivo de la Tarjeta Ciudadana en colaboración con entidades financieras, las cuales se pueden adherir mediante los correspondientes contratos y convenios. En esta modalidad, los usos de pago que el usuario de tarjeta ciudadana hace, son registrados y contabilizados para posteriormente ser cobrados mediante los instrumentos financieros de su entidad y con la periodicidad que ésta última acuerde.

El sistema pospago es un servicio que se presta mediante una herramienta informática capaz de llevar a cabo la contabilidad de usos de las tarjetas pospago en los diferentes ámbitos y realizar liquidaciones seguras por usuario con las diferentes entidades financieras colaboradoras para que éstas puedan realizar los cargos correspondientes a su cliente. En paralelo, el sistema pospago debe llevar una contabilidad asociada para poder abonar en los diferentes ámbitos, los usos que los usuarios hacen, con la periodicidad acordada en convenios firmados con cada uno de ellos.

El uso del sistema pospago por parte del Ayuntamiento acarreará el pago de comisiones al contratista en función del número de transacciones económicas realizadas utilizando este mecanismo, el ámbito de uso y el periodo de liquidación. De esta forma se abonará una comisión, objeto de valoración en este pliego, por cada liquidación que se produzca por usos con valor mayor que cero en cada ámbito y por cada tarjeta. El precio es fijo independientemente del precio de las operaciones o del número de estas. Sólo se cobraría esta comisión si se han realizado usos con valor económico durante el periodo de liquidación, así quedan excluidos los pagos con bonificación total o la utilización de la tarjeta ciudadana como medio de acceso o identificación.

Los periodos de liquidación son quincenales contabilizando las operaciones de dos periodos 1 al 15 y de 16 a final de mes.

En todo caso, el importe máximo de esta comisión no superará los 15.000 € anuales por cada tramo de 10.000 tarjetas pospago activas.

Salvo las comisiones que le correspondieran, el uso de este servicio no tendrá coste para el Ayuntamiento.

El contratista del contrato deberá ofertar un sistema pospago que provea el mismo servicio o mejor, que el que hay actualmente en funcionamiento en el sistema de Tarjeta Ciudadana.

El sistema de pospago podrá ser continuación del actualmente existente o ser totalmente nuevo, en cuyo caso la sustitución deberá realizarse sin merma alguna en el servicio.

Si como consecuencia de este concurso se produjese la sustitución del sistema pospago actual, se establecerá de común acuerdo con el contratista un periodo transitorio en el que, éste, deberá negociar con el prestatario actual del servicio la continuidad del mismo hasta que el nuevo sistema esté listo para su implantación, en cualquier caso, no posterior a diciembre de 2016.

Los costes de arrendamiento que pudieran derivarse del uso del sistema actual durante el periodo transitorio corresponderán al contratista, no así las comisiones de uso del pospago de los diferentes ámbitos, que corresponderán al Ayuntamiento o a los ámbitos.

El contratista de este contrato deberá negociar por su cuenta con las entidades financieras colaboradoras, las compensaciones económicas por el uso que estas hacen del sistema pospago.

Durante la fase de piloto del contrato se podrán desarrollar tarjetas ZTA pospago no siendo esta la finalidad de esta licitación. Su continuidad se evaluará a la finalización del citado periodo de prueba.

El contratista proporcionará la información que requieran los departamentos económicos del Ayuntamiento para la fiscalización de las operaciones realizadas en los ámbitos municipales y de forma extendida a todos los ámbitos de uso para un fin similar.

5.2 Condiciones de prestación del servicio pospago

El sistema pospago de tarjeta ciudadana se contrata como prestación de servicio bajo estas condiciones:

- Comunicación y liquidación de operaciones con las **entidades financieras**, separadas por usuario de pospago y según los periodos de liquidación que se convengan con cada entidad.
- Comunicación y liquidación de operaciones con los **ámbitos** para el pago a través de las cuentas correspondientes y según los periodos establecidos.

- Detalle de las operaciones realizadas con ámbitos, entidades y ciudadanos para la correcta fiscalización de las mismas por parte del Ayuntamiento y donde corresponda, de los ámbitos que participen.
- Soporte al sistema de tarjeta (Ayuntamiento y ámbitos) sobre las reclamaciones relativas a la prestación de este servicio. Al menos en el tercer nivel que se detalla en este pliego.
- Informes periódicos relativos a la prestación del servicio.
- Pospago es una modalidad de Tarjeta Ciudadana, la información generada por sus operaciones sigue siendo propiedad del Ayuntamiento y se rige por las condiciones detalladas en este pliego.

Mejoras

Se detallan en el Anexo nº 3, punto 6º.

6 Presupuesto y duración del contrato

6.1 Presupuesto máximo de licitación del contrato

El presupuesto máximo de licitación del contrato es de **1.278.700,00 € sin IVA y 1.547.227,00 € con el 21% de IVA incluido.**

6.2 Cuadro económico de costes

En cuanto a los costes económicos del contrato, estos están establecidos y justificados en el informe sobre justificación económica de fecha 19 de marzo que consta en el expediente.

6.3 Detalle de la memoria de costes y servicios prestados

El presente contrato se divide en DOS PRESTACIONES que incluyen los siguientes

suministros y servicios:

6.3.1 PRESTACIÓN 1

- **EMISIÓN de TARJETAS.** Epígrafe que incluye:
 - **Coste unitario** que el ayuntamiento pagará, como máximo, por la adquisición, grabación de mapa, personalización, grapado, ensobrado, aviso al usuario y entrega de cada **tarjeta ZTC** en el punto acordado y de cualquier otra operación que eventualmente se requiriese en este proceso para su correcto funcionamiento, según se indica en el **punto 1.2 y en el ANEXO 1**. La estimación del número de tarjetas ZTC emitidas por año es orientativa y puede variar durante el desarrollo del contrato, sin perjuicio de que exista un alcance mínimo de tarjetas ZTC emitidas para el global del contrato de 100.000 unidades.
 - **Porcentaje de comisión máxima por venta de cada tarjeta ZTA.** Este porcentaje (como máximo del 15%) que se aplicará sobre un precio de venta de ZTA de 2,5€ sin incluir IVA, todo ello según se indica en el **punto 2.2.1**. Si durante el desarrollo del contrato se decidiese emitir tarjetas ZTA con saldo precargado, esta comisión también se aplicará al saldo precargado, pero en ningún caso superaría 1€ IVA incluido por tarjeta vendida.

El ayuntamiento no sumará comisiones de tarjetas ZTA que no sean de modalidad básica, por ejemplo turísticas, congresos y otras, tal y como se define en la descripción del punto 2.2.

La estimación del número de tarjetas ZTA emitidas por año es orientativa y puede variar durante el desarrollo del contrato, sin perjuicio de que existe un alcance mínimo de tarjetas ZTA emitidas para el global del contrato de 100.000 unidades.

- **Coste de emisión** que el ayuntamiento abonará al contratista por cada ZTC emitida **en soporte NFC**. Las estimaciones del número de tarjetas NFC emitidas por año son orientativas y pueden variar durante el desarrollo del contrato, sin perjuicio de que existe un alcance mínimo de tarjetas NFC emitidas para el global del contrato de 5.000 unidades.

- Suministro de un PC de sobremesa de última generación, equipado con una impresora de tarjetas MIFARE , según se indica en el **punto 2.1**, y que se ubicará en dependencias municipales.
- **SOPORTE de ZTC y ZTA:** Incluye todos los servicios de Centro de Atención a Usuario detallados en el **apartado 3.1** del presente pliego. El cuadro económico detalla el coste mensual de dicho soporte y el precio máximo anual que el ayuntamiento pagará por este servicio.

El segundo epígrafe de este apartado incluye el coste, detallado por mes, del Gestor de proyectos que el contratista deberá poner a disposición del proyecto, según se detalla en el **apartado 3.2** del presente pliego.

- **Servicio de Alojamiento de Sistemas "Hosting":** Que incluye todos los servicios de hosting de sistemas para ZTC y ZTA que se describen en el **apartado 3.3** del presente pliego. El cuadro económico detalla el precio mensual máximo que el ayuntamiento abonará al contratista por este concepto.
- **Desarrollos informáticos:** Este apartado comprende los programas informáticos exigidos en el presente contrato, su instalación y mantenimiento correctivo durante el periodo de vigencia contractual. El **apartado 4.1** indica las condiciones generales de todos los entregables, que se desglosan en los siguientes apartados:
 - **Mantenimiento y adaptación de los sistemas de interacción y gestión de la ZTC actual**, tal y como se detalla en el **punto 4.2.1** de este pliego, para el que se estima un coste mensual máximo de 2.000€ sin incluir IVA.
 - **Piloto y desarrollos específicos de la ZTA**, según el **apartado 4.3**. El precio máximo a pagar por el Ayuntamiento será de 100.000€, que, sin perjuicio de los plazos de entrega exigidos, se repercutirán un 75% el primer año y un 25% el segundo año de contrato, a lo que se sumará un 25% de este coste total a pagar cada año a partir del tercero en concepto de mantenimientos correctivos, tal y como se detalla en el cuadro de costes.
 - **Desarrollos de los siguientes módulos específicos**, con los respectivos plazos de entrega y condiciones de mantenimiento según se indica en el pliego. El precio máximo a pagar por cada módulo será el que se indica en el cuadro económico y su mantenimiento se estará incluido durante todo el

contrato:

- Tipologías, según **apartado 4.2.2**
- Conexión de los backoffice con el CAU, según **apartado 4.4.1**
- Gestor de puntos de recarga, según **apartado 4.4.2**
- Desarrollo de operaciones pendientes, según **apartado 4.4.3**
- Tarjeta en móvil NFC, según **apartado 4.4.4**
- Aplicación móvil de gestión "Mi tarjeta", según **apartado 4.4.5**
- Emisión y certificado de mapas, según **apartado 4.4.6**
- **Otros desarrollos.** Se incluye una bolsa de, como máximo, 1.000 horas por año de contrato, para desarrollos extras no contemplados en los puntos anteriores. El cuadro económico muestra el precio máximo por hora de desarrollo que el ayuntamiento abonará al contratista, según las condiciones del **punto 4.4.7** de la memoria.

6.3.2 PRESTACIÓN 2

La prestación 2 corresponde a la provisión del servicio de POSPAGO en las condiciones previstas en el **punto 5 del presente pliego**, y cuyo precio máximo a pagar por parte del ayuntamiento al contratista será de 0,10€ sin IVA por cada línea de facturación que repercuta un cargo por tarjeta, ámbito y periodo de liquidación establecido, independientemente del número de operaciones realizadas para esa tarjeta y ámbito.

I.C. de Zaragoza, a 19 de marzo de 2015

EL TÉCNICO DE TARJETA CIUDADANA



Fdo.: Carlos ALOCÉN ALCALDE

EL JEFE DE SERVICIO DE CIUDAD INTELIGENTE



Fdo.: Gerardo LAHUERTA BARBERO

Anexos al Pliego de Tarjeta Ciudadana

Anexo 1: Características de las tarjetas

1.1 Características comunes

- Todas las tarjetas (ZTC y ZTA) utilizarán chips compatibles NXP MiFare con capacidad de 4K.
- El proveedor de los mismos deberá proporcionar al Ayuntamiento un certificado de autenticidad de los chips.
- Los elementos y materiales utilizados deberán garantizar una durabilidad no inferior a 5 años.
- El chip estará protegido por dos capas de PVC o material con resistencia equivalente.
- La personalización estará protegida por una capa externa (overlay)
- La impresión de los diseños base será en cuatricomía mediante offset o serigrafía.
- El grosor total no podrá superar las 900 micras.

1.2 Tarjeta Ciudadana ZTC

- En el anverso figurarán: el nombre y apellidos de la persona titular; la fotografía a cuatro colores; el número de identificación (ID) de la persona titular en formato hexadecimal; el mismo ID impreso como código de barras EAN-13 y el número que distinga la tarjeta de otras del mismo titular que haya tenido activas. Los tamaños y posiciones habrán de ser aprobados por el Ayuntamiento.
- En el reverso figurará una leyenda fija, existiendo la posibilidad de inclusión de un logo adicional en las series de tarjetas pospago.
- Para garantizar una mayor duración de la tarjeta ciudadana, las personalizaciones se imprimirán en inyección de tinta de alta definición y una capa superior (overlay)

plástico. No se utilizarán impresiones, transferencias o protecciones que disminuyan la durabilidad por reacciones químicas o térmicas.

- El diseño se proporcionará por parte del Ayuntamiento.
- Las tarjetas ciudadanas se entregarán casadas a una copia del contrato, este será impreso en una hoja DIN A4, personalizado con algunos datos del titular, doblado y en un sobre de formato americano con ventana. Los datos del destinatario y el código de barras serán visibles y legibles en la ventana del sobre.

1.3 Tarjeta Zaragoza (ZTA)

- Todas las tarjetas irán serializadas en una de sus caras. El método, la presentación y correlación de la serialización se convendrá con el adjudicatario a su propuesta.
- El diseño será propuesto por parte del Ayuntamiento y en otro caso deberá contar con su aprobación.

Anexo 2: Alojamiento de sistemas "Hosting": definición funcional de máquinas y características técnicas.

2.1 Definición funcional de máquinas

Para la prestación del servicio serán necesario como mínimo el despliegue de las siguientes máquinas virtuales:

2.1.1 ZTC

1. Servidor de aplicación.
2. Servidor de base de datos: SQL como maestro.
3. Servidor de base de datos: SQL como esclavo.
4. Servidor de base de datos: SQL para históricos.

2.1.2 ZTA

1. Servidor de aplicación.
2. Servidor de base de datos: SQL como maestro.
3. Servidor de base de datos: SQL como esclavo.
4. Servidor de base de datos: SQL para históricos.

2.1.3 Comunes

1. Servidor de comunicaciones: recepción y envío a los ámbitos. Respuesta de WebServices. Enlace con servicios de pago.
2. Servidor de recargas y comunicaciones con datáfonos. (El ayuntamiento no operará la gestión de datáfonos)
3. El gestor de base de datos relacional será MySQL o compatible desde la versión 5.5.

2.1.4 Mejoras

Anexo nº3, punto 4

2.2 Características. mínimas por máquina virtual VMWARE

ID máquina	RAM E/C ¹ (1)	Disco ² (2)	vCPU	CPU units ³ (3)	Iops
a.1	16/32	10	6	15.000	400
a.2	16/32	100	4	10.000	4.000
a.3	8/16	100	2	5.000	2.000
a.4	8/16	100	2	5.000	2.000
b.1	16/32	10	6	15.000	400
b.2	16/32	100	4	10.000	4.000

1 Exclusiva/Compartida en Gigabytes

2 Todos los discos con redundancia. Unidades en Gigabytes.

3 Unidades en megahercios

b.3	8/16	100	2	5.000	2.000
b.4	8/16	100	2	5.000	2.000
c.1	4/8	50	2	5.000	400
c.2	4/8	50	2	5.000	400
d	16/32	150	6	15.000	4.000

Anexo 3: Mejoras

El licitador podrá ofertar las siguientes mejoras, que no tendrán coste para el Ayuntamiento, y que se valorarán según se indica en el pliego administrativo.

Todo ello sin perjuicio de las que se puedan presentar que no estén especificadas.

3.1 Con carácter general

3.1.1 Herramientas para la métrica de los conjuntos de operaciones albergadas.

- Métrica de operaciones internas y uso de servicios.
- Métrica de datos agrupados.
- Detección y seguimiento de distorsiones de uso: intentos de fraude, robo, etc.

3.1.2 Mejoras en seguridad

- Análisis y propuesta de mejora en la seguridad e integridad de operaciones de tarjeta con mantenimiento de los entornos existentes.

3.1.3 Migración de tecnologías

- Plan de migración y adaptación de tecnología MiFare Classic a Plus, incluyendo los siguientes apartados específicos:
 - Implicaciones en las redes existentes.
 - Estudio de costes y plazos.

- Propuesta de gestión del cambio.
- Alternativas a la migración.
- Recorrido y ampliaciones posteriores.

3.2 Emisión y comercialización

3.2.1 Tarjeta ciudadana (ZTC)

- Reducción de los plazos de entrega en la emisión y personalización.
- Oferta de modalidades de tarjetas MiFare Plus X.

3.2.2 Tarjeta Zaragoza (ZTA)

- Superar en 400 puntos de venta de la tarjeta anónima distribuidos en la ciudad.

3.3 Soporte y mantenimiento

3.3.1 Centro de Atención al Usuario (CAU)

Se consideran mejoras a la oferta el incremento de:

- Número de **puestos simultáneas de atención al usuario**, mínimos y máximos.
- **Horas diarias de atención** al usuario, con un mínimo de 9:00 a 18:00 y un máximo de 8:00 a 22:00.

3.4 Alojamiento de sistemas "Hosting"

- Ampliación de las capacidades básicas, ya sea al inicio de la oferta o mediante la renovación y ampliación progresiva y periódica de los equipos durante las distintas fases de duración del contrato. Se consideran capacidades ampliables, la conectividad, la capacidad de proceso o de almacenamiento.
- Balanceo de carga y alta disponibilidad para los servidores de aplicación.
- Balanceo de carga para servidores SQL.
- Servidor NoSQL para consultas complejas.

3.5 Desarrollos

- Paquete de horas de programador para desarrollos informáticos dentro del proyecto, con el perfil de ingeniero informático o equivalente.

3.6 Pospago

- Mejora en el precio por línea de facturación.