Área / Unidad INNOVACION Y DESARROLLO TECNOLOGICO ID0000 AHL	Documento 10014I002M	
Código de verificación 0L61 1K3N 355D 051D 0D6P	Expediente 100/2020/1 Fecha 25-05-2020	

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE HA DE REGIR LA CONTRATACIÓN DE LA

EVOLUCIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA TARJETA CIUDADANA MILLENNIUM

COFINANCIADO EN UN 80% POR EL FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL (FEDER) EN EL MARCO DEL PROGRAMA OPERATIVO PLURIRREGIONAL DE ESPAÑA 2014-2020

Evolución o migración del actual Backoffice que sirve de base a la gestión de la Tarjeta Millennium, para soportar multicanalidad en la identificación y acceso de la ciudadanía a servicios municipales de movilidad (Transporte Público, BiciCoruña, etc).

1. Introducción y Situación actual

[01]. El Ayuntamiento de A Coruña ha definido la estrategia tecnológica de la ciudad mediante su Agenda Digital. Entre sus líneas de actuación se encuentra la mejora de los servicios públicos digitales a la ciudadanía.

[02]. El Ayuntamiento de A Coruña, a través de los servicios de atención ciudadana, distribuye desde el año 2006 una Tarjeta Ciudadana denominada **Tarjeta Millennium**. Se trata de una tarjeta inteligente (Smart Card) basada en tecnología dual contactless, que permite en distintos ámbitos, el acceso, la identificación y realización de micropagos en determinados servicios municipales.

[03]. En la convocatoria de Presupuestos Participativos 2017, dos de los proyectos más votados y finalmente seleccionados por la ciudadanía, han sido los denominados "Tarxeta Milenium no Móbil" y "Transporte Urbano", los cuales inciden en la necesidad de realizar mejoras en el sistema actual de pago del autobús urbano basado en la Tarjeta Millennium, trasladando esta funcionalidad a un dispositivo móvil. El contenido íntegro de estas propuestas así como el debate ciudadano que suscitaron durante el proceso participativo, puede consultarse en los siguientes enlaces:

https://aportaaberta.coruna.es/participatory_budget/investment_projects/302
https://aportaaberta.coruna.es/participatory_budget/investment_projects/382

[04]. Estamos por tanto, ante uno de los servicios más solicitados por la ciudadanía, con independencia del soporte (virtual o físico), en los que se demanda la implementación de la tarjeta ciudadana en los móviles con capacidad para ejecutar aplicaciones (denominados Smartphones). La popularización de los smartphones y la firme apuesta de los fabricantes y operadores de telefonía por tecnologías NFC, ofrece la posibilidad de "migrar" el soporte físico en el que se basa la tarjeta Millennium actual, a una aplicación que se instale en el dispositivo móvil del ciudadano.

[05]. Por otra parte, la tarjeta Millennium física (de ahora en adelante **TCM**), cuya distribución corre actualmente en exclusiva a cargo del Ayuntamiento, supone actualmente importantes cargas administrativas derivadas del procedimiento de emisión/distribución (así como determinadas gestiones recurrentes, como la renovación de perfiles sociales, sustitución de tarjetas por mal funcionamiento, etc.) en los puestos de atención ciudadana de María Pita y Estación de Autobuses. La migración paulatina de las tarjetas Millennium físicas a **dispositivos móviles NFC** redundará en una disminución importante en los costes de gestión en las oficinas municipales y en los

El proyecto EidusCoruña está financiado al 80% por el FEDER en el marco del eje de desarrollo urbano del Programa Operativo Plurirregional de España (antes POCS)

tiempos de espera de la ciudadanía. Así mismo, se pretende también que determinadas operaciones como el cambio de perfil social sea factible realizarlas on-line, sin necesidad de desplazamientos a los usuarios.

[06]. Otra clara ventaja de apostar por la tecnología móvil para el pago del autobús urbano, es la relativa a la problemática de la durabilidad del soporte físico de la tarjeta Millennium. Cuando las tarjetas físicas presentan mal funcionamiento y deben sustituirse, el ciudadano debe dirigirse a una oficina municipal para obtener una tarjeta nueva. Nuevamente se producen **cargas administrativas**, pero también costes derivados de la adquisición de tarjetas contactless manteniendo un stock suficiente para efectuar las sustituciones en ventanilla municipal.

[07]. Finalmente, no podemos olvidar que las tarjetas TCM deben convivir con el nuevo canal móvil, por lo que es necesario realizar una **revisión profunda de los procedimientos** de emisión/sustitución/cambio de perfil, con el fin de evitar desplazamientos innecesarios a la ciudadanía y poder disminuir costes de gestión en las oficinas. Para ello, se propone que algunas operaciones como el pago de la tasa y/o cambio de perfil (que permita al Servicio municipal de Movilidad la implantación de una política tarifaria más flexible), deberán realizarse en los cajeros de recarga que son propiedad de la entidad financiera (mediante intercambio telemático de información entre los servidores municipales que gestionan la tarjeta Millennium y el host de la entidad bancaria).

[08]. La **tarjeta TMC** está basada en el borrador de norma europea CEN/WG10 prEN1546 e implementada siguiendo el estándar para **tarjetas duales de ISO/IEC 14443 modelo Tipo B**. Dicha tarjeta dispone de un monedero exclusivo para transporte urbano (prepago - offline), y tanto la gestión como la seguridad de la tecnología de la tarjeta, como el centro de compensación está delegada a la entidad bancaria ABANCA (por convenios firmados entre la Comunidad Autónoma con los diferentes actores de transporte y la entidad bancaria). La red de cajeros de recarga de esta tarjeta pertenece a la misma entidad bancaria. La tarjeta TMC soporta actualmente los servicios municipales de pago del **transporte urbano/interurbano, carnet de socio de bibliotecas, acceso a servicio BiciCoruña**.

[09]. Recientemente se ha desarrollado una app móvil para sistemas Android NFC (**App de Transporte Millennium Proxima**), en adelante **App-TMP** con las mismas especificaciones técnicas y funcionales de la aplicación de transporte doble interfaz de la tarjeta Millennium[1] física (de hecho las emula mediante HCE):

- *Idéntica estructura de ficheros*
- *Idéntica estructura de datos*

- *Comandos específicos de la aplicación de transporte.*
- *Arquitectura de Seguridad (Gestión de claves, algoritmos de firmas, etc.)*

La **App-TMP**[1] soporta actualmente los servicios municipales de pago del **transporte urbano/interurbano y carnet de socio de bibliotecas.** No se soporta BiciCoruña porque las estaciones actuales NO soportan acceso contactless. Esto cambiará en la próxima licitación del servicio.

[10]. El sistema de información que soporta actualmente la gestión de la tarjeta, presenta considerables limitaciones y deficiencias que obligan a su **revisión urgente**, tales como (las más relevantes):

- Obsolescencia tecnológica.
- Procedimientos de emisión basados en **papel y atención ciudadana presencial**, lo que lo convierte en un cuello de botella y un gran inconveniente para seguir prestando el servicio de emisión/distribución en las oficinas municipales. **Esta problemática se ha agudizado con la pandemia COVID-19.**
- No soporta tarjetas anónimas, y vinculación de toda la gestión a la existencia de una tarjeta física (sin tener en cuenta el móvil, QR, bonos temporales, u otros medios de autenticación/pago).
- Ausencia de integración con pasarelas de pago virtuales, que permitan transacciones on-line.
- Ausencia de un módulo que opere como centro de compensación que permita gestionar las liquidaciones de los diferentes servicios.
- Falta de integración con Single-Sign-On municipal, para el acceso unificado de la ciudadanía los diferentes servicios municipales que operen on-line. Obliga a desplazamientos de la ciudadanía para obtener un PIN personal.
- Webservices muy limitados y difíciles de usar.
- Frontoffice ciudadano muy limitado.

[11]. La nueva solución debe ser **flexible y escalable**, de tal forma que garantice la incorporación de nuevos ámbitos en el futuro, garantizando la interoperabilidad con los mismos y constituyendo la tarjeta ciudadana (física o virtualizada sobre los dispositivos móviles) un único vehículo que debe permitir el acceso a los servicios que el Ayuntamiento presta, sin que esto suponga un rediseño de la misma.

[12]. El diseño e implementación del nuevo sistema de gestión de tarjeta ciudadana permitirá realizar (de ahora en adelante **SI-TCM**), por un lado, la gestión y

El proyecto EidusCoruña está financiado al 80% por el FEDER en el marco del eje de desarrollo urbano del Programa Operativo Plurirregional de España (antes POCS)

mantenimiento de los servicios de interacción de los usuarios (ciudadanos empadronados, transeúntes y visitantes, turistas, congresistas, etc.) de la tarjeta ciudadana en sus diferentes modalidades y, por otro, la propia gestión y mantenimiento del servicio de tarjeta ciudadana. Dicha solución deberá contar con una capa de interoperabilidad que permita la integración, con plataformas externas o entidades, mediante web services o transferencias de información, de forma que sólo se permitan realizar operaciones controladas y únicamente utilizar funcionalidades autorizadas a cada usuario.

[13]. Este proyecto se plantea como una **solución llave en mano**, por lo que el adjudicatario deberá realizar todas las acciones necesarias para entregar una plataforma tecnológica totalmente operativa y funcional, integrada con el resto de servicios y plataformas municipales. El adjudicatario debe incluir todos los desarrollos software e integraciones necesarias para la puesta en marcha y funcionamiento de la solución completa, **permitiendo su despliegue en plataforma cloud pública** (Kubernetes).

[14]. Esta actuación está vinculada a la línea LA9-**Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrada (EDUSI)** denominada "*Desarrollo y mejora de herramientas tic para optimizar la movilidad y la información sobre desplazamientos*", y más concretamente, a la Operación OP9.2-**MEJORA DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE LA TARJETA MILLENNIUM Y VIRTUALIZACIÓN DE LA MISMA PARA SU USO EN DISPOSITIVOS MÓVILES.**

[1] *Para evitar confusiones al usuario y en aras de mejorar la usabilidad, en la app móvil de transporte sólo se implementó el monedero de transporte (un único monedero), obviando el monedero municipal que será implementará sólo en modalidad on-line.*

2. Objeto de la contratación

[15]. Para dar respuesta a todos los retos planteados en el apartado anterior es necesario abordar los siguientes desarrollos o mejoras tecnológicas del actual sistema de información, centrando el objeto de la contratación en:

- **Evolución o migración del actual Backoffice que sirve de base a la gestión de la Tarjeta Millennium** para soportar multicanalidad (tarjeta física, app móvil, emisión/validación QR, etc.) así como la identificación y acceso de la ciudadanía a los diferentes servicios municipales.

- **Frontoffice** que permita a la ciudadanía, conocer en todo momento, los usos que ha realizado con sus tarjetas (ya sean éstas, físicas o virtuales).

- **Desarrollo e implantación de mecanismos robustos de interoperabilidad con entidades externas** que permitan optimizar el procedimiento de emisión/distribución de la tarjeta Millennium y el intercambio de información con otras administraciones y/o entidades colaboradoras. Por ejemplo: **ABANCA** (para el cobro de tasas en cajero), **EMUVSA** (BiciCoruña), entidades que presten servicios de personalización (impresión de tarjetas, ensobrado, ...), **Universidade da Coruña** (para facilitar la expedición de tarjetas a perfiles universitarios), etc. Esto redundará en un claro ahorro de costes de gestión en la emisión y distribución de la tarjeta Millennium, y al mismo tiempo evitará desplazamientos innecesarios a la ciudadanía.

- **Desarrollo de microservicios** que permitan la reutilización de las funcionalidades de la herramienta de gestión desde otras aplicaciones (servicios de identificación y pago desde otras webs y/o aplicaciones móviles que puedan implantarse en el futuro, etc).

- **Despliegue en nube pública**, mediante tecnología de contenedores (cluster kubernetes), que garantice alta disponibilidad y escalabilidad en un sistema con más de 160.000 usuarios activos actualmente.

3. Consultoría previa

Con anterioridad al comienzo de los trabajos, el adjudicatario deberá realizar una consultoría previa que le permitan analizar en detalle todos los ámbitos del ayuntamiento en los que se ya está implantada la tarjeta ciudadana, tanto en la contratación que nos ocupa como en proyectos o iniciativas futuras, a fin de diseñar e implementar una solución flexible y escalable que dé cobertura a cuantos ámbitos pudieran considerarse por parte de la entidad local para incorporar a dicha solución. Los **requerimientos mínimos** de esta actuación son los siguientes:

[16]. El adjudicatario deberá realizar un análisis de las distintas tarjetas y tecnologías existentes en la ciudad y las implicaciones del cambio en los diferentes ámbitos.

[17]. El adjudicatario deberá llevar a cabo tareas de análisis para la implantación de la tarjeta ciudadana en los siguientes ámbitos, contemplando como mínimo los siguientes servicios:

- Acceso y pago de instalaciones deportivas, que implementará servicios de Identificación mediante la tarjeta ciudadana y acceso a recintos deportivos, ya sea mediante identificación de fotografía o con la lectura de tarjeta con lectores o aplicaciones con terminales lectores para PC, e integración con los sistemas de gestión existentes.

- Acceso y préstamo de bibliotecas. Identificación del lector para el préstamo de ordenadores, libros y soportes audiovisuales en la red de bibliotecas municipales, e integración con los sistemas de gestión bibliotecaria para la identificación de usuarios. Así mismo, la solución también deberá poder identificar al ciudadano para hacer la reserva de libros.

- Autenticación en web mediante Tarjeta Ciudadana (integrado con Single-Sign-On municipal): utilizando códigos de acceso (número de tarjeta y DNI) y contraseña personal del usuario. Este servicio dará acceso a otros servicios soportados en la web institucional del Ayuntamiento

- Suscripción a cursos y actividades: La tarjeta deberá servir como soporte para los ciudadanos para la suscripción a actividades deportivas, lúdicas o culturales organizadas por el Ayuntamiento, centros cívicos, etc. La información de la actividad se almacenará en la tarjeta para su comprobación posterior y la compra podrá realizarse con cargo al monedero electrónico o a dinero en efectivo / tarjeta bancaria

- Compra de entradas electrónicas: Almacenamiento en la tarjeta de entradas para el acceso a servicios culturales y turísticos de la ciudad o eventos organizados y/o patrocinados por el Ayuntamiento.

- Acceso a museos, exposiciones, eventos culturales municipales, etc., descuentos y promociones para determinados colectivos (mayores, discapacitados, estudiantes, etc.).

- Préstamo de bicicletas: Identificación y liberación de bicicletas para su uso por ciudadanos y visitantes en régimen de préstamo durante un tiempo limitado
- Pago de estacionamiento en vía publica: Obtención de tickets de aparcamiento con cargo a la tarjeta ciudadana.
- Pago de aparcamientos municipales con tarjeta ciudadana, desde maquinas autoservicio.
- Pago del taxi para personas con discapacidad, implementación del bono taxi.
- Becas comedor Servicios Sociales
- Fidelización y descuentos: programas para dinamizar la actividad económica de la ciudad, el pequeño comercio, determinados establecimientos o potenciar el turismo, mediante descuentos y programas de fidelización. Identificación visual, utilizando terminales autónomos o con aplicaciones para PC

[18]. Como resultado de dichas tareas, el adjudicatario deberá elaborar un informe en el que se proporcione información tanto técnica como económica (costes de mantenimiento, dimensionamiento futuro, etc.) de las implantaciones contempladas, debiendo mostrar tablas comparativas de los elementos más representativos para distintos modelos de servicio. Así mismo, dicho informe deberá incluir un análisis de impacto en los sistemas existentes de las solucione propuestas para la implantación de la tarjeta ciudadana en los diferentes ámbitos.

[19]. Elaboración de una hoja de ruta para la implantación de la tarjeta en los diferentes ámbitos municipales, en las que se definan las actuaciones que se precisan ejecutar para la implantación de cada ámbito, coordinación con las unidades administrativas del Ayuntamiento, empresas municipales, empresas concesionarias, entidades bancarias. Dicha hoja de ruta contendrá una recomendación detallada de la mejor solución para las necesidades del Ayuntamiento en los distintos ámbitos, teniendo en cuenta las siguientes premisas:

- La selección de la tecnología debe tener en cuenta no sólo los condicionantes tecnológicos o funcionales, sino también las infraestructuras existentes en los ámbitos y las necesidades de crecimiento del sistema/proyecto en el futuro próximo. Se debe proponer un sistema adaptable a la tecnología existente para minimizar los costes y aprovechar los funcionamientos ya probados y con aval tecnológico suficiente como para plantear la integración operativa de los mismos.
- El adjudicatario deberá proponer una solución para la integración con servicios (indicados en apartados posteriores) que en la actualidad no son objeto de esta actuación, pero que sí que el Ayuntamiento de A Coruña se plantea migrar en el futuro, desarrollando para ello las APIs que permitan acometer estas integraciones.
- Los ciudadanos podrán operar con la misma tarjeta en distintos entornos y, además, hacerlo de manera que en unos casos se verifica presencia, en otros se examina permiso de control accesos, en otros se gestionan pagos, etc

[20]. **Definición del proyecto de Gestión del Cambio**, en el que la tarjeta ciudadana se vaya incorporando en los diferentes ámbitos de manera gradual, identificando labores de comunicación interna y externa, sensibilización y educación, que ayuden a que las nuevas soluciones se adopten por el personal de los servicios y la ciudadanía sin encontrar demasiada dificultad en la adopción de las nuevas soluciones.

[21]. Tanto por parte del adjudicatario, como por el Ayuntamiento de A Coruña se deberá tener en cuenta el cumplimiento de la **normativa vigente en protección de datos y de seguridad (Esquema Nacional de Seguridad)**. El adjudicatario deber llevar a cabo un completo análisis de cara a verificar el cumplimiento de la reglamentación existente en esta materia y plasmar en un informe jurídico técnico las necesidades oportunas y el posible impacto que estas pueden tener, así como los riesgos existentes. Posteriormente, y tras el desarrollo de los diferentes pilotos y previo a la puesta en marcha del componente, deberá comprobarse el cumplimiento de los diferentes requerimientos descritos en dicho informe.

4. Requerimientos funcionales y técnicos

Los requisitos detallados en este apartado **no pretenden ser una relación exhaustiva** de las características técnicas de los equipos o una descripción exhaustiva de los trabajos demandados.

Las propuestas que ofrezcan características inferiores a las especificaciones técnicas mínimas requeridas **no serán tomadas en consideración** en el presente procedimiento. Al presentar la oferta, el licitador deberá ajustarse a la terminología utilizada en este pliego.

Del mismo modo, la solución deberá integrarse plenamente con el entorno tecnológico existente, sin interferir en las funcionalidades que ya esté prestando el mismo.

Toda integración, cambio, sustitución o adquisición que resulten necesarios, derivados de la no compatibilidad de cualquier elemento propuesto con los existentes, será responsabilidad del adjudicatario, quien deberá realizar todas las tareas oportunas para conseguir el funcionamiento total del entorno final requerido.

El adjudicatario deberá garantizar la prestación y cumplimiento del servicio siendo responsable del cumplimiento de todas y cada una de las funciones encomendadas.

Se muestran a continuación los siguientes requisitos funcionales **mínimos** que tendrá que cumplir el nuevo SI-TCM, partiendo de la base de que el nuevo SI-TCM deberá dar respuesta**, como mínimo,** a las mismas funcionalidades que se están utilizando actualmente. Para ello, se puede consultar el documento *Anexo ManuelUsuarioAppWeb vr5.pdf*

4.1 GESTIÓN DE USUARIOS

[22]. **Identificación y autenticación de usuarios:** El nuevo BackOffice del SI-TCM y las interfaces de ciudadanía, ya sea mediante app móvil y/o web (para servicios tales como solicitud de tarjeta, consulta de perfil, utilización de servicios ...) se integrarán necesariamente con el Servicio de Single-Sign-On municipal (SSO) mediante APIs estandarizadas (OAuth2).

[23]. **Administración de permisos de usuarios:** Relacionado con el requisito anterior, existirá un módulo central desde el cual se gestionarán las autorizaciones y permisos de los usuarios del Backoffice del SI-TCM. El BackOffice del SI-TCM será operado por **los usuarios administradores** del SI-TCM (vinculados al Single Sign On municipal). Desde el propio backoffice se podrán consultar y asignar los permisos necesarios para restringir o permitir los accesos a las diferentes opciones del sistema. Incorporará un

módulo de auditoría que registre todas las operaciones realizadas por los usuarios administradores con un período de vigencia o almacenamiento de la información, según lo estipulado en el Esquema Nacional de Seguridad.

[24]. **Gestión de datos ciudadanía:** El SI-TCM permitirá la gestión completa de los datos personales de los ciudadanos realizando sobre los mismos las operaciones habituales (alta, baja, modificación, bloqueo). Así mismo, se permitirá el alta de distintos tipos de usuarios (personas jurídicas, tutores, etc.), los cuales podrán tener asignadas diferentes tarjetas (virtuales o físicas).

[25]. **Gestión de diferentes tipos de tarjetas:** Se permitirá la convivencia de diferentes tipos de tarjetas (anónimas, temporales) y personalizadas, ya sea en modalidad virtual o física.

4.2 BACKOFFICE DEL SI-TCM

El adjudicatario deberá desarrollar un backoffice para el sistema de gestión de tarjeta ciudadana basado en tecnología web, y los requisitos mínimos son los siguientes:

[26]. **Personalización y emisión de tarjetas:** El BackOffice contará con un módulo de gestión de las diferentes modalidades de tarjetas (ciudadana, anónima, visitantes, turistas, eventos, etc.), lo que permitirá a los usuarios autorizados gestionar todo lo relacionado con la emisión y gestión de tarjetas. Además, el adjudicatario deberá suministrar un software de personalización de tarjetas integrado con el SI-TCM y que se encargará de:

- Personalizar la tarjeta imprimiendo con datos personalizados en el anverso de la misma.
- Para la carga de la fotografía se podrá recuperar la información de un usuario ya registrado, añadir un fichero proporcionado por el usuario o bien realizar una captura de una webcam. En todos los casos se permitirán realizar ajustes sobre la fotografía para ajustarla al medio en el que se va a imprimir.
- Capacidad para leer el UID de la tarjeta y verificar su envío al sistema.
- Verificar la información y notificar al sistema.

[27]. El SI-TCM también permitirá la personalización y emisión de tarjetas por un tercero (**envío externalizado**), controlando el seguimiento de las diferentes fases del envío y personalización, hasta la entrega y activación por el usuario final. Ver apartado de interoperabilidad. El BackOffice deberá permitir una vez que se ha solicitado una tarjeta al Ayuntamiento o el organismo en quien delegue, notificar las tarjetas que están emitidas y listas para su entrega al ciudadano u otros representantes (según los métodos de entrega que se definan). Desde este módulo, se actualizará el estado de aquellas tarjetas cuyos identificadores se hayan gestionado.

[28]. **Gestión de titulares (personas físicas, jurídicas y tutores legales).** El backoffice permitirá el alta de una nueva tarjeta, indicando los datos del ciudadano solicitante. Debe contemplar en el caso de solicitantes menores de edad o personas incapacitadas, para los que se requerirá un tutor. También se permitirán tarjetas asociadas a personas jurídicas. El backoffice utilizará los web services proporcionados por el Ayuntamiento para comprobar la existencia de un ciudadano en el padrón municipal. Para ello se cotejarán los datos de identificación del ciudadano (DNI, NIE,...) y fecha de nacimiento.

[29]. **Gestión 360:** El backoffice del SI-TCM permitirá acceder a la información recopilada del ciudadano en una ficha en la que se permita al menos realizar las siguientes acciones sobre TCM y app-TMP:

- Visualizar y modificar los datos personales y relativos a tipología y estado.
- Visualizar el contrato firmado por el ciudadano relativo al uso de Tarjeta Ciudadana (que deberá ser escaneado y almacenado en el sistema en caso de firma presencial).
- Acceder a la ficha operativa del ciudadano (módulo de seguridad y fraude), donde también se mostrará un enlace al listado de acciones realizadas por el ciudadano.
- Visualizar el listado de tarjetas asociadas al ciudadano con su detalle de información.
- Compras/gastos. Mostrará el número de compras realizadas, sus importes e importe medio de compras para diferentes periodos del año (último año, último trimestre, último mes, entre dos fechas)
- Recargas: mostrará el número de recargas, sus importes e importe medio de recargas para diferentes periodos del año (último año, último trimestre, último mes, entre dos fechas)
- Traspasos: mostrará el número de traspasos, sus importes, ámbitos relacionados, importe medio para varios periodos del último año (último año, último trimestre, último mes, entre dos fechas)
- El backoffice del SI-TCM permitirá realizar una consulta de la actividad de los ciudadanos, donde puedan consultarse datos de actividad de las tarjetas y estado de las mismas. Se podrán modificar el estado de las mismas a rotas, extraviadas o robadas y bloquear o activar cualquier tarjeta.
- Gestionar los datos de los ciudadanos que se han dado de alta en el sistema realizando sobre los mismos las operaciones habituales (alta, baja, modificación, bloqueo...).

En el caso de las TCM, además el SI-TCM permitirá realizar:

- Alta de Tarjeta Ciudadana
- Cambio de estado de la tarjeta: Activa, Bloqueada, Baja, Pendiente de activar, etc.
- Notificación de envío de tarjeta
- Comprobación de ciudadanos en el Padrón Municipal
- Comprobación del saldo de la tarjeta
- Informes de tarjetas y ciudadanos en el SI-TCM.
- Modalidad de tarjeta. Especificando el tipo de tarjeta a la que se desea acceder entre las definidas por el Ayuntamiento. Permitirá adjuntar documentación aportada.
- Foto. Se podrá solicitar y/o adjuntar una fotografía del solicitante.
- Representante legal: en aquellos casos que el solicitante necesite un tutor, deberán incluirse los datos personales del tutor

En el caso de las TCM virtualizadas (TMP) la operativa de la app-TMP será muy similar a la tarjeta física, teniendo en cuenta las siguientes cuestiones:

- Se generan por la entidad bancaria con un PAN diferenciado (ver apartado de interoperabilidad).
- Se crean vinculadas al Single Sign On municipal (inicialmente anónimas, pero con mail verificado)
- Los beneficios relativos al transporte vinculados a colectivos especiales (aquellos que obtienen el máximo nivel de descuento), sólo podrán estar activos en UNA única tarjeta (ya sea física o virtual).
- Sólo una tarjeta TMP podrá estar activa en un determinado momento.

[30]. **Gestión de Servicios Integral:** La plataforma permitirá la gestión de todos los ámbitos o servicios integrados en SI-TCM, vinculados a todas aquellas instalaciones en las que la ciudadanía puede utilizar un método de identificación vinculado al SI-TCM (app, QR, tarjeta Millennium). A cada servicio le corresponderá un identificador único y para poder acceder a su gestión y administración, dispondrá de un usuario y contraseña (integrado con SSO municipal) que se proporcionará a los explotadores del ámbito para que puedan acceder a la información generada y gestionable por la concesionaria del servicio.

Desde el BackOffice se permitirá la creación de nuevos ámbitos o servicios para operar con la tarjeta ciudadana, y para ello será necesario que las soluciones existentes en el ámbito se integren con el sistema de gestión de tarjeta ciudadana a través de la capa de interoperabilidad que éste debe ofrecer. En este sentido, el sistema de gestión de tarjeta ciudadana deberá implementar los mecanismos de integración para al menos los ámbitos analizados durante las labores de consultoría previa realizadas por el adjudicatario en el marco del presente componente. Cada ámbito podrá tener diferentes procesos, tecnologías, descuentos o promociones, pudiendo realizarse una aplicación individualizada de los precios en función de los perfiles definidos en el BackOffice.

[31]. **Inventario de centros e instalaciones:** Se entiende por instalaciones todas aquellas ubicaciones donde la ciudadanía necesite acceder a un servicio municipal, utilizando para ello una tarjeta Millennium, una app móvil conectada al SI-TCM, QR o pase temporal, etc., es decir, una instalación puede ser una biblioteca, una instalación deportiva, museo, etc. Cada instalación pertenecerá únicamente a un servicio, pero será susceptible de tener uno o varios dispositivos asignados para registrar el uso de la ciudadanía por algunos de los medios de identificación antes mencionados.

El SI-TCM permitirá el alta, baja o modificación de los datos de las instalaciones que ofertan servicios a la ciudadanía, incluyendo toda la información necesaria para su actividad. Para los mismos, en otros datos se especificará el uso de la tarjeta (autenticación/identificación, acceso al servicio, pago, etc.).

Los Centros son la representación de las instalaciones físicas que dispone cada ámbito. Cada Centro pertenece únicamente a un ámbito y puede tener uno o varios dispositivos asignados para poder hacer operaciones con la tarjeta. Por ejemplo, un Centro puede ser el pabellón de Riazor, dentro del ámbito de deportes. El sistema permitirá dar de alta, baja o modificar los datos de los Centros que ofertan servicios a los usuarios de la tarjeta ciudadana incluyendo toda la información necesaria para su actividad. Para los mismos, entre otros datos a proporcionar, se especificará el uso de la tarjeta: autenticación, pago del servicio.

Los dispositivos son la entidad de relación directa entre el dispositivo físico de lectura de tarjetas y el sistema. Cada equipo con lector de tarjetas deberá de estar registrado en el sistema y tendrá sus propios datos de acceso. Cada ámbito tiene definidos uno o varios centros con uno o varios dispositivos. Las especificaciones de estos terminales se muestran en el apartado correspondiente de este pliego.

[32]. **Gestión de políticas tarifarias:** El SI-TCM permitirá gestionar las diferentes tarifas de los servicios, ya sea de forma temporal o permanente, por perfiles de usuario o por grupos, incluyendo un módulo específico que permita la asignación de perfiles a tarifas definidas en las ordenanzas municipales dentro de cada colectivo. La aplicación de estas tarifas será automática y única para cada servicio, mediante un sistema de reglas que no requiera de cambios en el software. Este módulo será flexible y permitirá la creación de perfiles, la definición de ventajas, descuentos o tarifas aplicables a cada servicio, la asignación de dichos perfiles a usuarios personalizados, así como las condiciones de cada asignación. Para la aplicación de condiciones bonificadas en el monedero de transporte, la TCM se actualizará a través de la red de cajeros de la entidad bancaria (en estos momentos ABANCA), a través de ficheros de intercambio que tendrán en cuenta todas estas políticas tarifarias (la **App-TMP** se actualizará on-line). Ver *requisitos de interoperabilidad*.

[33]. **Gestión de bonos.** El SI-TCM permitirá la definición y gestión de bonos (por ejemplo un bono de 10 viajes para el autobus), realizando toda la funcionalidad necesaria para su gestión. Estos bonos serán para el uso exclusivo del titular de la tarjeta. Será responsabilidad del SI-TCM la gestión de usos, recargas y consumos.

[34]. **Activación de nuevos perfiles**: El Backoffice preverá y tendrá en cuenta la necesidad de creación y activación de nuevos perfiles que permitan flexibilizar las políticas tarifarias (por ejemplo: perfil tarjeta joven). También se implementará en el backoffice, la funcionalidad necesaria para la creación de nuevos perfiles, con independencia del servicio o ámbito al que se apliquen (así, por ejemplo: los perfiles de transporte no necesariamente serán los mismos que los de Bicicoruña). Queda fuera **del alcance de este contrato** la alteración de la estructura o mapa de la Tarjeta Millenniun física (ni la

app TMP), ya que la grabación o cambio de perfil se hará en el cajero de la entidad financiera o a través del host de la entidad bancaria en el caso de la app TMP. (ver interoperabilidad mediante intercambio de ficheros del Backoffice con ABANCA). En cualquier caso, se posibilitará la trazabilidad de las comunicaciones entre Ayuntamiento y ABANCA, así como de los cambios efectivos de estado a nivel de tarjeta.

[35]. **Gestión de monedero**: El sistema contemplará dos tipos de monedero:

- **Virtual**. Si un servicio se presta de manera online (por ejemplo, la compra de una entrada de piscina), permitiendo así la comprobación en tiempo real de la situación de cada usuario y su saldo, se podrá usar un monedero virtual desde la página web. El soporte sobre el que se va a diseñar esta solución será una tarjeta ciudadana con la que se identificará de manera única a cada usuario de forma segura, permitiendo así la realización de consumos de micropagos. Cada usuario dispondrá de un monedero virtual que se vinculará a la tarjeta que esté activa en ese momento. Cuando posteriormente el usuario realice una conexión con su tarjeta se actualizará su saldo.

- **Físico**. En caso de que exista el requerimiento de que algún servicio se pueda prestar de manera offline (por ejemplo, el pago en un autobús). Todo ello deberá ser transparente para el usuario, que a los efectos tendrá un único monedero.

[36]. **Histórico de movimientos:** El sistema permitirá realizar una consulta de movimientos de las tarjetas o pases temporales (bonos), donde puedan consultarse datos de actividad de uso de las tarjetas y estado de las mismas. Se podrán modificar el estado de las mismas a rotas, extraviadas o robadas y bloquear o activar cualquier tarjeta. Cada tarjeta (virtual o física) dispondrá de un completo histórico de estados en el que se reflejarán todas las situaciones por las que ha ido pasando en el ciclo de vida de la misma, pudiendo desde el SI-TCM gestionar estos cambios de estados.

[37]. **Medidas antifraude:** El sistema contará con elementos de control para la gestión de fraude (para calcular de forma unitaria o por grupos de tarjetas, en las cuales se detectan por ejemplo más consumos que recargas), con posibilidad de bloquear o dar de baja. Se contemplará el ultimo saldo reportado en un lector, las recargas posteriores realizadas y los gastos posteriores cargados en dicha tarjeta. El sistema dispondrá de una opción de consultar saldos para lanzar la ejecución del proceso. De este modo, se podrán detectar las tarjetas con saldos negativos. El proceso de detección de fraude creará en ese momento una incidencia de tipo Fraude, que será actualizada cada vez que se ejecute el proceso, cerrándose la incidencia cuando el saldo vuelva a ser positivo.

El proyecto EidusCoruña está financiado al 80% por el FEDER en el marco del eje de desarrollo urbano del Programa Operativo Plurirregional de España (antes POCS)

El sistema contará con un **sistema de blacklist** en el que se guarde y actualice automáticamente el listado de tarjetas bloqueadas por cancelación, pérdida o fraude debiendo actualizarse esta lista en los dispositivos de cobro para el caso de validación/cobro offline. El backoffice permitirá generar informes con la información relevante asociada al fraude. Todos los informes permitirán realizar filtrados y la exportación de datos a ficheros descargables:

Listado de tarjetas con saldo negativo. Incidencias detectadas por el sistema de detección de fraude. Ofrecerá una vista tabular con la siguiente información mínima: Fecha e identificación de la incidencia, Identificación del ciudadano, Identificación de la tarjeta, Estado de la tarjeta, Importe.

Listado de tarjetas con compras erróneas. Informe de tarjetas que han reportado al sistema de gestión de tarjetas compras con el estado erróneo. Ofrecerá una vista tabular con la siguiente información mínima: Identificación del ciudadano, Identificación de la tarjeta, Estado de la tarjeta, Número de compras erróneas y/o Importe de compras erróneas. Se permitirá que desde el identificador del ciudadano se accederá a su ficha de operaciones y también desde el número de compras erróneas se accederá al listado de recargas erróneas de dicha tarjeta.

Listado de tarjetas con recargas erróneas. Informe de tarjetas que han reportado al sistema de gestión de tarjetas recargas con el estado erróneo. Ofrecerá una vista tabular con la siguiente información mínima: Identificación del ciudadano, Identificación de la tarjeta, estado de la tarjeta, número de recargas erróneas e importe de recargas erróneas. Desde el identificador del ciudadano se accederá a su ficha operativa.

El Backoffice controlará que cada ciudadano sólo podrá tener una tarjeta activa con descuentos para colectivos especiales en cada momento, aunque el sistema deberá albergar la trazabilidad de uso de diferentes tarjetas a lo largo del tiempo. Se podrá gestionar la activación de una tarjeta virtual (app-TMP) a favor de una tarjeta física (TMP) y viceversa, controlando el traspaso de saldos en función del tipo de monedero (físico o virtual). Además, el sistema tendrá en cuenta y evitará el posible fraude que podría producirse en el transporte (al estar involucrados procesos offline o diferidos mediante intercambio de ficheros con la entidad bancaria).

[38]. **Reporting y análisis:** El Backoffice del SI-TCM deberá proporcionar informes sobre las tarjetas gestionadas y los ciudadanos que han interactuado con la Administración para solicitar la tarjeta. Todos los informes permitirán realizar filtrados y exportación de datos a ficheros descargables(a ficheros en formato PDF, CSV u otros a definir).

- *Listado de ciudadanos*: gestión de todos los ciudadanos registrados en el sistema de gestión de tarjeta ciudadana. Ofrecerá una vista tabular con la siguiente información mínima: identificador de ciudadano, tipo, número de identidad o nombre y apellidos, fecha de nacimiento, estado en el sistema.

- *Listado de tarjetas:* gestión de todas las tarjetas emitidas en el sistema. Ofrecerá una vista tabular con la siguiente información mínima: Identificador del ciudadano, nombre y apellidos, identificador de la tarjeta, tipo de tarjeta, estado de la tarjeta, fecha de caducidad de la tarjeta, en caso de tenerla. En ambos casos, desde el identificador de ciudadano se accederá a su ficha.

El backoffice también permitirá la generación y exportación de informes de usos con relevancia económica:

- *Listado de compras/gastos*: gestión de todas las compras reportadas al sistema de gestión de tarjeta ciudadana. Ofrecerá una vista tabular con la siguiente información mínima: fecha de realización de la operación, descripción, ámbito, centro, dispositivo, identificación del ciudadano o identificación de la tarjeta, estado de la tarjeta, estado de la compra (errónea, correcta) o importe de la compra.
- *Listado de recargas*: Listado de compras/gastos: gestión de todas las compras reportadas al sistema de gestión de tarjeta ciudadana. Ofrecerá una vista tabular con la siguiente información mínima: fecha de realización de la operación, descripción, ámbito o servicio, centro, dispositivo, identificación del ciudadano o identificación de la tarjeta, estado de la tarjeta, estado de la compra (errónea, correcta) o importe de la compra.

[39]. **Módulo de liquidaciones:** El BackOffice contará con un módulo de liquidaciones que permitirá calcular los importes a liquidar a cada entidad prestadora de servicios en los diferentes ámbitos en base a los consumos realizados, registrar los transferidos a cada entidad y calcular el balance con cada entidad. Para poder realizar la gestión de liquidaciones, cada proveedor de servicios a través del SI-TCM deberá comunicar, con la periodicidad que se defina para cada ámbito, todas las operaciones realizadas sobre las operaciones de tarjeta ciudadana que serán incorporadas a dicho sistema y que permitirá obtener informes históricos de transacciones por tarjeta y realizar la reconstrucción del saldo de la tarjeta, en caso de ser necesario. Este módulo deberá contar con un módulo de gestión de comunicaciones, en el que se incluyan los procesos de gestión de los flujos de información entre los diferentes actores del sistema (por ejemplo las comunicaciones para realizar las liquidaciones con los diferentes ámbitos)

[40]. El sistema incluirá una gestión de recargas que permitirá la **conexión con sistemas TPV (CECA y RedSys)** para realizar cargos en tarjeta de crédito o a través de cargos en cuentas bancarias con el fin de recargar saldo en la tarjeta. El backoffice incluirá un módulo de devolución de saldo, con posibilidad de recuperación de tarjetas, cálculos de saldo estimado para que la concesionaria del servicio pueda devolver saldo a tarjetas en

función de las necesidades. En función de cada concesionaria o servicio, se podrá configurar un TPV Virtual diferente.

[41]. **Módulo de gestión de incidencias:** Permitirá gestionar las incidencias reportadas por los ciudadanos y/o detectadas en el sistema, así como reportar a los ciudadanos cualquier incidencia en la plataforma. Este módulo se integrará con el sistema de Sugerencias y Reclamaciones municipal.

[42]. Inicialmente los servicios soportados por la tarjeta ciudadana y soportados desde el backoffice serán los mismos que se están prestando actualmente.

- Tarjeta Bus (no permite el uso de bonos).
- Bicicoruña (sólo identificación).
- Bibliotecas Municipales: Validación de usuarios para préstamos, accesos, etc. (identificación a través del código de barras impreso en la tarjeta que deberá coincidir con el del usuario en su ficha de la biblioteca)
- Para la gestión de instalaciones deportivas el backoffice deberá facilitar de un servicio web que permita la interoperabilidad e integración futura desde el sistema de gestión existente GESAURO, no siendo objeto del concurso la realización de esta integración.

4.3 INTEROPERABILIDAD

El nuevo SI-TCM debe ser flexible y escalable, de tal forma que garantice la incorporación de nuevos ámbitos en el futuro, **asegurando la interoperabilidad** con los mismos y constituyendo la tarjeta ciudadana (física o virtualizada sobre los dispositivos móviles) un único soporte que debe permitir el acceso a los servicios que el Ayuntamiento presta, sin que esto suponga un rediseño del mismo.

Además de los servicios web para la comunicación con las diferentes aplicaciones o verticales de tarjeta ciudadana, el nuevo SI-TCM deberá implementar una capa de interoperabilidad que permita la integración e intercambio de información con servicios, aplicaciones, plataformas externas y otras entidades, permitiendo realizar operaciones controladas y únicamente a funcionalidades autorizadas a cada usuario.

La capa de interoperabilidad a implementar debe cumplir los siguientes requisitos mínimos:

[43]. **Identificación física Coruña Millennium (TCM) en diferentes servicios municipales:** La Tarjeta Ciudadana emitida por el Ayuntamiento de A Coruña es una tarjeta Chip con las siguientes aplicaciones: Transporte Doble Interface, Monedero Propietario y

Aplicaciones Ciudadano (Aplicación Ciudadano Doble Interface y Aplicación PKI). Las aplicaciones Doble Interface (Transporte, Ciudadano, PKI) son aplicaciones con/sin contactos desarrolladas según las especificaciones de la tarjeta Euro6000 (siguiendo las recomendaciones de ABANCA), basadas en el borrador de norma europea CEN/WG10 prEN1546 e implementada siguiendo el estándar para tarjetas duales de ISO/IEC 14443 modelo Tipo B.

Se requiere que la TCM pueda interoperar en los diferentes servicios municipales que requieran de identificación ciudadana, gestionando un mapeado dual del PAN o número de tarjeta, al identificador interno de usuario de las aplicaciones internas (ejemplo: PAN tarjeta Millennium / App Móvil <-> Número de Socio en Biblioteca). Esta funcionalidad se encuentra activa actualmente en el actual sistema de gestión TCM. Se excluye de este requisito el método de pago off-line mediante monedero.

[44]. Recientemente se ha desarrollado una app móvil para sistemas Android NFC (**App de Transporte Millennium Proxima**), en adelante **App-TMP** con las mismas especificaciones técnicas y funcionales de la aplicación de transporte doble interfaz de la tarjeta Millennium[2] física (de hecho las emula mediante HCE):

- *Idéntica estructura de ficheros*
- *Idéntica estructura de datos*
- *Comandos específicos de la aplicación de transporte.*
- *Arquitectura de Seguridad (Gestión de claves, algoritmos de firmas, etc.)*

Se plantea como funcionalidad que la App-TMP (actualmente en fase de piloto con grupo reducido de ciudadanos) se integre completamente en el nuevo SI-TCM, y pueda ser utilizada como método de identificación en cualquier servicio municipal, al igual que la TCM física (ver apartado anterior). El método de identificación podrá basarse en QR y/o NFC (mediante HCE). Queda excluido de este requerimiento funcional el método de pago off-line mediante monedero (sólo disponible para el transporte en autobús urbano y metropolitano).

[45]. **Consumos en las validadoras de transporte:** El SI-TCM permitirá la incorporación periódica y automática de todos los movimientos e históricos de consumos (Base de datos Compañía de Tranvías). Si el volumen lo aconseja, se implementará un sistema de archivado para registros con una determinada antigüedad (configurable).

[46]. **Pasarelas bancarias:** El sistema incluirá un sistema de pago de servicios (o de gestión de recargas) mediante la interconexión del SI-TCM con sistemas de TPV virtuales compatibles con CECA y RedSys. Cada servicio permitirá la configuración de un TPV

[2] *Para evitar confusiones al usuario y en aras de mejorar la usabilidad, en la app móvil de transporte sólo se implementó el monedero de transporte (un único monedero).*

Virtual diferente, es decir, se podrá configurar cada TPV virtual apuntando a una cuenta bancaria diferente por cada servicio/ámbito.

[47]. **Notificaciones de abonos PMUS (tarifa plana a partir de un determinado número de viajes, configurable por perfil):** Al igual que actualmente se ofrecen abonos pendientes a las tarjetas físicas en los cajeros ABANCA, se ofrecerá esta funcionalidad en el dispositivo móvil, de manera que para las tarjetas enroladas en el móvil se les ofrecerá los abonos pendientes, así como la posibilidad de aceptarlos incrementando el saldo de la misma. El SI-TCM incorporará al módulo de interoperabilidad la mecánica de intercambio necesaria con la entidad bancaria y con Tranvías de La Coruña para conseguir dicha funcionalidad.

[48]. **Convivencia tarjeta "física" vs "app móvil transporte":** Si un usuario dispone de una "tarjeta física" podrá convertirla o virtualizarla a su app móvil, no permitiéndose que una tarjeta esté operativa para el transporte en ambos entornos (al menos en aquellos usuarios con perfil social activado, para evitar uso fraudulento). Para la implementación de esta funcionalidad, el SI-TCM se responsabilizará de comunicar a ABANCA los movimientos de **traspaso de saldo** en el proceso de virtualización y/o los cambios de estado **bloqueo/baja** para evitar la recarga de la tarjeta física en el cajero.

[49]. **Consulta de Operaciones del Monedero Digital.** Esta funcionalidad permitirá consultar los movimientos del monedero digital:

- Consumos realizados en los distintos transportes
- Recargas/Abonos pendientes realizados en la tarjeta.

Cuando la recuperación del saldo no sea posible a partir del dispositivo físico o virtual (extravío, formateo del móvil, etc), se activarán los mecanismos de interoperabilidad con entidad bancaria y Compañía de Tranvías para reconstruir el saldo de las tarjetas, y así poder realizar un traspaso de saldo (de manera asíncrona y tras varios días, pues depende de un centro de compensación externo). La interoperabilidad dejará "rastro" de las interacciones en el backoffice y el frontoffice, para poder informar al ciudadano de cual es la situación.

[50]. **Renovación y cambios de perfil:** Se desarrollarán las funciones necesarias en el backend y en el módulo de interoperabilidad, para que los cambios de perfil se materialicen de manera transparente en la App-TMP o en la tarjeta TCM (cajero de la entidad bancaria) evitando gestiones presenciales del ciudadano.

[51]. **Webservices:** Toda la funcionalidad del backoffice necesaria para integrar con otras aplicaciones estará obligatoriamente disponible a través de Webservices Restful en formato JSON, los cuales se securizarán mediante un api manager (este último componente no es objeto de este contrato). Ejemplos: consulta y modificación de

titulares, datos de tarjetas, estados, saldos, histórico movimientos, colectas, cambios de perfiles, identificación de dispositivo, etc. Dichos webservices tendrán en cuenta la integración con el SSO municipal.

[52]. **Intercambio de datos:** Toda la información de recargas y usos de la app móvil y de la tarjeta TMP serán accesibles desde el backoffice municipal (vía procesos de intercambio y/o webservices securizados).

[53]. **Sistemas batch y planificador de tareas.** El sistema dispondrá de un sistema de planificador de tareas que permita el intercambio de datos con otras entidades (en estos momentos: ABANCA, Compañía de Tranvías, Universidad). Al igual que el sistema actual, dispondrá de interfaz desde el backoffice para que los administradores puedan consultar posibles errores en los intercambios de información y dejará trazabilidad en el histórico a nivel de registro (ejemplo: cambio de estado en tarjeta, comunicación de cambio de perfil a la entidad bancaria, cobro de tasa, error de procesamiento, etc.). Estos Jobs se implementarán en la herramienta NODE-RED para facilitar su cambio y evolución sin necesidad de programación, y utilizarán obligatoriamente la capa disponible de webservices del SI-TCM (salvo para consulta en modo lectura del modelo de datos).

[54]. **Gestión de mailing y personalización (externa).** Ver funcionalidad descrita en los requisitos 26 y 27.

[55]. **Optimización del procedimiento de emisión de la tarjeta física:** Las tarjetas "físicas" podrán activarse por primera vez durante la primera recarga, previo pago de una tasa municipal, el cual se descontará del importe total de la primera recarga. Se generará un fichero de intercambio o se harán disponibles webservices consensuados con el Ayuntamiento para su carga en aplicaciones municipales de gestión de ingresos.

[56]. **Módulo de comunicaciones:** Conexión con pasarela SMS y servidor de correo, para notificaciones al ciudadano desde el Backoffice. Envío de notificaciones a App-TMP mediante invocación de webservices.

4.4 APLICACIONES MÓVILES

[57]. La **App-TMP** dispone de una opción de generación dinámica de QR para facilitar la identificación del ciudadano ante los servicios (ahora mismo desactivada). El SI-TCM facilitará un webservice que permita a la App-TMP obtener un QR temporal válido y seguro para identificarse en aquellos servicios municipales que así lo requieran.

[58]. **Desarrollo de un prototipo de una app móvil para validación de servicios:** El objetivo de esta aplicación es validar la autorización de acceso o consumo de una tarjeta o app

El proyecto EidusCoruña está financiado al 80% por el FEDER en el marco del eje de desarrollo urbano del Programa Operativo Plurirregional de España (antes POCS)

TCM. La aplicación deberá estar desarrollada en Android y será capaz de identificar mediante NFC la tarjeta Millennium física y/o interactuar con otras aplicaciones móviles de usuario mediante la lectura de códigos QR.

Dicha aplicación dará acceso a los usuarios de los servicios integrados en SI-TCM para permitir la consulta de datos de la TCM, así como la validación de consumo o utilización de un servicio en las instalaciones.

4.5 FRONTOFFICE

El adjudicatario implementará un frontoffice basado en web para la ciudadanía que implementará dos niveles de acceso, dependiendo si los usuarios están autenticados o sin autenticar. Los requisitos mínimos del frontoffice a desarrollar por el adjudicatario para la interacción de los usuarios de la tarjeta ciudadana son los siguientes:

[59]. **Solicitud nueva tarjeta:** Los ciudadanos podrán realizar la solicitud de una nueva tarjeta ciudadana desde la parte pública del frontoffice (integrado con Single Sign On municipal), cumplimentando un formulario con los siguientes campos:

- Nombre y apellidos
- Correo electrónico
- Dirección postal
- Teléfono
- Fecha de nacimiento
- Tipología de tarjeta ciudadana solicitada (por ejemplo, joven,
- jubilado, familia numerosa, parado)
- Forma de recepción de la tarjeta (la solución debe soportar al menos recogida presencial y envío por correo postal, aunque será el Ayuntamiento quien finalmente decida la aplicable). El envío de las tarjetas será responsabilidad del Ayuntamiento.
- Adjuntar documentación, que pueda requerirse para demostrar la tipología de usuario.
- Foto. El usuario podrá adjuntar una foto.

[60]. **Zona privada de ciudadano:** Aquellos ciudadanos que se hayan autenticado en el Single-Sign-On municipal podrán acceder a variada información personalizada tanto de la TCM como de la app-TMP.

El ciudadano podrá consultar su histórico de movimientos, sustituciones, traspasos de saldos y recargas, así como su información personal, datos de tarjetas (físicas y virtuales), bonos o pases temporales, perfil o colectivo al que pertenece, abonos pendientes, etc. Mostrará al ciudadano información relativa a las identificaciones de acceso realizadas con la tarjeta ciudadana / app móvil / pases temporales, incluyendo listado de las mismas y también permitirá realizar filtros y exportar la información a un fichero descargable.

El proyecto EidusCoruña está financiado al 80% por el FEDER en el marco del eje de desarrollo urbano del Programa Operativo Plurirregional de España (antes POCS)

Así mismo, le permitirá bloquear el estado de su tarjeta, notificar incidencias de funcionamiento, recargar o pagar mediante pasarela de pago virtual (RedSys y CECA) los servicios municipales, solicitud de nueva tarjeta (renovación / extravío), renovación de perfiles. Se establecerá un canal de comunicación para que los ciudadanos puedan enviar consultas, reclamaciones, etc. respecto a la tarjeta que serán gestionadas desde el Ayuntamiento.

Finalmente, mostrará al ciudadano ofertas personalizadas para el titular de la tarjeta, de acuerdo a su perfil.

[61]. **Gestión de reclamaciones/incidencias/consultas.** El frontoffice establecerá un canal de comunicación para que los ciudadanos puedan enviar consultas, reclamaciones, etc., respecto a la tarjeta ciudadana que serán gestionadas desde la oficina de Atención de Tarjeta Ciudadana del Ayuntamiento. Cuando un usuario plantee una reclamación/incidencia/consulta, y sea gestionada desde el Ayuntamiento, la respuesta a la misma se le mostrará en su espacio personal.

En relación a las incidencias, desde el frontoffice se le permitirá gestionar las incidencias que el usuario tenga referente a su tarjeta ciudadana, incluyendo al menos:

- Alta de nueva incidencia, en la que el usuario deberá especificar el tipo de incidencia, descripción y mail de contacto.
- Modificación de una incidencia creada, pudiendo cambiar la descripción, consultar la respuesta y enviar información adicional, si esta fuera requerida.
- Cancelación de una incidencia creada.
- Consulta de incidencias creadas, con acceso al detalle de su información.

4.6 OFICINAS DE ATENCIÓN A USUARIO (MOVILIDAD, BIBLIOTECAS, FORUM, AGORA, MARÍA PITA).

[62]. **Equipamiento de oficinas municipales de atención ciudadana.** Para prestar el servicio de emisión de tarjetas, el Ayuntamiento dispone de 10 puestos de usuario equipados con lectores contactless y por contactos, así como impresoras de personalización de tarjetas, ambos conectados a un PC con Sistema Operativo Windows. El nuevo backoffice mantendrá la funcionalidad actual de impresión y estampado de tarjetas "en modo presencial", así como la lectura de la tarjeta física TCM y de la app-TMP para traspaso de saldos. Si el hardware no fuese compatible con el nuevo backoffice, será responsabilidad del adjudicatario el suministro de equipamiento que permita mantener la funcionalidad actual.

[63]. **Equipamiento de bibliotecas.** Las 8 bibliotecas municipales operan con la tarjeta TCM para identificar al ciudadano a partir de una tarjeta TCM y mapear al número de socio

El proyecto EidusCoruña está financiado al 80% por el FEDER en el marco del eje de desarrollo urbano del Programa Operativo Plurirregional de España (antes POCS)

de biblioteca. Para ello utilizan un lector contactless conectado a un PC con Sistema Operativo Windows. Se mantendrá esta funcionalidad y además se hará compatible con la generación temporal de un QR seguro, que sirva para su mapeado a socio de biblioteca. Será responsabilidad del adjudicatario la generación de este QR mediante webservice para que la app-TMC la muestre al bibliotecario. En este contrato se incluirá el equipamiento necesario (software y/o hardware) que permita identificar a un socio de la biblioteca a partir de este QR.

4.7 CÓDIGO FUENTE, MIGRACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS

[64]. **Código fuente:** En el caso de que el adjudicatario opte en su oferta por la evolución del sistema de gestión actual de tarjeta ciudadana (o reaprovechar alguno de sus módulos), el Ayuntamiento proporcionará su código fuente (basado en Java y .Net).

[65]. **Migraciones de datos a nueva plataforma:** Si el adjudicatario opta por el desarrollo y/o suministro de una nueva plataforma en lugar de evolucionar el sistema existente a partir de su código fuente, será por cuenta del adjudicatario la migración completa de los datos facilitados por el Ayuntamiento al nuevo SI-TCM resultante.

5. Ciclos de entrega CI/CD y DEVOPS

[66]. Es obligatorio la entrega de todo el código fuente y documentación necesaria en repositorio GIT. Se aplicará un pipeline CI/CD en Jenkins partiendo del código fuente y la definición en Dockerfile de la imagen.

[67]. Para garantizar la calidad de los desarrollos y estabilidad de los despliegues, dada la criticidad de algunos servicios, se disponibilizarán 3 entornos:

- *Entorno de desarrollo (suministrado y operado íntegramente por la empresa adjudicataria).*
- *Entorno de TEST (suministrado por el Ayuntamiento).*
- *Entorno de PRODUCCION (suministrado por el Ayuntamiento) .*

[68]. Se aplicarán métricas sobre SonarQube para revisar la calidad del software suministrado, así como herramientas de detección de vulnerabilidades en las imágenes generadas para los entornos de TEST y PRODUCCION.

[69]. Despliegue en Kubernetes de los entornos de TEST y PRODUCCION. Se facilitarán a la empresa adjudicataria los accesos correspondientes, con el fin de facilitar depuración de errores y operativa.

[70]. Sólo se aceptarán los entregables que cumplan con los procedimientos descritos en los apartados anteriores.

6. Requerimientos técnicos

[71]. Despliegue en proveedor de servicio Kubernetes en nube pública.

[72]. Las bases de datos admitidas sobre las que se persistirá el modelo de datos son: mySQL, postgreSQL, MariaDB. Se optimizarán y tunearán dichas bases de datos para soportar un volumen transaccional de al menos 160.000 tarjetas activas.

[73]. El plan de backup para las base de datos seleccionada en el apartado anterior incluirá copias semanales completas, copias parciales dos veces al día y volcado de logs cada 5 minutos, garantizando así una restauración casi al minuto durante el periodo de retención que se configure. Es por ello que se tendrá especial cuidado (tunning) con el volumen necesario de datos en modo escritura (inserción, borrado o actualización de datos).

[74]. Optimización del caudal y volumen de las comunicaciones de entrada/salida hacia/desde Internet, al encontrarse la plataforma desplegada en proveedor de nube pública.

[75]. Los webservices del SI-TCM que requieran de acceso público a través de Internet, se desplegarán y configurarán a través de API manager. Los webservices tendrán en cuenta la integración con SSO.

El proyecto EidusCoruña está financiado al 80% por el FEDER en el marco del eje de desarrollo urbano del Programa Operativo Plurirregional de España (antes POCS)

7. Plan de implantación

Se incluirá como parte de la oferta **(en el sobre B)** el plan de implantación, concretando y detallando al máximo todas las actuaciones a realizar. **Queda expresamente prohibido incluir en el plan de implantación, hitos temporales o cronograma, ya que forma parte de los criterios de valoración a incluir en sobre C y por lo tanto invalidaría la oferta.**

En A Coruña, en la fecha de la firma electrónica de este documento

J. Servicio de Innovación y Desarrollo Tecnológico

José María Ares Abalo