

Plan digital del Ayuntamiento de Barcelona

Medida de gobierno de gestión ética y responsable de datos: Barcelona Data Commons

Programa de digitalización abierta del comisionado de Tecnología e Innovación Digital del Ayuntamiento de Barcelona.

Esta guía ha sido elaborada por un equipo dirigido por Francesca Bria, comisionada de tecnología e Innovación Digital. Los miembros del equipo són: Francesca Bria, Màrius Boada, Malcolm Bain y Pau Balcells.

RESUMEN EJECUTIVO	3
1. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN	5
2. OBJETIVOS DE LA MEDIDA	6
2.1. Objetivos	7
2.2. El Barcelona Data Commons	7
2.3. La Oficina Municipal de Datos y el o la chief data officer (CDO)	9
3. CONTEXTO	10
3.1. Situación actual	10
3.2. Motivaciones de la estrategia de datos	12
4. VALORES ESENCIALES DEL PROGRAMA	14
4.1. Los valores esenciales	14
4.2. Soberanía de datos	16
4.3. El uso ético de los datos	17
5. ÁMBITOS DE APLICACIÓN	19
5.1. Entidades y sistemas	19
5.2. Datos	19
5.3. Entorno y ecosistema	20
6. GOBERNANZA DE LOS DATOS MUNICIPALES: LA OFICINA MUNICIPAL DE DATOS	21
6.1. Organización: la Oficina Municipal de Datos	21
6.2. Supervisión: Comisionado para la Tecnología la Innovación Digital (CTID)	22
7. EJES ESTRATÉGICOS	24
7.1. El despliegue de la nueva gobernanza de los datos	24
7.2. La gestión ética y responsable de los datos	27
7.3. La infraestructura de datos de la ciudad (city data infrastructure)	29
7.4. Innovación interna basada en los datos: analítica y proyectos basados en datos	31
7.5. Barcelona Data Exchange: la valorización externa de los datos	35
8. PROYECTOS EMBLEMÁTICOS	37
9. ANEXOS	42
9.1. Instrucción sobre la gobernanza municipal de datos y la Oficina Municipal de Datos	42

Resumen ejecutivo

En setiembre del 2016, el Ayuntamiento de Barcelona emprendió un importante proceso de transformación digital al anunciar que los servicios públicos deben proveerse ya desde el inicio mediante canales digitales, siguiendo una nueva directriz basada en la orientación a la ciudadanía y el uso de estándares abiertos y *software* abierto, y de acuerdo con una estrategia de datos ética que da prioridad a la privacidad, a la transparencia y a los derechos digitales.

La decisión del Gobierno de la ciudad está basada en el plan "Barcelona, ciudad digital" aprobado en la medida de gobierno "**Transición hacia la soberanía tecnológica**" el mes de octubre del 2016 y en la nueva Ley española 39/2015 del procedimiento administrativo común de las administraciones públicas. Esta ley establece que, en el año 2020, en el Estado español los canales digitales deberán ser prioritarios a la hora de proveer los servicios públicos. El plan "Barcelona, ciudad digital" establece como uno de sus objetivos prioritarios la mejora radical de los servicios públicos digitales con la finalidad de proporcionar a la ciudadanía servicios "24x7" de mayor calidad y más ajustados a sus necesidades.

Este documento establece el plan que define el programa y todas las acciones y las tareas que forman parte de la **Estrategia del uso responsable y ético de datos**, un programa desarrollado dentro del Plan de transformación digital (PTD) de Barcelona. Este plan está liderado por el Comisionado de Tecnología e Innovación Digital del Ayuntamiento de Barcelona. El documento describe el alcance del programa, su relación con el PTD, los objetivos y el calendario de desarrollo de cada tarea y

acción. Completa el Programa para la digitalización abierta: *software libre* y desarrollo ágil de servicios, publicado en una medida de gobierno en octubre del 2017.

Mediante esta medida de gobierno y el plan de acción que contiene, Barcelona se posiciona como **la primera ciudad española que desarrolla la Oficina Municipal de Datos**, que debe permitir elaborar políticas públicas informadas mediante la evidencia que aportan los datos, el tratamiento correcto de estos datos y el análisis que se deriva de ello. El uso responsable y ético de datos es un elemento esencial dentro del PTD del Ayuntamiento, en especial con respecto al concepto de data commons y la estrategia de datos abiertos, los proyectos data driven y la interoperabilidad basada en formatos de datos abiertos.

Esta medida de gobierno proporciona una visión global del plan de gestión de datos del Ayuntamiento y de los cambios propuestos para ponerlo en práctica; expone la estructura de gobernanza de esta gestión de datos, los valores fundamentales para asegurar la soberanía, la privacidad y la seguridad de los datos, y también presenta las acciones orientadas a la valorización interna y externa de los datos, una orientación eminentemente práctica basada en el establecimiento de proyectos específicos con una hoja de ruta, un presupuesto y un calendario.

Con la gestión ética y responsable de los datos, junto con el uso de herramientas de *software libre* indicado en la anterior medida de octubre del 2017, garantizaremos el acceso universal y la mejora de la transparencia y estaremos poniendo las bases para nuevas iniciativas

basadas en un aprovechamiento de los datos que aportará fortaleza e independencia a la Administración.

El Código de prácticas tecnológicas anexo a la mencionada medida de gobierno de octubre del 2017 establece las directrices más técnicas orientadas a poner en práctica las líneas de acción y los requisitos de esta medida sobre el uso responsable de los datos. Esta medida va acompañada de una instrucción sobre la Oficina Municipal de Datos, que define el modelo de gobernanza y los roles y las responsabilidades de las personas responsables

de planificar y supervisar la gestión de datos en el Ayuntamiento.

El Programa de transformación ágil en el cual se integra la Estrategia del uso responsable y ético de datos evoluciona continuamente; por lo tanto, las disposiciones generales de esta medida de gobierno se actualizarán y pondrán en práctica a medida que se aplique el Programa. Nuestra ambición es continuar adelante y hacer mucho más de lo que esta medida de gobierno expone, dado que solo establece las bases de un proceso de mejora continua.

Introducción y justificación

La información y los recursos de las tecnologías de la información (TI) son elementos críticos para el bienestar social, político y económico de la ciudadanía de Barcelona. En el caso de la Administración local, hacen posible que el Ayuntamiento proporcione servicios de calidad a la ciudadanía, generen y divulgan conocimiento, y facilitan el crecimiento y la mejora de la productividad.

Para el Ayuntamiento es importante maximizar la calidad y la seguridad de sus datos y de los sistemas de información; desarrollar y aplicar una gestión coherente entre los recursos de información y las políticas de gestión con la voluntad de tener siempre informada a la ciudadanía, proteger sus derechos como sujetos; mejorar la productividad, la eficiencia, la efectividad y el retorno público de sus proyectos, así como promover la innovación responsable. Además, a medida que la tecnología evoluciona, es importante que las instituciones públicas gestionen los sistemas de información de manera que se identifiquen y se minimicen los riesgos de seguridad y privacidad asociados a las nuevas capacidades de los propios sistemas.

Las tecnologías de gestión de la información también proporcionan oportunidades significativas para el Gobierno local. La integración profunda de las TI con las competencias locales y sus procesos, junto con la economía digital, combinadas con la interconexión creciente de la tecnología y de los servicios públicos, han cambiado la forma en como compartimos la información y el uso y la percepción de las tecnologías, y han transformado definitivamente las expectativas y los usos de la ciudadanía. Para dar respuesta a las expectativas ciudadanas y facilitar la innovación, es necesario que el Ayuntamiento de Barcelona se siga trans-

formando con el fin de asimilar y adoptar la revolución digital, desarrollar y mantener un equipo humano, y producir servicios digitales seguros de primer nivel mundial desde la perspectiva inequívoca del servicio público.

La **Estrategia del uso responsable y ético de datos** forma parte del Plan de transformación digital de Barcelona (**PTD**), que establece la hoja de ruta diseñada por el Comisionado para la Tecnología y la Innovación Digital y sus políticas para modernizar la gestión y el uso de los datos en el seno del Ayuntamiento de Barcelona. La estrategia se está poniendo en práctica en forma de un plan que consta de diferentes programas que se describen aquí. Aunque el programa se concibió específicamente como un marco conceptual para conseguir un cambio de cultura con respecto a la percepción pública de los datos, básicamente cubre todos los aspectos del PTD que se relacionan con los datos y, en particular, la estrategia de datos abiertos y el *data commons*, los proyectos data driven con el objetivo de prestar mejores servicios urbanos y la interoperabilidad basada en esquemas de metadatos y formatos de datos abiertos, el acceso permanente, y el uso y la reutilización con las mínimas barreras legales, económicas y tecnológicas posibles dentro de la legalidad vigente.

Con las tecnologías de la información en el centro de casi todo, es necesario que el Ayuntamiento y sus gerencias, institutos, sociedades, consorcios, etcétera, sigan identificando las vías para aplicar las tecnologías emergentes que, fundamentalmente, pueden permitir mejorar la gobernanza general y la prestación de más y mejores servicios, a la vez que reducen su coste. La prestación de servicios de referencia exige que el Ayuntamiento cambie sus métodos de compra, construcción y entrega de las TI.

Objetivos de la medida

Esta medida establece la política general para la gobernanza, la planificación, la obtención, la gestión, el análisis, el uso, la protección, el acceso y la preservación, hasta que sea necesario, y la reutilización de los datos municipales para añadir valor a la información digital municipal a lo largo de su ciclo de vida, como también los aspectos que se derivan de ello con respecto a los recursos humanos, las infraestructuras y los recursos de TI, la gestión económica y los servicios de soporte.¹

La estrategia de gestión responsable de los datos se configura con el objetivo de ayudar a conducir la transformación de los sistemas de TI del Gobierno local mediante la institucionalización de aproximaciones más ágiles, que deben facilitar una rápida adopción de los cambios tecnológicos de manera que, por una parte, se refuerce la seguridad, la soberanía

tecnológica, la privacidad y la gestión de los recursos de información y datos, y, por otra, de todos los servicios y los programas municipales.

Esta medida se centra en conseguir que el Ayuntamiento sea capaz de establecer una infraestructura general y unos procesos armonizados para gestionar, utilizar y divulgar (parcialmente) los datos, lo que se denomina **data commons**², y también capaz de promover, ejecutar y supervisar los proyectos de explotación y de valorización de datos de una forma ágil y uniforme (por ejemplo, con respecto a la interoperabilidad y la estandarización de datos) a través de la Oficina Municipal de Datos, y velar por una gestión responsable de los datos de acuerdo con las leyes vigentes, conjuntamente con la persona delegada de protección de datos.

¹Aunque esta medida se refiere a diferentes aspectos de los recursos de TI, como la privacidad, la confidencialidad, la calidad de la información, la divulgación o la política estadística, estos conceptos se recogerán y desarrollarán en instrucciones posteriores. Las unidades deberán aplicar las políticas de esta medida y de las instrucciones y las guías de una forma coherente y constante.

²Ya iniciado en <http://ajuntament.barcelona.cat/digital/en/digital-transformation/city-data-commons>.

2.1. Objetivos

Els objectius principals d'aquesta mesura són:

- Definir los objetivos, la misión, las responsabilidades y la autoridad de la Oficina Municipal de Datos.
- Identificar la estructura y los mecanismos de gobernanza de los datos, en el sentido más amplio, en el Ayuntamiento de Barcelona.
- Definir los principios rectores de la actuación del Ayuntamiento respecto de los datos, centrados en el uso ético, la soberanía de los datos, la dimensión social, la garantía de la privacidad y la seguridad, el acceso permanente y la reutilización de los datos.
- Asegurar la gestión responsable de los datos en todo su ciclo de vida respetando los principios para datos FAIR (siglas en inglés de localizables, accesibles, interoperables y reutilizables).
- Definir la arquitectura de los datos, con su repositorio (**data lake** o lago de datos, y City OS) y las infraestructuras de TI necesarias para permitir su uso.
- Mejorar el uso interno y externo de los datos del Ayuntamiento para añadirles valor y transformarlos en activo real para una alta valorización corporativa.

- Desarrollar los procedimientos y los mecanismos para trabajar los datos de una forma sistemática y tan automatizada como sea posible, respetando la legislación vigente y sin poner en peligro la privacidad, la confidencialidad y la seguridad de estos datos.

Claramente, para conseguir los objetivos del programa, se deben asegurar determinados pasos. En primer lugar, para impulsar y dirigir nuestra visión de los bienes comunes de datos, debemos estar en condiciones de proponer y ofrecer **soluciones y visiones innovadoras** relacionadas con la información en la sociedad en general, por lo cual tenemos que asegurar internamente un nivel de alineación determinado con respecto a disponibilidad tecnológica y disponibilidad de datos. A continuación, tenemos que **explicar nuestra visión y establecer un diálogo claro** con los actores implicados de la ciudad para impulsar conjuntamente nuestra visión del *data commons*, con unas reglas que tenemos que fijar. Finalmente, tenemos que poder mostrar ejemplos concretos de la aplicación de esta visión del bien común a la ciudadanía, para garantizar su apoyo a nuestro trabajo.

Esta medida también presenta los **proyectos emblemáticos actuales**, a través de los cuales se empiezan a alcanzar estos objetivos y a implantar las estructuras, las responsabilidades y los proyectos necesarios para hacerlo.

2.2. El Barcelona Data Commons

La situación actual de los datos municipales se debe transformar para convertir los datos municipales en un bien público, un **data commons**, con una gobernanza definida y reglas que se crean de cara al bien común. La percepción pública y privada de los datos debe pasar de ser un activo que ofrece una ventaja competitiva, a ser una "infraestructura" social que se debe hacer pública para asegurar el bienestar común y que se intercambia bajo un paradigma *quid pro quo*: cuantos más datos hay y de mejor calidad, y cuanto más se confía

en las reglas de intercambio y privacidad que ofrecen estos bienes comunes, mejor será la actuación de todos los actores que participan.

El objetivo de esta medida ante esta visión de los data commons es establecer la arquitectura, los procesos y los estándares de operatividad basados en las interfaces de programación de aplicaciones (API), que permiten agrupar las fuentes de datos, en el **data lake** común. Esto implica prácticas de documentación de configuración para los conjuntos de datos,

así como un mapeo de la riqueza de datos general presente en la Administración y de su calidad. También implica hacer que esta infraestructura esté preparada para la apertura (parcial) a actores sociales externos, con el objetivo de dar apoyo a la visión prevista del marco del *data commons*.

Para impulsar y dirigir esta visión del *data commons*, el Ayuntamiento debe ser capaz de proponer y ofrecer soluciones innovadoras de datos relacionados con la sociedad en general, para lo cual debe asegurar internamente un cierto nivel de alineación con respecto a disponibilidad tecnológica y disponibilidad de datos. A partir de eso, debe explicar su visión y establecer un diálogo claro con los actores implicados de la ciudad para impulsar

conjuntamente la visión del *data commons*, con unas reglas que tenemos que fijar conjuntamente con la sociedad. Finalmente, tiene que poder mostrar ejemplos concretos de la aplicación de esta visión del *data commons* a la ciudadanía, para garantizar que da apoyo a su trabajo. Eso también se debe hacer reconociendo la necesidad de devolver el control de los datos a la ciudadanía que los produce, de forma que puedan decidir cuáles quieren mantener en privado y cuáles quieren compartir, con quién y sobre qué base. Esta visión, fundamentada en el concepto de la soberanía de datos de la ciudadanía, se concretará en proyectos experimentales como DECODE (ver a continuación) y en la integración de nuevas tecnologías, como los registros distribuidos o *blockchains* y el ciframiento de datos.



EL BARCELONA DATA COMMONS

2.3. La Oficina Municipal de Datos y el o la *chief data officer* (CDO)

Barcelona reconoce la oportunidad que demuestra el uso adecuado de los datos a la hora de tomar decisiones informadas, así como para definir, analizar y resolver los retos actuales de las grandes ciudades, y la necesidad de una gestión responsable y ética de estos datos; por lo tanto, mediante esta medida establece la misión y los objetivos de la nueva **Oficina Municipal de Datos** (OMD), liderada por un director o directora, *chief data officer* (CDO), y la dota de los recursos necesarios (humanos, técnicos y económicos) para hacer valer los datos de la ciudad y los datos de la ciudadanía que la ciudad custodia. Así, Barcelona sigue el ejemplo encabezado por ciudades norteamericanas importantes como Chicago, Nueva York City y Boston, con sus *chief data officers* respectivos, y más recientemente también por otras ciudades de Europa como

París o Londres, que, mediante el diseño de una nueva estrategia y visión, están valorizando los datos como parte de la infraestructura propia de la ciudad.

En este caso, a través de esta medida de gobierno y el plan de acción que contiene, Barcelona se posiciona como la primera ciudad española que reconoce la importancia que tienen los datos y que nombra un CDO, y también que crea las estructuras de datos —el *data lake* y el *data commons*— que deben permitir elaborar políticas públicas informadas mediante la evidencia que aportan los datos, su tratamiento correcto y el análisis que se deriva de ellos, y que abre estos datos en la medida de lo posible a los sectores industrial y civil para fortalecer la economía local y las acciones de la sociedad civil.

3.1. Situación actual

Actualmente, el Ayuntamiento gestiona muchos datos y muchos tipos de contenidos de información que hay que tener bien identificados y supervisados para poder asegurar el cumplimiento de las funciones de servicio público que le son propias, sin infringir y respetando la normativa sobre privacidad, confidencialidad, seguridad, transparencia, acceso y reutilización que nos exige la legalidad vigente. Además, tenemos que poder trabajar y gestionar estos datos de una forma adecuada y sostenible para añadirles valor y dimensión social y transformarlos en un activo real para la ciudadanía y para la propia corporación municipal. En el Ayuntamiento, a menudo, los datos se mantienen en “silos informativos” o en pilas verticales, de manera que no se pueden compartir fácilmente entre los departamentos, y esto, que ha tenido una gran repercusión en la organización hasta hoy, es lo que se quiere cambiar con esta medida.

Desde el punto de vista cultural, en los últimos años la organización municipal ha ido asumiendo el hecho de que la información municipal es un bien de interés común para el Ayuntamiento y para la ciudadanía. El acceso permanente a los datos, tanto si son públicos como restringidos o confidenciales, empodera a las comunidades que acceden a ellos porque les permite tomar decisiones debidamente informadas y las capacita para ser más libres.

Para la ciudadanía, los datos municipales son una fuente de riqueza que puede contribuir a romper el ciclo de la pobreza y puede ser la base de un desarrollo humano sostenible. El acceso a los contenidos públicos es un derecho democrático básico que contribuye a dismi-

nuir la brecha digital y capacita la ciudadanía para decidir y actuar libremente en la vida social, laboral y de ocio, desde un punto de vista individual y colectivo. Hacer una gestión y una difusión correctas de estos datos debe posibilitar que la ciudadanía tenga más formación de opinión y voluntad de participación en los asuntos locales, garantizar el retorno de la inversión pública a la sociedad, facilitar el control de la Administración municipal por parte de la ciudadanía, acelerar el descubrimiento de conocimiento, fomentar el trabajo en colaboración, animar la innovación, lo cual enriquece la educación y estimula la economía, incrementar la productividad y ayudar a encontrar nuevas soluciones para abordar los retos de las nuevas sociedades, en cambio constante, para aumentar la competitividad y para promover el avance del conocimiento a escala global.

Para el Ayuntamiento, los datos, en el sentido más amplio del concepto, que generamos, recogemos, recibimos, almacenamos, procesamos o compartimos también tienen un gran valor intrínseco, lo que nos sitúa en una posición de privilegio que hay que saber aprovechar para compartirlos con todo el mundo. Es necesario gestionar estos recursos de información de una forma sistemática e inteligente, teniendo en cuenta todo su ciclo de vida, para llegar a transformarlos en un activo y construir las herramientas y los servicios necesarios para disponer de ellos just in time y tenerlos al alcance de los departamentos o de las personas que los requieran, más allá de los límites del derecho de acceso. Para el Ayuntamiento, los beneficios de este proceso sistémico también son numerosos: se incrementa la eficiencia y

la responsabilidad, se aumenta la visibilidad de la institución y la de nuestro conocimiento, es una fuente de conocimiento permanente y persistente porque se preserva de una forma adecuada, garantiza la reputación de la institución, mejora la transparencia y la rendición de cuentas, potencia la reutilización en beneficio de todos y todas, y contribuye a mejorar la productividad.

Desde el punto de vista arquitectónico, actualmente el Ayuntamiento debe repensar y desarrollar las infraestructuras flexibles, los contenidos o los datos, los procedimientos y los servicios interoperables que nos permitan hacer un cambio de modelo y de estrategia de datos para poder compartirlos entre todas las comunidades interesadas, aplicando criterios y protocolos a escala general y añadiendo especificidades según los diferentes negocios y objetivos departamentales.

Las infraestructuras deben incluir las facilidades, la tecnología y la experiencia de los equipos humanos. Tenemos que contemplar los datos desde la visión más amplia, referida a todos los recursos de información: los libres de derechos y los protegidos, los nacidos digitales o digitalizados e, incluso, los recursos electrónicos suscritos o de licencia. Los procedimientos deben homogeneizar vocabularios, aplicar estándares de metadatos y garantizarnos la interoperabilidad dentro del ecosistema de datos digital mundial, y los servicios, aparte de facilitar la prestación de los servicios de información y atención tradicionales, deben ser flexibles para atender otras necesidades emergentes en una sociedad del conocimiento que cambia tan rápidamente.

Estas estrategias tienen que pasar por definir un modelo de clasificación de los datos que tenga en cuenta los aspectos legales y de seguridad en cada etapa del ciclo de vida; las herramientas para crear los objetos digitales, y la asignación de metadatos descriptivos, administrativos, técnicos y de preservación, así como la asignación de identificadores unívocos y persistentes; y también tienen que pasar por asegurar que los datos y sus metadatos sean comprensibles por humanos y por máquinas, es decir, para garantizar la información de acceso abierto, fácil de encontrar y de com-

partir y de lectura mecánica. Es un cambio de paradigma donde el nuevo valor es el acceso por defecto a los datos municipales. Hay que aplicar sistemáticamente los procedimientos de evaluación y selección de datos para crear, también, una política de preservación que sea sostenible a largo plazo; planificar la transferencia al repositorio analítico, o bien, si procede, la ingesta definitiva a un repositorio seguro y verificado para que los datos sean accesibles permanentemente; aplicar vocabularios y estándares controlados y de licencias de uso claras y legibles mecánicamente para permitir su reutilización individual o masiva; dar siempre conocimiento de la fuente de procedencia, y divulgar la existencia de los datos a la ciudadanía para que sea consciente de que existen y que tiene derecho a usarlos.

Eso tiene consecuencias jurídicas importantes, como las que impone el nuevo Reglamento general de protección de datos (**RGPD**), que en mayo del 2018 será obligatorio para todas las instituciones públicas. Hay que señalar que el Ayuntamiento está trabajando en un plan para adaptarse al RGPD y que se han tomado medidas en este sentido. La dispersión de los servicios de datos podría comportar problemas de seguridad en el futuro (la dispersión de los datos también puede significar el acceso no autorizado a información personal tanto por parte de los contratistas como de otros agentes, aunque en este momento no se han producido filtraciones de datos de ningún tipo). Por eso, cuando se habla de lo que queremos hacer internamente con los datos, también existen problemas arquitectónicos que hay que abordar. Entre estos problemas se incluye la necesidad de un punto de acceso unificado con suficiente capacidad técnica para manejar grandes cantidades de información, pero también un estándar de interoperabilidad para compartir datos entre servicios, sistemas y aplicaciones (es decir, una política unificada de API).

Con respecto a la gobernanza, se necesita un organismo, una dirección municipal de datos, que lidere el nuevo modelo, que impulse el cambio de paradigma dentro de la organización y que asigne responsabilidades para garantizar que los datos se gestionarán como un activo real durante todo su ciclo de vida, con lo cual se les añadirá valor. Este órgano de gobierno

debe llevar a cabo una supervisión de alto nivel y estar facultado para tomar decisiones sobre posibles conflictos de datos de las licitaciones públicas. Además, tendría que dirigir un cambio de mentalidad en el Ayuntamiento dirigido a conseguir un enfoque basado en datos para informar y tomar decisiones con respecto a los problemas de la ciudad.

Finalmente, con respecto al intercambio de

datos, hasta ahora, el papel del Ayuntamiento ha sido discreto. Por una parte, se mantuvo un portal de datos abierto, pero los estándares del portal eran bajos y el apoyo político a la apertura de datos era poco decidido. Con respecto a la contratación, básicamente no existe ninguna preocupación sobre los datos de los contratos, ya que no se consideran un activo interno.

3.2. Motivaciones de la estrategia de datos

En el plano conceptual, hay que mencionar la motivación de este programa. Vivimos en un mundo digital, donde el acceso a la tecnología permite transformar muchos aspectos de las sociedades. En particular, la tecnología permite la escalabilidad de los procesos y los servicios. Eso, junto con una disponibilidad cada vez mayor de datos para medir casi todos los aspectos de la vida ciudadana (las denominadas **big data** o macrodatos), puede poner en peligro el nivel de libertad de los ciudadanos y ciudadanas que viven a nuestras sociedades. Además, la escalabilidad inherente que ofrecen estas tecnologías, aunque tiene consecuencias positivas con respecto a la eficiencia, también puede conducir a un aumento de las desigualdades existentes.

Como administración pública, el Ayuntamiento está en una posición única para asegurar que eso no suceda. Debe impulsar una agenda que explícitamente se oriente a asegurar, por una parte, los derechos digitales de la ciudadanía, mientras que, por otra, actúa como propiciador para generar riquezas bien distribuidas. Esta riqueza se puede generar innovando y explotando los datos, que se han descrito como "el nuevo petróleo del siglo XXI".

No obstante, los datos en sí mismos, como el petróleo, se deben refinar con los procesos y las capacidades adecuadas, que no todos los actores sociales tienen con el mismo nivel. Por lo tanto, una mera política de defender los "datos abiertos" en nombre de la transparencia y permitir que ciertos actores accedan a ellos sin ninguna estrategia o normativa clara, puede

conducir a una sociedad todavía más desigual. Aunque los datos se tienen que hacer públicos, no debemos olvidar que las capacidades en términos de poder económico, conocimiento e infraestructura no se distribuyen de una manera uniforme en la población; por lo tanto, como ente público, tenemos que cambiar claramente el paradigma actual de pedir solo que se lancen los datos "a la naturaleza".

Desde un punto de vista general, las administraciones públicas tenemos que ser las que lideremos esta visión. Tenemos el poder suficiente para poder impulsar nuestra visión, ya que tenemos una parte de las infraestructuras críticas, importantes capacidades económicas, el alcance comunicativo y, para empezar, un corpus de datos nada despreciable. Por lo tanto, al conseguir que los otros actores suban a bordo siguiendo el liderazgo del Ayuntamiento, se podría activar un cambio cultural en esta dirección.

Además, a partir de esta medida de gobierno, hay que definir un marco que contemple todas las acciones necesarias sobre los datos para asegurar su acceso continuado y permanente en el tiempo que se considere necesario y bajo el principio de datos FAIR impulsado por los organismos europeos y, especialmente, por el Research Data Management Working Group.

Finalmente, se debe considerar que el Ayuntamiento actúa como protector de los datos de la ciudadanía. Por lo tanto, es muy importante poner estos datos a su disposición a fin de que sean accesibles para la ciudadanía y que

se pueda construir una relación verificable y fiable. Sin embargo, para que eso sea una realidad, no solo los datos y los protocolos deben ser transparentes sino que la ciudadanía también debe tener las herramientas y los conocimientos para poder verificarlos. En un mundo cada vez más digitalizado, eso significa que el Ayuntamiento debe impulsar actividades que ayuden a capacitar la ciudadanía en el do-

minio digital. Para hacerlo, hay que aumentar la conciencia sobre la importancia de ejercer los derechos digitales y también proporcionar herramientas que permitan a la sociedad entender las implicaciones, las posibilidades y los peligros que hay detrás de un mundo totalmente digitalizado, donde hay muchos datos disponibles sobre actividades humanas.

Valores esenciales del programa

La facilidad actual para captar datos y la ubicuidad y el volumen de estos datos, así como las posibilidades de la ciencia de datos, están abriendo muchas perspectivas con respecto a la provisión de servicios. También facilita, sin embargo, que se segmente a las personas y se identifiquen y reciban vigilancia. Esto plantea muchos interrogantes y desafíos para la sociedad en general y, en particular, para las administraciones públicas. La dimensión virtual

y la soberanía de la ciudadanía en este ámbito es un tema de interés por las repercusiones que estos aspectos pueden tener en el mundo analógico, y las administraciones tienen que estar preparadas y dedicar esfuerzos en componer una estrategia consistente en este ámbito. Esto tiene que permitir asegurar la democracia, los plenos derechos de la ciudadanía y la confianza de esta ciudadanía hacia las instituciones públicas.

4.1. Los valores esenciales

Los datos municipales son un activo estratégico y un recurso valioso que habilita el Gobierno local a llevar a cabo su misión y sus programas de una forma efectiva. El acceso adecuado a los datos municipales mejora significativamente el valor de la información y el retorno de la inversión que supone generarlos. Siguiendo el plan “Barcelona ciudad digital”³ y su énfasis en la innovación pública, en la economía digital y en el empoderamiento ciudadano, esta estrategia de gestión de datos se sustenta en las siguientes consideraciones.

Dentro de este contexto, la nueva gestión y el uso de los datos debe respetar y cumplir los valores esenciales aplicables a los datos. Para el Ayuntamiento de Barcelona, estos valores son los siguientes:

- **Conocimiento municipal compartido.**

Los datos municipales, en el sentido más amplio, tienen una gran dimensión social y proveen

a la ciudadanía de conocimiento —pasado, presente y futuro— sobre el gobierno, la ciudad, la sociedad, la economía y el medio ambiente.

- **Valor estratégico de los datos.** Hay que gestionar los datos como valor estratégico para la corporación con una visión innovadora para convertirlos en activos intelectuales de la organización.

- **Orientación a resultados.** Los datos municipales también son un medio para asegurar la rendición de resultados y la transparencia de la Administración, para gestionar los servicios y las inversiones, y para mantener y mejorar el rendimiento de la economía, la riqueza y el bienestar de la ciudadanía.

- **Datos como bien común.** La ciudadanía y el bien común deben ser el eje central de los planes y las plataformas tecnológicas del municipio de Barcelona. Los datos son una

³ Accesible en http://www.slideshare.net/Barcelona_cat/pla_barcelona_ciutat_digital.

fuente de riqueza que empodera a las personas que acceden a ellos. Hacer posible el control ciudadano de los datos, minimizar la brecha digital y evitar prácticas discriminatorias o no éticas es la esencia de la soberanía tecnológica municipal.

- **Transparencia e interoperabilidad:**

Las instituciones públicas deben ser abiertas, transparentes y responsables con la ciudadanía. La promoción de la apertura y la interoperabilidad, sujeta a los requerimientos técnicos y legales, incrementa la eficiencia de las operaciones, reduce los costes, mejora los servicios, soporta las necesidades e incrementa el acceso público a la información municipal de valor, y, de esta forma, promueve la participación pública en el gobierno.

- **Reutilización y licencias de uso abiertas.** Hacer la información municipal accesible, utilizable por todas y todos por defecto, sin tener que pedir permiso previo, y analizable por quien lo desee, puede fomentar el emprendimiento, la innovación social y digital, los puestos de trabajo y la excelencia en la investigación científica, aparte de mejorar la vida de los ciudadanos y las ciudadanas de Barcelona y contribuir significativamente a la estabilidad y la prosperidad de la ciudad.

- **Calidad y seguridad.** El Gobierno de la ciudad debe dar pasos firmes con el fin de asegurar y maximizar la calidad, la objetividad, la utilidad, la integridad y la seguridad de la información municipal antes de divulgarla, y mantener los procesos para efectuar las peticiones de enmienda de la información divulgada públicamente.

- **Organización responsable.** Para añadir valor a los datos y transformarlos en un activo con el objetivo de promover la rendición de cuentas y los derechos de la ciudadanía, son necesarias nuevas acciones, nuevos procedimientos integrados con los cuales las nuevas plataformas crezcan de una forma orgánica, transversal y transparente. Una estrategia de gobernanza comprensiva es la que posibilita la promoción de la revisión y evita las redundancias, los incrementos del coste, la ineficiencia o las malas prácticas.

- **Cuidado del ciclo de vida de los datos.** La atención a la gestión de los registros municipales desde que se crean hasta que se destruyen o se preservan es un componente esencial de la gestión de datos y de la promoción de la responsabilidad pública. Las acciones de cuidado durante el ciclo de vida, unidas a las actividades que aseguran el acceso continuado a los materiales digitales tanto tiempo como sea necesario, ayudan a una explotación analítica de los datos, pero también a la protección responsable de los registros históricos del Gobierno municipal y a la salvaguardia de los derechos económicos y legales del gobierno y de la ciudadanía.

- **Privacidad "desde el diseño".** Proteger la privacidad es de máxima importancia. El Ayuntamiento debe considerar y proteger la privacidad individual y colectiva durante el ciclo de vida de los datos de una forma sistemática y comprobable, tal como especifica el Reglamento general de protección de datos (Reglamento 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo), con un énfasis particular en el consentimiento informado, la minimización de la información y la limitación al propósito, de manera explicable, segura y ajustada a la ley.

- **Seguridad.** La información municipal es un activo estratégico sujeto a riesgos y se debe gestionar de forma que estos riesgos se minimicen. Eso incluye privacidad, protección de los datos, discriminación algorítmica y riesgos de ciberseguridad que hay que fijar de una forma específica promoviendo arquitecturas de datos éticos y responsables, técnicas de mejora de la privacidad y la evaluación de los efectos sociales. Aunque la seguridad y la privacidad son dos disciplinas separadas e independientes, están fuertemente relacionadas y es esencial para las unidades tomar una aproximación coordinada para identificar y gestionar la ciberseguridad y los riesgos sobre la privacidad con requerimientos y estándares aplicables.

- **Soberanía tecnológica.** Cuando se planifiquen, se presupuesten o se compren nuevos equipamientos, recursos de TI o infraestructuras o servicios de soporte, el proceso de contratación y los pliegos procedentes deben estar en línea con las prioridades del plan "Barcelona

ciudad digital". Para cumplir el objetivo de soberanía tecnológica enunciado en la estrategia de transformación digital ágil y los estándares de servicios digitales, especialmente para evitar la dependencia de proveedores (*vendor lock-in*), existen las siguientes directrices, que amplían los principios que guían el Instituto Municipal de Informática (IMI) en materia de tecnología e innovación: interoperabilidad, agilidad, ética y apertura de conocimientos y tecnologías (tanto *software* como datos).

- Estándares abiertos. Los servicios digitales del Ayuntamiento deben utilizar obligatoriamente estándares abiertos y, en especial, los contenidos del catálogo de estándares de la Norma técnica de interoperabilidad (desarrollados bajo el Real decreto 4/2010) o los están-

dares abiertos aceptados internacionalmente que actualicen, sustituyan o complementen estos estándares. Cuando no haya un estándar abierto aprobado para el formato requerido, se presentará una propuesta del formato que se quiere utilizar, teniendo en cuenta lo que establece la normativa aplicable y los requisitos para estándares abiertos del IMI.

- **Metodología ágil.** Será necesario que los proyectos tecnológicos que se tengan que desarrollar en torno a la gestión, el análisis y la difusión de datos corporativos se realicen preferentemente siguiendo la metodología tal como la define el Código de prácticas tecnológicas, publicado en la medida de gobierno correspondiente del Ayuntamiento de Barcelona en octubre del 2017.

4.2. Soberanía de datos

La "soberanía de datos" es un concepto vinculado al derecho constitucional alemán, el derecho a la autodeterminación informativa (cuando la información en forma digital de una persona no está sujeta al control de un tercero y, en particular, de personas o sistemas que tratan los datos en un país tercero, con una regulación ajena al lugar donde se encuentra la persona).

La mayor parte de las preocupaciones actuales en torno a la soberanía de datos se refieren a hacer cumplir las normas de privacidad y evitar que los datos almacenados en un país extranjero sean interceptados por el gobierno del país anfitrión o que este gobierno acceda a ellos. Pero el concepto de la soberanía de datos es más amplio que esta dimensión internacional e implica la necesidad que una persona tenga el control, en todo momento y en todos los sistemas relevantes, sobre la recopilación, el almacenaje, el uso, la transferencia o la publicación de sus datos, tanto si son datos técnicos, científicos, económicos o sociales como personales.

Las organizaciones adoptan cada vez más servicios basados en sistemas informáti-

cos ajenos y, en particular, en la nube, para aprovechar los beneficios de no tener que comprar, gestionar, actualizar y reemplazar sistemas y aplicaciones. Como un objetivo principal de utilizar la informática en la nube es permitir el acceso a la información y a los sistemas en cualquier momento y en cualquier lugar, muchas organizaciones no valoran muy bien dónde almacenan sus datos, que podrían escapar a su control "único" y ser accedidos por personas no autorizadas, o incluso difundidos públicamente.

La soberanía de datos presenta desafíos técnicos y legales cuando se mueven los sistemas locales y los almacenes de información de terceros, en particular en la nube.

En este contexto, los sistemas de información del Ayuntamiento se deben determinar y configurar en todo momento para garantizar al Ayuntamiento la soberanía de sus datos y, en particular, de los datos de los ciudadanos y las ciudadanas (de carácter personal), que gestione el Ayuntamiento en la prestación de sus servicios. El Ayuntamiento debe tener en todo momento la capacidad de acceder a sus

datos, tratarlos y hacer copias “locales” de seguridad. Además, las entidades y entes del Ayuntamiento deben respetar en todo momento la normativa aplicable de protección

de datos con respecto al acceso y al tratamiento de los datos por parte de terceros, así como con respecto a las transferencias internacionales de datos.

4.3. El uso ético de los datos

El Ayuntamiento de Barcelona está comprometido con el uso ético de los datos. Este principio se estructura según los siguientes valores principales:

- **Transparencia:** tanto el Ayuntamiento como la ciudadanía saben en todo momento por qué se recogen los datos y para qué, y las medidas aplicables para garantizar su uso ético.

- **Tracing:** el Ayuntamiento sabe en todo momento el origen de los datos, los usos permitidos y las restricciones aplicables.

- **Diligencia:** los colaboradores y los proveedores de servicios relacionados con datos cumplen con los mismos principios y obligaciones que el Ayuntamiento, y el Ayuntamiento vigila este cumplimiento.

- **Privacidad:** cualquier uso de datos de carácter personal debe cumplir la normativa de protección de datos y, en particular, los principios aplicables a su tratamiento, incluidos los de uso justo (fairness o equidad), integridad y exactitud, limitación de finalidades de tratamiento, y minimización de datos.

- **Confianza:** el uso de datos siempre se debe llevar a cabo conforme a las expectativas de la ciudadanía, y el Ayuntamiento debe implantar sistemas de control y retroalimentación para medir esta conformidad.

- **Responsabilidad:** el Ayuntamiento asume la responsabilidad de todos los usos de los datos que realice.

- **Beneficio:** los datos siempre se deben utilizar en beneficio de la ciudadanía y de la sociedad.

Todos los proyectos que impliquen tratamiento de datos de la ciudad deben cumplir estos principios.

Además, hoy en día, muchas operaciones y decisiones que antes se dejaban a los seres humanos cada vez se delegan más en algoritmos, que pueden aconsejar, si no decidir, cómo se tendrían que interpretar los datos recogidos y tratados por sistemas de información y qué acciones se tendrían que tomar como resultado. Cada vez más a menudo, estos algoritmos afectan a los procesos sociales, las transacciones empresariales y las decisiones gubernamentales, así como la manera en como percibimos, entendemos e interactuamos entre nosotros y con nuestro entorno. Las diferencias entre el diseño y la operación de estos algoritmos y nuestra comprensión de lo que implican pueden tener consecuencias éticas graves que afecten tanto a personas individuales como a grupos de ciudadanos y ciudadanas. Es esencial que las decisiones que tome el Ayuntamiento utilizando algoritmos basados en nuestros datos sean *accountable* (aplicando el concepto de *algorítmico accountability*) y garanticen los principios éticos del respeto por los derechos, la justicia, el concepto de fairness, el bienestar y la virtud.

Dentro del marco de esta medida, en el seno del OMD se establecerá un grupo de trabajo para identificar los temas planteados por el determinismo algorítmico relacionado con las decisiones automatizadas tomadas por el Ayuntamiento, y para identificar las medidas necesarias para garantizar los siguientes principios éticos, con vistas a determinar si más adelante sería necesaria una instrucción sobre el tema, con el objetivo de establecer las reglas aplicables para el uso ético de datos y algoritmos dentro del Ayuntamiento:

- **Transparencia:** el derecho de la ciudadanía (incluidos el personal del Ayuntamiento y las entidades relacionadas) a ser informados sobre las decisiones automatizadas y con respecto a los algoritmos subyacentes.

- **Due process** (debidos procesos): el derecho de la ciudadanía a emprender acciones y a iniciar recursos con relación al tratamiento de datos y a las decisiones automatizadas que los afectan.

- **Accountability** y proporcionalidad: garantizar que las decisiones automatizadas sean justas y proporcionadas y que no perjudiquen a la ciudadanía (en particular, que no sean discriminatorias desde ningún punto de vista).

Dentro de este contexto, el *algorithmic accountability* quedará reforzado por la transparencia del código fuente abierto de los sistemas informáticos del Ayuntamiento implicados

en la toma de decisión (o en el apoyo a la toma de decisión). Donde sea posible, los proyectos basados en datos (*data driven*) permitirán comprobar los algoritmos mediante simulaciones basadas en los datos de la ciudad; asimismo, los proveedores terceros de tecnología deberán revelar —a través del código fuente abierto o de otras maneras— la lógica subyacente detrás de cualquier proceso informático de toma automatizada de decisión (o de apoyo a la toma de decisión) de sus sistemas que utilice el Ayuntamiento.

Los valores y los principios éticos se deben considerar como elementos intrínsecos del modelo de datos y de la gobernanza de los datos del Ayuntamiento, y el grupo de trabajo ayudará a construir este modelo de datos y los controles adecuados para su gobernanza, y a establecer un proceso para proporcionar una valoración ética para cualquier proyecto de desarrollo.

Ámbitos de aplicación

Esta medida es aplicable a las siguientes entidades y datos.

5.1. Entidades y sistemas

Es responsabilidad de la estructura ejecutiva municipal y de sus entes dependientes poner en práctica las acciones y los requerimientos que se deriven de esta medida.

Son aplicables a las actividades de gestión en las que se utilice cualquier recurso de TI de cualquier medio (a no ser que esté excluido expresamente) que recoja, almacene, utilice o publique datos, incluida la información en soporte papel y electrónico. Cuando alguna

entidad lleve a cabo un encargo o actúe como proveedor de un servicio, la responsabilidad última en la aplicación de los requerimientos de esta estrategia se mantiene en la gerencia o la entidad receptora.

En relación con los sistemas de seguridad y protección, hay que aplicar las directivas y las órdenes ejecutivas definidas en las directrices y los reglamentos municipales.

5.2. Datos

El conjunto de datos a los que hace referencia esta medida son todos los datos municipales; se entienden como datos tanto los datos y metadatos propios como los sistemas de gestión de datos que permiten el acceso continuado, el uso, la reutilización y la preservación. Entre los datos municipales, podemos distinguir, conceptualmente, diferentes grandes depósitos / grupos de información:

- **Datos de gestión, administrativos y técnicos.** Son los conjuntos de datos que las ge-

rencias y las entidades municipales usan para llevar a cabo su misión. Estos datos provienen, por ejemplo, de expedientes, de sensores o de la misma ciudadanía. Dentro de este conjunto se incluye el concepto de los big data.

- **Open Data y conjuntos de datos brutos y metadatos abiertos.** Son los conjuntos de datos que la corporación municipal pone a disposición del público. Además, la plataforma web que los sirve dispone de un sistema de búsqueda, visualización y descarga. También se proporciona una API que le da acceso.

- **Estadística oficial.** Es el conjunto de estadísticas obtenidas por el Ayuntamiento sobre varios conjuntos de datos y que están catalogadas como estadística oficial por la entidad catalana de estadística oficial, el IDESCAT.

- **Open Content (BCNROC):** Son los datos de producción municipal publicados en documentos de autoría municipal. Son contenidos de todo tipo, textuales, numéricos, visuales, etcétera, que se encuentran o se configuran en los documentos públicos producidos o financiados por el Ayuntamiento de Barcelona; así, el Ayuntamiento tiene su autoría y los hace accesibles, de forma digital y permanente, a

la ciudadanía, con esquemas de metadatos estándar para garantizar su interoperabilidad, con licencias Creative Commons para permitir la reutilización de los documentos, con identificadores uniformes de recursos (URI) que garantizan el enlace permanente a las redes digitales y con el uso de formatos abiertos para facilitar la web semántica.

- **Datos externos (CBAB).** Son los recursos de información de fuentes externas al Ayuntamiento, de terceros autores, que la organización recoge porque se necesitan para el trabajo interno y que están organizados y accesibles desde el catálogo corporativo del SEDAC.

5.3. Entorno y ecosistema

Cuando hablamos de datos hoy, tenemos que hablar de tecnología. El Plan de transformación digital (**PTD**) quiere cambiar la forma como el Ayuntamiento compra y gestiona la tecnología y se relaciona con la ciudadanía. Actualmente, Barcelona es un polo de atracción importante de empresas tecnológicas de medidas diversas y, además, se están generando nuevas prácticas en el mercado relacionadas con modelos de negocio que pivotan sobre el código abierto y prácticas de servicio abierto.⁴ El PTD tiene como objetivo establecer un campo de juego donde las pymes y otros actores económicos diferentes de las grandes corporaciones puedan entrar en el “juego” con posibilidades de ganar ofertas públicas relacionadas con la tecnología y los datos. Eso tiene la ventaja de diversificar los proveedores del Ayuntamiento, evitar el cierre de proveedores y también promover una economía circular, donde los beneficios del dinero público se reinvierten en actores de la ciudad, mientras que el dinero público invertido en el desarrollo de servicios se mantiene abierto de una manera predeterminada a la comunidad. Por lo tanto, la relación entre la compra de datos y la tecnología es importante para al alcance del programa, aunque, obviamente, no sea la preocupación principal.

En este sentido, las disposiciones de esta medida se deben aplicar a todos los contratos de adquisición y de gestión de tecnología y servicios que trabajen con datos, y las entidades del Ayuntamiento deberán describir en los pliegos de aplicación las responsabilidades de los proveedores de servicios con respecto a los datos y su función, si procede, como encargados del tratamiento de datos.

Además, estas disposiciones se extienden a todas las interacciones del Ayuntamiento con la “comunidad” con la que interactúa, es decir, todas las posibles personas reusarias o consumidoras proactivas (*prosumers*) de datos que el Ayuntamiento hace públicos como datos abiertos: activistas, periodistas de datos, ONG, fundaciones y asociaciones del ámbito puramente no económico; también empresarios y empresarias, empresas emergentes, empresas relacionadas con la ciencia de la información y también empresas importantes del ámbito empresarial, y, finalmente, instituciones de investigación del ámbito académico.

⁴ Ver la Medida de gobierno de octubre del 2017.

Gobernanza de los datos municipales: la Oficina Municipal de Datos

Esta **Estrategia del uso responsable y ético de datos** implica un cambio organizativo que

debe permitir la aplicación correcta de las disposiciones que la incluyen.

6.1. Organización: la Oficina Municipal de Datos

Se crea la **Oficina Municipal de Datos** (OMD), una dirección que integra diferentes direcciones y departamentos que hasta ahora tenían misiones sobre datos corporativos. La Oficina Municipal de Datos está ubicada en la Gerencia Municipal y responde a la Comisionada de Tecnología e Innovación Digital (CTID).

La OMD es responsable de la gestión, la calidad, la gobernanza y la explotación de los datos relacionados con el Ayuntamiento de Barcelona y todos sus entes asociados (públicos o privados) que den servicio a la ciudadanía. El director o directora de la OMD (*chief data officer*, CDO) llevará a cabo esta tarea mediante:

- La promoción, la ejecución y la supervisión de los proyectos de explotación de datos necesarios para los departamentos del Ayuntamiento. También interpelará actores relevantes de la ciudad en el sector de los datos. Para realizar esta tarea, contará con una oficina de apoyo multidisciplinar.

- El establecimiento de protocolos estandarizados en toda la organización y un mapeo preciso de toda la riqueza de datos

existentes bajo el paraguas del Ayuntamiento, con la creación de una clasificación de todos los datos y el impulso a políticas de tratamiento, cuidado y preservación adecuadas para cada una.

- Asimismo, su oficina velará por una gestión responsable de los datos de acuerdo con las leyes vigentes en materia de privacidad a través de la coordinación con el delegado o delegada de protección de datos (DPD) y supervisará la integración, en la estructura municipal, de los datos generados en nuevos contratos y servicios.

- Gestión y seguimiento de la gobernanza de datos corporativa

La Oficina Municipal de Datos es una oportunidad para destacar, en los niveles municipal, nacional, estatal y europeo, en el ámbito de los datos y coincide en un buen momento en el tiempo. Se trata, claramente, de una apuesta de futuro y presente, ya que los datos invaden a todos y cada uno de los ámbitos de nuestra vida y, en un futuro muy próximo, cada uno de los servicios municipales será susceptible

de generarlos, por lo que tenemos que estar preparados y preparadas, como organización, y tener una estrategia sólida sobre cómo gestionarlos y, si es necesario, explotarlos para mejorar el servicio prestado a la ciudadanía.

Por la naturaleza de sus actividades, la Oficina tiene que estar dotada de un equipo interdisciplinario y coherente. Normalmente, los perfiles que se deberán buscar (desde la Oficina o en contacto con otras unidades del Ayuntamiento) serán de tipo administrativo (gobernanza de datos, pliegos), legal (aspectos de privacidad y licencias), técnico de diversas disciplinas (será necesario un conocimiento de la arquitectura de datos existente y de las acciones necesarias durante su ciclo de vida para transformarlos en un activo, así como de los procedimientos técnicos para garantizar el uso FAIR de los datos), analítico (uno de los objetivos últimos de la Oficina es hacer ciencia de datos), gráfico (habrá una necesidad constante de comunicar el conocimiento extraído de los datos mediante visualizaciones) y finalmente con visión de negocio (la Oficina deberá proveer servicio a diferentes unidades del Ayuntamiento).

Asimismo, el impulso a la gestión del cambio será uno de los otros objetivos de la Oficina con el fin de transformar la cultura de la organización, promover la estandarización de protocolos de gestión de datos e incitar a los diferentes actores municipales a compartir datos y a recibir formación en este aspecto. Esto requiere un apoyo político decidido, que dote de recursos y autoridad a la nueva oficina para llevar a cabo las ambiciosas tareas que tiene encomendadas.

Más allá del apoyo político, para conseguir este objetivo, la Oficina del o de la CDO debe ser considerada por las otras unidades del Ayuntamiento como un proveedor de servicios. Esto implica que la Oficina debe proporcionar información útil y trabajar de lado con las otras unidades para educarlas en la cultura de los datos y animarlas a continuar por su cuenta una vez terminen la colaboración. Por eso, se debe ubicar en un sitio adecuado y con dependencias adecuadas.

En la **Instrucción** que acompaña esta medida, se establecen las funciones y responsabilidades principales de la OMD.

6.2. Supervisión: Comisionado para la Tecnología y la Innovación Digital (CTID)

El CTID debe formar parte de las mesas de gobernanza que informen de decisiones que incluyan recursos de TI y datos, para poder facilitar información avanzada de los recursos con los objetivos de los programas. El CTID, en consulta con otras gerencias, podrá delegar sus funciones en otro personal técnico.

El CTID requiere que la seguridad y la privacidad de los datos estén completamente integradas en el sistema de medidas de uso y evaluación de los datos a escala municipal, y puede recomendar a las gerencias de las entidades que modifiquen, detengan o finalicen cualquier compra, inversión o actividad que incluya componentes de TI significativos, basándose en las evaluaciones del CTID

dentro de los términos de los contratos y de la legislación vigentes.

Se establecerá un proceso que, de forma regular, coordinará el CTID con las personas gestoras de los proyectos para evaluar los recursos de TI y los procesos de gestión de datos que dan apoyo a las finalidades y la misión de cada entidad municipal. Es necesario que el CTID y las personas responsables del programa compartan la responsabilidad de asegurar que los recursos de TI y los conjuntos de datos municipales presentes y futuros proporcionan adecuadamente el valor que aplican a las gerencias y a los entes municipales.

Las gerencias y los entes municipales deberán cumplir los reglamentos y las instrucciones de

la OMD con respecto a la gestión de datos, de la información y de los documentos municipales que se deriven desde los órganos ejecutivos, y

que se desarrollarán a partir de esta estrategia de gestión responsable de datos liderada por la Comisionada de Tecnología e Innovación Digital.

Ejes estratégicos

Para desarrollar la **Estrategia del uso responsable y ético de datos**, se han establecido los siguientes ejes de actuación, que ampliamos a continuación, junto con las acciones y los proyectos emblemáticos que están asociados.

Por otra parte, de forma general, la Estrategia pivotará sobre los siguientes principios básicos, que fundamentan los ejes estratégicos descritos en esta sección:

- La soberanía de los datos
- Los datos abiertos y la transparencia
- El intercambio de datos y la reutilización
- Una toma de decisiones políticas informada en los datos
- El ciclo de vida de los datos y el acceso continuado o permanente

7.1. El despliegue de la nueva gobernanza de los datos

POLÍTICAS Y PROCESOS DE GOBERNANZA

Como apoyo para la finalidad y las funciones de las gerencias y los entes municipales, y en coordinación con las personas responsables y las encargadas de los datos, se deberán definir, poner en práctica y mantener los procesos, los estándares y las políticas municipales que serán aplicables a todos los recursos de datos de la entidad.

Los entes dependientes municipales deberán obtenerlo del CTID en coordinación con las mesas de gobernanza donde se definirán los procesos y las políticas con suficiente detalle para gestionar los recursos de datos de la forma apropiada. Como mínimo, estos procesos y políticas deberán requerir que se evalúen las inversiones y los proyectos en desarrollo para determinar la aplicabilidad de la metodología ágil, los estándares de datos y contenidos abiertos, la privacidad, y los impactos éticos y sociales, y los indicadores para medir el coste,

el uso y la evaluación general en el conjunto de los recursos de datos. Se debe asegurar que:

- Hay una política de revisión única en cada entidad para realizar las evaluaciones de las inversiones, los análisis de las operaciones o los otros sistemas de evaluación de los recursos de TI, incluidos los proyectos en desarrollo y las actividades en curso.
- Las necesidades de información y los datos se gestionan siguiendo las políticas de gobernanza de la entidad, donde se establecen claramente las funciones, las responsabilidades y los procesos a partir de los cuales el personal de la entidad trata los datos como un activo, así como las relaciones entre tecnología, datos, programas de la entidad, estrategias, requerimientos legales y misión y objetivos operativos.
- Los sistemas de información obsoletos se reemplazan tan rápidamente como sea posible y la planificación presupuestaria incluye las partidas correspondientes de depreciación.

LIDERAZGO Y RECURSOS HUMANOS

Los entes dependientes municipales deberán desarrollar un conjunto de requerimientos y capacidades con respecto a los equipos responsables o encargados de los datos, en los cuales se incluirán aspectos sobre acceso, análisis, privacidad y seguridad, entre otros. Especialmente, es necesario asegurar que los equipos con responsabilidad sobre los datos podrán prever la innovación y adaptarse a ella, en un contexto de cambio constante. El departamento de Recursos Humanos debe asegurar que el personal ejecutivo/directivo que trata los datos tiene los conocimientos suficientes para ejecutar su tarea de una forma apropiada. Las personas responsables de las entidades deberán supervisar cómo lleva a cabo sus funciones el personal que trate con los datos, así como coordinarse con el CTID y el o la CDO para seleccionarlo.

PRIVACIDAD

En cumplimiento del Reglamento 2106/679 de la Unión Europea, el Ayuntamiento designará un delegado o delegada de protección de datos (DPD) corporativa con las funciones que este reglamento le asigna.

Los entes dependientes municipales deben establecer y mantener un programa de protección de datos, conforme a la política municipal de privacidad, que asegure el cumplimiento de los requerimientos de privacidad y desarrolle, evalúe y gestione los riesgos sobre la privacidad. Cuando se valoran los riesgos de privacidad, los sistemas de privacidad deben considerar los riesgos sobre las personas asociados a la creación, la recogida, el uso, el tratamiento, el almacenaje, el mantenimiento, la difusión o la destrucción de los datos personales.

De acuerdo con la política municipal y la ley, las entidades y los entes municipales solo podrán crear, recoger, usar, almacenar o difundir datos de carácter personal si tienen la autorización pertinente. Es necesario que se identifique claramente esta autoridad en sus DMS y en el documento de arquitectura (DA). Los entes deben designar un RDAD y un delegado o delegada de protección de datos con responsabilidad sobre sus datos y que deben responder del desarrollo, la puesta en prác-

tica y el mantenimiento de los programas de privacidad para asegurar el cumplimiento de todas las regulaciones, las normas y las directivas que actúan sobre el ciclo de vida de los datos de carácter personal, mediante una política de privacidad que aplique las medidas legales sobre los riesgos de privacidad. El CTID, junto con los responsables corporativos de los datos, el o la CDO y el o la DPD, tendrá autoridad sobre la actividad de los sub-DPD de cada entidad y los coordinarán.

Se deben respetar los principios de protección de datos de carácter personal, los detalles de los cuales se deben establecer bajo la responsabilidad del o de la DPD. En particular, se incluirán:

- Evaluaciones de impacto. Las unidades harán evaluaciones de impacto de protección de datos orientadas a asegurar preventivamente que, cuando las operaciones de tratamiento pueden comportar riesgos especialmente relevantes, se tomen las medidas necesarias para reducir, en la medida de lo posible, el riesgo de perjudicar a las personas o afectar negativamente sus derechos y libertades al impedir o limitar su ejercicio o contenido.

- Privacidad por diseño / PET. Se deben tomar las medidas necesarias para incorporar estrategias de privacidad por diseño o tecnologías de mejora de la privacidad (PET, por las siglas en inglés), a partir de las cuales se tenga en cuenta la salvaguardia de la privacidad de las personas interesadas en todos los procesos de diseño, desarrollo y gestión de los sistemas de datos del Ayuntamiento. Siempre que sea aplicable, hay que usar algoritmos de encriptación, anonimización o pseudoanonimización.

SEGURIDAD DE LOS DATOS

Para garantizar un nivel adecuado de seguridad de los datos y para asegurar su confidencialidad y uso correcto, el CTID debe designar, para cada unidad o ente, a una persona responsable de la seguridad de los datos o DSO (*data security officer*) responsable del desarrollo y el mantenimiento de un programa de seguridad de los datos en la unidad, de acuerdo con la legislación pertinente y en colaboración con la Comisión Técnica de Seguridad en Protección de Datos.

Los datos estarán protegidos de acuerdo con el riesgo que se derivaría del acceso no autorizado, el uso, la divulgación, la interrupción, la modificación o la destrucción de esta información. Las unidades deben elaborar un plan de recuperación que incluya las estrategias de continuidad para asegurar que los servicios y el acceso se puedan restaurar a tiempo para satisfacer las necesidades de la misión. Además, cualquier proyecto o sistema de información deberá garantizar la posibilidad de trazar el acceso a los datos y el análisis de los algoritmos de toma de decisión (o de apoyo a la toma de decisión) y capacitar y facilitar las auditorías que se quieran realizar. Cualquiera tercero implicado en el tratamiento de datos municipales deberá ofrecer garantías suficientes sobre la implantación y el mantenimiento de las medidas de seguridad requeridas, y las otras directrices que define el Código de prácticas tecnológicas y la Comisión Técnica de Seguridad.

Todos los proyectos y los sistemas deben cumplir con las leyes y los reglamentos existentes, incluidos, entre otros, el Reglamento general de protección de datos, la Ley española de protección de datos, el Decreto 3/2010, de 8 de enero, que regula el Esquema Nacional de Seguridad en el Ámbito de la Administración Electrónica, y las normas internacionales con respecto a seguridad, en particular la norma ISO/IEC 27002:2005, que establece directrices y principios generales para iniciar, poner en práctica, mantener y mejorar la gestión de la seguridad de la información en una organización.

La seguridad física o lógica de los datos estará determinada por los estándares definidos por el IMI.

COLABORACIÓN COORDINACIÓN Y SUPERVISIÓN

La gobernanza general de los datos se describe en la Instrucción que acompaña esta medida en el anexo 10.1. Se constituye la Coordinación Transversal de Datos, el objetivo principal de la cual es coordinar proyectos transversales y, al mismo tiempo, actuar como mecanismo de difusión de proyectos.

Para una coordinación correcta entre los ámbitos de gestión municipales, se definirán personas responsables sectoriales de datos que tendrán como responsabilidad los datos de su propia gerencia y la coordinación en el conjunto de la corporación. A partir de la coordinación transversal de los datos, se podrá realizar el seguimiento y el establecimiento de directrices sobre los trabajos llevados a cabo tanto en la OMD como en los diferentes centros sectoriales de almacén, análisis y difusión de datos municipales; el establecimiento de los criterios operativos y los criterios de cuidado para garantizar todos los aspectos del ciclo de vida y añadir valor a los datos; el seguimiento de proyectos transversales y corporativos, así como la gestión de la protección de datos o la normativa de protección intelectual y autoría de los datos.

Esta coordinación debe propiciar una gestión y una revisión correctas de los recursos y los programas, y asegurar una gestión del presupuesto coordinada y unificada, en la cual también participará, para la revisión y la autorización el o la CDO con la voluntad de proporcionar una dirección corporativa efectiva, específica y visible de los recursos de TI y de los datos.

Igualmente, las gerencias de cada unidad, en consulta con los responsables municipales de datos, deberán describir los procesos a partir de los cuales se definirá el inventario de los recursos de TI para alcanzar los objetivos de gestión de una forma eficiente, ponderando las nuevas inversiones de TI y sus potencialidades y adecuación al inventario corporativo. También será necesario que se identifiquen las diferencias entre el presupuesto programado y el ejecutado, los calendarios y la evaluación de los objetivos de TI, y que se lleven a cabo las medidas correctivas necesarias.

7.2. La gestión ética y responsable de los datos

Este eje establece los principios y las directrices para gestionar correctamente los datos, de acuerdo con los principios indicados en esta medida. Los aspectos más técnicos de esta gestión se incorporan en el Código de prácticas tecnológicas, publicado bajo la Medida de gobierno para la digitalización abierta: *software libre* y desarrollo ágil de servicios, de octubre del 2017.

Los entes dependientes municipales deberán gestionar los datos de una forma responsable, inventariar y registrar los procesos de tratamiento autorizados, identificar las fuentes de los datos y sus metadatos básicos, garantizarles un ciclo de vida correcto, y tener en cuenta a las personas usuarias en el momento de determinar su formato o frecuencia de actualización, entre otras consideraciones de la gestión de datos. Deben colaborar con las otras entidades en la promoción de unos servicios públicos eficientes para cumplir con todas las políticas de transparencia y las que tienen relación con la privacidad, la seguridad y la accesibilidad.

Específicamente, los entes deben seguir todos los procesos establecidos por el o por la DPD con respecto al cumplimiento riguroso de la normativa de protección de datos, notificar a la Autoridad Catalana de Protección de Datos la creación de bases de datos cuando sea necesario, y nombrar a las personas responsables y encargadas de los datos. Se deberá minimizar la recogida de datos personales, aplicar la anonimización o pseudoanonimización siempre que sea posible, obtener el consentimiento de las personas interesadas, y tener en cuenta la repercusión de cada acción en cada uno de los momentos del ciclo de vida de los datos sobre cada uno de los otros momentos o personas interesadas.

PRINCIPIOS RECTORES DE LA GESTIÓN ÉTICA Y RESPONSABLE DE LOS DATOS

Los entes dependientes municipales deberán incorporar los siguientes pasos en la planifica-

ción, la presupuestación y la gestión, cuando sea adecuado:

- Los datos municipales deben ser gestionados éticamente durante su ciclo de vida (creación, recogida, almacenaje, uso, análisis, difusión, archivo y destrucción).
- La información municipal se gestiona como bien común y se hace posible su acceso, consulta y uso al público a partir de las disposiciones legales vigentes.
- Se debe registrar la actividad llevada a cabo sobre los datos en un conjunto amplio de metainformación, siguiendo los esquemas de metadatos más adecuados para las explotaciones de cada negocio.
- Se deben identificar los riesgos contra la privacidad o de seguridad durante todo el ciclo vida de los datos y elaborar análisis de riesgos y soluciones de seguridad.
- Se debe gestionar mediante una asignación clara de funciones y responsabilidades para promover un diseño y una operación eficientes de todos los procesos de gestión.

Los entes tienen la responsabilidad de proporcionar la información al público de una forma coherente con sus objetivos y misión y a partir de la legislación vigente. Deberán proporcionar datos anonimizados, de forma que se pueda promover el acceso, el análisis y la reutilización para un conjunto amplio de propósitos. Será necesario que la información sea accesible públicamente y automatizable y que esté descrita correctamente, completa y actualizada. Eso incluye también que los datos estén disponibles en formatos accesibles a personas con diversidad funcional. Es necesario considerar los costes de este servicio público para la entidad, ya que habría que evitar establecer tasas o precios públicos.

Los entes deben almacenar la información de manera que se permita la interoperabilidad entre los sistemas de información y, siempre que sea adecuado, su difusión pública me-

dante el uso de formatos abiertos, estándares de datos y metadatos. Las entidades también deben poner a disposición del público mecanismos para obtener una retroacción en relación con los datos.

Los sistemas de financiación municipales deben poder premiar las unidades que incluyan, en sus contratos de servicios, sistemas de preservación a largo plazo de los datos propios y de su acceso.

El Ayuntamiento y todas las unidades del grupo municipal deberán observar un conjunto de procedimientos orientados a mejorar la adquisición de los datos y que posibiliten una gestión de los datos efectiva, económica, segura, ética, abierta y que garantice la privacidad. La planificación se debe centrar en los datos que soportan la misión de cada unidad, y se deben implantar procesos de gestión que se integren en la programación y la ejecución presupuestaria.

PLANIFICACIÓN Y PRESUPUESTO

La planificación presupuestaria es uno de los puntos esenciales de la elaboración y el mantenimiento de una estrategia de gestión de los datos, y debe permitir asegurar una colaboración efectiva entre las gerencias y las direcciones en este ámbito de gestión.

Planificación estratégica: los planes de gestión de datos (PGD). Como apoyo a las necesidades de gestión y a la misión del Ayuntamiento de Barcelona, y como aparte de la estrategia general y de la planificación de mejora de procesos del grupo municipal, cada unidad debe elaborar y mantener su propio plan de gestión de los datos (PGD) que describe los objetivos de los recursos de TI, incluidos, entre otros, los procesos descritos en esta estrategia. El PGD deberá mostrar cómo se relaciona el mapa de los objetivos de los recursos de TI con la misión y las prioridades de la unidad. Es necesario que los objetivos sean específicos, mensurables y verificables, de manera que se pueda monitorizar su progreso.

Un ejemplo de proyecto emblemático en el área de presupuesto es Presupuesto Abierto, una herramienta para facilitar el análisis y la comprensión de los presupuestos del Ayuntamiento de Barcelona para la ciudadanía. El proyecto permite descargar datos en formatos abiertos, navegar desde los datos presupuestarios más agregados hasta el máximo nivel de detalle, tanto para el ejercicio actual como para los últimos ejercicios.

INVENTARIO

Las unidades deberán mantener un inventario⁵ de los sistemas de información principales, de sus contenedores y de las herramientas de divulgación con el nivel de detalle que se determine para supervisarlos y gestionarlos. En este inventario habrá que identificar los conjuntos de datos con información de carácter personal y se determinarán unos procedimientos para permitir revisar regularmente que estos datos tienen la calidad necesaria, que se puede dar respuesta a los derechos de las personas interesadas y que son los mínimos imprescindibles para desarrollar las competencias y las funciones de la unidad. Por otra parte, cada unidad deberá mantener un registro que recoja todas las acciones realizadas sobre las bases de datos tanto de gestión como analíticas. La Oficina Municipal de Datos debe determinar la metainformación de estos sistemas.

GESTIÓN DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE LOS DATOS

Las unidades y los entes dependientes deberán poder facilitar, de una forma continuada, la adopción de las nuevas tecnologías y evaluar todo el ciclo de vida de cada sistema de información, con un inventario de las herramientas del software y del hardware asociados al sistema; la gestión y la sostenibilidad de los recursos y las infraestructuras que soportan el sistema; deberá determinar activamente las actualizaciones, las revisiones, las sustituciones o las disposiciones que se requieran para llevar a cabo correctamente las funciones de

⁵ El inventario de cada unidad se integrará a un inventario general del grupo municipal.

la unidad y proteger sus activos, y deberán asegurar los términos y las condiciones de los contratos y otros acuerdos de servicio que comporten la recogida, el procesamiento, el almacenamiento, el acceso, el intercambio y la disposición de información municipal, que estén confirmados y alineados con la política de protección de datos y que cubran los requisitos legales y éticos de las unidades.

GESTIÓN DE RIESGOS

Las unidades deberán valorar las medidas de seguridad de la información y los datos, la gestión de registros, la transparencia, la evaluación de impacto y las cadenas de suministro, y hacerlo durante todo el ciclo de datos, de forma que los riesgos estén evaluados y gestionados. Además, deberán elaborar un plan en coordinación con el o la DPD, el o la CDO y el CTID para que los sistemas de información estén debidamente protegidos y asegurados y, al mismo tiempo, las acciones de actualización, revisión, sustitución o retirada tengan el máximo nivel de prioridad.⁶

También es necesario que periódicamente se revisen y se reporten los riesgos sobre procesos, personas y tecnologías.

PLAN DE RESILIENCIA

Las unidades y los entes dependientes municipales deberán elaborar un plan de resiliencia que tenga en cuenta la gestión de sus datos. El plan de resiliencia es esencial para que los servicios puedan seguir ejerciendo sus tareas en situaciones de interrupción. Por lo tanto, es necesario que las entidades desarrollen estrategias de continuidad para asegurar que los servicios se puedan restablecer a tiempo para alcanzar sus objetivos. Los "atajos manuales" deben formar parte de ello, para que las operaciones críticas puedan tener continuidad mientras no se restablecen los servicios normales.

7.3. La infraestructura de datos de la ciudad (City Data Infrastructure)

Esta línea de acción quiere fijar las bases en el nivel arquitectónico para permitir agilizar la gestión interna del Ayuntamiento, mejorar el servicio que el Ayuntamiento ofrece a la ciudadanía y facilitar el intercambio conjunto de datos interesantes tanto dentro del Consistorio como fuera, con la sociedad, y asegurar su preservación y acceso continuado. El o la CDO y su Oficina serán responsables de entender los datos del Ayuntamiento y de tener una visión unificada y documentada de ellos, así como de mantener, planificar y hacer evolucionar su arquitectura acercándose a un modelo unificado de gestión.

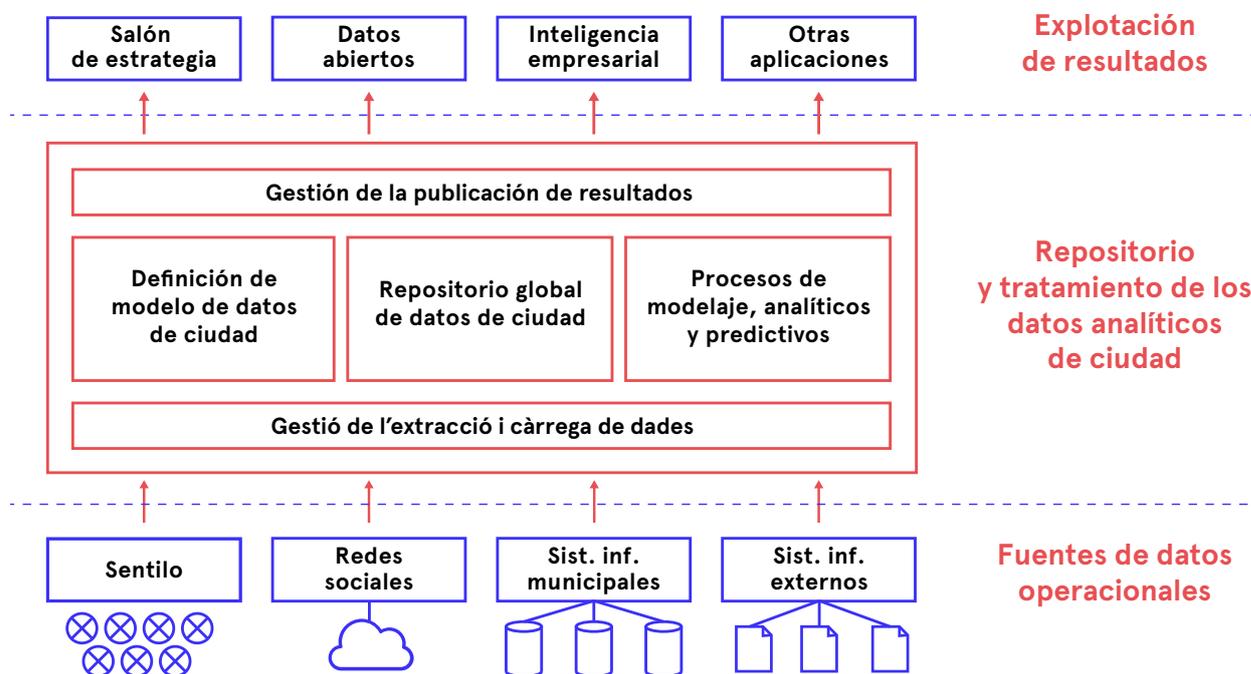
Así, el Ayuntamiento debe avanzar hacia un modelo de datos agrupados desde fuentes diferentes para crear repositorios comunes de datos con finalidades de gestión y analítica, y de preservación segura. Estos repositorios son:

- **Data lake.** Se crea un repositorio analítico único, un lago de datos, en el cual los puntos de ingesta y de consumo o acceso de los datos estén centralizados. Estos puntos únicos de ingesta o de acceso permitirán fortalecer la seguridad y tener una mejor trazabilidad. Además, el data lake, que debe estar basado en una infraestructura de tipo big data, debe permitir disponer de un mapa preciso de los datos del Ayuntamiento. Eso implica que el o la CDO debe

⁶ Incluye hardware, software o componentes de firmware no mantenidos por sus desarrolladores, vendedores o fabricantes mediante la disponibilidad de parches de software, actualizaciones de firmware, recambios y contratos de mantenimiento.

priorizar los posibles desarrollos o definiciones de data sets, o conjuntos de datos, y los derechos de acceso y explotación de los datos que se incluyen o se excluyen del data lake. También

será responsable de asegurar la calidad de los datos. Este data lake es el emblemático proyecto actual City OS.



City OS es un proyecto de depósito y arquitectura transversal para el almacenamiento y el acceso centralizado y uniforme a los datos de la ciudad. Es el repositorio analítico único de los datos municipales. El conjunto de datos municipales está almacenado en sistemas diversos según las necesidades de uso y la tecnología que se haya aplicado. City OS permite disponer de una capa analítica para todos los datos. Se ha desarrollado de manera que permite gestionar el conocimiento de los diferentes datos municipales de forma autónoma a los sistemas de datos de gestión operativa. Es decir, independiza los análisis de los datos y la gestión operativa. Los datos están organizados según un sistema de ontologías orientado a crear conocimiento analítico..

• **Repositorio municipal seguro verificado:** Este repositorio de preservación archivística deberá garantizar el acceso continuado a todos los datos, los registros o los recursos de información municipales que, después de unos procesos de evaluación archivísticos, hayan sido seleccionados para una preservación permanente. El repositorio seguro debe

garantizar la autenticidad de los datos almacenados y evitar la obsolescencia de los materiales digitales, pero permitiendo la sostenibilidad de esta herramienta a largo plazo.

Será necesario escribir una política de información que contemple todos los datos y sus procesos obligatorios para llevar a cabo el ciclo de vida y poder llevarlos hacia el city lake o hacia el repositorio seguro de preservación, según se quiera. Para hacerlo, hará falta la colaboración estrecha tanto del IMI (proveedor de tecnología y responsable del desarrollo y el mantenimiento de la infraestructura tecnológica del Ayuntamiento) como de las diferentes unidades y servicios que tienen infraestructuras propias.

Es necesario que las unidades elaboren un documento de arquitectura (DA) que describa la arquitectura disponible, la arquitectura objetivo y el plan para alcanzar esta última. El DA de cada unidad se debe alinear con el **modelo de datos** definido por la OMD. El DA debe incluir los planes de la unidad para cambios significativos de actualizaciones, revisiones, sustituciones o disposición de información cuando los

sistemas ya no soporten de manera efectiva las necesidades y las funciones requeridas. El DA debe alinear los recursos operacionales y tecnológicos para alcanzar los objetivos estratégicos. El proceso de descripción del estado presente y futuro de la unidad ayuda a eliminar duplicados y datos no relevantes, incrementa los servicios compartidos, maximiza el rendimiento y promueve la interrelación entre las áreas. El DA debe identificar las funciones que es necesario que tengan acceso a sistemas determinados y también qué perfiles pueden tener acceso a qué información y bajo qué circunstancias. Se deben definir los requerimientos basados en atributos para acceder a información sensible y se deben reportar en los sistemas de registro (*logging*).

En el ámbito del proyecto emblemático de City OS, se llevarán a cabo diferentes subproyectos, como por ejemplo:

- **Mejoras del API de ODI.** Mejora del portal del Open Data BCN (ODI) de Barcelona para centrarlo en la reutilización y en las personas desarrolladoras; añadir capacitados de registro de APP, control de acceso, boletín de noticias y

mejorar la documentación del API para que sea fácil de utilizar por personas desarrolladoras.

- **IGLU.** Convergencia de diferentes conjuntos de datos en una solución de almacenamiento unificado (lago de datos) a través de la estandarización y la transformación API del proyecto City OS; aprovechando nuevas ofertas de infraestructuras clave, adaptarlas a un nuevo estándar unificado de operabilidad.

- **API standardization.** Definición y puesta en práctica de estándares para la guía de compra de tecnología para asegurar la interoperabilidad de los proveedores de datos del Ayuntamiento.

- **Protocolos para abrir los datos abiertos.** Definición del protocolo que se debe seguir para incluir datos de manera proactiva al catálogo de datos abiertos, en particular para funcionarios y funcionarias de la ciudad dispuestos a hacerlo.

- **Conexión con la infraestructura DECODE:** Conexión de City OS, IRIS, ASIA, SENTILO i BCNOpenData en la plataforma experimental DECODE (<https://decodeproject.eu/>)

7.4. Innovación interna basada en los datos: analítica y proyectos basados en datos

La importancia de los datos en la Administración no para de crecer. Se debe diseñar una estrategia que perdure en el tiempo para llevar a cabo proyectos del Ayuntamiento basados en una explotación innovadora de los datos, realizar una mejora analítica y utilizar metodologías de *big data* para no quedarnos atrás con respecto a la sociedad y el sector privado. En este sentido, es bueno aprender de experiencias avanzadas en este ámbito, de las cuales los Estados Unidos son un buen ejemplo.⁷

Las organizaciones modernas se caracterizan por la necesidad de gestionar sus servicios y procesos, fundamentados en un conjunto de bases de datos que se han multiplicado en los

últimos años y que no dejarán de crecer en un futuro próximo. La gestión eficiente, coordinada y estructurada de los datos contribuye a diferentes objetivos en una organización como el Ayuntamiento de Barcelona. Más allá de las finalidades específicas e instrumentales de cada base de datos, la gobernanza global debe permitir dos objetivos irrenunciables en una organización pública moderna:

- **La gestión con conocimiento:** se trata de diseñar e implementar proyectos y servicios basados en datos (*data driven*) haciendo un uso intensivo de los datos, de metodologías de analítica de datos y de la data science o ciencia de datos, para adaptar los servicios

⁷ Por ejemplo, ver el documento <https://ash.harvard.edu/links/lessons-leading-cdos-framework-better-civic-analytics>, mayo del 2017.

a las necesidades reales de la ciudadanía, responder a problemas reales, identificar y gestionar riesgos reales y reducir errores.

• **El empoderamiento ciudadano:** se trata de devolver a la ciudadanía el control de sus datos mediante herramientas y procesos municipales, dándole la posibilidad de decidir sobre los usos que se hacen de sus datos y para qué propósitos; y de ofrecer servicios y proyectos que empoderan a la ciudadanía y le otorgan más control sobre la actuación de la ciudad.

Las necesidades de creación de conocimiento e inteligencia del Ayuntamiento de Barcelona han sido y siguen siendo estratégicas. En los últimos años, el volumen de información se ha multiplicado exponencialmente (big data). Pero las herramientas analíticas corporativas no pueden dar respuesta al manejo razonable de este volumen de información; la información disponible se encuentra dispersa (mayoritariamente en hojas de cálculo), inconexa y sujeta a un mantenimiento no programado. Delante de este "agujero", se han emprendido diferentes iniciativas para crear una plataforma y una cultura de datos accesibles y centralizados y la cultura correspondiente para alimentar y, próximamente, utilizar los datos de la plataforma: en particular el City OS, el proyecto de depósito de información corporativa centralizada que debe permitir la obtención, la preparación, la organización y el análisis de los datos a los servicios municipales y a la ciudadanía en general para fomentar estos proyectos basados en datos a través del Ayuntamiento y también fuera (ver la siguiente sección sobre *open data*).

La nueva cultura de los datos debe permitir el flujo de la información y del conocimiento a través de la organización de una forma mucho más eficiente. Sin embargo, en el mundo actual no es suficiente con obtener y analizar los datos en procesos *post mortem*. Se requiere la capacidad de analizar los datos en tiempo real y poder elaborar proyecciones y escenarios mediante algoritmos complejos para prever y predecir posibles situaciones futuras y reducir las repercusiones no deseadas. Esta capacidad no se puede subrogar, sino que debe estar interiorizada en la organización, ya que es una parte importante de su materia gris. Hasta ahora, los proyectos de servicios digitales han

sido liderados desde sectores ajenos a la analítica de datos o la *data science* (informática, gestores de aplicaciones transaccionales, etcétera). Para asegurar el buen funcionamiento del modelo de gestión de análisis de datos, hay que transitar entre el paradigma pasado de la inteligencia de negocio, basada en la selección y la visualización de datos, y un nuevo modelo de ciencia de datos del cual resulten análisis predictivos, análisis prescriptivos o la inteligencia artificial. Desde esta perspectiva, la OMD debe tener un papel relevante en los elementos clave de la definición y la gestión de los datos, como el modelado, el acceso, la metainformación, la calidad o el ciclo de vida.

La analítica debe responder un máximo de preguntas en relación con diferentes ejes:

- Ciudadanía: la mejora de la satisfacción de la ciudadanía con la gestión municipal, la racionalización de procesos, el aumento de la eficiencia, la adaptación a las nuevas necesidades.
- Gestión interna: integración de la analítica en las aplicaciones y los indicadores.
- Gestión del riesgo: enriquecimiento de servicios con analítica avanzada.
- Difusión: la aportación de más valor y calidad a los productos analíticos al servicio de la comunidad como los *open data* o la estadística.

En esta línea, la **OMD** tiene la misión de cambiar la cultura interna de la organización con respecto a la gestión de datos en sus proyectos. Dado que los datos y la tecnología asociada a esta disciplina son bastantes nuevos, la OMD ha de proporcionar servicios analíticos de consultoría y de soluciones basadas en datos al resto de unidades. Estos servicios deben ir acompañados de una formación adecuada para capacitar progresivamente cada unidad del Ayuntamiento para que entienda la metodología del enfoque cualitativo de los problemas de la ciudad basado en los datos. También debe liderar una transformación interna para "evangelizar" a la organización en la cultura del hecho (datos), a través de talleres y seminarios internos. Dentro de la OMD, se debe crear un **área de analítica** que ofrecerá servicios internos en diferentes áreas del Ayuntamiento en forma de "consulto-

ría interna”, con una parte dedicada a la resolución de problemas y también a la formación de personas internas de cada departamento sobre cómo utilizar las herramientas desarrolladas.

La OMD y el área de analítica, como elementos integradores de la analítica, también han de colaborar para establecer la visión y la estrategia de todas las iniciativas orientadas a los datos de la corporación, el intercambio de conocimiento sobre políticas, estándares y buenas prácticas de administración de los datos, o la alineación de las herramientas tecnológicas a las necesidades de uso.

Los proyectos emblemáticos en este eje son los siguientes:

- **Sistema de Información Integral de los Espacios y de las Actividades Económicas de Barcelona (EIAE):** creación de una base de datos corporativa de referencia para el análisis estratégico en el ámbito del desarrollo económico local.

- **Monitorización de la gentrificación:** aportación de información y datos para definir respuestas para detener los procesos de expulsión de vecinos y vecinas y de comerciantes de los barrios de la ciudad.

- **Cuadro de Mando de la Gerencia Municipal:** herramienta de visualización de datos que explica el estado de la ciudad en tiempo real.

- **Observatorio Metropolitano de la Vivienda de Barcelona (O-HB):** el Ayuntamiento de Barcelona, el Área Metropolitana de Barcelona, la Diputación de Barcelona y la Generalitat de Catalunya han creado un instrumento de ámbito supramunicipal para analizar y consultar los datos relacionados con la vivienda. Se presenta como la herramienta de referencia para la ciudadanía y las administraciones en cuestiones relativas a la vivienda, una herramienta para evaluar y diseñar las políticas de vivienda y analizar y consultar los datos disponibles sobre esta materia.

7.5. Barcelona Data Exchange: la valorización externa de los datos

El Ayuntamiento de Barcelona recoge y publica regularmente un conjunto importante de datos, estadísticas, indicadores y estudios sectoriales sobre la ciudad y su entorno con el objetivo que responsables urbanos, personas del ámbito de la investigación, la consultoría y el emprendimiento, o la ciudadanía en general, puedan tener un conocimiento preciso sobre la ciudad, las dinámicas sociodemográficas, la economía, el espacio urbano, el estado de opinión de la ciudadanía sobre materias diversas, etcétera.

El objetivo de esta línea de trabajo es crear el BCN Data Exchange, un elemento esencial del **data commons**, y organizar, centralizar y mejorar los formatos, la reusabilidad (mediante la interoperabilidad) y el acceso de estos datos publicados por el Ayuntamiento, tanto desde la perspectiva técnica (basada en el City OS), como relacional, y establecer contactos con

los grupos de personas usuarias y reusuarias (*reusers*) de datos de Barcelona e intentar mostrar nuestra visión de los datos como bien público que se debe compartir bajo unas reglas claras y transparentes.

El proyecto de BCN Data Exchange quiere conectar la ciudad con las personas más interesadas en los datos (*stakeholders*), comprender su percepción de los datos e intentar construir un marco que anime al uso responsable de los datos y que se ve como un proveedor para construir soluciones y servicios y no como un bien propietario que ofrece una ventaja. Además, la ciudad escuchará sus aportaciones sobre cuestiones relacionadas con las ofertas públicas y las prácticas de intercambio de datos.

Esta línea contiene tareas dedicadas a preparar y publicar los datos de la ciudad, con la infraestructura necesaria para hacerlo, y a in-

volucrar una comunidad de personas usuarias profesionales y consumidoras proactivas (*prosumers*) de datos en un diálogo constructivo, que abarca el conjunto de datos y la apertura de infraestructuras.

Actualmente, de esta información —que incluye datos de naturaleza y formato diversos (datos sin tratar, indicadores, tablas estadísticas, estudios de opinión, encuestas, mapas, análisis sectoriales, etcétera)—, una parte importante se acumula y se publica de forma manual o semiautomática a través de distintos departamentos/webs municipales:

- **Estadística BCN**, que incluye acceso a cerca de 36.000 tablas estadísticas de la ciudad, información por distritos y barrios, el archivo histórico de anuarios estadístico en PDF, así como una aplicación de consulta y generación dinámica de visualizaciones. El Departamento de Estadística es un departamento del Ayuntamiento de Barcelona especializado en la teoría y la práctica de la recogida de datos y en los análisis y las presentaciones necesarias para convertirlos en información útil.

- **Open Data BCN** nació el año 2010 y el portal se presentó el año 2011 para poner determinados conjuntos de datos a disposición del público como open data o apertura de información del sector público y para permitir su acceso y su reutilización para el bien común y para el beneficio de las personas y las entidades interesadas. El proyecto Open Data BCN, transversal en diferentes pilares de la estrategia de la ciudad, se basa en los principales estándares y recomendaciones internacionales y adopta algunas características que resumen los principios de este movimiento.

- **BCNROC** (Repositorio Abierto de Conocimiento) es el repositorio institucional de acceso abierto del Ayuntamiento de Barcelona, mediante el cual el Ayuntamiento ofrece acceso libre y gratuito a sus documentos digitales de difusión pública. BCNROC es un sistema de búsqueda avanzado, con una tecnología de búsqueda moderna, que incluye metadatos descriptivos extensos para asegurar a la persona usuaria una buena experiencia de búsqueda y la reutilización de la información. BCNROC elimina las barreras

económicas, tecnológicas y jurídicas para acceder a la documentación digital municipal y tiene la voluntad de garantizar el acceso permanente a estos ficheros digitales. Es la herramienta que permite recoger, almacenar, gestionar, compartir, transformar y difundir los recursos de información de autoría municipal y sus metadatos, y facilitar las búsquedas y su posterior recuperación, acceso y reutilización.

- **CBAB** es el catálogo de las bibliotecas del Ayuntamiento de Barcelona que recoge los metadatos descriptivos de los recursos de información internos y externos que el Ayuntamiento de Barcelona necesita para su tarea diaria, y ofrece un enlace directo a los recursos disponibles en línea, los cuales están a disposición de la corporación y también de toda la ciudadanía, que puede consultarlos directamente o pedirlos en préstamo a través del SEDAC.

- **Barcelona Economía** es el sitio web del Ayuntamiento de Barcelona donde se hace el seguimiento de la economía de la ciudad a partir de una recopilación y de una valoración del comportamiento de los indicadores principales de coyuntura de Barcelona y de su entorno metropolitano. Barcelona Economía incluye numerosas tablas y gráficos, esencialmente económicos, agrupados por subtemas y que suelen ir acompañados de un breve análisis, así como documentos en PDF sobre coyuntura económica, publicaciones históricas, etcétera.

- El **Registro de encuestas y estudios de opinión** incluye los trabajos demoscópicos encargados por el Ayuntamiento sobre valoración de servicios, usos del tiempo, movilidad, consumos culturales, etcétera. Algunos de los resultados ya están incorporados en formato de tabla en el portal de estadísticas, mientras que otros están en formato documento.

- El **Geoportal** y los servicios web de la infraestructura de datos espaciales del Ayuntamiento de Barcelona permiten poner al alcance del público la información territorial municipal a través del web, utilizando los estándares del Open Geospatial Consortium (OGC). La necesidad de crear una infraestructura de geoservicios se fundamenta en una demanda tanto de gestión interna como ex-

terna en el ámbito de la interoperabilidad de la información territorial.

- **CartoBCN:** es el web de descargas de cartografía del Ayuntamiento de Barcelona destinado a personas usuarias finales, un proyecto de la Dirección de Información de Base y Cartografía que tiene el objetivo de convertirse en el centro de producción cartográfica del Ayuntamiento de Barcelona.

Con el objetivo de facilitar y potenciar el uso de toda esta información y conocimiento acumulado, el Ayuntamiento de Barcelona se propone diseñar y poner en marcha **un nuevo portal de consulta y exploración de información**, asentado sobre el City OS, que centralice en un solo web el conjunto de información y documentos gestionados y publicados actualmente, es decir, crear el **Barcelona Data Exchange**, con distintos objetivos:

- Centralizar, en un único entorno web, el conjunto de información y documentos gestionados y publicados actualmente.

- Oferir una nova experiència de consulta més dinàmica, interactiva i gràfica on la persona usuària pugui explorar ràpidament l'amplic conjunt d'informació disponible.

- Añadir nuevas funcionalidades para consumir, compartir y difundir información relevante de Barcelona pensando en los diferentes perfiles usuarios: ciudadanía, estudiantes, personal técnico o investigador, etcétera.

- Abrir un nuevo entorno para explorar y consultar información de una forma más libre, directa y amigable.

- Ofrecer una forma nueva de presentar la información: más gráfica, más interactiva y con más capacidad de compartirla.

- Tener una arquitectura de datos nueva: conectada al City OS del Ayuntamiento, que permita explorar y mostrar contenidos de naturaleza diversa (datos con formatos diferentes para una explotación posterior, documentos en PDF, páginas y posts en HTML, etcétera) y que tenga más facilidad de administración y gestión de contenidos.

Este nuevo portal de datos de Barcelona irá dirigido a personas usuarias de perfiles y necesidades diferentes: desde personal responsable político y técnico municipal que necesita tener acceso a información clave y completa sobre dinámicas que afectan a su toma de decisiones, hasta el ciudadano o ciudadana normal que busca algún dato concreto o que puede tener curiosidad por alguna información o indicador urbano. Eso implica controlar la seguridad aplicando los diferentes perfiles y funciones. En medio, hay personas de ámbitos como la investigación o el periodismo o estudiantes, que tienen necesidades diferentes con respecto a la tipología, la cantidad y el grado de detalle de las informaciones de la ciudad.

Con respecto a los proyectos actuales de repositorios y webs de datos de la ciudad, el Barcelona Data Exchange permitirá mejorar el acceso a la información y el cumplimiento de los principios FAIR para datos abiertos científicos con datos interoperables y con formatos estándares:

- Mejorará el acceso y la interoperabilidad de los datos de la estadística municipal sobre la ciudad como sistema y su realidad socioeconómica, demográfica y urbanística, con un conjunto de datos estadísticos fiable, eficiente y actualizado, y, ahora, interoperable y estándar.

- Como elemento central de la estrategia de datos de "Barcelona ciudad digital", la mejora de las funcionalidades de Open Data BCN fomentará una economía digital plural con un modelo nuevo de innovación urbana basado en la transformación y la innovación digital del sector público y la implicación entre las empresas, las administraciones, el mundo académico, las organizaciones, las comunidades y las personas, con un liderazgo público y ciudadano claro.

- La documentación municipal actual de BCNROC ya sirve de repositorio único al cual apuntan las otras webs municipales que difunden documentación municipal, y ahora se incorporará al Barcelona Data Exchange. Su información es interoperable con otros repositorios de acceso abierto nacionales e internacionales, porque soporta los estándares y protocolos OAI-PMH (*Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting*), permite la

reutilización de la documentación empleando las licencias Creative Commons más abiertas posibles y cumple con los estándares de metadatos Dublin Core para contribuir a facilitar la web semántica. Estos principios se extenderán al resto de conjuntos de datos, cuyos gestores podrán aprovechar la experiencia y la competencia de los responsables de BCNROC.

- De la misma forma, los datos de Barcelona Economía serán más utilizables, y se pondrá a la disposición del público el registro continuado de indicadores en un conjunto ordenado de datos seriados, pero también la información y la valoración de los cambios metodológicos hechos para obtenerlos y que son relevantes para interpretar su evolución temporal.

En este sentido, las iniciativas para la publicación y la valorización "externa" de datos contempla acciones como:

- Utilitzar i vincular les iniciatives científiques de dades (data science) existents sota el paraigua de l'Ajuntament, per generar un espai al portal Open Data BCN al qual els científics seleccionats podran aportar dades i també mantenir-lo.

- Utilizar y vincular las iniciativas científicas de datos (data science) existentes bajo el paraguas del Ayuntamiento, para generar un espacio en el portal Open Data BCN en el cual los científicos seleccionados podrán aportar datos y también mantenerlo.

- **Opening WiFi Data:** un servicio API para dar acceso a los datos de Barcelona WiFi y cumplir igualmente las obligaciones de privacidad.

- **Opening Sentilo Data:** se hará accesible para un público más amplio, con un protocolo y API para el acceso oficial a Sentilo para realizar consultas, y una documentación adecuada de todos los conjuntos de datos presentes en la plataforma.

Los proyectos emblemáticos de este eje son los siguientes:

- **BCN Data Store:** será la biblioteca pública de servicios, fácil de usar y escalable a medida que se desarrollen los servicios ofrecidos por la Oficina Municipal de Datos.

- **BCNOpenData:** las mejoras en las funcionalidades de BCNOpenData permiten el acceso y la reutilización, para el bien común y para el beneficio de personas y entidades interesadas, de los datos generados o custodiados por los organismos públicos.

- **Data City Challenges:** procurando tener la mejor eficiencia en los servicios que presta el Ayuntamiento, utilizaremos conjuntos de datos y la ciudad como modelo de experimentación para buscar soluciones a los principales retos urbanos.

Proyectos emblemáticos

El programa relativo a la aplicación de una nueva estrategia que hace valer los datos para la toma de decisiones, descrito en los apartados anteriores, se despliega por toda la organización, de forma transversal y multidisciplinaria, mediante la puesta en marcha de un conjunto de proyectos.

Estos proyectos tienen como eje vertebrador la creación de la Oficina Municipal de Datos y el desarrollo de una nueva arquitectura, donde la puesta en marcha del nuevo diseño de repositorio de datos tipo data lake debe servir

para sustentar toda la estrategia de datos que se debe desplegar mediante los proyectos que se describen a continuación, así como todos los otros que se planteen en el futuro.

En esta sección presentamos los proyectos más relevantes que se llevarán a cabo, algunos de los cuales ya se encuentran en fase avanzada, en relación con este programa de datos, y que por su contenido y su relevancia denominamos "proyectos emblemáticos", de los cuales hacemos una breve descripción.

1. Oficina Municipal de Datos	2. City OS
3. Open Data BCN	4. DECODE
5. Data City Challenge	6. Data Exchange
7. Cuadro de Mando de la Gerencia Municipal	8. Monitorización de la gentrificación
9. Censo de Actividades Económicas	10. Observatorio de la Vivienda

8.1. Oficina Municipal de Datos

La Oficina Municipal de Datos es una dirección que integra diferentes áreas y departamentos con responsabilidades sobre los datos corporativos, y tiene la responsabilidad de velar por la aplicación de esta medida. Ubicada en la Gerencia Municipal, responde a la Comisionada de Tecnología e Innovación Digital. Es responsable de la gestión, la calidad, la gobernanza y la explotación de los datos relacionados con el Ayuntamiento de Barcelona y todos sus entes asociados (públicos o privados) que den servicio a la ciudadanía.

En particular, dentro de la OMD se crea el Departamento de Data Analytics, una oficina de análisis de datos multidisciplinaria que velará por la buena gestión y el respeto de los derechos digitales de la ciudadanía. Utilizará los datos públicos para proporcionar información que ayude a resolver retos de ciudad, aparte de dar servicio a las distintas unidades municipales. También tendrá un rol formativo y dinamizador interno para el personal del Ayuntamiento.

8.2. City OS

City OS es una plataforma de analítica avanzada de datos con una visión unificada de la información de la ciudad, basada en productos libres y de código abierto, que se ofrecerá a la comunidad. Ayudará a detectar problemas a la ciudad, a acortar los tiempos de respuesta y a mejorar los servicios públicos aplicando un

análisis descriptivo, predictivo, de simulación y modelado, así como el reconocimiento de patrones. Las gerencias y direcciones de servicio del Ayuntamiento podrán utilizar esta plataforma de datos para realizar un análisis más esmerado de la información y dictar así mejores políticas públicas que lleguen a la ciudadanía.

8.3. Open Data BCN

El movimiento *open public data*, o apertura de información del sector público, es un movimiento impulsado por las administraciones públicas con el objetivo principal de aprovechar al máximo los recursos públicos disponibles, exponer la información generada o custodiada por los organismos públicos y permitir su acceso y reutilización para el bien común y para el beneficio de las personas y las entidades interesadas.

Open Data BCN, un proyecto que nació el año 2010, ha ido evolucionando para fomentar una economía digital plural y ha desarrollado un nuevo modelo de innovación urbana basado en la transformación y la innovación digital del sector público y la implicación entre las

empresas, las administraciones, el mundo académico, las organizaciones, las comunidades y las personas, con un liderazgo público y ciudadano claro. El proyecto Open Data BCN es transversal en distintos pilares de la estrategia de la ciudad, se basa en los principales estándares y recomendaciones internacionales y adopta algunas características que resumen los principios de este movimiento:

- *Open data* por defecto
- Calidad y cantidad de la información
- Datos para todos
- Datos para la mejora de la gobernanza
- Promoción de la innovación

8.4. DECODE

DECODE es un proyecto piloto europeo que se desarrolla en Barcelona y Ámsterdam para gestionar la soberanía de los datos para la economía compartida. Las soluciones técnicas que desarrolla este proyecto servirán para ofrecer a la ciudadanía unos servicios mejores y más seguros y, a la vez, para garantizar mejor la propiedad y el control de sus datos.

DECODE explorará cómo construir una economía digital centrada en los datos donde los datos generados y recopilados por la ciuda-

danía, el internet de las cosas (IoT) y las redes de sensores, estarán disponibles para el bien común (*data commons*), con las protecciones de privacidad adecuadas.

Como resultado, los innovadores, las empresas emergentes, las ONG, las cooperativas y las comunidades locales podrán aprovechar esta información para crear aplicaciones y servicios que respondan a sus necesidades y a las de la comunidad en general.

8.5. Data City Challenge

Continuando con la línea de la maximización de los usos de los recursos (los datos) para mejorar la eficiencia de los servicios que ofrece el Ayuntamiento, los data city challenges utilizarán conjuntos de datos y la ciudad como modelo de experimentación para buscar soluciones a los principales retos urbanos (vivienda, paro, exclusión, salud, energía o movilidad) y desarrollarán prototipos con los actores más capacidades dentro del ecosis-

tema innovador. Estos proyectos (challenges) nos permitirán hacer pruebas y posteriormente adoptar soluciones claramente definidas y parametrizadas, a la vez que se fomentará la colaboración entre empresas emergentes, otras empresas y el sector público, y se hará valer el uso de los datos para el bien común (*data commons*): mejora de los servicios públicos, fomento de la economía y retorno social del gasto público.

8.6. BCN Data Exchange

El BCN Data Store que desarrollará el Ayuntamiento de Barcelona es un paso más en el camino iniciado con el proyecto BCNOpenData. Su objetivo es tratar de facilitar el acceso a los datos custodiados por la ciudad, a las personas y a las organizaciones para el bien común (*data commons*).

También desarrollará una filosofía que enfatiza la explotación de los datos de la ciudad en todas las áreas de la actividad política de la ciudad y ayudará a promover una cultura de intercambio clara del "mercado de datos de la ciudad" tanto en el sector público como en el privado.

BCN Data Store será una biblioteca pública de servicios, fácil de usar y escalable a medida que se desarrollen los servicios ofrecidos por la Oficina Municipal de Datos. Para poder hacerlo realidad, se trabajará bajo el concepto "platform as a service" (PaaS).

Integrará comunidades y componentes sociales en todas las entregas y buscará establecer una red de personas y entes socios, miembros, revisores, amigos y seguidores. Esta estrategia le debe permitir mejorar día a día y mantener un contacto directo con la ciudadanía, así como con profesionales del mundo de la ciencia de los datos (del ámbito de la investigación o la empresa) o estudiantes.

8.7. Cuadro de mando para la gerencia municipal

Además del desarrollo de un cuadro de mando para el equipo de gobierno, se desarrollará una aplicación libre y abierta para la ciudadanía que reflejará los indicadores estratégicos de una forma sintetizada y aportará datos de los servicios del Ayuntamiento con indicadores

de gestión de sus proyectos, el grado de cumplimiento de los compromisos del Gobierno, la valoración de la ciudadanía, etcétera. Este servicio representa un paso importante hacia la transparencia en la gestión municipal y el escrutinio público.

8.8. Monitoratge de la gentrificació

El proyecto de monitorización de la gentrificación es un proyecto transversal dentro del Ayuntamiento y tiene como objetivo definir respuestas para detener los procesos de expulsión de vecinos y vecinas y comerciantes de los barrios de la ciudad. Además, también se quiere diseñar e implantar una estrategia coordinada de medidas y actuaciones que neutralice y revierta los procesos de gentrificación en la ciudad, mediante la defensa del derecho al barrio de la ciudadanía de Barcelona.

Este es un proyecto clave y urgente dentro de las actuales problemáticas de la ciudad y requiere un análisis complejo de datos de distintas áreas, como población, vivienda, actividad económica y turismo. Nuestra misión en este proyecto será identificar las variables clave de este proceso, describir los vacíos de información y proporcionar un análisis y una diagnosis que sirvan de base para poder establecer nuevas políticas que actúen ante esta problemática.

8.9. Sistema de Información Integral de los Espacios y de las Actividades Económicas de Barcelona, EIAE (Censo de Actividades Económicas)

La Dirección de Comercio del Ayuntamiento de Barcelona impulsa el desarrollo del Sistema de Información Integral de los Espacios y de las Actividades Económicas de Barcelona (EIAE) con el objetivo de dar respuesta a la falta de información integrada de las actividades económicas, así como de los espacios susceptibles de contenerlas, mediante la creación de un sistema de información que integre y normalice los datos sobre las actividades económicas. Esta base de datos será la referencia corporativa para el análisis estratégico en el ámbito del desarrollo local. Además, será la base

para la construcción de productos y servicios dirigidos, entre otros, al tejido comercial y a la estructura económica local, tanto internamente como para los desarrolladores externos, que son proveedores de servicios dentro de este ámbito.

Conceptualmente, será un nodo abierto dentro de la red de sistemas de información. Las aplicaciones informáticas y, en especial, el sistema de integración (interoperabilidad interna y externa) se construirán con la nueva metodología de desarrollo ágil y con *software* libre y abierto.

09.1 INSTRUCCIÓN SOBRE LA GOBERNANZA MUNICIPAL DE DATOS Y LA OFICINA MUNICIPAL DE DATOS