

## PROGRAMA EJECUTIVO BLOCKCHAIN, LAS PALMAS I 2020

### RESUMEN EJECUTIVO



by

*d.ome*

#### Proyecto presentado por:

Pedro Juanes Notario | Yaiza Santana Santana | Alberto Almenara León  
Juan Pedro Dyangani Ose | Michele Piazza Piazza

#### Tutor

Joaquín López Lérida

## 1 OPORTUNIDAD DE NEGOCIO.

La implantación de un Modelo de Datos Maestros (MDM) como herramienta lógica de la gestión centralizada de los activos operacionales de las organizaciones, habilita los elementos necesarios para resolver un problema creciente: la duplicidad y la inconsistencia de los datos motivada por la multitud de sistemas operacionales con los que trabajan las organizaciones en su creciente (por necesario) proceso de digitalización, y que se ve agravada por la falta de prácticas adecuadas en los procesos de almacenamiento y gestión de los mismos. El desarrollo de una solución MDM, unida intrínsecamente a su integración con tecnología Big Data y Blockchain hace que se abran nuevas posibilidades para estos sistemas, lo que dará lugar a una mayor capacidad en la captura, análisis, confiabilidad y seguridad para los datos contenidos en los mismos, provocando mejoras en los procesos de gestión y minorando los costes operativos y económicos dando solución, además, al problema señalado.

Para la Administración Pública (AAPP) los ciudadanos adquieren una importancia capital, ya que a ellos van destinados la mayor parte de los servicios que realiza y, al mismo tiempo, son parte del origen de sus ingresos. La adecuada gestión de los datos de los ciudadanos que habitan y/o ejercen una actividad en un determinado territorio se convierte, actualmente, en una prioridad absoluta. Además, la Ley 39/2015 de Procedimiento Administrativo Común (LPAC), junto a la situación actual de pandemia hacen que la tramitación telemática de todos los procedimientos administrativos se convierta en una obligación para las AAPP y que deben cumplir y prestar a sus ciudadanos/empresas. La solución propuesta en este proyecto posibilita la identificación unívoca intra e interadministrativa de una persona con todos los beneficios que este hecho conlleva tanto para el administrado, como para la propia administración.

## 2 MODELO DE NEGOCIO

La empresa D.One ha desarrollado una Plataforma tecnológica para un MDM Operacional denominada D.One+ basada completamente en software “Open Source” que comprende procesos, gobernanza, políticas de seguridad, estándares de calidad y todas las herramientas que permiten a las organizaciones gestionar sus datos maestros de forma unificada, proporcionando los mecanismos necesarios para agregar y asegurar su calidad y consistencia, evitando así errores y duplicidades. Dentro de esta plataforma, la tecnología Big Data se encarga de gestionar todos los registros y procesos necesarios para obtener de manera continua los mejores datos del ciudadano. Además, se incorpora una base de datos distribuida de tipo Blockchain denominada Hyperledger Fabric que se encarga de almacenar totalmente securizados estos registros dando absoluta confiabilidad y transparencia a las transacciones que se producen dentro de nuestra solución tecnológica dotando de una mayor seguridad y confianza a los datos, así como asegurando su inmutabilidad gracias a la descentralización de los mismos. Todo este despliegue nos permite asegurar que obtenemos como resultado un MDM más completo que los existentes en la actualidad en el mercado ya que es una solución realmente innovadora con respecto a estrategias y soluciones actuales.

Por lo tanto, la propuesta de valor que ofrece nuestra empresa es el despliegue operacional, la implantación y el mantenimiento de un sistema único de gestión y registro de los datos maestros para una AAPP y que proporcionará una solución 360° a su problemática referida a la existencia creciente de datos duplicados presentes en sus distintos sistemas de gestión y que dará total cumplimiento al exigente marco legal/normativa existente al respecto, aportando además eficacia y eficiencia a la hora de dar soporte estratégico a estas organizaciones.

### 3 CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN VIGENTE

Las AAPP son cada vez más conscientes de la importancia de la calidad y la gobernanza de sus datos bajo el amparo del cumplimiento de la normativa vigente. Nuestra solución supone una verdadera innovación con respecto a las soluciones MDM propietarias ya existentes en el mercado dando respuesta a las exigencias impuestas a las AAPP por el Reglamento General de Protección de Datos 2016/679, la Ley 3/2018 Orgánica de Protección de Datos Personales y Garantía de los Derechos Digitales, el Esquema Nacional de Seguridad (R.D. 3/2010) y la Ley 39/2015 de Procedimiento Administrativo Común. De hecho, la vertiente tecnológica de la infraestructura del proyecto D.One+ ha sido desarrollada paralelamente a su diseño legal, para dar cobertura jurídica a la solución desde el diseño y por defecto de acuerdo con el art. 25 del RGPD, implementando así el Principio de Responsabilidad (*accountability*) recogido en el mismo texto. Para dar respuesta a la disyuntiva entre el ejercicio de los derechos reconocidos en el capítulo III del RGPD y la inmutabilidad de los datos almacenados en la Blockchain, siguiendo las recomendaciones emitidas por autoridades de reconocido prestigio como es el *EU Blockchain Observatory and Forum* y en el ámbito nacional el Consorcio Alastria, la solución con la cual el proyecto D.One+ fusiona el ejercicio de los derechos de los interesados con la característica de la inmutabilidad de la Blockchain es la aplicación de las denominadas “colecciones de datos privados” que aporta la versión 2.2 de Hyperledger Fabric: los datos personales y privados serán visibles dentro de una organización según se haya otorgado el permiso a consultar/acceder a dichos datos, que serán almacenados en una Base de Datos privada a disposición de la organización, haciéndose público solamente el hash correspondiente a estos datos privados, de tal forma que se garantiza la trazabilidad y se valida la evidencia de la transacción sin por ello revelar el dato privado, el cual podrá ser consultado, modificado, rectificado o suprimido, o a solicitud del interesado, a través del correspondiente proceso en la base de dato privada. En la Blockchain quedará inmutable la evidencia, a través del hash, de la transacción realizada.

### 4 SOLUCIÓN TECNOLÓGICA

La Plataforma se desarrolla bajo una arquitectura de 3 capas alojada en una infraestructura Cloud, de carácter privado y completamente escalable ([modelo SaaS](#)). A continuación, se definen los aspectos principales para cada una de ellas:

1. Capa de Datos y Fuentes Externas (EXTRACCIÓN): El almacenamiento de esta capa está implementado en Microsoft Azure. Es la encargada de la extracción, estandarización y

centralización de todos los registros provenientes de las distintas fuentes de datos que el cliente desea masterizar independientemente de su formato (BBDD, archivos de texto planos, etiquetados, etc.). Dependiendo de si se trata de archivos de texto plano etiquetados (tipo JSON) y ubicados en los sistemas gestores internos de la AAPP, o es necesaria una conexión remota para acceder a las BBDD, se establecerán los protocolos adecuados por parte del equipo D.One, para la correcta extracción de los datos.

2. Capa de Limpieza y Record Linkage (TRANSFORMACIÓN): La computación de esta capa está implementado en Microsoft Azure. Tiene la función de transformar los datos extraídos en la primera capa o registros, que previamente tendrán que estar en la estructura de SPARK, para que se pueda iniciar este proceso. Su objetivo es la obtención de un dato o registro único, a través de la limpieza 'higiénica', la deduplicación (análisis de los datos duplicados y normalización de los mismos), y el proceso de Record Linkage que es el encargado de realizar la estandarización estadística del dato. Tras la finalización del Record Linkage se logra obtener un dato más confiable y generar una BBDD estandarizada, limpia, deduplicada y propensa a almacenar el mejor registro recopilado en comparación a una tabla o archivo sin procesar.
3. Capa de Blockchain y Aplicación (CARGA): Es la última capa de la arquitectura de la solución, y tendrá la capacidad de securizar los datos maestros obtenidos tras los procesos de extracción y transformación, y de generar un ledger o libro mayor que contendrá cada uno de los bloques de transacciones, logrando la trazabilidad perfecta para todos ellos.

Según se ha establecido en el apartado del modelo de negocio, la Blockchain de referencia será Hyperledger Fabric (HLF), que es una plataforma de arquitectura modular, confiable, resiliente, flexible y escalable. Como base para su desarrollo, D.One se asociará con Alastria y utilizará la Red H, que es como denomina Alastria a la red HLF. Para el supuesto en estudio, la organización tipo, es decir, la AAPP\_A, será 1 Ayuntamiento, y el supuesto constará (además) de otras 2 Organizaciones Públicas, que estarán distribuidas en 1 único canal de la red, con una mejora de la solución, a nivel de privacidad en su comunicación 1 a 1, mediante el uso de las colecciones. Cada organización estará compuesta por 5 nodos (1 Endorser, 1 Leader, 1 Anchor y 2 Regular) y dentro del canal la comunicación se realizará mediante los Anchor Peers de cada organización a través del protocolo Gossip. Además, la red poseerá 1 nodo para el "Servicio de Ordenamiento" (Orderer Peer). Estos nodos estarán diseminados en 2 "Datacenter Region" de Microsoft Azure, que, junto al segmentado de los Peers, con la simplificación de los roles o funciones por nodos, permite la resiliencia para la red diseñada. Esta infraestructura Blockchain, nos permitirá realizar varios procesos, como las consultas que pueden realizar los ciudadanos, las cargas de registros en el MDM, las consultas por otras AAPP que pertenezcan o no a la red y el borrado de registros maestros.

## 5 CAPÍTULO HUMANO

El equipo inicial que forma D.One será el responsable directo de gestionar la empresa y sus perfiles profesionales hacen que queden totalmente cubiertas las distintas áreas de su negocio en la etapa inicial de desarrollo de nuestro proyecto D.One+: Delegado de Protección de Datos, Analista/Científico de Datos, Gestor de Seguridad TIC, Director de Sistemas de la Información, Experto en Blockchain, Desarrollador de aplicaciones TICs, Especialista en Administración Pública y Representante Comercial.

## 6 DATOS FINANCIEROS RELEVANTES

La gestión financiera está destinada a la administración de los recursos financieros, activos y pasivos de la empresa.

### 6.1 INVERSIÓN A REALIZAR

Crearemos una Sociedad Limitada formada por 5 socios, que son los componentes actuales de este equipo. La Start Up se constituirá con un capital inicial de 10.000 euros, correspondiente a la aportación de 2.000 euros por parte de cada uno de sus miembros.

### 6.2 COSTES INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA

Este es uno de los aspectos más importantes de nuestro proyecto ya que constituye desde el punto de vista de apoyo tecnológico (solución SaaS en Cloud Privada) uno de los pilares imprescindibles para su viabilidad tecnológica. Inicialmente, Microsoft Azure (almacenamiento y procesamiento) y Alastria (red Blockchain) serán nuestros proveedores. Los costes anuales serán los siguientes:

AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
-9.133,34 €	-12.013,34 €	-16.333,34 €	-22.093,34 €	-27.853,34 €

Tabla 1. Costes Interanuales Infraestructura Tecnológica.

### 6.3 PLAN DE MARKETING

Tras la estabilización de nuestra primera instalación de la Plataforma D.One+ priorizaremos, desde un punto de vista comercial, el contacto directo y personalizado con nuestros clientes potenciales. Crearemos, por lo tanto, dentro de nuestra empresa un Departamento Comercial que llevará a cabo visitas a las AAPP que consideremos potenciales clientes y a otras empresas tecnológicas, con el objetivo de mostrar nuestra solución y buscar alianzas/acuerdos para aumentar nuestra cartera de clientes y mejorar las prestaciones funcionales de D.One+. Estaremos presentes en las principales redes sociales y dispondremos de un callcenter para la resolución de dudas y consultas acerca de la solución. Por último, acudiremos a eventos relacionados con el sector tecnológico relacionado y formaremos parte de los foros más importantes de Blockchain de nuestro país y de Iberoamérica (como puente natural de crecimiento empresarial). La inversión para los 5 primeros años en el capítulo de Marketing y Publicidad ascenderá a 12.000€, desglosados interanualmente en 3.000€ a partir del Año 3.

## 6.4 FUENTES DE INGRESOS

Se centran en 3 actividades principales: la Implantación de la Plataforma, el Servicio de Asesoría y Consultoría, junto a los contratos derivados de los procesos de Mantenimiento y de Soporte Técnico de la solución para aquellas organizaciones que ya dispongan de la misma (derivadas de manera directa a la puesta en producción de nuestra solución en las Organizaciones).

## 6.5 PREVISIÓN DE INGRESOS

En nuestro primer año nuestro objetivo será tener 1 cliente (Ayuntamiento). A partir de la entrada en producción de la solución en este Organismo, nuestra misión será la captación de nuevos clientes (tanto en la AAPP, como en la empresa privada) que posibilitarán el crecimiento de la empresa. Por lo tanto, durante el primer año, nuestros ingresos no cubrirán en su totalidad los costes anuales soportados debido a que únicamente tendremos el cliente ya referido, pero la estimación propuesta a partir del 2º año nos indica que los costes podrán ser amortizados con la obtención de nuevos clientes, centrándonos en la AAPP. A continuación, presentamos los cálculos estimados de los ingresos a percibir y la estimación de los clientes a obtener en un periodo considerado de 5 años y teniendo en cuenta que el precio de la implantación de nuestra solución asciende a 15.000 € (que se corresponde con el importe máximo de licitación de un “Contrato Menor” para la AAPP) y un mantenimiento anual a 12.000€.



Ilustración 1. Previsión de Ingresos.

## 6.6 RENTABILIDAD DEL PROYECTO

El proyecto reportará a D.One beneficios a partir del 2º año. La evolución del flujo de caja es positiva, constatando de esta manera, la viabilidad de la iniciativa empresarial a lo largo de su etapa inicial, lo que nos permitirá conseguir un Cash-Flow positivo (+) en los primeros 5 años de la empresa. Destacamos la aparición de gastos de personal a partir del 4º año. Esto se refleja

de forma clara en el flujo de caja. Que, teniendo en cuenta los diferentes conceptos: saldo inicial, inversiones, ingresos y gastos observamos que, a partir del segundo ejercicio de su actividad, D.One comienza a ser rentable para sus socios participantes.



Ilustración 2. Flujo de Caja.

## 6.7 CUENTA DE RESULTADOS

La cuenta de resultados ofrece información de las partidas de ingresos que ha conseguido la empresa y la partida de los gastos en los que ha incurrido, dando como resultado los beneficios o las pérdidas a lo largo de un periodo. Beneficio = Ingresos – Gastos. Por lo tanto, la cuenta de resultados nos muestra una información imprescindible para controlar la evolución de nuestro negocio. Podemos observar los resultados calculados en la siguiente gráfica:

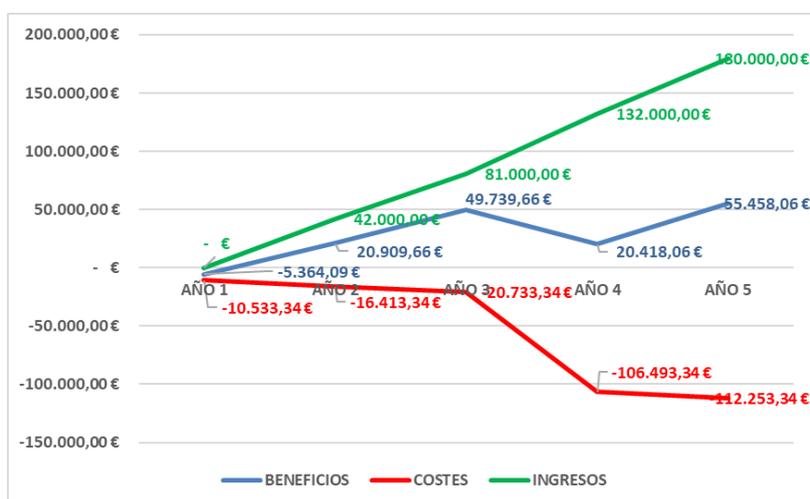


Ilustración 3. Cuenta de Resultados.

Como hemos comentado anteriormente, para el Año 1 el resultado del periodo es negativo debido a la existencia de 1 sólo proyecto. Los ingresos aparecerán a partir del Año 2 por la existencia de una cartera de clientes que reportará ingresos por los conceptos de mantenimiento e implantación, obteniendo en el 5º año un margen de beneficio del 62,7% lo que nos indica de manera clara que D.One es una empresa rentable, recurrente y escalable para este proyecto.