



**SERVICIO SaaS DE
FIRMA ELECTRONICA
AVANZADA**

- 1. ANTECEDENTES.**
- 2. CONSULTORÍA.**
- 3. VALORACIÓN.**
- 4. RESUMEN.**

1. ANTECEDENTES.

Las empresas llevan a cabo una serie de procesos administrativos que conllevan la generación de documentación en papel, que requieren la firma de los clientes para la aceptación de sus términos o condiciones.

La cantidad de documentación en papel generada alcanza unas magnitudes no deseables para su almacenamiento y gestión, lo que provoca que se incurran en unos costes de tiempo y dinero que desean optimizar.



En esa necesidad de optimización y gestión de documentación, muchas veces se desea incorporar a los procesos un sistema de firma electrónica manuscrita que ofrezca validez legal, y que se integre de forma sencilla con sus sistemas existentes de la empresa.

Uno de los puntos críticos es la integración con los sistemas de gestión (Microsoft Dynamics, Clarify, Navision, SAP, ...), los cuales no tienen o disponen de módulos de recogida de firma sencilla, con escasa validez legal en caso de litigio.



2. CONSULTORÍA.

La Firma Electrónica con validez jurídica también se denomina Firma Electrónica Avanzada, básicamente, es similar a cualquier firma electrónica que conocemos pero en la que se incorpora una serie de datos que permiten garantizar una validez jurídica. Se podría definir como un conjunto de datos que se adjuntan a un mensaje electrónico, cuyo propósito es identificar al emisor del mensaje como autor legítimo de éste, tal y como si se tratara de una firma autógrafa.

Para poder generar esta Firma Electrónica Avanzada, los organismos internacionales que regulan este tipo de servicios y datos, define estándares internacionales de infraestructuras de clave pública en donde se utilizan dos claves;

- Clave pública, disponible en Internet para consulta de todos los usuarios de servicios electrónicos, con la que se descifran datos.
- Clave privada, únicamente es conocida por el titular de la firma, que sirve para cifrar datos.

La Firma Digital supone el cifrado, con un componente secreto del firmante, de la unidad de datos. Consiste en un bloque de caracteres que acompaña a un documento acreditando quién es su autor y que no ha existido ninguna manipulación posterior de esos datos.



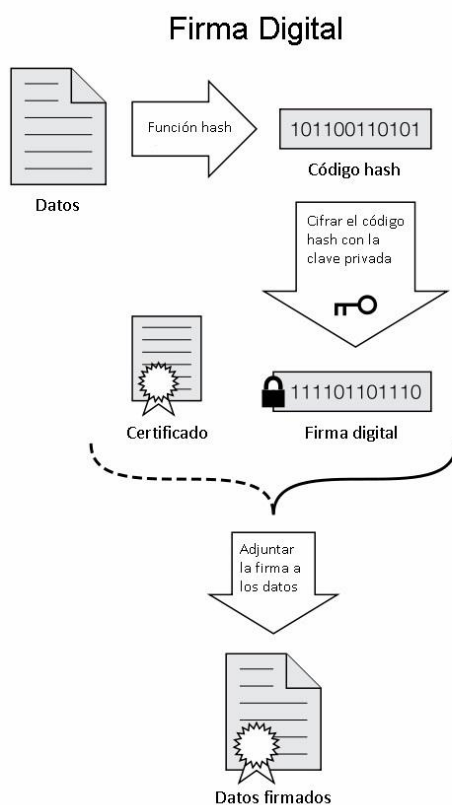
Por este motivo, la Firma Electrónica debe de garantizar;

- **Confidencialidad:** el contenido de la comunicación sólo puede ser comprendido por la persona/entidad a la que va dirigida o está autorizada para su visualización.
- **Integridad:** garantiza que el documento recibido no ha sufrido ninguna alteración con respecto al original y además, esto puede ser comprobado.

- **Autenticación:** característica que permite comprobar que el contenido recibido ha sido elaborado por la persona que consta como autor. Es decir, podemos aportar alguna prueba de que somos quien decimos ser.
- **Disponibilidad:** los servicios deben de estar accesibles para los usuarios autorizados cuando estos lo requieran.
- **No repudio:** consiste en que nadie que haya realizado una determinada operación pueda negar que realmente lo hizo. En este caso tenemos dos posibilidades:
 - No repudio en origen: el emisor no puede negar que realizó el envío.
 - No repudio en destino: el receptor no puede negar que recibió la comunicación

En resumen, la Firma Electrónica asegura que nuestras transacciones electrónicas cumplen estas garantías. En definitiva, una firma electrónica es un conjunto de datos, en forma electrónica que, consignados junto a otros o asociados con ellos, pueden ser utilizados como medio de identificación del firmante.

A continuación, y con el fin de poder describir todo el proceso que estamos comentado y aportando el detalle técnico de cada paso, añadimos una ilustración del proceso en la composición de una Firma Electrónica.

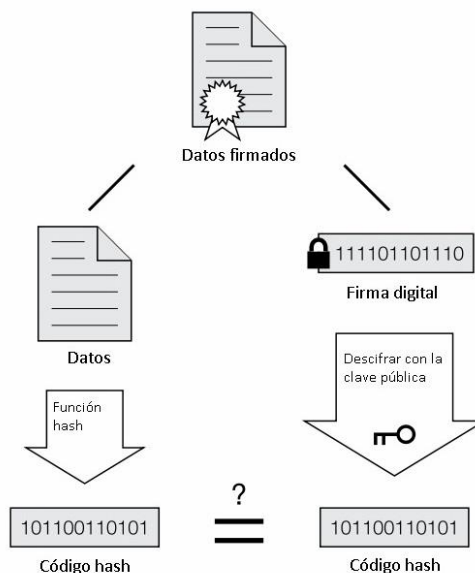


En todo este proceso, se verifica por cada módulo responsable de cada función, que dicha gestión de la información es adecuada y correcta.

De esta forma, al final de todo el proceso, conseguiremos un documento o archivo integró y en donde se garantiza que es auténtico, no modificado y realizado por la persona que lo firma digitalmente.

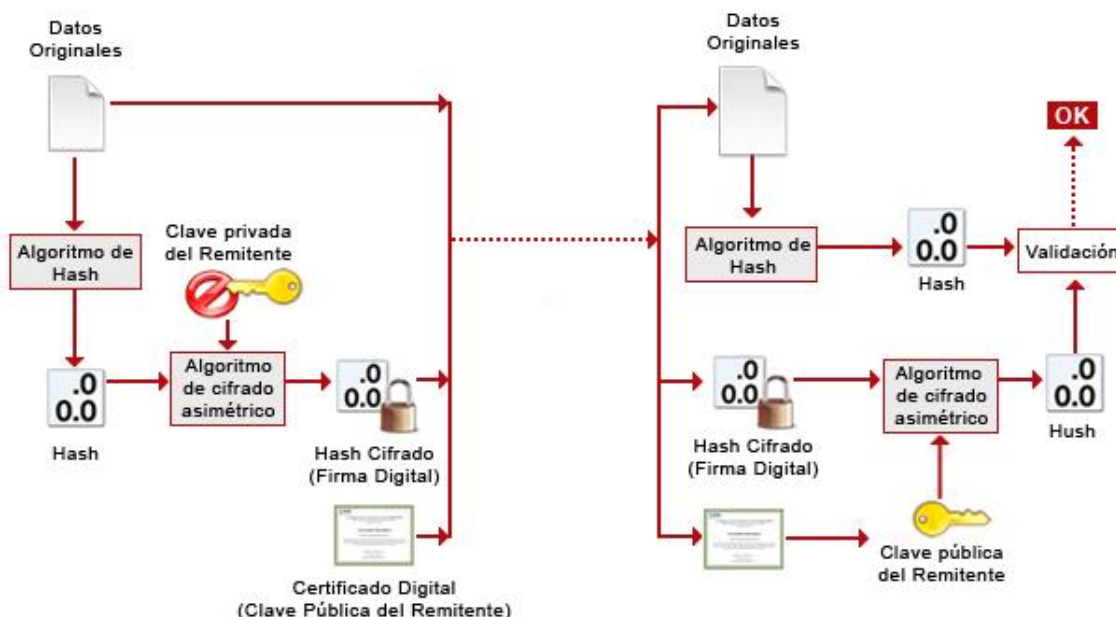
Lógicamente, en el proceso de confirmación de este documento firmado, se realiza el mismo proceso pero a la inversa, y si el resultado es idéntico a la cadena hash, el archivo será correcto, sino, tendrá un defecto en su firma electrónica.

Comprobación de una Firma



Con esta arquitectura en cuanto a la creación y uso de documentos con firma electrónica, y su uso, siguiendo estándares internacionales que avalan su validez en todo el mundo digital, procedemos a analizar en detalle en que consiste la Firma Electrónica Avanzada.

En un esquema global de todo el proceso de creación y confirmación de una firma electrónica, podemos detallarlo como a continuación:



Como se puede ver en este gráfico, para el desarrollo de la Firma Electrónica se emplean algoritmos criptográficos asimétricos en los que se maneja una **clave pública y otra privada**, tal y como hemos comentado antes. Lo que se cifra con la clave pública puede ser descifrado por la clave privada. **Un aspecto a tener en cuenta es que la firma electrónica por sí misma no aporta confidencialidad al mensaje, por lo que se suelen enviar cifrados con la misma clave pública.**

La firma electrónica está regulada por la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, que establece los siguientes conceptos, además del de firma electrónica:

- **Firma Electrónica Avanzada:** es la firma electrónica que permite identificar al firmante y detectar cualquier cambio ulterior de los datos firmados, que está vinculada al firmante de manera única y a los datos a que se refiere y que ha sido creada por medios que el firmante puede mantener bajo su exclusivo control.
- **Firma Electrónica Reconocida:** es la firma electrónica avanzada basada en un certificado reconocido y generada mediante un dispositivo seguro de creación de firma. Tiene el mismo valor que la firma manuscrita.

Para poder firmar digitalmente un documento es necesario un **certificado digital**, que es un documento electrónico expedido por una **Autoridad de Certificación** y que identifica a la persona (física o jurídica) con un par de claves. Su misión es certificar y validar que la firma pertenece a la persona o entidad concreta. Los certificados pueden

estar activos, expirados (su plazo de validez es de tres años) o revocado (suele suceder cuando la clave privada se ha visto comprometida).

Para usar los certificados sólo es necesario instalarlos en las aplicaciones que les vayan a usar, por lo general el **navegador** o los clientes de **correo electrónico**. Debemos de contar con la confianza del receptor de la información para completar el proceso. Además, dichos certificados permitirán hacer multitud de operaciones ya muy comunes en nuestros días, trámites con la Administración Pública, operaciones con entidades financieras, acreditaciones oficiales, etc.

FIRMA ELECTRONICA AVANZADA.

Las posibilidades de uso de los datos biométricos en la firma electrónica no se quedan en la simple identificación de la persona, como en el caso del control de acceso. Mediante una contraseña podemos obtener acceso o accionar un proceso, sin embargo, apoyándonos en rasgos dinámicos y biométricos como la firma escrita y la voz, logramos también documentar un acto de voluntad del individuo, un acto que es inseparable de la persona y que no puede darse por error.

El aspecto dinámico de la firma escrita es muy importante, no solo porque constituye la forma perfecta de documentar un acto voluntario, sino porque permite identificar al autor, es decir, permite unir cada firma electrónica a una única persona en concreto.

La Firma Digital Avanzada, en relación al nivel de seguridad que ofrece, se sitúa en un peldaño superior al de la firma digital simple. Esta firma cumple requisitos adicionales, sin embargo, no alcanza la seguridad ofrecida por la firma digital reconocida.

La Firma Digital Avanzada, a través de su sistema de criptografía asimétrica o de clave pública y privada, no solo garantiza la autenticidad del documento electrónico, sino que también garantiza su integridad, confidencialidad y el no repudio de su transmisión o recepción.

Esto quiere decir que la Firma Digital Avanzada garantiza que el emisor del documento es quien dice ser y además certifica que el documento no ha sido modificado después del momento de la firma. Del mismo modo, asegura que la información cifrada solo será accesible al destinatario de la misma. Con la característica del no repudio se pretende que ni el emisor pueda negar haber enviado el documento, ni que el receptor pueda negar haberlo recibido.

Desde el punto de vista de datos biométricos, la firma electrónica está dividida en datos estáticos y datos dinámicos:

- Los datos estáticos se desprenden del trazado de la firma en dos dimensiones, y pueden revelar al grafólogo ciertos rasgos distintivos. Sin embargo, cualquiera puede, tras cierto tiempo practicando, imitar el trazado de la firma escrita de otro y no es difícil adquirir una muestra de la firma de cualquier persona.
- Sólo los datos dinámicos, la presión, la dirección, la velocidad y los cambios en la velocidad de la firma, son capaces de ofrecer una seguridad máxima en el momento de identificar una firma. Un falsificador no puede conocer y, aunque conociera, no podría imitar, los rasgos dinámicos de una firma.

Gracias a estos requisitos, la Firma Digital Avanzada posee el valor legal para ser considerada como prueba en un juicio.

ALCANCE DE LA PROPUESTA

Matedi Soluciones ofrece una solución de Firma Electrónica Avanzada o manuscrita digitalmente, de forma que cualquier empresa podrá simplificar sus procesos y eliminar la gestión de papel, firmando los documentos de forma digital con información biométrica y validez jurídica. Todo ello sin modificar prácticamente los sistemas existentes.

Es una solución extensible y completamente adaptable a las necesidades de cada cliente.

Una de las características de la plataforma es la capacidad de integración con otras plataformas, como ERPs, CRMs u otros sistemas de gestión. En cualquier contexto, se ofrece la posibilidad de integrarlo con el sistema de gestión actual, para ser invocado en los procesos que sea necesario, y ampliar de este modo su funcionalidad, ofreciendo la capacidad de firma electrónica avanzada, como si fuese parte de su propio sistema de gestión.

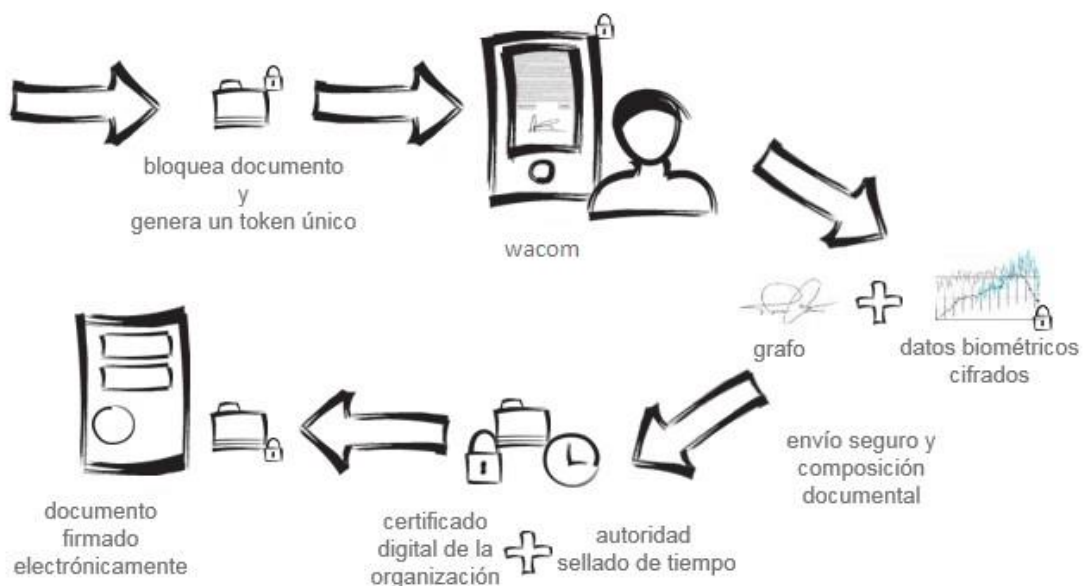
El sistema del cliente se integra de forma completamente transparente con la plataforma de Firma Electrónica Avanzada, que pone a disposición de la plataforma las capacidades de recogida y cifrado de firmas biométricas con validez jurídica.

Una vez que el documento se firma, está inmediatamente disponible para que la empresa pueda continuar los procesos en curso, como generación de pedidos, facturación a clientes o simplemente dar por finalizado un proceso.

PROCESO DE FIRMA ELECTRONICA AVANZADA

Toda la información asociada al documento y su firma es cifrada, garantizando así su seguridad. El documento PDF firmado contiene el trazado de la firma, los datos biométricos de la misma (presión y velocidad de la traza), un sellado de tiempo o timestamp y el certificado digital de la empresa.

Podemos plantear un proceso de firma a integrar en sus sistemas, similar al descrito a continuación.



Esta solución se encarga de generar los documentos firmados electrónicamente mediante la firma avanzada, a través de los siguientes elementos:

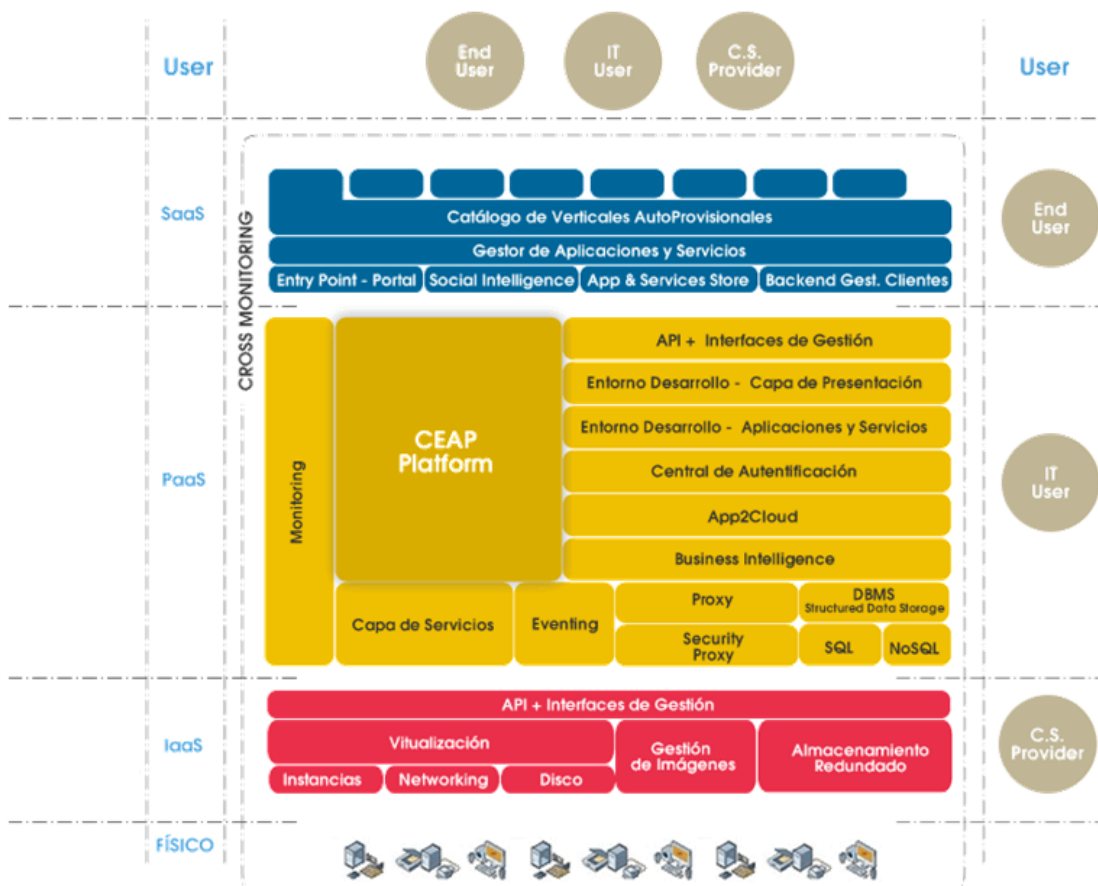
- Documento bloqueado con identificador o token.
- Trazado y datos biométricos cifrados.
- Sello de tiempo y certificado digital de la empresa.

Con toda esta información, un perito calígrafo puede garantizar la validez de la firma, y por ello, es una solución avalada por acuerdos mediante prestigiosas consultoras y bufetes de abogados. Cualquier cambio posterior en el documento quedaría reflejado, rompiendo su garantía de legalidad.

PLATAFORMA SaaS

Este servicio es ofrecido por Matedi mediante el modelo de Software as a Services (SaaS), integrado en una plataforma que provee de manera totalmente segura e ininterrumpida, servicios de Firma Electrónica Avanzada a los clientes que la requieran.

La arquitectura de la plataforma que suministra todos estos servicios SaaS.



CARACTERISTICAS DE LA PLATAFORMA Y DE LA SOLUCION

- Sencillez.
 - Firme cualquier documento en PDF.
 - Sin necesidad de modificar su proceso actual de gestión documental.
 - Sin necesidad de inversión en infraestructura de IT.
- Seguridad.
 - Proceso de firma cifrado para garantizar seguridad.
 - Documento firmado y sellado conteniendo datos biométricos y temporales.
 - Solución Legal avalada por diferentes consultoras y bufetes de abogados.
- Adaptabilidad
 - Posibilidad de escoger el terminal a utilizar siempre con interface wacom o similar.
 - Firmar sobre dispositivo es un gesto natural para el usuario.
- Personalizable según las necesidades de imagen de cada empresa.
- SaaS.
 - Solución ofrecida como servicio, con un coste basado en el uso real que se le dé a la aplicación.
 - Rápido retorno de la inversión.
- On Premise.
 - Alojamiento e integración a medida con la solución actual de la empresa.

INTEGRACIÓN

Cualquier aplicación puede integrarse de forma sencilla con la solución propuesta por **Matedi soluciones**, sin tener que modificar prácticamente su operatoria habitual.

La aplicación de firmas electrónicas puede ser invocada en tiempo de ejecución pasando una serie de parámetros que informen, entre otras opciones, el PDF a firmar de forma electrónica. Una vez finaliza el proceso de cifrado, la aplicación puede continuar con la ejecución que tenía programada, partiendo de un documento completamente securizado.

La solución dispone de una interfaz API, que puede ser invocada desde cualquier sistema, pudiendo utilizarse desde todos los Sistemas de Gestión existentes a nivel comercial, y soluciones a medida realizadas por empresas de software propietarias.

Además los documentos resultantes firmados electrónicamente, se almacenan en una ubicación segura, que garantiza que no sean manipulados, y su disponibilidad en caso de necesitar ser revisados. Una copia de dichos documentos será suministrada al cliente para que disponga del mismo.

También es posible que todo el servicio SaaS, esto es, solo la capa de servicio, no la de PaaS ni IaaS descrita con anterioridad, se pueda alojar en los servidores del cliente o un servidor externo siempre que dicho servidor cumpla con los requisitos mínimos recomendados para el buen funcionamiento del servicio.

3. VALORACIÓN.

Tal y como se menciona en el apartado de consultoría de este documento, el modelo adoptado para la prestación de este servicios de Firma Electrónica Avanzada, es de tipo SaaS, software as a Services, de forma que se define un coste por firma, en función del volumen de las misma cada mes.

Esta definición de planes de consumo de firmas mensual, es totalmente automático de forma que en función del número de firmas que se realicen al mes, se aplicará el plan correspondiente sin intervención por parte del cliente.

Además, también se define un espacio de almacenamiento necesario para contener toda la documentación firmada electrónica, pues en necesario por criterios de la propia documentación generada; según la regulación de este tipo de información de documentos de firma electrónica avanzada, es necesario que se almacene en un servidor preparado a tal fin, de forma que es ese almacenamiento quien aporta el documento necesario en caso de requerimiento judicial.

Por lo tanto, en un modelo SaaS en pospago, el coste será fijado por el sistema en función del nº de firmas electrónicas realizadas y/o del espacio de almacenamiento ocupado.

En todo momento, el cliente tendrá acceso completo al servidor donde se almacenan todos los documentos firmados, y podrá disponer de copia de cada uno de dichos documentos firmados en la ubicación que requiera, o enviados por mail según necesite. Todas estas funcionalidades serán objetos de definición en una mínima consultoría necesaria para poder lograr un ajuste del proyecto y servicio, lo más adecuado a la operativa del cliente.

PLAN	Plan 200	Plan 500	Plan 1500	Plan 5000	Plan 10000	Plan 25000	Plan 50000	Plan 100000	Plan 250000	Plan ILIMITADO
Gb	1Gb	2Gb	3Gb	5Gb	10Gb	20Gb	50Gb	100Gb	250Gb	1Tb
PVP/mes	80 €	160 €	400 €	660 €	1.000 €	1.600 €	2.650 €	4.650 €	7.950 €	13.200 €

VALORACIÓN DE CONSULTORÍA

Tal y como se ha indicado anteriormente, la solución propuesta para la prestación de un servicio de firma electrónica avanzada, es muy modular y con una capacidad de integración en sistemas ya operativos, muy elevada. En cualquier caso, siempre es necesario, para poder acoplar esta solución con otros sistemas, unas labores mínimas de consultoría y desarrollo, en donde nuestros expertos asesoraran a los ingenieros del cliente, la mejor forma de llevar a cabo la integración del nuevo servicio en sus sistemas.

Por lo tanto, es totalmente recomendable para la viabilidad adecuada del proyecto, una sesión inicial de consultoría, en la que se evaluará el alcance completo del proyecto, y se determinara el número de jornadas recomendadas para llevar a cabo la integración del servicio de Firma Electrónica Avanzada con los sistemas del cliente.

DESARROLLO A MEDIDA

En caso que se necesitara adoptar modificaciones específicas al servicio de Firma Electrónica Avanzada, para poder lograr unas funcionalidades particulares y necesarias por su propia operativa, nuestros consultores previa valoración, definirían la modificación oportuna a la API estándar que actualmente se dispone, a fin de conseguir una funcionalidad completa y acorde a las necesidades de nuestro cliente.

4. RESUMEN.

En definitiva, presentamos una plataforma de Firma Electrónica Avanzada en modelo de servicios SaaS, con unos costes muy ajustados y en función del número de firmas generadas y almacenadas, garantizando en todo momento la seguridad y validez jurídica de todo el proceso, e integrándose fácilmente con sus sistemas.

No obstante, quedamos a su total disposición si necesitara algún detalle o aclaración de esta oferta y del servicio propuesto.



Consulting



C/ Joaquín Sorolla 67
28522 – Rivas Vaciamadrid
Madrid

Tfno.: 91 4990600
Email: matedi@matedi.com