

[Título del documento]

Desarrollo de Tecnologías Emergentes - TG2



9 de abril de 2018

Grupo T1

Contenido

[1. Autores del trabajo, planificación y entrega 3](#_Toc510635055)

[1.1 Autores 3](#_Toc510635056)

[1.2 Planificación 3](#_Toc510635057)

[1.3 Entrega 3](#_Toc510635058)

[2. Descripción de las tecnologías 4](#_Toc510635059)

[2.1 Descripción de la tecnología Multichain 4](#_Toc510635060)

[2.2 Descripción de la tecnología Monax 4](#_Toc510635061)

[3. Criterios de comparación 5](#_Toc510635062)

[3.1 Categoría A: Generales 5](#_Toc510635063)

[3.1.1 Criterio A.1: Precio 5](#_Toc510635064)

[3.1.2 Criterio A.2: Tamaño 5](#_Toc510635065)

[3.1.3 Criterio A.3: Tamaño comunidad y respaldo 5](#_Toc510635066)

[3.1.4 Criterio A.4: Sector al que va dirigido 5](#_Toc510635067)

[3.1.5 Criterio A.5: Comodidad de desarrollo 5](#_Toc510635068)

[3.1.6 Criterio A.6: Precio de cursos de formación (si aplica) 5](#_Toc510635069)

[3.2 Categoría B: Hardware 5](#_Toc510635070)

[3.2.1 Criterio B.1: Memoria RAM 5](#_Toc510635071)

[3.2.2 Criterio B.2: Almacenamiento externo 6](#_Toc510635072)

[3.2.3 Criterio B.3: Procesador 6](#_Toc510635073)

[3.3 Categoría C: Software de implementación 6](#_Toc510635074)

[3.3.1 Criterio C.1: Sistemas Operativos 6](#_Toc510635075)

[3.3.2 Criterio C.2: Lenguaje de programación 6](#_Toc510635076)

[3.4 Categoría D: Software de la tecnología BlockChain 6](#_Toc510635077)

[3.4.1 Criterio D.1: Almacenamiento de datos por transacción 6](#_Toc510635078)

[3.4.2 Criterio D.2: Versiones y madurez 6](#_Toc510635079)

[3.4.3 Criterio D.3: Mecanismo de consenso 6](#_Toc510635080)

[3.4.4 Criterio D.4: Tipo de protocolo 7](#_Toc510635081)

[3.4.5 Criterio D.5: Tipo de confirmación de transacciones 7](#_Toc510635082)

[3.5 Categoría E: Calidad y privacidad 7](#_Toc510635083)

[3.5.1 Criterio E.1: Fiabilidad de la empresa 7](#_Toc510635084)

[3.5.2 Criterio E.2: Velocidad de internet 7](#_Toc510635085)

[3.5.3 Criterio E.3: Privacidad 7](#_Toc510635086)

[3.6 Categoría F: Versatilidad 7](#_Toc510635087)

[3.6.1 Criterio F.1: Lenguaje de programación 7](#_Toc510635088)

[3.6.2 Criterio F.2: Usos 7](#_Toc510635089)

[3.6.3 Criterio F.3: Carácter privado o público 8](#_Toc510635090)

[3.7 Categoría G: Soporte y mantenimiento 8](#_Toc510635091)

[3.7.1 Criterio G.1: Mantenimiento 8](#_Toc510635092)

[3.7.2 Criterio G.2: Soporte/Formación 8](#_Toc510635093)

[4. Evaluación de los criterios por tecnología 9](#_Toc510635094)

[4.1 Evaluación de los criterios para la tecnología Multichain 9](#_Toc510635095)

[4.2 Evaluación de los criterios para la tecnología Monax 9](#_Toc510635096)

[5. Comparación de las tecnologías 10](#_Toc510635097)

[6. Recomendaciones 12](#_Toc510635098)

[6.1 Situación 1 12](#_Toc510635099)

[6.1.1 Descripción de la situación 12](#_Toc510635100)

[6.1.2 Recomendación de tecnología a utilizar 12](#_Toc510635101)

[6.2 Situación 2 12](#_Toc510635102)

[6.2.1 Descripción de la situación 12](#_Toc510635103)

[6.2.2 Recomendación de tecnología a utilizar 12](#_Toc510635104)

[7. Conclusión 13](#_Toc510635105)

# 1. Autores del trabajo, planificación y entrega

## 1.1 Autores

Este grupo es el T1 y está formado por:

* Alejandro Diaz Moreno (Coordinación del grupo T1)
* Daniel Ortega Expósito
* Daniela Guzmán Pisfil
* María Castro Vaquerizo
* Paula Hernández Jordá

## 1.2 Planificación

Como la herramienta GanttPro ya no permite compartir mediante URL la planificación hemos tenido que añadir al profesor de la asignatura a la misma.

URL 🡪

## 1.3 Entrega

Indicamos el enlace (URL) a un repositorio en GitHub:

<https://github.com/alex7dm/DTE_T1_OpenSourceBlockchain>

En dicho repositorio encontraremos:

* El trabajo terminado con el nombre **TG2\_final.pdf**
* La presentación del trabajo con el nombre **TG2\_final.pptx**

.

# 2. Descripción de las tecnologías

## 2.1 Descripción de la tecnología Multichain

Es un software de acceso gratuito que permite la creación y puesta en marcha de aplicaciones BlockChain con el objetivo de ayudar a las organizaciones a construir y desplegar dichas aplicaciones con velocidad.

Algunas de las características más importantes de esta tecnología:

* Rápido despliegue: permite crear una nueva cadena de bloques en dos simple pasos y conectarlos a la cadena existente en tres y esto nos permite implementar BlockChains ilimitados por servidor para aplicaciones de cadena cruzada.
* Activos ilimitados: permite emitir millones de activos en una cadena de bloques, todos rastreados y verificados a nivel de red. Además, se pueden realizar transacciones de intercambio atómico seguro de múltiples activos y multipartes.
* Flujos de datos: permite crear múltiples bases de datos de valores clave, series de tiempo o identidades en una cadena de bloques. Es ideal para el intercambio de datos, la marca de tiempo y el archivo encriptado.
* Permisos detallados: opcionalmente se puede controlar quien puede conectar, enviar y recibir transacciones, crear archivos, secuencias y bloques. Cada BlockChain será tan abierto o cerrado como se necesite.

Esta herramienta fue diseñada para permitir a los desarrolladores crear BlockChain y aplicaciones causando la mínima molestia y, además, provee de un total control sobre la personalización total de cada aspecto de la cadena de bloques y de la aplicación BlockChain.

Es importante destacar la seguridad flexible que ofrece, admitiendo nombres múltiples, claves primarias externas, nodos fríos y administración con consenso.

## 2.2 Descripción de la tecnología Monax

Monax es una plataforma abierta dirigida a desarrolladores y devops para que construyan, envíen y ejecuten aplicaciones basadas en BlockChain para ecosistemas empresariales.

Es una plataforma completa ya que permite realizar aplicaciones de nivel empresarial madura, gratuita y de código abierto utilizando componentes modulares.

Dicha plataforma está diseñada para el soporte de múltiples nodos conectados a múltiples redes de BlockChain, cada una de ellas con diferentes intérpretes.

La plataforma también permite la construcción de redes BlockChains de múltiples usos tanto de usos corporativo como público. Además de lo citado dota la posibilidad de ejecución de contratos inteligentes, creación y configuración de tokens.

# 3. Criterios de comparación

## 3.1 Categoría A: Generales

### 3.1.1 Criterio A.1: Precio

**Descripción**: Coste monetario de la adquisición de la tecnología.

**Tipo de valor:** Numérico (€)

### 3.1.2 Criterio A.2: Tamaño

**Descripción**: Tamaño de la tecnología.

**Tipo de valor:** Numérico (MB)

### 3.1.3 Criterio A.3: Tamaño comunidad y respaldo

**Descripción**: Se tiene en cuenta el valor de la empresa y el volumen de esta que utiliza la tecnología en cuestión. En la valoración, 1 representa cero volumen y empresas con nulo poder empresarial. El 5 representa un volumen de empresas muy alto con gran valor en su correspondiente sector.

**Tipo de valor:** Escala (1-5)

### 3.1.4 Criterio A.4: Sector al que va dirigido

**Descripción**: Sector y mercado al que va dirigido el producto o servicio.

**Tipo de valor:** Tipo de mercado

### 3.1.5 Criterio A.5: Comodidad de desarrollo

**Descripción**: Facilidad en la implementación. En la valoración, 1 es una tecnología difícil de implementar, lo que conlleva el cumplimiento de ciertos requisitos de gran dificultad. El 5 representa una tecnología que facilita en la medida de lo posible su implementación. Los recursos y requisitos en el nivel 5 serían más que asequibles.

**Tipo de valor:** Escala (1-5)

### 3.1.6 Criterio A.6: Precio de cursos de formación (si aplica)

**Descripción**: Coste monetario de la adquisición de la formación necesaria para implementar de manera óptima la tecnología.

**Tipo de valor:** Numérico (€).

## 3.2 Categoría B: Hardware

### 3.2.1 Criterio B.1: Memoria RAM

**Descripción:** Cantidad de memoria necesario para implementar la solución.

**Tipo de valor:** Numérico (MB)

### 3.2.2 Criterio B.2: Almacenamiento externo

**Descripción:** Espacio mínimo necesario en el ordenador para poder implementar la tecnología.

**Tipo de valor:** Numérico (MB)

### 3.2.3 Criterio B.3: Procesador

**Descripción:** Cantidad de potencia de procesamiento del ordenador para poder implementar la tecnología.

**Tipo de valor:** Numérico (W)

## 3.3 Categoría C: Software de implementación

### 3.3.1 Criterio C.1: Sistemas Operativos

**Descripción:** Sistemas operativos que se pueden utilizar para implementar la plataforma.

**Tipo de valor:** Enumeración de sistema operativos

### 3.3.2 Criterio C.2: Lenguaje de programación

**Descripción:** Necesidad de programación para implementar la plataforma.

**Tipo de valor:** Booleano (Si/No)

## 3.4 Categoría D: Software de la tecnología BlockChain

### 3.4.1 Criterio D.1: Almacenamiento de datos por transacción

**Descripción**: Cantidad de datos que se pueden almacenar por cada una de las transacciones.

**Tipo de valor**: Numérico

### 3.4.2 Criterio D.2: Versiones y madurez

**Descripción**: Versiones existentes del producto. Se prefieren versiones posteriores por qué se entiende que el producto está más maduro y los fallos se han corregido respecto de las primeras versiones.

**Tipo de valor**: Escala (1-5)

Donde 1 referenciaría a una sola versión y 5 referenciaría la existencia de una amplia gama de versiones.

### 3.4.3 Criterio D.3: Mecanismo de consenso

**Descripción**:Mecanismo que utiliza la propia tecnología para crear un consenso entre los mineros en caso de que dos de los bloques apunten al mismo bloque precedente.

**Tipo de valor**: Texto libre

### 3.4.4 Criterio D.4: Tipo de protocolo

**Descripción**: Tipo de protocolo utilizado por la tecnología en la validación.

**Tipo de valor**: Texto libre

### 3.4.5 Criterio D.5: Tipo de confirmación de transacciones

**Descripción**: Tiempo que tarda la tecnología en confirmar cada una de las transacciones.

**Tipo de valor**: Escala (1-5)

Siendo 1 un tiempo alto y 5 un tiempo relativamente bajo de confirmación.

## 3.5 Categoría E: Calidad y privacidad

### 3.5.1 Criterio E.1: Fiabilidad de la empresa

**Descripción:** Confianza en las empresas desarrolladoras de estas tecnologías, por ejemplo, si tiene buenas referencias en internet o buenas referencias de otras empresas o personas que las haya utilizado.

**Tipo de valor:** Booleano (Si/No)

### 3.5.2 Criterio E.2: Velocidad de internet

**Descripción:** Necesidad de velocidad de conexión a internet para poder usar la tecnología adecuadamente, sin intermitencias en la señal, y la lentitud del tráfico en la red.

**Tipo de valor:** Numérico (megas de velocidad o gigas)

Cuanta menos velocidad requiera mejor porque funcionará mejor que en el caso de que no se disponga tanta velocidad de internet.

### 3.5.3 Criterio E.3: Privacidad

**Descripción:** Si se permite la visibilidad de transacciones a todo el público o no.

**Tipo de valor:** Booleano (Si/No)

## 3.6 Categoría F: Versatilidad

### 3.6.1 Criterio F.1: Lenguaje de programación

**Descripción**: Posibilidad de utilizar varios lenguajes de programación.

**Tipo de valor**: Booleano (Si/No)

### 3.6.2 Criterio F.2: Usos

**Descripción**: Cantidad de aplicaciones que se podrían desarrollar con la tecnología.

**Tipo de valor**: Escala (1-5)

Siendo 1 un único uso y 5 un amplio rango de usos.

### 3.6.3 Criterio F.3: Carácter privado o público

**Descripción**: Posibilidad de colaboración con otras redes BlockChain.

**Tipo de valor**: Booleano (Si/No)

## 3.7 Categoría G: Soporte y mantenimiento

### 3.7.1 Criterio G.1: Mantenimiento

**Descripción**: Si la empresa desarrolladora ofrece mantenimiento adicional al adquirir la tecnología.

**Tipo de valor:** Booleano (Si/No)

### 3.7.2 Criterio G.2: Soporte/Formación

**Descripción**: Si la empresa desarrolladora ofrece soporte o cursos de formación adicionales para el uso de la tecnología al adquirirla.

**Tipo de valor:** Booleano (Si/No)

# 4. Evaluación de los criterios por tecnología

## 4.1 Evaluación de los criterios para la tecnología Multichain

|  |  |
| --- | --- |
| CRITERIO | RESULTADO |
| A.1: Precio por tecnología |  |
| A.2: Tamaño de descarga del software |  |
| A.3: Tamaño y comunidad de respaldo |  |
| A.4: Sector al que va dirigido |  |
| A.5: Comodidad de desarrollo |  |
| A.6: Precio de cursos de formación |  |
| B.1: Memoria RAM |  |
| B.2: Almacenamiento externo |  |
| B.3: Procesador |  |
| C.1: Sistemas Operativos |  |
| C.2: Lenguaje de programación |  |
| D.1: Almacenamiento de datos por transacción |  |
| D.2: Versiones y madurez |  |
| D.3: Mecanismo de consenso |  |
| D.4: Tipo de protocolo |  |
| D.5: Tipo de confirmación de transacciones |  |
| E.1: Fiabilidad de la empresa |  |
| E.2: Velocidad de internet |  |
| E.3: Privacidad |  |
| F.1: Lenguaje de programación |  |
| F.2: Usos |  |
| F.3: Carácter privado o público |  |
| G.1: Mantenimiento |  |
| G.2: Soporte/Formación |  |

Y algunos comentarios aclaratorios sobre aquellos criterios cuyo valor indicado en la tabla no sea suficiente para entenderlo.

La tabla anterior es obligatoria y deben completarla los autores del trabajo, aunque se pueden incluir otros gráficos o tablas complementarias copiadas y pegadas desde diversas fuentes de información, siempre que debajo de cada uno se indique la fuente (al menos la URL).

## 4.2 Evaluación de los criterios para la tecnología Monax

|  |  |
| --- | --- |
| CRITERIO | RESULTADO |
| A.1: Precio por tecnología |  |
| A.2: Tamaño de descarga del software |  |
| A.3: Tamaño y comunidad de respaldo |  |
| A.4: Sector al que va dirigido |  |
| A.5: Comodidad de desarrollo |  |
| A.6: Precio de cursos de formación |  |
| B.1: Memoria RAM |  |
| B.2: Almacenamiento externo |  |
| B.3: Procesador |  |
| C.1: Sistemas Operativos |  |
| C.2: Lenguaje de programación |  |
| D.1: Almacenamiento de datos por transacción |  |
| D.2: Versiones y madurez |  |
| D.3: Mecanismo de consenso |  |
| D.4: Tipo de protocolo |  |
| D.5: Tipo de confirmación de transacciones |  |
| E.1: Fiabilidad de la empresa |  |
| E.2: Velocidad de internet |  |
| E.3: Privacidad |  |
| F.1: Lenguaje de programación |  |
| F.2: Usos |  |
| F.3: Carácter privado o público |  |
| G.1: Mantenimiento |  |
| G.2: Soporte/Formación |  |

# 5. Comparación de las tecnologías

Debe incluir al menos una tabla resumen, en sección de página horizontal, cruzando los criterios y los valores de cada tecnología. Con una columna de comentarios sobre la comparación

Esta tabla anterior es obligatoria y deben completarla los autores del trabajo, aunque se pueden incluir otros gráficos o tablas complementarias copiadas y pegadas desde diversas fuentes de información, siempre que debajo de cada uno se indique la fuente (al menos la URL).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| CRITERIOS | TECNOLOGÍA A | TECNOLOGÍA B | COMENTARIOS |
| A.1 |  |  |  |
| A.2 |  |  |  |
| … |  |  |  |
| B.1 |  |  |  |
| B.2 |  |  |  |
| … |  |  |  |

# 6. Recomendaciones

A continuación, se plantearán dos posibles situaciones de uso para las diversas tecnologías estudiadas. Con la explicación del proyecto, se recomendará el uso de una u otra tecnología y todo ello se hará de una manera justificada a través de los criterios de evaluación expuestos con anterioridad.

## 6.1 Situación 1

### 6.1.1 Descripción de la situación

*Una posible situación en el caso de comparar dos herramientas CASE, podría ser el caso de una empresa de desarrollo muy interesada en tecnologías open source, que programa sólo en Java, con equipos de desarrollo pequeños, que utiliza UML como notación, etc, etc*…

### 6.1.2 Recomendación de tecnología a utilizar

Debe indicarse la tecnología propuesta para esa situación.

Debe incluirse una tabla como la siguiente, mostrando las ventajas, respecto a los criterios, que ofrece cada tecnología en esa situación concreta.

Incluir sólo los criterios sobre los que se aprecien ventajas de una de las tecnologías frente a otra. No incluir criterios que no sean relevantes para la decisión (por ejemplo, el criterio “autor” seguramente no será relevante).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Criterios relevantes para la decisión | Ventajas tecnología 1 | Ventajas tecnología 2 |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

## 6.2 Situación 2

### 6.2.1 Descripción de la situación

### 6.2.2 Recomendación de tecnología a utilizar

---------------------------

(Hay que cumplir la estructura básica indicada de secciones. Pero si se desea se pueden añadir otras secciones como anexos. Por ejemplo, alguna encuesta de opinión realizada sobre las tecnologías, etc.)

# 7. Conclusión