

18/03/2019

TG2

**testing and developing**

Borja Ordóñez Bello, Javier Luque Moreno, Adrián López Godoy, Daniel Calin Stanus, Ignacio Burgos Lucha

**Scientific Cards**



Contenido

[1. Autores del trabajo, planificación y entrega 3](#_Toc5569359)

[1.1 Autores 3](#_Toc5569360)

[1.2 Planificación 3](#_Toc5569361)

[1.3 Entrega 3](#_Toc5569362)

[2. Descripción de las tecnologías 4](#_Toc5569363)

[2.1 Descripción de la tecnología 1 4](#_Toc5569364)

[2.2 Descripción de la tecnología 2 4](#_Toc5569365)

[3. Criterios de comparación 5](#_Toc5569366)

[3.1 Categoría A: Genéricos 5](#_Toc5569367)

[3.1.1 Criterio A.1: Coste 5](#_Toc5569368)

[3.1.2 Criterio A.2: Escalabilidad 5](#_Toc5569369)

[3.1.3 Criterio A.3: Facilidad de implantación 5](#_Toc5569370)

[3.1.4 Criterio A.4: Comunidad de ayuda 5](#_Toc5569371)

[3.1.5 Criterio A.5: Idiomas 5](#_Toc5569372)

[3.1.6 Criterio A.6: Popularidad 5](#_Toc5569373)

[3.1.7 Criterio A.7: Madurez 6](#_Toc5569374)

[3.1.8 Criterio A.8: Coste de Formación 6](#_Toc5569375)

[3.2 Categoría B: Hardware 6](#_Toc5569376)

[3.2.1 Criterio B.1: Rendimiento 6](#_Toc5569377)

[3.2.2 Criterio B.2: Potencialidad gráfica 6](#_Toc5569378)

[3.2.3 Criterio B.3: Requisitos hardware 6](#_Toc5569379)

[3.3 Categoría C: Software 7](#_Toc5569380)

[3.3.1 Criterio C.1: Windows 7](#_Toc5569381)

[3.3.2 Criterio C.2: Mac 7](#_Toc5569382)

[3.3.3 Criterio C.3: Linux 7](#_Toc5569383)

[3.3.4 Criterio C.4: IDEs 7](#_Toc5569384)

[3.3.5 Criterio C.5: Lenguajes de programación 7](#_Toc5569385)

[3.3.6 Criterio C.6: Instalación 7](#_Toc5569386)

[3.3.7 Criterio C.7: Facilidad de uso 8](#_Toc5569387)

[3.3.8 Criterio C.8: Seguridad 8](#_Toc5569388)

[3.3.9 Criterio C.9: Licencia 8](#_Toc5569389)

[3.3.10 Criterio C.10: Requisitos Software 8](#_Toc5569390)

[3.4 Categoría D: Soporte y mantenimiento 8](#_Toc5569391)

[3.4.1 Criterio D.1: Soporte 8](#_Toc5569392)

[3.4.2 Criterio D.2: Mantenimiento 8](#_Toc5569393)

[4. Evaluación de los criterios por tecnología 10](#_Toc5569394)

[4.1 Evaluación de los criterios para la tecnología 1 10](#_Toc5569395)

[4.2 Evaluación de los criterios para OpenCL 10](#_Toc5569396)

[5. Comparación de las tecnologías 10](#_Toc5569397)

[6. Recomendaciones 12](#_Toc5569398)

[6.1 Situación 1 12](#_Toc5569399)

[6.1.1 Descripción de la situación 12](#_Toc5569400)

[6.1.2 Recomendación de tecnología a utilizar 12](#_Toc5569401)

[6.2 Situación 2 12](#_Toc5569402)

[6.2.1 Descripción de la situación 12](#_Toc5569403)

[6.2.2 Recomendación de tecnología a utilizar 12](#_Toc5569404)

# 1. Autores del trabajo, planificación y entrega

## 1.1 Autores

En este apartado se debe indicar el número de grupo y los nombres de los autores, poniendo en primer lugar al coordinador del grupo.

## 1.2 Planificación

En este apartado se debe incluir copias de pantalla de la planificación del trabajo con diagramas Gantt: o bien un enlace (URL) a la web donde esté disponible la planificación si se ha utilizado una herramienta online de diagramación Gantt (por ejemplo, [Teamweek](https://teamweek.com/free-online-gantt-chart.html), [GanttPro](https://ganttpro.com/), [tomsplanner](https://plan.tomsplanner.es/), [sinnaps](https://www.sinnaps.com/), u otra).

Hay que tener en cuenta que cada participante del grupo debe tener asignadas tareas que sumen al menos 15 horas. El peso de este trabajo en la calificación total de la asignatura es de un 10%, por tanto requiere de una dedicación de 15 horas del total de 150 horas de la asignatura.

## 1.3 Entrega

En este apartado debe incluirse un enlace (URL) a un repositorio en GitHub creado para el trabajo.

En dicho repositorio debe encontrarse, al menos los siguientes archivos en la rama máster:

* Trabajo terminado: del trabajo terminado con el nombre TG2\_final.docx
* Presentación del trabajo: TG2\_final.pptx

Dichos archivos serán los que se tendrán en cuenta para la calificación del trabajo.

# 2. Descripción de las tecnologías

En los siguientes apartados se debe describir brevemente cada tecnología a comparar.

Se pueden incluir imágenes copiadas y pegadas desde diversas fuentes de información, siempre que debajo de cada una se indique la fuente (al menos la URL).

## 2.1 Descripción de la tecnología 1

## 2.2 Descripción de la tecnología 2

# 3. Criterios de comparación

## 3.1 Categoría A: Genéricos

### 3.1.1 Criterio A.1: Coste

Nombre del criterio: Coste.

Descripción: Coste de implantación de los programas de programación.

Tipo de valor: Numérico.

### 3.1.2 Criterio A.2: Escalabilidad

Nombre del criterio: Escalabilidad.

Descripción: Capacidad del sistema para reaccionar y adaptarse sin perder el calidad, manejar el crecimiento continuo o para hacerse más grande sin perder calidad.

Tipo de valor: Texto libre.

### 3.1.3 Criterio A.3: Facilidad de implantación

Nombre del criterio: Implantación.

Descripción: Complejidad para instalar el sistema.

Tipo de valor: Texto libre.

### 3.1.4 Criterio A.4: Comunidad de ayuda

Nombre del criterio: Comunidad.

Descripción: Es un espacio interactivo donde se comparte con otras personas sus inquietudes, sus ideas, sus sugerencias, hacer comentarios, reportar problemas y opinar.

Tipo de valor: Texto libre.

### 3.1.5 Criterio A.5: Idiomas

Nombre del criterio: Idiomas.

Descripción: Idiomas disponibles para los sistemas.

Tipo de valor: Texto libre.

### 3.1.6 Criterio A.6: Popularidad

Nombre del criterio: Popularidad.

Descripción: Es el grado de aceptación de los sistemas.

Tipo de valor: Texto libre.

### 3.1.7 Criterio A.7: Madurez

Nombre del criterio: Madurez.

Descripción: Calidad y ventaja competitiva respecto otros sistemas.

Tipo de valor: Texto libre.

### 3.1.8 Criterio A.8: Coste de Formación

Nombre del criterio: Coste de Formación.

Descripción: Precio para formar un empleado para operar con el sistema.

Tipo de valor: Numérico.

## 3.2 Categoría B: Hardware

### 3.2.1 Criterio B.1: Rendimiento

Nombre del criterio: Rendimiento.

Descripción: Capacidad de un sistema para llevar a cabo una tarea.

Tipo de valor: Texto libre.

### 3.2.2 Criterio B.2: Potencialidad gráfica

Nombre del criterio: Potencialidad gráfica.

Descripción: Capacidad de la grafica para visualizar la información al usuario.

Tipo de valor: Texto libre.

### 3.2.3 Criterio B.3: Requisitos hardware

Nombre del criterio: Requisitos hardware

Descripción: Condiciones que debe tener el sistema para operar con el hardware.

Tipo de valor: Texto libre.

## 3.3 Categoría C: Software

### 3.3.1 Criterio C.1: Windows

Nombre del criterio: Windows.

Descripción: Indica la disponibilidad de la aplicación en el sistema operativo.

Tipo de valor: Booleano (Si/No).

### 3.3.2 Criterio C.2: Mac

Nombre del criterio: Mac.

Descripción: Indica la disponibilidad de la aplicación en el sistema operativo.

Tipo de valor: Booleano (Si/No).

### 3.3.3 Criterio C.3: Linux

Nombre del criterio: Linux.

Descripción: Indica la disponibilidad de la aplicación en el sistema operativo.

Tipo de valor: Booleano (Si/No).

### 3.3.4 Criterio C.4: IDEs

Nombre del criterio: IDEs.

Descripción: Servicios que facilitan el desarrollo de software.

Tipo de valor: Texto libre.

### 3.3.5 Criterio C.5: Lenguajes de programación

Nombre del criterio: Lenguajes de programación.

Descripción: Lenguaje de programación que se va a emplear para el sistema.

Tipo de valor: Texto libre.

### 3.3.6 Criterio C.6: Instalación

Nombre del criterio: Instalación.

Descripción: Guía para instalar el software.

Tipo de valor: Texto libre.

### 3.3.7 Criterio C.7: Facilidad de uso

Nombre del criterio: Facilidad de uso

Descripción: Capacidad con la que se puede utilizar el software.

Tipo de valor: Texto libre.

### 3.3.8 Criterio C.8: Seguridad

Nombre del criterio: Seguridad.

Descripción: Confianza en el software y ausencia de riesgo.

Tipo de valor: Texto libre.

### 3.3.9 Criterio C.9: Licencia

Nombre del criterio: Licencia

Descripción: Autorización para hacer una serie de tareas o procesos con el software.

Tipo de valor: Texto libre.

### 3.3.10 Criterio C.10: Requisitos Software

Nombre del criterio: Requisitos Software

Descripción: Condiciones que debe tener el sistema para operar con el software.

Tipo de valor: Texto libre.

## 3.4 Categoría D: Soporte y mantenimiento

### 3.4.1 Criterio D.1: Soporte

Nombre del criterio: Soporte.

Descripción: Capacidad de solucionar problemas del sistema.

Tipo de valor: Texto libre.

### 3.4.2 Criterio D.2: Mantenimiento

Nombre del criterio: Mantenimiento.

Descripción: El conjunto de operaciones necesarias para el funcionamiento correcto del sistema.

Tipo de valor: Texto libre.

# 4. Evaluación de los criterios por tecnología

## 4.1 Evaluación de los criterios para la tecnología 1

Debe incluir al menos una tabla con la siguiente estructura.

|  |  |
| --- | --- |
| CRITERIOS | EVALUACIÓN |
| Criterio A.1: Nombre |  |
| Criterio A.2: Nombre |  |
| Criterio A.n: Nombre |  |
| … |  |
| Criterio B.1: Nombre |  |
| Criterio B.2: Nombre |  |
| … |  |

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).

|  |  |
| --- | --- |
| CRITERIO | EVALUACIÓN |
| A.1: Coste | 0€ |
| A.2: Escalabilidad | 3 |
| A.3: Facilidad de implantación | Simple |
| A.4: Comunidad de ayuda | Sí |
| A.5: Idiomas | Inglés |
| A.6: Popularidad | Alta |
| A.7: Madurez | Alta: desde junio de 2007 |
| A.8: Coste de formación | 115.60€ |
| B.1: Rendimiento | Alto |
| B.2: Potencia grafica | Limitada |
| B.3: Requisitos hardware | Soporte desde GeForce 9800 GTX (año 2008) |
| C.1: Windows | Soporte desde Windows Server 2012 R2 con arquitectura x86\_64 |
| C.2: Mac | Soporte desde Mac OS High Sierra 10.13 con arquitectura x86\_64 |
| C.3: Linux | Soporte con arquitecturas x86\_64 y ppc64le |
| C.4: IDEs | Visual Studio (2010, 2012, 2013, 2015, 2017) |
| C.5: Lenguajes de programación | C, C++, Fortran |
| C.6: Instalación | Simple |
| C.7: Facilidad de uso | Media |
| C.8: Seguridad | 4 |
| C.9: Licencia | Limitada (sujeto a EULA nVidia) |
| D.1: Soporte | Sí |
| D.2: Mantenimiento | Sí |

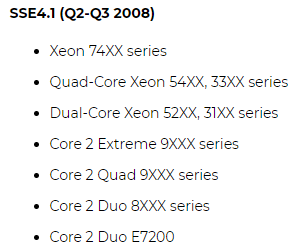
## 4.2 Evaluación de los criterios para OpenCL

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| CRITERIO | EVALUACIONES |  |
| A.1: Coste | 0€ |  |
| A.2: Escalabilidad | 5 |  |
| A.3: Facilidad de implantación | Media |  |
| A.4: Comunidad de ayuda | Si |  |
| A.5: Idiomas | Inglés |  |
| A.6: Popularidad | Baja |  |
| A.7: Madurez | Media: desde 2009 y tiene 6 versiones, la última es OpenCL 2.2 |  |
| A.8: Coste de formación | 1850€ |  |
| B.1: Rendimiento | Medio alto |  |
| B.2: Potencia grafica | Media |  |
| B.3: Requisitos hardware | Soporte desde GeForce 100 series en NVIDIA, Radeon 4350 para arriba en ATI/AMD. |  |
| C.1: Windows | Soporde desde Windows 8.1 32-bit Spring Refresh running on Intel HD Graphics 5500/6000 |  |
| C.2: Mac | Soporte desde Mac OS X 10.8 with Intel CPU |  |
| C.3: Linux | Soporte desde Linux 2.6 64-bit with AMD OpenCL 2.0 |  |
| C.4: IDEs | OpenCL Studio, Intel® SDK for OpenCL™ Applications, Intel® FPGA Development Tools, NVIDIA OpenCL SDK, Portable OpenCL (pocl) |  |
| C.5: Lenguajes de programación | C, C++, Python, Ruby, .NET |  |
| C.6: Instalación | Complicada |  |
| C.7: Facilidad de uso | Bajo |  |
| C.8: Seguridad | 2 |  |
| C.9: Licencia | Libre |  |
| D.1: Soporte | Si |  |
| D.2: Mantenimiento | No |  |

Imagen que contiene captura de pantalla

Descripción generada automáticamente Fuente:<https://medium.com/@stevenn.hansen/what-are-we-actually-doing-on-cuda-and-opencl-1020553bfcdb>

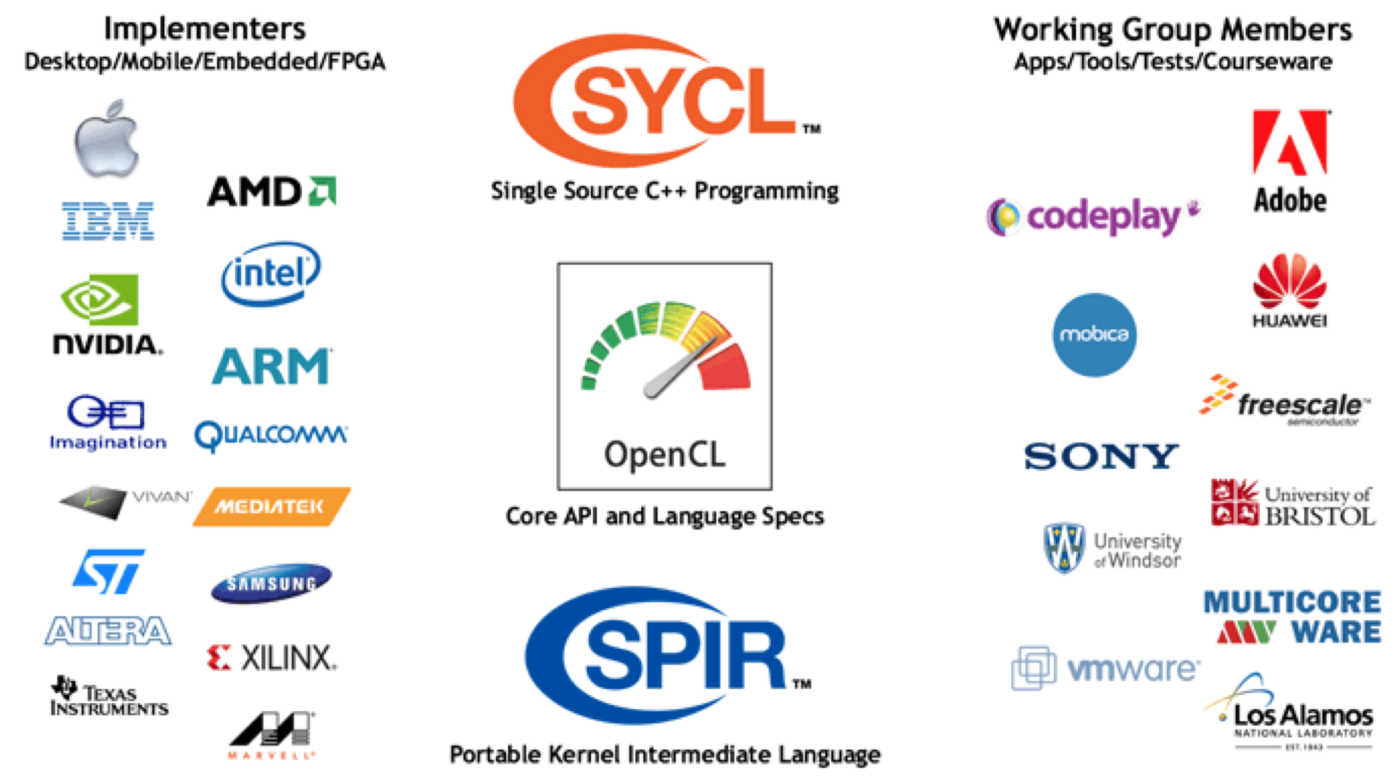
Requisitos hardware:

Para Intel: 

**Potencia gráfica:**

**Coste formación:**

1 curso de 3h, 1850€ - <http://www.ac6-formation.com/cours.php/cat_LANG/ref_L9.xphp>



# 5. Comparación de las tecnologías

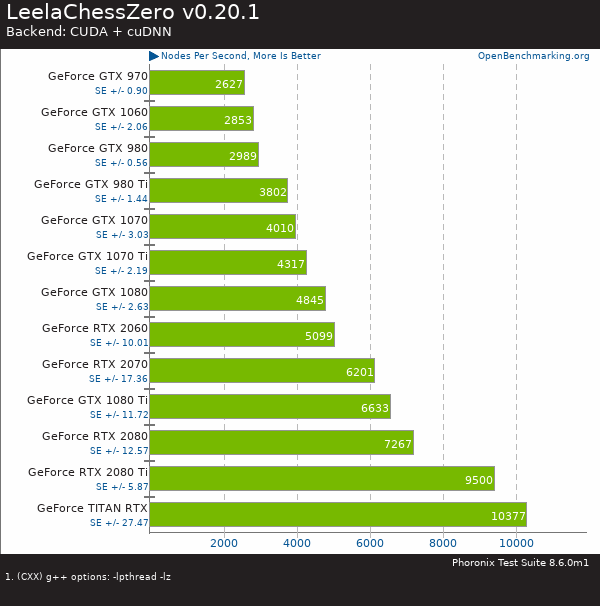
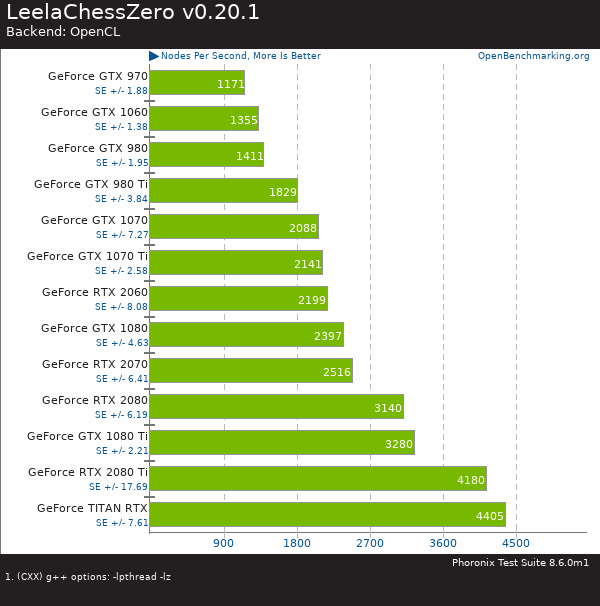
Debe incluir al menos una tabla resumen, en sección de página horizontal, cruzando los criterios y los valores de cada tecnología. Con una columna de comentarios sobre la comparación

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 | CUDA | OpenCL | COMENTARIOS |  |
| A.1: Coste | 0€ | 0€ | Ambos son gratis, entonces nos da igual la elección. |  |
| A.2: Escalabilidad | 3 | 5 | Preferimos OpenCL por tener una mayor escalabilidad. |  |
| A.3: Facilidad de implantación | Simple | Media | CUDA es más fácil para implantarlo. |  |
| A.4: Comunidad de ayuda | Sí | Si | Ambas tienen comunidad de ayuda. |  |
| A.5: Idiomas | Inglés | Inglés |  |  |
| A.6: Popularidad | Alta | Baja | NVIDIA tiene la mayor cuota del mercado |  |
| A.7: Madurez | Alta: desde junio de 2007 | Media: desde 2009 y tiene 6 versiones, la última es OpenCL 2.2 | CUDA tiene mas tiempo en el mercado. |  |
| A.8: Coste de formación | 115.60€ | 1850€ |  |  |
| B.1: Rendimiento | Alto | Medio alto | CUDA se utiliza más en superordenadores por su mayor eficiencia. |  |
| B.2: Potencia grafica | Limitada | Media | NVIDIA tiene las graficas mas potentes del mercado, pero OpenCL también puede ser usada en graficas NVIDIA |  |
| B.3: Requisitos hardware | Soporte desde GeForce 9800 GTX (año 2008) | Soporte desde GeForce 100 series en NVIDIA, Radeon 4350 para arriba en ATI/AMD, admite Intel. | OpenCL funciona con un hardware menor. |  |
| C.1: Windows | Soporte desde Windows Server 2012 R2 con arquitectura x86\_64 | Soporte desde Windows 8.1 32-bit Spring Refresh running on Intel HD Graphics 5500/6000 | CUDA funciona con una versión de Windows más antigua. |  |
| C.2: Mac | Soporte desde Mac OS High Sierra 10.13 con arquitectura x86\_64 | Soporte desde Mac OS X 10.8 with Intel CPU | OpenCL funciona con una versión de Mac OS más antigua. |  |
| C.3: Linux | Soporte con arquitecturas x86\_64 y ppc64le | Soporte desde Linux 2.6 64-bit with AMD OpenCL 2.0 | CUDA funciona con una versión de Linux más antigua. |  |
| C.4: IDEs | Visual Studio (2010, 2012, 2013, 2015, 2017) | OpenCL Studio, Intel® SDK for OpenCL™ Applications, Intel® FPGA Development Tools, NVIDIA OpenCL SDK, Portable OpenCL (pocl) | OpenCL tiene más IDEs, mas libertad |  |
| C.5: Lenguajes de programación | C, C++, Fortran | C, C++, Python, Ruby, .NET | En OpenCL soporta más lenguajes de programación. |  |
| C.6: Instalación | Simple | Complicada | Es más fácil hacer funcionar las gráficas con CUDA. |  |
| C.7: Facilidad de uso | Media | Bajo | Por lo anterior es más fácil utilizarlo. |  |
| C.8: Seguridad | 4 | 2 | Por la naturaleza abierta de OpenCL, es más vulnerable. |  |
| C.9: Licencia | Limitada (sujeto a EULA nVidia) | Libre | Es mejor uno libre. |  |
| D.1: Soporte | Sí | Si | Las dos reciben actualizaciones. |  |
| D.2: Mantenimiento | Sí | No | NVIDIA si ofrece soporte. |  |

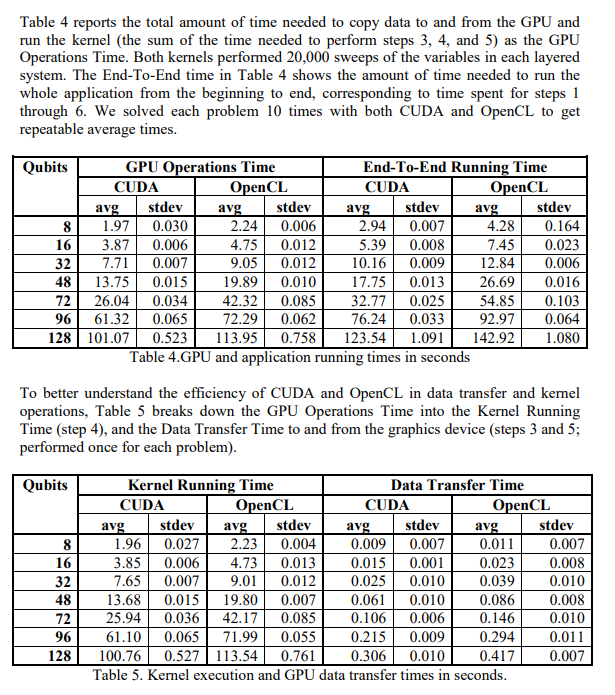
**Rendimiento:**

Según las siguientes pruebas, CUDA nos sale que tiene un mejor rendimiento.



Fuente: <https://www.phoronix.com/scan.php?page=news_item&px=LCZero-NVIDIA-Benchmarks>

**Potencia gráfica:**



Fuente: <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1005/1005.2581.pdf>

# 6. Recomendaciones

Deben platearse posibles situaciones de uso, y recomendar justificadamente una u otra tecnología en función de la situación. Al menos 2 situaciones diferentes.

## 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.)