

**UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS**

**SELECCIÓN DE TECNOLOGÍAS**

**MARÍA CAMILA GUERRERO GIRALDO COD.20142020051**  
**MIGUEL ANGEL VEGA ALONSO COD.20142020045**  
**NICOLAS STEEVEN RIVERA RINCON COD.20142020021**

**GESTIÓN TECNOLÓGICA**  
**ING. ALEJANDRO DAZA CORREDOR**

**PROYECTO CURRICULAR DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**  
**BOGOTÁ D.C**  
**2019**

## **Lista de Herramientas para la Gestión Tecnológica**

### Sistemas Operativos

- Linux Mint 19

### Especificación de Requerimientos

- Archi

### Desarrollo ágil y seguimiento de tareas

- Tuleap

### Bases de Datos

- Postgresql

### Desarrollo

- Backend : Django (Python)
- Frontend: React
- Repositorios : BitBucket
- Calidad del código : SonarQube

### Pruebas

- Selenium

### Seguridad

- Blackduck
- WhiteSource

### Despliegues e Integración

- Docker
- Heroku

## LINUX MINT 19



Linux Mint es una distribución de GNU/Linux comunitaria basada en Debian y Ubuntu que tiene por objeto proveer "un sistema operativo moderno, elegante y confortable que sea tanto poderoso como fácil de usar". Linux Mint soporta multimedia al incluir software propietario y empaquetado con una variedad de aplicaciones gratuitas y de código abierto.

- Funciona de manera inmediata, con soporte multimedia completo y es extremadamente fácil de usar.
- Es a la vez gratuito y de código abierto.
- Es impulsado por la comunidad. Se alienta a los usuarios a enviar comentarios al proyecto para que sus ideas se puedan utilizar para mejorar Linux Mint.
- Basado en Debian y Ubuntu, proporciona alrededor de 30,000 paquetes y uno de los mejores administradores de software.
- Es seguro y confiable. Gracias a un enfoque conservador de las actualizaciones de software, a un Update Manager único y a la robustez de su arquitectura Linux, Linux Mint requiere muy poco mantenimiento (sin regresiones, sin antivirus, sin antispyware, etc.).

Se elige esta distribución ya que proporciona versiones de soporte a largo plazo, es cómodo y de fácil uso, permite facilidad en el momento de instalar controladores propietarios como lo pueden ser (ATI o Nvidia), cuenta con Timeshift que simplifica el mantenimiento del PC, ya que en caso de una regresión crítica, puedes restaurar una imagen del sistema y luego tienes la posibilidad de aplicar actualizaciones de forma selectiva.

## ARCHI



El modelador Archi ofrece una solución de software de código abierto para los creadores de modelos que pueden estar realizando sus primeros pasos en el lenguaje ArchiMate.

El ArchiMate lenguaje de modelado es un estándar abierto y arquitectura empresarial independiente que apoya la descripción, análisis y visualización de la arquitectura dentro y fuera de los dominios de negocio. ArchiMate ayuda a las partes interesadas a evaluar el impacto de las elecciones y cambios de diseño.

Se elige Archi ya que utiliza modelos locales basados en archivos, que pueden compartirse y versionarse mediante un flujo de trabajo de tipo Git con el complemento de colaboración.

## TULEAP



Tuleap es una herramienta de código abierto para Scrum, Kanban, cascada, gestión de requisitos. La cual permite planificar, rastrear, codificar y colabora en proyectos de software, todo en un mismo aplicativo.

Se elige esta aplicación ya que destaca en los siguientes apartados:

- Permite centralizar las actividades del proyecto agrupando todo su desarrollo (planificar, rastrear, desarrollar, entregar).
- Crear plantillas de proyectos y espacios de trabajo personalizables.
- Verificar la capacidad según la velocidad del equipo y el esfuerzo estimado.
- Facilita la asignación de tareas a los miembros del equipo.
- Actualización del estado de la tarea y el trabajo restante durante un sprint.
- Muestra un resumen diario y de proyecto en un panel de control.
- Permite verificar el progreso en todos los proyectos que le interesan en una vista personalizable.
- Genera actualizaciones automáticas sobre solo las tareas que le interesan.

## POSTGRESQL



PostgreSQL es un potente sistema de base de datos relacional de objetos de código abierto que utiliza y amplía el lenguaje SQL combinado con muchas características que almacenan y escalan de forma segura las cargas de trabajo de datos más complicadas.

Se elige este motor de bases de datos ya que PostgreSQL viene con muchas características destinadas a ayudar a los desarrolladores a crear aplicaciones, a los administradores a proteger la integridad de los datos y a crear entornos tolerantes a fallas, y a administrar sus datos sin importar qué tan grande o pequeño sea el conjunto de datos. Además de ser gratuito y de código abierto, PostgreSQL es altamente extensible. Por ejemplo, puede definir sus propios tipos de datos, construir funciones personalizadas.

## SELENIUM



Selenium es un conjunto de herramientas que nos van a permitir automatizar navegadores web para crear conjuntos de pruebas sobre aplicaciones web. Entre estas herramientas está Selenium IDE, una herramienta de grabar/reproducir para crear pruebas sin usar ningún lenguaje de programación. Está implementado como una extensión de Firefox y permite grabar, editar y depurar pruebas. Originalmente se le conoció como Selenium Recorder. Tiene ciertas ventajas :

- Los scripts de prueba se pueden escribir en cualquiera de estos lenguajes de programación: Java, Python, C #, PHP, Ruby, Perl y .Net
- Las pruebas se pueden realizar en cualquiera de estos sistemas operativos: Windows, Mac o Linux
- Las pruebas se pueden realizar con cualquier navegador: Mozilla Firefox, Internet Explorer, Google Chrome, Safari u Opera
- Se puede integrar con herramientas como TestNG & JUnit para gestionar casos de prueba y generar informes.
- Puede integrarse con Maven, Jenkins y Docker para lograr pruebas continuas

## WHITESOURCE



Proporciona una plataforma de gestión de cumplimiento de licencias y seguridad de código abierto para que las organizaciones administren sus activos de código abierto. A través de :

1. Detección

Identifica automáticamente todos los componentes y dependencias de código abierto en su compilación mediante referencias cruzadas constantes y automáticas de sus componentes de código abierto contra la base de datos definitiva de repositorios de código abierto de WhiteSource.

2. Selección

Mientras busca componentes de código abierto, nuestro complemento de navegador revela todos los errores reportados, riesgos de seguridad, licencias indeseables (como se define en la política de la compañía que configuró) versiones más recientes y más para cada componente, para que pueda tomar mejores decisiones sobre qué componente añadir a su compilación

3. Alertas

Cuanto antes detecte un problema, más fácil y menos costoso será resolverlo. Averigüe sobre las posibles fallas en sus componentes de código abierto y sus dependencias antes de que se conviertan en problemas con las alertas opcionales de seguridad, políticas, errores y nuevas versiones de correo electrónico. Cada uno indica el nivel de severidad, de alto a bajo.

4. Reportes

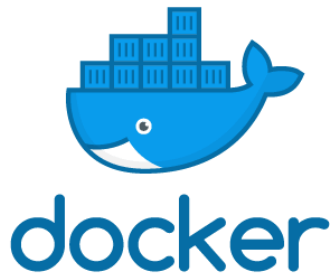
Debido a que WhiteSource registra de forma continua y automática un inventario detallado de sus componentes de código abierto, dependencias, licencias y referencias de licencias, los informes actualizados al 100% están siempre a un solo clic y se pueden descargar en hojas de cálculo en cuestión de segundos.

Usaremos WhiteSource en la parte de seguridad ya que es solución de administración de código abierto basada en la nube fácil de usar que ofrece a los equipos de desarrollo de software y compañías una plataforma ágil que asegura los componentes de código abierto.

Básicamente, realiza una auditoría cada vez que los desarrolladores ejecutan su compilación. WhiteSource ayuda a los desarrolladores a encontrar los mejores componentes de código abierto que cumplan con sus requisitos.

Esta herramienta identifica automáticamente los componentes de código abierto e inmediatamente crea informes sobre licencias de código abierto, problemas de seguridad y vulnerabilidades, entre otros. Proporciona a los desarrolladores de software alertas en tiempo real sobre los componentes de sus códigos que son problemáticos para que puedan abordarlos con anticipación y evitar que se conviertan en problemas en toda regla.

## DOCKER



La ejecución de aplicaciones en contenedores en lugar de máquinas virtuales está ganando impulso en el mundo de las tecnologías de la información. Se considera que la tecnología es una de las de mayor crecimiento en la historia reciente de la industria del software. En su corazón se encuentra Docker, una plataforma que permite a los usuarios empaquetar, distribuir y administrar fácilmente las aplicaciones dentro de los contenedores. En otras palabras, es un proyecto de código abierto que automatiza el despliegue de aplicaciones dentro de los contenedores de software.

e usará Docker para la gestión de la tecnología en la empresa ya que hace que sea más fácil crear, implementar y ejecutar aplicaciones mediante el uso de contenedores, y los contenedores permitirán a los desarrolladores empaquetar una aplicación con todas las partes que necesita, como bibliotecas y otras dependencias, y distribuirla como un solo paquete. Al hacerlo, el equipo de desarrollo o un desarrollador particular puede estar seguro de que la aplicación se ejecutará en cualquier otra máquina, independientemente de las configuraciones personalizadas que la máquina pueda tener y que puedan diferir de la máquina utilizada para escribir y probar el código.

## HEROKU



Heroku es uno de los PaaS más utilizados en la actualidad en entornos empresariales por su fuerte enfoque en resolver el despliegue de una aplicación. Además te permite manejar los servidores y sus configuraciones, escalamiento y la administración. A Heroku solo le dices qué lenguaje de backend estás utilizando o qué base de datos vas a utilizar y te preocupas únicamente por el desarrollo de tu aplicación.

Utilizaremos Heroku para los despliegues ya que dejaremos en un segundo plano las cuestiones de infraestructura y sólo nos enfocaremos en el desarrollo. Hacemos esta aclaración ya que la empresa se encuentra en una etapa temprana .

Heroku tiene dos *tiers*, o niveles, para personas interesadas en aprender: una versión gratuita similar a la de [now.sh](https://now.sh), que entra en modo “sleep” cada 30 minutos sin tráfico, y otra de 7 USD que compite con el servicio básico de 5 USD al mes que ofrece Digital Ocean, pero agregar las ventajas de que nuestros servidores sean administrados por nosotros.



## DJANGO

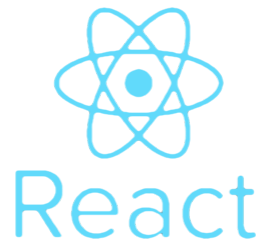


Django es un framework web de alto nivel de Python que fomenta el desarrollo rápido y el diseño limpio y pragmático. Construido por desarrolladores experimentados, se encarga de gran parte de las molestias del desarrollo Web, por lo que se puede comenzar a desarrollar el aplicativo sin necesidad de diseñar cosas ya realizadas, ahorrando tiempo significativo. Es gratuito y de código abierto. Entre sus principales características se pueden encontrar que:

- **Agilidad:** Django fue diseñado para ayudar a los desarrolladores a llevar las aplicaciones desde el concepto hasta su finalización lo más rápido posible.
- **Seguridad:** Django se toma la seguridad muy en serio y ayuda a los desarrolladores a evitar muchos errores de seguridad comunes.
- **Escalabilidad:** Algunos de los sitios más concurridos de la Web aprovechan la capacidad de Django para escalar de forma rápida y flexible.
- **Gestión y administración:** Django incluye docenas de extras que puedes usar para manejar tareas comunes de desarrollo Web. Django se encarga de la autenticación de usuarios, administración de contenido, mapas del sitio, fuentes RSS y muchas otras tareas de forma inmediata.
- **Versatilidad:** Empresas, organizaciones y gobiernos han utilizado Django para construir todo tipo de cosas, desde sistemas de gestión de contenidos hasta redes sociales y plataformas informáticas científicas.

Se utiliza Django porque al plantear una metodología ágil, es importante que las herramientas ayuden a cumplir con este objetivo, y esta es una de las principales características que brinda este Framework de código abierto.

## REACT



React (también llamada React.js o ReactJS) es una biblioteca Javascript de código abierto diseñada para crear interfaces de usuario con el objetivo de facilitar el desarrollo de aplicaciones en una sola página. React intenta ayudar a los desarrolladores a construir aplicaciones que usan datos que cambian todo el tiempo. Su objetivo es ser sencillo, declarativo y fácil de combinar. Entre sus principales características se pueden encontrar:

- **Declarativo:** React hace que la creación de interfaces de usuario interactivas sea fácil y rápido. Permite diseñar vistas simples para cada estado de la aplicación, y conforme sea necesario, React actualiza y renderiza de forma eficaz los componentes correctos cuando cambien sus datos. Las vistas declarativas hacen que el código sea más predecible y fácil de depurar.
- **Basado en componentes:** Permite crear componentes encapsulados que gestionen el estado propio, permitiendo componetizarlos para crear interfaces de usuario complejas. Dado que la lógica de componentes está escrita en JavaScript en lugar de plantillas, es posible pasar fácilmente datos enriquecidos a través de la aplicación y mantener el estado fuera del DOM.
- **Extensible y reutilizable:** Es posible desarrollar nuevas funciones en React sin tener que reescribir el código existente. React también puede renderizar en el servidor usando Node y alimentar aplicaciones móviles usando React Native.

Se elige React por su versatilidad y fácil acoplamiento con Django, además que permite reutilizar varias características sin reescribir el código lo que agiliza el desarrollo del front-end. Además que es de código abierto.

## BITBUCKET



Bitbucket es un servicio de alojamiento basado en web, para los proyectos que utilizan el sistema de control de versiones Mercurial y Git. Bitbucket ofrece planes comerciales y gratuitos. Se ofrece cuentas gratuitas con un número ilimitado de repositorios privados (que puede tener hasta cinco usuarios en el caso de cuentas gratuitas) . El servicio está escrito en Python. Sus características son:

- Repositorios privados ilimitados y gratuitos.
- Entrega continua incorporada.
- Revisión de código.
- entrega continua incorporada.
- Flujo de trabajo seguro. El código está seguro en la Nube con listas blancas de IP y la verificación de 2 pasos requerida. Restricción del acceso a determinados usuarios y control de acciones con permisos de sucursal.

## SONARQUBE



SonarQube es una plataforma de código abierto desarrollada por SonarSource para la inspección continua de la calidad del código para realizar revisiones automáticas con análisis estático del código para detectar errores, bugs de código y vulnerabilidades de seguridad en más de 20 lenguajes de programación. SonarQube ofrece informes sobre código duplicado, estándares de codificación, pruebas unitarias, cobertura de código, complejidad de código, comentarios, errores y vulnerabilidades de seguridad.

SonarQube puede registrar el historial de las métricas y proporciona gráficos de evolución. Proporciona análisis e integración totalmente automatizados con Maven, Ant, Gradle, MSBuild y herramientas de integración continua (Atlassian Bamboo, Jenkins, Hudson, etc.). Entre sus principales características están:

- **Inspección Continua:** SonarQube proporciona la capacidad no sólo de mostrar la salud de una aplicación, sino también de resaltar los problemas recientemente introducidos. Con una puerta de calidad en su lugar, usted puede arreglar la fuga y por lo tanto mejorar la calidad del código sistemáticamente.

- **Detectar problemas complicados:** Los analizadores de código de SonarQube están equipados con potentes motores de flujo de datos sensibles a las rutas para detectar problemas complicados como derivaciones de puntos cero, errores lógicos, fugas de recursos, etc.
- **Integración de DevOps:** SonarQube se integra con toda la cadena de herramientas de DevOps, incluyendo sistemas de construcción, motores de IC, tuberías de promoción... usando webhooks y su completo RestAPI.

## REFERENCIAS

- [1] Dzone, "Top 10 Benefits of Docker - DZone DevOps." [Online]. Available: <https://dzone.com/articles/top-10-benefits-of-using-docker>. [Accessed: 17-Apr-2019].
- [2] A. Koukia, "Why Docker? Pros and Cons – Aram Koukia," 2017-11-22, 2017. [Online]. Available: <https://koukia.ca/why-docker-pros-and-cons-949d104478c5>. [Accessed: 17-Apr-2019].
- [3] T. Shapira and R. Sigan, "WhiteSource Server Release Notes - WhiteSource Documentation - WhiteSource documentation," 2019. [Online]. Available: <https://whitesource.atlassian.net/wiki/spaces/WD/pages/33718455/WhiteSource+Server+Release+Notes>. [Accessed: 17-Apr-2019].
- [4] "WhiteSource Reviews: Overview, Pricing and Features," 2019. [Online]. Available: <https://reviews.financesonline.com/p/whitesource/#overview-benefits>. [Accessed: 17-Apr-2019].
- [5] PostgreSQL, "PostgreSQL: The world's most advanced open source database." [Online]. Available: <https://www.postgresql.org/>. [Accessed: 17-Apr-2019].
- [6] I. Heroku, "Documentation | Heroku Dev Center." [Online]. Available: <https://devcenter.heroku.com/categories/reference>. [Accessed: 17-Apr-2019].
- [7] Campbell, G. Ann- "SonarQube in Action" [Online] Available : [https://zhjwpku.com/assets/pdf/SonarQube\\_in\\_Action.pdf](https://zhjwpku.com/assets/pdf/SonarQube_in_Action.pdf) [Accessed: 15-Apr-2019].