# 7.2 Lenguajes y herramientas

Con el objetivo de desarrollar el producto, es necesario utilizar algunas herramientas y lenguajes de programación, documentación y diagramación, además de poder manejar el versionamiento del producto que realizaremos.

### Lenguajes

* **HTML 5:** Hyper Text Markup Language, o HTML es un lenguaje de marcado diseñado para estructurar y etiquetar los componentes de un archivo de texto; para que este sea después procesado por un navegador web y muestre la información que fue marcada con *tags* de manera estática. HTML no es un lenguaje de programación, pero ofrece elementos que pueden ser manipulados por otros lenguajes con los cuales se modifica el contenido de la página web de acuerdo a las acciones del usuario. (Introduction to HTML, n.d.) Para el proyecto se utilizará la última versión de HTML 5 ya que ofrece más elementos con los cuales se puede interactuar.
* **CSS:** Cascading Style Sheet, o CSS es un marco de trabajo y lenguaje de estilo que interactúa directamente con los elementos escritos en un archivo HTML (W3.CSS Home, n.d.), manejando la apariencia de esos elementos, facilitando la organización y lectura de los mismos para los diseñadores; organizando los elementos en módulos que pueden ser manipulados por lenguajes de programación web.
* **JavaScript:** Es un lenguaje de programación interpretado utilizado principalmente para definir los eventos y los resultados de la interacción de un usuario con una página web. JavaScript interactúa con los elementos escritos en HTML y CSS para hacer una página web dinámica e interactiva. JavaScript puede interactuar con otras aplicaciones como base de datos, lo cual se piensa usar en este producto.
* **PHP:** Es un lenguaje de programación orientado al desarrollo de scripts para páginas web, que, a diferencia de JavaScript, se ejecuta directamente sobre el servidor en el cual se encuentra implementada la página web y las aplicaciones que lo acompañan. PHP tiene la ventaja de que se puede escribir junto al HTML y es un lenguaje relativamente fácil de aprender, por lo que existen muchas aplicaciones de terceros que son fáciles de implementar que tienen un buen soporte técnico.
* **NoSQL:** Modelo de base de datos no relacional que no utiliza el lenguaje SQL como lenguaje de consultas y no posee como estructura base tablas donde se encuentra la información. Se suele utilizar una clave de partición para recuperar valores, conjuntos de columnas o documentos JSON o XML semiestructurados, así como otros documentos que contengan atributos de elementos relacionados. (Amazon Web Services, n.d.). Para el tipo de producto sé que va a desarrollar se decidió utilizar este esquema de base de datos ya que facilita el diseño de la arquitectura y la implementación en el producto

### Herramientas

#### Herramientas de desarrollo

* **Procesadores de texto:** Para el desarrollo del proyecto es necesario utilizar procesadores de texto ya que es en estos donde se escribe el código del producto y en donde se puede manipular la información de las bases de datos. A diferencia de los editores de texto, los procesadores de texto vienen con herramientas adicionales que facilitan y aceleran la escritura de código, ya que agregan funcionalidades como visualización en vivo del código, verificación de sintaxis, plantillas de segmentos de código común, etc. Se utilizarán diferentes procesadores de texto ya que cada miembro del equipo tiene preferencias y tienen experiencia con estos programas. Los procesadores se usarán para el desarrollo del producto son:
  + **Atom:** procesador de texto multiplataforma de código abierto completamente personalizable.
  + **Sublime Text:** procesador de texto multiplataforma de uso gratuito, caracterizado por su desempeño, interfaz minimalista, funciones de selección múltiple y soporte de complementos desarrollados por la comunidad. El programa requiere de una licencia para poder utilizarlo a largo plazo, pero esta compra está más orientada a ser una donación a los desarrolladores.
  + **Brackets:** procesador de texto orientado a facilitar el desarrollo web con herramientas de visualización en vivo de páginas web y soporte de preprocesadores de código web.
* **MongoDB:** MongoDB es una base de datos orientada a documentos que utiliza NoSQL con archivos .json y es compatible con JavaScript.
* **SASS:** SASS es un metalenguaje que es utilizado para optimizar y agilizar el desarrollo de páginas web, ya que asemeja la creación y la manipulación del código CSS de una página al de un lenguaje de programación más tradicional. El código en SASS pasa por un preprocesador que lo convierte a CSS clásico, lo que no implica que exista la necesidad de instalar librerías o scripts para que se interprete este código en las páginas web.
* **Softaculus:** Aplicación de servidor que facilita la instalación y administración de varios tipos de aplicaciones, desde bases de datos hasta la creación de un servidor de email o de almacenamiento en la nube con facilidad. Softaculus es gratis y contiene varios scripts que serán utilices para agilizar el desarrollo del producto.
* **Adobe Ilustrator:** Aplicación para la creación de gráficos vectoriales. Se usará para la creación de diferentes gráficos tales como el logo de la empresa o los iconos que se utilizaran en el producto.

#### Herramientas de versionamiento

* + **Git:**  Git es un proyecto de código abierto para el control de versiones, desarrollado con la idea de que sea robusto y eficiente, en especial cuando se utiliza con un proyecto grande en el que una gran cantidad de desarrolladores están trabajando al mismo tiempo; gracias a que su diseño permite que cada individuo trabaje localmente y realice solicitudes para que el nuevo código se revise y se anexe al programa principal usando *Branches* o ramas que evitan conflictos y abren posibilidades a la hora de desarrollar.
  + **GitHub:** Github es una plataforma online de repositorios, principalmente para proyectos que utilicen Git como sistema de versionamiento. Github es la plataforma más popular en la actualidad gracias a su facilidad de uso, a la gran cantidad de usuarios que respaldan y ayudan a mejorar la plataforma. Se escogió Github como nuestra plataforma donde se almacenará el repositorio del proyecto ya que miembros del equipo de desarrollo están familiarizados con esta aplicación, y saben aprovechar sus beneficios como sus opciones para mantener una wiki y una página para cada proyecto.

#### Navegadores web

* + **Firefox:** Firefox es un navegador web de código abierto multiplataforma, programado pensando en la seguridad del usuario y en la velocidad de navegación. Firefox cuenta con una amplia gama de opciones para desarrolladores web y posee una gran cantidad de complementos que ayudan al usuario.
  + **Safari:** Safari es el navegador web por defecto para los productos de Apple. Muchos usuarios utilizan computadores de escritorio Mac, IPhone y IPad; dispositivos que son utilizados por una parte significativa de los usuarios objetivo de la aplicación, razón por la cual se utilizara este navegador para asegurar la compatibilidad del producto y permitir que más usuarios puedan usar la aplicación sin problemas
  + **Google Chrome:** Navegador web multiplataforma más popular del mundo, desarrollado por Google y cuenta con herramientas que facilitan el desarrollo web. Se caracteriza por ser rápido, intuitivo y cuenta con facilidades para los usuarios que utilicen los demás servicios de Google.
  + **Navegador nativo de Android:** Se utilizará este navegador para verificar la compatibilidad del producto en diferentes dispositivos Android, ya que muchos de los usuarios potenciales tienen dispositivos Android.

#### Manejo de documentos

* + **Google Drive:** Servicio multiplataforma gratuito de almacenamiento en la nube creado por Google. Se utilizará este servicio de almacenamiento ya que es fácil de usar, mantiene un registro de los cambios que se han hecho a los archivos que se manipulan y facilita la vista y manipulación de archivos gracias a que permite visualizar diferentes archivos, presentaciones e incluso hojas de cálculo por medio de la suite ofimática online de Google.
  + **Microsoft Office:** Es una suite ofimática compuesta por varios programas que serán necesarios a para el desarrollo del proyecto. Se utilizarán Word 2016 como editor de texto en el cual se realizarán la mayoría de los documentos escritos del proyecto; Excel 2016 para la creación y uso de hojas de cálculo en los que se mantendrán registros ordenados de la diferente información, estado de los trabajos y para la creación de gráficos yPowerPoint 2016aplicación diseñada para la creación de presentaciones.

Es necesario tener una licencia para poder utilizar los programas de la suite, y gracias a la universidad, todos los integrantes cuentan con una licencia para utilizar estos programas.

#### Herramientas de modelamiento

* + **Bizagi Modeler:** Programa para la creación de diagramas BPMN (Business Process Model and Notation). Puede usarse de forma gratuita y todos los miembros tienen experiencia utilizando el programa.
  + **Enterprise Architect:** Software de diseño y Análisis usado para para modelar y documentar de acuerdo estándar UML. Se usará principalmente para la creación de los diagramas de casos de uso. Este programa necesita una licencia, pero se utilizará el trial durante el desarrollo del proyecto.

#### Otras herammientas:

* **CodeAcademy:** CodeAcademy es una plataforma gratuita de enseñanza en la cual se pueden aprender diferentes lenguajes de programación de forma interactiva y con facilidad. Esta plataforma se utilizará para que integrantes del grupo amplíen sus conocimientos y puedan interactuar más fácilmente con el equipo de desarrollo.
* **W3Schools:** W3Schools es una página web que contiene referencias para diferentes lenguajes de desarrollo web como HTML, CSS, JavaScript, PHP, SQL, W3.CSS y Bootstrap; y a su vez ofrece cursos y tutoriales para el aprendizaje de esto lenguajes. Los integrantes del grupo utilizaran esta página para documentarse y complementar aquellas áreas en las que necesiten ampliar sus conocimientos. Se puede acceder a su página web por medio de la siguiente dirección “*https://www.w3schools.com/*”.

# 7.2.1 Análisis de alternativas y justificación

Es imposible predecir cómo será el desarrollo del proyecto, y aunque ya están definidas las herramientas principales con las cuales se planea desarrollar el proyecto, es necesario tener en cuenta alternativas las cuales podríamos utilizar para asegurar que la funcionalidad del proyecto no se vea comprometida por una situación que no se haya tenido en cuenta o que se encuentre fuera del control de los integrantes del grupo. A continuación, se presentarán los lenguajes y las herramientas que se tienen como plan de respaldo:

### Lenguajes

1. **Python:** Poderoso lenguaje de programación interpretado de código abierto, orientado a la escritura de scripts y con un soporte de una gran comunidad. Python cuenta con una gran cantidad de librerías y aplicaciones que son compatibles con varios de los programas escogidos; pero se decidió dejarlo como lenguaje alternativo ya que pocos de los integrantes del grupo están familiarizados con el lenguaje y sus aplicaciones.
2. **Ruby on rails:** Framework de código abierto para el desarrollo web escrito en Ruby. Ruby on rails se usa en especial para las transacciones y solicitudes a bases de datos, pero se tiene como opción de respaldo en caso de que PHP y JavaScript no sean suficientes para el desarrollo y el correcto funcionamiento de la aplicación.

### Herramientas

#### Herramientas de desarrollo

1. **Leaf pad:** Editor de texto de código abierto, implementado como editor por defecto en varias distribuciones de Linux; razón por la cual se tendrá en cuenta como alternativa cuando se esté trabajando en este sistema operativo.
2. **cPANEL:** Panel de control de páginas web que facilita la instalación y el manejo de sitios y aplicaciones que se deseen implementar en un servidor.
3. **MySQL:** MySQL es sistema de manejo de bases de datos relacionales de código abierto. MySQL fue escrito originalmente en C y C++, pero interactúa fácilmente con otros lenguajes de programación, lo que lo hace una opción atractiva para su uso con lenguajes de programación web como PHP para generar bases de datos.

#### Herramientas de versionamiento

1. **Bitbucket:** BitBucket es una plataforma online de repositorios y es la principal competencia de GitHub. Esta plataforma está más orientada al manejo de versiones de proyectos grandes que utilicen git o mercurial. Se decidió esta plataforma como alternativa ya que posee los elementos básicos para la continuación del proyecto en caso de que algo suceda con nuestro repositorio principal.

#### Manejo de documentos

1. **OpenOffice:** Suite ofimática de código abierto compatible con los formatos que utilizan los programas de la suite de Microsoft office. Se considera para ser una aplicación de respaldo ya que tiende a ser más limitada que la suite de office, pero en caso de que sea necesario se puede continuar el trabajo en este conjunto de programas sin que existan problemas a la hora de volver a usar la opción principal.
2. **Dropbox:** Servicio gratuito con opción paga de almacenamiento en la nube. Se tendrá en cuenta como alternativa, pero tiene limitaciones como la necesidad de crear una cuenta, el limitado espacio de almacenamiento que se le da a las cuentas gratis y no tiene equivalente a la interacción con archivos que provee Google Drive.

#### Herramientas de modelamiento

1. **Camunda:** Aplicación para el modelado y la creación de diagramas BPMN más parecida a Bizagi Modeler.
2. **StarUML:** Programa para el modelado de diagramas y elementos de acuerdo con el estándar UML. Se tiene como alternativa ya que cuenta con una interfaz parecida a la de Enterprise Architect por lo que sería fácil adaptarse en caso de que se necesite. Este programa necesita una licencia, pero se utilizará el trial durante el desarrollo del proyecto.