
 APROBO: GERENTE GENERAL 	MANUAL DE USUARIO	CÓDIGO: SIN-DES-600	
		VERSION: 4	
		VIGENCIA: 12/06/2018	
		PÁGINA: 1 DE 35	



**Manual De Usuario**



**TECNOLOGIAS Y HERRAMIENTAS**

**NUEVO ERP**

---



Cra 5 no.48-31 Piedra Pintada Alta – Ibagué Tolima  
 Teléfonos (8) 5159766 – 5159767 – 5156192 Cel: 3162733407 – 3165299660  
 Afiliado a:




 APROBO: GERENTE GENERAL 	MANUAL DE USUARIO	CÓDIGO: SIN-DES-600	
		VERSION: 4	
		VIGENCIA: 12/06/2018	
		PÁGINA: 2 DE 35	

## TABLA DE CONTENIDO

<b>CAPÍTULO 0: CONFIDENCIALIDAD Y DERECHOS DE AUTOR .....</b>	<b>6</b>
<b>CAPÍTULO 1: INTRODUCCION.....</b>	<b>7</b>
<b>CAPÍTULO 2: OBJETIVOS.....</b>	<b>8</b>
2.1    Objetivo General.....	8
2.2    Objetivos Específicos .....	8
<b>CAPÍTULO 3: MARCO CONCEPTUAL .....</b>	<b>9</b>
3.1    Herramienta de Desarrollo.....	9
3.2    Lenguaje de Programación.....	9
3.3    Software Libre .....	9
3.4    Software Propietario .....	9
3.5    Tecnología de Desarrollo.....	10
3.6    Backend .....	10
3.7    Frontend .....	10
3.8    Api .....	10
3.9    Rest.....	11
3.10    Api Rest.....	11
3.11    Cors.....	11
3.12    CMS .....	11
3.13    Asgard.....	11
3.14    Framework.....	12
3.15    Laravel.....	12
3.16    Dingo.....	12
3.17    Documentador .....	12
3.18    Depurador .....	13
3.19    Reportes.....	13
3.20    Versionador .....	13
3.21    Autenticación JWT.....	14
3.22    Autenticación Passport Laravel.....	14
3.23    Componentes Angular .....	14
3.24    Servidor Apache .....	15
<b>CAPÍTULO 4: HERRAMIENTAS.....</b>	<b>16</b>
4.1    Suite de Desarrollo .....	16
4.1.1    Laragon .....	16
4.2    Documentador .....	17
4.2.1    Doxygen .....	17
4.3    Depurador .....	17

 APROBO: GERENTE GENERAL 	MANUAL DE USUARIO	CÓDIGO: SIN-DES-600	
		VERSION: 4	
		VIGENCIA: 12/06/2018	
		PÁGINA: 3 DE 35	

4.3.1	Laravel Debug Bar.....	17
4.4	Generador CMS .....	18
4.4.1	Asgard.....	18
4.5	Generador de Reportes .....	18
4.5.1	JasperReports Server.....	18
4.5.2	IReport.....	18
4.6	Manejador de Versiones.....	19
4.6.1	Git.....	19
4.6.2	GitLab.....	19
<b>CAPÍTULO 5: TECNOLOGIAS .....</b>		<b>20</b>
5.1	Motor de Base de Datos .....	20
5.1.1	PostgreSQL.....	20
5.2	Backend .....	21
5.2.1	Lenguaje de Programación.....	21
5.2.2	Framework de Desarrollo.....	21
5.2.3	Rest Api.....	23
5.3	Frontend.....	24
5.3.1	Lenguaje de Desarrollo.....	24
5.3.2	Framework de Desarrollo.....	25
5.3.3	JSON.....	26
5.3.4	Plantilla Angular.....	27
<b>CAPÍTULO 6: ANEXOS .....</b>		<b>29</b>
6.1	Laragon .....	29
6.1.1	Instalación .....	29
6.1.2	Documentación.....	29
6.2	PostgreSQL.....	29
6.2.1	Instalación .....	29
6.2.2	Documentación.....	29
6.3	Doxygen .....	30
6.3.1	Instalación .....	30
6.3.2	Documentación.....	30
6.4	Laravel Debug Bar.....	30
6.4.1	Instalación .....	30
6.4.2	Documentación.....	30
6.5	Asgard.....	31
6.5.1	Instalación .....	31
6.5.2	Documentación.....	31
6.6	JasperReports Server.....	31
6.6.1	Instalación .....	31
6.6.2	Documentación.....	31




 APROBO: GERENTE GENERAL 	MANUAL DE USUARIO	CÓDIGO: SIN-DES-600	
		VERSION: 4	
		VIGENCIA: 12/06/2018	
		PÁGINA: 4 DE 35	

6.7	Git.....	32
6.7.1	Instalación .....	32
6.7.2	Documentación.....	32
6.8	Dingo.....	32
6.8.1	Instalación .....	32
6.8.2	Documentación.....	32
6.9	Laravel.....	33
6.9.1	Documentación.....	33
6.10	Angular .....	33
6.10.1	Instalación .....	33
6.10.2	Documentación.....	33
<b>CAPÍTULO 7: BIBLIOGRAFÍA.....</b>		<b>34</b>

 APROBO: GERENTE GENERAL	MANUAL DE USUARIO	CÓDIGO: SIN-DES-600	
		VERSION: 4	
		VIGENCIA: 12/06/2018	
		PÁGINA: 5 DE 35	

## TABLA DE FIGURAS

No se encuentran elementos de tabla de ilustraciones.




 APROBO: GERENTE GENERAL 	MANUAL DE USUARIO	CÓDIGO: SIN-DES-600	
		VERSION: 4	
		VIGENCIA: 12/06/2018	
		PÁGINA: 6 DE 35	

## CAPÍTULO 0: CONFIDENCIALIDAD Y DERECHOS DE AUTOR

Este Documento se encuentra protegido por las normas de derechos de autor, en particular la ley 23 de 1982 y la Decisión 351 de 1993 de la Comunidad Andina. La reproducción, distribución o modificación, aunque sea de un ejemplar, se considerará delito según lo dispuesto en los artículos 270 y 271 del Código Penal.

La información aquí plasmada está establecida como “información reservada” y deberá considerarse como tal en función del artículo 260 de la Decisión 286 de la Comunidad Andina. Conforme a lo establecido en la decisión 486 en su artículo 261: “No se considerará de dominio público o divulgada por disposición legal, aquella información que se proporcione a cualquier tipo de autoridad por una persona que la posea, cuando la suministre a efecto de obtener permisos, registros, autorizaciones, licencias, o cualquier acto de autoridad. La violación de esta reserva será considerada delito conforme a lo establecido en el artículo 308 del Código Penal.

El uso que hagan otras personas y funcionarios que tengan acceso a esta información deberá respetar los principios de lealtad, y buena fe debido a que la información contenida se ha de considerar como información privilegiada. Cualquier uso indebido de esta información y en particular si la persona que tiene acceso a este documento obtiene provecho ilegítimo para sí misma o para un tercero derivado de la información que aquí reposa, esta conducta se considerará como un delito de conformidad con lo establecido en los artículos 148 a 258 y 431 del Código Penal.

 APROBO: GERENTE GENERAL 	MANUAL DE USUARIO	CÓDIGO: SIN-DES-600	
		VERSION: 4	
		VIGENCIA: 12/06/2018	
		PÁGINA: 7 DE 35	


## CAPÍTULO 1: INTRODUCCION

Existen una inmensa variedad de lenguajes de programación que podemos elegir para satisfacer distintas necesidades. Si bien es cierto que muchos de ellos se pueden utilizar en diferentes ámbitos, siempre suele haber algún lenguaje que destaque entre los demás para dicha área.

La definición de los lenguajes, tecnologías y herramientas a implementar en un proyecto de desarrollo de software es uno de los puntos importantes como el de la definición del análisis y requerimientos, ya que a partir de este análisis se deben seleccionar dichas herramientas y tecnologías que más se adapten al proyecto y que en conjunto brinden una solución confiable y efectiva de todo el sistema a desarrollar.

Por ello para el nuevo desarrollo del ERP comenzamos el proyecto seleccionando las tecnologías que se emplearan para implementarlo. La decisión sobre cuales tecnologías utilizar para este proyecto ha sido tomada en base a una serie de factores que presentaremos a continuación:

- Ahorro en tiempo de desarrollo
- Contexto de utilización: La tecnología se usa habitualmente en contextos parecidos al de nuestra aplicación.
- Conocimiento previo por parte del programador.
- Estado de la comunidad, facilidad para encontrar información y utilidad de la misma.
- Ganas de aprender por parte del programador.
- Programación modular.
- Panel de Administración para generar CRUD de roles, usuarios y permisos
- Separación del Backend y el Frontend.
- Rapidez y Efectividad del motor de la base de datos.
- Uso de buenas prácticas de desarrollo de software (documentador, herramienta que permita medir el progreso del proyecto, entre otros).
- Costos operativos de las herramientas a usar
- Compatibilidad con la plataforma tecnológica existente.
- Seguridad

 APROBO: GERENTE GENERAL 	MANUAL DE USUARIO	CÓDIGO: SIN-DES-600	
		VERSION: 4	
		VIGENCIA: 12/06/2018	
		PÁGINA: 8 DE 35	

## CAPÍTULO 2: OBJETIVOS




### 2.1 Objetivo General

Elaborar un documento el cual permita conocer y entender el lenguaje, las tecnologías y herramientas que se implementaran en el desarrollo del nuevo proyecto ERP de SINERGIA S.A.S ubicado en el municipio de Ibagué en el departamento del Tolima.

### 2.2 Objetivos Específicos

- Identificar cada una de las tecnologías y herramientas necesarias para dar solución al proyecto.
- Desarrollar una caracterización de cada una de las tecnologías y herramientas a usar en el proyecto.
- Garantizar un óptimo periodo de vida útil del nuevo proyecto, propendiendo el uso de herramientas y tecnologías de desarrollo cuya vigencia en el mercado tecnológico esté garantizada a largo plazo.



 APROBO: GERENTE GENERAL 	MANUAL DE USUARIO	CÓDIGO: SIN-DES-600	
		VERSION: 4	
		VIGENCIA: 12/06/2018	
		PÁGINA: 9 DE 35	

## CAPÍTULO 3: MARCO CONCEPTUAL

### 3.1 Herramienta de Desarrollo

“Las herramientas de desarrollo están diseñadas para apoyar procesos de programación, análisis, diseño, pruebas y despliegue de un proyecto a desarrollar, reduciendo la carga administrativa y cognitiva de las personas”. (Luis Eduardo Mendoza Morales, 2016)

### 3.2 Lenguaje de Programación

“Es una técnica estándar de comunicación que permite expresar las instrucciones que han de ser ejecutadas en una computadora. Consiste en un conjunto de reglas sintácticas y semánticas que definen un programa informático”. (Ministerio de Educacion del Peru, 2006)



### 3.3 Software Libre

Es aquel cuya licencia de uso garantiza las facultades de:

- Uso irrestricto del programa para cualquier propósito.
- Inspección exhaustiva de los mecanismos de funcionamiento del programa.
- Conformación y distribución de copias del programa.
- Modificación del programa y distribución libre tanto de las alteraciones como del nuevo programa resultante bajo las mismas condiciones.

### 3.4 Software Propietario

Es aquel cuya licencia de uso no permite todas o alguna de las facultades previstas en la definición anterior (Ministerio de Educacion del Peru, 2006).

 APROBO: GERENTE GENERAL 	MANUAL DE USUARIO	CÓDIGO: SIN-DES-600	
		VERSION: 4	
		VIGENCIA: 12/06/2018	
		PÁGINA: 10 DE 35	

### 3.5 Tecnología de Desarrollo

“Permite construir aplicaciones mediante ensamblado de módulos software reutilizables, que han sido diseñados previamente con independencia de las aplicaciones en las que van a ser utilizados”. (Lopez, 2006)

### 3.6 Backend


“Es la labor de ingeniería que compone el acceso a bases de datos y generación de plantillas del lado del servidor. En Backend se encargan de implementar cosas como MySQL, Postgres, SQL Server o MongoDB. Luego, un lenguaje como PHP o JSP, o frameworks como RoR, Django, Node.JS o .NET se conectan a la base de datos”. (Chapaval, 2018)

### 3.7 Frontend

“Frontend es la parte de un programa o dispositivo a la que un usuario puede acceder directamente. Son todas las tecnologías de diseño y desarrollo web que corren en el navegador y que se encargan de la interactividad con los usuarios. HTML, CSS y JavaScript son los lenguajes principales del Frontend, de los que se desprenden una cantidad de frameworks y librerías que expanden sus capacidades para crear cualquier tipo de interfaces de usuarios. React, Redux, Angular, Bootstrap, Foundation, LESS, Sass, Stylus y PostCSS son algunos de ellos”. (Chapaval, 2018)

### 3.8 Api

Una API (Application Program Interface) Interfaz de programación de aplicaciones, interfaz para que los programadores se comuniquen con las aplicaciones, esta funciona como un middleware el cual realiza una lógica de intercambio de información entre aplicaciones, la cual se envían unas peticiones y si estas peticiones están permitidas devuelven datos.

 APROBO: GERENTE GENERAL 	MANUAL DE USUARIO	CÓDIGO: SIN-DES-600	
		VERSION: 4	
		VIGENCIA: 12/06/2018	
		PÁGINA: 11 DE 35	

### 3.9 Rest

(Representational State Transfer) Transferencia de estado transaccional, son un conjunto de reglas y restricciones que se definen para el control del flujo de lo que puede o no hacer una acción.

### 3.10 Api Rest

Permite la restricción o la independencia entre el cliente (Frontend) y servidor (Backend), haciendo que nuestra aplicación sea una Stateless aplicaciones sin estado y cacheable, mediante el uso de peticiones http.

### 3.11 Cors

Origin Resource Sharing, permite compartir dos aplicaciones en distintos dominios, interactúa entre el navegador y el servidor y determinar si es seguro o no permitir estas peticiones, funciona por medio de cabeceras (headers) en las peticiones. En nuestro caso queremos que nuestra aplicación Laravel se comuniquen con la del lado del cliente que es Angular.

### 3.12 CMS

“CMS son las siglas de Content Management System, o lo que viene a ser un sistema de gestión de contenidos para páginas web. Un CMS es un software desarrollado para que cualquier usuario pueda administrar y gestionar contenidos de una web con facilidad y sin conocimientos de programación Web”. (Garcia, 2011)

### 3.13 Asgard

“Es un CMS modular multilenguaje construido sobre la estructura de Laravel 5 y viene con una licencia MIT”. (Asgard, s.f.)

 APROBO: GERENTE GENERAL 	MANUAL DE USUARIO	CÓDIGO: SIN-DES-600	
		VERSION: 4	
		VIGENCIA: 12/06/2018	
		PÁGINA: 12 DE 35	

### 3.14 Framework

“Es un esquema con patrones de integración y diseño para el desarrollo donde separa la aplicación en gestión de datos, las operaciones y la presentación bajo una estructura y convenciones de programación”. (Sánchez, 2006)

### 3.15 Laravel




Laravel es un framework joven con un gran futuro. Cuenta con una comunidad llena de energía, documentación atractiva de contenido claro y completo; y, además, ofrece las funcionalidades necesarias para desarrollar aplicaciones modernas de manera fácil y segura. En el 2011 su creador, Taylor Otwell, lo mostró por primera vez al mundo. Por lo tanto, se trata de un framework con un enfoque fresco y moderno; ya que es bastante joven. Está hecho para arquitectura MVC y resuelve necesidades actuales como manejo de eventos y autenticación de usuarios. Además, cuenta con un código modular y extensible por medio de un administrador de paquetes y un soporte robusto para manejo de bases de datos. No importa si eres un experto en PHP o si son tus primeros pasos; cuando lo conozcas, sabrás que Laravel es el framework que estabas buscando para tus proyectos PHP. En este artículo vamos a hablar de algunas de las razones que hacen que Laravel sea el mejor framework de PHP al día de hoy. (Dorantes, 2015)

### 3.16 Dingo

“El paquete Dingo API está destinado a proporcionarle al desarrollador, un conjunto de herramientas para ayudarlo a crear su propia API de manera fácil y rápida. Si bien el objetivo de este paquete es ser lo más flexible posible, no cubrirá todas las situaciones y resolverá todos los problemas”. (Dingo, s.f.)

### 3.17 Documentador

“Existen algunas herramientas que permiten generar documentación de forma automática a partir del código fuente, contribuyendo al desarrollo de un sistema con calidad. Javadoc es la herramienta estándar en Java. Para PHP una de las herramientas más utilizadas es phpDocumentor”. (Perez)

 APROBO: GERENTE GENERAL 	MANUAL DE USUARIO	CÓDIGO: SIN-DES-600	
		VERSION: 4	
		VIGENCIA: 12/06/2018	
		PÁGINA: 13 DE 35	

### 3.18 Depurador




“El depurador permite observar el comportamiento del programa en tiempo de ejecución y encontrar errores lógicos. El depurador trabaja con un lenguaje de programación y sus bibliotecas asociadas. Con el depurador, se puede interrumpir la ejecución para recorrer el código y evaluar las variables en la aplicación”. (Microsoft, 2016)

### 3.19 Reportes

“Una de las funciones indispensables que debe proporcionar todo sistema de gestión empresarial es la posibilidad de crear reportes, cada reporte o informe contiene la información almacenada en el sistema o información que se va generando a medida que se trabaja con el programa”. (Egafutura, 2018)

### 3.20 Versionador

“Son un grupo de aplicaciones originalmente ideadas para gestionar ágilmente los cambios en el código fuente de los programas y poder revertirlos, cuyo ámbito ha sido ampliado pasando del concepto control de versiones al de gestión de configuración de software, en el que se engloban todas las actividades que pueden realizarse por un equipo sobre un gran proyecto software u otra actividad que genere ficheros digitales (por ejemplo: documentos, ofertas, dibujos, esquemas, etcétera)”. (Nicolás Scarcella, 2015)

 APROBO: GERENTE GENERAL 	MANUAL DE USUARIO	CÓDIGO: SIN-DES-600	
		VERSION: 4	
		VIGENCIA: 12/06/2018	
		PÁGINA: 14 DE 35	

### 3.21 Autenticación JWT

“JSON Web Token (JWT) es un estándar abierto (RFC-7519) basado en JSON para crear un token que sirva para enviar datos entre aplicaciones o servicios y garantizar que sean válidos y seguros.

El caso más común de uso de los JWT es para manejar la autenticación en aplicaciones móviles o web. Para esto cuando el usuario se quiere autenticar manda sus datos de inicio de sesión al servidor, este genera el JWT y se lo manda a la aplicación cliente, luego en cada petición el cliente envía este token que el servidor usa para verificar que el usuario este correctamente autenticado y saber quién es.



Este igual no es el único caso de uso para JWT, es posible usarlo para transferir cualquier dato entre servicios de nuestra aplicación y asegurarnos de que sean siempre válido. Por ejemplo si tenemos un servicio de envío de email otro servicio podría enviar una petición con un JWT junto al contenido del mail o cualquier otro dato necesario y que estemos seguros que esos datos no fueron alterados de ninguna forma”. (Xalabrí, 2017)

### 3.22 Autenticación Passport Laravel

“Laravel Passport es un paquete oficial de Laravel para integrar fácilmente un servidor OAuth2 a tu aplicación de Laravel. OAuth2 es un protocolo de autorización que permite a terceros, clientes o sistemas, acceder a contenidos propiedad de un usuario, alojados en un servidor de recursos sin que éstos tengan que manejar ni conocer las credenciales del usuario, es decir, usuario y contraseña”. (Castillo, s.f.)

### 3.23 Componentes Angular

“Un Componente controla una zona de espacio de la pantalla que podríamos denominar vista. Un componente es una clase estándar de ES6 decorada con @Component. El componente define propiedades y métodos que están disponibles en su template, pero eso no te da licencia para meter ahí todo lo que te parezca”. (Oriol, s.f.)

 APROBO: GERENTE GENERAL	MANUAL DE USUARIO	CÓDIGO: SIN-DES-600	
		VERSION: 4	
		VIGENCIA: 12/06/2018	
		PÁGINA: 15 DE 35	

### 3.24 Servidor Apache

“El servidor HTTP Apache es un servidor web HTTP de código abierto, para plataformas Unix (BSD, GNU/Linux, etc.), Microsoft Windows, Macintosh y otras, que implementa el protocolo HTTP/1.12 y la noción de sitio virtual. Este presenta entre otras características altamente configurables, bases de datos de autenticación y negociado de contenido, pero fue criticado por la falta de una interfaz gráfica que ayude en su configuración”. (Apache, s.f.)

 APROBO: GERENTE GENERAL	MANUAL DE USUARIO	CÓDIGO: SIN-DES-600	
		VERSION: 4	
		VIGENCIA: 12/06/2018	
		PÁGINA: 16 DE 35	

## CAPÍTULO 4: HERRAMIENTAS




### 4.1 Suite de Desarrollo

#### 4.1.1 Laragon

Laragon es una suite de desarrollo para PHP que funciona sobre Windows diseñado especialmente para trabajar con Laravel. Similar a otras herramientas como Xampp o Wampp, Laragon nos permite crear un entorno de desarrollo con estas características:

- Cmder (Consola para Windows).
- Git
- Node.js
- npm
- SSH
- Putty
- PHP 7 / 5.6
- Extensiones de PHP
- xDebug
- Composer
- Apache
- MariaDB/MySQL
- phpMyAdmin
- Soporte para Laravel y Lumen
- Gestion automatica de Virtualhosts.



 APROBO: GERENTE GENERAL 	MANUAL DE USUARIO	CÓDIGO: SIN-DES-600	
		VERSION: 4	
		VIGENCIA: 12/06/2018	
		PÁGINA: 17 DE 35	

## 4.2 Documentador

### 4.2.1 Doxygen

Se documenta por interfaz gráfica, de fácil uso, ruta de aprendizaje alta, provee documentación y manual de usuario, de libre uso, además de soporta múltiples lenguajes de programación como librerías entre los cuales esta Php, C, C++, .dll, Python entre otras.

Se implementara este documentador de código fuente ya que al ser multilenguaje se puede integrar a la necesidad del sistema a desarrollar que contendrá un lenguaje para el Backend PHP, para el Frontend de Javascript y/o cualquier otra tecnología a implementar y el Doxygen lo soporte.

## 4.3 Depurador

### 4.3.1 Laravel Debug Bar

Es una barra que se integra al navegador al momento de ejecutar un proyecto Laravel y añade pequeñas características, como la lista de rutas, eventos activados, autenticación, inspecciona consultas, rutas, emails y mucho más. Imprescindible en la fase de desarrollo de una aplicación. Se instala para cada proyecto de desarrollo.

La instalación es muy simple. Para poder hacer uso de esta herramienta se necesita instalar previamente Composer, una herramienta para gestionar librerías PHP en nuestro ordenador.

Sera una herramienta de las más usadas y de gran ayuda para el programador en tiempo de desarrollo, ya que nos va mostrando el comportamiento del sistema en tiempo de ejecución en cuanto a consultas, datos de las variables, valores de datos de sesión, mensajes tanto del sistema como de excepciones y errores, entre otras funciones muy útiles para ir programando y depurando en tiempo de desarrollo.

 APROBO: GERENTE GENERAL 	MANUAL DE USUARIO	CÓDIGO: SIN-DES-600	
		VERSION: 4	
		VIGENCIA: 12/06/2018	
		PÁGINA: 18 DE 35	

## 4.4 Generador CMS

### 4.4.1 Asgard

Es un sistema generador de contenidos para la creación, edición y mantenimiento de páginas web y/o blogs, desarrollado en Laravel con php 7.0, el cual contiene un panel de administración para las diferentes funciones que provee dicho CMS.

Su uso dentro del sistema a desarrollar no va a hacer netamente como generador de contenidos, sino algunas de sus funcionalidades como la creación y gestión de módulos, creación y gestión de usuarios, por último creación y gestión de roles y permisos destinado hacia usuarios o módulos.

Se integrará Asgard al nuevo ERP ya que nos provee las funcionalidades de administración para ser implementadas permitiendo el ahorro en tiempo de desarrollo puesto que no habrá la necesidad de hacer esto desde cero, como también aportará en tiempo de desarrollo a la creación de cada uno de los módulos que contendrá el sistema porque permite la creación y gestión de ellos de una manera fácil y ágil.


## 4.5 Generador de Reportes

### 4.5.1 JasperReports Server

Es un servidor de informes independiente, que permite la entrega de información de misión crítica en tiempo real o programado a la web, a la impresora o a una variedad de formatos de archivo. Cree un informe en iReport y luego impleméntelo en JasperReports Server. El informe puede luego ser ejecutado, exportado a un resultado deseado o programado para ejecutarse en una fecha posterior.

### 4.5.2 IReport

Es el diseñador de informes de código abierto gratuito para JasperReports Server. Puede generar diseños muy sofisticados que contengan gráficos, imágenes, subinformes, tablas cruzadas y mucho más. Acceda a sus datos a través de JDBC, TableModels, JavaBeans, XML, Hibernate, CSV y fuentes personalizadas. Luego publique sus informes como PDF, RTF, XML, XLS, CSV, HTML, XHTML, texto, DOCX u OpenOffice.

 APROBO: GERENTE GENERAL 	MANUAL DE USUARIO	CÓDIGO: SIN-DES-600	
		VERSION: 4	
		VIGENCIA: 12/06/2018	
		PÁGINA: 19 DE 35	




## 4.6 Manejador de Versiones

### 4.6.1 Git

Git, es un software de control de versiones diseñado por Linux Torvalds. El cual nos va a permitir la gestión de los diversos cambios que se realizarán sobre los elementos del proyecto a desarrollar o una configuración del mismo, llevando un registro de los cambios que se hagan ya sea sobre el proyecto o sobre algunos archivos, es decir Git nos proporcionará las herramientas necesarias para desarrollar un trabajo en equipo de manera inteligente y rápida.

### 4.6.2 GitLab

GitLab es una herramienta de código abierto que nos servirá para el control de versiones y desarrollo de software colaborativo basado en Git, permitiéndonos alojar nuestro desarrollo del nuevo ERP, ramificar por medio de branch este repositorio, un sistema de seguimiento de errores que nos provee Gitlab y de manera gráfica permitir la administración del repositorio del proyecto.

 APROBO: GERENTE GENERAL 	MANUAL DE USUARIO	CÓDIGO: SIN-DES- 600	
		VERSION: 4	
		VIGENCIA: 12/06/2018	
		PÁGINA: 20 DE 35	

## CAPÍTULO 5: TECNOLOGIAS

### 5.1 Motor de Base de Datos




#### 5.1.1 PostgreSQL

PostgreSQL es un potente motor de bases de datos relacionales de objetos de código abierto con más de 30 años de desarrollo activo que le ha valido una sólida reputación de fiabilidad, robustez de las características y rendimiento.

Se decidió el uso de PostgreSQL como el motor y manejador de la base de datos del proyecto ya que este se usa ampliamente en sistemas grandes donde las velocidades de lectura y escritura son cruciales y los datos necesitan ser validados. Además, soporta una variedad de optimizaciones de rendimiento que solo están disponibles en soluciones comerciales, como soporte para datos geoespaciales, concurrencia sin bloqueo de lecturas, etc.

En cuanto a seguridad PostgreSQL tiene ROLES y roles heredados para establecer y mantener los permisos. PostgreSQL tiene soporte nativo para SSL en conexiones para cifrar la comunicación cliente/servidor. También tiene seguridad a nivel de registros. Además de esto, viene con una mejora integrada llamada SE-PostgreSQL, la cual provee controles de acceso adicionales basados en las políticas de seguridad de SELinux.

Por ultimo PostgreSQL también funciona bien con aplicaciones de Inteligencia Empresarial pensado para un futuro en el nuevo sistema ERP, y también se ajusta a aplicaciones para Almacén de Datos y análisis de datos que requieren altas velocidades de lectura/escritura

 APROBO: GERENTE GENERAL 	MANUAL DE USUARIO	CÓDIGO: SIN-DES-600	
		VERSION: 4	
		VIGENCIA: 12/06/2018	
		PÁGINA: 21 DE 35	

## 5.2 Backend

### 5.2.1 Lenguaje de Programación

#### 5.2.1.1 PHP (Hypertext Preprocessor)




Es un lenguaje de programación de uso libre interpretado de alto nivel embebido en páginas Html y ejecutado en el servidor, la ventaja de usar php además de ser de código libre es extremadamente fácil para un programador principiante, pero a la vez ofrece muchas características avanzada para los programadores profesionales.

Además de las ventajas mencionadas anteriormente se estableció el uso de este lenguaje como base para la construcción del nuevo sistema ERP a desarrollar se adiciona el hecho que el sistema actual está desarrollado en este lenguaje y el conocimiento de los programadores es bastante avanzado, esto con el fin de que el proceso de codificación para el nuevo proyecto no vaya a carecer de talento humano y sea más ágil.

### 5.2.2 Framework de Desarrollo




#### 5.2.2.1 Laravel

Aunque el sistema se basara en el lenguaje de programación Php su desarrollo final se realizara bajo un framework (marco de trabajo) de desarrollo llamado “Laravel”, el cual nos va a proveer un conjunto de objetos, funciones y conceptos estandarizados que nos da una rápida solución para el desarrollo del nuevo sistema ERP, ahorrando tiempo, manteniendo el código organizado y permitiendo una fácil actualización. Es decir que nos brindara simplicidad, flexibilidad y robustez para el desarrollo y mantenimiento del nuevo ERP a desarrollar.

 APROBO: GERENTE GENERAL 	MANUAL DE USUARIO	CÓDIGO: SIN-DES-600	
		VERSION: 4	
		VIGENCIA: 12/06/2018	
		PÁGINA: 22 DE 35	

#### 5.2.2.2 Ventajas de emplear Laravel en el desarrollo del nuevo ERP

- Reducción de costos y tiempos en el desarrollo y mantenimiento.
- Curva de aprendizaje relativamente Baja (en comparación con otros framework Php).
- Flexible y adaptable no solo al MVC Tradicional (Modelo vista controlador) sino que para reducir código propone usar rutas para las acciones del sistema.
- Buena y abundante documentación sobre todo en el sitio oficial.
- Posee una amplia comunidad y foros.
- Es modular y con un amplio sistema de paquetes y drivers con el que se puede extender la funcionalidad de forma fácil, robusta y segura.
- Hace que el manejo de los datos en Laravel no sea complejo; mediante Eloquent (que es un ORM basado en el patrón active record) la interacción con las bases de datos es totalmente orientada a objetos, siendo compatible con la gran mayoría de las bases de datos del mercado actual y facilitando la migración de nuestros datos de una forma fácil y segura. Otro punto es que permite la creación de consultas robustas y complejas.
- Facilita el manejo de ruteo de nuestra aplicación como así también la generación de url amigables y control de enlaces auto-actualizables lo que hace más fácil el mantenimiento de un sitio web.
- El sistema de plantillas Blade de Laravel, trae consigo la generación de mejoras en la parte de presentación de la aplicación como la generación de plantillas más simples y limpias en el código y además incluye un sistema de cache que las hace más rápidas, lo que mejora el rendimiento de la aplicación.
- También cuenta con una herramienta de interfaces de líneas de comando llamada Artisan que me permite programar tareas programadas como por ejemplo ejecutar migraciones, pruebas programadas, etc.

 APROBO: GERENTE GENERAL 	MANUAL DE USUARIO	CÓDIGO: SIN-DES-600	
		VERSION: 4	
		VIGENCIA: 12/06/2018	
		PÁGINA: 23 DE 35	

## 5.2.3 Rest Api




### 5.2.3.1 Dingo

El paquete Dingo es de código abierto y está destinado a proporcionarle al desarrollador, un conjunto de herramientas para ayudarlo a crear su propia API de manera fácil y rápida. Si bien el objetivo de este paquete es ser lo más flexible posible, nos cubrirá todas las situaciones y resolverá todos los problemas.

Dingo no es solo una Api que provee las herramientas necesarias para recibir y enviar datos JSON, este paquete además de esto nos va a proveer un sistema de autenticación como JWT, Passport entre otros, también posee el manejo de errores, manejador de respuestas, paginación, limitación de velocidad y transformadores de datos.

A través de Dingo se generaran las api en el archivo de rutas establecido por Laravel las cuales permitirán ser consumidas por un cliente Frontend, si en algún momento hay necesidad de cambiar los datos de retorno dingo también nos facilita transformar uno o varios datos de respuesta a través de los Transformer, este es un paquete el cual genera un arreglo con los datos nuevos en donde recibe el modelo que se requiere hacerle cambio a uno de sus datos y los realiza a través de sentencias u operadores establecidos por el paquete, haciendo que Dingo sea una Rest Api completa para el proyecto.



 APROBO: GERENTE GENERAL 	MANUAL DE USUARIO	CÓDIGO: SIN-DES-600	
		VERSION: 4	
		VIGENCIA: 12/06/2018	
		PÁGINA: 24 DE 35	

## 5.3 Frontend

### 5.3.1 Lenguaje de Desarrollo

#### 5.3.1.1 Javascript

“JavaScript es un lenguaje de programación que se utiliza principalmente para crear páginas web dinámicas.

Una página web dinámica es aquella que incorpora efectos como texto que aparece y desaparece, animaciones, acciones que se activan al pulsar botones y ventanas con mensajes de aviso al usuario.


Técnicamente, JavaScript es un lenguaje de programación interpretado, por lo que no es necesario compilar los programas para ejecutarlos. En otras palabras, los programas escritos con JavaScript se pueden probar directamente en cualquier navegador sin necesidad de procesos intermedios.

A pesar de su nombre, JavaScript no guarda ninguna relación directa con el lenguaje de programación Java. Legalmente, JavaScript es una marca registrada de la empresa Sun Microsystems, como se puede ver en <http://www.sun.com/suntrademarks/>. (Eguiluz, s.f.)

El nuevo sistema ERP tiene como uno de sus objetivos principales que su usabilidad sea lo más alta posible por ello se establece el uso de Javascript para el proyecto, ya que este permite crear aplicaciones web dinámicas y llamativas en las que se puede interactuar más con los usuarios, haciendo la experiencia visual del usuario demasiado atractiva, pero además de esto nos va a dar otras ventajas como:

- Es un lenguaje muy sencillo de implementar y la curva de aprendizaje es alta.
- Es rápido, por lo tanto tiende a ejecutar las funciones inmediatamente.
- Cuenta con múltiples opciones de efectos visuales.
- Es soportado por los navegadores más populares y es compatible con los más modernos, incluyendo iPhone, móviles y PS3.
- Es muy versátil, puesto que es muy útil para desarrollar páginas dinámicas y aplicaciones web.



 APROBO: GERENTE GENERAL	MANUAL DE USUARIO	CÓDIGO: SIN-DES-600	
		VERSION: 4	
		VIGENCIA: 12/06/2018	
		PÁGINA: 25 DE 35	




- Es una buena solución para poner en práctica la validación de datos en un formulario.
- Es multiplataforma, puede ser ejecutado de manera híbrida en cualquier sistema operativo móvil.
- Es el único lenguaje que permite trabajar modo FullStack en cualquier tipo de desarrollo de programación.

### 5.3.2 Framework de Desarrollo

#### 5.3.2.1 Angular

Aunque javascript nos provee grandes características y ventajas para implementar en el sistema hay unas funcionalidades que no son tan positivas, estas son:

- En el Frontend sus códigos son visibles, por lo tanto pueden ser leídos por cualquier usuario.
- Tiende a introducir gran cantidad de fragmentos de código en los sitios web.
- Sus opciones 3D son limitadas, si se quiere utilizar este lenguaje de programación para crear un juego, deben emplearse otras herramientas.
- No es compatible en todos los navegadores de manera uniforme.
- Los usuarios tienen la opción de desactivar JavaScript desde su navegador.
- Sus script son limitados por razones de seguridad y no es posible realizar todo con JavaScript, por lo tanto es necesario complementarlo con otros lenguajes evolucionados y más seguros. Esta es una de las características de JavaScript que algunos expertos lo contemplan como una ventaja y otros como una desventaja

 APROBO: GERENTE GENERAL 	MANUAL DE USUARIO	CÓDIGO: SIN-DES-600	
		VERSION: 4	
		VIGENCIA: 12/06/2018	
		PÁGINA: 26 DE 35	

A partir de las desventajas que se mencionaron, nace la necesidad de poder implementar una tecnología la cual nos permita cubrir cada una de estas desventajas, para ello se estableció el uso de Angular.

Angular es un framework de desarrollo para el lenguaje Javascript diseñado y creado por Google. La finalidad de Angular es el de facilitarnos el desarrollo de aplicaciones web y además darnos herramientas para trabajar con los elementos y componentes de una web de manera más sencilla y óptima.

También nos va a facilitar la separación completa del Backend y el Frontend ya que asincrónicamente realiza llamadas al servidor (Backend con una Api Rest) haciéndolo de manera dinámica, casi instantáneamente, optimiza la carga de datos y todo esto sin la necesidad de refrescar la página en ningún momento.

### 5.3.3 JSON

Json (JavaScript Object Notation - Notación de Objetos de JavaScript), es un formato ligero de intercambio de datos. Gestiona los datos de una manera que puedan interpretarse tanto en lenguajes Backend como en Frontend reemplazando a los archivos XML que permitían esta operación anteriormente, haciendo que el transporte de datos en lenguajes cruzados sea más fácil de entender y de utilizar.

En este orden de ideas nos va a brindar el intercambio de datos entre nuestra aplicación Frontend (lado del cliente) y Backend (servidor), haciendo que esta tecnología sea una de las más usada para el sistema ERP.

 APROBO: GERENTE GENERAL 	MANUAL DE USUARIO	CÓDIGO: SIN-DES-600	
		VERSION: 4	
		VIGENCIA: 12/06/2018	
		PÁGINA: 27 DE 35	

### 5.3.4 Plantilla Angular

#### 5.3.4.1 Flat Able

Flat Able es una plantilla que nos aportara rendimiento y facilidad de desarrollo ya que incluye todos los componentes, el sistema de menús y la apariencia visual que se pueden necesitar para el nuevo proyecto del ERP y una documentación detallada de cómo implementar cada componente. Algunos de los componentes principales son:

#### Tablero de Información (Dashboard)


- Listas
- Graficas Estadísticas
- Tablas

#### Contenedores (Layouts)

- Grillas
- Listas
- Pestañas

#### Utilidades

- Modales
- Alertas
- Notificaciones
- Imagen y Cargador de Archivos
- Auto Completado con “fuzzy search”


 APROBO: GERENTE GENERAL 	MANUAL DE USUARIO	CÓDIGO: SIN-DES-600	
		VERSION: 4	
		VIGENCIA: 12/06/2018	
		PÁGINA: 28 DE 35	

#### Tablas

- Simples y Planas
- Variedad de Colores
- Búsqueda dinámica
- Filtros
- Ordenación
- Paginación

#### Formularios

- Controles y Validaciones
- Controles Extendidos o Heredados
- Componentes y Grillas

 APROBO: GERENTE GENERAL	MANUAL DE USUARIO	CÓDIGO: SIN-DES-600	
		VERSION: 4	
		VIGENCIA: 12/06/2018	
		PÁGINA: 29 DE 35	

## CAPÍTULO 6: ANEXOS

### 6.1 Laragon

#### 6.1.1 Instalación

<https://styde.net/laragon-un-entorno-de-desarrollo-para-laravel-en-windows/>

#### 6.1.2 Documentación

<https://laragon.org/docs/>

<https://www.youtube.com/watch?v=2pQSt9ST22A>

### 6.2 PostgreSQL



#### 6.2.1 Instalación

<https://www.postgresql.org/download/>

#### 6.2.2 Documentación

<https://www.postgresql.org/docs/>

<https://www.youtube.com/watch?v=jxIEDKzGrOs&list=PL8gxzfBmzgex2nuVangvxoTXTPoVVSwi2> – curso de PostgreSQL

 APROBO: GERENTE GENERAL 	MANUAL DE USUARIO	CÓDIGO: SIN-DES-600	
		VERSION: 4	
		VIGENCIA: 12/06/2018	
		PÁGINA: 30 DE 35	

## 6.3 Doxygen

### 6.3.1 Instalación

<http://www.stack.nl/~dimitri/doxygen/download.html>

### 6.3.2 Documentación

<http://www.stack.nl/~dimitri/doxygen/manual/index.html>

[https://www.youtube.com/watch?v=H\\_Y0WuwMDHE](https://www.youtube.com/watch?v=H_Y0WuwMDHE)

## 6.4 Laravel Debug Bar


### 6.4.1 Instalación

<https://github.com/barryvdh/laravel-debugbar>

### 6.4.2 Documentación

<http://phpdebugbar.com/docs/>

<https://www.youtube.com/watch?v=opMTuuphpEA>

 APROBO: GERENTE GENERAL 	MANUAL DE USUARIO	CÓDIGO: SIN-DES-600	
		VERSION: 4	
		VIGENCIA: 12/06/2018	
		PÁGINA: 31 DE 35	

## 6.5 Asgard

### 6.5.1 Instalación

<https://asgardcms.com/install>

### 6.5.2 Documentación

<https://asgardcms.com/docs/v3/getting-started/installation>

<https://www.youtube.com/channel/UCjxqRXpzEihmTMZh86GgDQw>

## 6.6 JasperReports Server



### 6.6.1 Instalación

<https://community.jaspersoft.com/download>

### 6.6.2 Documentación

<https://community.jaspersoft.com/documentation?version=49176>

<https://www.youtube.com/watch?v=9zDSVOdBh1w>

 APROBO: GERENTE GENERAL	MANUAL DE USUARIO	CÓDIGO: SIN-DES-600	
		VERSION: 4	
		VIGENCIA: 12/06/2018	
		PÁGINA: 32 DE 35	

## 6.7 Git

### 6.7.1 Instalación

<https://git-scm.com/downloads>

### 6.7.2 Documentación

<https://www.youtube.com/watch?v=QGKTdL7GG24>

<https://www.youtube.com/watch?v=zH3I1DZNovk> – Curso gratuito de Código Facilito

## 6.8 Dingo

### 6.8.1 Instalación


<https://github.com/dingo/api/wiki/Installation>

### 6.8.2 Documentación

<https://github.com/dingo/api/wiki>

<https://www.youtube.com/watch?v=r40yAZAi6PQ&list=PLpvpznviFFFJUWIHyLwipLLr1iLYs-cft>



 APROBO: GERENTE GENERAL	MANUAL DE USUARIO	CÓDIGO: SIN-DES-600	
		VERSION: 4	
		VIGENCIA: 12/06/2018	
		PÁGINA: 33 DE 35	

## 6.9 Laravel

### 6.9.1 Documentación

<https://laravel.com/docs/5.6>

<https://www.youtube.com/watch?v=7YvBOOSqM8k&list=PL1r3w0C4CIYRbiTB4o70CyJEW6hUWJ39X> – curso gratuito de styde

[https://www.youtube.com/watch?v=0sHSrqrZCnM&list=PLU8oAIHdN5Bk-qkvjER90g2c\\_jVmpAHBh](https://www.youtube.com/watch?v=0sHSrqrZCnM&list=PLU8oAIHdN5Bk-qkvjER90g2c_jVmpAHBh) – curso gratuito de Udemy

## 6.10 Angular

### 6.10.1 Instalación



<https://angular.io/guide/quickstart>

### 6.10.2 Documentación

<https://angular.io/tutorial>



<https://www.youtube.com/watch?v=oqPxvds16Dk&list=PLZ6WzumExa5WVS0O-oByYH9YYoRrG8oh> – curso gratuito de código interactivo

[https://www.youtube.com/watch?v=DzXIZPsOiOk&list=PLBdkl5-ytBTxd-00futJ72\\_vvTESUry8M](https://www.youtube.com/watch?v=DzXIZPsOiOk&list=PLBdkl5-ytBTxd-00futJ72_vvTESUry8M) – cursos gratuitos de Udemy

 APROBO: GERENTE GENERAL	MANUAL DE USUARIO	CÓDIGO: SIN-DES-600	
		VERSION: 4	
		VIGENCIA: 12/06/2018	
		PÁGINA: 34 DE 35	

## CAPÍTULO 7: BIBLIOGRAFÍA

- Apache. (s.f.). *Apache*. Obtenido de <http://www.apache.org/>
- Asgard. (s.f.). *Asgard CMS*. Obtenido de <https://asgardcms.com/>
- Castillo, S. (s.f.). *stivencastillo*. Obtenido de <http://stivencastillo.com/autenticacion-rest-api-laravel-passport/>
- Chapaval, N. (Febrero de 2018). *Platzi*. Obtenido de <https://platzi.com/blog/que-es-frontend-y-backend/>
- Dingo. (s.f.). *Dingo Api*. Obtenido de <https://github.com/dingo/api>
- Dorantes, C. A. (2015). *Platzi*. Obtenido de <https://platzi.com/blog/laravel-framework-php/>
- Egafutura. (2018). *egafutura*. Obtenido de <https://www.egafutura.com/soporte-gestion/reportes>
- Eguiluz, J. (s.f.). *Introducción a JavaScript*. Obtenido de librosweb: [http://librosweb.es/libro/javascript/capitulo\\_1.html](http://librosweb.es/libro/javascript/capitulo_1.html)
- Garcia, J. (9 de Mayo de 2011). *Departamento de Internet*. Obtenido de <https://www.departamentodeinternet.com/que-es-un-cms-y-que-ventajas-tiene/>
- Lopez, P. (2006). *Tecnologías y Herramientas de desarrollo por Componentes*. Obtenido de unican - universidad de cantabria: [https://www.istr.unican.es/asignaturas/MC\\_OO/Doc/Componentes\\_0910.pdf](https://www.istr.unican.es/asignaturas/MC_OO/Doc/Componentes_0910.pdf)
- Luis Eduardo Mendoza Morales, A. G. (2016). *Herramientas de Desarrollo de Software: Hacia la Construcción de una Ontología*. Caracas, Venezuela. Obtenido de [https://www.researchgate.net/publication/228956653\\_Herramientas\\_de\\_Desarrollo\\_de\\_Software\\_Hacia\\_la\\_Construccion\\_de\\_una\\_Ontologia](https://www.researchgate.net/publication/228956653_Herramientas_de_Desarrollo_de_Software_Hacia_la_Construccion_de_una_Ontologia)
- Microsoft. (2016). *Conceptos básicos del depurador*. Obtenido de <https://msdn.microsoft.com/es-es/library/k0k771bt.aspx>
- Ministerio de Educacion del Peru, S. d. (2006). *Estándares para el Uso de Herramientas de Desarrollo y Plataformas de Aplicaciones Web*. Lima, Peru.
- Nicolás Scarcella, J. F. (2015). *Práctica del Desarrollo de Software*. Obtenido de <https://sites.google.com/site/practicadesarrollosoft/temario/sistemas-de-versionado-de-cdigo>

 APROBO: GERENTE GENERAL 	MANUAL DE USUARIO	CÓDIGO: SIN-DES-600	
		VERSION: 4	
		VIGENCIA: 12/06/2018	
		PÁGINA: 35 DE 35	

Oriol, E. (s.f.). *blog enrique oriol*. Obtenido de  
<http://blog.enriqueoriol.com/2017/03/introduccion-angular-modulo-y-componente.html#componente>

Perez, Y. M. (s.f.). *La importancia de la buena documentacion de codigo fuente*. Obtenido de Fundacion Universitaria Luis Amigo:  
[https://issuu.com/yosymarleygonzalezperez/docs/importancia\\_de\\_una\\_buena\\_documentac](https://issuu.com/yosymarleygonzalezperez/docs/importancia_de_una_buena_documentac)

Sánchez, J. (29 de Septiembre de 2006). *Jordi San*. Obtenido de  
<https://jordisan.net/blog/2006/que-es-un-framework/>

Xalambrí, S. D. (12 de Mayo de 2017). *Platzi*. Obtenido de Platzi:  
<https://platzi.com/blog/introduccion-json-web-tokens/>