|  |
| --- |
|  |

Especificación de requisitos de software

Proyecto: La roca 2

Revisión 2

05/05/2015

**ÍNDICE**

[1 Introducción 4](#_Toc418626312)

[1.1 Propósito 4](#_Toc418626313)

[1.2 Alcance 4](#_Toc418626314)

[1.3 Personal involucrado 4](#_Toc418626315)

[1.4 Definiciones, acrónimos y abreviaturas 5](#_Toc418626316)

[1.5 Referencias 5](#_Toc418626317)

[1.6 Resumen 5](#_Toc418626318)

[2 Descripción general 6](#_Toc418626319)

[2.1 Perspectiva del producto 6](#_Toc418626320)

[2.2 Funcionalidad del producto 6](#_Toc418626321)

[2.3 Características de los usuarios 6](#_Toc418626322)

[2.4 Restricciones 6](#_Toc418626323)

[2.5 Suposiciones y dependencias 7](#_Toc418626324)

[2.6 Evolución previsible del sistema 7](#_Toc418626325)

[3 Requisitos específicos 8](#_Toc418626326)

[3.1 Requisitos comunes de los interfaces 8](#_Toc418626327)

[3.1.1 Interfaces de usuario 8](#_Toc418626328)

[3.1.2 Interfaces de hardware 8](#_Toc418626329)

[3.1.3 Interfaces de software 8](#_Toc418626330)

[3.1.4 Interfaces de comunicación 8](#_Toc418626331)

[3.2 Requisitos funcionales 9](#_Toc418626332)

[3.2.1 Requisito funcional 1 9](#_Toc418626333)

[3.2.2 Requisito funcional 2 9](#_Toc418626334)

[3.2.3 Requisito funcional 3 9](#_Toc418626335)

[3.2.4 Requisito funcional 4 9](#_Toc418626336)

[3.2.5 Requisito funcional 5 10](#_Toc418626337)

[3.2.6 Requisito funcional 6 10](#_Toc418626338)

[3.2.7 Requisito funcional 7 10](#_Toc418626339)

[3.2.8 Requisito funcional 8 10](#_Toc418626340)

[3.2.9 Requisito funcional 9 11](#_Toc418626341)

[3.2.10 Requisito funcional 10 11](#_Toc418626342)

[3.2.11 Requisito funcional 11 11](#_Toc418626343)

[3.2.12 Requisito funcional 12 12](#_Toc418626344)

[3.2.13 Requisito funcional 13 12](#_Toc418626345)

[3.2.14 Requisito funcional 14 12](#_Toc418626346)

[3.2.15 Requisito funcional 15 13](#_Toc418626347)

[3.3 Requisitos no funcionales 14](#_Toc418626348)

[3.3.1 Requisitos de rendimiento 14](#_Toc418626349)

[3.3.2 Seguridad 14](#_Toc418626350)

[3.3.3 Fiabilidad 14](#_Toc418626351)

[3.3.4 Disponibilidad 14](#_Toc418626352)

[3.3.5 Mantenibilidad 15](#_Toc418626353)

[3.3.6 Portabilidad 15](#_Toc418626354)

# Introducción

Se especifican los detalles fundamentales relativos al proyecto en cuestión, las razones o motivos los impulsaron así como los implicados y sus respectivas responsabilidades.

## Propósito

* El propósito de este documento es cimentar las bases del proyecto especificando con todo lujo de detalle las necesidades y demandas del cliente para de ese modo poder ofrecerle la solución más adecuada.
* Va dirigido principalmente al analista, quien, en conjunto con el equipo de desarrollo especificarán el diseño a implementar, esto con el fin de que no se generen contratiempos durante la fase de codificación.

## Alcance

* El proyecto de software a desarrollar está dirigido a un taller de reparación automotriz, el nombre del negocio es “La Roca 2” por tanto ha sido este el nombre con el cual se ha designado al proyecto.
* La aplicación en cuestión tiene como propósito fundamental el agilizar las operaciones y mejorar la administración del local, poder llevar un inventario adecuado así como el registro de los servicios ofrecidos a los clientes lo cuales también podrán darse de alta con el administrador en caso de que ellos requieran contar con un historial en dicho negocio.

## Personal involucrado

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre | Elotlán Hernández Ana Karina |
| Rol | Líder del proyecto, programadora. |
| Responsabilidades | Coordinación del equipo de proyecto, participar en la fase de codificación. |
| Información de contacto | E-mail: ae.elotlan@gmail.com |

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre | Sánchez Gómez Estuardo |
| Rol | Programador, analista. |
| Responsabilidades | Participar activamente en las labores de diseño, codificación y gestión de base de datos. |
| Información de contacto | E-mail: stuartautcv@gmail.com |

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre | Hernández Chávez Celia |
| Rol | Documentador, programador auxiliar. |
| Responsabilidades | Elaborar la documentación correspondiente al proyecto, cooperar con las labores de mantenimiento y depuración. |
| Información de contacto | E-mail: celyvioleta@gmail.com |

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre | Contreras Ortiz José Manuel |
| Rol | Documentador, programador auxiliar. |
| Responsabilidades | Elaborar la documentación correspondiente al proyecto, cooperar con las labores de mantenimiento y depuración. |
| Información de contacto | E-mail: josemanuelcoom@gmail.com |

## Definiciones, acrónimos y abreviaturas

Se presenta la definición de todos los términos, abreviaturas y acrónimos necesarios para interpretar apropiadamente este documento, se indican referencias a uno o más apéndices, o a otros documentos relacionados en la especificación de requisitos de software.

## Referencias

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Titulo** | **Fecha** | **Autor** |
| Como programar en Java 9° Edición. | 2012 | Deitel H.P. |
| Piensa en Java 4° Edición. | 2007 | Eckel B. |
| Java 2 Curso de programación. | 2000 | Ceballos F. J. |
| Programación en C, C++, Java y UML. | 2010 | Zahonero M. I. |
| Como programar en Java | 2008 | Deitel J.P. y Harvey M.D. |
| Fundamentos de diseño de base de datos. | 2007 | Sanchez G.C. |
| Bases de datos desde chen hasta codd con Oracle. | 2002 | Luque, R. I. y Gómez N. M. A. |
| Procesamiento de base de datos. | 2003 | Kroenke M.D. |

## Resumen

* El documento restante contiene los detalles correspondientes a las previsiones que se tienen para el sistema en un futuro a corto, mediano y largo plazo, así como las especificaciones tanto de su funcionalidad como de los procesos implicados dentro de la empresa para la cual se elabora en producto en cuestión.
* A continuación el documento se divide en dos secciones importantes, la primera describe el escenario y las posibles transformaciones que puede sufrir la aplicación en un determinado momento y la segunda corresponde esencialmente a los requisitos de software tanto los funcionales como los no funcionales.

# Descripción general

## Perspectiva del producto

El producto en cuestión está diseñado para opera de manera independiente de otros sistemas ya implementados anteriormente dentro de la empresa, así mismo no alterará su funcionamiento de forma alguna, tampoco requerirá de alguna herramienta externa para su correcto funcionamiento salvo las especificadas en este documento.

## Funcionalidad del producto

* Permitir el registro de las compras realizadas por la empresa.
* Permitir únicamente la consulta de los productos en almacén en el cual se especificarán los detalles de las refacciones adquiridas.
* Permitir el registro de clientes con su respectiva información básica para futuras consultas o servicios que estos soliciten.
* Permitir el registro de los vehículos asociados al cliente para poder generar futuros historiales de los servicios que les sean prestados.
* Permitir el registro de las reparaciones ofrecidas únicamente a los clientes cuyos datos figuren en la base de datos.
* Permitir realizar registro una vez que el servicio haya finalizado.
* El sistema no permitirá el registro ni el acceso a personal que no califique dentro de la plantilla administrativa.

## Características de los usuarios

|  |  |
| --- | --- |
| Tipo de usuario | Jefe. |
| Formación | Estudios medios. |
| Habilidades | Mecánica automotriz. |
| Actividades | Administración de la empresa. |

|  |  |
| --- | --- |
| Tipo de usuario | Socios |
| Formación | Estudios medios. |
| Habilidades | Administración, mecánica automotriz. |
| Actividades | Realizar pedidos, compras y devoluciones. |

|  |  |
| --- | --- |
| Tipo de usuario | Empleados. |
| Formación | Estudios medios. |
| Habilidades | Mecánica automotriz. |
| Actividades | Limpieza del local, atención al cliente, servicios al cliente. |

## Restricciones

Para el desarrollo del producto se tomarán en cuenta los siguientes aspectos:

* Se utilizará la metodología de desarrollo RUP.
* MySQL será el gestor de base de datos predeterminado.
* El lenguaje de desarrollo utilizado será Java, se implementarán las interfaces de usuario mediante especificaciones FXML.
* Únicamente será diseñado para operar en terminales que cuente con una instalación de Java Runtime v.8.
* Su ejecución solo será posible sobre terminales de escritorio o equipos portátiles, esto último no aplica a dispositivos móviles o tablets.
* La aplicación será de uso portable, pero su correcto funcionamiento dependerá de la presencia del SGDB dentro del terminal.

## Suposiciones y dependencias

Es posible que durante algún cambio de versiones de Java Runtime o MySQL la aplicación deje de funcionar adecuadamente por modificación de alguna de sus especificaciones, también que alguna de las librerías implicadas vaya quedándose obsoleta o se descubra una vulnerabilidad en ella lo cual obligue a actualizar el producto para continuar siendo operable.

El hecho de que sea una aplicación de escritorio mantiene ligada a la aplicación a esta clase de entornos, por tanto, algún cambio en el mercado respectivo a los sistemas operativos o las máquinas donde estas se hallan instalados puede repercutir en la posibilidad de continuar usándola en el área de productividad.

## Evolución previsible del sistema

Algunos de los cambios previsibles a futuro para el sistema tienen relación con el proceso directo de transacción:

* Transferencias, en caso de que la empresa cuente con varias sucursales la información de una pueda ser consultada en otra.
* Generación de tickets de compra o servicio que se generan a partir de los datos establecidos en la base de datos.
* Lectura de código de barras, funcionalidad que permitirá obtener la información de un producto en particular a partir de su código.
* Auto-backups de base de datos, generar copias de seguridad de manera automática de la base de datos.
* Sistema de encriptación de datos en caso de un ataque la información no pueda ser vulnerada.
* Actualización automática del stock en caso de ventas, pérdidas o cambios.
* Versión web, portar la aplicación para su funcionamiento con internet.

# Requisitos específicos

Este apartado contiene una lista detallada y completa de los requisitos que debe cumplir el sistema a desarrollar con un nivel de detalle suficiente para que el equipo de desarrollo pueda diseñar un sistema que satisfaga los requisitos y los encargados de las pruebas puedan determinar si éstos se satisfacen.

## Requisitos comunes de los interfaces

Descripción detallada de todas las entradas y salidas del sistema de software.

### Interfaces de usuario

A continuación se describen las características de las interfaces de usuario solicitadas por el cliente.

* El splash de inicio del programa deberá contener el nombre de la aplicación y un una imagen referente al ámbito de la empresa.
* La pantalla de login debe ser pequeña (1.5 x 1.5 pulgadas), pero con los campos de inicio de sesión con el tamaño suficiente para el ingreso de las credenciales.
* Las ventanas deben contener bordes redondeados.
* El tono general de la aplicación será una combinación de negro y rojo con una tonalidad oscura.
* En base el punto anterior cualquier acotación o etiqueta dentro de la interfaz deberá poseer un color blanco o muy claro.
* Deberá tener un tamaño definido y no poder maximizarse a pantalla completa.
* El tipo de letra será Segoe UI.
* Se podrá acceder a cada sección en particular por medio de un botón y a cada apartado de la sección por medio de pestañas.
* Contará con un botón de cerrar sesión.
* El usuario podrá limpiar los campos del formulario por medio de un botón en particular.

### Interfaces de hardware

Se especifican las características lógicas y los componentes de hardware del sistema necesarios tanto para la implementación final del proyecto como para su correcto funcionamiento.

* Disco duro con 1 gb de espacio en disco duro disponible.
* Memoria ram DDR2 de 1 gb de capacidad a 664 mhz. Mínimo.
* Procesador Intel Celeron, ADM Sempron o superiores.
* Tarjeta gráfica integrada VGA.

### Interfaces de software

Se especifican las características del software presente en el sistema necesario para el correcto funcionamiento del producto.

* Java Runtime v.8
* Windows 7, MacOs Leopard, Ubuntu Linux 12.04 o supriores.
* MySQL v. 5.4 o superior.

### Interfaces de comunicación

N/A \*El producto no interactúa con otras aplicaciones externas.

## Requisitos funcionales

Definición de acciones fundamentales que debe realizar el software al recibir información, procesarla y producir resultados.

### Requisito funcional 1

Para poder acceder a la aplicación será necesario utilizar un usuario y contraseña proporcionada de antemano por el administrador, la contraseña será almacenada en base de datos mediante un sistema de encriptamiento adecuado para garantizar su protección.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número de requisito | 1 | | |
| Nombre de requisito | Acceso a la aplicación. | | |
| Tipo | Requisito | Restricción | |
| Fuente del requisito | Acceder a la aplicación mediante usuario y contraseña. | | |
| Prioridad del requisito | Alta/Esencial | Media/Deseado | Baja/ Opcional |

### Requisito funcional 2

Cuando no se requiera continuar manipular la información almacenada se deberá contar con un botón específico de cierre de sesión el cual no solamente terminará con la instancia del programa sino que lo hará de manera segura, cerrando conexiones y alertando sobre la pérdida o modificación de datos.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número de requisito | 2 | | |
| Nombre de requisito | Salida de la aplicación. | | |
| Tipo | Requisito | Restricción | |
| Fuente del requisito | Salida de la aplicación mediante un botón de salida. | | |
| Prioridad del requisito | Alta/Esencial | Media/Deseado | Baja/ Opcional |

### Requisito funcional 3

Antes de realizar un cambio o modificación de los datos almacenados se deberá emitir una alerta de confirmación para asegurarse que dicha acción no es consecuencia de un error.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número de requisito | 3 | | |
| Nombre de requisito | Notificaciones de confirmación. | | |
| Tipo | Requisito | Restricción | |
| Fuente del requisito | Antes de realizar un cambio se notificará si desea realizarlos. | | |
| Prioridad del requisito | Alta/Esencial | Media/Deseado | Baja/ Opcional |

### Requisito funcional 4

La base de datos se administra de manera local por personal capacitado para ello, en caso de que se desee llevar una copia de los registros almacenados se tendrá que hacer manualmente ya que no es una de las funciones para la cual esté preparada.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número de requisito | 4 | | |
| Nombre de requisito | Copia de base de datos. | | |
| Tipo | Requisito | Restricción | |
| Fuente del requisito | No se podrá generar una copia de la base de datos desde la aplicación en cuestión. | | |
| Prioridad del requisito | Alta/Esencial | Media/Deseado | Baja/ Opcional |

### Requisito funcional 5

Los registros almacenados podrán ser modificados posterior a haber sido guardados a excepción de las claves primarias las cuales solo podrán ser alteradas directamente desde la base de datos o mediante una sección especial a la cual solo podrá tener acceso el personal con más alto rango dentro de la empresa.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número de requisito | 5 | | |
| Nombre de requisito | Modificación de registros. | | |
| Tipo | Requisito | Restricción | |
| Fuente del requisito | Los datos almacenados pueden ser modificados posteriormente. | | |
| Prioridad del requisito | Alta/Esencial | Media/Deseado | Baja/ Opcional |

### Requisito funcional 6

No se contará con ninguna función para el borrado de los registros, ningún registro será borrado de la base de datos sino que pasará a un estado de activo a inactivo gracias a lo cual, además de contar siempre con ese registro para futuras consultas se podrán hacer modificaciones en los apartados tales como inventario o clientes.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número de requisito | 6 | | |
| Nombre de requisito | Borrado de registros. | | |
| Tipo | Requisito | Restricción | |
| Fuente del requisito | No se permitirá el borrado de registros. | | |
| Prioridad del requisito | Alta/Esencial | Media/Deseado | Baja/ Opcional |

### Requisito funcional 7

Cuando el intento de acceso a la aplicación haya superado el límite de 5 intentos las credenciales utilizadas quedaran bloqueadas por periodos de 1 hora, en caso de que se intente ingresar con credenciales no registradas en el sistema las mismas serán bloqueadas desde el primer intento.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número de requisito | 7 | | |
| Nombre de requisito | Bloqueo de credenciales. | | |
| Tipo | Requisito | Restricción | |
| Fuente del requisito | En caso de que los intentos de autentificación superen el límite se generará un bloqueo. | | |
| Prioridad del requisito | Alta/Esencial | Media/Deseado | Baja/ Opcional |

### Requisito funcional 8

Todos los eventos ocurridos en el sistema, desde las conexiones a la base de datos hasta los errores durante la manipulación del producto serán almacenados en logs los cuales podrán ser consultados desde un apartado especial dentro de la aplicación misma.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número de requisito | 8 | | |
| Nombre de requisito | Generación de logs | | |
| Tipo | Requisito | Restricción | |
| Fuente del requisito | Los eventos ocurridos durante el uso del producto son almacenados en logs. | | |
| Prioridad del requisito | Alta/Esencial | Media/Deseado | Baja/ Opcional |

### Requisito funcional 9

Cuando se realice el registro de un producto, venta o servicio el mismo tiene que poseer una fecha dentro de los rangos aceptables, es decir, no se permitirá el ingreso de fechas “imposibles” o que queden fuera de los periodos de tiempo durante los cuales se ejecutó tal acción.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número de requisito | 9 | | |
| Nombre de requisito | Fechas en rangos aceptables. | | |
| Tipo | Requisito | Restricción | |
| Fuente del requisito | Solo se permitirán los registros con fechas dentro del rango de lo admisible. | | |
| Prioridad del requisito | Alta/Esencial | Media/Deseado | Baja/ Opcional |

### Requisito funcional 10

No se permitirán distintos registros para un mismo tipo de producto o cliente, por ello contarán con un status el cual los identificará como dados de baja en el caso de los clientes o como fuera del catálogo en el caso de los productos, esto con el fin de que no se generen distintos registros derivados como fueren servicios para un mismo cliente, por poner un ejemplo, lo cual podría provocar confusión y diferencias notorias entre uno y otro registro.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número de requisito | 10 | | |
| Nombre de requisito | Duplicidad de registros. | | |
| Tipo | Requisito | Restricción | |
| Fuente del requisito | No se podrán generar distintos registros para un mismo producto o cliente. | | |
| Prioridad del requisito | Alta/Esencial | Media/Deseado | Baja/ Opcional |

### Requisito funcional 11

En caso de algún fallo en la conexión a la base de datos u otras circunstancias como un corte inesperado de la energía eléctrica todos los datos previos a ser almacenados que no hayan sido guardados no podrán ser recuperados de modo alguno por lo cual será necesario volverá ingresarlos en los campos del formulario correspondiente.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número de requisito | 11 | | |
| Nombre de requisito | Guardado de datos. | | |
| Tipo | Requisito | Restricción | |
| Fuente del requisito | Los datos que no se guarden no pueden ser recuperados. | | |
| Prioridad del requisito | Alta/Esencial | Media/Deseado | Baja/ Opcional |

### Requisito funcional 12

Los datos almacenados deben poder ser visualizados y consultados desde la interfaz de la aplicación, esto mediante el uso de tablas desplegables ajustadas el tamaño general de la aplicación, así mismo estas tablas deberán contar con la opción de visualización que permita realizar las búsquedas mediante los distintos campos de dicha tabla.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número de requisito | 12 | | |
| Nombre de requisito | Vista de datos almacenados. | | |
| Tipo | Requisito | Restricción | |
| Fuente del requisito | Los datos almacenados son visibles desde la interfaz del producto. | | |
| Prioridad del requisito | Alta/Esencial | Media/Deseado | Baja/ Opcional |

### Requisito funcional 13

Como un buen recurso a momento de almacenar o modificar los datos por medio del formulario el mismo contará con controles que permitirán recuperar los datos necesarios de manera automática evitando así la necesidad de ingresarlos nuevamente con el consecuente riesgo de errores o incongruencias.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número de requisito | 13 | | |
| Nombre de requisito | Autocompletado de formulario. | | |
| Tipo | Requisito | Restricción | |
| Fuente del requisito | El formulario dará sugerencias de los datos a ingresar en un registro dado. | | |
| Prioridad del requisito | Alta/Esencial | Media/Deseado | Baja/ Opcional |

### Requisito funcional 14

Registros relacionados, cuando se intente realizar el registro de un nuevo vehículo se verificará que la llave foránea correspondiente el id del cliente exista, esto para validad que dicho vehículo corresponda en efecto a un cliente de lo contrario dicho registro no se procesará y por tanto los datos no serán almacenados.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número de requisito | 14 | | |
| Nombre de requisito | Registros relacionados. | | |
| Tipo | Requisito | Restricción | |
| Fuente del requisito | No se podrán realizar registros que dependan de datos de otro registro. | | |
| Prioridad del requisito | Alta/Esencial | Media/Deseado | Baja/ Opcional |

### Requisito funcional 15

Para evitar problemas lógicos la aplicación no admitirá “números rojos” salvo para el caso de las existencias para denotar inconsistencias durante las ventas o el uso de componentes para ofrecerlos distintos servicios, no podrán realizarse registros, consultas o modificaciones usando dichos números.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número de requisito | 15 | | |
| Nombre de requisito | Uso de números rojos. | | |
| Tipo | Requisito | Restricción | |
| Fuente del requisito | No se podrán realizar consultas o registros usando números negativos o rojos. | | |
| Prioridad del requisito | Alta/Esencial | Media/Deseado | Baja/ Opcional |

## Requisitos no funcionales

### Requisitos de rendimiento

Especificaciones de requisitos relacionados con la carga que se espera tenga que soportar el sistema.

* La puesta en marcha de la aplicación se realiza de manera local en un mismo terminal.
* La terminal donde opera la aplicación tiene una base de datos previamente configurada.
* Se pueden crear múltiples instancias del producto.
* Es posible el uso de “terminales tontas” para su uso.
* Es posible iniciar sesión con distintas cuentas de usuario en cada una de dichas instancias.
* Cualquier cambio en los datos se ve reflejado en un log de eventos.
* El tiempo de espera entre una y otra petición tiene el promedio mínimo de un segundo.

### Seguridad

Especificación de elementos que protegerán al software de accesos, usos y sabotajes maliciosos, así como de modificaciones o destrucciones maliciosas o accidentales.

* Las credenciales de los administradores se almacenaran en base de datos de manera encriptada.
* Se generará un log con los eventos relacionados con las conexiones, peticiones, modificaciones o alteraciones de cualquier clase con la base de datos.
* Las peticiones tendrán como mínimo 1 segundo de espera entre una y otra.
* Se tendrán 5 intentos máximo para acceder al sistema, sobrepasado el límite se negará un nuevo intento en la próxima hora.
* El acceso a la base de datos estará protegida mediante contraseña y solamente será accesible mediante el software gestor.

### Fiabilidad

Especificación de los factores de fiabilidad necesaria del sistema.

* En caso de que se detecte un fallo de conexión con la base de datos el software emitirá una alerta y no permitirá su uso hasta restablecer la comunicación.
* No será posible iniciar sesión si no hay un servicio de base de datos activa.
* No será posible recuperar datos que no hayan sido guardados previamente en la base de datos.

### Disponibilidad

Especificación de los factores de disponibilidad final exigidos al sistema.

* La operatividad de la aplicación es dependiente del status del servicio de la base de datos.
* Si no hay contratiempos la aplicación estará disponible siempre que sea necesaria.

### Mantenibilidad

Las labores de mantenimiento tanto de la aplicación como de la base de datos bajo la cual opera deberán ser realizadas por personal calificado del área dentro de los periodos de tiempo indicados para cada actividad.

* Deberá contar con el manual técnico o documentación necesaria para realizar los ajustes necesarios con el menor esfuerzo.
* El software deberá contar con un sistema de ayuda que mejore su manipulación por parte de los empleados.
* Solamente personal calificado puede realizar las labores de mantenimiento.
* El respaldo de la base de datos se deberá realizar de manera semanal.

### Portabilidad

Especificación de atributos que debe presentar el software para facilitar su traslado a otras plataformas u entornos.

* El producto, debido al lenguaje implementado, será multiplataforma.
* La aplicación podrá ejecutarse a partir de un archivo .jar.
* Será necesaria de antemano la instalación y configuración de un servicio MySQL y una base de datas adaptada a las especificaciones del producto.
* Ningún módulo será dependiente del software propio del sistema.
* Será siempre necesario contar con una instalación Java 8.