**Documento de requerimientos de software**

***FABRIGEST***

***Fecha: 15/05/2024***



**Tabla de contenido**

Historial de Versiones 2

Información del Proyecto 3

Aprobaciones 3

1. Propósito 4

2. Alcance del producto / Software 4

3. Referencias 5

4. Funcionalidades del producto 6

5. Clases y características de usuarios 7

6. Entorno operativo 7

7. Requerimientos funcionales 8

9.1. (Nombre de la funcionalidad 1) 8

9.2. (Nombre de la funcionalidad 2) 9

9.3. (Nombre de la funcionalidad N) 9

8. Reglas de negocio 10

9. Requerimientos de interfaces externas 11

9.1. Interfaces de usuario 11

9.2. Interfaces de hardware 11

9.3. Interfaces de software 11

9.4. Interfaces de comunicación 11

10. Requerimientos no funcionales 12

# Historial de Versiones

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Fecha** | **Versión** | **Autor** | **Organización** | **Descripción** |
| **30/04/2024** | **1** | **Andrés Lagos**  **Jorge Zumba**  **Hugo Cañizares** | **Grupo 2** |  |
| **15/05/2024** | **2** | **Andrés Lagos**  **Jorge Zumba**  **Hugo Cañizares** | **Grupo 2** | **Se agregan los demás literales que hacían falta en la versión 1** |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

# Información del Proyecto

|  |  |
| --- | --- |
| Empresa / Organización | Grupo 2 |
| Proyecto | OPTIFAB |
| Fecha de preparación | 30/04/2024 |
| Cliente | Fabrica X |
| Patrocinador principal |  |
| Gerente / Líder de Proyecto | Andrés Lagos |
| Gerente / Líder de Análisis de negocio y requerimientos | Hugo Cañizares |

# Aprobaciones

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nombre y Apellido** | **Cargo** | **Departamento u Organización** | **Fecha** | **Firma** |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

# Propósito

Nombre del Software: OPTIFAB

Versión: 1.0

Alcance del Documento:

Este documento abarca el sistema completo de OPTIFAB, una aplicación diseñada para mejorar en la eficiencia operativa optimizando la gestión de inventario y minimizando los gastos asociados a la adquisición y uso de materia prima en una fábrica. OPTIFAB tiene como objetivo principal ofrecer herramientas avanzadas para el seguimiento preciso de la producción y el inventario, permitiendo a las empresas optimizar sus procesos de fabricación y reducir desperdicios. Además, la aplicación proporciona funcionalidades de análisis y predicción de inventario, lo que permite a los usuarios anticipar demandas futuras y tomar decisiones informadas para mantener niveles óptimos de inventario. Con OPTIFAB, las empresas pueden mejorar la eficiencia de sus operaciones, reducir los costos de producción y aumentar su competitividad en el mercado.

# Alcance del producto / Software

OptiFab es una aplicación diseñada para optimizar la gestión de producción y el control de inventario en entornos fabriles. Su propósito principal es permitir un seguimiento detallado de los productos fabricados en un día específico, así como el consumo de inventario utilizado en su producción. Además, ofrece funcionalidades avanzadas de predicción de inventario para ayudar a anticipar las necesidades futuras de stock.

Beneficios para el Área de Negocio y Organización:

* Mejora en la eficiencia operativa al tener una visión clara y actualizada de la producción y el inventario.
* Reducción de costos al optimizar el uso de materiales y evitar excesos de inventario.
* Mejora en la toma de decisiones gracias a la capacidad de prever las necesidades de inventario y planificar en consecuencia.

Objetivos y Metas:

* Facilitar el seguimiento y control de la producción diaria.
* Optimizar el uso de inventario al proporcionar herramientas de predicción avanzada.
* Mejorar la planificación y la toma de decisiones relacionadas con la gestión de inventario.

# Referencias

A continuación, se mencionan las siguientes aplicaciones que implementan funcionalidades similares a OptiFab:

**Holded:** Es una aplicación de gestión de inventario que ofrece varias funcionalidades para ayudar a las empresas a mantener un control eficiente sobre sus existencias.

Aquí tienes algunas de las características clave de Holded:

**Personalización de Productos:** Puedes crear y administrar diferentes productos con categorías para clasificarlos según tus necesidades, establecer grupos de variantes con opciones diversas y añadir múltiples tarifas de venta y compra.

**Pedidos de Fabricación y Lista de Materiales:** Calcula automáticamente el precio de fabricación de los productos terminados, considerando precios de compra y coste de mano de obra. Además, puedes crear listas de materiales para productos fabricados, especificando elementos y unidades necesarias para su producción.

**Control Absoluto sobre tus Existencias:** Gestiona el stock de tus productos en diferentes almacenes y realiza ajustes y transferencias de stock en masa. Asigna alarmas y comprueba qué productos se encuentran por debajo del límite de stock. Utiliza los informes para analizar las métricas de tus productos y comprobar el valor de stock por fecha.

**Pedidos y Envíos de Forma Fácil:** Controla la entrada y salida de mercancías mediante albaranes y pedidos de compra o venta. Utiliza el escáner de código de barras para enviar o recibir tus productos y artículos. Crea etapas logísticas personalizadas para controlar el estado de tus pedidos.

**Integración con Ecommerce:** Crea un catálogo online para tus productos y adáptalo a las necesidades de tu negocio. Integra Holded con tus plataformas favoritas de ecommerce como Shopify, WooCommerce, PrestaShop y Amazon. Importa tus productos y sincroniza con Holded los niveles de stock de tu tienda online.

**Odoo**: Es una suite de aplicaciones empresariales de código abierto que incluye un sistema de gestión de inventario avanzado. Aquí tienes algunas características destacadas de la aplicación de inventario de Odoo:

**Gestión de Almacenes:** Odoo permite una gestión eficiente de múltiples almacenes con funcionalidades como rutas personalizables, triangulación de envíos y cross-docking.

**Automatización de Reabastecimientos:** Con estrategias inteligentes de reabastecimiento, Odoo puede sugerir o activar órdenes de compra automáticamente, lo que ayuda a evitar quedarse sin existencias.

**Control de Calidad:** La aplicación facilita la gestión de envíos entrantes y salientes, incluyendo el control de calidad y el almacenamiento.

**Gestión en Tiempo Real:** Odoo ofrece visibilidad en tiempo real del inventario con funcionalidades como números de serie, lotes, embalaje y conteos cíclicos.

**Optimización de Almacén:** Utiliza estrategias de almacenamiento para reducir el número de piezas desplazadas y las distancias recorridas, lo que mejora la eficiencia operativa.

**Preparación de Órdenes:** Odoo permite implementar diferentes estrategias de preparación de pedidos, como preparación individual, en grupo, por ondas o por lotes, para optimizar el proceso de embalaje.

**Integración con Transportistas:** Se integra con transportistas para imprimir etiquetas de envío y realizar controles de calidad, facilitando la logística de envío.

**Análisis Predictivo:** Odoo analiza la demanda para la predicción de comportamientos futuros, lo que es crucial para la planificación y optimización del inventario.

En base a las aplicaciones buscadas se determinó que existen tipos de sistemas que se dedican a la gestión y otros a la predicción. Sin embargo, no existen aplicaciones que integren las dos funcionalidades a la vez. Lo que nuestra aplicación busca resolver.

# Funcionalidades del producto

* Seguimiento detallado de la producción diaria.
* Registro y análisis del consumo de inventario asociado a la producción.
* Funcionalidades avanzadas de predicción de inventario.
* Generación de informes y análisis de tendencias de producción e inventario.
* Personalización de alertas y notificaciones para niveles críticos de inventario.
* Acceso seguro y roles de usuario para garantizar la privacidad y la seguridad de los datos.
* Interfaz intuitiva y fácil de usar para una experiencia de usuario óptima.
* Soporte técnico y actualizaciones continuas para mantener la funcionalidad y la seguridad del sistema.
* Capacidades de exportación e importación de datos para facilitar la interoperabilidad con otras plataformas y herramientas.

# Clases y características de usuarios

**Gerente de Producción:**

**Frecuencia de uso:** Diaria.

**Funcionalidades relevantes:** Seguimiento detallado de la producción diaria, análisis de tendencias de producción e inventario, generación de informes.

**Encargado de Inventario:**

**Frecuencia de uso**: Diaria.

**Funcionalidades relevantes**: Registro y análisis del consumo de inventario asociado a la producción, funcionalidades avanzadas de predicción de inventario, personalización de alertas y notificaciones.

**Analista de Datos:**

**Frecuencia de uso:** Regular.

**Funcionalidades relevantes:** Generación de informes y análisis de tendencias de producción e inventario, integración con sistemas de gestión de inventario existentes, exportación e importación de datos.

**Supervisor de Planta:**

**Frecuencia de uso:** Diaria.

**Funcionalidades relevantes:** Seguimiento detallado de la producción diaria, registro y análisis del consumo de inventario asociado a la producción, personalización de alertas y notificaciones.

**Operario de Planta:**

**Frecuencia de uso:** Regular.

**Funcionalidades relevantes:** Seguimiento detallado de la producción diaria, registro y análisis del consumo de inventario asociado a la producción, acceso seguro y roles de usuario.

**Administrador del Sistema:**

**Frecuencia de uso:** Administración continua.

**Funcionalidades relevantes:** Acceso seguro y roles de usuario, soporte técnico y actualizaciones continuas, integración con otros sistemas.

# Entorno operativo

Es compatible con una amplia gama de navegadores, lo que se busca es que sea responsive. Tomando en cuenta que se espera que la aplicación funcione correctamente con un mínimo 4 gb de ram y en cuanto a lo móvil con un Android 6 o superior.

# Requerimientos funcionales

Los requerimientos funcionales de un sistema son aquellos que describen cualquier actividad que este deba realizar, en otras palabras, el comportamiento o función particular de un sistema o software cuando se cumplen ciertas condiciones.

En esta sección de la plantilla, ilustramos como organizar los requerimientos funcionales de software por funcionalidad de producto o sistema. Aquí se listan las funcionalidades y para cada una a su vez se listan los requerimientos funcionales.

Los requerimientos funcionales también se pueden documentar en una matriz de trazabilidad de requerimientos. Sigue el siguiente enlace y te mostramos una plantilla:

> [Plantilla de matriz de trazabilidad de requerimientos](http://www.pmoinformatica.com/2015/05/matriz-de-trazabilidad-de-requisitos.html)

A continuación se muestra como documentar cada funcionalidad:

**Funcionalidad 1: Gestión de cuentas de usuario**

**Descripción:** Esta funcionalidad permite al administrador del sistema gestionar las cuentas de usuario, incluyendo la creación, modificación y eliminación de cuentas de usuario.

**Prioridad:** Alta

**Acciones iniciadoras y comportamiento esperado:**

1. **Crear cuenta de usuario:**
   * Acción iniciadora: El administrador selecciona la opción para crear una nueva cuenta de usuario.
   * Comportamiento esperado: El sistema presenta un formulario para ingresar los datos del nuevo usuario, como nombre, correo electrónico y roles asignados. Después de completar el formulario, el sistema crea la cuenta de usuario y muestra una confirmación al administrador.
2. **Eliminar cuenta de usuario:**
   * Acción iniciadora: El administrador selecciona la opción para eliminar una cuenta de usuario existente.
   * Comportamiento esperado: El sistema muestra una lista de cuentas de usuario disponibles y permite al administrador seleccionar la cuenta que desea eliminar. Después de confirmar la acción, el sistema elimina la cuenta de usuario seleccionada y muestra una confirmación al administrador.
3. **Modificar cuenta de usuario:**
   * Acción iniciadora: El administrador selecciona la opción para modificar una cuenta de usuario existente.
   * Comportamiento esperado: El sistema muestra una lista de cuentas de usuario disponibles y permite al administrador seleccionar la cuenta que desea modificar. Después de realizar los cambios necesarios en la información del usuario o los roles asignados, el sistema guarda los cambios y muestra una confirmación al administrador.

**Requerimientos funcionales:**

1. **Crear cuenta de usuario:**
   * El sistema debe mostrar un formulario para ingresar los datos del nuevo usuario.
   * El sistema debe permitir al administrador asignar roles al nuevo usuario.
   * El sistema debe validar la información ingresada por el administrador antes de crear la cuenta de usuario.
   * El sistema debe mostrar una confirmación al administrador después de crear la cuenta de usuario.
2. **Eliminar cuenta de usuario:**
   * El sistema debe mostrar una lista de cuentas de usuario disponibles.
   * El sistema debe permitir al administrador seleccionar la cuenta de usuario que desea eliminar.
   * El sistema debe solicitar una confirmación al administrador antes de eliminar la cuenta de usuario.
   * El sistema debe mostrar una confirmación al administrador después de eliminar la cuenta de usuario.
3. **Modificar cuenta de usuario:**
   * El sistema debe mostrar una lista de cuentas de usuario disponibles.
   * El sistema debe permitir al administrador seleccionar la cuenta de usuario que desea modificar.
   * El sistema debe permitir al administrador realizar cambios en la información del usuario o los roles asignados.
   * El sistema debe validar los cambios realizados por el administrador antes de guardarlos.
   * El sistema debe mostrar una confirmación al administrador después de guardar los cambios en la cuenta de usuario.

**Gestionar Inventario**

Descripción: Permitir al encargado de inventario realizar operaciones de registro, modificación y eliminación de elementos en el inventario del sistema.

Prioridad: Alta

Acciones iniciadoras y comportamiento esperado:

* El encargado de inventario accede al sistema de gestión de inventario.
* Selecciona la opción de gestionar inventario.
* Realiza operaciones de registro, modificación o eliminación según sea necesario.

**Requerimientos Funcionales:**

1. El sistema debe permitir al encargado de inventario registrar nuevos elementos en el inventario, ingresando los datos requeridos y confirmando el registro.
2. El sistema debe permitir al encargado de inventario modificar la información de los elementos existentes en el inventario, accediendo al formulario de modificación, realizando las modificaciones necesarias y confirmando los cambios.
3. El sistema debe permitir al encargado de inventario eliminar elementos existentes del inventario, buscando el elemento a eliminar, seleccionándolo y confirmando la eliminación.

**Personalizar Alertas y Notificaciones**

Descripción: Permitir al encargado de inventario personalizar las configuraciones de alertas y notificaciones del sistema.

Prioridad: Alta

Acciones iniciadoras y comportamiento esperado:

* El encargado de inventario accede a la configuración de alertas del sistema.
* Personaliza las configuraciones de alertas según sus necesidades.
* Confirma las configuraciones de alertas.

**Requerimientos Funcionales:**

1. El sistema debe proporcionar al encargado de inventario opciones para personalizar las alertas y notificaciones, como definir umbrales de inventario bajo o alto.
2. El sistema debe permitir al encargado de inventario seleccionar los métodos de notificación preferidos.
3. El sistema debe permitir al encargado de inventario guardar y aplicar las configuraciones personalizadas de alertas y notificaciones.
4. El sistema debe enviar alertas y notificaciones al encargado de inventario según las configuraciones definidas, informando sobre eventos relevantes en el inventario.

**Ingresar al Sistema**

Descripción: Permitir al usuario iniciar sesión en el sistema

Prioridad: Alta

Acciones iniciadoras y comportamiento esperado:

* El usuario accede a la página de inicio de sesión del sistema.
* Ingresa su nombre de usuario y contraseña.
* Confirma la información de inicio de sesión.

**Requerimientos Funcionales:**

1. El sistema debe proporcionar una página de inicio de sesión donde el usuario pueda ingresar sus credenciales.
2. El sistema debe verificar las credenciales ingresadas por el usuario y permitir el acceso si son válidas.
3. El sistema debe permitir al usuario solicitar un restablecimiento de contraseña en caso de olvidarla.
4. El sistema debe permitir al usuario cancelar el inicio de sesión si así lo desea.

**9.1. Generar Informes de Producción**

**Descripción:** Permitir al Gerente de Producción y al Administrador del Sistema generar informes detallados sobre la producción y el inventario.

**Prioridad:** Alta

**Acciones iniciadoras y comportamiento esperado:**

* El usuario (Gerente de Producción o Administrador del Sistema) selecciona la opción para generar informes.
* El sistema presenta opciones de formato (PDF, Excel) y criterios de selección (fechas, tipo de informe).
* El usuario selecciona los criterios y el formato.
* El sistema genera el informe y lo hace disponible para descarga.
* El usuario descarga el informe.

**Requerimientos funcionales:**

* **REQ-1:** El sistema debe permitir al Gerente de Producción y al Administrador del Sistema generar informes de producción. (RF001)
* **REQ-2:** El sistema debe incluir funcionalidades para analizar tendencias de producción e inventario. (RF002)
* **REQ-3:** Los informes generados deben contener datos detallados sobre la producción diaria y el inventario. (RF003)
* **REQ-4:** Los informes deben estar disponibles en formatos descargables (PDF, Excel). (RF004)
* **REQ-5:** El sistema debe manejar adecuadamente los errores, como la falta de datos para el período seleccionado, y notificar al usuario.

**9.2. Visualizar la Producción Diaria**

**Descripción:** Permitir al Gerente de Producción y al Supervisor de Planta visualizar los datos de producción diaria en tiempo real.

**Prioridad:** Alta

**Acciones iniciadoras y comportamiento esperado:**

* El usuario (Gerente de Producción o Supervisor de Planta) accede a la sección de producción diaria.
* El sistema muestra los datos de producción diaria actualizados en tiempo real.
* El usuario puede visualizar los datos en diferentes dispositivos.

**Requerimientos funcionales:**

* **REQ-1:** El sistema debe permitir al Gerente de Producción y al Supervisor de Planta visualizar los datos de producción diaria. (RF005)
* **REQ-2:** Los datos de producción diaria deben estar actualizados y reflejar el estado real de la producción. (RF006)
* **REQ-3:** La visualización de los datos debe ser en tiempo real y accesible desde diferentes dispositivos (computadoras, tablets). (RF007)
* **REQ-4:** El sistema debe manejar adecuadamente los errores, como la desconexión del servidor, y notificar al usuario.

**9.3. Observar Predicciones de Producción**

**Descripción:** Proporcionar al Gerente de Producción predicciones de producción basadas en datos históricos.

**Prioridad:** Media

**Acciones iniciadoras y comportamiento esperado:**

* El usuario (Gerente de Producción) accede a la sección de predicciones de producción.
* El sistema muestra predicciones basadas en datos históricos, análisis de tendencias y proyecciones futuras.
* El usuario puede interpretar las predicciones fácilmente.

**Requerimientos funcionales:**

* **REQ-1:** El sistema debe proporcionar al Gerente de Producción predicciones de producción basadas en datos históricos. (RF008)
* **REQ-2:** Las predicciones deben incluir análisis de tendencias y proyecciones futuras. (RF009)
* **REQ-3:** Las predicciones deben ser visualizables en un formato comprensible y fácil de interpretar. (RF010)
* **REQ-4:** El sistema debe manejar adecuadamente los errores, como la falta de datos históricos, y notificar al usuario.

**9.4. Visualizar Lista de Empleados de la Empresa**

**Descripción:** Permitir al Gerente de Producción acceder y gestionar una lista completa de empleados de la empresa.

**Prioridad:** Media

**Acciones iniciadoras y comportamiento esperado:**

* El usuario (Gerente de Producción) accede a la sección de lista de empleados.
* El sistema muestra una lista completa de empleados con información relevante.
* El usuario puede actualizar la información según los permisos asignados.

**Requerimientos funcionales:**

* **REQ-1:** El sistema debe permitir al Gerente de Producción acceder a una lista completa de empleados de la empresa. (RF011)
* **REQ-2:** La lista de empleados debe contener información actualizada y relevante (nombres, roles, contactos). (RF012)
* **REQ-3:** La información de los empleados debe ser accesible y editable según los permisos asignados. (RF013)
* **REQ-4:** El sistema debe manejar adecuadamente los errores, como la entrada de datos inválidos, y notificar al usuario.

# Reglas de negocio

Listado de reglas y principios que aplican a todo el conjunto de requerimientos de software contenidos en el documento. Un ejemplo es cuales individuos o roles pueden desempeñar cierta función bajo ciertas circunstancias.

Para hacer cumplir las reglas de negocio, podría ser necesaria la definición de requerimientos funcionales que aplican a todo el sistema, no a una funcionalidad especifica.

# Requerimientos de interfaces externas

## Interfaces de usuario

Aquí se describen las características de cada interfaz con el usuario.

* Se pueden clasificar por tipos o áreas del sistema con interfaz distinta.
* Pueden incluirse ejemplos de pantallas.
* Describir los estándares de interfaz gráfica (GUI).
* Guías de estilo sobre organización de pantalla, estándares para botones, funciones que se mostrarán en todas las pantallas.

## Interfaces de hardware

Información sobre cuales tipos de dispositivos soporta el sistema por ejemplo: Computadores, dispositivos móviles, impresoras, otros dispositivos.

Protocolos de comunicación que soporta.

Interacciones de datos y control entre el software y el hardware.

## Interfaces de software

Aquí se describen las interacciones entre el software y otros componentes, incluyendo: Otros componentes de software y sistemas, y de ser aplicables bases de datos, sistemas operativos, herramientas, librerías, componentes de software comercial, entre otros.

## Interfaces de comunicación

Requerimientos de las funciones de comunicación que requiere el producto, incluyendo email, navegadores web, protocolos de comunicación de red, formularios electrónicos, entre otros.

Incluye formatos de mensajería, estándares de comunicación . Describir también requerimientos de encriptación y seguridad en las comunicaciones.

# Requerimientos no funcionales

# Requisitos no funcionales:

# Rendimiento: El sistema debe ser capaz de realizar operaciones de gestión de cuentas de usuario y roles de usuario de manera eficiente, con tiempos de respuesta rápidos incluso bajo cargas de trabajo pesadas.

# Usabilidad: La interfaz de usuario para la gestión de cuentas de usuario y roles de usuario debe ser intuitiva y fácil de usar, permitiendo a los administradores realizar tareas de manera eficiente y sin necesidad de formación adicional.

# Disponibilidad: El sistema debe estar disponible en todo momento para que los administradores puedan gestionar las cuentas de usuario y roles de usuario según sea necesario, minimizando cualquier tiempo de inactividad planificado o no planificado.

# Seguridad: Se deben implementar medidas de seguridad robustas para proteger la información confidencial relacionada con las cuentas de usuario y roles de usuario, incluyendo el cifrado de datos, el control de acceso basado en roles y la autenticación de usuarios.

# Compatibilidad: El sistema debe ser compatible con una variedad de plataformas y navegadores web para garantizar un acceso adecuado desde diferentes dispositivos y entornos de trabajo.

# Mantenimiento: El sistema debe ser fácil de mantener y actualizar, con la capacidad de aplicar parches de seguridad y realizar actualizaciones de software de manera rápida y sin problemas.

Los [requerimientos no funcionales](http://www.pmoinformatica.com/2013/01/requerimientos-no-funcionales-porque.html) son los que especifican criterios para evaluar la operación de un servicio de tecnología de información, en contraste con los requerimientos funcionales que especifican los comportamientos específicos.

Para ver algunos ejemplos de cómo se redactan los requerimientos no funcionales, te recomendamos el siguiente enlace:

> [Ejemplos de requerimientos no funcionales de software](http://www.pmoinformatica.com/2015/05/requerimientos-no-funcionales-ejemplos.html)