



PLANTILLA DE ESPECIFICACION Y VALIDACIÓN DE REQUERIMIENTOS

INTEGRANTES:

Bernal Dominguez Jennifer
Lopez Dominguez Luis Enrique
Quiñonez Gonzalez Humberto
Sánchez Zamudio Guadalupe
Tienda Lezama Angel Amaury
Valenzuela Esparza Javier Ivan

ASIGNATURA:

Desarrollo Movil Integral

GRUPO:

10B

PARCIAL:

Primero

FECHA DE CREACIÓN:

04 Febrero 2024

ESTANDAR IEEE-830

**ESPECIFICACIÓN DE
REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE**

Proyecto: **Sistema de Gestión de Incidentes para Empresas Manufactureras**

[Mes de año]

INDICE DE CONTENIDO

FICHA DEL DOCUMENTO	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
INDICE DE CONTENIDO	3
1 INTRODUCCIÓN	4
1.1 PROPÓSITO	4
1.2 ALCANCE	4
1.3 PERSONAL INVOLUCRADO	5
1.4 DEFICIONES, ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS	5
1.5 REFERENCIAS	6
1.6 RESUMEN	7
2 DESCRIPCIÓN GENERAL	7
2.1 PERSPECTIVA DEL PRODUCTO	7
2.2 FUNCIONALIDAD DEL PRODUCTO	8
2.3 CARACTERISTICAS DE LOS USUARIOS	10
2.4 RESTRICCIONES	¡Error! Marcador no definido.
2.5 SUPOSICIONES Y DEPENDENCIAS	¡Error! Marcador no definido.
2.6 EVOLUCIÓN PREVISIBLE DEL SISTEMA	¡Error! Marcador no definido.
3 REQUISITOS ESPECIFICOS	11
3.1 REQUISITOS COMUNES DE LAS INTERFACES	15
3.1.1 INTERFACES DE USUARIO	25
3.1.2 INTERFACES DE HARDWARE	30
3.1.3 INTERFACES DE SOFTWARE	31
3.1.4 INTERFACES DE COMUNICACIÓN	31
3.2 REQUISITOS NO FUNCIONALES	32
3.2.1 REQUISITOS DE RENDIMIENTO	32

3.2.2 REQUISITOS DE SEGURIDAD 32

3.3.3 REQUISITOS DE FIABILIDAD 32

3.3.4 REQUISITOS DE DISPONIBILIDAD ¡Error! Marcador no definido.

3.3.5 REQUISITOS DE MANTENIBILIDAD ¡Error! Marcador no definido.

3.3.6 PORTABILIDAD 34

3.4 OTROS REQUISITOS

¡Error! Marcador no definido.

1 INTRODUCCIÓN

La presente Especificación de Requisitos de Software (SRS) tiene como objetivo describir de manera detallada los requisitos funcionales y no funcionales del sistema Incident Management, una solución independiente diseñada para gestionar operaciones empresariales relacionadas con incidentes, tareas, fases de producción y recursos clave.

1.1 PROPÓSITO

- **1.1.1 Propósito del documento:** *El propósito de este documento es definir de manera clara y estructurada los requisitos funcionales, no funcionales y operativos del sistema Incident Management. Este documento sirve como referencia principal para todas las partes interesadas involucradas en el desarrollo, implementación, mantenimiento y uso del sistema, incluyendo desarrolladores, administradores de proyectos, clientes y usuarios finales.*

1.1.2 Audiencia a la que va dirigido: *Este documento está dirigido a todas las partes interesadas en el desarrollo y uso del sistema Incident Management. Los principales destinatarios incluyen los clientes y propietarios del producto, quienes buscan asegurarse de que el sistema cumpla con sus necesidades y objetivos específicos.*

También está orientado al equipo de desarrollo, que utilizará este documento como guía para diseñar y construir las funcionalidades del sistema. Los gestores de proyectos lo emplearán para coordinar las tareas y garantizar que se cumplan los plazos establecidos.

Finalmente, los usuarios finales y el equipo de soporte técnico encontrarán en este documento una visión clara de cómo interactuar con el sistema y brindar asistencia efectiva en caso de problemas.

1.2 ALCANCE

Incident Managment es un sistema web desarrollado para gestionar el mantenimiento y las incidencias dentro de las empresas. Su objetivo es permitir a los empleados reportar problemas de mantenimiento, como fallos en equipos o instalaciones, y asignar tareas a los responsables para su resolución.

Lo que el sistema no gestiona compras de repuestos, ventas ni integra con otros sistemas de la empresa.

Beneficios y Objetivos: El sistema optimiza la gestión de incidencias, reduce tiempos de respuesta y mejora la eficiencia del mantenimiento, permitiendo una mejor asignación de recursos y una mayor prevención de fallos. Además, facilitará la generación de informes sobre el estado del mantenimiento y el rendimiento de las tareas realizadas.

1.3 PERSONAL INVOLUCRADO

Nombre	Valenzuela Esparza Javier Iván
Rol	Desarrollador y Líder del Proyecto
Categoría profesional	Ingeniero de Software
Responsabilidades	Coordinación del equipo, desarrollo del sistema, toma de decisiones técnicas, gestión de requisitos y validaciones.
Información de contacto	664 614 1705
Aprobación	

1.4 DEFICIONES, ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS

En esta sección, se proporcionarán las definiciones de términos específicos utilizados en el documento ERS. Esto con el objetivo de asegurar la claridad y comprensión de los conceptos involucrados en el proyecto.

NOMBRE	DESCRIPCIÓN
ERS	Especificación de Requisitos del Software.
PostgreSQL	Sistema de gestión de bases de datos relacional y de código abierto.
React	Biblioteca de JavaScript para construir interfaces de usuario.
React Native	Framework para desarrollar aplicaciones móviles multiplataforma.
Back-end	Parte del sistema responsable de la lógica del servidor y la gestión de datos.
HTTPS	Protocolo de transferencia de hipertexto seguro para la comunicación en redes.
Moleculer.js	Framework para desarrollar microservicios en Node.js.
Docker	Plataforma para crear, desplegar y ejecutar aplicaciones dentro de contenedores.
Framework	Estructura que facilita el desarrollo de aplicaciones al ofrecer herramientas y bibliotecas predefinidas.

Especificación de requisitos de software

<i>Monolitico</i>	<i>Arquitectura en la que el sistema está diseñado como una única unidad de software.</i>
<i>Servicios</i>	<i>Componentes o módulos independientes que realizan tareas específicas dentro del sistema.</i>
<i>Redis</i>	<i>Almacenamiento en memoria clave-valor de código abierto, utilizado como base de datos, caché o intermediario de mensajes.</i>
<i>Git-Hub</i>	<i>Plataforma de alojamiento de código para la colaboración y control de versiones.</i>
<i>Mircroservicios</i>	<i>Estilo arquitectónico que divide una aplicación en pequeños servicios independientes, cada uno con su propio proceso.</i>
<i>API</i>	<i>Interfaz de programación de aplicaciones que permite la comunicación entre diferentes sistemas de software.</i>
<i>Cloudinary</i>	<i>Plataforma de gestión y entrega de medios en la nube, comúnmente utilizada para almacenar imágenes y otros archivos multimedia.</i>
<i>Boostrap</i>	<i>Framework de diseño front-end que facilita la creación de interfaces web responsivas y modernas mediante un conjunto de herramientas CSS y JavaScript.</i>
<i>CSS</i>	<i>Lenguaje de hojas de estilo utilizado para definir la apariencia visual de las páginas web, como colores, fuentes y distribución.</i>

1.5 REFERENCIAS

En esta sección se incluye una lista detallada de todos los documentos relevantes y recursos utilizados durante el desarrollo de la Especificación de Requisitos del Software (ERS). Cada referencia se presenta con su título, la referencia correspondiente (si aplica), la fecha de publicación y la organización que proporciona dicho documento. Esta sección asegura que

se reconozcan las fuentes que han influido en el proceso de definición y desarrollo del sistema

Referencia	Título	Autor u organización
Ref-01	Documentación oficial de React	https://react.dev
Ref-02	Documentación oficial de React Native	https://reactnative.dev
Ref-03	Documentación oficial de Moleculer.js	https://moleculer.services
Ref-04	Documentación oficial de Redis	https://redis.io
Ref-05	Documentación oficial de Docker	https://www.docker.com
Ref-06	Documentación oficial de GitHub	https://github.com
Ref-07	Documentación oficial de PostgreSQL	https://www.postgresql.org

1.6 RESUMEN

Este documento presenta la Especificación de Requisitos del Software (ERS) para el sistema Incident Management, que se desarrollará para gestionar las operaciones relacionadas con incidentes, tareas, fases de producción y recursos clave en empresas.

La ERS tiene como objetivo definir los requisitos funcionales y no funcionales del sistema, asegurando una solución eficiente y flexible para el manejo de incidencias y mantenimiento. Además, se incluye una descripción detallada de los casos de uso, la arquitectura del sistema y el plan de pruebas, proporcionando a todas las partes interesadas (como

desarrolladores, administradores y usuarios finales) una guía clara para el desarrollo, implementación y mantenimiento del sistema.

2 DESCRIPCIÓN GENERAL

2.1 PERSPECTIVA DEL PRODUCTO

El sistema "Incident Management" es una solución independiente diseñada para gestionar de manera eficiente las operaciones empresariales relacionadas con incidentes, tareas, fases de producción y recursos clave. Enfocado en la organización y personalización, el sistema permite a cada empresa configurar sus propios procesos y gestionar datos únicos, como usuarios, máquinas, prioridades, estados y categorías.

Este sistema está diseñado para ser autónomo, pero flexible, permitiendo integraciones futuras si se requiere conectarlo con otros sistemas empresariales. Su arquitectura modular asegura que las empresas puedan implementar y utilizar únicamente los módulos relevantes para sus operaciones, manteniendo simplicidad y escalabilidad.

Con funcionalidades como la gestión de empresas, usuarios, máquinas, tareas e incidentes, "Incident Management" proporciona un marco robusto para mejorar la productividad, el seguimiento de procesos y la resolución de problemas, adaptándose a las necesidades particulares de cada organización.

2.2 FUNCIONALIDAD DEL PRODUCTO

A continuación, se resume la funcionalidad del sistema:

- a) **Gestión de Empresas:** El sistema permite gestionar múltiples empresas, almacenando información relevante como nombre, dirección, teléfono y correo electrónico. Cada empresa puede tener su propio conjunto de datos, como fases de producción, usuarios, máquinas, prioridades, estados y categorías, asegurando una operación personalizada y organizada.
- b) **Gestión de Fases de Producción:** El módulo de fases de producción organiza y define las etapas necesarias en los procesos de cada empresa. Las fases tienen un orden específico y se aseguran de ser únicas por empresa. Esto facilita el seguimiento de incidentes y actividades dentro del flujo de producción.
- c) **Gestión de Usuarios y Roles:** El sistema permite gestionar usuarios con diferentes roles y permisos. Los roles definen las responsabilidades y el alcance de las acciones de cada usuario dentro de la plataforma. Cada usuario está asociado a una empresa y puede interactuar únicamente con los datos de su compañía asignada.
- d) **Gestión de Máquinas y Tipos de Máquinas:** Este módulo organiza las máquinas dentro de cada empresa. Las máquinas se clasifican por tipo,

permitiendo una fácil identificación y categorización. Además, cada máquina se asocia con una empresa específica, garantizando un control adecuado dentro del contexto empresarial.

- e) **Gestión de Incidentes:** El módulo de gestión de incidentes permite registrar problemas o eventos relacionados con las fases de producción, las máquinas o las actividades de los usuarios. Cada incidente incluye información como título, descripción, estado, prioridad, categoría y el usuario que lo reportó. También permite adjuntar imágenes almacenadas en Cloudinary para un mejor contexto visual.
- f) **Historial de Estados de Incidentes:** Este módulo realiza un seguimiento de los cambios en los estados de los incidentes. Se registra el estado anterior, el nuevo estado, los comentarios, y la fecha de la actualización, además del usuario responsable del cambio. Esto proporciona un historial completo de cada incidente.
- g) **Gestión de Tareas Asignadas:** El sistema permite asignar tareas relacionadas con incidentes a usuarios específicos. Esto facilita la distribución del trabajo dentro de la empresa y permite un seguimiento adecuado de las responsabilidades de cada usuario.
- h) **Notificaciones:** El módulo de notificaciones informa a los usuarios sobre eventos importantes, como cambios de estado en incidentes, asignaciones de tareas y nuevas incidencias. Las notificaciones pueden

ser leídas o no leídas, lo que ayuda a los usuarios a mantenerse al tanto de las actividades relevantes.

- i) Seguimiento de Producción e Incidentes por Fase: Este módulo rastrea las actividades y problemas asociados a las fases de producción. Permite relacionar incidentes y máquinas con fases específicas para comprender mejor los procesos y abordar problemas de manera más eficaz.

- j) Gestión de Prioridades, Estados y Categorías: El sistema ofrece la posibilidad de definir prioridades, estados y categorías específicas para cada empresa. Esto proporciona un marco flexible para clasificar y gestionar incidentes y tareas de acuerdo con las necesidades particulares de cada organización.

2.3 CARACTERISTICAS DE LOS USUARIOS

Tipo de usuario	Administrador del sistema
Formación	Grado universitario o técnico en áreas relacionadas con la ingeniería, informática o administración.
Habilidades	<ul style="list-style-type: none">- Gestión y configuración de sistemas de software.- Asignación de permisos y roles.- Supervisión de la seguridad de datos y la integridad del sistema.
Actividades	<ul style="list-style-type: none">- Configurar y personalizar el sistema de gestión de incidencias.- Crear y asignar roles de usuarios.- Generar reportes detallados de incidencias y desempeño.- Supervisar el estado del sistema y la resolución de incidencias.

Tipo de usuario	Técnico de Mantenimiento
Formación	Técnico en mantenimiento industrial, electrónico o afines.
Habilidades	<ul style="list-style-type: none">- Manejo básico de plataformas de gestión de incidencias.- Diagnóstico y reparación de equipos.
Actividades	<ul style="list-style-type: none">- Recibir y gestionar los incidentes asignados.- Actualizar el estado de las incidencias.- Consultar historial de mantenimiento de los equipos.

	- Registrar las acciones tomadas en cada incidente.
--	---

Tipo de usuario	Responsable del Área de Mantenimiento
Formación	Licenciatura en ingeniería industrial, mecánica o afines.
Habilidades	<ul style="list-style-type: none"> - Supervisión de equipos de trabajo. - Capacidad para analizar datos e identificar áreas de mejora.
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> - Supervisar las incidencias y asignar prioridades. - Gestionar la planificación del mantenimiento preventivo. - Generar informes sobre el estado de las incidencias y las tareas completadas. - Coordinar con el equipo de técnicos para resolver los incidentes de manera eficiente.

Tipo de usuario	Usuario General
Formación	Secundaria completa o formación técnica básica.
Habilidades	<ul style="list-style-type: none"> - Uso básico de software y plataformas de gestión. - Comunicación clara para reportar incidencias.
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> - Reportar incidencias relacionadas con equipos o instalaciones. - Consultar el estado de los incidentes reportados. - Describir y detallar problemas para facilitar su diagnóstico y resolución.

3 REQUISITOS ESPECIFICOS

Para cada requisito debe completarse la siguiente tabla:

REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

a) Gestión de Empresas

Identificador del	RF-A01 Requerimiento	
Nombre del	Registro Empresa	
Requerimiento		
Tipo	Requisito	Restricción

	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Descripción del El sistema permite el registro de nuevas empresas,

requerimiento: almacenando información básica como nombre, dirección, teléfono y correo electrónico.

Características del Requerimiento

- **Captura de Datos Básicos:** El sistema debe permitir ingresar el nombre, dirección, teléfono y correo electrónico de la empresa.
- **Validación de Campos:** Los campos deben ser validados antes de guardar la empresa, asegurando que los datos sean correctos y completos (por ejemplo, verificar el formato de correo electrónico).
- **Notificación de Éxito:** Después de registrar una empresa, el sistema debe mostrar un mensaje de confirmación de registro exitoso.
- **Accesibilidad:** El formulario de registro debe ser accesible solo a usuarios con permisos de administrador o roles específicos.

Prioridad del Alta/Esencial **Baja/ requisito** Media/Deseado **Opcional**

Identificador del RF-A02 **Requerimiento**

Nombre del Gestión de empresas

Requerimiento

Tipo	Requisito	Restricción
Descripción del requerimiento:	El sistema permite visualizar un listado de todas las empresas registradas, acceder al detalle de cada empresa y gestionar su eliminación de manera segura. Esta funcionalidad proporciona la capacidad de consultar la información completa de las empresas y su eliminación, en caso necesario, mediante un proceso que confirme la acción.	
Características del Requerimiento	<ul style="list-style-type: none">• Visualización de Empresas: El sistema debe permitir al usuario visualizar un listado con todas las empresas registradas en el sistema, mostrando información relevante como nombre, dirección, teléfono y correo electrónico.• Detalle de Empresa: El sistema debe permitir la visualización de un detalle completo de la empresa al hacer clic en cada registro, mostrando toda la información relevante de la misma.	

- **Eliminación de Empresas:** El sistema debe permitir la eliminación de empresas de manera segura, con un mecanismo de confirmación que evite la eliminación accidental (por ejemplo, un cuadro de diálogo de confirmación).
- **Filtrado y Búsqueda:** El sistema debe ofrecer opciones de filtrado y búsqueda para facilitar la localización de empresas específicas en el listado.
- **Accesibilidad y Seguridad:** Esta funcionalidad debe estar restringida a usuarios con permisos de administrador o roles específicos, asegurando que solo los usuarios autorizados puedan acceder, modificar o eliminar empresas.
- **Confirmación de Eliminación:** Antes de eliminar una empresa, el sistema debe mostrar una ventana emergente de confirmación solicitando al usuario que confirme la acción para evitar eliminación accidental.
- **Notificación de Acción Exitosa:** El sistema debe mostrar una notificación al usuario después de realizar una acción, como la eliminación exitosa de una empresa o cualquier otro cambio significativo.

Prioridad del Alta/Eencial Baja/ **requisito** Media/Deseado Opcional

b) Gestión de Fases de Producción

Identificador del	RF-B01 Requerimiento
Nombre del Requerimiento	Registro de Fases de Producción
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Descripción del El requerimiento:	El sistema debe permitir el registro de nuevas fases de producción para cada empresa, almacenando

	información relevante como el nombre de la fase, descripción y orden en el proceso de producción. Cada fase debe ser única por empresa, asegurando que no se repitan fases con el mismo nombre en una misma empresa.
Características del Requerimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Captura de Datos de Fase: El sistema debe permitir ingresar el nombre de la fase de producción, una breve descripción y el orden en que aparece dentro del proceso de producción. • Validación de Campos: El sistema debe validar que los campos sean completos y correctos antes de guardar la fase, garantizando que no haya fases duplicadas para la misma empresa. • Unicidad de Fase por Empresa: No se permitirá que se registren fases con el mismo nombre dentro de una misma empresa. • Accesibilidad y Seguridad: El formulario de registro debe estar disponible solo para usuarios con permisos de administrador o roles específicos. • Notificación de Éxito: El sistema debe mostrar una
	<input checked="" type="checkbox"/> notificación de éxito tras registrar una fase correctamente.

Prioridad del Alta/Esencial Baja/ **requisito** Media/Deseado Opcional

Identificador del	RF-B02 Requerimiento
Nombre del Requerimiento	Gestión de Fases de Producción
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Descripción del requerimiento:	El sistema debe permitir la visualización, modificación y eliminación de las fases de producción para cada empresa. Las fases deben estar ordenadas de acuerdo con el flujo de producción de la empresa y deben poder modificarse en caso de cambios en el proceso. Además, se debe poder eliminar fases cuando ya no sean necesarias, con un mecanismo de confirmación de la eliminación para evitar errores.
Características del	<ul style="list-style-type: none"> • Visualización de Fases: El sistema debe permitir

Requerimiento visualizar todas las fases de producción de una empresa en un listado, mostrando la información de cada fase, incluyendo el nombre, descripción y el orden.

- **Modificación de Fases:** El sistema debe permitir modificar los datos de las fases de producción, como el nombre, descripción y orden. Las modificaciones deben validarse y reflejarse correctamente en el sistema.
- **Eliminación de Fases:** El sistema debe permitir la eliminación de fases de producción con un mecanismo de confirmación para evitar la eliminación accidental.
- **Filtrado y Búsqueda:** El sistema debe permitir buscar y filtrar las fases de producción para facilitar la localización de fases específicas en el listado.
- **Accesibilidad y Seguridad:** La gestión de fases de producción debe estar restringida a usuarios con permisos de administrador o roles específicos.
- **Notificación de Acción Exitosa:** El sistema debe mostrar una notificación de éxito después de realizar una acción importante, como la eliminación o modificación de una fase..

Prioridad del Alta/Essencial ☒ Baja/ **requisito** Media/Deseado ☐ Opcional ☐

c) Gestión de Usuarios y Roles

Identificador del	RF-C01 Requerimiento
Nombre del Requerimiento	Registro de Usuarios
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Descripción del requerimiento:	El sistema debe permitir registrar nuevos usuarios, asignarles un rol específico y asociarlos a una empresa. Cada usuario solo podrá interactuar con los datos correspondientes a su empresa asignada.
Características del	<ul style="list-style-type: none"> • Captura de Datos del Usuario: El sistema debe

Requerimiento permitir ingresar información básica del usuario, como nombre, rol, correo electrónico, contraseña, empresa asignada y fecha de creación.

- Validación de Campos: Los campos deben ser validados para garantizar que los datos sean completos y correctos antes de guardar al usuario (por ejemplo, formato del correo electrónico, requisitos de contraseña).
- Unicidad de Usuarios por Correo Electrónico: No se permitirán correos electrónicos duplicados dentro del sistema.
- Notificación de Registro Exitoso: Después de registrar un usuario, el sistema debe mostrar una notificación de éxito.
- Accesibilidad: Solo los usuarios con roles específicos (como Administrador) podrán registrar nuevos usuarios.

Prioridad del Alta/Esencial **Baja/ requisito** Media/Deseado Opcional

Identificador del Requerimiento	RF-C02
Nombre del Requerimiento	Gestión general de usuarios
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Descripción del requerimiento:	El sistema debe permitir la visualización, modificación y eliminación de usuarios, asegurando que cada usuario esté asociado a una única empresa y que sus roles y permisos se reflejen correctamente en el sistema.
Características del Requerimiento	<ul style="list-style-type: none">• Visualización de Usuarios: El sistema debe permitir listar todos los usuarios registrados, mostrando información básica como nombre, correo electrónico, rol y empresa asignada.• Modificación de Datos del Usuario: El sistema debe permitir modificar la información de los usuarios, incluyendo el rol asignado y la empresa asociada.

- Eliminación de Usuarios: El sistema debe permitir eliminar usuarios con un mecanismo de confirmación para evitar eliminaciones accidentales.
- Filtrado y Búsqueda: El sistema debe permitir buscar usuarios por nombre, correo electrónico, rol o empresa asignada.
- Accesibilidad y Seguridad: Solo los usuarios con roles autorizados podrán gestionar usuarios.
- Notificación de Acción Exitosa: El sistema debe mostrar una notificación de éxito tras realizar cualquier acción importante, como la modificación o eliminación de un usuario.

Prioridad del Alta/Esencial Baja/ **requisito** Media/Deseado Opcional

d) Gestión de Máquinas y Tipos de Máquinas:

Identificador del	RF-D01 Requerimiento
Nombre del Requerimiento	Registro de Máquinas
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Descripción del requerimiento:	El sistema debe permitir registrar nuevas máquinas, clasificándolas por tipo y asociándolas a una empresa específica.
Características del Requerimiento	<p>ingresar información básica de la máquina, como nombre, descripción, tipo de máquina, empresa a la que pertenece y fecha de creación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Captura de Datos Básicos: El sistema debe permitir ingresar información básica de la máquina, como nombre, descripción, tipo de máquina, empresa a la que pertenece y fecha de creación. • Clasificación por Tipo: La clasificación debe estar ya predefinida en la base de datos. • Validación de Campos: Los campos deben ser validados para asegurar que los datos sean correctos y completos antes de guardar la máquina (por ejemplo, número de serie único por empresa).

	<ul style="list-style-type: none"> Asociación a una Empresa: Cada máquina debe estar asociada a una empresa específica y no debe ser accesible por otras empresas. Notificación de Registro Exitoso: Después de registrar una máquina, el sistema debe mostrar una notificación de éxito. Accesibilidad: Solo usuarios con roles autorizados (como Administrador) podrán registrar nuevas máquinas.
Prioridad del	<div> <input checked="" type="checkbox"/> Alta/ Media/Deseado </div> <div> <input checked="" type="checkbox"/> Esencial </div> <div> <input type="checkbox"/> Baja/ </div> <div> <input type="checkbox"/> requisito </div>
Identificador del	RF-D02 Requerimiento
Nombre del Requerimiento	Gestión de Máquinas
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Descripción del requerimiento:	El sistema debe permitir la visualización, modificación y eliminación de máquinas, asegurando que cada máquina esté correctamente asociada a su tipo y empresa.
Características del Requerimiento	<ul style="list-style-type: none"> Visualización de Máquinas: El sistema debe mostrar un listado de todas las máquinas registradas, incluyendo información como nombre, número de serie, tipo y empresa asociada. Detalle de Máquina: El sistema debe permitir consultar el detalle completo de cada máquina al seleccionar un registro, mostrando información relevante. Modificación de Datos de la Máquina: El sistema debe permitir actualizar información de las máquinas, incluyendo cambios en el tipo o empresa asociada. Eliminación de Máquinas: El sistema debe permitir eliminar máquinas mediante un proceso de confirmación para evitar eliminaciones accidentales. Filtrado y Búsqueda: El sistema debe ofrecer opciones de búsqueda y filtrado por nombre, tipo de máquina o empresa.
	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

- Accesibilidad y Seguridad: Solo usuarios con roles autorizados podrán gestionar máquinas.
- Notificación de Acción Exitosa: El sistema debe notificar al usuario sobre el éxito de cualquier acción, como modificaciones o eliminaciones.

Prioridad del	Alta/Esencial	Baja/	requisito
	Media/Deseado Opcional		

e) Gestión de Incidentes

Identificador del	RF-E01	Requerimiento
Nombre del	Registro de Incidentes	
Requerimiento		
Tipo	Requisito	Restricción
Descripción del	El sistema permite registrar nuevos incidentes	
requerimiento:	relacionados con fases de producción, máquinas o actividades de usuarios, incluyendo información relevante para su identificación y resolución.	
Características del	•	
Requerimiento	Captura de Datos Básicos: El sistema debe permitir ingresar información como título, descripción, estado, prioridad, categoría, maquina y el usuario que reporta el incidente.	
	<ul style="list-style-type: none">• Asociación a Elementos: Los incidentes deben estar relacionados con fases de producción, máquinas o actividades específicas.• Adjuntar Imágenes: Se debe permitir al usuario adjuntar imágenes al incidente para proporcionar contexto visual, almacenando dichas imágenes en Cloudinary.• Validación de Campos: Los campos deben ser validados antes de registrar el incidente, asegurando que los datos sean correctos y completos.• Notificación de Registro Exitoso: Al guardar un incidente, el sistema debe mostrar una notificación de confirmación.• Accesibilidad: Solo usuarios autorizados podrán registrar nuevos incidentes (usuario general).	






Prioridad del	Alta/Esencial	Baja/	requisito
	Media/Deseado Opcional		
Identificador del	RF-E02	Requerimiento	
Nombre del	Visualización de Incidentes		
Requerimiento			
Tipo	Requisito	Restricción	

		na de Gestión de Incidentes para Empresas	Rev. [nn/nn]
		Manufactureras	Pág. 27
		<input checked="" type="checkbox"/> Especificación de requisitos de software	<input type="checkbox"/>

	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Descripción del El sistema permite a los usuarios autorizados

Identificador del	RF-E03 Requerimiento	
Nombre del	Actualización de Estados de Incidentes	
Requerimiento		
Tipo	Requisito	Restricción

Descripción del

El sistema permite actualizar el estado de los

requerimiento: incidentes registrados, documentando las modificaciones realizadas para garantizar un seguimiento adecuado.

Características del Requerimiento

- **Modificación de Estado:** El sistema debe permitir cambiar el estado del incidente (por ejemplo, abierto, en proceso, cerrado).
- **Notificación de Cambio:** Informar a los usuarios relevantes sobre los cambios en el estado del incidente mediante notificaciones.
- **Accesibilidad y Seguridad:** Restringir la modificación de estados a usuarios con permisos específicos (responsable de área de mantenimiento o técnico de mantenimiento).

Prioridad del Alta/Eencial Baja/
Media/Deseado Opcional **requisito**

Identificador del RF-E04 **Requerimiento**

Nombre del Eliminación de Incidentes

Requerimiento

Tipo Requisito Restricción

Descripción del El sistema permite eliminar incidentes registrados de **requerimiento:** manera segura, previniendo eliminaciones accidentales.

Características del • **Mecanismo de Confirmación:** Solicitar confirmación **Requerimiento** antes de eliminar un incidente para evitar errores.

- **Registro de Eliminaciones:** Documentar quién eliminó el incidente y fecha.
- **Accesibilidad:** Restringir esta funcionalidad a administradores o roles autorizados.
- **Notificación de Acción Exitosa:** Mostrar una notificación al completar la eliminación de un incidente.

Prioridad del Alta/Eencial Baja/
Media/Deseado Opcional **requisito**






Identificador del RF-E05 **Requerimiento**

Nombre del Generación de Reportes de Incidentes

Requerimiento
Tipo

Requisito

Restricción

Descripción del El sistema permite generar reportes detallados sobre

requerimiento: los incidentes registrados para análisis y toma de decisiones.

**Características del
Requerimiento**

- Criterios de Reporte: Permitir generar reportes basados en filtros como estado, prioridad, categoría, usuario o período de tiempo.
- Formato Descargable: Ofrecer opciones para exportar los reportes en formatos como PDF o Excel.
- Visualización Gráfica: Incluir gráficos o estadísticas que reflejen tendencias o patrones en los incidentes.

Prioridad del Alta/Eencial
Media/Deseado Opcional

Baja/

requisito

f) Historial de Estados de Incidentes

Identificador del	RF-F01 Requerimiento
Nombre del Requerimiento	Cambios en los Estados de Incidentes
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Descripción del requerimiento: incluyendo detalles relevantes para proporcionar un historial completo de cada incidente.	El sistema debe registrar automáticamente los cambios en los estados de los incidentes,
Características del Requerimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Captura de Información: Al modificar el estado de un incidente, se deben registrar los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"> Estado anterior. Nuevo estado. Comentarios adicionales proporcionados durante el cambio. Fecha y hora de la modificación. Usuario responsable del cambio. • Validación: Validar que los comentarios no estén vacíos antes de registrar un cambio de estado.

Prioridad del Alta/ <input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Baja/ <input type="checkbox"/> requisito Media/Deseado Opcional	

Identificador del	RF-F02 Requerimiento
Nombre del Requerimiento	Visualización del Historial de Estados
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Descripción del requerimiento:	El sistema debe permitir a los usuarios autorizados visualizar el historial completo de los estados de un incidente.
Características del Requerimiento	<ul style="list-style-type: none"> Detalle del Historial: Mostrar una tabla o lista que incluya: <ul style="list-style-type: none"> Estado anterior y nuevo estado. Comentarios asociados al cambio. Fecha y hora de la actualización. Nombre del usuario responsable. Accesibilidad: Restringir la visualización del historial a usuarios con permisos específicos (por ejemplo, supervisores o administradores). Orden Cronológico: Presentar el historial en orden cronológico, desde el cambio más reciente hasta el más antiguo.
Prioridad del Alta/ <input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Baja/ <input type="checkbox"/> requisito Media/Deseado Opcional	

g) Gestión de Tareas Asignadas:

Identificador del	RF-G01 Requerimiento
Nombre del Requerimiento	Asignación de Tareas
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Descripción del requerimiento:	El sistema debe permitir asignar tareas relacionadas con incidentes a usuarios específicos dentro de la organización.
Características del Requerimiento	<ul style="list-style-type: none"> Asociación de Tareas: Cada tarea debe estar vinculada a un incidente específico.

- Selección de Usuario: Permitir la asignación de tareas a usuarios específicos mediante un menú desplegable o función de búsqueda.
- Detalles de la Tarea: Registrar información como:
 - Título de la tarea.
 - Descripción detallada.
 - Usuario asignado.
 - Fecha de inicio y fecha límite.
- Notificación Automática: El usuario asignado debe recibir una notificación al momento de ser asignado a la tarea.

Prioridad del	Alta/	<input checked="" type="checkbox"/> Esencial	Baja/	<input type="checkbox"/> requisito
	Media/Deseado	Opcional		

Identificador del	RF-F02 Requerimiento		
Nombre del Requerimiento	Visualización de Tareas		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Descripción del requerimiento:	El sistema debe permitir a los usuarios visualizar las tareas asignadas de forma organizada.		
Características del Requerimiento	<ul style="list-style-type: none">• Vista de Lista y Detalle: Mostrar una lista de tareas asignadas con información clave (título, usuario asignado, estado, fechas). Permitir acceder al detalle de cada tarea al seleccionarla.• Filtrado y Búsqueda: Proporcionar opciones para filtrar tareas por estado, usuario asignado o rango de fechas.• Accesibilidad: Restringir la visualización de tareas a usuarios con permisos específicos y permitir que los usuarios solo vean las tareas relacionadas con su rol o empresa.		
Prioridad del	Alta/ <input checked="" type="checkbox"/> Esencial	Baja/ <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> requisito
	Media/Deseado	Opcional	

h) Notificaciones

Identificador del	RF-H01 Requerimiento
Nombre del Requerimiento	Generación de Notificaciones
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Descripción del requerimiento: importantes.	El sistema debe generar notificaciones automáticas para informar a los usuarios sobre eventos
Características del Requerimiento	<ul style="list-style-type: none"> Tipos de Eventos: <ul style="list-style-type: none"> Cambios de estado en incidentes. Asignaciones de tareas. Registro de nuevas incidencias. Contenido de la Notificación: <ul style="list-style-type: none"> Breve descripción del evento (por ejemplo, "El incidente #123 ha cambiado su estado a 'Resuelto'"). Fecha y hora del evento.

- Generación Automática: Las notificaciones deben crearse automáticamente según los eventos definidos.

Prioridad del Alta/Esencial Baja/ **requisito** Media/Deseado Opcional

Identificador del RF-H02 **Requerimiento**
Nombre del Visualización de Notificaciones
Requerimiento

Tipo Requisito Restricción
Descripción del El sistema debe mostrar las notificaciones de forma
requerimiento: organizada y accesible para los usuarios.
Características del • Lista de Notificaciones: Mostrar una lista con las
Requerimiento notificaciones más recientes, ordenadas por fecha y hora.
• Filtros de Visualización: Permitir filtrar las notificaciones por estado (leídas/no leídas) o tipo de evento.
• Detalle de Notificación: Al seleccionar una notificación, mostrar los detalles completos del evento.
• Permite el cambio de estado de las notificaciones de no leído a leído solamente.

Prioridad del Alta/Esencial Baja/ **requisito** Media/Deseado Opcional

Identificador del	RF-H03	Requerimiento
Nombre del	Notificaciones en Tiempo Real	
Requerimiento		
Tipo	Requisito	Restricción
Descripción del	El sistema debe actualizar las notificaciones en tiempo	
requerimiento:	real sin necesidad de recargar la página o aplicación.	

	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	na de Gestión de Incidentes para Empresas		Rev. [nn/nn]
	Manufactureras		Pág. 38
	Especificación de requisitos de software		
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Características del
• Tecnología: Utilizar WebSockets o un mecanismo

Requerimiento similar para enviar notificaciones en tiempo real.

- Indicadores Visuales: Mostrar un indicador o alerta visual inmediata cuando se reciba una nueva notificación.

Prioridad del Alta/Esencial Baja/ **requisito** Media/Deseado Opcional

i) Seguimiento de Producción e Incidentes por Fase

Identificador del	RF-I01 Requerimiento
Nombre del Requerimiento	Seguimiento de Producción e Incidentes por Fase
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción

Descripción del requerimiento:	El sistema debe permitir rastrear y visualizar las actividades y problemas asociados a las fases de producción. Debe ser posible relacionar los incidentes y máquinas con fases específicas de la producción, con el objetivo de entender mejor los procesos y abordar problemas de manera más eficaz. El seguimiento debe ser visual mediante un dashboard interactivo, donde se muestren las fases de producción, los incidentes reportados en cada fase y el estado de estos incidentes.
---------------------------------------	--

**Características del
Requerimiento**

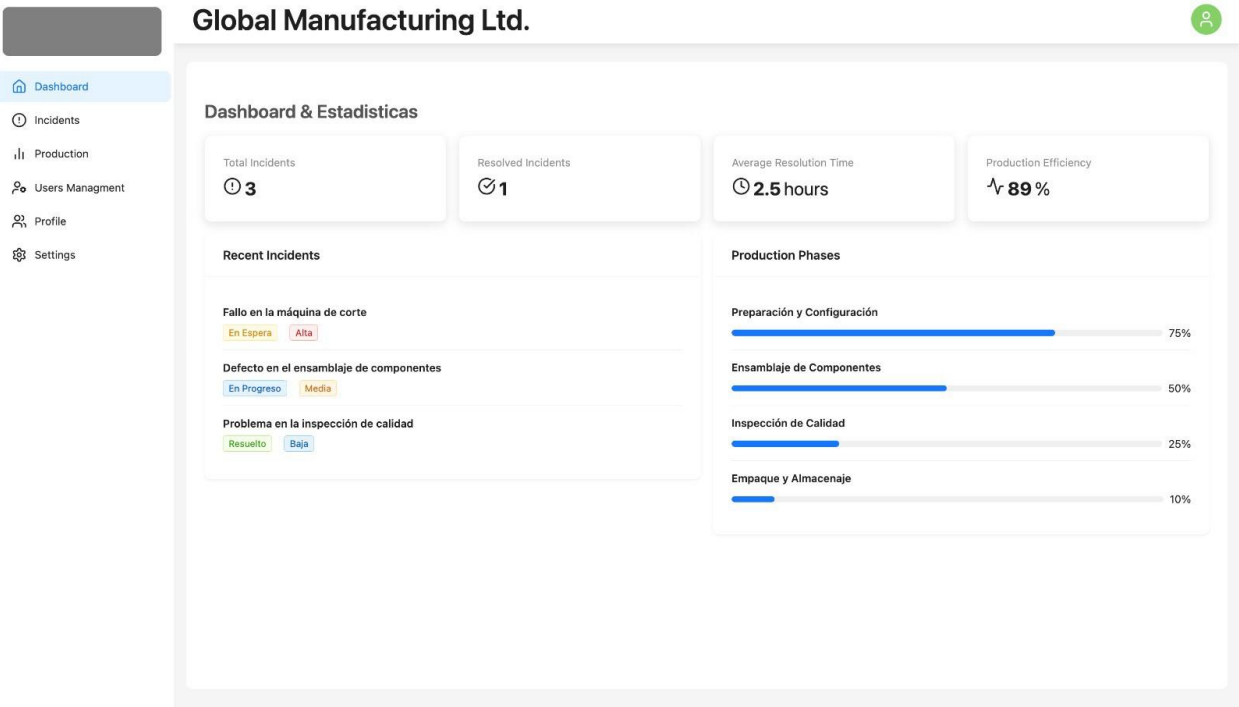
- Visualización de Fases de Producción:
 1. El sistema debe mostrar un dashboard que muestre las fases de producción, representadas por íconos o barras con colores, indicando el estado de cada fase.
 2. Las fases deben estar ordenadas según el flujo de trabajo, de modo que sea fácil identificar el progreso de cada una.
- Número de Incidentes por Fase:
 1. Cada fase debe mostrar el número total de incidentes reportados durante un periodo específico (semana/mes), con la posibilidad de filtrar por tiempo.
 2. Los incidentes deben categorizarse por estado (resueltos, en proceso, pendientes), con filtros para facilitar la visualización.
- Incidentes en Proceso:
 1. El sistema debe tener una sección donde se muestren los incidentes en proceso en cada fase, destacando los que aún no se han resuelto y su estado actual.
 2. Se debe mostrar el usuario asignado y el estado del incidente (en revisión, esperando repuestos, etc.).
- Filtrado por Periodo:
 1. El sistema debe permitir seleccionar el periodo de tiempo (semana o mes) para ver los incidentes ocurridos en ese intervalo.
 2. El filtro debe aplicar a las fases y a los incidentes de cada fase.
- Gráficos Visuales y Estadísticas:
 1. El dashboard debe incluir gráficos de barras o tortas para mostrar de manera visual la distribución de los incidentes por fase.
 2. Se deben incluir indicadores de desempeño, como el número de incidentes por fase, el tiempo promedio de resolución y el número de incidentes resueltos.
- Detalle de Incidentes:

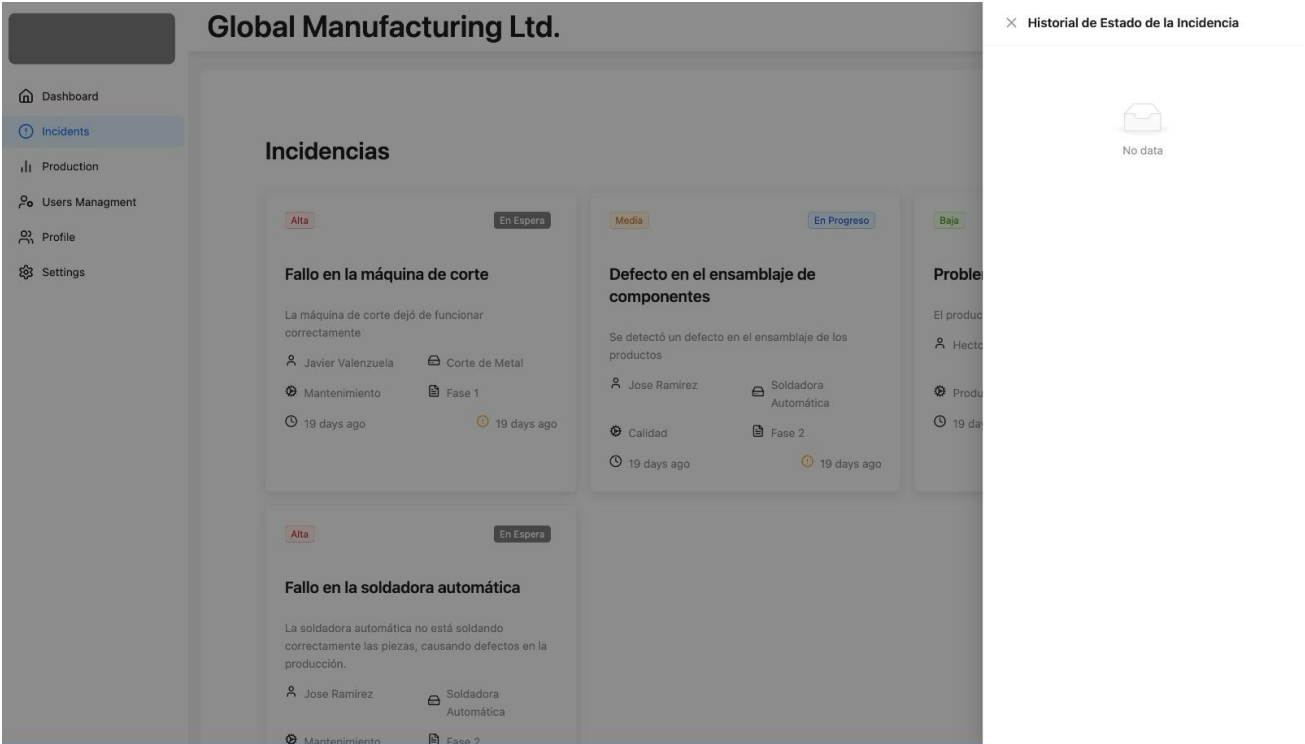
- | | |
|--|---|
| | <ol style="list-style-type: none">1. Al hacer clic en el número de incidentes de una fase, el sistema debe mostrar un detalle con los incidentes registrados, incluyendo la |
|--|---|

	descripción, prioridad, fecha de reporte y usuario responsable.		
	<ul style="list-style-type: none">2. Debe ser posible acceder a una vista más detallada del incidente con la opción de ver comentarios y adjuntos (imágenes, documentos, etc.).• Alertas en Tiempo Real:<ul style="list-style-type: none">1. El sistema debe incluir notificaciones o alertas cuando una fase tiene un número elevado de incidentes o cuando los incidentes no están siendo resueltos dentro del tiempo esperado.• Visualización de Tendencias:<ul style="list-style-type: none">1. El sistema debe ofrecer una opción para visualizar las tendencias de incidentes a lo largo del tiempo, permitiendo observar si los incidentes en ciertas fases están aumentando o disminuyendo.• Accesibilidad:<ul style="list-style-type: none">1. Esta funcionalidad debe estar disponible solo para usuarios con roles autorizados (como Administrador o Supervisores) para garantizar la seguridad y el control de la información.• Notificación de Acción Exitosa:<ul style="list-style-type: none">1. El sistema debe mostrar una notificación de acción exitosa al usuario cuando se visualiza o actualiza la información de los incidentes.		
Prioridad del	Alta/E	<input checked="" type="checkbox"/> Esencial	Baja/ <input type="checkbox"/> requisito Media/Deseado <input type="checkbox"/> Opcional

3.1 REQUISITOS COMUNES DE LAS INTERFACES

3.1.1 INTERFACES DE USUARIO





Dashboard

Incidents

Production

Users Managment

Profile

Settings

Global Manufacturing Ltd.

Hector Zamorano

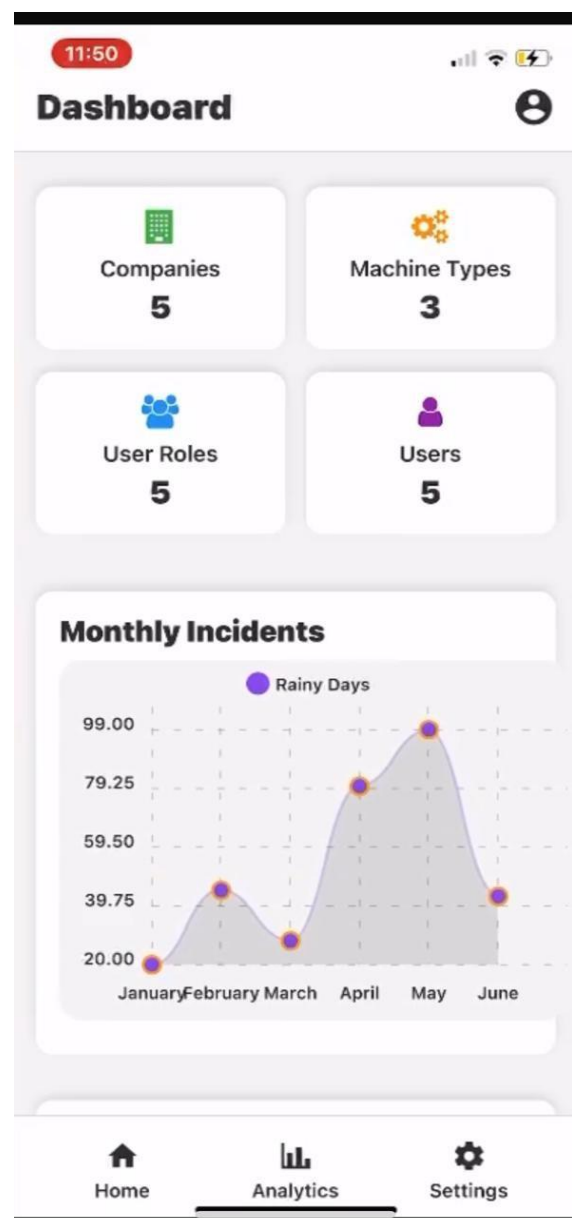
Operador

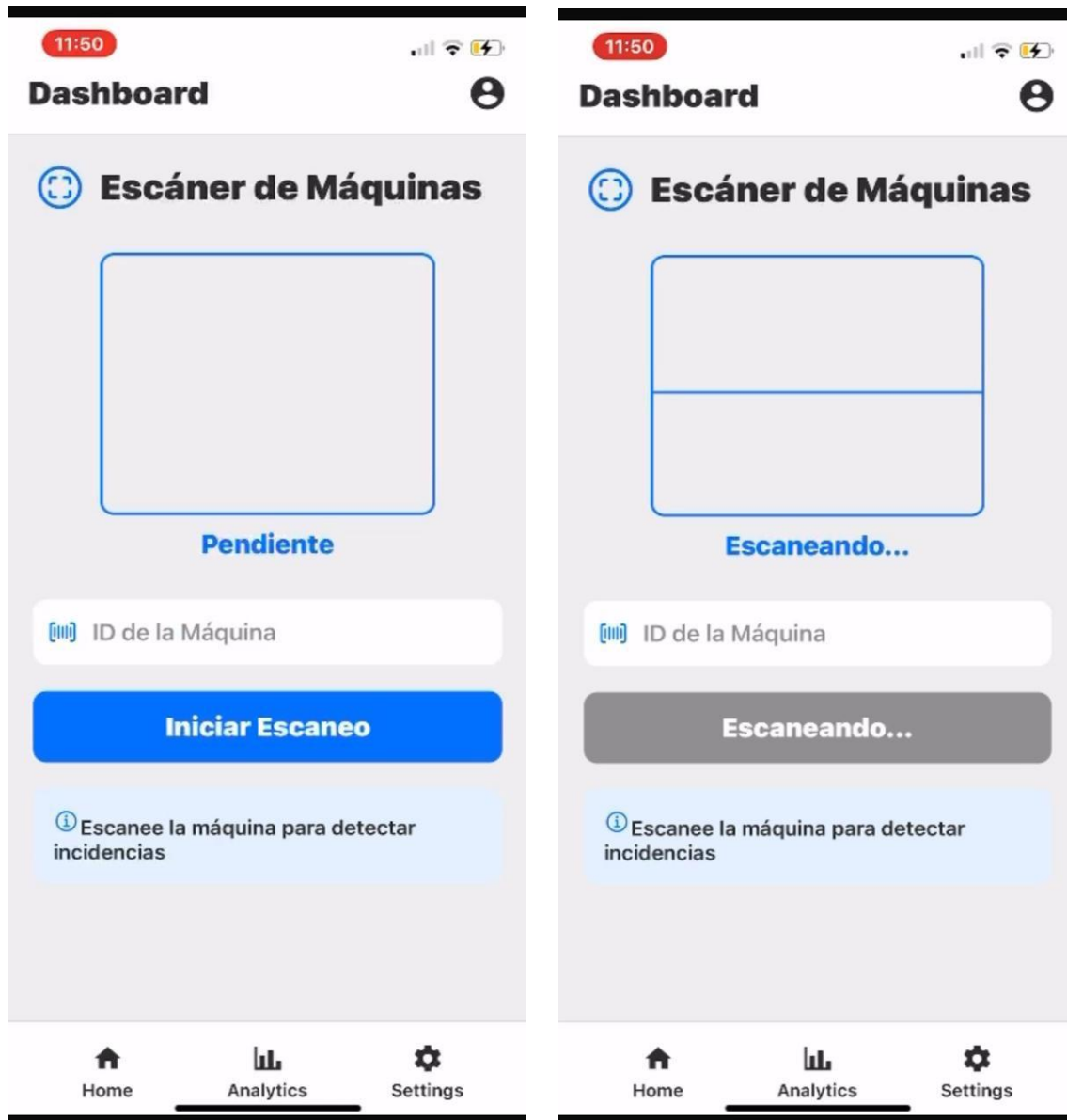
Email	hector.zamorano@gmail.com
Phone	
Company	Global Manufacturing Ltd.
Account Created	16/1/2025

Edit Profile

Change Password

Interfaz Móvil Usuario





3.1.2 INTERFACES DE HARDWARE

El sistema de notificaciones es una plataforma basada en la web y en la nube, diseñada para ser accesible desde dispositivos móviles y computadoras.

1. Dispositivos Compatibles

El sistema puede utilizarse en:

- Computadoras de escritorio y laptops: Acceso a través de los navegadores web compatibles como Google, Chrome, Mozilla etc.
- Dispositivos móviles:
 - Android: Compatible con versiones Android 8.0 (Oreo) o versiones superiores
 - Interfaz optimizada para pantallas táctiles

2. Requisitos de Conectividad y Seguridad

Permite a los usuarios seleccionar o el registro manual de las maquinas para saber en qué maquina ocurrió un incidente

- Los usuarios pueden elegir la maquina que ocurre el incidente mediante una lista de maquinas predefinidas en la aplicación
- No se requiere de una conexión con sensores ni dispositivos físicos de maquinas ya que estas serán dadas de altas.

3. Requisitos de Conectividad y Seguridad

- Conexión estable a internet recomendada mínimo 10 Mbps

- Comunicación segura mediante HTTPS/TLS 1.2+ para la protección de datos
- Sincronización en tiempo real con el servidor para el registro y actualización de los incidentes

3.1.3 INTERFACES DE SOFTWARE

Se utilizaran Cloudinary : Para subir las imagenes de las incidencias que se realizaran en la aplicacion movil y se utilizara web sockets para notifiacion y mensajes directos con los tecnicos esta en duda todavia esta gestion.

3.1.4 INTERFACES DE COMUNICACIÓN

El sistema de notificaciones utiliza comunicación basada en internet para la sincronización de datos entre el frontend (interfaz web y móvil) y el backend (servidor y base de datos). Se utilizan los siguientes protocolos y tecnologías:

1. Comunicación entre el Cliente y el Servidor

- **Protocolo:** HTTP/HTTPS
- **Formato de Datos:** JSON
- **Métodos:** REST API (GET, POST, PUT, DELETE)
- **Ejemplo de Petición:**

2. Notificaciones en Tiempo Real

Para el sistema de mandar notificaciones en tiempo real todavía está en proceso de selección.

3. Integración con Servicios Externos

El sistema se comunica con terceros para almacenar imágenes y otros recursos:

- **Clouinary:** Almacenamiento de imágenes de incidentes.
 - **Protocolo:** HTTPS ◦
 - Formato:** JSON ◦
 - Método:** API REST

4. Seguridad y Cifrado

- Todas las comunicaciones se realizan a través de HTTPS/TLS 1.2+.
- Se utilizan encabezados de autorización en las peticiones API.
- Se evita el almacenamiento de credenciales en el cliente.

3.2 REQUISITOS NO FUNCIONALES

3.2.1 REQUISITOS DE RENDIMIENTO

El sistema de gestión y monitoreo de empresas deberá garantizar un desempeño óptimo para asegurar la correcta administración de registros de empresas, fases de producción, usuarios, máquinas e incidentes. Para ello, se establecen los siguientes requisitos de rendimiento:

- **Capacidad de Usuarios Concurrentes:** El sistema deberá soportar al menos 200 usuarios concurrentes, garantizando tiempos de respuesta aceptables en la gestión de registros y consultas.
- **Tiempo de Respuesta:** El 95% de las consultas realizadas dentro del sistema deben ejecutarse en menos de 2 segundos, incluyendo búsquedas y filtrados en las distintas secciones.

- Número de Transacciones por Segundo: El sistema debe soportar hasta 500 transacciones por segundo en procesos de escritura, edición o eliminación de registros sin afectar el rendimiento.
- Disponibilidad del Sistema: Se requiere un 99.5% de disponibilidad mensual, asegurando accesibilidad para los usuarios en horarios laborales sin interrupciones inesperadas.
- Escalabilidad: El sistema debe ser escalable para permitir la incorporación de nuevas empresas y un crecimiento del 20% anual en la cantidad de usuarios sin degradación del rendimiento.

3.2.2 REQUISITOS DE SEGURIDAD

- Autenticación y Autorización:
 - Uso de autenticación multifactor (MFA) para el acceso de usuarios administrativos.
 - Gestión de roles y permisos para restringir el acceso a funcionalidades específicas del sistema.
- Protección de Datos Sensibles:
 - Encriptación de datos sensibles como contraseñas y credenciales utilizando el algoritmo AES-256.
 - Hashing de contraseñas mediante bcrypt con un mínimo de 12 rondas de cifrado.
- Registros de Actividad y Auditoría:
 - El sistema registrará todas las acciones críticas en un log de auditoría, incluyendo accesos, modificaciones y eliminaciones de registros.
 - Se mantendrán logs de actividad durante 6 meses, accesibles solo para administradores.

- **Restricciones de Comunicación:**
 - Separación de módulos en entornos seguros, asegurando que los servicios internos solo sean accesibles dentro de la red autorizada.
 - Implementación de firewalls de aplicación web (WAF) para prevenir ataques como SQL Injection y Cross-Site Scripting (XSS).
- **Manejo de Incidentes de Seguridad:**
 - Sistema de detección de actividad sospechosa con notificaciones automáticas en caso de intentos de acceso no autorizado.
 - Bloqueo de cuenta tras 5 intentos fallidos de inicio de sesión.

3.3.3 REQUISITOS DE FIABILIDAD

- Tiempo Medio Entre Fallos (MTBF): El sistema deberá tener un MTBF de al menos 500 horas, asegurando estabilidad en los procesos de gestión de empresas, usuarios y fases de producción.
- Tiempo Medio de Recuperación (MTTR): En caso de falla, el tiempo de recuperación del sistema no debe exceder 30 minutos en horario laboral.
- Respaldo de Información:
 - Copias de seguridad diarias de la base de datos con una retención de 30 días.
 - Mecanismo de recuperación rápida de registros eliminados, asegurando la posibilidad de restaurar datos en caso de eliminación accidental.
- Tolerancia a Fallos: Implementación de servidores en alta disponibilidad (HA) para garantizar continuidad operativa en caso de fallos de hardware o software.
- Gestión de Errores: Manejo centralizado de errores con mensajes detallados, evitando fallos inesperados en el sistema.

3.3.4 REQUISITOS DE DISPONIBILIDAD

El sistema debe garantizar un alto nivel de disponibilidad para asegurar la continuidad en la gestión de incidentes y tareas dentro de la empresa. La disponibilidad se especifica en los siguientes términos:

- **Tiempo de actividad (Uptime):** El software debe estar disponible al menos el 99% del tiempo, asegurando un tiempo de inactividad menor al 1% en un mes calendario.
- **Mantenimiento programado:** Las actualizaciones y tareas de mantenimiento deben programarse en horarios de baja actividad para minimizar el impacto en los usuarios.

- **Recuperación ante fallos:** En caso de fallos en el sistema, este debe restablecerse en un tiempo máximo de 30 minutos.
- **Redundancia y respaldo:** El sistema debe contar con mecanismos de respaldo periódico para evitar la pérdida de datos y permitir la recuperación en caso de fallos.

3.3.5 REQUISITOS DE MANTENIBILIDAD

Para asegurar que el sistema pueda ser actualizado y corregido eficientemente, se establecen los siguientes requisitos:

- Tipo de mantenimiento:
 - Correctivo: Solución de errores y fallos identificados durante la operación del sistema.
 - Preventivo: Revisiones periódicas del código y base de datos para evitar posibles fallos futuros.
 - Evolutivo: Implementación de nuevas funcionalidades o mejoras según necesidades de la empresa.
- Responsables del mantenimiento:
 - El mantenimiento del sistema debe ser realizado por el equipo de desarrollo asignado, con acceso exclusivo a la infraestructura y código fuente.
 - Los usuarios finales solo podrán realizar tareas básicas de mantenimiento como limpieza de caché y actualización de datos.
- Frecuencia del mantenimiento:
 - Mantenimiento preventivo: Se debe realizar cada mes para garantizar el correcto funcionamiento del sistema.
 - Actualización de software: Las nuevas versiones del sistema deben ser

probadas en un entorno de pruebas antes de su implementación definitiva. ○ Generación de estadísticas: Se deben generar reportes semanales y mensuales sobre el uso del sistema para evaluar su desempeño y detectar posibles problemas.

4.0 METODOLOGIAS

La metodología Extreme Programming (XP) es un enfoque ágil que permite desarrollar software de manera eficiente, estable y adaptable a cambios. Se basa en ciclos de desarrollo cortos, comunicación constante con el cliente y calidad del código mediante revisiones y pruebas continuas. En la fase inicial, se definen los objetivos del proyecto, las historias de usuario y las prioridades, asegurando que el equipo comprenda el alcance del desarrollo. Se establecen roles clave como cliente, desarrolladores, testers y líder técnico, promoviendo la colaboración y toma de decisiones ágil. Además, se planifican entregas incrementales, permitiendo validar cada avance y realizar ajustes oportunos.

Durante el desarrollo, XP aplica **programación en parejas**, donde dos desarrolladores trabajan juntos en la misma tarea para mejorar la calidad del código y evitar errores tempranos. Se adopta la **integración continua**, asegurando que cada nueva funcionalidad se prueba y fusiona regularmente en el repositorio. Las pruebas automatizadas son esenciales, ya que incluyen pruebas unitarias, de integración y funcionales para validar el correcto funcionamiento del sistema. Las reuniones diarias

permiten que el equipo mantenga una comunicación efectiva, resolviendo bloqueos y ajustando tareas según sea necesario. Además, la refactorización constante del código mejora la eficiencia sin alterar la funcionalidad, garantizando un sistema mantenible y escalable.

5.0 SELECCIÓN DE TECNOLOGIAS



6.0 ARQUITECTURA DE SOFTWARE

Para el desarrollo del proyecto, se implementará una **arquitectura de microservicios** utilizando **MoleculerJS** en el backend, **React y React Native** en el frontend, y **Redis** como servidor de caché y mensajería. **MoleculerJS** permitirá dividir la aplicación en múltiples servicios independientes que se comunicarán entre sí a través de un **bus de mensajes**, utilizando Redis para la transmisión eficiente de datos en


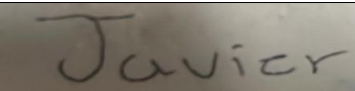
tiempo real. Se diseñarán servicios específicos para manejar usuarios, productos, pedidos y notificaciones, garantizando una arquitectura modular, escalable y flexible. Además, se implementará **un API Gateway**, que centralizará las peticiones del frontend y gestionará aspectos de seguridad como la autenticación y autorización.

El Frontend contará con dos aplicaciones: **una web con ReactJS** y **una aplicación móvil con React Native**, asegurando una experiencia fluida en múltiples plataformas. Ambas interfaces consumirán los servicios del backend a través del API Gateway y manejarán el estado global de la aplicación mediante **Redux o Zustand**. Se utilizarán componentes reutilizables para mejorar la mantenibilidad y frameworks de UI como **Material-UI para la web** y **React Native Paper o NativeBase para móviles**, asegurando un diseño moderno y consistente. Además, se optimizará la sincronización de datos en tiempo real mediante WebSockets o eventos publicados a través de Redis, permitiendo notificaciones instantáneas y actualización de estados sin recargar la aplicación.

El uso de **Redis** como servidor de caché permitirá mejorar la eficiencia del sistema, reduciendo la carga en la base de datos y acelerando el tiempo de respuesta en operaciones frecuentes. También se utilizará Redis para manejar colas de trabajo en procesos intensivos.

7.0 FIRMAS

Integ'antes

Nombre	Firma
Quiñonez Gonzalez Humberto	
Sánchez Zamudio Guadalupe	
Jennifer Bernal Dominguez	
Luis Enrique Lopez Dominguez	
Angel Amaury Tienda Lezama	
Valenzuela Esparza Javier Ivan	

8.0 FLUJO DE TRABAJO

El flujo de trabajo del proyecto sigue una metodología estructurada que garantiza calidad y eficiencia en cada etapa del desarrollo. Desde el versionado del código hasta la integración y despliegue continuo, se aplican procesos automatizados para pruebas, construcción de imágenes Docker y despliegue en un servidor rentado. Este enfoque permite detectar y corregir errores antes de la puesta en producción, asegurando estabilidad y confiabilidad en el sistema.

A continuación, se detalla el proceso del flujo de trabajo:

1. Desarrollo y Versionado

- Los desarrolladores trabajan en ramas feature/ y bugfix/ en Git.
- Se crea un Pull Request (PR) hacia develop o main.

2. Integración Continua (CI)

Cuando hay un push o PR, el pipeline de GitHub Actions/GitLab CI/Jenkins ejecuta:

- ✓ Pruebas unitarias e integración (Jest, PyTest, JUnit, etc.).
- ✓ Análisis de código estático (ESLint, Pylint, etc.).
- ✓ Construcción de la imagen Docker.
- ✓ Subida de la imagen a un registro de contenedores (Docker Hub, GHCR, GitLab Registry, etc.).

3. Despliegue Automático en Producción (CD)

Si staging es exitoso:

- Se fusiona en main.

- Se accede al servidor rentado vía SSH.
- Se descarga la última imagen desde el registry.
- Se reinician los contenedores en producción

1. Revisión Final

- Se verifica que la app funcione en producción.
- Si hay errores, se revisan logs con docker logs <container_id>.
- Para hacer rollback, se usa una imagen anterior con docker pull mi-registro.com/mi-app:<prev_version>.