

## PROYECTO 8

### Sistema de control de pedidos en un taller de manufactura

#### Descripción

“Mecafab” es un pequeño taller de manufactura que fabrica piezas y productos a pedido para clientes locales (por ejemplo, partes metálicas o equipos personalizados). Actualmente, los pedidos de clientes se registran en formularios de papel y un pizarrón en el taller muestra el estado de cada trabajo. Este método manual causa desorden: se han extraviado pedidos, algunos trabajos se retrasan sin que el gerente se entere a tiempo, y es difícil obtener un panorama general de la carga de trabajo. Se propone un sistema de control de pedidos que digitalice el registro y seguimiento de cada orden de trabajo, desde que el cliente la solicita hasta que se entrega, mejorando la planificación en el taller.

#### Requerimientos funcionales

- RF1: Registrar nuevos pedidos de clientes con sus especificaciones (descripción del producto a fabricar o servicio a realizar, datos del cliente, fecha de solicitud y fecha comprometida de entrega). Criterio de aceptación: Al ingresar un pedido con todos los datos requeridos, el sistema genera un identificador único de pedido y lo almacena; el pedido aparece en la lista de “pendientes” con su estado inicial (por ejemplo, “Registrado” o “En espera de inicio”).
- RF2: Asignar el pedido a un proceso de producción o a un encargado. Criterio de aceptación: Desde la lista de pedidos, el usuario (jefe de taller) puede asignar el pedido a un operario o equipo específico para su fabricación; el sistema registra el responsable asignado y cambia el estado del pedido a “En producción”, registrando la fecha de inicio de trabajo.
- RF3: Actualizar el estado de cada pedido a medida que avanza en el taller. Criterio de aceptación: Los usuarios pueden marcar un pedido con estados intermedios relevantes (por ejemplo, “En proceso”, “En espera de material”, “En acabado”, “Completado”). Por ejemplo, al terminar la fabricación, se marca como “Completado” con la fecha de finalización; el sistema guarda este estado final para el historial.
- RF4: Generar alertas de próximos vencimientos o retrasos. Criterio de aceptación: Si un pedido no se ha completado y faltan 2 días o menos para su fecha comprometida de entrega (o si ya la sobrepasó), el sistema destaca ese pedido (p.ej., con color de alerta) en la interfaz y puede enviar una notificación al jefe de taller indicando que la fecha límite está cercana o ha sido excedida.
- RF5: Registrar la entrega final del pedido al cliente y preparar documentación

básica. Criterio de aceptación: Una vez completado, el sistema permite marcar el pedido como “Entregado” cuando el producto ha sido dado al cliente. Al hacerlo, genera un resumen del pedido (detalles del producto, fecha de entrega real, nombre del cliente) que puede imprimirse como comprobante o utilizar si se requiere emitir factura externa. El pedido se archiva como finalizado en el sistema.

## Requerimientos no funcionales

- Usabilidad: Interfaz accesible para personal no necesariamente experto en informática (operarios o jefes de taller). Debe tener pantallas simples: una lista de pedidos con botones para cambiar estado, formularios directos para ingresar un nuevo pedido, etc., minimizando la posibilidad de error.
- Eficiencia: Dado el volumen moderado (un taller pequeño podría manejar decenas de pedidos abiertos simultáneamente), el sistema debe mostrar la lista y permitir actualizaciones sin demoras perceptibles. Consultar o filtrar pedidos (por estado, por cliente) debe ser posible en tiempo real para que el jefe tome decisiones rápidas.
- Confiabilidad: La aplicación debe mantener actualizados los datos de estado sin inconsistencias. Debe tolerar fallos aislados (por ejemplo, si se cierra inesperadamente, los pedidos no deben perderse ni corromperse). Respallos periódicos (por ejemplo, cada noche) asegurarán que se pueda restaurar la información tras una falla grave.
- Seguridad: Los datos de pedidos y clientes son internos a la empresa; el sistema requerirá autenticación para acceder. Podría implementarse control de roles, de modo que solo supervisores puedan borrar o marcar entregas finales, mientras operarios solo actualizan estados intermedios. Esto previene modificaciones no autorizadas o accidentales en datos críticos.
- Mantenibilidad: Deberá ser fácil de actualizar. Por ejemplo, agregar nuevos estados de pedido o adaptar el flujo si cambian los procesos del taller no debería requerir reescribir desde cero. Un diseño modular y una buena documentación del código ayudarán a futuros desarrolladores a modificar o ampliar el sistema.

## Detalles adicionales

- Tipo de usuario final: Jefe de taller o encargado de producción, operarios clave del taller que reportan estados, y posiblemente personal administrativo que consulta el avance de pedidos. Es un sistema de uso interno.
- Entorno de uso: Computadora de escritorio en la oficina del taller (para registro de pedidos y seguimiento por el jefe) y potencialmente una terminal o

tableta en el área de producción para que operarios actualicen estados.

Puede funcionar en una red local sin necesidad de internet (intranet del taller).

- Tecnologías sugeridas: Aplicación de escritorio multiusuario en red local (por ejemplo, .NET/C# con base de datos SQL Server Express, o Java con base de datos H2/Derby) o aplicación web interna. Se puede comenzar con una base de datos ligera (SQLite) para prototipo y migrar a una más robusta si el volumen crece.
- Restricciones de tiempo: Proyecto para un curso de 4-5 meses. Iteraciones recomendadas: primero módulo de registro y listado de pedidos, luego actualización de estados, después alertas de vencimiento, y finalmente módulo de cierre/entrega y roles de usuario. Probar con datos simulados (ej., 50 pedidos) para verificar comportamientos.
- Consideraciones: El alcance no incluye gestión de inventarios de materias primas ni contabilidad; se limita al flujo de pedidos/productos en taller. Se asume un taller pequeño (3-5 empleados manejando ~50 pedidos al mes) para dimensionar los requisitos. La integración con sistemas de facturación se podría mencionar, pero no se implementará (solo se prevé un comprobante básico de entrega).