

PLATAFORMA DE SEGUIMIENTO TEXTIL

INTEGRANTES:

- **Mariana Osorio Rojas.**
- **Sebastián Restrepo Yepes.**

Las PYMEs del sector textil en Medellín y el Valle de Aburrá enfrentan dificultades en la gestión eficiente de la producción en la etapa de confección, afectando su competitividad y eficiencia, por lo cual se propone desarrollar una solución, enfocada en la etapa de confección, que permita la digitalización del seguimiento de los procesos de producción, siguiendo los estándares de confección a nivel nacional, para pequeñas y medianas empresas (PYMEs) del sector textil en Medellín y el Valle de Aburrá.

REQUISITOS:

- **Gestión integrada de la producción desde pedidos hasta entrega final:** Registro, seguimiento de órdenes, tiempos de ciclo, alertas.
- **Herramientas de control de calidad:** Registro de incidencias y control de calidad
Comunicación y colaboración entre actores.
- **Sistemas de reportes para toma de decisiones:** Reportes personalizados, gráficos, dashboards.

PATRÓN

- Patrón de capas

ARQUITECTURA

- Microservicios

Justificación del Uso del Patrón de Capas y la Arquitectura de Microservicios en la Plataforma de Seguimiento Textil

Para abordar la problemática de las PYMEs del sector textil en Medellín y el Valle de Aburrá, que enfrentan desafíos en la gestión de la producción en la etapa de confección, se propone una **plataforma de seguimiento textil**. Esta plataforma, basada en **patrón de capas** y una **arquitectura de microservicios**, ofrecerá una solución eficiente, escalable y modular. A continuación, se justifica ampliamente el uso de ambas técnicas.

1. Justificación del Patrón de Capas:

Definición del Patrón de Capas:

El **patrón de capas** divide una aplicación en capas independientes, donde cada capa tiene una responsabilidad específica y definida. La separación se suele hacer en las siguientes capas principales:

- **Capa de presentación:** La interfaz con la que los usuarios interactúan.
- **Capa de lógica de negocio:** Donde reside la lógica que gestiona las reglas y procesos de negocio.
- **Capa de acceso a datos:** Gestiona la interacción con las bases de datos o almacenamiento.

Justificación del Uso del Patrón de Capas:

1. Separación de responsabilidades:

- En el contexto de la **plataforma de seguimiento textil**, se requiere una gestión integral de todo el ciclo de producción, desde los pedidos hasta la entrega final. Dividir la plataforma en **capas** permitirá separar claramente las responsabilidades de cada parte del sistema:
 - **Capa de presentación:** Permitirá que los actores del proceso textil (operarios, supervisores, gerentes) puedan interactuar de manera sencilla con la plataforma.
 - **Capa de lógica de negocio:** Gestionará las reglas de negocio específicas para el sector textil, como tiempos de ciclo, estándares de calidad, gestión de pedidos y alertas de producción.
 - **Capa de acceso a datos:** Esta capa permitirá manejar el almacenamiento y recuperación de datos sobre las órdenes de producción, las incidencias de calidad, y otros datos críticos.

2. Facilidad de mantenimiento:

- Al tener capas claramente definidas, los equipos de desarrollo pueden trabajar y actualizar las diferentes capas de manera independiente. Si se necesita modificar el **control de calidad**, por ejemplo, los cambios se realizan en la capa de lógica de negocio sin afectar la capa de presentación o la capa de datos. Esto es particularmente importante cuando la plataforma requiere cambios rápidos en respuesta a las necesidades del sector.

3. Reutilización y flexibilidad:

- El **patrón de capas** permite reutilizar partes del código en diferentes áreas de la plataforma. Por ejemplo, la capa de presentación puede tener interfaces que se adapten a diferentes dispositivos (web, móvil) sin necesidad de alterar la lógica de negocio.
- En la industria textil, la demanda y los procesos pueden variar, por lo que esta separación en capas hace que sea más fácil adaptar la plataforma a las necesidades cambiantes de las PYMEs textiles.

4. Escalabilidad interna:

- Aunque el patrón de capas es más tradicional en comparación con los microservicios, es adecuado para la **estructura interna** de cada microservicio dentro de la arquitectura de microservicios. Las capas ayudan a modularizar y organizar cada microservicio de manera que su crecimiento o modificación sea gestionable y escalable.

2. Justificación de la Arquitectura de Microservicios:

Definición de la Arquitectura de Microservicios:

La arquitectura de **microservicios** divide una aplicación en varios servicios pequeños, autónomos y especializados, que interactúan entre sí a través de APIs. Cada servicio tiene una responsabilidad bien definida y puede desarrollarse, desplegarse y gestionarse de manera independiente.

Justificación del Uso de Microservicios:

1. Escalabilidad y rendimiento:

- La **plataforma de seguimiento textil** debe gestionar múltiples procesos simultáneamente: la recepción de pedidos, el seguimiento de la producción, el control de calidad y la emisión de reportes. Con una arquitectura de microservicios, cada parte de la plataforma puede **escalar independientemente** según la carga de trabajo.
- Por ejemplo, si la demanda de la herramienta de **reportes personalizados** crece en momentos específicos (como cierres de ciclos de producción), el microservicio encargado de generar reportes puede escalar sin necesidad de aumentar los recursos de otros microservicios, como el que gestiona los pedidos.

2. Desarrollo ágil e independiente:

- Las PYMEs del sector textil requieren soluciones que puedan adaptarse rápidamente a cambios en el mercado o en los procesos productivos. La arquitectura de microservicios permite que **diferentes equipos de desarrollo trabajen simultáneamente** en diferentes funcionalidades de la plataforma sin interferir entre sí.
- Por ejemplo, el equipo que desarrolla el **microservicio de control de calidad** puede trabajar de manera independiente del equipo que desarrolla el

microservicio de gestión de pedidos. Esto mejora la velocidad de desarrollo y despliegue de nuevas funcionalidades.

3. **Resiliencia y tolerancia a fallos:**

- Con los microservicios, si un **servicio específico falla**, como el que gestiona el control de calidad, el resto de la plataforma sigue funcionando. Esto es crucial en un entorno textil, donde los procesos no pueden detenerse debido a la dependencia de un solo componente.
- Además, al ser los microservicios independientes, la recuperación de fallos es más sencilla, ya que se puede reiniciar o arreglar un solo servicio sin afectar al sistema completo.

4. **Modularidad para las PYMEs:**

- Las PYMEs del sector textil pueden tener **diferentes necesidades** según su tamaño o nivel de especialización. La arquitectura de microservicios permite que la plataforma ofrezca **módulos independientes** que puedan ser activados o desactivados según las necesidades de cada empresa.
- Una empresa puede requerir sólo el **microservicio de gestión de pedidos** inicialmente y luego agregar más funcionalidades como el control de calidad y los reportes personalizados sin necesidad de rediseñar toda la plataforma.

5. **Adaptación a nuevos estándares y tecnologías:**

- Dado que la industria textil puede estar sujeta a cambios en **estándares de confección** o a la incorporación de nuevas tecnologías, la arquitectura de microservicios facilita la **adopción de nuevas herramientas**. Un nuevo microservicio que gestione estándares actualizados o nuevos procesos puede ser agregado sin necesidad de reestructurar toda la plataforma.
- Por ejemplo, si se adopta una nueva herramienta de monitoreo en tiempo real de las máquinas de confección, se puede integrar como un microservicio independiente que se comuniquen con los otros servicios.

6. **Compatibilidad con plataformas futuras:**

- Las empresas textiles pueden necesitar la integración con otras plataformas o servicios externos, como proveedores o distribuidores. Los microservicios permiten **fácil integración** con APIs de terceros, lo que hace que la plataforma pueda crecer con nuevas alianzas o servicios externos en el futuro.