**2da Práctica Pre Parcial - Caso de Estudio: Optimización Logística en DistriFast**

## ✨ Contexto del Caso

DistriFast es una empresa mediana especializada en la distribución de productos de consumo masivo a minoristas. Sus operaciones actuales presentan varios problemas:

* Sistemas heredados y procesos manuales.
* Errores en pedidos y entregas.
* Falta de visibilidad en tiempo real.

Esto genera quejas de clientes y pérdidas económicas. Por eso, la empresa inicia el proyecto **"Transformación Logística Digital (TLD)"** con un nuevo sistema llamado **LogiSmart**.

### Funcionalidades principales de LogiSmart:

* **Módulo de Almacén Inteligente**: Inventario en tiempo real, ubicación optimizada, preparación asistida y alertas de stock.
* **Módulo de Ruteo Dinámico**: Planificación de rutas considerando tráfico, horarios y capacidad.
* **Módulo de Seguimiento de Flota**: Monitoreo en tiempo real, estado de entrega y alertas por desvíos.
* **Módulo de Predicción de Demanda (MVP)**: Estimación inicial de demanda para optimizar el stock.

### Equipo de desarrollo:

* 1 Product Owner
* 1 Scrum Master
* 2 Desarrolladores Frontend (Angular)
* 3 Desarrolladores Backend (Python/Django)
* 1 Ingeniero QA
* 1 Analista de Datos

## 🔢 Ejercicio 1: Metodologías y Planificación

### a) Elección de Metodología Ágil: Scrum

Scrum es la metodología más adecuada para el proyecto LogiSmart por las siguientes razones:

1. **Roles definidos**: Se ajusta perfectamente al equipo actual con Product Owner, Scrum Master y equipo de desarrollo.
2. **Alta incertidumbre**: Especialmente en el módulo de predicción de demanda, que requiere evolución constante.
3. **Entregas tempranas**: Permite obtener retroalimentación desde los primeros sprints.
4. **Calidad crítica**: Incorpora pruebas y revisiones continuas.
5. **Enfoque incremental**: Ideal para un MVP que se mejorará con el tiempo.

**❌ Kanban no es adecuado**: No propone roles definidos ni iteraciones fijas, lo que dificultaría medir avances en un proyecto de esta complejidad.

### b) Conceptos Clave de Scrum

1. **Rol del Product Owner:**

* **Respuesta correcta:** B) Priorizar funcionalidades y maximizar el valor.
* **Justificación:** Es el responsable de definir qué construir según el valor de negocio.

1. **Artefacto para planificar tareas:**

* **Respuesta correcta:** B) Sprint Backlog.
* **Justificación:** Contiene los elementos a desarrollar durante el sprint y sirve de guía para el equipo.

1. **Objetivo de la Daily Scrum:**

* **Respuesta correcta:** B) Sincronizar al equipo y planificar el trabajo diario.
* **Justificación:** Reunión diaria breve para coordinar tareas y detectar impedimentos.

### c) Principios Lean y Estimaciones

**Principios Lean relevantes para el Módulo de Clientes:**

1. **Eliminar desperdicios:** Evitar funciones innecesarias, enfocarse en lo esencial.
2. **Entregar lo más rápido posible:** Sacar un MVP para recibir feedback rápido.

**Estimación para el Módulo de Stock:**

* **Tipo:** Estimación basada en experiencia previa.
* **Justificación:** Es rápida, eficiente y adecuada cuando hay antecedentes similares.

### d) Diagramas de Proyecto

1. **Diagrama de Gantt**:

* **Respuesta:** Falso.
* **Justificación:** Muestra duraciones y tareas, pero no es ideal para ruta crítica.

1. **Diagrama de PERT**:

* **Respuesta:** Verdadero.
* **Justificación:** Usa estimaciones optimista, probable y pesimista para calcular la duración esperada.

## 📊 Ejercicio 2: Calidad, Pruebas y Control de Versiones

### a) Tipos de Pruebas en el Módulo de Ruteo Dinámico

**Prueba de Integración**:

* **Objetivo:** Verificar la correcta comunicación entre módulos.
* **Ejemplo:** Simular una orden de entrega y comprobar que se envíe correctamente al Módulo de Seguimiento.

**Prueba de Aceptación**:

* **Objetivo:** Validar que el sistema cumple con las expectativas del usuario.
* **Ejemplo:** Un despachador verifica que la ruta, stock y notificación funcionen correctamente.

**Prueba de Carga**:

* **Cuándo:** Antes del despliegue.
* **Objetivo:** Evaluar rendimiento bajo alta demanda.
* **Ejemplo:** Simular 100 pedidos simultáneos y medir tiempo de respuesta.

### b) Automatización e Integración Continua

**Importancia de la automatización:**

* Acelera entregas.
* Reduce errores humanos.
* Aumenta cobertura de pruebas.

**Integración Continua (CI):**

* Práctica que integra cambios de código frecuentemente.
* Ejecuta pruebas automáticas para validar cada integración.

**Beneficios para el equipo:**

1. **Frontend:** Verificación automática de componentes y navegación.
2. **Backend:** Validación de APIs y prevención de conflictos entre desarrolladores.

**Relación CI y automatización:** La automatización es esencial para que CI funcione efectivamente, permitiendo validaciones constantes con cada cambio.

### c) Control de Versiones

**Uso de ramas en Git:**

* Permite trabajo paralelo sin interferencias.
* Cada desarrollador trabaja en una rama aislada (ej. alerta-stock, trazabilidad-lotes).
* Una vez validadas, se integran mediante merge a la rama principal.

## 📈 Ejercicio 3: Gestión de Riesgos y Diseño de Interfaces

### a) Gestión de Riesgos

1. **Incompatibilidad tecnológica**

* **Tipo:** Técnico
* **Mitigación:** CI, pruebas tempranas y documentación estándar.

1. **Daños físicos en servidores**

* **Tipo:** Externo
* **Mitigación:** Ambientes controlados, UPS, respaldo en la nube.

1. **Planificación errónea de rutas**

* **Tipo:** Humano / de planificación
* **Mitigación:** Pruebas automatizadas, validaciones manuales y revisiones funcionales.

### b) Principios de Diseño de Interfaces

1. **Simplicidad**

* Evitar sobrecarga visual.
* Mostrar solo los campos necesarios (cliente, productos, dirección).
* Incluir ayudas contextuales solo cuando sea necesario.

1. **Estructura o jerarquía visual**

* Organizar campos en bloques lógicos (cliente, productos, envío).
* Usar tamaños y colores para marcar prioridades.
* Seguir un flujo natural de lectura.

## 🔢 Ejercicio 4: Roles y Fases

1. **Responsable de mantener el Product Backlog claro y visible:**

* **Respuesta correcta:** C) Product Owner
* **Justificación:** Es quien gestiona y prioriza el backlog según el valor de negocio.

1. **Etapa de gestión que ejecuta tareas y monitorea avances:**

* **Respuesta correcta:** C) Ejecución y Control
* **Justificación:** Se llevan a cabo las tareas y se controla el progreso frente al plan original.