



UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS - ESPE

INFORME DEL CICLO PDCA

**PROYECTO: PINTAUTO INVENTORY - SISTEMA DE
GESTIÓN DE INVENTARIO DE MATERIA PRIMA**

PREPARADA POR: EQUIPO 3

**SANGOLQUÍ, ECUADOR
21/10/2025**



PHVA 1: Actualización de materia prima en órdenes de trabajo

PLAN:

Se identificó que la materia prima recién agregada no se reflejaba dentro de las órdenes de trabajo. Este problema afectaba la sincronización de datos entre el módulo de inventario y el de producción, provocando inconsistencias en el registro de materiales disponibles.

DO:

Se revisó el endpoint encargado de enviar la información de la materia prima a las órdenes de trabajo, con el fin de detectar fallos en la actualización de datos. Se ajustó la lógica de comunicación entre el backend y la base de datos para garantizar una correcta propagación de los nuevos registros.

CHECK:

Se procedió a crear una nueva materia prima y se midió el tiempo que tardaba en reflejarse dentro de las órdenes de trabajo. Se verificó el funcionamiento mediante pruebas controladas y se constató la mejora en la sincronización.

ACT:

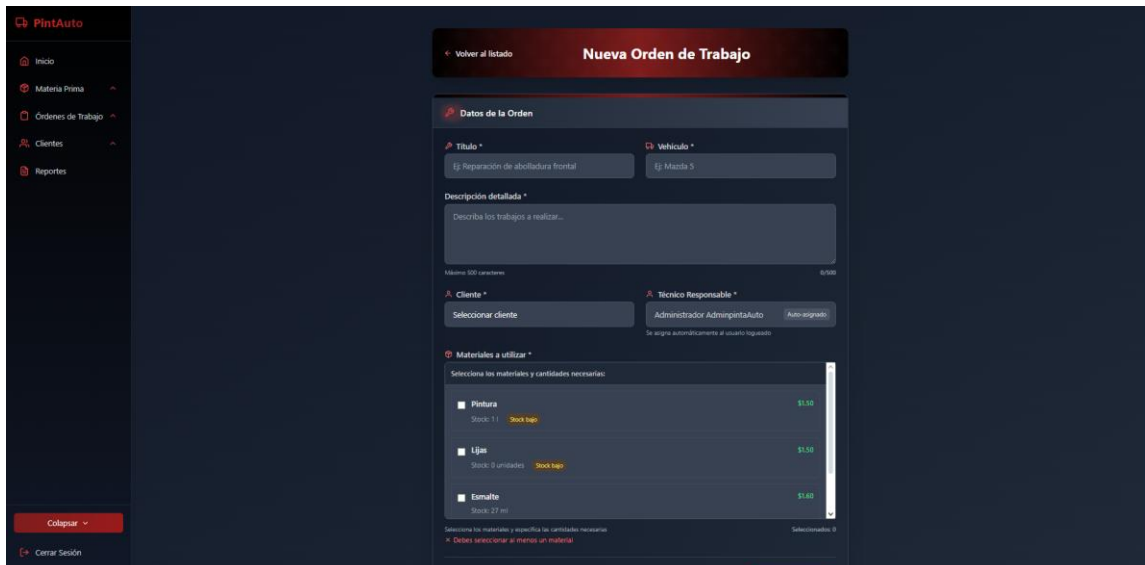
Se incrementó la eficiencia en el tiempo de respuesta y se logró que la nueva materia prima creada se reflejara de manera inmediata al momento de generar nuevas órdenes. El proceso se documentó y se integró como procedimiento estándar para futuras actualizaciones del módulo.

EVIDENCIA:

```
// Preparar materias primas seleccionadas con mejor inicialización
const materiasSeleccionadas = [];
if (orden.materiasPrimasYcantidades && Object.keys(orden.materiasPrimasYcantidades).length > 0) {
  console.log('Materias primas encontradas en la orden:', orden.materiasPrimasYcantidades);

  for (const [materiaPrimaId, cantidad] of Object.entries(orden.materiasPrimasYcantidades)) {
    const materiaFormateada = {
      materiaPrimaId: parseInt(materiaPrimaId),
      cantidad: parseFloat(cantidad) || 0
    };
    materiasSeleccionadas.push(materiaFormateada);
    console.log(`Materia agregada: ID=${materiaPrimaId}, Cantidad=${cantidad}`, materiaFormateada);
  }
} else {
  console.log('No se encontraron materias primas en la orden');
}
```

Dentro de esta parte del código se modificó para que al momento que una materia prima se creara se mostrara dentro del formulario de la orden de trabajo para que el administrador pueda seleccionar de manera más ágil una materia prima que recién ingreso.



Nueva Orden de Trabajo

[Volver al listado](#)

Datos de la Orden

Título *
Ej. Reparación de abolladura frontal

Vehículo *
Ej. Mazda 3

Descripción detallada *
Describe los trabajos a realizar...

Máximo 500 caracteres

Cliente *
Seleccionar cliente

Técnico Responsable *
Administrador AdminPintAuto Auto-origenado

Se origina automáticamente al usuario logueado

Materiales a utilizar *
Selecciona los materiales y cantidades necesarios:

Materiales	Stock	Acción	Valor
<input type="checkbox"/> Pintura	Stock: 11	Stock bajo	\$1.10
<input type="checkbox"/> Lija	Stock: 0 unidades	Stock bajo	\$1.50
<input type="checkbox"/> Esmalte	Stock: 27 ml		\$1.80

Selecciona los materiales y especifica las cantidades necesarias

* Debes seleccionar al menos un material

Seleccionados: 0

Colapsar

[Cerrar Sesión](#)

De esta manera se puede ver dentro del recuadro las materias primas recién agregadas para que el administrador las pueda incluir dentro de la ordenes de trabajo.



PHVA 2: Validación segura de correos electrónicos

PLAN:

Se detectó una vulnerabilidad potencial en las validaciones de correo electrónico, las cuales podían ser susceptibles a ataques del tipo *Regular Expression Denial of Service (ReDoS)*.

DO:

Se implementó una corrección en el código, reemplazando la expresión regular compleja por una más segura y eficiente. Se aplicaron técnicas de mitigación para prevenir sobrecargas en las validaciones.

CHECK:

Se evaluó la eficacia del cambio mediante pruebas de rendimiento y seguridad, confirmando que la validación cumplía los criterios establecidos sin afectar la funcionalidad del sistema.

ACT:

Se estandarizó la nueva expresión regular como parte del módulo de autenticación y se documentó el procedimiento para prevenir recurrencias en futuras actualizaciones del sistema.

EVIDENCIA:

Detectamos un error por una expresión regular que puede ser clave para que nos realice un ataque DoS o ReDoS

Denial of Service (DoS)

1 ▾

Make sure the regex used here, which is vulnerable to super-linear runtime due to backtracking, cannot lead to denial of service.

```
si(!cliente.email.trim()) {  
  nuevos errores.correo electrónico = 'El correo electrónico es requerido'  
} else si(!/^[^\s@]+@[^\s@]+.^[^\s@]+$/^/.prueba(cliente.correo electrónico)) {
```

Asegúrese de que la expresión regular utilizada aquí, que es vulnerable al tiempo de ejecución superlineal debido al retroceso, no pueda provocar una denegación de servicio.

Refactorizamos el código y hacemos los cambios respectivos para la mejora y mejorar la seguridad evitando estos ataques problematicos

```
70 | if (!cliente.email.trim()) {  
71 |   nuevosErrores.email = 'El correo electrónico es requerido';  
72 | } else if (!/^[a-zA-Z0-9._%+-]+@[a-zA-Z0-9.-]+\.[a-zA-Z]{2,}$/^.test(cliente.email)) {  
73 |   nuevosErrores.email = 'El correo electrónico no es válido';  
74 | }  
75 |
```

Probamos la funcionalidad que tal se defiende ante las validaciones y como actua

Se encontraron los siguientes errores:
Fecha Nacimiento: La fecha de nacimiento debe indicar al menos 18 años y no ser futura
Por favor, corrija los errores marcados en rojo para continuar.

Nombre *
Bryan

Apellido *
Quispe

Cédula *
1726627830

Fecha de Nacimiento *
21/10/2025
La fecha de nacimiento debe indicar al menos 18 años y no ser futura

Teléfono *
0999999999

Email *
admin@pintauto.com

Dirección *
Latacunga

Cancelar

Guardar Cliente



Registrar Nuevo Cliente

Nombre *

Bryan

Apellido *

Quispe

Cédula *

1726621830

Fecha de Nacimiento *

dd/mm/aaaa

Teléfono *

0999999999

Email *

JUAN@gmail.com

Dirección *

zdsddfs

Incluye un signo "@" en la dirección de correo electrónico. La dirección "JUAN@gmail.com" no incluye el signo "@".

Cancelar

Guardar Cliente

Chekeamos que funcione bien la inserccion con lo pedido en el formato correcto

Registrar Nuevo Cliente

Nombre *

Bryan

Apellido *

Quispe

Cédula *

1726621830

Fecha de Nacimiento *

dd/mm/aaaa

Teléfono *

0999999999

Email *

JUAN@gmail.com

Dirección *

zdsddfs

Cancelar

Guardar Cliente

localhost:5173 dice
Cliente registrado exitosamente

Nombre *

Bryan

Apellido *

Quispe

Cédula *

1726621830

Fecha de Nacimiento *

28/12/1999

Teléfono *

0999999999

Email *

JUAN@gmail.com




Dirección *

Guamani

Cancelar

Guardando...



Gestión de Clientes						+ Nuevo Cliente
NOMBRES	APELLIDOS	CÉDULA	TELÉFONO	EMAIL	ACCIONES	
Bryan	Quispe	1726621830	0999999999	JUAN@gmail.com	  	

PHVA 3: Pruebas de estrés al endpoint “Agregar Materia Prima”

PLAN:

Se propuso realizar pruebas de estrés al endpoint encargado de la funcionalidad “Agregar Materia Prima” con el fin de determinar los puntos de ruptura del sistema y evaluar su capacidad ante múltiples peticiones simultáneas.

DO:

Se configuró un *Test Plan* en la herramienta de pruebas, definiendo las peticiones concurrentes y los *listeners* necesarios para la visualización y análisis de los resultados. Además, se establecieron los parámetros de carga y los escenarios de ejecución.

CHECK:

Se evaluaron las métricas obtenidas, incluyendo el tiempo de respuesta promedio, la cantidad de respuestas exitosas y los posibles errores generados. Los resultados permitieron identificar límites de rendimiento y oportunidades de optimización.

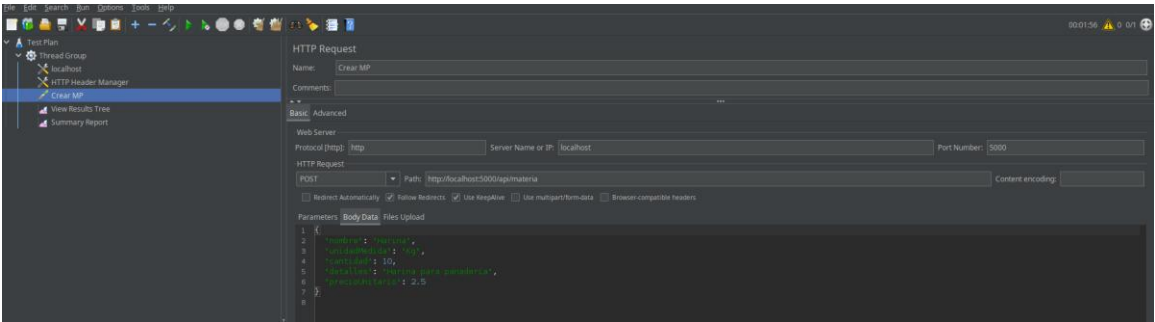
ACT:

Se validó la correcta autenticación y el envío de *headers* en las pruebas que presentaban errores tipo 400. A partir de ello, se ajustaron las configuraciones del endpoint y se documentaron las recomendaciones para futuras pruebas de carga. Con estas mejoras, el sistema mostró una mayor estabilidad y capacidad de respuesta ante múltiples solicitudes.

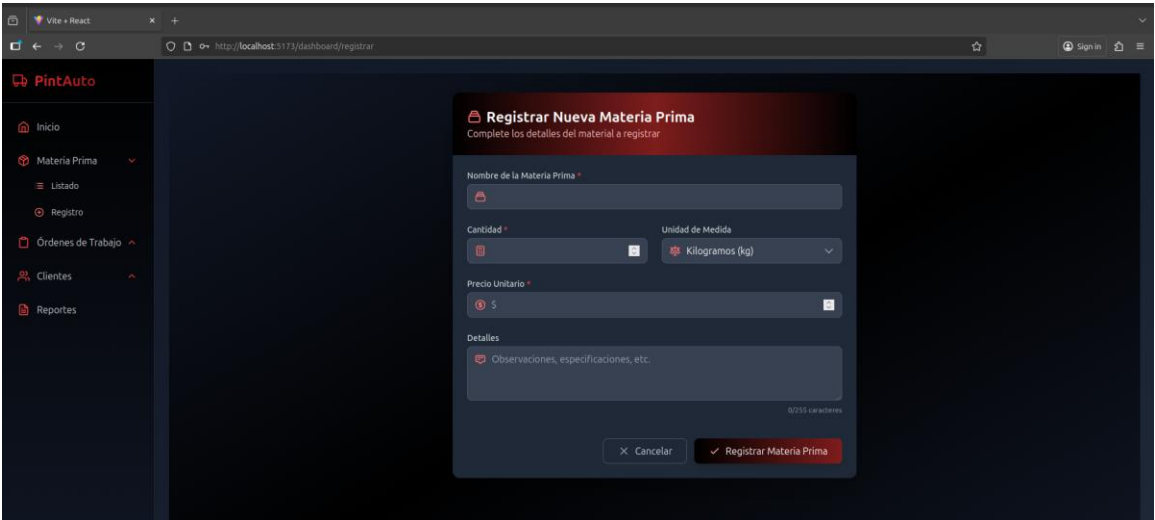
Configuración del HTTP Header Manager



Creación del método POST para la prueba con su contenido



Registro de materia prima



Petición Ingresada

