

24 DE NOVIEMBRE DE 2025

**PROYECTO DE OPTIMIZACIÓN  
MANUAL DE USUARIO**

JUAN PABLO GONZÁLEZ NARVAEZ – 179804  
RAFAEL LÓPEZ LARA – 182239

BASES DE DATOS  
Profesor: Jesús Alberto Revilla Silva  
Tercer Parcial

## Contenido

|   |   |
|---|---|
| 1. Resumen.....   | 2 |
| 2. Roles del Sistema.....                                   | 2 |
| Administrador.....  | 2 |
| Operador .....  | 2 |
| 3. Funciones Principales .....                              | 2 |
| 3.1 Gestión de Usuarios .....                               | 2 |
| Crear Usuario (Solo Admin).....                             | 2 |
| Consultar Usuario.....                                      | 2 |
| Actualizar Usuario (Solo Admin).....                        | 3 |
| Desactivar Usuario (Solo Admin).....                        | 3 |
| 3.2 Gestión de Inventario .....                             | 3 |
| Registrar Materia Prima (Solo Admin).....                   | 3 |
| Registrar Producto (Solo Admin) .....                       | 3 |
| Agregar Pieza a Producto (Solo Admin).....                  | 3 |
| Definir Geometría de Pieza (Solo Admin).....                | 3 |
| 3.3 Operaciones de Corte.....                               | 4 |
| Posicionar Pieza en Materia Prima (Admin y Operador).....   | 4 |
| Calcular Porcentaje de Utilización (Admin y Operador) ..... | 4 |
| 4. Flujo de Trabajo Típico.....                             | 4 |

## 1. Resumen

El Sistema de Optimización de Corte permite gestionar el proceso de corte de materia prima laminar maximizando el aprovechamiento del material mediante algoritmos de posicionamiento y rotación de piezas.

## 2. Roles del Sistema

### Administrador

Permisos completos:

- Gestión completa de usuarios (crear, modificar, eliminar)
- Administración de materia prima y productos
- Configuración de geometrías de piezas
- Acceso a reportes y estadísticas
- Ejecución de todas las funciones del sistema

### Operador

Permisos limitados:

- Consulta de información (solo lectura en la mayoría de tablas)
- Ejecutar procesos de posicionamiento de piezas
- Registrar eventos de corte
- Consultar porcentajes de utilización

## 3. Funciones Principales

### 3.1 Gestión de Usuarios

#### Crear Usuario (Solo Admin)

```
SELECT sp_crear_usuario('Juan Pérez', 'juan@empresa.com', 'password123', 'Operador');
```

-- Retorna: ID del nuevo usuario

#### Consultar Usuario

```
SELECT * FROM fn_obtener_usuario('juan@empresa.com');
```

-- Por ID:

```
SELECT * FROM fn_obtener_usuario('1');
```

### Actualizar Usuario (Solo Admin)

```
SELECT sp_actualizar_usuario(1, 'Juan Carlos Pérez', 'Administrador');
```

### Desactivar Usuario (Solo Admin)

```
SELECT sp_eliminar_usuario(1);
```

-- Retorna: true si se desactivó correctamente

## 3.2 Gestión de Inventario

### Registrar Materia Prima (Solo Admin)

```
SELECT sp_alta_materia_prima(  
    'MP-Madera-18mm',  
    244.00,      -- ancho en cm  
    122.00,      -- alto en cm  
    1.0,         -- distancia mínima entre piezas  
    2.0,         -- distancia mínima al borde  
    50           -- stock inicial  
);
```

### Registrar Producto (Solo Admin)

```
SELECT sp_alta_producto('MESA-001', 'Mesa de centro rectangular');
```

### Agregar Pieza a Producto (Solo Admin)

```
SELECT sp_agregar_pieza(1, 'Tablero superior', 1, 5000.00);
```

### Definir Geometría de Pieza (Solo Admin)

```
SELECT sp_agregar_geometria(
```

```

1,          -- ID de la pieza
1,          -- orden de secuencia
'LINEA',      -- tipo: LINEA, ARCO, CIRCULO
'{"x1": 0, "y1": 0, "x2": 100, "y2": 0}':jsonb
);

```

### 3.3 Operaciones de Corte

#### Posicionar Pieza en Materia Prima (Admin y Operador)

```

CALL sp_rotar_posicionar_figuras('{

    "id_pieza": 1,
    "id_materia": 1,
    "x": 10.0,
    "y": 15.5,
    "rotacion": 45.0
}');

```

#### Calcular Porcentaje de Utilización (Admin y Operador)

```

SELECT fn_calcular_utilizacion(1); -- ID de materia prima
-- Retorna: 16.79 (porcentaje de aprovechamiento)

```

## 4. Flujo de Trabajo Típico

### 1. Administrador configura:

- Materia prima disponible
- Productos y sus piezas
- Geometrías de cada pieza

### 2. Operador ejecuta:

- Posiciona piezas en la materia prima
- Consulta el porcentaje de aprovechamiento

- Registra eventos de corte

3. Sistema de forma automática:

- Valida que las piezas no excedan los límites
- Calcula el área utilizada
- Registra todos los eventos