**Sistema de gestión de producción y gastos**

**Requerimientos Funcionales**

1. Gestión de Moliendas

* El sistema debe permitir la creación de moliendas con fecha de inicio y descripción.
* Las moliendas pueden estar activas o inactivas, basadas en su fecha de inicio y fin.
* El sistema debe permitir agregar y editar la cantidad de fondadas asociadas a cada molienda.
* Cada molienda debe permitir visualizar los detalles de las fondadas y el procesamiento.

2. Gestión de Fondadas

* Cada molienda debe poder registrar una o más fondadas de jugo de caña (100 litros por defecto).
* El sistema debe permitir agregar fondadas de manera incremental durante el curso de la molienda.
* Debe mostrarse una lista de fondadas por molienda, con su fecha de agregada y cantidad de litros.

3. Gestión de Personal

* El sistema debe permitir agregar, editar y eliminar empleados.
* Los empleados deben ser registrados con sus datos personales: nombre, cédula, teléfono y dirección.
* Las personas se deben poder agregar al sistema independientemente de las moliendas, permitiendo su posterior asignación a cualquier labor en cualquier molienda.

4. Gestión de Labores

* El sistema debe registrar diferentes tipos de labores (corte, transporte, aseo, etc.).
* Cada labor debe estar vinculada a un precio por unidad de producción (fondada o molienda).
* El sistema debe permitir agregar y modificar labores, ajustando el precio según sea necesario.

5. Participación en Labores

* El sistema debe permitir asignar a personas (empleados) a las labores de una molienda específica.
* Debe registrarse la cantidad de fondadas trabajadas por cada persona en una labor.
* El sistema debe calcular automáticamente el pago correspondiente a cada persona basado en el precio de la labor y la cantidad de fondadas trabajadas.
* Los pagos deben dividirse equitativamente entre los participantes en el procesamiento de fondadas.

6. Producción de Panela

* El sistema debe permitir registrar los tipos de panela (grande, mediana, pequeña) producidos por fondada.
* Debe poderse registrar la cantidad de panela producida y su precio de venta.
* El sistema debe generar reportes sobre la cantidad de panela producida por tipo y fondada.

7. Gastos y Pagos

* El sistema debe registrar los gastos de cada molienda, tales como:
* Pago por fondada cortada en la labor de corte.
* Pago por fondada transportada en la labor de transporte.
* Pago por aseo de la molienda, que se realiza una vez por molienda.
* Debe generar automáticamente los montos a pagar por cada labor.
* El sistema debe permitir agregar y visualizar los gastos generales de la molienda.

8. Reportes

* El sistema debe generar reportes detallados para cada molienda, incluyendo:
* Producción total de panela por tipo (grande, mediana, pequeña).
* Gastos totales por molienda, incluyendo desgloses por labor.
* Pagos totales a cada empleado por labor y fondadas trabajadas.
* Debe haber opción para exportar los reportes en formatos PDF y Excel.

9. Dashboard

* El sistema debe incluir un tablero (dashboard) que muestre:
* Número de moliendas activas e inactivas.
* Producción total de panela (por molienda y global).
* Gastos totales por molienda.
* Estado de cada molienda (activa o completada).
* Debe incluir gráficos y métricas clave para facilitar la gestión.

**Requerimientos No Funcionales**

1. Tecnologías

* Frontend:

HTML, CSS y Bootstrap para la interfaz visual, asegurando un diseño limpio y responsive. JavaScript para agregar interactividad en formularios y validaciones.

* Backend:

PHP para la lógica del servidor, conectando la base de datos con la interfaz.

* Base de Datos:

MySQL o cualquier sistema de gestión de bases de datos relacional para almacenar la información de moliendas, fondadas, personal, labores, participaciones, y producción de panela.

* Otros:

SQL para las consultas a la base de datos y la gestión de las relaciones entre las tablas.

2. Interfaz de Usuario

* La interfaz debe ser intuitiva y fácil de usar para operadores sin conocimientos técnicos avanzados.
* La navegación debe ser clara, con un menú de acceso a todas las funcionalidades principales del sistema.
* Los formularios deben tener validación en tiempo real para evitar errores en el registro de datos.

3. Escalabilidad

* El sistema debe ser capaz de manejar múltiples moliendas y fondadas en simultáneo, sin afectar el rendimiento.
* Debe permitir la adición de nuevos empleados, labores y tipos de producción sin necesidad de modificar la estructura principal.

4. Seguridad

* Autenticación de usuarios mediante inicio de sesión (username/password) para proteger los datos sensibles.
* Los roles de usuario pueden dividirse en:
* Administrador: Acceso completo al sistema (crear, modificar, eliminar).
* Usuario: Acceso limitado a ver información y registrar datos (sin eliminación o modificación masiva).
* Los datos personales y financieros deben ser tratados de manera confidencial.

5. Mantenimiento

* El sistema debe ser fácil de mantener y actualizar, con una estructura modular que permita agregar o modificar funcionalidades sin romper el flujo general.
* Debe ofrecer facilidad para realizar backups automáticos y restaurar información en caso de fallos.

6. Compatibilidad

* El sistema debe ser compatible con navegadores modernos y dispositivos móviles.
* El diseño debe ser responsive, permitiendo su uso desde tabletas y smartphones sin pérdida de funcionalidad.

7. Rendimiento

* El sistema debe responder rápidamente, incluso cuando maneje un gran volumen de datos (múltiples moliendas y participaciones).
* Las consultas a la base de datos deben estar optimizadas para evitar tiempos de respuesta prolongados.

***Requerimientos de Usuario***

1. Operador de Planta

Debe ser capaz de registrar moliendas, fondadas y asignar participaciones en las labores.

Debe poder visualizar los reportes de producción y gastos de cada molienda.

2. Administrador

Debe poder crear y modificar el catálogo de labores y precios por producción.

Debe poder gestionar los registros del personal y generar reportes consolidados.

3. Gestor Financiero

Debe poder generar reportes de pagos a empleados y gastos de la planta.

Debe poder exportar datos para análisis financiero.

**Modelo Relaciones entre las tablas:**

* Persona ↔ Participacion: Cada persona puede tener múltiples participaciones en distintas labores de varias moliendas.
* Molienda ↔ Fondada: Cada molienda puede tener múltiples fondadas.
* Molienda ↔ Participacion: Una molienda puede tener varias personas participando en diferentes labores.
* Labor ↔ Participacion: Cada persona realiza una labor, que está registrada en la tabla Labor con su precio por producción.
* Fondada ↔ ProduccionPanela: Cada fondada puede generar diferentes tipos de panela.
* Molienda ↔ Gasto: Cada molienda tiene sus gastos relacionados con las personas y labores que participan en ella.
* Persona ↔ Pago: Cada persona puede recibir pagos por su participación en distintas moliendas.