**Proyecto: Sistema de Gestión Empresarial de Producciones Muhia (SIGEM MUHIA)**

# Descripción del Sistema.

*SIGEM es un sistema web, que tiene como objetivo: Gestionar los inventarios de Materias primas, Productos y Envases de la empresa MUHIA y la movilidad de estos. El sistema debe calcular la cantidad de materia prima a rebajar para una producción a partir de la fórmula, debe permitir la toma de decisiones acorde al comportamiento de esta movilidad.*

# Requerimientos funcionales del sistema

1. Autenticar usuario.
2. Gestionar usuario y roles.
3. Gestionar materias primas, sus entradas y salidas.
4. Gestionar producción de las diferentes líneas de productos, fórmulas personalizadas de cada lote.
5. Gestionar productos bases propios de la empresa, entradas y salidas.
6. Gestionar inventario de envases y embalajes, sus entradas y salidas.
7. Gestionar productos de aseo, higiene y otros elaborados en MUHIA, sus entradas y salidas.
8. Gestionar las Fichas técnicas propias.
9. Gestionar las Fichas de Costo.
10. Gestionar las Hoja de Seguridad propias.
11. Gestionar precios para la venta a partir de las fichas de costo.
12. Aportar los datos reales a la Tienda Virtual a partir de los inventarios.
13. Generar reportes de inventario.
14. Generar reportes para la herramienta contable.
15. Generar reportes con análisis estadísticos e inteligentes para la toma de decisiones.

# Requerimientos no funcionales del sistema

## SOFTWARE

* 1. El servidor utilizará Sistema operativo, Linux.
  2. En las terminales clientes, el sistema operativo puede ser Windows, Linux, Android o los de la compañía Apple, debido a que es un sistema web que opera en la Nube, solo requiere un navegador web.

## HARDWARE

* 1. El servidor debe tener como mínimo 4GB de RAM, 4u de CPU y 250GB de disco duro.
  2. En las terminales cliente como mínimo 2GB de RAM, 2u de CPU y 80GB de disco duro.

## RESTRICCIONES DEL DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN

* 1. En el diseño e implementación de la Base de Datos se utilizará PostgreSQL
  2. En el diseño del software se aplicará el modelado de los flujos de datos para describir el sistema y la arquitectura.
  3. Se aplicará el lenguaje de programación Python con el framework Django y las bibliotecas de Boostrap para el diseño de interfaz.

## USABILIDAD

* 1. El sistema contará con un diseño responsive para ordenadores, móviles o tablets.
  2. El sistema podrá ser usado por todas aquellas personas con conocimientos básicos en las tecnologías de la información.
  3. El sistema debe proporcionar mensajes de error que sean informativos y orientados al usuario final.
  4. El tiempo de aprendizaje del sistema por un usuario deberá ser menor a 2 horas.

## FIABILIDAD

* 1. El sistema deberá mostrar mensajes de error ante fallos de conexión.

## DOCUMENTACIÓN DE USUARIO Y SOPORTE

* 1. El sistema debe brindar un Manual de Usuario que contemple todas las funcionalidades y sus opciones, para favorecer que todos los usuarios comprendan el sistema.
  2. El sistema debe incluir además un manual de Instalación y configuración contenido dentro del Manual de Usuario.

## SEGURIDAD

* 1. La conexión con el servidor debe utilizar protocolo seguro: conexión HTTPS.
  2. Las contraseñas deben ser encriptadas, validando sus fortalezas.
  3. No permitir auto-completamiento en los formularios de autenticación.
  4. Limitar el acceso a las funcionalidades acorde a los permisos de los roles establecidos.

## RNF 8. EFICIENCIA

* 1. El sistema no debe exceder los (Definir tiempo de respuesta) segundos en ejecutar una funcionalidad.
  2. El sistema debe permitir (Cantidad de usuarios) conectados concurrentemente.

## LEGALES.

No aplica.

# Descripción detallada de los Requisitos

|  |  |
| --- | --- |
| **Historia de usuario:** 1. Registrar materia prima en almacén. | **RF 1:** Gestionar materias primas |
| **Descripción:** En este caso nos referimos a insertar en el inventario la materia prima necesitaremos un formulario que permita introducir los siguientes datos:   * Nombre * % Concentración * Unidad de medida * Conformación: en saco o en tanque * Costo: Es calculable a partir de la ficha de costo que se actualiza con cada entrada. * Cantidad * Ficha técnica * Hoja de seguridad * Factura de adquisición * Tipos de materias primas (Clasificación):   + Tensoactivos: Ingrediente activo (nombre).   + Fragancias: Tipo de fragancia   + Conservantes: Ingrediente activo (nombre).   + Humectantes: Ingrediente activo (nombre).   + Espesantes: Ingrediente activo (nombre).   + Bases: Ingrediente activo (nombre).   + Otros: Tipo de sustancia   + Color: Tipo de color   La mercancía se registra por conteo del jefe de almacén y posteriormente se introducen los datos de la factura y se contrastan los datos con lo físico en almacén.  También se puede modificar, listar o suprimir la materia prima, para dichas funcionalidades nos auxiliamos de un buscador. | **Usuarios que responden:** Gerencia, Jefe de almacén, Especialista principal. |
| **Complejidad:** Básica (Modelo + Formularios) (Vistas de Gestión) |

|  |  |
| --- | --- |
| **Historia de usuario:** 2. Registrar adquisición de materia prima. | **RF 1:** Gestionar materias primas. |
| **Descripción:** Se refiere a las compras de materias primas, mayormente por importación, se debe registrar el total comprado de cada producto, el costo total. Debe identificarse si la compra es nacional que solo incluye transportaciones terrestres o si es una importación.  Como datos a tener en cuenta:   * Fecha * Producto * Ficha técnica * Hoja de seguridad * Origen * Cantidad * Unidad de medida * Precio * Si es importada. * Factura   También se puede modificar, listar o suprimir la compra de la materia prima, para dichas funcionalidades nos auxiliamos de un buscador. | **Usuario que responde:** Gerencia, Comercial |
| **Complejidad:** Básica (Modelo + Formularios) (Vistas de Gestión) |

|  |  |
| --- | --- |
| **Historia de usuario:** 3. Análisis de costo de materia prima. | **RF 1:** Gestionar materias primas.  **RF 7**: Gestionar ficha de costo. |
| **Descripción:** Se refiere al análisis de la ficha de costo desglosando el precio de cada adquisición de materia prima para determinar el valor de cada unidad de la compra, además deberá tener en cuenta el costo de la transportación sea importación o nacional.  Como datos a tener en cuenta:   * Producto * Cantidad * Unidad de medida * Precio * Si es importada. | **Usuario que responde:** Gerencia, Comercial, Ventas. |
| **Complejidad:** Media (Modelo + Formulario dinámico + Funciones de cálculo y análisis de datos) |

|  |  |
| --- | --- |
| **Historia de usuario:** 4. Registrar ficha técnica de materia prima | **RF 1:** Gestionar materias primas.  **RF 6:** Gestionar las Fichas técnicas. |
| **Descripción:** Las materias primas tienen su ficha técnica, la misma contendrá por apartados los siguientes datos a introducir:   1. Ficha Técnica    1. Fecha de elaboración    2. Folio    3. Institución 2. Datos Generales de la Sustancia Química    1. Nombre químico    2. Nombre comercial    3. Sinónimos    4. Fórmula química    5. Presentación    6. Clasificación    7. Masa molecular    8. Identificación 3. Especificaciones Fisioquímicas    1. Parámetro    2. Especificación 4. Información adicional    1. Usos identificados    2. Condiciones de almacenaje    3. Precauciones    4. Garantía   Una vez introducidos los parámetros debe generarse un documento en formato PDF que recoja los parámetros de entrada y se visualice con una carátula y pie de página que contenga las generales de la institución que la provee.  También se puede modificar, listar o suprimir la ficha técnica de materia prima, para dichas funcionalidades nos auxiliamos de un buscador. La eliminación solo se puede realizar si no está asociada a un producto en inventario físico. | **Usuario que responde:** Gerencia, Comercial, Tecnólogo |
| **Complejidad:** Básica (Modelo + Formularios)  (Vistas de Gestión) |

|  |  |
| --- | --- |
| **Historia de usuario:** 5. Registrar hoja de datos de seguridad de materia prima | **RF 1:** Gestionar materias primas.  **RF 8:** Gestionar las Fichas de Seguridad. |
| **Descripción:** Las materias primas tienen su hoja de datos de seguridad para ser transportadas, la misma contendrá por apartados los siguientes datos a introducir:   1. Sección 1. Identificación de la sustancia química peligrosa o mezcla y del proveedor o fabricante    1. Nombre de la sustancia química peligrosa o mezcla/Otros medios de identificación    2. Sinónimo    3. Uso recomendado de la sustancia química peligrosa o mezcla, y restricciones de uso    4. Datos del proveedor o fabricante    5. Número de teléfono en caso de emergencia 2. Identificación de los peligros    1. Clasificación de la sustancia química peligrosa o mezcla    2. Elementos de señalización, incluidas los consejos de prudencia, pictogramas de precaución (pictogramas)       1. Palabra de Advertencia       2. Indicaciones de peligro       3. Prevención       4. Intervención       5. Almacenamiento/Eliminación    3. Otros peligros que no contribuyen en la clasificación 3. Composición/Información de los componentes    1. Mezclas (Identidad química y concentración de componentes peligrosos)       1. Número CAS       2. %       3. Descripción 4. Primero Auxilios    1. Descripción de los primeros auxilios       1. Por contacto con los ojos       2. Por contacto con la piel       3. Por Inhalación       4. Por ingestión o aspiración 5. Medidas contra incendios    1. Medios de extinción apropiados    2. Peligros específicos de las sustancias químicas peligrosas o mezclas    3. Medidas especiales que deberían seguir los grupos de combate contra incendio 6. Medidas que deben tomarse en caso de derrame accidental o fuga accidental    1. Precauciones personales, equipos de protección y procedimientos de emergencia    2. Precauciones relativas al medio ambiente    3. Métodos y materiales para la contención y limpieza de derrames o fugas 7. Manejo y Almacenamiento    1. Precauciones que deben tomar para garantizar un manejo seguro    2. Condiciones de almacenamiento seguro, incluida cualquier incompatibilidad 8. Controles de exposición/protección personal    1. Parámetros de control    2. Medidas de protección individual, como equipo de protección personal, EPP       1. Ojos       2. Piel       3. Vestimenta 9. Propiedades físicas y químicas    1. Información de propiedades físicas y químicas básicas:       1. Estado físico       2. Olor       3. Color       4. Umbral Olor       5. Potencial de hidrógeno, pH       6. Punto de fusión       7. Punto de ebullición       8. Punto de inflamación       9. Inflamabilidad (solido/gas):       10. Inflamabilidad de los productos aerosoles       11. Límite superior/inferior de inflamabilidad o explosividad       12. Auto inflamación       13. Presión de vapor       14. Densidad       15. Densidad de vapor       16. Coeficiente de partición n-octanol/agua       17. Temperatura de autoignición       18. Descomposición térmica       19. Viscosidad, dinámica       20. Viscosidad       21. Solubilidad en agua       22. Solubilidad (cualitativo       23. Velocidad de evaporación       24. Otra información 10. Estabilidad y Reactividad     1. Reactividad     2. Estabilidad química     3. Condiciones que deberán evitarse     4. Materiales incompatibles     5. Productos de descomposición peligrosos     6. Descomposición térmica 11. Información toxicológica     1. Información sobre las vías probables de ingreso     2. Síntomas relacionados con las características físicas, químicas y toxicológicas        1. Toxicidad aguda        2. Sensibilización        3. Peligro de aspiración     3. Efectos inmediatos y retardados, así como efectos crónicos producidos por una exposición a corto o largo plazo        1. Toxicidad crónica/efectos        2. Toxicidad genética        3. Carcinogenicidad        4. Toxicidad en la reproducción        5. Teratogenicidad     4. Otra información 12. Información ecotoxicológica     1. Toxicidad        1. Toxicidad acuática especifica del producto     2. Persistencia y degradabilidad     3. Potencial de biocumulación 13. Información relativa a la eliminación de los productos     1. Métodos de eliminación, incluida la eliminación de los recipientes contaminados 14. Información relativa al transporte     1. Tipo     2. Descripción 15. Información reglamentaria     1. Disposiciones específicas sobre seguridad, salud y medio ambiente para las sustancias químicas peligrosas o mezcla de que se trate        1. Reglamentaciones federales        2. NFPA Código de peligro 16. Otra información incluidas las relativas a la preparación y actualización de las hojas de datos de seguridad 17. Versión 18. Cambios   Una vez introducidos los parámetros debe generarse un documento en formato PDF que recoja los parámetros de entrada y se visualice con una carátula y pie de página que contenga las generales de la institución que la provee.  También se puede modificar, listar o suprimir la hoja de seguridad de la materia prima, para dichas funcionalidades nos auxiliamos de un buscador. La eliminación solo se puede realizar si no está asociada a un producto en inventario físico. | **Usuario que responde:** Gerencia, Tecnólogo. |
| **Complejidad:** Básica (Modelo + Formularios)  (Vistas de Gestión) |

|  |  |
| --- | --- |
| **Historia de usuario:** 6. Registrar pérdida del almacén | **RF 1:** Gestionar materias primas.  **RF 3:** Gestionar productos bases.  **RF 4:** Gestionar inventario de envases y embalajes.  **RF 5:** Gestionar productos de aseo |
| **Descripción:** En este caso nos referimos a insertar información referente a la pérdida de un producto, dígase siendo una materia prima, un producto fabricado o un producto base, necesitaremos un formulario que permita introducir los siguientes datos:   * Nombre del producto * Clasificación: materia prima, producto fabricado o producto base * Cantidad * Causas   También se puede modificar, listar la pérdida de producto, para dichas funcionalidades nos auxiliamos de un buscador. La eliminación solo se puede realizar por la administración. | **Usuario que responde:** Gerencia, Jefe de almacén, Especialista principal. |
| **Complejidad:** Básica (Modelo + Formularios) (Vistas de Gestión) |

|  |  |
| --- | --- |
| **Historia de usuario:** 7. Registrar fórmula de producto | **RF 2:** Gestionar producción |
| **Descripción:** En este caso nos referimos a insertar información referente a la fórmula de un producto, necesitaremos un formulario que permita introducir los siguientes datos:   * Lote * Composición   + Materia prima   + Cantidad por materia prima * Cantidad estimada de producción * Resultado de las pruebas químicas * Tipo de envase destino * Costo (se calcula por materia prima y en su totalidad como producto)   También se puede modificar, listar o suprimir las fórmulas que se van generando, para dichas funcionalidades nos auxiliamos de un buscador.  La eliminación solo se puede realizar si no está asociada a un producto en inventario físico. | **Usuario que responde:** Gerencia, Tecnólogo. |
| **Complejidad:** Media (Modelo + Formularios + Funciones de cálculo y análisis de datos) |

|  |  |
| --- | --- |
| **Historia de usuario:** 8. Registrar salidas del Almacén (Modelo conduce) | **RF 1:** Gestionar materias primas.  **RF 3:** Gestionar productos bases.  **RF 4:** Gestionar inventario de envases y embalajes.  **RF 5:** Gestionar productos de aseo |
| **Descripción:** En este caso se registra la salida del almacén de materias primas o productos hacia el lugar de producción o de venta, necesitaremos un formulario que permita introducir los siguientes datos:   * Almacén de origen * Producto * Cantidad * Almacén de destino * Responsable del traslado   También se puede modificar o listar los conduce que se van generando, para dichas funcionalidades nos auxiliamos de un buscador. Las modificaciones serán posible si no se ha confirmado el gasto del cliente. | **Usuario que responde:** Gerencia, Jefe de almacén, Comercial, Ventas. |
| **Complejidad:** Básica (Modelo + Formularios) (Vistas de Gestión) |

|  |  |
| --- | --- |
| **Historia de usuario:** 9. Registrar tipo de envase o embalaje | **RF 4:** Gestionar inventario de envases y embalajes. |
| **Descripción:** En se debe introducir en el sistema los tipos de envase o embalaje con los siguientes datos:   * Cantidad   + en ml:   + en L:   + a granel * Tipo de envase:   + Pomos     - Pomos Transparentes     - Pomos nuevos transparentes     - Pomos ecológicos     - Pomos transparentes     - Pomos negros     - Pomos ecológicos     - Pomadera opaca 50gr con liner     - Botella oval transparente con disc top 60ml     - Botella oval transparente con dosificador 120 ml     - Depresible blanco c/t FlipTop     - Pomo con brocha   + Tanques     - Tanques   + Tapas     - Tapas rojas diámetro 28mm     - Tapas atomizadoras   + Caja de Madera     - Caja de madera chiquita     - Caja de madera estrecha     - Caja de madera cuadrada     - Caja de madera mediana     - Caja de madera grande   A cada tipo de envase una vez incorporando, se le va especificando en caso de llevar la cantidad por litros o ml.  También se puede modificar, listar o suprimir el tipo de envase o embalaje, para dichas funcionalidades nos auxiliamos de un buscador. | **Usuario que responde:** Gerencia Jefe de almacén, Especialista principal. |
| **Complejidad:** Básica (Modelo + Formularios) (Vistas de Gestión) |

|  |  |
| --- | --- |
| **Historia de usuario:** 10. Registrar producto intermedio o base | **RF 3**: Gestionar productos bases |
| **Descripción:** En este caso nos referimos a insertar información referente a un producto intermedio o base, necesitaremos un formulario que permita introducir los siguientes datos:   * Lote * Nombre * Cantidad * Tipo de producto Base:   + - AFQ     - Acondicionador o Suavisante     - Pino     - Aromas     - Shampoo sin sal     - Mezcla Saponificada * Ficha técnica * Ficha de costo (calculable a partir de los costos de las materias primas implicadas)   También se puede modificar, listar o suprimir los productos intermedios o base, para dichas funcionalidades nos auxiliamos de un buscador. La eliminación solo se puede hacer por la administración del sistema. | **Usuario que responde:** Gerencia, Jefe de almacén, Especialista principal. |
| **Complejidad:** Básica (Modelo + Formularios) (Vistas de Gestión) |

|  |  |
| --- | --- |
| **Historia de usuario:** 11. Registrar producto final | **RF 5:** Gestionar productos de aseo, higiene y otros elaborados en MUHIA |
| **Descripción:** En este caso nos referimos a insertar información referente a un producto final, necesitaremos un formulario que permita introducir los siguientes datos:   * Lote * Nombre * Cantidad * Tipo de envasado:   + Pomo de 60ml.   + Pomo de 240ml.   + Pomo de 350ml.   + Pomo de 500ml.   + Pomos de 1L.   + Tanques de 5L.   + Tanques de 20L.   + A granel. * Tipo de producto:   + Detergente de Fregar   + Detergente de Lavar   + Detergente Pinaroma   + Detergente Blanqueador   + Detergente Multiusos   + Desengrasante   + Gel anticalcereo   + Suavizante de ropa   + Friegsasuelos   + Gel de baño   + Limpiador de madera   + Líquido de freno (Cantidad: 500ml, A granel) (Hay una merma)   + Limpia cristales para carro   + Limpia cristales   + Acondicionador de pelo   + Champú sin sal   + Champú de carro   + Desincrustante   + Refrigerante de carro   + Gel de mano   + Colonias   + Loción capilar   + Mascarilla facial   También se puede modificar y listar los productos, para dichas funcionalidades nos auxiliamos de un buscador. | **Usuario que responde:** Gerencia, Jefe de almacén, Especialista principal. |
| **Complejidad:** Básica (Modelo + Formularios) (Vistas de Gestión) |

|  |  |
| --- | --- |
| **Historia de usuario:** 12. Generar reportes de inventario | **RF 11:** Generar reportes de inventario |
| **Descripción:** En este caso se genera un inventario a partir de los siguientes datos:   * Fecha * Tipo de inventario (Producto terminado, materia prima, envase y embalaje, producto intermedio o base, pérdida de producto)   Según el tipo de inventario saldrá un formulario para seleccionar los campos a visualizar del inventario.  Por todos los tipos de inventario según la selección de criterios se mostrarán las cantidades:   * Inicial * Entradas * Salidas * Final   Una vez generado el reporte se puede descargar en formato PDF o Excel según seleccione el usuario. | **Usuario que responde:** Gerencia |
| **Complejidad:** Básica (Formularios) |

|  |  |
| --- | --- |
| **Historia de usuario:** 13. Gestionar precios de un producto a partir de la ficha de costo. | **RF 9**: Gestionar precios a partir de las fichas de costo. |
| **Descripción:** En este caso nos referimos a la realización de la gestión de precios de cada producto (en esta HU se refiere tanto a productos como materias primas) a partir de la ficha de costo:   * Producto (o materia prima) * Costo * Tipo de venta * Precio   También se puede modificar, listar los precios establecidos con anterioridad, para dichas funcionalidades nos auxiliamos de un buscador. La eliminación solo se puede hacer por la administración del sistema. | **Usuario que responde:** Gerencia, Comercial. |
| **Complejidad:** Alta (Modelo + Formularios + Funciones de cálculo y análisis de datos)  ((Vistas de Gestión)) |

|  |  |
| --- | --- |
| **Historia de usuario:** 14. Gestionar inventarios que se destinan a la venta en los diferentes almacenes. | **RF 10**: Aportar los datos reales a la Tienda Virtual a partir de los inventarios. |
| **Descripción:** En este caso nos referimos a la realización de la gestión de productos (en esta HU se refiere tanto a productos como materias primas) que se destinan a la venta:   * Producto (o materia prima) * Almacén * Cantidad * Precio   También se puede modificar, listar las cantidades de productos definidos en cada almacén, para dichas funcionalidades nos auxiliamos de un buscador. La eliminación solo se puede hacer por la administración del sistema. | **Usuario que responde:** Gerencia, Comercial. |
| **Complejidad:** Media (Modelo + Formularios)  (Vistas de Gestión) |

|  |  |
| --- | --- |
| **Historia de usuario:** 15. Generar reportes para la contabilidad | **RF 12**: Generar reportes para la herramienta contable. |
| **Descripción:** En este caso nos referimos a la generación de reportes ajustados a los formatos requeridos por la herramienta contable que se utilice en la empresa. | **Usuario que responde:** Gerencia, Comercial, Contabilidad. |
| **Complejidad:** Media (Formularios + plantillas) |

|  |  |
| --- | --- |
| **Historia de usuario:** 16. Generar análisis inteligente de datos del sistema para la toma de decisiones. | **RF 13**: Generar reportes con análisis estadísticos e inteligentes para la toma de decisiones. |
| **Descripción:** En este caso nos referimos a la generación de reportes a partir de análisis inteligentes y con técnicas estadísticas para el apoyo a las decisiones estratégicas. | **Usuario que responde:** Gerencia |
| **Complejidad:** Media (Formularios + Funciones de cálculo y análisis de datos) |

Para que así conste, firman las partes involucradas en el proceso.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **PRESTADOR** |  | **CLIENTE** |
| **Nombre y apellidos:**  **Cargo:**  **Firma:** |  | **Nombre y apellidos:**  **Cargo:**  **Firma:** |

**Fecha***:*