**Requerimientos FURPS para un Sistema de Asistencia Nutricional**

**Funcionales (F)**

1. **Registro de usuarios:**
   * Permitir el registro de nutricionistas y pacientes mediante un formulario que incluya:
     + Nombre, Apellido, Edad, Género, Estatura, Peso.
     + Correo electrónico y Contraseña.
     + Enfermedades crónicas (diabetes, hipertensión, etc.).
     + Preferencias alimenticias (restricciones dietéticas, alergias).
2. **Gestión de pacientes:**
   * Registrar y almacenar el historial nutricional y médico de los pacientes.
   * Consultar y editar los datos de los pacientes por parte del nutricionista.
3. **Generación de planes de dieta:**
   * Crear planes personalizados basados en:
     + Información médica y preferencias alimenticias del paciente.
     + Requerimientos calóricos y macronutrientes.
     + Cultura alimenticia, lugar de residencia y hábitos.
4. **Seguimiento y monitoreo:**
   * Registrar la ingesta diaria de alimentos y actividad física del paciente.
   * Mostrar un historial de progreso en términos de peso, IMC y cumplimiento del plan.
5. **Notificaciones:**
   * Recordatorios automáticos para el paciente sobre comidas, actividad física y citas.
6. **Interacción:**
   * **Chat integrado:** Comunicación en tiempo real entre nutricionista y paciente.
   * **Sistema de tickets:**
     + Crear, asignar y gestionar solicitudes (como consultas específicas, problemas técnicos, o ajustes en el plan de dieta).
     + Seguimiento de estados: abierto, en progreso, resuelto.
     + Respuestas automáticas para tickets comunes con base en plantillas.
7. **Cumplimiento normativo:**
   * Incorporar lineamientos de normas aplicables (por ejemplo, NOM-004-SSA3-2012 para expedientes clínicos).
   * Generar reportes estándar para auditorías.
8. **Endpoints REST:** Proveer un conjunto de endpoints REST para interactuar con el sistema, como:
   * **Pacientes:**
     + POST /api/patients: Registrar un nuevo paciente.
     + GET /api/patients: Consultar la lista de pacientes.
     + GET /api/patients/{id}: Obtener información detallada de un paciente.
     + PUT /api/patients/{id}: Editar información de un paciente.
     + DELETE /api/patients/{id}: Eliminar un paciente.
   * **Consultas:**
     + POST /api/consultations: Registrar una nueva consulta médica.
     + GET /api/consultations: Consultar todas las consultas.
     + GET /api/consultations/{id}: Obtener detalles de una consulta específica.
   * **Tickets:**
     + POST /api/tickets: Crear un nuevo ticket.
     + GET /api/tickets: Listar tickets generados.
     + GET /api/tickets/{id}: Consultar el estado y detalles de un ticket.
     + PUT /api/tickets/{id}: Actualizar el estado de un ticket.

**Usabilidad (U)**

1. **Interfaz intuitiva:**
   * Diseño centrado en la experiencia del usuario (UI/UX) con principios claros:
     + Uso de colores que indiquen estados (verde para éxito, rojo para advertencias).
     + Botones descriptivos y formularios claros.
     + Uso mínimo de texto para evitar saturación visual.
2. **Navegación simplificada:**
   * Diseño jerárquico con accesos rápidos a funciones clave.
   * Menú fijo y accesible desde cualquier sección de la aplicación.
3. **Acceso multiplataforma:**
   * Diseño responsivo para dispositivos móviles y desktop.
   * Aplicación móvil desarrollada para iOS y Android.
4. **Soporte de idiomas:**
   * Disponible en varios idiomas, incluyendo español e inglés.
5. **Manual de usuario:**
   * Guías detalladas con capturas de pantalla y videos explicativos para todas las funciones.

**Confiabilidad (R)**

1. **Respaldo de datos:**
   * Copias de seguridad automáticas en la nube cada 24 horas.
   * Recuperación inmediata ante fallos.
2. **Autenticación segura:**
   * Contraseñas cifradas y autenticación de dos factores.
3. **Disponibilidad:**
   * Uptime garantizado al 99.9%.

**Rendimiento (P)**

1. **Tiempo de respuesta:**
   * Consultas críticas deben ejecutarse en menos de 3 segundos.
2. **Escalabilidad:**
   * Soportar hasta 10,000 usuarios concurrentes.
3. **Optimización:**
   * Consultas y transacciones deben ser eficientes y rápidas.

**Soporte (S)**

1. **Compatibilidad:**
   * Funcionalidad asegurada en navegadores modernos y sistemas operativos actualizados.
2. **Mantenimiento:**
   * Actualizaciones de seguridad regulares.
3. **Configurabilidad:**
   * Ajustes rápidos para adaptarse a nuevas normativas o necesidades.
4. **Documentación:**
   * Manuales técnicos y de usuario detallados.

**Ontología o Base de Datos Orientada a Grafos para Mejorar el Sistema**

**Uso de Ontología**

Se hará uso de una ontología para estructurar el conocimiento y realizar inferencias avanzadas:

* **Clases principales:** Paciente, Nutricionista, Alimento, Plan de dieta.
* **Propiedades:** Relaciones entre clases como:
  + Paciente → Plan de dieta.
  + Paciente → Preferencias alimenticias.
  + Alimentos → Nutrientes.
* **Herramientas recomendadas:**
  + **Protégé**: Modelado.
  + **OWL**: Lenguaje de definición.
  + **Razonadores como Pellet o HermiT**: Inferencias.

**Base de Datos Orientada a Grafos**

Utilizar Neo4j para modelar relaciones entre pacientes, alimentos y planes:

* **Nodos:** Paciente, Nutricionista, Alimento, Plan de dieta.
* **Relaciones:** (Paciente)-[RESTRINGE]->(Alimento).
* **Consultas:** Realizar inferencias dinámicas mediante Cypher.

**UI/UX Específico para la Aplicación**

1. **Diseño visual:**
   * Minimalismo: Pantallas limpias y con elementos necesarios.
   * Colores suaves y contrastes que no cansen la vista.
2. **Accesibilidad:**
   * Texto con tamaño ajustable.
   * Inclusión de etiquetas accesibles para lectores de pantalla.
3. **Flujo de usuario:**
   * Proceso de registro e inicio de sesión claro y rápido.
   * Indicadores visuales para pasos completados o errores.
4. **Sistema de tickets:**
   * Diseño intuitivo para la creación de solicitudes.
   * Muestra de un tablero con el estado de cada ticket.
   * Notificaciones para cambios en los estados del ticket.
5. **Prototipado y pruebas:**
   * Probar con usuarios reales antes de implementación final.
   * Iterar sobre feedback para mejorar la experiencia.