

Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Córdoba

Analista Universitario en Sistemas

Habilitación Profesional

Curso: 4K1

Profesores:

Adj: Ing. Torrez, Osvaldo

JTP: Ing. Arenas, Silvina

Ing. Mac William, Ma. Irene

Software de Gestión para la Asistencia Nutricional

NutriAssist

Metodología: Proceso Unificado de Desarrollo-Lenguaje Unificado de Modelado

Informe Preliminar

Versión: (1.3)

Alumnos:

Guzmán, Martín - Leg. N° 52663

Pinat, César - Leg. N° 49193

Tasca, Matías - Leg. N° 52336

Año 2012



Historial de revisión

Fecha	Versión	Descripción	Autores
17/04/2012	1.0	Ámbito de aplicación, problemas detectados, requerimientos (funcionales y no funcionales).	Celiz, Pamela De Simone, Camila Guzmán, Martín Pinat, Cesar Tasca, Matías
26/06/2012	1.1	Ámbito de aplicación, problemas detectados, procedimientos afectados, productos en el mercado, requerimientos (funcionales y no funcionales).	Celiz, Pamela De Simone, Camila Guzmán, Martín Pinat, Cesar Tasca, Matías
18/09/2012	1.2	Correcciones generales.	Celiz, Pamela De Simone, Camila Guzmán, Martín Pinat, Cesar Tasca, Matías
06/11/2012	1.3	Correcciones generales	Guzmán, Martín Pinat, Cesar Tasca, Matías



Tabla de contenido

Índice	Página
Introducción general	3
Introducción del informe preliminar	4
Fuentes de relevamiento	5
Nutrición	5
Profesionales especializados en nutrición	5
Plan alimentarios	5
Descripción de procedimientos afectados	7
Productos en el mercado	9
Problemas Identificados	11
¿Por qué desarrollar el Producto?	13
Requerimientos Funcionales	13
Requerimientos No Funcionales	14
Glosario	15



Introducción general

El presente proyecto consiste en el análisis, diseño y desarrollo de un producto informático cuyo principal objetivo es asistir a nutricionistas en el asesoramiento nutricional, incluyendo aspectos referidos a generación de planes alimentarios y seguimiento de pacientes.

Pretendemos que dicho producto sea utilizado en instituciones dedicadas a la salud, por esto decidimos dar soporte a la gestión de turnos y la administración de pacientes con sus historias clínicas.

La metodología de trabajo utilizada será Proceso Unificado de Desarrollo (PUD) con el soporte de herramientas del Lenguaje Unificado de Modelado (UML).



Introducción del informe preliminar

El presente informe tiene como objetivo la descripción de los procesos afectados en la asistencia nutricional y los procesos a los cuales brindará soporte el producto a desarrollar, basándonos en el relevamiento realizado en instituciones dedicadas a la atención nutricional y a profesionales de esta especialidad.

Incluye una descripción de los posibles contextos de ubicación del producto a realizar, los problemas que detectamos y por lo que creemos que el producto tendrá aceptación. Planteamos principales requerimientos detectados en las instituciones relevadas y referimos algunos productos en el mercado con características similares.



Fuentes de relevamiento

Para desarrollar este informe nos basamos en el relevamiento realizado, mediante entrevistas y visitas a los distintos profesionales de la nutrición y las instituciones en las que los mismos se desempeñan. Las mismas son enunciadas a continuación:

- Consultorio Particular
 - Licenciada en Nutrición: Alejandra Pinat
- Consultorio Particular
 - Licenciada: Silvana Dulsan
- Dispensario Municipal Dr. Carlos Alderete (Santiago Temple)
 - Licenciado en Nutrición: Guillermo Sabahini

Nutrición

La nutrición es una ciencia que estudia la relación entre la dieta, los estados de la salud y la enfermedad. Los nutricionistas son los profesionales de salud que se especializan en este campo. Son también los únicos profesionales de salud altamente entrenados capaces de proporcionar consejos e intervenciones dietéticas seguras.

Profesionales especializados en nutrición

Los nutricionistas están habilitados para trabajar ejerciendo las siguientes funciones:

- Asesorar, dirigir y auditar unidades técnicas de alimentación y nutrición.
- Realizar actividades educativas en lo que concierne a la alimentación y nutrición.
- Participar en la definición de políticas y en la formulación de planes y programas de nutrición.
- Asesorar y realizar estudios e investigaciones sobre temas de alimentación y nutrición.
- Elaborar regímenes de alimentación para individuos y comunidades sanas.
- Determinar la calidad nutricional de alimentos y productos alimenticios.

Plan alimentario

Los nutricionistas para confeccionar un plan alimentario se basan en los datos obtenidos de la consulta o entrevista. Con estos datos se obtiene la cantidad de calorías que debe consumir durante un día, según peso teórico y actividad física; y por consiguiente los gramos de proteínas, grasas e hidratos de carbono que debe ingerir. Luego seleccionan los alimentos en una *fórmula desarrollada**, los mismos están compuestos por proteínas, grasas e hidratos de carbono según corresponda, datos que se obtienen valiéndose de la tabla de composición de alimentos en 100gr, la sumatoria de los cuales deben coincidir con el requerimiento calculado anteriormente.

Un plan puede ser general, donde se le indica al paciente un grupo de alimentos y las cantidades de los mismos, donde el paciente puede elegir como distribuirlos en las comidas del día y durante toda la semana. También un plan puede ser semanal o a veces llamado diario, en



el cual se indica al paciente específicamente las comidas que debe ingerir, detallando la distribución de comidas durante el día, como desayuno, almuerzo, merienda, cena y colaciones, para cada día de la semana.

Ejemplo de plan alimentario:

Plan de alimentación

Plan Alimentario

Día 1

Desayuno	Media Mañana	Almuerzo	Merienda	Cena
3 galletitas de salvado con miel. Infusión con leche descremada con Edulcorante	Mate con 2 cucharadas de postre de azúcar.	1 bife magro con ensalada de zanahoria y tomate. 1 rodaja de pan. 2 frutas	Infusión c/edulcorante. 4 galletitas salvado.	Ensalada de arroz, huevo duro, tomate y queso en dados. 1 fruta

Día 2

Desayuno	Media Mañana	Almuerzo	Merienda	Cena
Dos tostadas de pan francés finas con miel o mermelada. Infusión sola con edulcorante.	Mate con 2cda de postre de azúcar.	1 milanesa de pollo con ensalada de repollo. Ensalada de fruta.	Yogurt con tres galletitas salvado	1 caldo o sopa.

Día 3

Desayuno	Media Mañana	Almuerzo	Merienda	Cena
Una taza de infusión con leche descremada y edulcorante.	Mate con 2cda de postre de azúcar, luego edulcorante. 3 galletitas de salvado con mermelada	Hamburguesa casera con arroz. 1 rebanada de pan 2 Frutas	Un pocillito de frutas secas (avellanas, nuez, almendra).	Bife magro con ensalada. Fruta.



Descripción de procedimientos afectados

A continuación se describirán los procedimientos comunes que se llevan a cabo en las instituciones relevadas.

Solicitud de turnos: el paciente puede solicitar un turno mediante un llamado telefónico ó personalmente dirigiéndose al centro de atención, dónde en algunos lugares se le entrega una constancia del turno solicitado y en otros no.

Los turnos otorgados son registrados por el responsable de turnos de las siguientes maneras: en cuadernos o planillas preimpresas, planillas Excel o programas muy precarios de administración de turnos.

El responsable de administración registra los datos personales de los profesionales, incluyendo los horarios en los cuales los mismos brindan servicios de atención a los pacientes.

El responsable de turnos confecciona un listado con todos los turnos diarios solicitados para cada profesional.

Atención de paciente nutricional: cuando el paciente se presenta a la consulta, es atendido por el responsable de turnos, el cual verifica que tenga un turno asignado. De ser así, se le comunica al nutricionista de su presencia, el cual le brindará atención cuando este libre. En algunas instituciones cuando el paciente ingresa al consultorio, el nutricionista registra la asistencia de este.

La consulta puede deberse a una derivación médica o no. En la derivación médica, el especialista indica el diagnóstico del paciente. Dependiendo de la indicación del médico que lo deriva, debe presentarse a la consulta con los análisis de sangre u orina que se haya realizado previamente. En la misma, se toma la entrevista personal y nutricional dónde se le pregunta al paciente información sobre patologías asociadas, si toma alguna medicación, si realiza alguna actividad física, quién se encarga de cocinar en la casa, cantidad de porciones que ingiere en una comida, y qué consume en el desayuno, almuerzo, merienda, cena y colación*.

A continuación, el nutricionista le realiza un cuestionario al paciente acerca de la descripción de frecuencia alimentaria (anamnesis*). Luego, se le toma peso, talla y la circunferencia de la muñeca (izquierda) del paciente. Además en otros casos se piden datos como peso objetivo y peso habitual (promedio del peso del último año).

Se le informa el día y horario que debe retirar el plan alimentario y día del próximo control en el mismo momento de la atención o por teléfono.

Por último, el nutricionista confecciona el plan alimentario de acuerdo al diagnóstico y los datos tomados del paciente. El mismo se realiza basándose en las tablas de alimentos, fórmulas desarrolladas preconfiguradas de acuerdo a la patología y *tabla de pesos teóricos**, las cuales pueden estar impresas o digitalizadas.

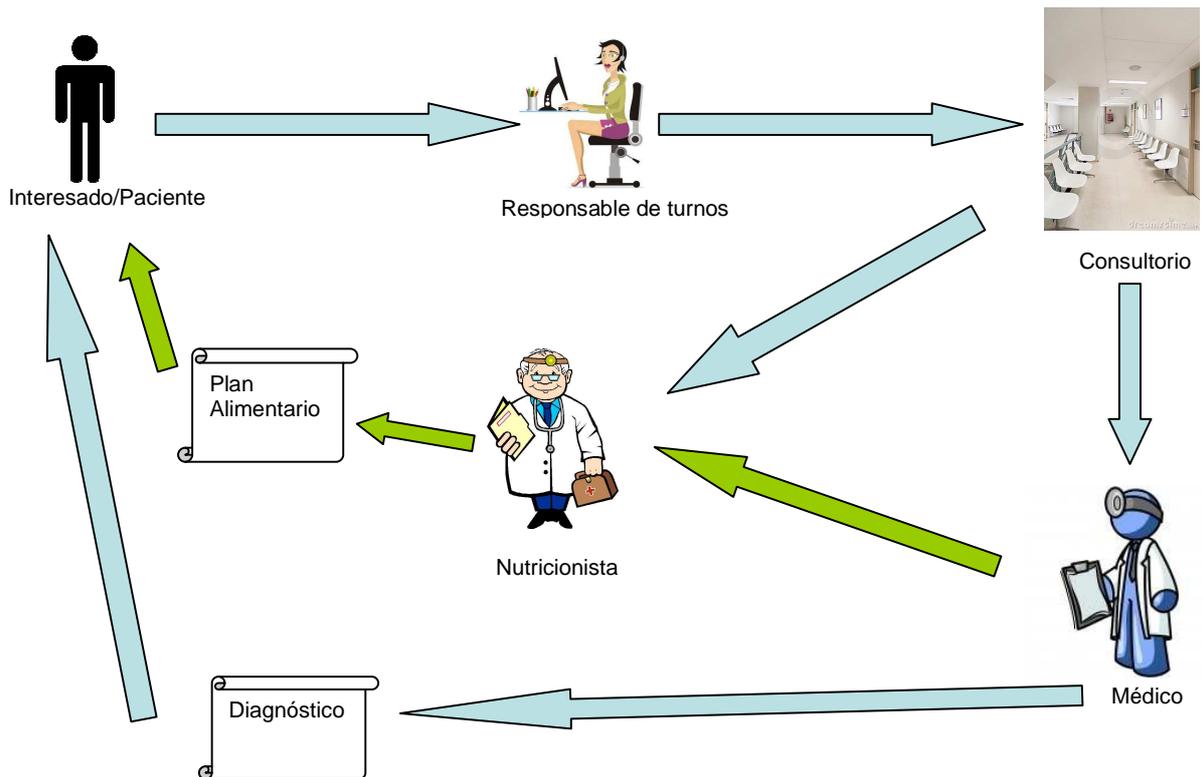
Luego, el paciente se dirige al centro de atención a retirar el plan alimentario en el día y hora programado o el nutricionista puede enviárselo por mail.



Seguimiento del tratamiento: cuando el paciente se presenta ante el nutricionista para el control, el mismo le pregunta y registra los datos referidos a las distintas comidas (desayuno, almuerzo, merienda y cena) realizadas por el paciente el día anterior a la consulta; además el profesional indaga sobre la actividad física realizada (frecuencia y duración) y si llevo a cabo el plan alimentario indicado. Luego, el nutricionista le indica que suba a la balanza, para registrar el peso actual y compararlo con el último peso registrado; de esta manera verifica si el paciente aumentó, disminuyó o mantuvo el peso.

En caso de que los objetivos plantados al comienzo del tratamiento estén satisfaciéndose, el paciente sigue con el mismo plan alimentario. En caso contrario, el nutricionista reevalúa la situación, realizándole una serie de preguntas al paciente tales como si se le complica con los horarios, si se cansó de comer siempre lo mismo, si cumple con las consignas dadas, etc. y se le confecciona un plan alimentario de acuerdo a las nuevas necesidades planteadas.

Gráfico del Proceso de atención de un paciente





Productos en el mercado

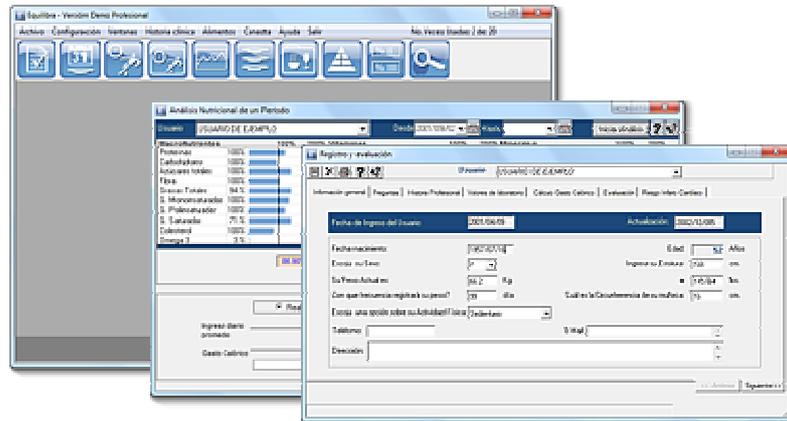
A continuación mencionamos algunos productos existentes en el mercado con sus principales funciones.

- **Nutrimind:** Es un programa de Nutrición, creado para todo aquel que requiera del dietocálculo con precisión de 100%, grupos de equivalentes y dietas en segundos, así como diseñar dietas seleccionando cada uno de los alimentos. Guarda dietas y expediente por cada consulta. Puede llevar un registro sobre las tallas y dietas de sus pacientes a través del tiempo, para así estar al tanto de su progreso.

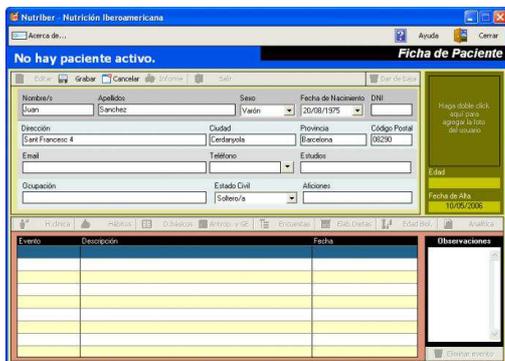




- **Equilibra:** Es un software desarrollado para profesionales de la nutrición que requieren de un asistente para realizar cálculos nutricionales y soporte informático para llevar un registro nutricional de cada uno de sus pacientes.



- **Nutriber:** Es una herramienta que permite a los profesionales de la alimentación y la nutrición llevar a cabo su trabajo de forma más fácil. Gestiona la cartera de pacientes, con fichas individuales que recogen la información necesaria: historial médico, antecedentes familiares, hábitos alimenticios, preferencias, etc. Nutriber permite elaborar estudios nutricionales y dietas personalizadas para cada paciente, haciendo un seguimiento de la evolución del mismo.



ALIMENTAZIONE profesional®: Las características y funciones con las que cuenta permiten realizar una consulta nutricional completa, obteniendo datos cualitativos y valores cuantitativos para evaluar el progreso de cada paciente. Evalúa a pacientes niños y adolescentes, adultos y ancianos, y deportistas. Cada apartado incluye ecuaciones y herramientas de evaluación específicas para cada grupo de etario.



Problemas identificados en los productos analizados

A continuación se detallan los problemas identificados en los productos mencionados anteriormente:

- Son productos diseñados básicamente para la realización de dietocálculos
- La creación de dietas no incluye separación en días.
- No incluyen armado de menús y porciones.
- Son productos que solo brindan servicios a los nutricionistas y no a instituciones dedicadas a la salud.
- No permiten un seguimiento de las consultas y controles realizados a cada paciente con un formato de historia clínica compatible con todas las especialidades.
- No permite registrar las enfermedades, alergias o intolerancias que posean los pacientes y de este modo no pueden notificar cual debería ser la calidad de los alimentos para poder ser consumidos por los mismos.
- No utilizan una Fórmula desarrollada como base para generar los planes alimentarios, lo que permitiría una reutilización de Fórmulas más comunes.
- No brindan gestión de turnos para que una institución pueda organizar la agenda de cada uno de sus profesionales de forma eficiente, permitiendo llevar un control sobre los turnos para tomar decisiones estratégicas sobre la contratación de personal teniendo en cuenta horarios y días de la semana de mayor concurrencia.
- No permiten registrar profesionales con sus horarios de atención y especialidades en las que atienden. De esta manera no se puede tener un registro de quienes son los responsables de la interacción con el sistema y la información ingresada
- No permiten registrar personal de la institución con su puesto de trabajo.



Problemas identificados

En base a la información relevada de las instituciones consultadas y distintos nutricionistas detectamos un común de problemas, los cuales detallamos a continuación:

- La administración de los turnos se realiza en una agenda o en oportunidades en planillas Excel poco eficientes, lo que provoca un posible trasapelado, solapamiento de turnos, demoras en buscar disponibilidad de turnos para un día y horario determinado.
- La información que tienen de los pacientes es insuficiente. En algunos casos la información necesaria para pacientes de nutrición no esta registrada correctamente o solo cuenta con datos mínimos.
- Actualmente algunos nutricionistas no cuentan con una administración eficiente de planes alimentarios, los cuales se encuentran en archivos de Word o Excel en la computadora personal o simplemente en planillas, lo que provoca pérdidas, retardo en la búsqueda de planes y si el profesional no está disponible, estos no pueden ser recuperados.
- Las fórmulas desarrolladas, tablas de alimentos, tablas de pesos teóricos, tabla general de índices, se encuentran en papel o archivos digitales en la PC y cuando quieren ser consultados por los nutricionistas pueden estar trasapelados lo que ocasiona una pérdida de tiempo innecesaria. También puede ocurrir que no recuerden la ubicación física del archivo o podrían haber sido borrados involuntariamente.
- Los nutricionistas deben realizar la mayoría de los cálculos nutricionales manualmente lo que provoca un gran consumo de tiempo.
- Las instituciones y consultorios particulares relevados no cuentan con historia clínica digitalizada. Cuando éstas deben ser consultadas por otros profesionales de las instituciones, se demora mucho tiempo en buscarlas.
- No existe un software que involucre todas las funciones que se realizan en una institución dedicada a la atención nutricional



¿Por qué desarrollar el producto?

Analizando los problemas detectados en las instituciones relevadas y teniendo en cuenta los problemas enunciados sobre los productos analizados anteriormente llegamos a la conclusión de que ninguna de éstas presenta un soporte global a las necesidades de un centro de salud, dado que no gestionan turnos, no están adaptados para que lo utilicen profesionales de otras ramas de la medicina y las funciones y dinámica para la generación de planes alimentarios es muy limitada.

Los nutricionistas entrevistados plantearon la necesidad de tener una herramienta general que proporcione funcionalidades para generar planes alimentarios en base a fórmulas desarrolladas preconfiguradas, administrar eficientemente la cartera de pacientes, consultar datos necesarios para realizar los planes y realizar cálculos nutricionales de manera ágil y rápida.

Por lo cual consideramos viable la necesidad de construir un software con características globales como las que plantearemos en los requerimientos de nuestro proyecto.

Requerimientos funcionales

El sistema deberá:

- Administrar los datos personales de los pacientes.
- Administrar la historia clínica de cada paciente.
- Administrar los datos personales de los profesionales.
- Administrar los datos de las especialidades.
- Gestionar los turnos de los pacientes.
- Administrar días y horarios de atención de los profesionales.
- Controlar evolución de pacientes de nutrición.
- Administrar los datos de fórmulas desarrolladas.
- Administrar los datos de los alimentos.
- Administrar los datos de las comidas.
- Gestionar planes alimentarios.
- Brindar información sobre los pacientes.
- Brindar información sobre los profesionales.
- Brindar información sobre las fórmulas desarrolladas.
- Brindar información sobre los planes alimentarios.
- Brindar información de las historias clínicas.
- Administrar datos de usuarios.
- Administrar sesiones de usuarios.
- Emitir constancia de registro de pacientes.
- Emitir constancia de turno.
- Emitir listado de turnos de cada profesional.



Requerimientos No Funcionales

- Las interfaces tienen que ser similares a las del S.O. Windows.
- La emisión de reportes se realiza a través de una vista previa proporcionada por el sistema quien permite la posibilidad de imprimir los informes o guardarlos como documento en diversos formatos (.pdf, .doc, .HTML, .cvs).
- Para la impresión de la constancia debe realizarse en hoja troquelada de un tamaño de 10 cm x 9 cm
- Se debe poder contratar un servicio de acceso a Internet y un proveedor de correo electrónico para posibilitar el envío de mails.



Glosario (*)

Colación: comida de media mañana, media tarde o media noche.

Anamnesis alimentaria: información proporcionada por el propio paciente al nutricionista durante una entrevista. La anamnesis alimentaria tiene como objetivo estimar el tipo de alimentación que tienen los pacientes, tanto en cantidad como en calidad, para identificar aspectos positivos a reforzar y también hábitos incorrectos que se deben corregir.

Tabla de pesos teóricos: tabla de pesos en kilogramos, recomendados o ideales, según los registros de la O.M.S. (Organización Mundial de la Salud).

Tabla de alimentos: nos reportan la composición nutricional de alimentos (cantidad de hidratos de carbono, proteínas y grasas correspondiente a 100 gramos de cada alimento).

Fórmula desarrollada: lista de alimentos elegidos determinando las cantidades de cada uno, utilizando la tabla de alimentos.