

Caja Costarricense de Seguro Social  
Hospital San Vicente de Paul  
Servicio de Nutrición

**Diseño e implementación del módulo de Nutrición para la digitalización y procesamiento de las dietas de los usuarios hospitalizados, en el Sistema Integrado de Atención Hospitalaria.**

Dra. Paola Sánchez Arce

Coordinador

Costa Rica

2017

## **Introducción**

La Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS) es la institución pública encargada de la administración de los servicios de salud y pensiones en Costa Rica. “Sus funciones son brindar atención integral de la salud y promover su conservación en el individuo, la familia, la comunidad y el ambiente, así como garantizar la protección económica a los diferentes grupos de la población del país.” (CCSS, 2002).

El hospital San Vicente de Paul (HSVP) fue fundado en el año 1872. En el año 2010, se inauguraron sus nuevas instalaciones en otra ubicación dentro de la misma ciudad. Este centro médico es un hospital regional y tiene adscrita una población de 500.000 habitantes.

Debido a la saturación de labores que posee el personal en nutrición, al ser menos profesionales en comparación a la carga laboral, se identificó la necesidad de digitalizar funciones técnicas que permitieran que el profesional en nutrición contara con más tiempo para desarrollar funciones propias de su cargo, mejorando así la atención a los usuarios, la administración y planificación del Servicio de Nutrición.

Otra de las necesidades era sustituir la documentación manual de los diferentes procesos por algún proceso digital sencillo y completo, con el fin de disminuir posibles errores humanos que entorpecían el adecuado funcionamiento del Servicio de Nutrición y por ende a sus usuarios.

El desarrollo e implementación del proyecto se realizó en diferentes etapas programadas; requirió del trabajo coordinado de diferentes especialidades y tomó alrededor de 3 años para que estuviera implementado en un 100%.

Actualmente es un sistema modelo en el campo de la Nutrición a nivel nacional, razón por la cual se ha exportado a otros hospitales de la CCSS y se encuentra en proceso de ser instado como un sistema obligatorio en todos los Servicios de Nutrición de la institución.

## **Justificación**

La necesidad de realización del proyecto nació debido a la falta de sistematización de los procesos, ya que el procesamiento de dietas hospitalarias se realizaba en forma física, duplicada, con poca disponibilidad de tiempo por parte del personal profesional en Nutrición y en descoordinación con

los otros servicios de atención directa al paciente (como por ejemplo Enfermería y cuerpo Médico).

La carencia de un programa digitalizado no sólo afectaba potencialmente la logística de trabajo y las estadísticas reales del Servicio de Nutrición, sino que conllevaba a problemas en la planificación y manejo presupuestario, así como un retraso en el procesamiento en las órdenes de dieta hospitalaria, errores en la entrega de dietas hospitalarias por cambios de cama o dietas prescritas inoportunamente, menor disponibilidad de tiempo del Nutricionista para realizar atención directa al paciente y por ende una afectación directa en la alimentación y salud de los mismos.

Gran parte del tiempo de los nutricionistas se ocupaba realizando las funciones técnicas entre las que se incluía la revisión de los kardex para transcribir a la respectiva herramienta física de recolección la información relativa a la hospitalización (servicio de internamiento y número de cama) los datos personales del paciente (nombre completo, número de identificación y edad), así como la dieta prescrita. Esta información, a su vez, debía ser transcrita a una tarjeta individualizada del paciente y agrupada en orden ascendente por servicio de hospitalización. Además, se debía realizar las labores estadísticas, las cuales incluían el conteo manual de dietas según servicio y tipo de dieta; el conteo de solicitudes extras y agregados. Dichas tareas se debían realizar al menos dos veces por día, incluidos fines de semanas y feriados.

Por otra parte, la realización manual de este trabajo atentaba contra las buenas prácticas de manufactura y la inocuidad alimentaria, ya que tanto los censos como las tarjetas de dieta estaban expuestos a manipulación excesiva por parte de los profesionales y el personal operativo, y por ende aumentaba el riesgo de contaminación cruzada con la alimentación servida a los pacientes.

## **Objetivos**

### **General**

Diseñar e implementar el módulo de Nutrición para la digitalización y procesamiento de las dietas orales y enterales de los usuarios hospitalizados, en el Sistema Integrado de Atención Hospitalaria del Hospital San Vicente de Paúl.

### **Específicos.**

- Diseñar un módulo dentro del Sistema Integrado de Atención Hospitalaria aplicado al área dietas hospitalarias, según las necesidades identificadas en el servicio.
- Diseñar un módulo dentro del Sistema Integrado de Atención Hospitalaria aplicado al área de Sala de Fórmulas, según las necesidades identificadas en el servicio.
- Coordinar la implementación de los módulos en conjunto con el personal profesional y operativo del Servicio de Nutrición y del Servicio de Enfermería.
- Capacitar a los funcionarios de Nutrición, Enfermería y de otros servicios relacionados a la prescripción de las dietas y al uso del sistema.
- Desarrollar la utilización de los módulos en conjunto los Nutricionistas, con los secretarios y enfermeros de cada servicio.
- Establecer los controles de producción relacionados a los procesos con el fin de asegurar el control de la calidad del servicio brindado y del manejo de los bienes institucionales.

### **Alcance de la iniciativa.**

La importancia de la alimentación en el ámbito hospitalario se ha manifestado en los últimos tiempos como una herramienta que mejora el proceso de recuperación de los pacientes, siendo un factor importante no sólo para la salud del paciente, sino en el control de la co-morbilidad y en la reducción de la estancia hospitalaria.

La optimización de los recursos es una técnica clave en toda Institución, la cual se basa en la eficacia y la eficiencia para alcanzar los objetivos planteados, utilizando la menor cantidad de recursos posibles. Los servicios deben establecer prioridades para que así se trabaje más rápido en los puntos críticos que están afectando su crecimiento o analizar cómo podrían beneficiarse de esas prioridades.

Cuando se busca una optimización de los recursos, también se busca el hecho de poder ahorrar ciertos recursos, ya sean financieros o humanos, para así mejorar la situación actual en la que encuentra la organización y por ende mejorar el servicio que brinda.

La digitalización supone un cambio radical en el tratamiento de la información. Permite su almacenamiento digital en grandes cantidades en equipos tecnológicos y en espacios no

topológicos como las redes informáticas, haciéndolo accesibles desde cualquier lugar en tiempo real y modificándolos e utilizándolos según la necesidad que se presente, obteniendo información útil y oportuna.

Con la digitalización de las dietas orales y enterales, se obtuvo dos beneficios de gran importancia: el mejoramiento de la atención al paciente hospitalizado; y la optimización de los recursos humanos y presupuestarios del Servicio de Nutrición.

#### 1. Servicio de alimentación al paciente hospitalizado

En cuanto a la población hospitalizada, se mejoró en tiempo y forma la prescripción de las dietas hospitalarias de los pacientes con prescripciones regulares y especiales. Además, se desarrolló todo un sistema logístico para la solicitud, elaboración, identificación y distribución de las alimentaciones de los pacientes con nutrición enteral completa o suplementación, así como para los pacientes neonatos con fórmulas infantiles de progresión o especiales. Las primeras son elaboradas en la Cocina Central, mientras que las segundas corresponden al área de Sala de Fórmulas.

En ambos casos se logró disminuir las posibilidades de entregar dietas erróneas a los pacientes y se mejoraron los procesos de producción. Aunado a esto, se mejoró la inocuidad alimentaria, así como la trazabilidad de las dietas.

#### 2. Optimización de los Recursos

Con la implementación del sistema, los profesionales en nutrición obtuvieron mayor tiempo para desarrollar labores de índole profesional en bienestar del paciente. Además, al obtener estadísticas más veraces y en tiempo real, ha contribuido en un mejoramiento de la planificación del servicio, así como del manejo de los recursos financieros y materiales.

#### **Enfoque metodológico.**

Con la implementación previa de un programa novedoso en el HSVP, en donde se incluía digitalmente el listado de pacientes hospitalizados con sus datos personales, surge la idea de mejorar la misma al incluirle datos que facilitaran la atención al paciente por parte del Servicio de Nutrición y por ende la administración interna del Servicio.

Debido a esta oportunidad de mejora, la Jefatura del Servicio de Nutrición realizó el planteamiento formal del proyecto a la Jefatura del Centro de Gestión Informática (CGI) y a la encargada respectiva del Departamento de Estadística.

Posteriormente, en conjunto a CGI, a la Dirección de Proyección de Recursos de Salud y el Servicio de Mantenimiento, se fueron desarrollando por etapas los diferentes módulos del sistema. Cada módulo tenía diferentes requerimientos; ejemplo de ello es el último módulo, el cual requirió de la compra de equipo para visualizar y manipular el sistema (tablets, pantallas planas, cambio de computadoras, impresoras de puntos, entre otras).

Cada uno de estos módulos se implementó previo a planes piloto y procesos de motivación y capacitación de los involucrados. A su vez se realizó acompañamiento de los actores durante el proceso de ejecución, así como durante los controles y sesiones de retroalimentación.

El proyecto se logró principalmente por el buen trabajo en equipo, el cual involucró distintas disciplinas: Servicio de Gestión Informática, Enfermería, Secretarías, Servicio de Nutrición (nutricionistas, auxiliares y asistentes), Dirección de Proyección de Recursos de Salud, Estadística y Mantenimiento.

### **Impacto y beneficios obtenidos.**

Con la implementación del proyecto se ha logrado mejorar notablemente el flujo de trabajo, permitiendo -por medio de la sistematización de los procesos- el cambio de dietas hospitalarias en forma oportuna, favoreciendo el trabajo multidisciplinario del equipo de atención en salud (Medicina, Enfermería, y Nutrición). Además, dicha implementación ha permitido el desarrollo de proyectos que permiten la integración del área de Servicio de Alimentos, Nutrición Clínica y Área Administrativa.

El sistema ha permitido una mejor utilización del tiempo de las nutricionistas ya que reduce el tiempo de trabajo técnico, permitiéndoles invertir más tiempo en la atención directa de los pacientes hospitalizados.

Anteriormente la recolección de las dietas se realizaba manualmente dos veces al día, lo que le tomaba al nutricionista alrededor de cuatro horas diarias, ya que dietas se transcribían del kardex

en una hoja destinada para este fin; posteriormente se debían anotar en las tarjetas de dietas individualizada por paciente (las cuales además debían incluir como mínimo la siguiente información: nombre, servicio, cama y tipo de dieta).

Por último, se debía realizar el conteo manual de dietas (por tipo de dietas, por salón y en su totalidad) y transcribirlo digitalmente en una hoja de Excel diseñada para dicho fin. Dicha actividad le tomaba dos horas diarias a cada profesional en nutrición.

Actualmente, las secretarías de cada servicio transcriben en el sistema cada dieta; posteriormente, según horario, en el Servicio de Nutrición se imprime el censo completo de pacientes de cada servicio y las tarjetas individualizadas por paciente, (ver anexo 1) lo cual le toma a cada nutricionista aproximadamente una hora diaria. Aunado a esto, el sistema realiza -diariamente y por tiempo de comida- una contabilización del número de raciones según tipo de dieta.

Después de la sistematización, la cantidad de raciones servidas reportadas aumentó de forma importante: esto debido a que disminuye el error humano. Además, dicho cambio permite conocer la necesidad real de insumos y alimentos que se requieren permitiendo mejorar el manejo presupuestario y disminuir el desperdicio de alimentos.

La digitalización de las dietas electivas permite que el cocinero reciba la solicitud de la dieta del paciente en tiempo y forma, en una pantalla que se encuentra en el área de preparación de alimentos. Esto mejora la atención directa al paciente y reduce retrasos y errores en la preparación de alimentos.

La solicitud de dietas especiales y de fórmulas enterales para neonatos, niños, adultos y adultos mayores se hacía por medio de papeles que se pegaban en las distintas áreas de producción, después de realizar la valoración del paciente y la respectiva prescripción de dieta. Esto aumentaba el riesgo de plagas y contaminación de alimentos y fórmulas. Al sustituir los papeles con pantallas táctiles que actualizan las ordenes en tiempo real y se reducen potenciales fuentes de contaminación. (ver anexo 2) Asimismo las auxiliares en nutrición transcribían las indicaciones de fórmulas a mano, actualmente se cuenta con etiquetas impresas con la información pertinente. (ver anexo 3)

Es de suma importancia para el Servicio de Nutrición no solamente hacer una adecuada prescripción de la dieta, sino que ésta sea cambiada y que el paciente la reciba de forma expedita.

Como se mencionó anteriormente, el sistema permite que los encargados de producción de las formulas enterales y de los pedidos especiales reciban las ordenes en tiempo real cuando la nutricionista hace el cambio. Anteriormente, para que se hiciera efectivo un pedido especial se tardaban aproximadamente 360 minutos, reduciéndose actualmente a 60 minutos. Respecto a la indicación de fórmulas enterales se tardaba 420 min y esto se disminuyó a una hora.

Con la implementación de este sistema a nivel nacional, se obtendrían estadísticas estandarizadas, mejorando –entre otras cosas- las proyecciones, proyectos y solicitudes presupuestarias.

A continuación, y a manera de síntesis, se presenta un cuadro comparativo del tiempo invertido por los nutricionistas a esta labor técnica previo a la sistematización y posterior a ello.

<b>Actividad</b>	<b>Previo sistematización</b>	<b>Posterior sistematización</b>
Recolección dietas	240 minutos	0 minutos
Tarjetas dietas y censos	120 minutos	60 minutos
<b>Total tiempo invertido diariamente</b>	<b>360 minutos</b>	<b>60 minutos</b>

#### **Factores críticos de éxito.**

Entre los factores críticos que influyeron en el éxito de este proyecto, se detallan los cuatro más importantes:

- Para poner en marcha el proyecto, se debió iniciar con el diseño de un plan detallado de acción que fuera atractivo pero realista y así poder lograr captar la atención de los servicios involucrados. Además, el mismo sirvió como cronograma para el cumplimiento puntual de los objetivos y metas, así como el logro del proyecto como tal.
- Otro factor muy influyente en el éxito del proyecto fue el trabajo en equipo que se dio entre los distintos Servicios participantes, ya que se tuvo mucha colaboración y buenas líneas de comunicación para escuchar críticas y propuestas de cambio, con el fin de obtener un mejor producto final.
- La multidisciplinaridad del equipo de trabajo y la especialización de cada integrante contribuyó en el éxito del proyecto, ya que todos realizaron su aporte según su conocimiento, experiencia y campo de acción.



- Otro de los aspectos importantes fue la motivación al personal y el acompañamiento recibido durante el desarrollo del proyecto, ya que el personal se mostró más anuente a la implementación del sistema, lo cual mitigó en gran medida la resistencia al cambio.

### **Partes interesadas y asociadas.**

Los beneficiarios principales son tanto los usuarios internos de la institución a nivel nacional como la administración interna de los Servicios de Nutrición.

Cuando el proyecto finalizó su última etapa, se presentó el proyecto a los altos jerarcas y se inició la exportación del mismo a otros hospitales de la CCSS, logrando de momento la implementación exitosa en dos de ellos.

La buena capacidad de exportación del mismo ha logrado que la Coordinación Nacional de Nutrición de la CCSS se encuentre actualmente realizando los procesos administrativos correspondientes para su implementación a nivel nacional.

### **Acciones desarrolladas.**

El sistema se encuentra asociado al sistema ARCA

#### **a) Listado de pacientes**

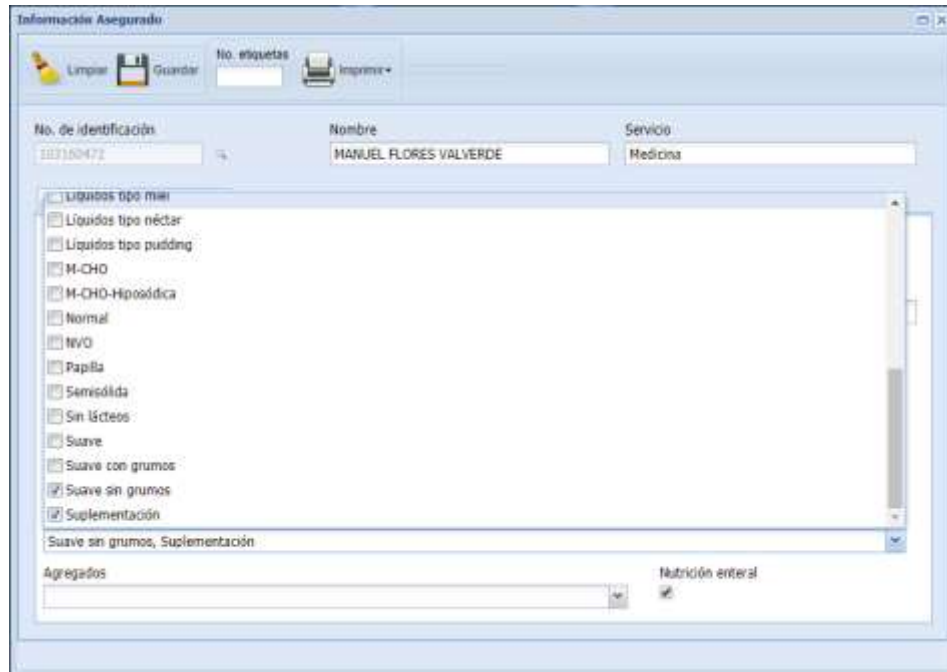
A continuación se presenta un ejemplo de una imagen real del listado de pacientes, en el cual se obtiene no sólo la información general del paciente, sino el tipo de dieta prescrita incluyendo las colaciones y observaciones especiales (ver imagen 1).

Cana	Nombre	Edad	Diagnostico	Dieta	AM	PM	Observaciones	Fecha asignación	usuario	Salón
501	MARIA DE LOS ANGELES V...	65	ITU DM HTA	Sv, M-CHO, Suplementación	-	CN	Enterex DM 237cc	03/06/2015 07:28:00 ...	rdelgado	Medicina
502	MARTA EUGENIA RAMREZ	71	CELULITIS HTA	Hso, + sopa, BI	+ Liq	-		01/06/2015 07:30:00 ...	rdelgado	Medicina
503	AURORA ESPINOZA	74	ULCERA INFECTAD ...	FS	-	-	ENTEREX DM 320CC/AT, OL...	15/05/2015 07:29:00 ...	rdelgado	Medicina
504	VILMA ESTELA RIVAS	81	ICTU ISQUEMIA CAR...	Sv sin grumos	-	CN		28/05/2015 01:16:00 ...	rdelgado	Medicina
505	MATILDE VEGA	75	VPP INFECTADA SR ...	FS	-	-	Enterex DM 260cc 6T X PEO	12/05/2015 07:30:00 ...	rdelgado	Medicina
506	JIJANA SUAREZ	36	BNAC //EPILEPSIA	FS	-	-	Ensaure 15cc	28/05/2015 01:04:00 ...	rdelgado	Medicina
507	YOSELVYN ZAMORA	21	PNA D	NI	-	-		03/06/2015 07:30:00 ...	rdelgado	Medicina
508	EMILCE RODRIGUEZ	87	AR // NEUMOPATIA ...	M-CHO-Hso	-	CN		29/05/2015 07:42:00 ...	rdelgado	Medicina
509	MARIA EUGENIA CESPEDES	54	LESION LABULO SU...	Hso	-	-		21/05/2015 07:07:00 ...	rdelgado	Medicina
510	ANA MERCEDES LORIA	58	OBS POR AMILOIDO...	L-ci, Suplementación	Liq	Liq	237cc Enterex DM	02/06/2015 07:33:00 ...	rdelgado	Medicina
511	DORA LINA MENCIA RUBI	81	EPOC HTA	M-CHO-Hso, Sv, BI	-	CN BI		03/06/2015 07:31:00 ...	rdelgado	Medicina
512	UVANA MARIA HERNANDEZ	32	INFECCION TEJIDOS ...	M-CHO	-	CN		01/06/2015 07:33:00 ...	rdelgado	Medicina

**Imagen 1.** Ejemplo real del listado de los pacientes y sus respectivas dietas en el sistema ARCA Hospitalización. Hospital San Vicente de Paúl, 2015.

### b) Solicitud de dietas en el sistema

La siguiente imagen corresponde al proceso que deben seguir las secretarias de los salones de hospitalización o las nutricionistas para ingresar o modificar las dietas del paciente según lo prescrito en cada caso. Se debe seleccionar el paciente en el listado general y se despliega la información detallada del mismo, en la parte inferior de la ventanilla se encuentra la información de la dieta, la cual se puede modificar según las indicaciones (ver imagen 2). Las dietas y los agregados están predeterminados según la nomenclatura de dietas vigente en la CCSS.



**Imagen 2.** Ejemplo real del proceso para solicitud de dietas en el Sistema ARCA Hospitalización. Hospital San Vicente de Paúl, 2015.

### c) Censo de raciones

Tal y como lo muestran las figuras 3 y 4, el programa NutriSys exporta la información registrada en el ARCA Hospitalización y realiza la sumatoria total según tipo de dietas y por salón. Además realiza la sumatoria global por tiempo de comida, lo cual contribuye a conocer la producción real y la planificación del siguiente tiempo de comida, administrando, además, de una mejor manera los insumos institucionales, teniendo una proyección más clara y confiable del gasto.

**Censo de raciones del  
08/10/2015 al 08/10/2015**

	Cirug	Emerg	Gine.	Mater.	Med.	Pedia.	UCI	Tot
Agr	44	42	50	24	46	28	18	25
Agr. líquidos	81	77	100	37	54	34	20	1
BI	10	0	4	0	0	0	0	0
Hgr	1	0	0	0	0	0	0	0
Hsa	14	0	0	0	0	0	11	0
LAS	9	0	0	0	0	0	0	0
L-cl	4	0	0	0	0	0	0	0
M-CHO	4	0	0	0	0	0	0	0
M-CHO Hsa	1	0	0	0	0	0	0	0
NI	20	0	21	0	10	11	11	1
NVO	11	0	11	0	0	0	0	0
Suave/S	9	0	0	0	0	0	0	0
Sy	1	0	0	0	0	0	0	0
Sv sin granes	1	0	0	0	0	0	0	0

**Imagen 3.** Ejemplo real del censo de raciones por servicio y por tipo de dieta reportados en el Sistema ARCA Hospitalización, pero contabilizados por el programa NutriSys. Hospital San Vicente de Paúl, 2015.

	Agr. líquidos	Agr. sólidos	BI	Hgr	Hsa	LAS	L-cl	M-CHO	M-CHO Hsa	NI	NVO	Suave/S	Sy	Sv sin granes	Total
AM	235	256	54	0	34	4	4	18	34	119	40	1	25	1	340
Total	235	256	54	0	34	4	4	18	34	119	40	1	25	1	340

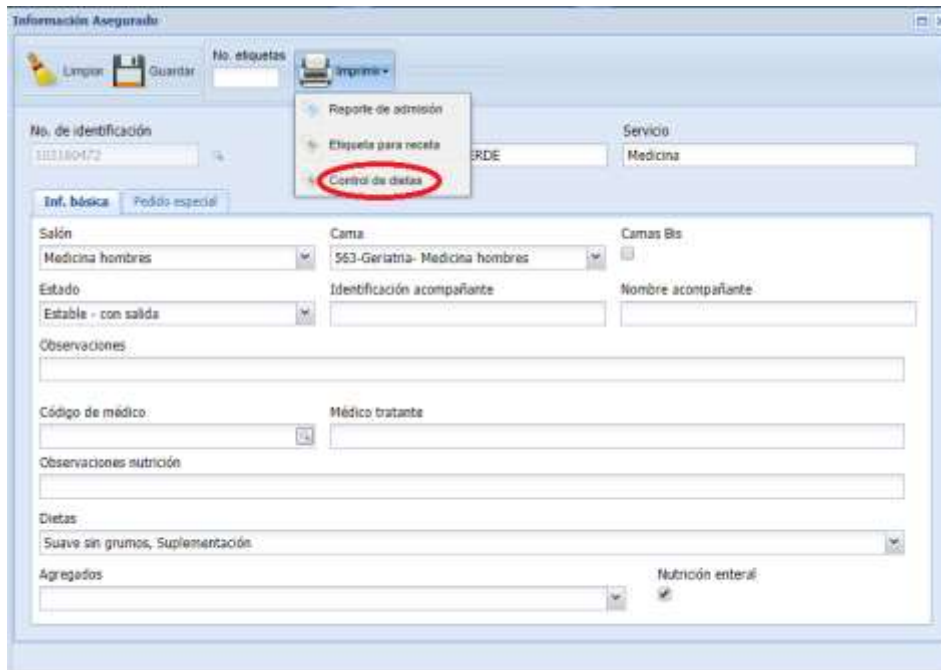
  

	Cirug	Emerg	Gine.	Mater.	Med.	Pedia.	UCI	Total
AM	70	47	10	67	75	17	1	280
Total	70	47	10	67	75	17	1	280

**Imagen 4.** Ejemplo real del censo de raciones global por tipo de dieta, reportados en el Sistema ARCA Hospitalización, pero contabilizados por el programa NutriSys. Hospital San Vicente de Paúl, 2015.

#### d) Impresión de Ordenes de dieta.

Con el fin de obtener la orden de dieta con la que se preparará y despachará de la cocina central la dieta de cada paciente se debe ingresar a la interface donde se muestra la información de cada usuario y dar click “imprimir control de dieta” (ver imagen 5).



**Imagen 5.** Ejemplo real de la impresión de orden de dieta en el Sistema ARCA Hospitalización, pero contabilizados por el programa NutriSys. Hospital San Vicente de Paúl, 2015.

Una vez impresa la orden de dieta se obtiene la misma en físico (ver imagen 6), con la cual se realiza el montaje de las preparaciones que corresponden a cada paciente según la dieta prescrita, tanto en el almuerzo como en la cena. Dicha orden de dieta incluye el nombre del paciente, la edad, la fecha de impresión, el servicio, piso, cama e indicaciones de dieta del paciente.

Caja Costarricense de Seguro Social  
Hospital San Vicente de Paúl  
Servicio de Nutrición  
Control de dietas

Nombre	
VIRGINIA CARBALLO ARAYA	
Servicio	Fecha
Medicina	17/02/2016
Piso	Cama
	502
Dieta	
<b>Hiposódica</b>	

**Imagen 6.** Ejemplo real de la orden de dieta impresa con la que se preparan las dietas de cada paciente durante el proceso de montaje de platillos.

#### e) Impresión de etiquetas

Con el fin de rotular las fórmulas enterales, así como los pedidos especiales que son prescritos por la nutricionista o el grupo de soporte nutricional a cada paciente se realiza la orden de las mismas por medio del sistema ARCA Hospitalización.

La impresión se realiza en papel adhesivo, facilitando la preparación y rotulación de los envases que se utilizaran para contener las suplementaciones o bien los alimentos según pedido especial. (ver imagen 7)

La etiqueta incluye el nombre del paciente, servicio, número de cama, tipo de fórmula, vía de alimentación tomas, tiempo de comida en el que se envía y la fecha en la que se realizó la producción del mismo y cuando expira.

Unidad programática	Hospital San Vicente de Paúl	
Nombre	MONGE PANLAGUA LESHEITI	
Servicio	Medicina	Cama 512
Fórmula	Enterex DM Vin SNGPEG Tomas 60cc/h (480cc)	
Tiempo	Desayuno, Café de la tarde, Cena	
Producido	31/08/2017 5:52 p.m	Expira 01/09/2017
Nombre	MARIN QUIROS CAROLINA MARIA	
Servicio	Gineco-obstetricia	Cama 259
Tiempos comida	Desayuno, Almuerzo, Cena	
Dieta(s)	BI	

**Imagen 7.** Ejemplo de las etiquetas impresas mediante el sistema ARCA Hospitalización, utilizadas para la rotulación de los pedidos especiales y las suplementaciones brindadas a los pacientes

#### f) Pedidos especiales

Por medio de la pestaña de pedidos especiales, ejemplificada en la imagen 8, la nutricionista tiene la posibilidad de indicar modificaciones a la dieta que se le brinda al paciente según sus condiciones de salud, gustos y preferencias. La información registrada de esta forma llega en tiempo real a las diferentes áreas de producción, para que sea elaborado por el personal de cocina según el tiempo de comida que corresponda.

The screenshot shows a software window titled "Información Asegurado". At the top, there are icons for "Limpiar" (Clean), "Guardar" (Save), "No. etiquetas" (Number of labels), and "Imprimir" (Print). Below this, there are three input fields: "No. de identificación" (ID number) with the value "480790553", "Nombre" (Name) with the value "MARIA LINA MIREYA DEL CARMEN ARCE VILL", and "Servicio" (Service) with the value "Medicina". There are two tabs: "Inf. básica" and "Pedido especial", with the latter being selected. The "Pedido especial" section contains several fields: "Tipo" (Type) set to "Cocina", "Tiempos de Comida" (Meal Times) set to "Desayuno, Almuerzo, Cena, Colación nocturna", and an "Inactivo" checkbox. Below these are two text areas: "Alimentos permitidos" (Allowed foods) containing "Carnas: pollo, pescado, Huevo" and "Alimentos no permitidos" (Not allowed foods) containing "lacteos, frijoles, carne roja, atun". A "Descripción" (Description) field contains the text "Preparar comidas sin los alimentos no permitidos, Hacer atol con leche deslactosa".

**Imagen 8.** Ejemplo de un pedido especial realizado mediante el sistema ARCA Hospitalización. Hospital San Vicente de Paul

Los pedidos aparecen en los monitores táctiles ubicados en cocina central para que sean elaborados en los diferentes tiempos de comida por los asistentes de nutrición. (ver imagen 9)



**Imagen 9.** Monitor colocado en la cocina general para la visualización de las órdenes de pedidos especiales.

### g) Sala de Formulas

Mediante el sistema de ARCA Hospitalización se puede realizar las indicaciones de preparación para las fórmulas enterales por paciente (ver imagen 10 y 11), estas indicaciones son visualizadas por los asistentes de nutrición en la sala de fórmulas por medio de un monitor para su preparación. (ver imagen 12)

The screenshot shows a web application interface titled "Registrar formula enteral". It includes a date range selector (29/06/2017 to 29/06/2017), a "Soporte nutricional" button, and filters for "Tiempo de comida" (Desayuno), "Asignado", "Pendientes", and "Cocina". The main area displays a table with columns for "Identificación", "Nombre paciente", "Cama", "Cantidad agua (cc)", "Cantidad polvo (gr)", "Fórmula", "Tareas", and "Etiquetas".

Identificación	Nombre paciente	Cama	Cantidad agua (cc)	Cantidad polvo (gr)	Fórmula	Tareas	Etiquetas
49368438	MIRANDA CAMACHO DELFINA	588	190	53	Ensare	1 tarea 230cc	[Etiquetas]
16360144	FORBES WALTER GUILLERMO ANTONIO	UC-D	320	0	Enteros DM	40cch (320cc)	[Etiquetas]
40130480	MOLINA MURILLO ROSALYN	306	400	0	Enteros DM	60cch (480cc)	[Etiquetas]
23484030	DEBANDU DUARTE MARIA URSULA	583	100	28	Ensare	8cch (100cc)	[Etiquetas]
30520002	AVILES ALEMAN RAFAELA	525	400	0	Enteros DM	50cch (400cc)	[Etiquetas]
40300079	VARGAS VARGAS LUIS FERNANDO	556	400	0	Enteros DM	60cch (400cc)	[Etiquetas]
16360144	FORBES WALTER GUILLERMO ANTONIO	UC-D	00	0	Prosoave	60cc en 60cc de agua	[Etiquetas]
301130995	MONJE PARRAQUA USIBETH	512	440	0	Enteros DM	55cch (440cc)	[Etiquetas]
105430444	SARDI ALFARO GUSTAVO ADOLFO DE JESUS	552	300	0	Enteros DM	28cch (200cc)	[Etiquetas]
50206008	DOMEZ ORIAS SOGDRRO	486	240	15	Glutamina	1 sobre en agua de arroz echo	[Etiquetas]
103200085	GAMBOLA BERMUDEZ ROMELIO	575	00	0	Enteros DM	8l 80cc	[Etiquetas]
403010960	ONEDO MORA MIGUEL ANGEL	209	200	52	Pediasure	2 tareas 240 cc	[Etiquetas]
90969672	MENDEZ ALVAREZ WILLIAM	UC-C	320	0	Enteros DM	40cch (320cc)	[Etiquetas]
392870096	CARVAJAL GONZALEZ ENRIQUE	551	400	0	Enteros DM	50cch (400cc)	[Etiquetas]
301040187	MIRANDA HERNANDEZ JULIA	511	365	180	Ensare	55cch (440cc)	[Etiquetas]
400870740	RODRIGUEZ GORDOBA JOSE AURELIO RA...	UC-F	300	0	Enteros DM	28cch (200cc)	[Etiquetas]
183009921	MURILLO SEGUERA ERASMO ANTONIO	UC-A	185	45	Ensare	28cch (200cc)	[Etiquetas]
114100335	MARIN QUIROS CAROLINA MARIA	259	85	25	Ensare	4l con hielo	[Etiquetas]
105430444	SARDI ALFARO GUSTAVO ADOLFO DE JESUS	552	00	0	Prosoave	60cc en 60cc de agua	[Etiquetas]

**Imagen 10.** Ejemplo del listado de pacientes con formula enteral realizado mediante el sistema ARCA Hospitalización, Hospital San Vicente de Paul.



**Registro de la nutrición enteral**

Guardar

Fórmula:  Tomas:  Inactivo:

Vía de suministro:  Tiempos comida:  Prescribe:

Cantidad de agua (cc):  Cantidad de polvo (gr):  Motivo:

**Imagen 11.** Ejemplo del registro de la nutrición enteral de los pacientes realizado por las nutricionistas del área clínica.

Monitor nutrición enteral • Pendientes • Preparadas			
Cirugía	Cirugía	Medicina	Cirugía
<b>JIMENEZ NIO CARLOS MANUEL</b>	<b>HERRERA PADILLA GIDGETH MARIA</b>	<b>GOMEZ LAGOS EDWIN RICARDO</b>	<b>BENAVIDES BENAVIDES MARIA DEL ROSARIO</b>
Cama: 312	Cama: 331	Cama: 549	Cama: 458
Fórmula: Ensure	Fórmula: Ensure	Fórmula: Ensure	Fórmula: Ensure
Cantidad de agua: 190 cc	Cantidad de agua: 190 cc	Cantidad de agua: 190 cc	Cantidad de agua: 190 cc
Cantidad de polvo: 54 g	Cantidad de polvo: 25 g	Cantidad de polvo: 54 g	Cantidad de polvo: 54 g
Tomas: 2t 230 cc	Tomas: 230 cc 2t (dilucion especial)	Tomas: 230cc 2t	Tomas: 230 cc 2t
Vía de suministro: Oral	Vía de suministro: Oral	Vía de suministro: Oral	Vía de suministro: Oral
Tiempo de comida: Merienda 9a.m	Tiempo de comida: Merienda 9a.m	Tiempo de comida: Merienda 9a.m	Tiempo de comida: Merienda 9a.m
Responsable: Paola Sanchez Arce	Responsable: Paola Sanchez Arce	Responsable: Stephanie Villalobos Anchia	Responsable: Paola Sanchez Arce
Fecha asignación: 04/08/2016 12:00:00	Fecha asignación: 17/08/2016 12:00:00	Fecha asignación: 22/08/2016 12:00:00	Fecha asignación: 22/08/2016 12:00:00
<a href="#">Devolver</a>	<a href="#">Devolver</a>	<a href="#">Devolver</a>	<a href="#">Devolver</a>

**Imagen 12.** Monitor colocado en sala de fórmulas para la visualización de las órdenes de nutrición enteral.

#### **h) Gasto de fórmulas enterales.**

Con el fin de llevar un control digitalizado del gasto de fórmulas enterales en los diferentes pisos de hospitalización, el sistema ARCA Hospitalización permite llevar un registro digitalizado. (ver imagen 13)



**Reporte de Soporte Nutricional para el rango de fechas  
24/08/2016 - 24/08/2016**

Medicina			Total:	4
Suplementación: Entorex DM			Total:	2
Patología: No satisface			Total:	2
Identificación	Nombre	Tomas	Días	
700130128	ZAMORA FONSECA DIGNA MARIA ANTONIA	3	1	
24713087	PAVON NO INDICA OTRO EMELANIA	3	1	
Suplementación: Entorex hepatic			Total:	1
Patología: No satisface			Total:	1
Identificación	Nombre	Tomas	Días	
201510080	SOLANO MASIS YAMILETH	3	1	
Suplementación: Protelnex			Total:	1
Patología: No satisface			Total:	1
Identificación	Nombre	Tomas	Días	
400520027	ALFARO BOLAÑOS MARIA CRISTINA	3	1	

**Imagen 13.** Ejemplo del control de gasto de fórmulas enterales obtenido mediante el sistema ARCA Hospitalización.

**i) Censo de indicaciones.**

El censo de indicaciones es un listado de las dietas de los pacientes según servicio. Están ordenadas en forma ascendente según número de cama. Estos censos permiten que se realice adecuadamente la repartición de dietas a los pacientes por parte de los auxiliares en nutrición. (ver imagen 14)

## Censo Indicaciones café y desayuno

Caja Costarricense de Seguro Social  
Hospital San Vicente de Paúl  
Servicio de Nutrición



Fecha: 24/08/2016

Turno:

Camá	Nombre	S	E	Dieta	Obs.	a.m.	p.m.
Subespecialidad: <b>Medicina mujeres</b>							
501	GALO ZAPATA ROSA MARIA	F	41	BI, M-CHO, Sv			CN BI
502	SOLANO MASIS YAMILETH	F	86	FS			
503	IBARRA MORA DANIA SUZETTE	F	20	NI			
504	SOTO SANCHEZ ALICE	F	69	Hso, M-CHO, Sv sin grumos			CN
505	VEGA MIRANDA ROSALINA	F	85	Sv	PTO		CN
506	MOLINA RIVERA LIDIET	F	77	FS	ENSURE 70CC/H		
507	HERNANDEZ ARAYA ORFILIA	F	79	BI, Hso, Sv			
508	CENTENO RIZO JUANA FRANCISCA	F	55	M-CHO			CN
509	MONTES GONZALEZ JUANA	F	95	Hso	carne y guisos su		
510	VILLALOBOS BARQUERO ENILDA	F	83	Sv sin grumos	LIQ EN BEBERIT		
511	VILLALOBOS VALERIO VIRGINIA	F	88	M-CHO-Hso, Sv			CN
512	LEITON RAMIREZ MARIA VIRGINIA	F	79	FS	ENSURE 40CC/H		
513	BAUTISTA GARCIA ANA YANCI	F	29	NI			CN
514	CAMPOS CORDERO MARIA	F	68	Hso			
515	CUADRA BAQUEDANO LIDA	F	64	Hso, M-CHO			CN
516	ARCE BRENES DINORAH	F	61	BI, Hso			
517	RODRIGUEZ ARGUELLO MARCELA	F	51	M-CHO	DESLACTOSADA		
518	BLANCO CABEZAS MARIA JESSIE	F	61	NI	ENSALADA FRU	Yogurt	CN
519	PEREZ PEREZ OLGA	F	70	Hso, Sv			

**Imagen 14.** Ejemplo de censo de indicaciones por medio del sistema ARCA Hospitalización.

### j) Solicitud y procesamiento de ración extra

Por medio de la viñeta para solicitud de ración extra es posible que las secretarías de los diferentes pisos ingresen dietas al sistema posterior al cierre del registro. (ver imagen 15)

Nombre	Cédula	Nombre	Servicio	Estado	Descripción	Estado	OT
Mateos	88112617	YONAS ALFARO	Cura	M-DH		Salón	Sal
Sala de Operación	29489816	OSCAR VALER	Mesero a m	Salón	1 pastel agua dulce 2 pl	UCRV	Sal
Sala de Operación	90048956	MARIA TERESA DO	Mesero a m	Salón	1 pastel de yule 1 pastel	Veru	Sal
Sala de Operación	12213956	ISAC GENEL D	Mesero a m	Salón	4 galletas 2 galletas 2 he	UCRV	Sal
Sala de Operación	48688112	Hector Luis Mañiz	Mesero a m	Salón	3 pastas de maizcillo	Rede Inversa	Sal
Sala de Operación	2888371	Yely Vilga Apari	Mesero a m	Salón	15 galletas neta y 90 va	Rede Inversa	Sal
Sala de Operación	88112617	Jorge Aray Marín	Mesero a m	Salón	15 galletas neta y 90 va	Rede Inversa	Sal
Sala de Operación	11637722	Manuel Jesús Savi	Mesero a m	Salón	3 pastas de maizcillo	Rede Inversa	Sal
Sala de Operación	80049188	Francisco Parraño	Mesero a m	Salón	3 pastas de agua dulce	Rede Inversa	Sal
Sala de Operación	90079883	Yolanda Velazquez	Mesero a m	Salón	café con leche en pastel	Rede Inversa	Sal
Sala de Operación	28812718	Tatiana Paula Castillo	Mesero a m	Salón	Helado (redes 2 pastel	Rede Inversa	Sal

**Imagen 15.** Ejemplo de solicitudes extra de dietas pedidos por medio del sistema ARCA Hospitalización.

**k) Ingesta dietética por salón**

Las nutricionistas dentro de sus labores semanales deben realizar controles de ingesta de todos los pacientes del salón, para lo cual necesitan de un registro con los datos generales del paciente incluyendo el tipo de dieta brindada. El sistema ARCA despliega automáticamente el listado, el cual puede ser impreso cada vez que sea necesario. (ver imagen 16)

Reporte Ingesta dietetica por salón

Caja Costarricense de Seguro Social  
Hospital San Vicente de Paúl  
Servicio de Nutrición

Salón: Medicina hombres  
Fecha: 29/08/2017

INGESTA DIETÉTICA SALÓN  
SN-NC-013

Cama	Nombre	Dieta prescrita	T.C.	Consumo de alimentos			Observaciones	Recomendación
				Total	Parcial	Nada		
539(A)	RIVERA CASCANTE DANNY DE LA	Bi, Sv, Suplementación						
541	ZURIGA HERNANDEZ JIMMY	Hso						
542	UMAÑA MADRIGAL ARNOLDO	NVO						
542	VARGAS RAMIREZ ELICIO	M-CHO-Hso						
543	FERNANDEZ BRENES CARLOS LUIS	Hso						
544	GONZALEZ CASTRO ULISES	Hso						
545	GRISANTI CAPRILES ANDRES SIMC	M-CHO-Hso						
546	GUEVARA ESQUIVEL MANUEL EMIL	Bi, Sv, Suplementación						
547	MARIN VARGAS JOSE ORGEL	M-CHO-Hso, Sv						
548	CERDAS ROJAS MARIO ENRIQUE	M-CHO-Hso						
549	TREJOS MONTERO FERNANDO	Bi, Suplementación						
550	VARGAS VARGAS LUIS FERNANDO	FS						
551	CARVAJAL GONZALEZ ENRIQUE	FS						
552	SANDI ALFARO GUSTAVO ADOLFO	FS						
553	PRENDAS LOPEZ DAVID	Hso						
554	PEREIRA MADRIZ WILLIAM ALONSO	Suplementación, Ni, Sv						
555	BARBOSA BRAVO JULIO CESAR	M-CHO, Sv						
556	RODRIGUEZ JARQUIN SEBASTIAN	Hso, Sv						
557	MESEN MADRIGAL EDWIN	Ni						
558	MARADIAGA MERCADO MAXIMINIO	Hso						
559	SANCHEZ ARCE JUAN BAUTISTA	M-CHO-Hso, Suplementación, Sv						
560	RAMIREZ SANCHEZ JORGE ALBER	Sv, Suplementación						
561	ALVAREZ LIZANO ALBERTO	Ni						
562	GARCIA ALVARADO JUAN MANUEL	Bi, M-CHO-Hso, Sv						
563	DELGADO SAENZ JAVIER ALONSO	Ni						
564	MADRIGAL PORRAS CHRISTIAN	Hso						
565	CAMPOS HERNANDEZ MIGUEL JUV	NVO						
566	BERMUDEZ CONTRERAS DOLORE	Sv sin grumos, Suplementación						
567	ARIAS VILLALOBOS IVAN ALONSO	Bi						
568	MADRIGAL ARAYA EUGENIO	Suplementación, Sv						
569	GONZALEZ ACOSTA RICARDO ANT	Hipoproteica, Hso						

**Imagen 16.** Ejemplo del registro de control de ingesta utilizado para el control de la alimentación de los pacientes.

### Contribución a la Innovación.

Este proyecto multidisciplinario fue creado a partir del deseo de optimizar el funcionamiento de los Servicios de Nutrición, mejorar el aprovechamiento de las horas de los nutricionistas y la atención a los pacientes.

La digitalización de los procesos conlleva mucho has horas de esfuerzo enfocadas en planeación, desarrollo e implementación. Sin embargo nos dirigimos a eras en las que se debe simplificar las acciones, disminuir tiempos de trabajo en tareas técnicas y mejorar la eficiencia de los trabajadores.

Esta es la primera vez que el Servicio de Nutrición lidera un proyecto de tal magnitud, lo cual ha tenido un gran impacto en el Hospital San Vicente de Paul y a nivel nacional, ya que de momento ha sido reproducido en otros dos hospitales y actualmente se está desarrollando su implementación a nivel nacional.

### **Lecciones aprendidas.**

Para realizar un proyecto de esta magnitud se requiere de una adecuada planificación y mucho tiempo de dedicación. Para lograrlo, se propusieron y agendaron diferentes etapas del proyecto para ir desarrollándolo e implementándolo paulatinamente, con el fin de que el cambio se realizara efectivamente con un adecuado apoyo del personal. Así mismo, esto permitió realizar cambios o fortalecer áreas del sistema cuando fue necesario.

También es de suma importancia lograr trabajar en equipo, permitiendo que cada experto aporte su conocimiento para así tener el mejor resultado posible.

Por último, la motivación al personal y el hacerlos parte de esta iniciativa, tomando en cuenta sus aportes son aspectos importantes para el mismo fuera un éxito.

### **Sostenibilidad y escalabilidad.**

Debido a su calidad, impacto, facilidad de uso y aceptación a nivel hospitalario, se implementó en otros dos servicios de Nutrición de la CCSS y actualmente la Coordinación de Nutrición de la CCSS está trabajando en conjunto con el HSVP para exportar el proyecto al 100% de los hospitales de la CCSS.

Este es un proyecto viable que fue desarrollándose e implementándose en diferentes módulos en el HSVP. Actualmente tiene más de un año de estar funcionando al 100%, con excelente aceptación por parte de los usuarios internos y externos.

Aunado a esto, el sistema tiene la ventaja de que se puede modificar, lo que ha permitido que durante todo el proceso de implementación se hayan realizado cambios que fortalecieron aún más el sistema.

## **Recursos utilizados.**

Es importante destacar que el proyecto se realiza inicialmente con la colaboración de los servicios de: Nutrición, Centro de Gestión Informática y Registros Médicos. Sin embargo, la implementación incluyó:

- Médicos de cada servicio: ya que son los que indican la dieta inicial de los pacientes
- Secretarias y personal de enfermería: encargados de ingresar la dieta en el sistema
- Profesionales en nutrición: reciben la solicitud de dieta y le dan el trámite respectivo
- Auxiliares en nutrición: encargados de distribuir y entregar las dietas

Para dicha implementación se capacitó ampliamente al personal y se acompañó durante todo el proceso. Cabe destacar que todas las áreas están satisfechas y motivadas con el impacto positivo que el sistema ha tenido en la agilización de la entrega oportuna y efectiva de la alimentación a los pacientes.

## **Conclusiones y recomendaciones**

### Conclusiones

- El sistema implementado satisface los problemas planteados: se lograron disminuir los tiempos que empleaban los nutricionistas en realizar funciones técnicas, lo que mejoró la calidad de atención a los pacientes. Además, mejoró el tiempo de respuesta del Servicio de Nutrición en cambios en dietas hospitalarias o fórmulas enterales y permitió mejorar manejo del presupuesto del Servicio.
- La digitalización de procesos ha logrado entre otras cosas disminuir el error humano, y obtener estadísticas más precisas y veraces.

- El proyecto tiene la capacidad de ser implementado en los Servicios de Nutrición CCSS y actualmente se está trabajando en su exportación a nivel nacional.
- El sistema tiene excelente aceptación por parte de los usuarios internos y externos.
- El proyecto tiene resultados tangibles, medibles y perceptibles.

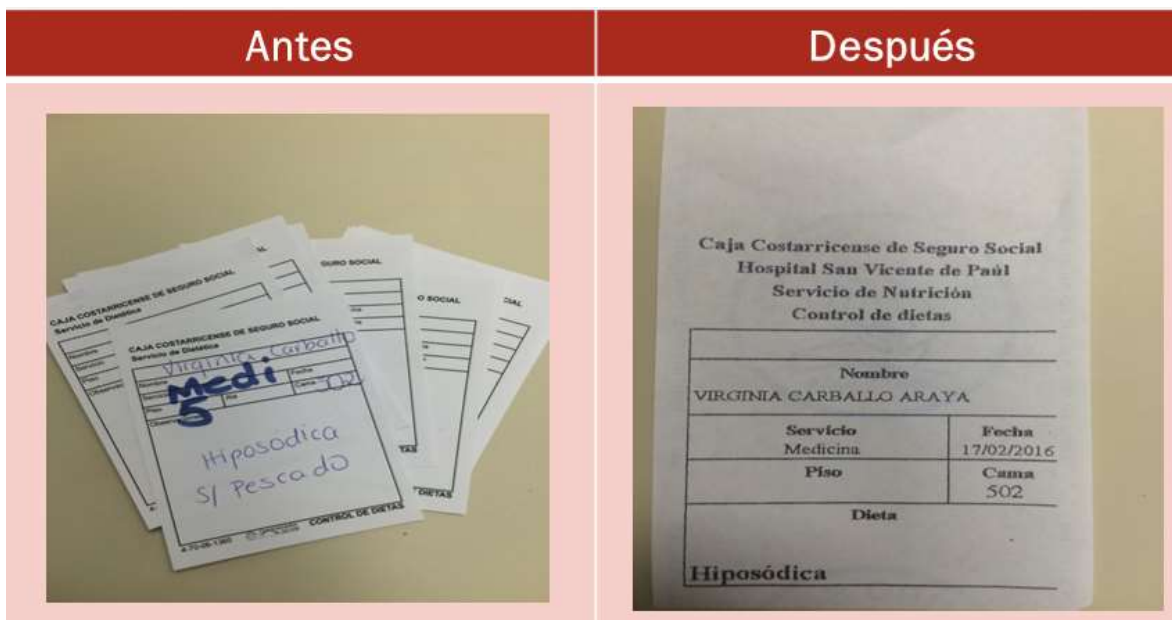
#### Recomendaciones

- El trabajo interdisciplinario logra soluciones integrales y de mayor provecho para la institución.
- Se deben realizar evaluaciones programadas del proyecto para buscar áreas de mejora.



**Anexos**

**Anexo 1.** Comparación entre órdenes de dieta de pacientes hospitalizados antes y después de la implementación del sistema ARCA.

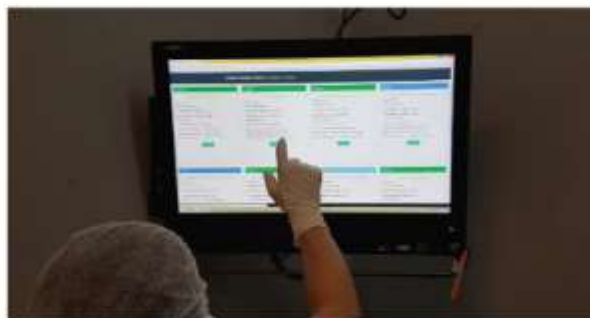


**Anexo 2.** Comparación entre las indicaciones de las formulas enterales en la Salas de Formula antes y después de la implementación del sistema ARCA.

Antes



Después



**Anexo 3. Comparación entre etiquetas para la rotulación de la nutrición enteral antes y después de la implementación del sistema ARCA.**

**Antes**

Etiquetado de Fórmulas / SN-SF-004

Nombre	Sebastian Quispe	
Servicio	Pedía	Cama 409
Fórmula	Pedigree 230 cc	
Tiempo	5 tarde	
Via	oral	
Producido	19/2/16:2 (pm)	
Expira	20/2/16:2 (pm)	
TUENO		

**Después**

Unidad programática: Hospital San Vicente de Paúl

● Nombre: **MONGE PANIAGUA LISBETH**

Servicio: **Medicina** Cama: **512**

Fórmula: **Enterex DM** Via: **SNGPEG** Tomas **60cc/h (480cc)**

Tiempo: **Desayuno, Café de la tarde, Cena**

Producido: **31/08/2017 5:52 p.m.** Expira: **01/09/2017**

---

Nombre: **MARIN QUIROS CAROLINA MARIA**

Servicio: **Gineco-obstetricia** Cama: **259**

Tiempos comida: **Desayuno, Almuerzo, Cena**

Dieta(s): **BI**