



**UNIVERSIDAD TÉCNICA
PARTICULAR DE LOJA**
La Universidad Católica de Loja

DIPLOMADO:

**“GERENCIA Y CALIDAD EN LOS SERVICIOS DE
SALUD”**

MODALIDAD ABIERTA Y A DISTANCIA.

**“SISTEMA DE INVENTARIO BASADO EN CÓDIGO DE BARRAS
(TRAZABILIDAD) EN LAS UNIDADES MÉDICAS DEL IESS”**

AUTOR: BRAULIO GUILLERMO MUÑOZ CAMINO

DIRECTORA: NILDA ESTELA VILLACRES AVILES.

2011



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

La Universidad Católica de Loja

**Dirección de postgrados
Portada proyecto de tesis**

**Dra. NILDA ESTHELA VILLACRÉS AVILÉS
DIRECTORA DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

CERTIFICA:

Que el presente trabajo de investigación realizado por el estudiante:

BRAULIO GUILLERMO MUÑOZ CAMINO, ha sido orientado y revisado durante su ejecución, ajustándose a las normas establecidas por la Universidad Técnica Particular de Loja; por lo que autorizo su presentación para los fines legales pertinentes.

Quito, 7 de noviembre 2011

f).....

**DIRECTORA
Dra. Nilda Villacrés Avilés**



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

La Universidad Católica de Loja

AUTORIA

Yo, BRAULIO GUILLERMO MUÑOZ CAMINO, como autor del presente trabajo de investigación, soy responsable de las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en la misma.

f).....

AUTOR DEL PROYECTO

C.I.1801165471

CESIÓN DE DERECHOS

Yo, **BRAULIO GUILLERMO MUÑOZ CAMINO**, declaro conocer y aceptar la disposición del Art.67 del Estatuto orgánico de la Universidad Técnica Particular de Loja que en su parte pertinente textualmente dice: “Forman parte del Patrimonio de la Universidad la propiedad intelectual de investigaciones, trabajos científicos o técnicos y tesis de grado que se realicen a través o con el apoyo financiero, académico o institucional (operativo) de la Universidad”.

f).....

AUTOR DEL PROYECTO

C.I. 1801165471

DEDICATORIA

“NO SON LOS GRANDES LOS QUE SE COMEN A LOS PEQUEÑOS, SON LOS VELOCES LOS QUE SE COMEN A LOS LENTOS”

Jason Jennings

Es preciso resaltar que el trabajar para el desarrollo de la Institución, es trabajar para el desarrollo del país, garantizando calidad y seguridad al afiliado en un alto nivel de rendimiento y eficiencia.

A mi familia en especial a mis hijos, que con su valioso apoyo hicieron posible la culminación de este Diplomado.

BRAULIO.

DEDICATORIA

**(Esta dedicatoria es un ejemplo cada autor
deberá expresar sus pensamientos)**

**El presente informe, que representa todos los
esfuerzos y sacrificios para cumplirlo, lo
dedico a todas las personas que se sienten y
actúan como corresponsables y protagonistas
en la construcción de una sociedad justa,
pacífica y solidaria.**

.....

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR	II
AUTORÍA	III
CESIÓN DE LOS DERECHOS	IV
AGRADECIMIENTOS	V
DEDICATORIA	VI
INTRODUCCIÓN	
CAPÍTULO I	
.	2
CAPÍTULO II	3
CAPÍTULO III	
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	5
1.	6
BIBLIOGRAFÍA	
ANEXOS	

7

8

9

12

20

VII

CONTENIDO

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR.....	II
AUTORÍA.....	III
CESIÓN DE LOS DERECHOS.....	IV
DEDICATORIA.....	V
INTRODUCCIÓN.....	1
Los objetivos son:	2
General:	2
Específicos:	3
APITULO I.....	4
MARCO TEÓRICO.....	4
Fundamentación teórica	4
Identificación	6
Comunicación	7
Trazabilidad	8
CASOS DE IMPLEMENTACIÓN Y APROBACIÓN POR PARTE DE ENTIDADES GUBERNAMENTALES Y ASOCIACIONES.....	9
Brasil	9
Colombia	10
Chile	12
Estados Unidos	13
FDA	13
Clínica Mayo	14
España	15
Suiza	16
Factibilidad	18
Logro de objetivos	18
CAPÍTULO II.....	19
DIAGNÓSTICO SITUACIÓN ACTUAL.....	19
Antecedentes	19
2.1 Módulo de bodegas	20
2.1.1 Registro de los ítems en la bodega de fármacos	20
Paso uno	20
Paso, dos	20
Paso, tres	21

Ver anexo uno	22
2.2 Módulo médico	22
2.2.1 Ingreso de órdenes de farmacia desde el módulo ambulatorio o de gestión hospitalaria (elaboración y prescripción de la receta médica)	22
Ver anexo dos	23
2.3 Módulo de farmacia	23
2.3.1 Despacho de medicamentos	23
Ver anexo tres	23
2.4 Gestión hospitalaria – enfermería	23
2.4.1 Administración de medicamentos	23
Ver anexo cuatro	24
2.5 Tiempo estimado en los registros	24
Cuadro 1.-Tiempo promedio estimado que un usuario del sistema emplea para hacer el ingreso de la información en el sistema	25
CAPÍTULO III	26
IMPLEMENTACION DE LA PROPUESTA DE CÓDIGO DE BARRAS EN UNA UNIDAD PILOTO EN EL IESS	26
a. Dispositivos de Entrada	27
b. Decodificadores	28
Figura 1.- Grafica de funcionamiento	29
3.1 Implementación del código de barras	30
3.1.1 Obtener el prefijo de la compañía	30
3.1.2 Asignación de Números	30
3.1.3 Seleccionar el Proveedor de Tecnología de Impresión de Código de Barras	30
3.1.4 Selección del Ambiente de Escaneo	30
3.1.5 Selección del Código de Barras	31
3.1.6 Seleccione las Dimensiones del Código de Barras	31
3.1.7 Generando el Texto del Código de Barras	31
3.1.8 Seleccionando la Combinación de Colores del Código de Barras	32
3.1.9 Selección de Ubicación del Código de Barras	32
3.1.10 Crear un Plan de Calidad de Código de Barras	32
3.2 Implementación de Trazabilidad en una unidad piloto	32
3.2.1 Implementación de Trazabilidad – Metodología de Gestión de Proyecto	33
Figura 2.- Diez pasos para la implementación de trazabilidad.....	34
Etapa de Preparación	34
3.2.1.1 Tomar conocimiento	34

3.2.1.2 Analizar condiciones actuales	35
Cuadro 2.- Identificación y priorización de problemas.....	37
Cuadro 3.- Identificación y priorización de problemas.....	38
Cuadro 4.- Identificación y priorización de problemas.....	39
Cuadro 5.- Identificación y priorización de problemas.....	40
Cuadro 6.- Identificación y priorización de problemas.....	41
Cuadro 7.- Identificación y priorización de problemas.....	42
Análisis FODA	43
Cuadro 8.- Fortalezas y Debilidades (internas).....	43
Cuadro 9.- Oportunidades y Amenazas (externas)	44
Cuadro 10.- Matriz de Impacto Interna.....	45
Cuadro 11.- Matriz de Impacto externa.....	46
Cuadro 12.- Matriz de Vulnerabilidad	47
Cuadro 13.- Matriz de Aprovechabilidad	48
Cuadro 14.- Hoja de Trabajo Foda	49
Cuadro 15.- Matriz de Estrategias.....	50
DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO	51
Visión	51
Misión	51
Valores	52
Presupuesto Referencial	52
Cuadro 16.- Presupuesto Referencial	53
3.2.1.3 Establecer la estructura y el alcance del trabajo	53
Etapas de la planificación	54
3.2.1.4 Analizar necesidades y condiciones	54
Identificación de las condiciones actuales y el rendimiento esperado	55
Cuadro 17.- Proceso actual con el rendimiento esperado.....	56
Figura 3.- Flujo de producto – conectado con el flujo de información.....	57
3.2.1.5 Diseñar soluciones técnicas	58
GTINs en el Sector Salud	58
Identificación unívoca de medicamentos	59
Producción Farmacéutica de Hospital	59
Dispositivos Médicos	59
Requisitos de Datos en el Sector Salud	60

Número de Lote	60
Fecha de Vencimiento	60
Número Seriado	61
3.2.1.6 Validar Especificación	61
Identificación y normalización de los procesos y procedimientos de administración	61
Etapas de Implementación / Operación	62
3.2.1.7 Implementar Sistema de Trazabilidad	62
Requerimientos básicos de uso:	63
Información mínima de trazabilidad	64
3.2.1.8 Capacitación, Educación y Documentación	64
Estrategias para implantar la propuesta:	65
Plan de capacitación según la propuesta	67
Objetivo	67
Actividades principales	67
Resultados esperados	68
3.2.1.9 Validación y Conformidad	68
3.2.1.10 Uso y Monitoreo	68
CAPÍTULO IV	70
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	70
4.1 Conclusiones	70
4.2 Recomendaciones	70
BIBLIOGRAFÍA	72
ANEXOS	73
ANEXO 1	74
MODULO DE BODEGAS	74
Paso uno	74
Paso, dos	79
Paso, tres	82
ANEXO 2	89
MODULO MÉDICO	89
ANEXO 3	92
MODULO DE FARMACIA	92
ANEXO 4	94
MODULO DE ENFERMERÍA	94

INTRODUCCIÓN

A partir de la vigencia de ley de seguridad social 2001-55 “El Seguro General Obligatorio forma parte del sistema nacional de seguridad social y, como tal, su organización y funcionamiento se fundamentan en los principios de solidaridad, obligatoriedad, universalidad, equidad, eficiencia, subsidiariedad y suficiencia”.

El Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) diseñó un Plan estratégico 2004-2008, que con varios cambios ha venido funcionando como una herramienta de planificación referencial que enfoca la infraestructura tecnológica del IESS a alcanzar los objetivos y metas institucionales, que no siempre se han cumplido, por la falta de continuidad de sus administradores, la falta de obligatoriedad del Plan, reforma legal inconclusa, falta de comprometimiento de sus autoridades con la misión visión de los objetivos programados. En este contexto, para responder adecuadamente a los cambios, a la nueva constitución y las nuevas demandas de la sociedad, es fundamental iniciar un proceso de mejora continua que garantice la continuidad en los objetivos planteados.

La falta de un modelo de administración de gestión de inventarios, que realice la captura automática de información, almacenamiento y transmisión de datos, en el que cada producto deberá contar con un código de identificación (código de barras), constituye la mejor alternativa para realizar la trazabilidad de fármacos y dispositivos médicos, haciendo un rastreo del producto, inicialmente desde el extremo de la compra de fármacos y dispositivos médicos a los diferentes proveedores hasta el otro extremo en donde el paciente consume el producto y posteriormente trabajando en la cadena de distribución con los proveedores.

El tema a investigar es importante porque está inmerso en el área social, económica, político y tecnológico, bajo este enfoque se busca fortalecer el proceso actual en los módulos de bodega, farmacia, gestión hospitalaria – enfermería en el sistema médico integrado AS/400, implementando un sistema para la captura automática de información, almacenamiento y transmisión de datos (trazabilidad), con la finalidad de lograr un soporte en el proceso de control, disponibilidad de información de modo

rápido y seguro, mejoramiento de los tiempos de despacho y recepción, mejor control del rendimiento de insumos y materias primas, mayor nivel de satisfacción y confianza de clientes, “ estándar mundial de trazabilidad GS1 Ecuador”

De esta manera se define la propuesta del proyecto *Sistema de Inventario Basado en Código de Barras (trazabilidad) para las Unidades Médicas del IESS*, que pretende ser un instrumento de planificación de desarrollo sustentable para el sector salud, mejorando el sistema de información, control y seguimiento de medicamentos y dispositivos médicos, que se basa en la seguridad del paciente, como objetivo básico de la red de valor de salud y la Seguridad Social.

Lo que se pretende conseguir con este trabajo es contribuir para que los proveedores del cuidado de la salud realicen el control y la administración de medicamentos con la conformación de los cinco correctos, paciente correcto, dosis correcta, ruta correcta, tiempo correcto y medicación correcta, garantizando calidad y seguridad al afiliado en un alto nivel de rendimiento y eficiencia.

El proyecto se ejecutará en una unidad piloto, en la que se realizará la implantación del sistema de código GS1 que cuenta con estándares para la identificación, comunicación y procesos de trazabilidad, identificando las etapas de preparación, planificación e implementación/operación, el proceso tendrá la participación y el aval de GS1 Ecuador, en la dirección, control y aprobación del funcionamiento del sistema.

Es preciso resaltar que esta propuesta pretende hacer un rastreo (trazabilidad) del uso de fármacos y dispositivos médicos en una unidad piloto, que permita mejorar la calidad del gasto sanitario, identificando adecuadamente el sujeto, el producto de la actividad hospitalaria y su costo, además de contribuir a garantizar al paciente, calidad y seguridad, en un alto nivel de rendimiento y eficiencia.

Los objetivos son:

General:

Realizar la captura automática de información, almacenamiento y transmisión de datos, en el que cada producto deberá contar con un código de identificación código de barras (trazabilidad).

Específicos:

- Mejorar la automatización de procesos
- Confiabilidad y actualización inmediata del inventario
- Controlar costos de producción y compras
- Facilitar el proceso de facturación
- Contribuir para que los proveedores del cuidado de la salud realicen el control y la administración de medicamentos con la conformación de los cinco correctos:
 - paciente correcto, dosis correcta, ruta correcta, tiempo correcto y medicación correcta.

El presente documento consta de cuatro capítulos, identificándose el primero con la revisión y recopilación de los elementos teóricos relacionados con los sistemas de inventarios basados en código de barras (trazabilidad), haciendo énfasis de su aplicación tanto a nivel nacional como internacional; a nivel nacional, las cadenas de farmacias, cadenas de distribución de alimentos (Supermaxi), (comercial Santa María), en el sector salud en la ciudad de Quito Hospital Metropolitano (servicio de laboratorio), Clínica Pichincha (unidad de diálisis), Unidades Médicas del IESS (servicio de laboratorio); y en lo internacional en el sector salud es relevante citar países como Brasil, Colombia, Chile, Estados Unidos, Argentina, España entre otros. El segundo capítulo abarca el enfoque del diagnóstico situacional del aplicativo médico en los módulos de bodega, ambulatorio, gestión hospitalaria, farmacia y enfermería, describiendo el procedimiento para hacer el registro, prescripción médica, despacho y administración de fármacos; los problemas que se destaca son el proceso manual, asociado a un alto índice de error, con muchos pasos innecesarios, y que por lo tanto requiere mucho tiempo y esfuerzo. El tercer capítulo comprende la propuesta de estudio y las técnicas de gestión para llevar adelante la implementación de un sistema de código de barras (trazabilidad), para mejorar los problemas identificados, probando en una unidad piloto del IESS. En el cuarto capítulo se plantean las conclusiones y recomendaciones que se consideran pertinentes para dar continuidad a este proyecto.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

Fundamentación teórica

La gestión de stocks constituye una de las actividades fundamentales dentro de la gestión de la cadena de suministros, ya que el nivel de stocks en una unidad médica llega a representar el funcionamiento operativo.

La necesidad de disponer de inventarios viene dada por la dificultad de coordinar y gestionar en el tiempo las necesidades y requerimientos de los clientes con el sistema productivo y las necesidades de producción con la habilidad de los proveedores de suministrar los materiales en el plazo acordado.

De acuerdo con un estudio reciente de la industria, antes de que existieran los sistemas de inventarios basados en el código de barras, los hospitales no podían responder por cerca del 20% del costo de artículos, sin embargo ahora que el personal de bodega, farmacia y enfermería pasa por el escáner los códigos de cada paquete de medicamentos, jeringas y dispositivos médicos etc. que se usan en los servicios hospitalarios, la cifra ha disminuido hasta el 1%. Cuando el inventario representa hasta una tercera parte de los costos, como ocurre en algunos hospitales, esta reducción es significativa. Al mismo tiempo, estos hospitales han disminuido a la mitad del nivel anterior la inversión en inventario y mejorado el sistema de información, control y seguimiento de medicamentos y dispositivos médicos, que se basa en la seguridad del paciente, como objetivo básico de la red de valor de salud y la Seguridad Social.

Con su precisión inherente, los sistemas de código de barras son una herramienta para compilar, analizar y balancear los datos de costos. Con exactitud en los costos, los hospitales pueden negociar contratos de tarifa fija. Esta información les sirve también para ahorrar sumas considerables; por ejemplo, en la compra de implantes de cadera y rodilla. Una vez que los costos de los artículos de ortopedia se

identificaron y compartieron con los médicos, los doctores de la clínica acordaron el uso de las “mejores prácticas” con menores costos. El resultado de esto es ahorro neto (Render y Heizer, 2004, pág. 484).

GS1 Global viene trabajando hace 30 años en el desarrollo, promoción e implementación de estándares para la identificación, marcación, captura automática de información e intercambio electrónico de documentos que son utilizados en sectores diversos, entre ellos de manera importante, el de salud y seguridad social.

Dichos estándares han sido desarrollados integrando las necesidades de todos los actores del sector, para facilitar el desarrollo de comunidades colaborativas y cadenas de abastecimiento eficientes que incluyan los proveedores de materias y material de empaque, los laboratorios farmacéuticos, los distribuidores y mayoristas, los transportadores, las cadenas comerciales y de droguerías, las droguerías independientes e instituciones prestadoras de servicios de la salud.

En el país, GS1 Ecuador (Ecuatoriana de Código de Productos) organización sin ánimo de lucro representante GS1 Global, cuenta hoy con compañías que pertenecen al sector salud y distribuidores como:

- Cadenas de Farmacias (bodegas)
- Cadenas de Almacenes (Supermaxi, Santamaría) etc.
- Operadores Lógicos
- Proveedores de Productos (importadores, fabricantes)
- Empresas prestadoras de servicios de Salud, Hospital Metropolitano (laboratorio), Clínica Pichincha (unidad de diálisis), instituciones, asociaciones, cooperativas, cajas, etc.)

La experiencia en el sector, adquirida a partir del trabajo de esta organización en el ámbito global y con las empresas que han utilizado los estándares en el país, nos permite asegurar que el Sistema Estándar GS1 frente a la problemática del sector y específicamente sus requerimientos de trazabilidad es el más idóneo, teniendo en cuenta adicionalmente que hoy en día es el más ampliamente utilizado y probado en diferentes aplicaciones.

Como se expreso anteriormente el sistema GS1 cuenta con estándares para la identificación, comunicación y procesos de trazabilidad. A continuación se hace referencia a algunos aspectos básicos relacionados con estos estándares.

Identificación

Es posible identificar de manera única y no ambigua los productos, localizaciones y dependencias utilizando el sistema GS1. Cualquier valoración de un producto a otro, por ejemplo en contenido, tipo de presentación o componentes debe generar un código de identificación diferente.

Cuando se trata de identificar el producto y sus correspondientes unidades de empaque o agrupación, tales como displays, subempaques, cajas corrugadas, estribas y contenedores, de tal manera que se puedan diferenciar las diversas referencias de producto pero no necesariamente las unidades individuales de una misma referencia, se utiliza el código GTIN, cuya sigla corresponde a la nominación en ingles de Numero Global de Unidad de Comercialización, Global Trade Item Number.

Con el objetivo de facilitar la lectura de estos códigos de identificación, mediante lectores para captura automática de información, se utilizan diferentes símbolos de códigos de barras de una dimensión, los cuales también se encuentran detallados.

Para aplicaciones de trazabilidad, en las que se requiera visibilidad de alto nivel, se hace necesario el uso de códigos que permitan tratar cada unidad de producto, cada unidad de empaque o cada unidad logística de manera individual, es decir con un numero serial y en muchos casos con información adicional como fecha de elaboración, de vencimiento, número de lote, precio, entre otras variables que la industria considere relevantes.

Los dispositivos utilizados para la lectura o captura automática de información de los símbolos de códigos de barras estándares son diversos:

Como se puede observar, para leer la información contenida en cualquier símbolo de códigos de barras, se requiere que los mismos estén en línea directa con el haz de luz de un scanner o lector de código de barras, razón por la cual, para facilitar el manejo de operaciones masivas se han empezado a utilizar nuevas tecnologías, que permiten a través de la radiofrecuencia capturar la información de muchos productos y unidades de empaque al mismo tiempo.

La solución estándar de esta tecnología se denomina EPC o Código Electrónico de Producto. Ella permite en un tac almacenar además de la identificación serializada del producto o unidad de empaque denominada GTIN Serializado, SGTIN, gran cantidad de información relacionada con el mismo de manera individual facilitando llevar a cabo la trazabilidad en extremo eficientes.

Comunicación

La información contenida en los sistemas de identificación adheridos a un producto o a una unidad de empaque que fluye a través de una cadena de abastecimiento cobran sentido en la medida en que son ingresados a sistemas de información para hacer parte de bases de datos que sirvan como soporte para procesos de control, seguimiento, trazabilidad y aun más, de toma de decisiones.

Parte de estos sistemas, son aquellos que controlan el flujo de información de carácter comercial entre las compañías, es decir de las órdenes de compra, las facturas y las remisiones, entre otros documentos. Teniendo en cuenta que los datos contenidos en los sistemas de codificación son muy útiles para dichos documentos, los procesos de captura se convierten en el sistema de alimentación fundamental de la información que acompaña el flujo físico de productos entre compañías, de esta forma se elimina la digitación de datos que se da en diferentes puntos de este flujo.

Lo anteriormente refleja la manera cómo es posible conectar el flujo de producto con el flujo de información de forma eficiente, haciendo uso de procesos estándares de Capturar Automática de Información e Intercambio Electrónico de Documentos, EDI.

Al igual que la Identificación, el EDI cuenta con sistemas estándares que permiten estructurar mensajes que puedan ser procesados automáticamente por sistemas de información compañías absolutamente independientes, asegurando de esta manera la interoperabilidad entre empresas, diversas. Los sistemas GS1 para el intercambio electrónico de documentos se denominan EDIFACT/EANCOM y XML.

Trazabilidad

Si todas las empresas utilizan los estándares GS1 para identificar los productos y/o incorporar en códigos información adicional y para intercambiar documentos de carácter comercial es posible solucionar a costos más bajos las necesidades de trazabilidad que hoy en día enfrenta el sector de la salud. Una vez conectados el flujo de producto de información se pueden establecer procesos colaborativos para soportar este requerimiento.

En este proceso de integración se hace necesario el uso de sistemas centralizados de información que aseguren la alineación o sincronización de los datos contenidos en las bases de datos de diferentes compañías y entidades del estado, y que faciliten el intercambio de información referente a cualquier evento que permita llevar la trazabilidad de un producto.

La implementación de este tipo de sistemas se puede llevar a cabo con recursos internos de cada compañía o con la asesoría de empresas especializadas. Se estima que así como en la actualidad existen en el mercado ofertas varias de servicios de intercambio electrónico de documentos y otros servicios de comercio electrónico basadas en los estándares GS1, como sincronización de información por ejemplo, en el futuro existan servicios orientados a facilitar la trazabilidad ofrecidos por empresas diversas.

CASOS DE IMPLEMENTACIÓN Y APROBACIÓN POR PARTE DE ENTIDADES GUBERNAMENTALES Y ASOCIACIONES

Brasil

En enero 14 de 2009 la ley No. 11,903 creó el Sistema Nacional de Control de Medicamentos. La Ley establece el seguimiento de cualquier tipo de medicamento en el país desde la empresa productora hasta el punto de venta al consumidor final. El control será llevado a cabo mediante tecnología de captura automática de información, almacenamiento y transmisión de datos. Cada producto deberá contar con un código de identificación.

Con el objetivo de romper el círculo vicioso en el mercado de productos farmacéuticos, en el cual la ilegalidad implica serios de salud pública. ETCO (Instituto Brasileiro de Ético Con correncial, the Brazillan Institute of Ethical Competition) y las compañías relacionadas con el medio farmacéutico se han aliado con el gobierno. En un esfuerzo conjunto se puso a prueba un mecanismo simple y eficiente a través del cual se puede hacer seguimiento electrónico a cualquier medicamento vendido en el Brasil. La conclusión del estudio demostró que la informalidad puede ser contrarrestada a través del uso de especificaciones que implican la implementación de un sistema de trazabilidad y autenticación que permita hacer seguimiento a cada paso del producto farmacéutico desde la planta hasta el consumidor.

Se utilizan soluciones tecnológicas de dominio público que permitieran contar con la flexibilidad requerida para cubrir las necesidades de la prueba:

- Tecnologías diversas para la marcación de productos: impresoras continuas ink-jet, laser e ink-jet térmicas.
- Diversos equipos para la captura automática de información (Lectores de DataMatrix) de tal manera que los agentes de la cadena farmacéutica pudieron seleccionar el que resultara más compatible con sus procesos, industriales y comerciales.

- Diferentes equipos de baja, mediana y alta velocidad y complejidad usualmente utilizados por toda la industria farmacéutica.
- Adaptación de los sistemas de información de las compañías de la cadena farmacéutica, de tal manera que el proceso de trazabilidad se pudiera poner a prueba en el proceso de validación.
- Adopción de un sistema de identificación, de tal manera que toda la información esencial requerida para la trazabilidad de una medicina pudiera ser capturada.
- El código de barras de dos dimensiones, GS1 Data-Matriz, internacionalmente aceptado fue adoptado e impreso en los empaques secundarios. Estos códigos incluyen información de: GTIN, número de lote, fecha de vencimiento y número serial.
- Utilización en las unidades logísticas (cajas) del código de barras GS1-128 con información del SSCC para asegurar la identificación del contenido.

El proyecto piloto respondió 100% frente al propósito de desarrollar guía para la implementación del Sistema Nacional de Control de Medicamentos para todos los actores de la cadena farmacéutica. El sistema puede ser implementado utilizando soluciones tecnológicas de dominio público con la flexibilidad necesaria para ser usado por compañías de cualquier tamaño. El piloto mostro las ventajas de la impresión directa con tecnologías abiertas. El mayor paradigma transformado fue la inclusión de una codificación unitaria, la cual es crucial para lograr el seguimiento requerido por la ley.

Nov-09, “Tecnología para rastreabilidad de medicamentos está definida: O código de barras bidimensional, también llamado Datamatrix, será a tecnología usada para garantizar la rastreabilidad de medicamentos comercializados no Brasil. A definicao costa de RDC 59, publicada en esta quarta-feira (25), que implanta el Sistema Nacional de Controle de Medicamentos.

Colombia

Teniendo en cuenta las regulaciones del gobierno que obligan a los diferentes actores de la cadena de valor del sector de la salud a desarrollar sistemas de

trazabilidad para medicamentos, las compañías colombianas se dieron a la tarea de buscar una tecnología innovadora que se adaptara a sus procesos actuales. Esta solución debía ser funcional y adaptable a los diferentes tipos de organizaciones. GS1 Colombia diseñó CABASnet STL (Sistema de Trazabilidad en Línea), una herramienta basada en los estándares del sistema GS1 que tiene por objeto permitir a las empresas hacer un seguimiento en línea de la información y los productos, CABASnet STL permite hacer seguimiento a la información de un producto en cualquier momento o lugar, utilizando dispositivos móviles o internet. Esta herramienta se integra a otras aplicaciones, como CABASnet sincronización, la cual está disponible para los miembros de esta organización y no quiere realizar inversiones en tecnología de mayor importancia. CABASnet STL tecnología utilizan estándares como el GTIN, GS1 DataMatrix y EPC/RFID, y adicionalmente incluye los datos logísticos (lote, fecha de despacho, dirección, etc) e imágenes actualizadas que permiten proveer información del producto relacionado con sus características físicas.

Cafam y Wyeth Consumer Healthcare (ahora Pfizer Consumer Healthcare), dos organizaciones muy representativas del sector, han liderado la implementación de este piloto. La trazabilidad con el código de barras, utilizando CABASnet STL, sin incluir el serial, busco establecer una solución a corto plazo que permitiera al centro de distribución de Cafam, sus farmacias y sus puntos de pago tener acceso en línea a la información sobre los GTIN, los lotes y las fechas de vencimiento de los productos entregados por el proveedor.

El objetivo de esta primera etapa fue conectar el flujo de producto con el flujo de información, como base para la trazabilidad, haciendo uso de los GTIN utilizados por el proveedor para identificar el producto.

Luis Tapias, Gerente Administrativo de Ventas de Wyeth Consumer Healthcare afirma “El objetivo de este piloto para Wyeth era establecer los beneficios de la implementación de trazabilidad entre socios de negocios teniendo en cuenta las diferentes tecnologías evaluadas y el contexto de la infraestructura disponible en el país, sin dejar de tener en cuenta el horizonte del desarrollo alcanzado por esta industria alrededor del mundo. Los resultados permiten establecer que la tecnología

probada responde a los requerimientos regulatorios, genera valor agregado y su impacto sobre los costos del producto alcanzado al garantizar la seguridad de los usuarios de medicamentos”.

Chile

La Red de Hospitales Públicos aprueba los estándares GS1: El servicio de Salud Metropolitano Occidente (SSMOCC) ha indicado un proceso ambicioso de modernización de la gestión clínica y administrativa. Se están implementando los estándares GS1 para hacer seguimiento a los inventarios y realizar trazabilidad a los medicamentos e insumos médicos quirúrgicos. Este es un paso importante en pro de la calidad y la seguridad de los pacientes.

El proceso de implementación fue definido en fases, comenzando con el Hospital San Juan de Dios, el centro más complejo en la Red Occidente. A partir de este, se realizarán progresivamente los desarrollos en los demás centros. Hoy, con el sistema de registro y seguimiento instalado en la recepción de la bodega, los bienes son chequeados utilizando la lectura de los códigos de barras. Esto permite integrar la información clínica del producto y sus datos logísticos relacionados con origen, características y formas de almacenar. Si los bienes llevan impreso un código GS1 128, la información de lote y fecha de vencimiento también es registrada en el sistema. Si llevan únicamente al sistema y el producto se re-etiqueta.

En todo proceso posterior a la recepción, esto es, en el despacho a la farmacia, la entrega a los servicios clínicos y la administración al paciente, el código es utilizado una y otra vez. Así la información acerca del medicamento puede ser revisada y controlada a través del proceso.

Los registros y los sistemas de control permiten optimizar los niveles de inventario y su rotación. Esto tiene un efecto claro en los costos y adicionalmente al monitoreo automatizado de las fechas de vencimiento ha generado menores pérdidas.

El servicio de Salud Metropolitana Occidente planea utilizar el sistema GS1 para mucho más que lo relacionado con el control de medicamentos: “Nuestra meta es

integrar todos los bins al sistema, esto permitirá mejorar la logística integralmente, lo que sin duda impactara la planeación, programación y organización de los procedimientos relacionados con el abastecimiento, almacenamiento y funcionamiento de la red de farmacias”.

Estados Unidos

FDA

Caso 1. En septiembre 27 de 2007 el presidente firmo un enmienda a la ley de Food and Drug Administration (FDA). Este acto incluye la utilización de un sistema único de identificación. Este nuevo sistema para ser implementado requiere que:

- Todo producto que contenga un identificador único en un stiker adherido al mismo a no ser que la FDA establezca una excepción para un producto, insumo o grupo de los mismos.
- El sistema de codificación permitirá identificar los productos e insumos a través de la cadena de valor.
- El identificador único que incluye el lote o el número serial sea establecido por la FDA.

Si este sistema de identificación único es utilizado por todos los actores de la cadena de valor es posible obtener entre otros beneficios mejoras en la visibilidad del movimiento de productos e insumos, la administración de los recalls, la vigilancia post venta, el reporte de eventos adversos y la falsificación, entre otros. Una implementación adecuada de este número único de identificación facilitara la integración de la información relacionada con los insumos a lo largo de los diferentes sistemas de información, incluidos aquellos que soportan las funciones clínicas de cadena de abastecimiento y de reembolso.

De igual forma, como numero único de identificación para las unidosis la FDA selecciono el sistema GS1. US FDA Bar Code Label Requirement For Human Drugs Products and Blod.

US Healthcare Supply Chain Standards Coalition (HSCSC)

“En un gran esfuerzo por hacer la salud más asequible, con mayor fortalezas y resultados, la HSCSC está proponiendo la adopción amplia por parte de la industria del sistema de identificación GS1”.

Clínica Mayo

La Clínica Mayo cree firmemente en que los estándares para manejo de la información en la cadena de abastecimiento mejoraran significativamente la seguridad y eficiencia en salud, y serán un soporte para el trabajo en su valor fundamental: Las necesidades de los pacientes están de primeras.

Clínica Mayo es uno de los líderes que trabaja en el Equipo de Salud de GS1 para soportar la estandarización de la identificación de productos utilizando el sistema GS1. La clínica está trabajando también con la U.S. Food and Drugs Administrations para llevar estas iniciativas adelante. A los proveedores que no manejan el sistema se les sigue comprando, no obstante se está insistiendo enfáticamente en que todos manejen los GS1 GTIN y el GLN a más tardar en 2012.

La Clínica Mayo considera a sus proveedores como socios y está trabajando colaborativamente con ellos. Sin embargo en algún momento requerirá tomar acciones contundentes y obligatorias, teniendo en cuenta las regulaciones, la seguridad y los costos. Inicialmente la Clínica Mayo ha solicitado el uso de estándares que identifiquen las empresas y los puntos de despacho y recibo, lo que implica la utilización del Numero Global de Localización, GLN (Global Location Number). Esto facilitará los procesos de contratación y compras, pues se contara con una identificación única, diferente a lo que se debía manejar anteriormente, que implicaba utilizar códigos diversos, definidos por cada proveedor, sin seguridad un patrón común que permitiera no repetir dichas identificaciones. Posteriormente la clínica solicitara números únicos GTIN para la identificación de productos. De esta manera se contara con un registro único de insumos que luego podrá ser manejado de manera compartida con otras instituciones a través de servicios de Catálogos de Producto, que facilitaran la sincronización de base de datos.

España

El Complejo Hospitalario de Qurense ha realizado una prueba de concepto de un sistema innovador, basado por radiofrecuencia, RFID, para optimizar la administración del inventario de implantes.

Todo ítem de este tipo recibido por el hospital, se registra del Sistema de Administración de Almacenamiento (WMS) en la base de datos, asignándole un número único de identificación que sirve como clave de acceso a la información de atributos adicionales del producto: identificación GS1, fecha de vencimiento, número de lote, serial, etc. Hay tres formas para registrar esta información: manualmente, utilizando un lector para capturar el código GS1-128; o mediante el recibo por Intercambio Electrónico de Documentos de un mensaje estándar de Aviso de despacho, DESADV. Una vez los datos son registrados, la aplicación envía la información a un sistema de impresión de labels RFID y registra el producto en el sistema como un ítem almacenado en un “Armario Inteligente”, el cual constituye en el sistema una sub-bodega.

El “armario inteligente” es un closet clínico hecho de acero inoxidable y administrado por un control de acceso que utiliza tecnología RFID. En este se pueden almacenar más de 230 artículos. En su interior están ubicadas adecuadamente algunas antenas que permiten capturar la información. La aplicación que administra el armario controla el acceso de personas a través de una tarjeta personal de identificación, que una vez es leída por el sistema RFID, valida el permiso para abrir las puertas. El acceso es registrado y una vez se cierra la puerta se activan los lectores para leer de nuevo el inventario en un periodo de 30 segundos. La información resultante se compara con el inventario previo y los nuevos ítems encontrados o aquellos, removidos son requeridos asignando el acceso, incluyendo la fecha, hora y cantidad de ítems movilización.

Al mismo tiempo, si se planea una cirugía que requiere implementos almacenados en este armario, la base de datos clínica se acerca para que el número de record médico y los detalles del paciente sean grabados en un tag de radiofrecuencia que posteriormente es adherido al documento que acompaña el implante que después

es llevado a la sala de operaciones con los demás documentos del paciente. Una vez realizada la cirugía, los tags adheridos al documento el implante son leídos e ingresados al sistema. La información queda almacenada temporalmente y se concilia con el registro de los artículos retirados del armario. Inmediatamente se hace esta lectura, el ítem es considerado como consumidor y se genera información para el departamento de compras.

Una vez al día, en las horas no laborables, el sistema realiza una conciliación y totaliza el inventario lográndose una exactitud en el mismo del 100%. En este proceso se concilian las lecturas realizadas al final de las cirugías sobre los documentos que acompañaban los implantes y los registros de retiro, actualizando de esta forma las cantidades a partir de las cuales se realizarán los siguientes movimientos. Cuando el proceso finaliza, el proveedor puede tener acceso a un informe del inventario disponible y de los productos que deben ser reabastecidos. Esta información se actualiza cada 24 horas, vía EDI y puede ser consultada por Internet. De esta forma se inicia el ciclo de reabastecimiento y facturación.

Suiza

Caso 1. Swissmedic (Swiss Agency for Therapeutic Products) es la autoridad responsable del control de narcóticos en Suiza. Por ley, desde 1995, el control de este tipo de productos se lleva a cabo mediante la utilización del sistema GS1 para identificar de los productos, las sustancias y las localizaciones.

Caso 2. El tratamiento de pacientes con cánceres el uso de medicamentos especiales, preparados para cada paciente individual. En Hôpitaux Universitaires de Genève (Geneva University Hospitals) (HUG) en Suiza, la gran cantidad de pacientes que necesitan tratamientos especializados generan la preparación de más de 14000 mezclas de medicamentos por año. Para mejorar los procesos de cuidado del paciente el HUG ha desarrollado herramientas para soportar este proceso tan crítico. El objetivo principal desde el inicio fue proveer un cuidado seguro, así como responder a los requerimientos de seguridad que tienen los técnicos y enfermeras que deben preparar y administrar estos, medicamentos potencialmente peligrosos.

Se implementó una solución automatizada para soportar la producción y administración de estos medicamentos. Con este sistema se busca responder eficientemente frente a los 5 derechos del paciente, es decir administrar al paciente correcto, el medicamento adecuado, en la dosis requerida, en el momento y por la vía apropiada. Esto ha implicado la marcación de los empaques que contienen el medicamento preparado, con la información del paciente y los cuidados, necesarios, para que dichos datos sean capturados y procesados en cualquier punto donde se requieran.

Se tienen los siguientes puntos de control:

- Control de la identificación del paciente.
- Control de la identificación del producto.
- Control de la dosis.
- Control de la ruta.
- Control de la fecha.
- Control del vencimiento del producto.

La captura automática de información provee mayor eficiencia que las listas de chequeo físicas, permitiendo documentar el proceso al mismo tiempo. Para su implementación se decidió utilizar el sistema GS1, de tal forma que el medicamento es identificado con un GTIN, el número serial y la fecha y hora de vencimiento.

Esta información se imprime en un código GS1 DataMatrix. Igualmente se marca con código de barras las manillas del paciente. El personal, por su parte, se reconoce mediante un login.

Con esta implementación se ha demostrado que los códigos GS1 pueden ser utilizados exitosamente en procesos que representan cierto nivel de riesgos. Los proveedores han entendido de esta forma los requerimientos hechos por el hospital y autoridades de salud recientemente han recomendado y exigido la marcación de los inyectables por parte de los productores y en el hospital. www.gs1co.org

Factibilidad

Los antecedentes detallados, constituyen razón suficiente para la realización de este estudio, el mismo que es factible por cuanto se dispone de los recursos, la información y el asesoramiento técnico de GS1 Ecuador empresa especializada en la implantación de código de barras (trazabilidad).

Logro de objetivos

La misión que debe cumplir la Dirección del Hospital “Carlos Andrade Marín” y la visión que se quiere alcanzar en el 2012, los valores y principios institucionales que guían el quehacer y la toma de decisiones de sus miembros. En esta primera fase se efectuó con los compañeros de oficina un diagnóstico de la situación actual de los inventarios de fármacos y dispositivos médicos en las unidades médicas conectadas al sistema médico integrado AS/400, con el análisis de esos elementos se definió los objetivos, estrategias y políticas; la presentación de trazabilidad y asesoramiento que recibimos de la organización GS1 Ecuador, fue determinante para realizar la propuesta de un sistema de captura automática de información, almacenamiento y transmisión de datos.

CAPÍTULO II

DIAGNÓSTICO SITUACIÓN ACTUAL

Antecedentes

Debido a que el IESS dispone de un Software médico para el manejo de consulta externa, emergencia, hospitalización, bodegas y farmacia, aplicativo que está en funcionamiento en las 86 unidades médicas del país, que tiene la funcionalidad de un sistema integrado multiempresa, esto es que todas las unidades médicas usan un solo aplicativo centralizado, pero solo tienen la capacidad de actuar sobre los datos de su propia unidad y de visualizar la información de las demás unidades.

En este ambiente, el proceso de registro, prescripción, despacho y administración de fármacos y medicinas en general, en el sistema AS/400, es realizado manualmente por usuarios que intervienen en el manejo de las aplicaciones de bodegas, consulta externa, hospitalización, emergencia, enfermería y farmacia.

El proceso inicia en la bodega principal de fármacos, con el registro del producto en el sistema AS/400; desde esta bodega se abastecen las farmacias de consulta externa, hospitalización y satélite; mediante el sistema AS/400 se realiza la transferencia de los datos de los fármacos solicitados y el producto se retira de la bodega de fármacos por la persona encargada del servicio de farmacia, desde el módulo ambulatorio o de gestión hospitalaria el médico realiza la prescripción del fármaco y finalmente el paciente puede acudir a la ventanilla de farmacia para que le entreguen la medicación.

A continuación se describe cómo funcionan los módulos de bodega, farmacia, ambulatorio, gestión hospitalaria y enfermería, es así como se pretende demostrar que el proceso es manual, asociado a un alto índice de error, con muchos pasos innecesarios, y que por lo tanto requiere mucho tiempo y esfuerzo. Proceso que pretende ser mejorado con la captura automática de información, almacenamiento y transmisión de datos.

2.1 Módulo de bodegas

2.1.1 Registro de los ítems en la bodega de fármacos

Ejemplo fármacos:

Código que será registrado (321 12 01 101 001)

Producto Ácido Acetilsalicílico Tabs. 100mg.

Cantidad 500

Paso uno

Opción 5 (codificación de ítems), en el campo (su opción), enter

Opción 5 (grupos), en el campo código (321) Fármacos, enter

Opción 5 (subgrupo), en el campo código (32112) Aparato gastrointestinal, enter

Opción 5 (genéricos), en el campo código (3211201) Antiácidos y absorbentes, enter

Opción 5 (comerciales), en el campo de código (3211201101) Loperamida, enter

F6, para crear el comercial, en esta pantalla se digita la siguiente información:

Cód. Comercial (001), la descripción del comercial que es la misma descripción del genérico

Estado (F4)

Tipo de activo (F4)

Área de uso (F4)

Material (F4)

Proveedor (F4)

Precio de ingreso (normalmente se digita el 1, solo para llenar el campo)

Presentación del ítem

Cantidad (normalmente se digita el 1, solo para llenar el campo)

Enter y F3

Paso, dos

- Opción 7 (trabajar con bodegas), en el campo, su opción: enter
- Opción 7 (ítems por bodega), en el campo código (00090), farmacia de la consulta externa, enter

- F6 (asignar)
- En el recuadro Asignar Items a la bodega presiona F14 (buscar por código), digitamos el código (3211201101001, que fue creado en la opción 5 (codificación de, ítems), enter
- Opción 1(seleccionar), en el campo código ítem (3211201101001), enter
- F3 (Salir)

Paso, tres

- Opción 9 (trabajar con transacciones), en el campo su opción: enter
- Opción 1 (ingresos), en el campo su opción: enter
- F6 (crear)
- En esta pantalla se llena los siguientes datos:
 - Tipo de ingreso F4 (listar)
 - Fecha de ingreso
 - Documento referencia F4 (listar)
 - Número de documento referencia
 - Responsable transacción
 - Proveedor F4 (listar), enter
- F6 (asignar)
- En el recuadro Asignar Items a cabecera de ingreso, presiono F14 (buscar por código) y digitamos el código (3211201101001) que fue asignado en la opción 7 (ítems por bodega), enter
- Opción 1 (seleccionar), en el campo código (3211201101001), enter
- Opción 5 (lotes por ítem), en el campo del código (3211201101001), nter
- F8 (crear lote)
- En esta pantalla se llena los siguientes dados:
 - Código del lote (1213)
 - Fecha de vencimiento (120930)
 - Fecha de esterilización (090901), enter y F6 (asignar lote)
- En el recuadro asignar lotes, opción 1 (seleccionar), en el campo lote (1213), creado en la pantalla anterior, enter
- En esta pantalla digito la cantidad (500), presiona la tecla ajustar el campo, enter

- F12 (regresar)
- Opción 11 (aplicar transacción), en el campo opción (ING 09/09/23 100 5), enter

Ver anexo uno

2.2 Módulo médico

2.2.1 Ingreso de órdenes de farmacia desde el módulo ambulatorio o de gestión hospitalaria (elaboración y prescripción de la receta médica)

Desde la pantalla ingreso de órdenes el médico puede iniciar la elaboración de una o varias recetas, el procedimiento es estándar para todos los servicios (Consulta Externa, Emergencias, Hospitalización, Terapia etc.), la única diferencia a considerar entre consulta externa y hospitalización es en la frecuencia del medicamento (BID, TID, CD, A LA HORA DEL SUEÑO etc.)

A continuación se describe el procedimiento para la elaboración de la receta médica a través del sistema AS/400.

Ejemplo, una tableta de ácido Acetilsalicílico de 100mg:

- Opción 1 (seleccionar), en el campo (op) 1 01 Farmacia, enter
- Opción 1 (seleccionar), en el campo (op) F 12 01 101 Acido Acetilsalicílico, enter
- F11 (continuar)
- En la pantalla ingreso de órdenes de farmacia, para la elaboración de la receta, el médico llena la siguiente información:
 - Cantidad
 - Frecuencia
 - Duración
- F24 (cerrar orden)
- En un papel escribe la orden N° (00085759) que generó el sistema, entregando al paciente e indicándole que vaya a la ventanilla de farmacia para que le entreguen los medicamentos.
- F3 (salir gravando)

- F11 (confirmar impresión de la receta)

Ver anexo dos

2.3 Módulo de farmacia

2.3.1 Despacho de medicamentos

El proceso de registro, elaboración de la receta y entrega del medicamento, termina cuando el funcionario del servicio de farmacia de la consulta externa, hospitalización o satélite, registra en el sistema un egreso de los medicamentos y entrega al paciente de la consulta externa o al responsable del servicio de hospitalización.

A continuación se describe el procedimiento para hacer el despacho de medicamentos en el sistema AS/400.

Ejemplo: Producto Ácido Acetilsalicílico tab. 100mg

Cantidad una:

- Opción 7 (despacho individual Ho altas – Emergencia), en el campo su opción:, enter
- Digita el (N° 12937) de la historia clínica, en el campo H Clínica, enter
- Opción 1 (despacho de orden), en el campo (op) 201/09/09 11111111 Acido Acetil- salicílico 100mg Tabs, enter

Ver anexo tres

2.4 Gestión hospitalaria – enfermería

2.4.1 Administración de medicamentos

El objetivo del módulo es dar facilidades al personal de enfermería para hacer el registro, administrar y controlar las actividades relacionadas con la atención de pacientes en las áreas de hospitalización. Desde la pantalla administración de

medicamentos y materiales; en esta parte del módulo se consulta las prescripciones médicas que se deben suministrar al paciente, así como el registro del cumplimiento de las prescripciones, como primera vista, se despliega, en orden cronológico, todas las prescripciones referentes al paciente, con información básica para que el usuario identifique rápidamente cada prescripción a suministrar. Por cada medicamento o prescripción en general, seleccionado de entre la lista anterior, se despliegan, en detalle cada una de las frecuencias de suministro, conjuntamente con las instrucciones correspondientes, tales como, frecuencia, cantidad, duración, entre otros, permitiendo al usuario registrar la hora en que realmente le administró el medicamento, informando al sistema si fue cumplida la prescripción, digitando “S” en vez de la letra “N” en la columna “Adm” (Administrar).

En las prescripciones que tienen un tipo de administración diferente a la oral se presenta una pantalla adicional en la cual se puede seleccionar los suministros o materiales médicos, tales como gasas, agujas, guantes, etc., que se utiliza para administrar la medicación al paciente.

A continuación se describe el procedimiento para hacer el registro de la medicación administrada al paciente hospitalizado, en el sistema actual AS/400:

- Opción 11 (medicamentos), en el campo Opc. Del paciente Villarroel María Enma Josefina, enter
- Opción 1 (administrar), en el campo Op. 2011/09/15 paracetamol 500 mg, enter
- En el campo Adm. digitamos “S” en vez de la letra “N”, enter, informando al sistema que fue cumplida la prescripción.

Ver anexo cuatro

2.5 Tiempo estimado en los registros

Como resultado de lo expuesto en los módulos de bodega, farmacia y gestión hospitalaria – enfermería, se hizo la estimación del tiempo promedio necesario para registrar un ítem en el sistema AS/400, en el ejemplo, para hacer la carga inicial de la bodega se consideró 280 ítems, el despacho de 700 recetas en el servicio de

farmacia de consulta externa y la administración de la medicación a 20 pacientes en un servicio de hospitalización.

Cuadro 1.-Tiempo promedio estimado que un usuario del sistema emplea para hacer el ingreso de la información en el sistema

SERVICIO	TIEMPO PROMEDIO POR PROCESO (MINUTOS)	CANTIDAD DE PROCESOS	TIEMPO TOTAL (MINUTOS)	TOTAL TIEMPO (HORAS)
BODEGAS	3,9	250	975	16,25
FARMACIA	1,5	1000	1500	25,00
ENFERMERIA	3,5	20	70	1,17

Fuente: Braulio Muñoz – Autor Tesis

Es así como se demuestran las debilidades del sistema médico integrado en los módulos de bodega, farmacia, gestión hospitalaria – enfermería, a lo que se pretende dar una solución mejorando el proceso mediante la implantación de sistema de inventario basado en código de barras (trazabilidad), facilitando el registro, seguimiento y control de stocks, de medicamentos y dispositivos médicos, desde el extremo de la compra de los materiales a los proveedores hasta el otro extremo donde el paciente consume el producto.

CAPÍTULO III

IMPLEMENTACION DE LA PROPUESTA DE CÓDIGO DE BARRAS EN UNA UNIDAD PILOTO EN EL IEES

El código de barras consiste en un sistema de codificación creado a través de series de líneas y espacios paralelos de distinto grosor. Generalmente se utiliza como sistema de control ya que facilita la actividad comercial del fabricante y del distribuidor, por lo que no ofrece información al consumidor, si no datos de operaciones aplicados a identificar productos, llevar control de inventarios, carga y descarga de mercancías, disminuir tiempos de atención en ventas.

Una de las principales ventajas es que los datos almacenados en un código de barras pueden ser leídos de manera precisa y rápida.

En la actualidad se están realizando varias especificaciones para implementar una nueva tecnología llamada RFID Radio Frequency IDentification por sus siglas en ingles, el funcionamiento de RFID implica que a cada producto se le integre un tag (es una etiqueta que contiene una antena transmisora). Estos productos deben ser leídos por un decodificador RFID que capta la señal de radiofrecuencia.

El código de barras es una tecnología de rápido crecimiento, que está revolucionando los puntos de venta (POS) y la forma en que se recolecta, almacena y recupera la información. Ya sea en el supermercado, laboratorio, hospital, muelles de carga, los código de barras se han convertido en una parte integral del proceso de recolección de datos.

Un código de barras funciona en la práctica de manera similar a una linterna común Leyendo la luz reflejada de una superficie. El proceso comienza con un dispositivo que emite un rayo de luz directa sobre un código de barras. El dispositivo contiene un pequeño sensor que detecta la luz reflejada y la convierte en energía eléctrica. El resultado, es una señal eléctrica que puede ser interpretada y convertida en datos.

Los códigos de barras se miden en proporción a la barra más delgada y en mils, o 1/1000 de pulgada. Un código de barras de 15 mils, por ejemplo, tiene una barra

delgada de 15/1000 de pulgada de ancho. Añadido a esto, se incluyen las zonas silenciosas o espacios en blanco, a ambos lados del símbolo, para garantizar la lectura de código de barras.

El código de barras se lee en un proceso que se divide en dos pasos. Primero, un dispositivo de entrada debe convertir la luz en energía eléctrica. Hay una variedad de dispositivos de entrada, cada uno con sus propias características

Consta de:

a. Dispositivos de Entrada

El lápiz o Wand

Es el dispositivo de entrada más simple y económico es duradero y no contiene componentes móviles. Sin embargo debe hacer contacto físico con el código de barras, lo cual puede ser a veces complicado, cuando el código debe ser leído más de una vez, pudiendo rayarse o dañarse, lo cual lo hace ilegible. Además, el lápiz o WAND está controlado por una persona, quien debe sostenerlo en el ángulo correcto y moverlo a la velocidad adecuada



El CCD

Charge Couple Device es otro tipo de dispositivo de entrada comúnmente utilizado. Un CCD es un instrumento muy agresivo, con una gran habilidad de leer fácil y rápidamente, códigos de barras pero tiene dos limitaciones primordialmente. Primero, tiene un rango de alcance corto y debe ser sostenido de 1 a 3 pulgadas del código de barras. Además el CCD tiene un ancho limitado y no puede leer códigos

que tengan un ancho mayor a la abertura del dispositivo. Su uso es muy popular en aplicaciones de punto de venta.



El lector o Scanner Laser

Es el dispositivo de entrada de código de barras más popular. Un lector laser no necesita estar cerca del código de barras para hacer su trabajo. Un lector o scanner laser normal puede leer un código de barras a una distancia de 6 a 30 pulgadas dependiendo de las características del modelo hasta un máximo de 30 pies de distancia. Los lectores laser varían de precio desde \$200 hasta \$2000 dólares y vienen en una gran variedad de modelos



b. Decodificadores

El segundo paso, consiste en el proceso de convertir las señales eléctricas, en información, lo cual se logra con un decodificador. El decodificador es un dispositivo electrónico que cumple con tres funciones:

1. Discrimina automáticamente entre los varios tipos de códigos de barras, o como mejor se le conoce “simbologías”
2. Convierte la señal electrónica en datos
3. Traduce los datos en información

Un decodificador puede estar ubicado dentro o fuera del dispositivo de entrada. Un Decodificador interno ocupa menos espacio y es menos costoso, pero además es menos funcional. Un decodificador externo es un poco más caro pero más funcional, pues tiene la capacidad de manipular datos y acomodar más de un dispositivo de entrada en un solo puerto.

Figura 1.- Grafica de funcionamiento



Nosotros vemos claramente la fuente de luz emitida por los lectores de código de barras. Esa luz es absorbida por las barras oscuras y reflejada por los espacios claros. Un dispositivo dentro de los lectores conocido como elemento Foto receptor, recibe la luz reflejada por los espacios claros y la convierte en una señal eléctrica que envía al elemento Decodificador el cual a su vez y como su nombre lo indica, lo decodifica y envía convertido a números y letras a una computadora personal o a dispositivos móviles conocidos como terminales portátiles de captura de datos.

Recuperado de www.mbcestore.com.mx/codigo-de-barras

3.1 Implementación del código de barras

3.1.1 Obtener el prefijo de la compañía

Antes de iniciar con el proceso de identificación de códigos, se debe adquirir el prefijo de la institución, que es asignado por GS1 Ecuador, la longitud del prefijo depende del número total de referencias que la institución necesita identificar.

3.1.2 Asignación de Números

Después que GS1 Ecuador entregue el prefijo a la institución, la unidad piloto está lista para iniciar la asignación de números de los fármacos y dispositivos médicos, GS1 Ecuador proveerá capacitación sobre los estándares de identificación GS1 proporcionando información específica sobre las reglas de asignación de acuerdo a los requerimientos de la institución.

3.1.3 Seleccionar el Proveedor de Tecnología de Impresión de Código de Barras

Para iniciar hay que decidir qué vamos a codificar y si el código de barras contendrá información estática o dinámica, es decir, información estática como el GTIN en una bolsa de jabón o información dinámica como la impresión de número serializado en los productos, esta decisión debe ser tomada en base a los requerimientos de la institución y con el asesoramiento de GS1 Ecuador.

3.1.4 Selección del Ambiente de Escaneo

Las especificaciones del código de barras como el tipo, tamaño, orientación y calidad de lectura dependen totalmente de dónde será escaneado el código de barras, el plan piloto contempla instalar puntos de escaneo en la recepción de bodega de fármacos, en las farmacias de consulta externa, hospitalización y satélite, también en las estaciones de enfermería.

3.1.5 Selección del Código de Barras

La selección del código de barras es primordial para implementar, GS1 Ecuador recomendará el código de barras apropiado para los intereses institucionales, que debe dar facilidades para adicionar información variable de los productos en cuestión (número de lote, fecha de elaboración, fecha de caducidad, precio unitario, proveedor etc.)

3.1.6 Seleccione las Dimensiones del Código de Barras

Después de elegir el código de barras con la información a codificar. El tamaño y el diseño dependen de las especificaciones del símbolo en base al lugar donde el símbolo será usado y como será impreso.

Magnificación, es el tamaño del símbolo envolviendo su altura y ancho total. Esta magnificación debe escogerse por la calidad de impresión del proceso de su proveedor, espacio disponible y por el diseño del embalaje. Los sistemas de impresión poseen calidades diferentes de reproducción de imágenes, consecuentemente la selección de la magnificación debe ser determinada de acuerdo con las variaciones de cada sistema de impresión. Cuanto mayor es el símbolo mayor será su tolerancia de impresión. “GS1 Ecuador folleto uno página 12”

3.1.7 Generando el Texto del Código de Barras

El texto debajo del código de barras es básico en la identificación de los artículos ya que si el código de barras es dañado o posee una pobre calidad de lectura, entonces el texto se utiliza como respaldo en la identificación de los artículos.

Para los códigos GTIN, sin ninguna excepción se debe imprimir el número de dígitos correspondientes al símbolo a utilizar. Se deben imprimir 12 dígitos para el símbolo UCC-A; imprimir 13 dígitos para el símbolo EAN-13 y 8 dígitos para los símbolos UCC-E o EAN-8.

En el caso de la simbología EAN/UCC 128, los Identificadores de Aplicación (IA's) deben estar contenidos en un paréntesis para lectura humana del texto, pero los paréntesis no son codificados en la simbología ya que son caracteres humanos legibles para la interpretación del número posterior al IA.

3.1.8 Seleccionando la Combinación de Colores del Código de Barras

La buena lectura de un código es en base al contraste que existe entre las barras y los espacios por lo que como regla general se deberán utilizar barras oscuras sobre fondo claro.

Entre estos colores validos puede haber diferentes tonalidades, por lo que es recomendable consultar a GS1 Ecuador al decidir qué color utilizar.

3.1.9 Selección de Ubicación del Código de Barras

Cuando hablamos de la ubicación del símbolo se debe considerar el proceso de empaque de fármacos y dispositivos médicos. Las pautas de ubicación del código de barras para su paso por la ventanilla de farmacia facilitan la labor de la lectura y captura de la información de una manera rápida y veraz.

La orientación del código de barras a menudo está determinada por el proceso de impresión. Algunos procesos de impresión dan resultados de mayor calidad si las barras del símbolo van en la dirección de la impresión, también conocida como dirección de trama.

3.1.10 Crear un Plan de Calidad de Código de Barras

La eficiencia del código de barras depende de su legibilidad. La calidad del código del producto afecta la habilidad de los sistemas de lectura en un punto de atención para leer, más fácil y correctamente el código de barras dando con ello fluidez y eficiencias reflejadas en la operación comercial.

Recuperado de http://www.gs1mexico.org/site/?page_id=1059

3.2 Implementación de Trazabilidad en una unidad piloto

La Trazabilidad es la posibilidad de identificar el origen y las diferentes etapas de un proceso productivo de producción y distribución de bienes de consumo y servicio.

3.2.1 Implementación de Trazabilidad – Metodología de Gestión de Proyecto

GS1 ha definido una metodología de gestión de proyecto para la implementación de trazabilidad: Diez Pasos para la Implementación de Trazabilidad (Figura 2). El seguimiento de esta metodología ayudará a diseñar el sistema de trazabilidad para aplicar en la unidad piloto que cumpla con los requerimientos institucionales al mismo tiempo de encontrarse alineada a estándares globales. Contiene los pasos fundamentales para asegurar que todas las tareas importantes estén cubiertas.

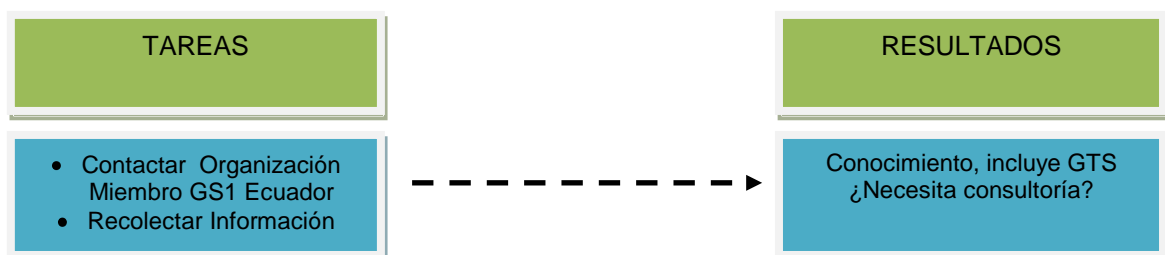
Figura 2.- Diez pasos para la implementación de trazabilidad



Fuente: Guía de Implementación del Estándar Mundial de Trazabilidad en el Sector Salud (GTSH)

Etapa de Preparación

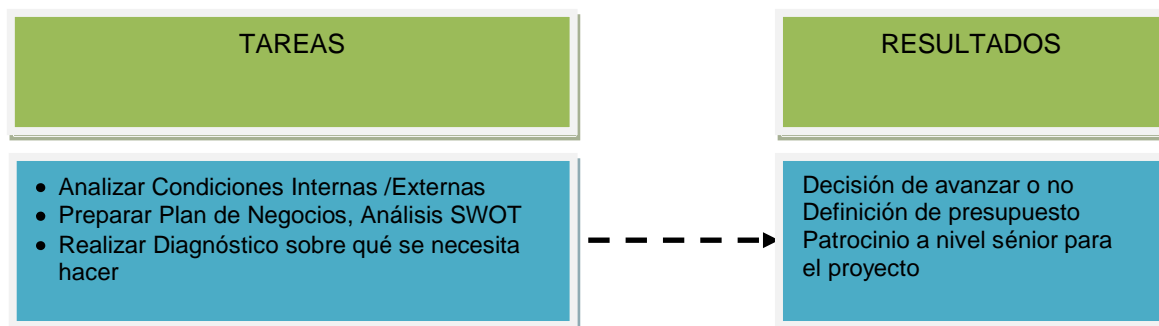
3.2.1.1 Tomar conocimiento



Se necesita investigación, recolección de datos y un claro entendimiento de la literatura actual para obtener un cuadro actualizado de las soluciones, procedimientos y mejores prácticas de trazabilidad.

La Organización GS1 Ecuador es parte de GS1 (Global System One), empresa líder a nivel mundial en el desarrollo e implementación de estándares y soluciones para mejorar la eficacia de la cadena de abastecimiento y suministros en todos los sectores del país, es la institución que proveerá asistencia técnica, capacitación, en el manejo e implantación de la nueva tecnología, en la unidad piloto del IESS.

3.2.1.2 Analizar condiciones actuales



Este paso es de suma importancia para comprender las condiciones operativas actuales de la organización y por lo tanto, para tener una gran influencia sobre las decisiones futuras. Incluye un análisis de alto nivel de las condiciones operativas internas existentes (por ejemplo. la capacidad y adaptabilidad operativa de las unidades médicas) y condiciones ambientales externas actuales (por ejemplo regulaciones aplicables como identificación única de dispositivo (UDI), acuerdos contractuales, requerimientos de los socios comerciales, sus programas de gestión y tecnologías internas).

Algunas herramientas conocidas pueden ayudar en esta etapa como por ejemplo. Un análisis de Amenazas, Oportunidades, Debilidades y Fortalezas (SWOT).

Los resultados de este análisis permiten una evaluación del problema e indican los recursos y del presupuesto necesarios para implementar la solución y finalmente tomar una decisión de avanzar o no.

Cuadro 2.- Identificación y priorización de problemas

Problemas Identificados en el sector Económico	Problemas priorizados
<ul style="list-style-type: none"> • No disponemos de información contable ingresos, coste o beneficio, de la actuación de cada unidad. • No se conoce el coste de los diferentes centros de actividad. • No se conoce la estructura interna de los costes originados en cada centro de actividad. • No se conoce el coste unitario de cada una de las actividades asistenciales, tanto de las estructurales como de las intermedias o finales. • Aumento del coste a causa de la exigencia de más y mejores servicios sanitarios. • Aumento del gasto sanitario por el envejecimiento de la población, incorporación de nueva tecnología, nuevas patologías y enfermedades crónicas, cambios en el nivel de exigencias de los pacientes. • Costes de atención muy elevados. • Falta control en el gasto sanitario. • No existe un sistema de información financiera 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta control en el gasto sanitario. • No se conoce el coste unitario de cada una de las actividades asistenciales, tanto de las estructurales como de las intermedias o finales. • Costes de atención muy elevados. • No existe un sistema de información financiera.

Cuadro 3.- Identificación y priorización de problemas

Problemas Identificados en el sector Social	Problemas priorizados
<ul style="list-style-type: none"> • Falta atención personalizada en los centros asistenciales del IESS. • Usuarios del sistema insatisfechos por qué no son vinculados en los procesos de cambio • Atención médica no es oportuna. • Dificultad para conseguir una cita médica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pacientes insatisfechos por la calidad de los servicios médicos. • Usuarios del sistema insatisfechos por qué no son vinculados en los procesos de cambio.

Problemas Identificados en el sector Tecnológico	Problemas priorizados
<ul style="list-style-type: none"> • Diferentes Bases de datos y Lenguajes de programación que dificulta tener un sistema automatizado de información: <ul style="list-style-type: none"> ○ Sistema de correspondencia (Data Flex). ○ Sistema de contabilidad Zebra (Visual Basic). ○ Sistema de contabilidad AS/400 (Rpg). ○ Sistema concentrador Contabilidad (Unix). ○ Sistema de presupuesto (Visual Fox). ○ Sistema de presupuesto AS/400 (Rpg). ○ Sistema Gerencial Winsig (Access Visual Basic). ○ Sistema médico integrado AS/400 (Rpg). 	<ul style="list-style-type: none"> • Unificar las bases de datos y leguajes de programación en un sistema que funcione de modo integrado (médica, económico y financiero)

Cuadro 4.- Identificación y priorización de problemas

Problemas Identificados en la organización	Problemas priorizados
<ul style="list-style-type: none"> • Lista de productos y servicios a nivel nacional sin estandarizar. • Lista de insumos a nivel nacional sin estandarizar. • Recurso humano que realiza funciones que no son compatible con su especialización. • Flujo gramas de procesos diferentes en cada unidad médica • Inventario de activos fijos sin estandarizar. • Inventario de materiales e insumos sin estandarizar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Normalizar y estandarizar a nivel nacional: <ul style="list-style-type: none"> ○ Productos y servicios ○ Insumos ○ Nómina ○ Flujogramas de procesos ○ Inventario de activos fijos ○ Inventario de materiales y suministros.

Problemas Identificados en el sector Político	Problemas priorizados
<ul style="list-style-type: none"> • Influencia política en la toma de decisiones. • La gerencia de primer nivel, gerencia media y alta gerencia son nombramientos políticos. • Demasiada rotación en los nombramientos de gerentes, no hay continuidad en la planificación. 	<ul style="list-style-type: none"> • La gerencia de primer nivel, gerencia media y alta gerencia son nombramientos políticos.

Cuadro 5.- Identificación y priorización de problemas

Problemas Identificados en el sector Educativo	Problemas priorizados
<ul style="list-style-type: none"> • Personal con educación altamente sofisticada. • Personal sin educación formal. • No hay una política institucional para capacitar a todo el recurso humano en el uso de las nuevas tecnologías, • La capacitación en el manejo de las nuevas tecnologías llega solo a funcionarios de la alta gerencia. 	<ul style="list-style-type: none"> • No hay una política institucional para capacitar al recurso humano de acuerdo a sus competencias y roles, en el uso de las nuevas tecnologías,
Problemas Identificados en el sector Otros	Problemas priorizados
<ul style="list-style-type: none"> • No hay el mantenimiento adecuado de las instalaciones en cuanto a funcionalidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • No hay el mantenimiento adecuado de las instalaciones en cuanto a funcionalidad.
Problemas Identificados en el sector profesionales de la salud	Problemas priorizados
<ul style="list-style-type: none"> • Médicos, Odontólogos, Químicos Farmacéuticos, Enfermeras, Tecnólogos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Médicos, Odontólogos, Químicos Farmacéuticos, Enfermeras, Tecnólogos.

Cuadro 6.- Identificación y priorización de problemas

Problemas Identificados en el sector usuarios del sistema	Problemas priorizados
<ul style="list-style-type: none"> • Médicos • Odontólogos • Químicos Farmacéuticos • Enfermeras • Tecnólogos • Admisión consulta externa. • Admisión hospitalaria • Admisión de Urgencias. • Estadística • Bodegas • Farmacia • Imagenología • Centro Gástrico • Laboratorios • Lavandería. • Dietética • Mantenimiento. • Recursos Humanos • Contabilidad • Presupuesto • Tesorería • Rehabilitación. • Audiometría. • Etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • Iniciar un proceso de inducción en el manejo del sistema, la vinculación en la implantación de los programas y en compartir el beneficio de los mismos.

Cuadro 7.- Identificación y priorización de problemas

Problemas Identificados en la organización y la gestión	Problemas priorizados
<ul style="list-style-type: none">• La inversión planificada para todo el país no está siendo utilizada por las directivas provinciales.• Los planes a corto, mediano, largo plazo están en fase de análisis.• Las decisiones no son tomadas en base a la información de indicadores de gestión.	<ul style="list-style-type: none">• La institución necesita un sistema de información automatizado.

Análisis FODA

El análisis FODA es una de las herramientas esenciales que provee de los insumos necesarios al proceso de planeación estratégica, proporcionando la información necesaria para la implantación de acciones y medidas correctivas y la generación de nuevos o mejores proyectos de un sistema de Inventario Basado en Código de Barras, Trazabilidad (captura automática de información, almacenamiento y transmisión de datos).

Cuadro 8.- Fortalezas y Debilidades (internas)

Pensando en :	Fortalezas (Internas)	Debilidades (Internas)
Económicos	Existe el apoyo de las autoridades para la ejecución del proyecto	No se conoce el coste unitario de cada una de las actividades asistenciales, tanto de las estructurales como de las intermedias o finales.
Sociales	Cambio en la política institucional para fortalecer la participación en los procesos	Usuarios del sistema insatisfechos por qué no son vinculados en los procesos de cambio
Tecnológicos	Actualmente existe el sistema AS/400, en el que se puede realizar modificaciones en los programas, para aplicar la captura automática de información.	Unificar las bases de datos y leguajes de programación en un sistema que funcione de modo integrado (médica, económico y financiera)
Organizacionales	Existe la infraestructura instalada y los recursos necesarios para realizar este trabajo	Normalizar y estandarizar a nivel nacional: <ul style="list-style-type: none"> • Productos y servicios • Insumos • Nómina • Flujograma de procesos • Inventario de activos fijos • Inventario de materiales y suministros.
Políticos	La institución tiene el recurso humano de carrera con experiencia y un buen nivel académico.	La gerencia de primer nivel, gerencia media y alta gerencia son nombramientos políticos.
Educacionales	Existe la infraestructura instalada y los recursos para capacitación al recurso humano.	No hay una política institucional para capacitar a al recurso humano de acuerdo a sus competencias y roles, en el uso de las nuevas tecnologías.
Profesionales de la salud (describa cada uno en una fila)	Médicos, Odontólogos, Químicos Farmacéuticos, Enfermeras, Tecnólogos	No conocen el funcionamiento del sistema software médico
Usuarios/ Beneficiarios	Afiliados/ Buena disposición del recurso humano para vincularse en los procesos de desarrollo institucional	Hace falta iniciar un proceso de inducción en el manejo del sistema, la vinculación en la implantación de los programas y en compartir el beneficio de los mismos.
La Organización y la Gestión	Infraestructura instalada y en funcionamiento	La institución necesita un sistema de información automatizado

Cuadro 9.- Oportunidades y Amenazas (externas)

Oportunidades (externas)	Amenazas (externas)
<ul style="list-style-type: none"> • Política económica de gobierno estable. • Aumento de las aportaciones de los afiliados y patronos al IESS. • Aprovechar la experiencia de otros países en la implementación de un software médico integrado. • Existen técnicas, herramientas y recursos para mejorar la calidad de control. • Actualmente existen buenas relaciones entre las autoridades del IESS con el gobierno. • Capacitación del recurso humano en otras instituciones. • Profesionales con especialización en el exterior. • Aprovechar los convenios internacionales. • Gran oferta de productos y servicios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Que el gobierno no cumpla con el pago de la deuda al IESS, y las inversiones realizadas no den los rendimientos esperados. • Que los afiliados hagan uso indebido de los servicios de salud. • Falta de cooperación externa en el traspaso de la tecnología. • Falta inversión en nueva tecnología. • Inestabilidad del sistema económico. • Otras instituciones ofrecen mejor ambiente de trabajo y mejor remuneración • Inestabilidad política. • Inestabilidad del sistema de justicia. • Que el congreso dicte leyes demagógicas para la seguridad social.

Cuadro 10.- Matriz de Impacto Interna

MATRIZ DE IMPACTO INTERNA									
EJES	FORTALEZAS			DEBILIDADES			IMPACTO		
	A	M	B	A	M	B	A	M	B
Económico									
Existe el apoyo de las autoridades para la ejecución del proyecto (5)	x						5F		
No se conoce el coste unitario de cada una de las actividades asistenciales, tanto de las estructurales como de las intermedias o finales. (5)				x			5D		
Sociales									
Cambio en la política institucional para fortalecer la participación en los procesos (1)			x						1F
Usuarios del sistema insatisfechos por qué no son vinculados en los procesos de cambio (2)			x						2D
Tecnológicos									
Actualmente existe el sistema AS/400, en el que se puede realizar modificaciones en los programas, para aplicar la captura automática de información, almacenamiento y transmisión de datos (5)	x						5F		
Unificar las bases de datos y leguajes de programación en un sistema que funcione de modo integrado (médica, económico y financiera) (5)				x			5D		
Organizacionales									
Existe la infraestructura instalada y los recursos necesarios para realizar este trabajo (5)	x						5F		
Normalizar y estandarizar a nivel nacional:									
<ul style="list-style-type: none"> • Productos y servicios • Insumos • Nómina • Flujograma de procesos • Inventario de activos fijos • Inventario de materiales y suministros (5) 				x			5D		
Políticos									
La institución tiene el recurso humano de carrera con experiencia y un buen nivel académico. (2)			x						2F
La gerencia de primer nivel, gerencia media y alta gerencia son nombramientos políticos.(2)						x			2D
Educacionales									
Existe la infraestructura instalada y los recursos para capacitación al recurso humano.(4)	x						4F		
No hay una política institucional para capacitar al recurso humano de acuerdo a sus competencias y roles, en el uso de las nuevas tecnologías, (3)					x			3D	
Profesionales de la salud (describa cada uno en una fila)									
Profesionales con experiencia Médicos, Odontólogos, Químicos Farmacéuticos, Enfermeras, Tecnólogos (2)			x						2F
No conocen el funcionamiento del sistema software médico (2)						x			2D
Usuarios/ Afiliados/ Beneficiarios									
Buena disposición del recurso humano para vincularse en los procesos de desarrollo institucional (3)		x						3F	
Hace falta iniciar un proceso de inducción en el manejo del sistema, la vinculación en la implantación de los programas y en compartir el beneficio de los mismos. (2)						x			2D
La Organización y la Gestión									
Infraestructura instalada y en funcionamiento. (3)		x						3F	
La institución necesita un sistema de información automatizado. (5)				x			5D		

Cuadro 11.- Matriz de Impacto externa

MATRIZ DE IMPACTO EXTERNA									
FACTORES	OPORTUNIDADES			AMENAZAS			IMPACTO		
	A	M	B	A	M	B	A	M	B
Política económica de gobierno estable. (3)		x					3O		
Que el gobierno no cumpla con el pago de la deuda al IESS, y las inversiones realizadas no den los rendimientos esperados. (5)				x			5A		
Aumento de las aportaciones de los afiliados y patronos al IESS. (5)	x						5O		
Que los afiliados hagan uso indebido de los servicios de salud. (3)					x			3A	
Aprovechar la experiencia de otros países en la implementación de un software médico integrado. (4)				x			4O		
Falta de cooperación externa en el traspaso de la tecnología. (1)						x			1A
Existen técnicas, herramientas y recursos para mejorar la calidad de control.(5)	x						5O		
Falta inversión en nueva tecnología. (3)					x			3A	
Actualmente existen buenas relaciones entre las autoridades del IESS con el gobierno. (3)		x						3O	
Inestabilidad del sistema económico. (3)					x			3A	
Capacitación del recurso humano en otras instituciones. (1)			x						1O
Otras instituciones ofrecen mejor ambiente de trabajo y mejor remuneración. (5)				x			5A		
Profesionales con especialización en el exterior. (5)	x						5O		
Inestabilidad política. (2)						x			2A
Aprovechar los convenios internacionales. (3)		x						3O	
Inestabilidad del sistema de justicia. (1)						x			1A
Gran oferta de productos y servicios. (2)			x						2O
Que el congreso dicte leyes demagógicas para la seguridad social. (5)				x			5A		

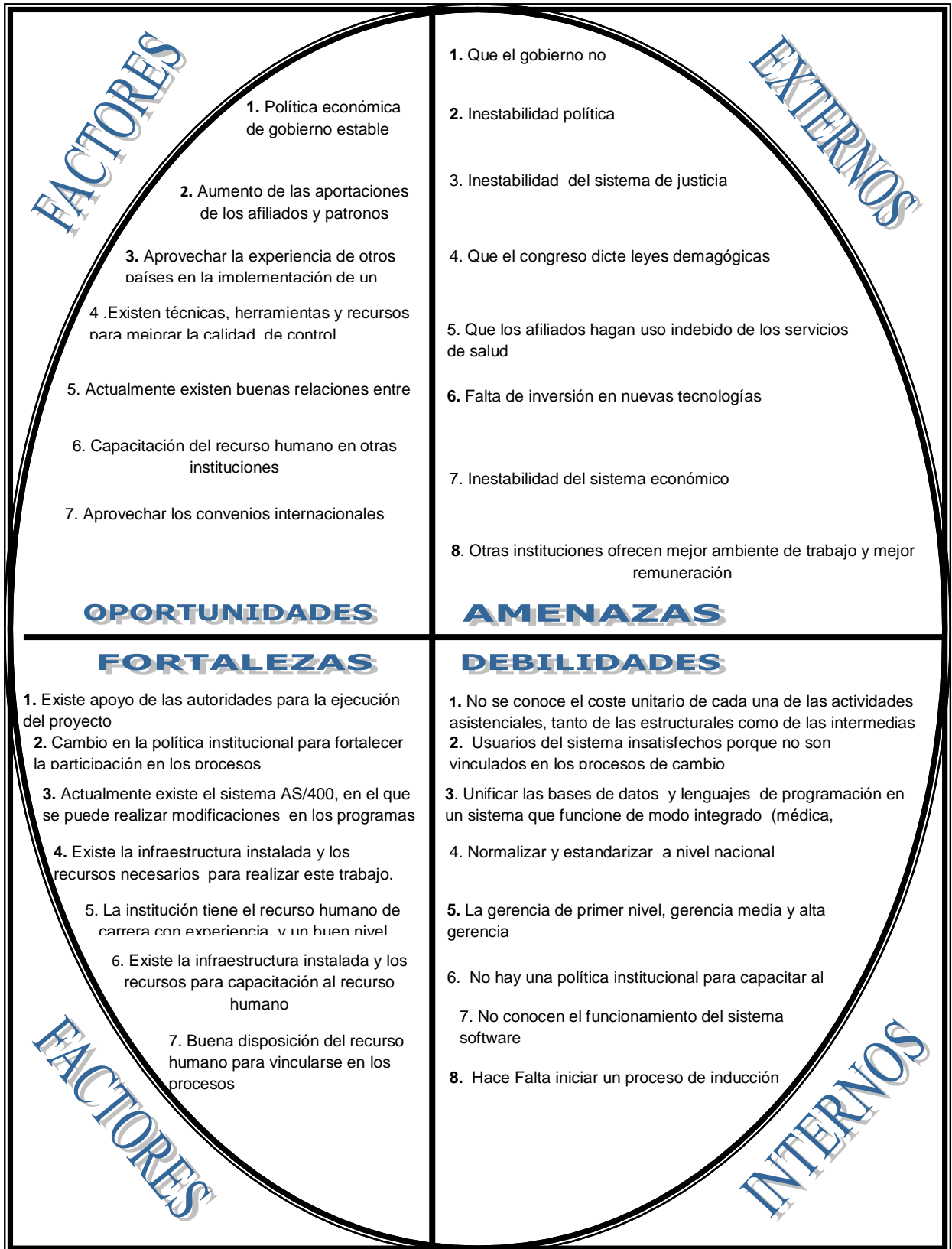
Cuadro 12.- Matriz de Vulnerabilidad

DEBILIDADES	AMENAZAS	1.- Que el gobierno no cumpla con el pago de la deuda al IESS, y las inversiones realizadas no den los rendimientos esperados. (5)	2.- Que los afiliados hagan uso indebido de los servicios de salud. (3)	3.- Falta de cooperación externa en el traspaso de la tecnología. (1)	4.- Falta inversión en nueva tecnología. (3)	5.- Inestabilidad del sistema económico. (3)	6.- Otras instituciones ofrecen mejor ambiente de trabajo y mejor remuneración. (5)	7.- Inestabilidad política. (2)	8.- Inestabilidad del sistema de justicia. (1)	TOTAL
1.-No se conoce el coste unitario de cada una de las actividades asistenciales, tanto de las estructurales como de las intermedias o finales. (5)		5	5	5	5	5	5	5	5	40
2.-Usuarios del sistema insatisfechos por qué no son vinculados en los procesos de cambio. (2)		2	2	2	2	2	2	2	2	16
3.- Unificar las bases de datos y leguajes de programación en un sistema que funcione de modo integrado (médica, económico y financiera). (5)		5	5	5	5	5	5	5	5	40
4.- Normalizar y estandarizar a nivel nacional: <ul style="list-style-type: none"> • Productos y servicios • Insumos • Nómina • Flujogramas de procesos • Inventario de activos fijos • Inventario de o de materiales y suministros. (5) 		5	5	5	5	5	5	5	5	40
5.- La gerencia de primer nivel, gerencia media y alta gerencia son nombramientos políticos. (2)		2	2	2	2	2	2	2	2	16
6.- No hay una política institucional para capacitar a al recurso humano de acuerdo a sus competencias y roles, en el uso de las nuevas tecnologías. (3)		3	3	3	3	3	3	3	3	24
7.-No conocen el funcionamiento del sistema software médico. (2)		2	2	2	2	2	2	2	2	16
8.- Hace falta iniciar un proceso de inducción en el manejo del sistema, la vinculación en la implantación de los programas y en compartir el beneficio de los mismos. (2)		2	2	2	2	2	2	2	2	16
9.-La institución necesita un sistema de información automatizado (5)		5	5	5	5	5	5	5	5	40
TOTAL		31	31	31	31	31	31	31	31	
Ubicación		(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	

Cuadro 13.- Matriz de Aprovechabilidad

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES	1.- Política económica de gobierno estable. (3)	2.- Aumento de las aportaciones de los afiliados y patronos al IESS. (5)	3.- Aprovechar la experiencia de otros países en la implementación de un software médico integrado. (4)	4.- Existen técnicas, herramientas y recursos para mejorar la calidad de control.(5)	5.- Actualmente existen buenas relaciones entre las autoridades del IESS con el gobierno. (3)	6.- Capacitación del recurso humano en otras instituciones. (1)	7.- Profesionales con especialización en el exterior. (5)	8.- Aprovechar los convenios internacionales. (3)	TOTAL
1.- Existe el apoyo de las autoridades para la ejecución del proyecto (5)		5	5	5	5	5	5	5	5	40
2.-Cambio en la política institucional para fortalecer la participación en los procesos (1)		1	1	1	1	1	1	1	1	8
3.-Actualmente existe el sistema AS/400, en el que se puede realizar modificaciones en los programas, para aplicar la contabilidad de gestión(5)		5	5	5	5	5	5	5	5	40
4.- Existe la infraestructura instalada y los recursos necesarios para realizar este trabajo (5)		5	5	5	5	5	5	5	5	40
5.- La institución tiene el recurso humano de carrera con experiencia y un buen nivel académico. (2)		2	2	2	2	2	2	2	2	16
6.- Existe la infraestructura instalada y los recursos para capacitación al recurso humano.(4)		4	4	4	4	4	4	4	4	32
7.- Profesionales con experiencia Médicos, Odontólogos, Químicos Farmaceuticos, Enfermeras, Tecnólogos (2)		2	2	2	2	2	2	2	2	16
8.- Buena disposición del recurso humano para vincularse en los procesos de desarrollo institucional (3)		3	3	3	3	3	3	3	3	24
9.- Infraestructura instalada y en funcionamiento. (3)		3	3	3	3	3	3	3	3	24
TOTAL		30	30	30	30	30	30	30	30	
Ubicación		(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	

Cuadro 14.- Hoja de Trabajo Foda



Cuadro 15.- Matriz de Estrategias

<p style="text-align: center;">ANÁLISIS EXTERNO</p> <p style="text-align: center;">ANÁLISIS INTERNO</p>	OPORTUNIDADES	AMENAZAS
	1.- Política económica de gobierno estable.	1.- Que el gobierno no cumpla con el pago de la deuda al IESS, y las inversiones realizadas no den los rendimientos esperados.
	2.- Aumento de las aportaciones de los afiliados y patronos al IESS.	2.- Que los afiliados hagan uso indebido de los servicios de salud.
	3.- Aprovechar la experiencia de otros países en la implementación de un software médico integrado	3.- Falta de cooperación externa en el traspaso de la tecnología.
	4.- Existen técnicas, herramientas y recursos para mejorar la calidad de control.	4.- Falta inversión en nueva tecnología
	5.- Actualmente existen buenas relaciones entre las autoridades del IESS con el gobierno.	5.- Inestabilidad del sistema económico.
	6.- Capacitación del recurso humano en otras instituciones.	6.- Otras instituciones ofrecen mejor ambiente de trabajo y mejor remuneración
	7.- Profesionales con especialización en el exterior	7.- Inestabilidad del sistema de justicia
8.- Aprovechar los convenios internacionales.	8.- Que el congreso dicte leyes demagógicas para la seguridad social.	
FORTALEZAS	ESTRATEGIAS F.O.	ESTRATEGIAS F.A.
1.- Existe el apoyo de las autoridades para la ejecución del proyecto		
2.- Cambio en la política institucional para fortalecer la participación en los procesos		
3.- Actualmente existe el sistema AS/400, en el que se puede realizar modificaciones en los programas, para aplicar la captura automática de información, almacenamiento y transmisión de datos.(código de barras, trazabilidad)	1.- Desarrollar un sistema de Inventario Basado en código de Barras (captura automática de información, almacenamiento y transmisión de datos), (3F-3O)	
4.- Existe la infraestructura instalada y los recursos necesarios para realizar este trabajo		
5.- La institución tiene el recurso humano de carrera con experiencia y un buen nivel académico.		
6.- Existe la infraestructura instalada y los recursos para capacitación al recurso humano.		
7.- Médicos, Odontólogos, Químicos Farmacéuticos, Enfermeras, Tecnólogos		
8.- Buena disposición del recurso humano para vincularse en los procesos		
DEBILIDADES	ESTRATEGIAS D.O.	ESTRATEGIAS D.A.
1.- No se conoce el coste unitario de cada una de las actividades asistenciales, tanto de las estructurales como de las intermedias o finales.		
2.- Usuarios del sistema insatisfechos por qué no son vinculados en los procesos de cambio		
3.- Unificar las bases de datos y leguajes de programación en un sistema que funcione de modo integrado (médica, económico y financiera)		
4.- Normalizar y estandarizar a nivel nacional		
5.- La gerencia de primer nivel, gerencia media y alta gerencia son nombramientos políticos.		
6.- No hay una política institucional para capacitar al recurso humano de acuerdo a sus competencias y roles, en el uso de las nuevas tecnologías,		
7.- No conocen el funcionamiento del sistema software médico		
8.- La institución necesita un sistema de información automatizado	2.- Implantar en la institución un sistema automatizado de información (8D-3O)	

Asociando todo el análisis FODA realizado y como resultado de la confrontación de los factores positivos y negativos encontrados en la institución, se establece que es ideal para mejorar la calidad de los servicios actuales, desarrollando un sistema de inventario basado en código de barras, trazabilidad (captura automática de información, almacenamiento y transmisión de datos), mejorando el proceso, facilitando el registro, seguimiento y control de medicamentos y dispositivos médicos.

DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO

Visión

Se determinó la visión a partir de la necesidad de planificar las acciones en un período de tres años, correspondiente al período 2011-2013, cuyo contenido es el siguiente: “Ser una institución aseguradora moderna, técnica y sencilla, orientada a conceder prestaciones suficientes, oportunas y de calidad que satisfagan y superen las expectativas de sus afiliados, considerando criterios de descentralización, desconcentración y eficiencia, así como principios de solidaridad, obligatoriedad, equidad, universalidad, subsidiaridad y suficiencia, dentro del marco legal existente”

Misión

Misión es la meta general de la institución basada en la visión de los directivos en cuanto a los propósitos, competencias y lugar que debe ocupar en el contexto donde opera. El establecimiento de la misión facilita la fijación de las estrategias encaminada a consolidarla.

Los valores constituyen el marco fundamental dentro del cual opera la organización y determinan los principios que rigen su manera de hacer las cosas: Honestidad, conservación del ambiente, énfasis en el bienestar institucional, por lo cual es preciso escribirlos y difundirlos al igual que la visión y misión, para que todos los miembros de la institución puedan internalizarlos y compartirlos.

Valores

- **Respeto** Los seres humanos somos diferentes, actuamos en forma distinta, nuestros pensamientos y la manera como vemos las cosas son únicos, por ello valoramos el respeto y aprovechamos tales diferencias
- **Honradez** Todo lo que nos ha confiado el pueblo, tanto sus ilusiones como sus recursos son sagrados, emplearemos para lo que fue designado, presupuestado
- **Puntualidad:** Quien llega temprano y puntual tiene tiempo para revisar, complementar y suplir lo que le falta, la puntualidad es signo de respeto a los demás
- **Amor:** El mejor sentimiento y mandamiento para el hombre es el amor, en la institución procuraremos que en todo lo que se haga pongamos AMOR
- **Transparencia** Nada queda oculto bajo el sol, el diablo hace las ollas pero no las tapas, así actuaremos a la luz del día, sin ocultar nada ni a nadie
- **Comunicación.** Escuchar y hacerse escuchar , dialogar al máximo, conversar y entendernos , buscar los puntos que tenemos en común y empatar nuestros sentimientos , favorecerán totalmente al éxito de nuestros emprendimientos
- **Trabajo en Equipo:** En las acciones de los diferentes, en el cumplimiento eficaz de cada uno de los roles está el éxito, el Equipo es la síntesis y complementariedad de lo que necesitamos para alcanzar lo que nos proponemos
- **Rendición de cuentas:** Todos ofrecemos, todos nos comprometimos todos rendiremos cuentas de nuestros actos
- **Justicia:** En el fragor de la lucha por alcanzar lo que nos proponemos en estos tres años seremos justos en la valoración de todos los conciudadanos, en cumplir equitativamente sin miramiento de ninguna especie. Comunicación.

Presupuesto Referencial

Para determinar el presupuesto referencia se sumaron los costos estimados de actividades o paquetes de trabajo para establecer una línea base de costos autorizados.

Cuadro 16.- Presupuesto Referencial

PRESUPUESTO PARA EL PILOTO EN UNA UNIDAD MEDICA				COMENTARIO
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL	
IMPRESORA	1	450	450,00	TIEMPO ESTIMADO TRES MESES EL PAGO ES POR UNA SOLA VEZ EL PAGO ES POR UNA SOLA VEZ PAGO ANUAL EN DOS CUOTAS
SCANNER LASER	3	200	600,00	
ETIQUETAS ROLLOS	2	68	136,00	
ADAPTAR MÓDULO DE INVENTARIOS	1	7000	7.000,00	
AFILIACIÓN GS1 ECUADOR	1	900	900,00	
ASIGNACIÓN PREFIJO/GS1 INSTITUCIÓN	1	3000	3.000,00	
MANTENIMIENTO ANUAL	1	1300	1.300,00	
TOTAL			13.386,00	

3.2.1.3 Establecer la estructura y el alcance del trabajo



La trazabilidad es multidisciplinaria. Muchos departamentos estarán involucrados en el desarrollo y la implementación de un sistema de Trazabilidad. Esta propuesta pretende iniciar el proceso como piloto en un hospital de primer nivel de complejidad y luego implementar en unidades de mayor nivel de complejidad, en el proceso inicial estarán vinculados los servicios de recepción de bodega de fármacos, Ambulatorio, Hospitalización, Enfermería y Farmacia.

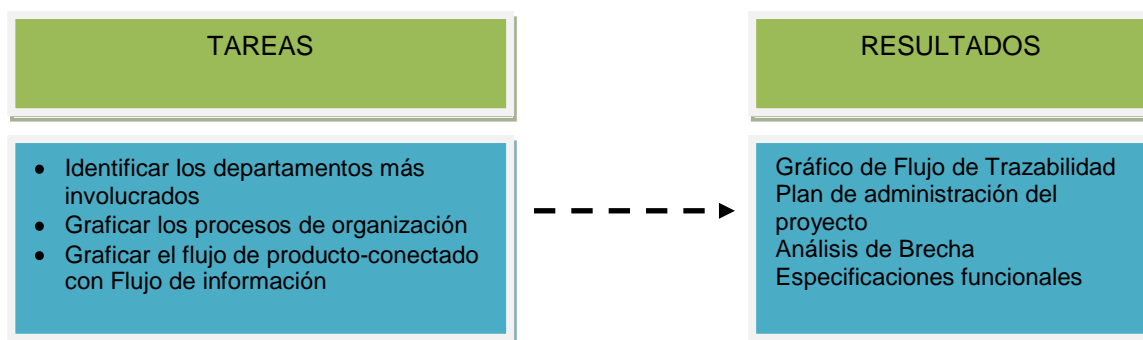
Gerente del Proyecto es la persona nombrada por las autoridades de la institución, para lograr los objetivos del proyecto, es también conocido como Administrador del Proyecto.

Comité de Dirección es un órgano colegiado que engloba a los responsables de los principales departamentos de la institución involucrados en el desarrollo y la implementación del sistema de trazabilidad.

Planificación de acción primer nivel de especificación, el grupo de proceso de Iniciación está compuesto por aquellos procesos realizados para definir un nuevo proyecto o una nueva fase de un proyecto ya existente, mediante la obtención de la autorización para comenzar dicho proyecto o fase. Dentro de los procesos de iniciación, se define el alcance inicial y se comprometen los recursos financieros inicial. Se identifican los interesados internos y externos que van a interactuar y ejercer alguna influencia sobre el resultado global del proyecto. Si aún no fue nombrado, se seleccionará el director del proyecto. Esta información se plasma en la acta de constitución del proyecto y registro de interesados. Cuando el acta de constitución del proyecto recibe aprobación, el proyecto se considera autorizado oficialmente. Aunque el equipo de dirección del proyecto pueda colaborar en la redacción de esta acta, la aprobación y el financiamiento se manejan fuera de los límites del proyecto.

Etapa de la planificación

3.2.1.4 Analizar necesidades y condiciones



La presente propuesta tiene como objetivo iniciar un proceso de trazabilidad desde el extremo de la compra de los materiales a los diferentes proveedores hasta el otro extremo en donde el paciente consume el producto.

Identificación de las condiciones actuales y el rendimiento esperado

El proceso actual en el flujo físico de fármacos desde el extremo de la compra hasta el otro extremo en donde el paciente consume el producto empieza en el módulo de bodega de fármacos, con el registro correspondiente de los ítems en el sistema AS/400, continúa con el módulo de farmacia de consulta externa, hospitalización y enfermería; terminando con la entrega del medicamento al paciente atendido en la consulta externa, urgencias y la administración del medicamento al paciente hospitalizado, el módulo médico comparte información con los módulos de farmacia y el módulo de enfermería respectivamente.

Los problemas que se destacan en este proceso son, es un proceso manual, asociado a un alto índice de error, con muchos pasos innecesarios, y por lo tanto requiere mucho tiempo y esfuerzo, limitando la posibilidad de hacer el seguimiento y control adecuado de los medicamentos y dispositivos médicos.

Proceso que pretende ser mejorado con un sistema basado en código de barras (captura automática de información, almacenamiento y transmisión de datos), proceso que además del ahorro en los costos, proporciona cifras actualizadas de los artículos en stock, todo el proceso de pedidos puede ser automatizado. Cuando el stock se encuentre por debajo de una cantidad predefinida, automáticamente se realiza un pedido, eliminando la planificación de stock, lo que lleva a otro enorme ahorro de tiempo, los datos generados por los departamentos funcionales están a disposición de otros departamentos para los pasos del proceso siguiente, con transparencia, seguridad y calidad.

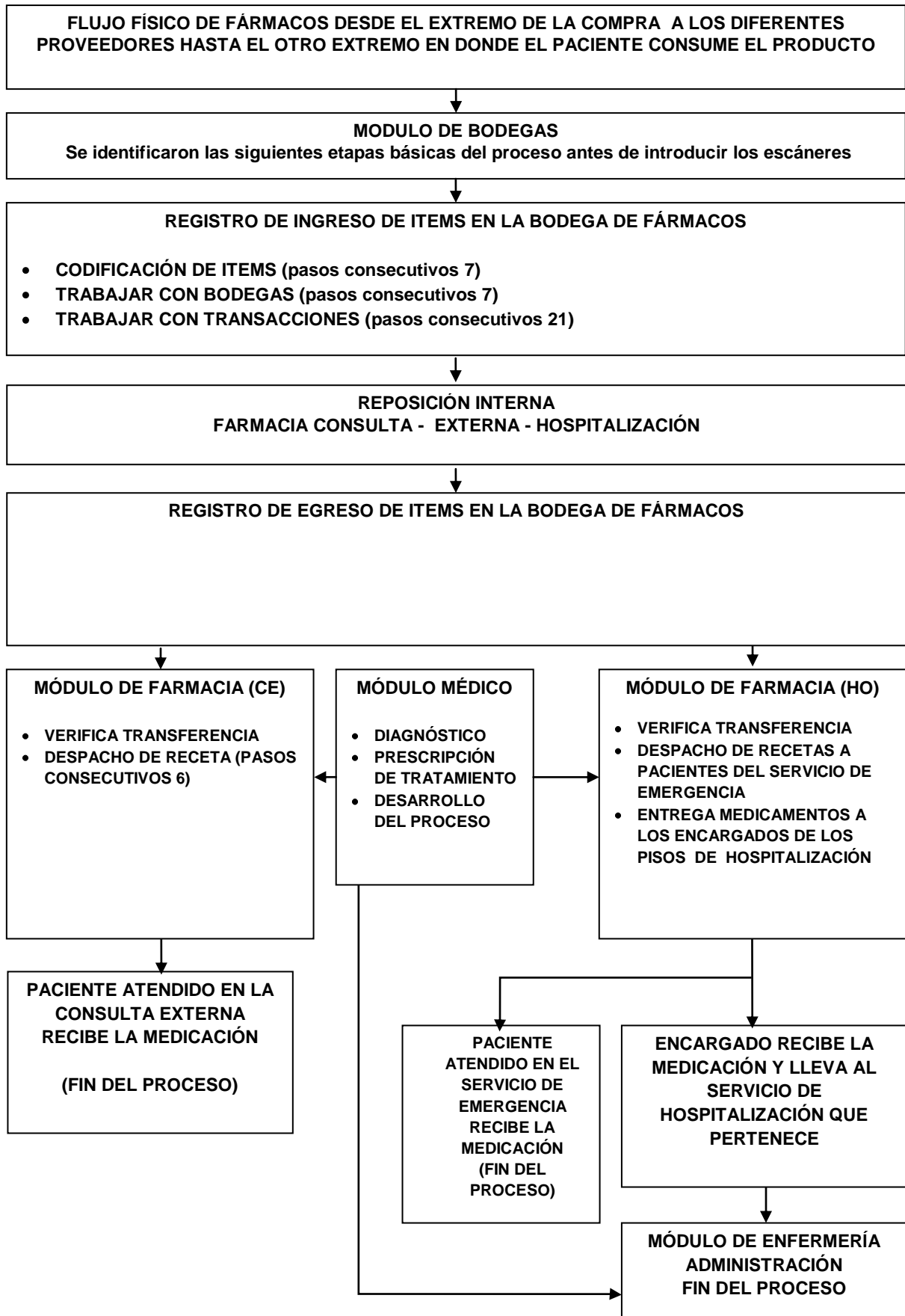
Cuadro 17.- Proceso actual con el rendimiento esperado

BODEGA	TIEMPO PROMEDIO POR PROCESO (MINUTOS)	CANTIDAD DE PROCESOS (NUMERO DE ITEMSN)	TIEMPO TOTAL (MINUTOS)	TOTAL TIEMPO (HORAS)
PROCESO ACTUAL	3,9	250	975	16,25
RENDIMIENTO ESPERADO	0,43	250	107,5	1,79
TIEMPO AHORRADO	3,47	250	867,5	14,46

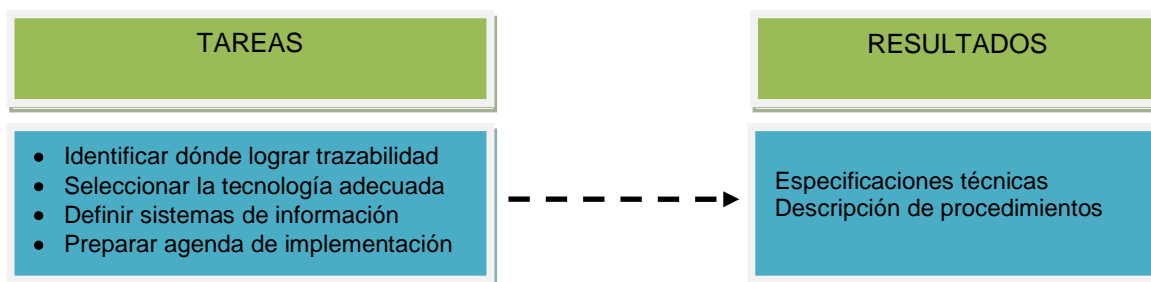
FARMACIA	TIEMPO PROMEDIO POR PROCESO (MINUTOS)	CANTIDAD DE PROCESOS (NUMERO DE ITEMSN)	TIEMPO TOTAL (MINUTOS)	TOTAL TIEMPO (HORAS)
PROCESO ACTUAL	1,5	1000	1500	25,00
RENDIMIENTO ESPERADO	0,43	1000	430	7,17
TIEMPO AHORRADO	1,07	1000	1070	17,83

ENFERMERÍA	TIEMPO PROMEDIO POR PROCESO (MINUTOS)	CANTIDAD DE PROCESOS (NUMERO DE ITEMSN)	TIEMPO TOTAL (MINUTOS)	TOTAL TIEMPO (HORAS)
PROCESO ACTUAL	3,5	20	70	1,17
RENDIMIENTO ESPERADO	0,43	20	8,6	0,14
TIEMPO AHORRADO	3,07	20	61,4	1,02

Figura 3.- Flujo de producto – conectado con el flujo de información



3.2.1.5 Diseñar soluciones técnicas



GTINs en el Sector Salud

Los Números Mundiales de Artículos Comerciales (GTINs) identifican de forma inequívoca artículos (Farmacéuticos, Dispositivos Médicos, etc.) que se comercializan en la Cadena de Abastecimiento. La integridad de estos números a lo largo de la vida útil del producto resulta clave a fin de mantener la singularidad para fabricantes, mayoristas, distribuidores, hospitales, entes regulatorios y otros accionistas de la cadena de abastecimiento. Es probable que el cambio de un aspecto, característica, variante o formulación de un artículo comercial requiera la asignación de un nuevo GTIN.

Los Titulares de Marcas que poseen las especificaciones de los artículos del sector salud deben asignar y mantener sus GTINs de manera adecuada a fin de permitir que los socios comerciales distingan los productos de manera efectiva con el objeto de tratar temas regulatorios, de la cadena de abastecimiento y de la seguridad del paciente.

Esta publicación se basa en las Reglas de Asignación de GTIN de GS1 www.gs1.org/gtinrules, las cuales han sido adaptadas para satisfacer las necesidades específicas del Sector Salud. Si bien todos los estándares GS1 son voluntarios, las reglas tienen por objeto impulsar una implementación coherente en la Comunidad Mundial del Sector Salud. “GS1_Healthcare_GTIN_Allocati3n_Rules_ES.pdf-Adobe Reader”

Identificación unívoca de medicamentos

La institución basándose en los estándares de identificación unívoca asignará la identificación y asociará físicamente a cada unidad de producto, enfocada a cumplir con una implementación coherente en la comunidad mundial del sector salud.

Dicha identificación responde a las claves de identificación del estándar Global GS1, específicamente el GTIN o Número Mundial de Artículo Comercial, acompañado de un número seriado único por cada estuche secundario. “GUIA TÉCNICA Estándar de codificación y trazabilidad de medicamentos”

Producción Farmacéutica de Hospital

Un Producto farmacéutico de Hospital es todo producto que ha sido fabricado por el sector farmacia de un hospital para uso interno entre hospitales y en consecuencia, no (o ya no) lo comercializa la compañía farmacéutica que proveyó la materia prima. Estos productos pueden corresponder a la categoría de productos de venta libre o con prescripción (bajo receta). En cualquier caso tienen que ser identificados claramente, desde la etapa de producción hasta el paciente.

Dispositivos Médicos

Se considera Dispositivo Médico a todo instrumento, aparato, implemento, máquina, dispositivo, implante, software, materiales u otros artículos similares o relacionados, que hayan sido fabricados con el propósito de ser utilizados por separado o en conjunto, en seres humanos con uno o más de los siguientes fines médicos:

- Diagnóstico, prevención, control, tratamiento o alivio de enfermedades
- Diagnóstico, control, tratamiento, alivio o compensación por lesiones
- Investigación, reemplazo, modificación o respaldo de la anatomía o de un proceso fisiológico
- Soporte o mantenimiento de vida
- Control de concepción
- Procesos de desinfección de dispositivos médicos

- Suministro de información con fines médicos por medio de un examen in vitro de especímenes derivados del cuerpo humano donde no se llega a lograr la acción primaria deseada por medios farmacológicos, inmunológicos o metabólicos, pero sí por este medio.

Requisitos de Datos en el Sector Salud

Los atributos tales como número de lote, fecha de vencimiento, número seriado, etc. agregan valor al producto cuando se los combina con el GTIN en un código de barras GS1 utilizando los identificadores de aplicación GS1. Su uso permite implementar sistemas de seguimiento y rastreo y puede contribuir a mejorar la seguridad del paciente, para obtener mayor información, consulte la Guía General dirigiéndose a <http://www.gs1.org/healthcare>.

Número de Lote

Un Número de lote -identificador de aplicación (10), (por ejemplo, un número de lote de producción, un número de tanda, un número de maquinaria, un horario, o un código de producción interno) generalmente es asignado en el punto de manufactura. Los datos son alfanuméricos y de longitud variable, de hasta 20 caracteres alfanuméricos.

Fecha de Vencimiento

La Fecha de Vencimiento (identificador de aplicación (17) generalmente se refiere a la fecha de vencimiento o fecha de durabilidad máxima e indica el límite establecido para el consumo o uso de un producto (por ejemplo, para los productos farmacéuticos indicará la posibilidad de un riesgo de salud directo como resultado de la ineffectividad del producto luego de la fecha estipulada). Siempre se codifica como una longitud fija de seis caracteres con la estructura YYMMDD donde:

- YY = décimos y unidades del año (ejemplo, 2003 = 03).
- MM = número del mes (ejemplo, enero = 01).
- DD = número de día del pertinente mes (ejemplo, segundo día = 02).

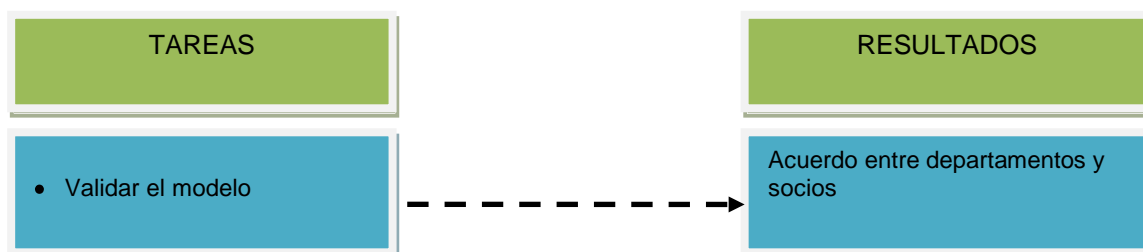
También puede expresarse un horario y fecha de vencimiento – identificador de aplicación (7003). Esta estructura sólo se utiliza cuando el horario exacto de vencimiento es fundamental para preservar la seguridad del paciente.

Número Seriado

Un Número Seriado Identificador de aplicación (21) generalmente se utiliza sobre dispositivos médicos que tienen que ser rastreados o seguidos de forma individual, por ejemplo, sillas de ruedas, marcapasos, escáneres MRI (Imágenes por Resonancia Magnética. “GS1_Healthcare_GTIN_Allocatiön_Rules_ES.pdf-Adobe Reader”

Con la finalidad de dar un servicio orientado a la calidad y satisfacción de los usuarios de la red de salud, las autoridades con los coordinadores del proyecto y el asesoramiento de GS1 Ecuador, elaborarán el diseño técnico.

3.2.1.6 Validar Especificación



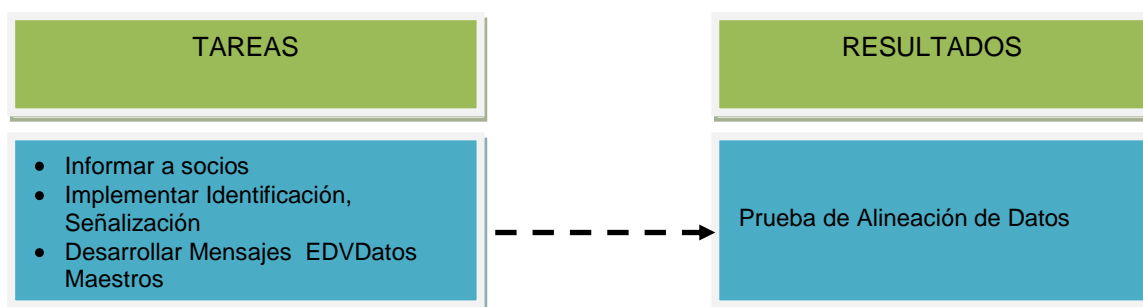
Identificación y normalización de los procesos y procedimientos de administración

En esta etapa, el aspecto abordado en el proceso de acreditación se centra en la identificación de los principales procesos y procedimientos, en otras palabras, los servicios de bodega, ambulatorio, gestión hospitalaria, enfermería, farmacia consulta externa y hospitalización, son los servicios que forman parte del núcleo común de las operaciones que tienen lugar en todos los centros (ingreso a operaciones, administración de órdenes, recepción de mercadería, almacenamiento, etc.)

Una vez identificados los procesos e indicadas las unidades responsables de ejecución, el siguiente paso es la normalización y estandarización de los procedimientos, con el fin de incorporarlos al balcón de servicios que integran el sistema de administración contenidos en la plataforma informática AS/400. De esta manera, se establece un grupo de procedimientos normalizados que debe incorporar todos los usuarios de la plataforma. “GS1 Paraguay Libro de Referencia del GS1 Cuidado de la Salud 1009/2010”

Etapa de Implementación / Operación

3.2.1.7 Implementar Sistema de Trazabilidad



El proyecto comienza en una unidad piloto de segundo nivel de complejidad, en la que se pretende implementar un sistema de inventarios basado en código de barras (captura automática de información, almacenamiento y transmisión de datos), desde el extremo de la compra de los materiales a los diferentes proveedores hasta el otro extremo en donde el paciente consume el producto y posteriormente ir incorporando al proceso la cadena de distribución de proveedores.

El alcance inicial de la propuesta pretende hacer un rastreo (trazabilidad) del uso de fármacos y dispositivos médicos en un centro asistencial, que permita conocer por este concepto, el gasto sanitario, identificando adecuadamente el sujeto, el producto de la actividad hospitalaria y su costo.

El proceso inicia con el registro del producto en la bodega de fármacos, continúa en el despacho de medicamentos en la farmacia de consulta externa y la administración de medicamentos a pacientes hospitalizados, para utilizar tecnologías

de punto de cuidado en la cabecera de la cama con código de barras, la razón facilitar a proveedores del cuidado de la salud la administración de medicamentos con la confirmación de los cinco correctos, paciente correcto, dosis correcta, ruta correcta, tiempo correcto y medicación correcta, mostrando la lista activa de medicación del paciente y escanear el código de barras de las unidades de uso de medicación ante la cabecera de la cama del paciente.

Para definir como estándares para la identificación IMD (información mínima de trazabilidad) y para establecer un sistema UDI (identificación única de dispositivos), es necesario comprender los requerimientos básicos de su uso, posteriormente definir las reglas de codificación del UDI, y finalmente determinar el alcance de la información de trazabilidad.

Requerimientos básicos de uso:

1. El UDI debe aplicarse en cualquier lugar posible
2. El UDI debe poder mantenerse independiente del lugar de uso anterior
3. El UDI debe cumplir con la compatibilidad de los entornos actuales de tecnologías de lectura automáticas y debe poder adaptarse a entornos legales actuales
4. El UDI debe basarse en una estructura de diseño con registros claros de validación y buena estabilidad y confiabilidad
5. El UDI debe contar con buena expansión tecnológica y debe poder acomodar varios medios de datos
6. El UDI debe cumplir el requerimiento de operaciones simples, sin conversiones múltiples durante su uso
7. Los símbolos que integran el UDI deben ser factibles de utilizar
8. El UDI debe poder adaptarse a los potenciales cambios que puedan ocurrir en los entornos de producción y manejo
9. El UDI debe tener un costo posible para que las organizaciones lo implementen y los beneficios deben superar las cargas
10. El UDI debe cumplir con las reglas operativas que predominan en el mercado internacional, como las reglas de la Organización Mundial de Comercio

Información mínima de trazabilidad

Para el rastreo de un IMD (información mínima de trazabilidad) en un paciente es necesario asociar el UDI (identificación única de dispositivos) la siguiente información de apoyo: nombre del producto, modelo, especificación, número de lote o número de serie, número de certificado de registro, fecha de vencimiento del certificado de registro, nombre del fabricante, nombre de la compañía del servicio de posventa del producto importado, y el nombre del distribuidor final, la información de identificación del paciente debe incluir el nombre del hospital, el número de paciente, el nombre del paciente, sexo, nombre de la operación quirúrgica, lugar de operación, fecha de operación, cirujano que practicó la operación, la cantidad de dispositivos utilizados, etc.

La información básica relevante de un producto se genera al conectar el UDI directamente con la base de datos; la información del número de lote / número de serie y fecha de vencimiento del producto se genera luego de leerse el segundo código de barras; la información médica de las necesidades del paciente se deben extraer del sistema de información del hospital por medio de la identificación del paciente.

Se puede incluir el precio del producto. Pero para un sistema que debe funcionar durante un largo período de tiempo y registrar información de forma continua, se debería cumplir con el principio de “la menor información posible, menor costo” al establecer los requerimientos básicos de manejo de información básicos.

3.2.1.8 Capacitación, Educación y Documentación



Estrategias para implantar la propuesta:

Socialización de la propuesta

Una vez realizado el plan operativo del proyecto de Sistema de Inventario Basado en Código de Barras (Trazabilidad) en las Unidades Médicas del IESS, se procede a socializar o dar a conocer, este proyecto, a las personas del grupo de trabajo que participarán en los talleres de capacitación, se realiza una exposición de los objetivos, resultados, actividades y recursos necesarios de tal manera que pueda estar sujeto a sugerencias de parte de los usuarios. Una vez que las personas interesadas en conjunto con las autoridades de la institución están de acuerdo se entrega el proyecto definitivo para su ejecución, y que la búsqueda de financiamiento para llevar adelante el plan, será gestionado y dirigido por la institución.

Aprobación

Para la aprobación del proyecto, se utilizará el Acta de Constitución del Proyecto (Fundamentos para la dirección de proyectos guía del PMBOK), en el que se documentará el conocimiento actual de las necesidades de la institución y el nuevo producto, servicios y resultados que el proyecto proporciona:

- El propósito y la justificación del proyecto
- Los objetivos medibles del proyecto y los criterios de éxito relacionados
- Los criterios de riesgo relacionado
- Un resumen del cronograma de hitos
- Un resumen del presupuesto

Adquisición

El proceso de adquisición se basa en la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública el Reglamento General y las Normas Institucionales vigentes resolución CD 275 y sus reformas, el mismo que debe cumplir con los siguientes pasos:

- El estudio de factibilidad de costo y beneficio, adjuntando el requerimiento con las especificaciones técnicas generales convenientes a los intereses nacional e institucional, se envía a la Dirección del Hospital “Carlos Andrade Marín”, para su aprobación.
- Aprobado el trámite es remitido a Presupuesto, solicitando la disponibilidad de recursos económicos.
- Asignada la partida presupuestaria, el trámite regresa a la Dirección del Hospital “Carlos Andrade Marín”; con la similla de la Dirección el trámite pasa al departamento de adquisiciones.
- El departamento de adquisiciones, realiza el proceso de compra.

Instalación

El proceso de implantación del código de barras (trazabilidad), iniciará en la unidad piloto, con la instalación a la intranet institucional y configuración de los equipos (computador, impresora para etiquetar, scanner laser), distribuidos según lo indicado:

- En la recepción de bodega de fármacos, un computador, una impresora para etiquetar, un scanner laser, la impresora se utilizará para etiquetar los medicamentos que no tienen el código estándar GS1.
- En las ventanillas de farmacia consulta externa, hospitalización, satélite, un computador y un scanner laser en cada ventanilla.
- En la estación de enfermería, un computador y un scanner laser en cada una

Prueba pilotos

La prueba piloto consiste en verificar que los resultados del funcionamiento del sistema instalado se ajusten a lo planificado, por considerar la parte más importante del proyecto, se procederá a comprobar el resultado de cada actividad:

- Leer con el lector el código del producto
- La confirmación de los cinco correctos, paciente correcto, dosis correcta, ruta correcta, tiempo correcto y medicación correcta
- Verificación de la información enviada al sistema como, lote, fecha de vencimiento, caducidad, precio unitario etc.

Plan de capacitación según la propuesta

Según el plan de capacitación propuesto se tiene previsto que para cada uno de los grupos de usuarios de los módulos de bodega, médico, farmacias, enfermería se debe nombrar equipos de trabajo, los mismos que de acuerdo al campo de acción asignados determinarán la participación de un usuario especialista que establezca los requerimientos de capacitación y temas a impartirse y los involucrados en cada uno. Esta capacitación se llevará adelante con formato de talleres para que los temas comunes sirvan para interactuar entre los diferentes grupos y también con el objetivo de formar capacitadores de capacitadores entre los mismos usuarios de los módulos para que sean ellos mismos un factor multiplicador entre los servicios de la unidad piloto y después con otras unidades médicas que vayan incorporando al proceso. Se pretende emplear el método aplicado en la implantación del sistema médico integrado.

Objetivo

Capacitar y sensibilizar a los usuarios de los módulos en la unidad piloto en la importancia del proyecto para desarrollar la capacitación en los diferentes aspectos en los que se tiene falencias individuales como alternativa real para el mejoramiento de gestión institucional

Actividades principales

- Identificación y socialización del proyecto a los miembros de la unidad piloto
- Capacitación en:
 - Conceptos generales de los estándares GS1 aplicados al sector salud.
 - Inducción en la funcionalidad y manejo de la nueva tecnología (impresoras de etiquetas, scanner laser, etiquetas)
 - Conceptos generales de código de barras, funcionamiento y beneficios.
 - Conceptos generales de trazabilidad, funcionamiento y beneficios
 - Asignación de códigos de barras en los fármacos y dispositivos médicos.

Resultados esperados

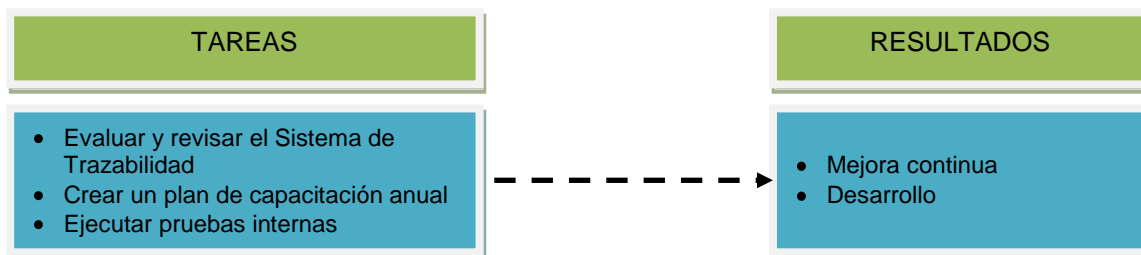
- Usuarios del sistema interesados en la participación en el plan de desarrollo institucional.
- Usuarios del sistema capacitados e incentivados en la implantación de nuevos proyectos.
- Líderes capacitados que adquieren competencias necesarias para ser guías de los nuevos procesos.

3.2.1.9 Validación y Conformidad



En la unidad piloto una vez que en los servicios de bodega de fármacos, farmacias, ambulatorio, gestión hospitalaria – enfermería, se termine de implementar el proceso de trazabilidad, se aplicará la lista de verificación de GTC para validar el sistema y la organización GS1 Ecuador que es la que dirigirá dando asistencia técnica y capacitación, previo la aplicación de una auditoria el IESS recibirá el sello de GS1 Ecuador.

3.2.1.10 Uso y Monitoreo



Para mantener un sistema de trazabilidad de alta calidad se debe llevar a cabo una capacitación anual de empleados claves y pruebas internas regulares. Las mejores prácticas recomiendan simulaciones y pruebas periódicas junto a otros socios de trazabilidad.

El sistema debe ser evaluado y revisado según los resultados de las simulaciones, pruebas y pilotos y/o nuevos materiales disponibles, la evolución del escenario regulatorio y los retiros existentes del mercado. Si se identifican mejoras como resultado de la evaluación periódica, entonces se requiere un nuevo proyecto de trazabilidad.

CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 Conclusiones

- 4.1.1 La realización de este proyecto, permitió elaborar una propuesta de un Sistema de Inventarios Basado en código de Barras (captura automática de información, almacenamiento y transmisión de datos), desde el extremo de la compra de los materiales a los diferentes proveedores hasta el otro extremo en donde el paciente consume el producto y posteriormente ir incorporando al proceso la cadena de distribución de proveedores.
- 4.1.2 Esta propuesta incluye el control y seguimiento de fármacos y dispositivos médicos, de igual manera facilitar a proveedores del cuidado de la salud la administración de medicamentos con la confirmación de los cinco correctos, paciente correcto, dosis correcta, ruta correcta, tiempo correcto y medicación correcta.
- 4.1.3 Esta propuesta se diseña para dar solución a las debilidades que presentan los módulos de bodega, farmacia, gestión hospitalaria - enfermería el momento de hacer el registro del producto, la prescripción médica, el despacho de farmacia y la administración de medicamentos a pacientes hospitalizados, proceso que es manual y asociado a un alto índice de error, cuyo planteamiento del problema se originó de la observación directa de las tareas y actividades que se cumplen en las unidades médicas conectadas al sistema médico integrado AS/400.

4.2 Recomendaciones

Entre las principales recomendaciones derivadas de la investigación realizada y la propuesta planteada, se establecen las siguientes:

- Implantación de sistemas automatizados para agilizar el proceso manual, garantizando calidad y seguridad en un alto nivel de rendimiento y eficiencia.
- Capacitar y sensibilizar a los usuarios de los módulos en la unidad piloto en la importancia del proyecto para desarrollar la capacitación en los diferentes aspectos en los que se tiene falencias individuales como alternativa real para el mejoramiento de gestión institucional
- Implementar un sistema de Inventarios Basado en código de Barras (captura automática de información, almacenamiento y transmisión de datos), desde el extremo de la compra de los materiales a los diferentes proveedores hasta el otro extremo en donde el paciente consume el producto y posteriormente ir incorporando al proceso la cadena de distribución de proveedores, requiere esfuerzo de toda la institución e implica costos que deben ser afrontados por la institución a cambio de mantener la gestión de inventarios en un nivel aceptable. Para que sea exitoso el proyecto se requiere el apoyo decidido de la alta gerencia.

BIBLIOGRAFÍA

http://www.gs1.org/docs/gsmc/healthcare/GS1_Healthcare_GTIN_Allocation_Rules_ES.pdf

“Reglas de Asignación de GTIN en el Sector de la Salud Grupo Usuario del Sector Salud GS1 Global”

<http://www.gs1.org.ar/documentos/LIBRO%20REFERENCIA%20SALUD.pdf>

“Guía de Referencia de GS1 Healthcare”

<http://www.gs1.org.ar/documentos/GUIA%20IMPLEMENTACION%20GTSH.pdf>

“Estándar Mundial de Trazabilidad en el Sector Salud (GTSH) Guía de Implementación, Versión 1, Abril 2009”

http://www.gs1py.org/docs/Healthcare_Reference_Booklet2.pdf

“Libro de Referencia de GS1 Cuidado de la Salud”

http://www.gs1mexico.org/site/?page_id=1059

“Diez pasos para implementar del Código de barras”

ANEXOS

ANEXO 1

MODULO DE BODEGAS

Paso uno

HOSPITAL DE RIOBAMBA		MODER	9/09/21
BODEGA H RIOBAMBA DIETETICA VIVERES		INVCL001	12:17:23
BDHRIOBA01 BODEGA01 DEL H DE RIOBAMBA			
<u>CONTROL GENERAL DEL SISTEMA DE INVENTARIOS</u>			
Seleccione una opción y presione INTRO			
1. Trabajar Períodos Inventarios		12. Aprobación de Pedidos	
2. Trabajar Ubicación Geográfica		13. Generar Ordenes de Compra	
3. Trabajar Monedas/Cotizaciones		14. Inicializar Bodega (datos)	
4. Trabajar con Presentaciones		20. Consultas de Inventarios	
5. Codificación de Items		21. Reportes de Inventarios	
6. Trabajar con Proveedores		22. Valorar los Ingresos de Bodega	
7. Trabajar con Bodegas		23. Registrar Costo Item con Saldo	
8. Transacciones Modelo			
9. Trabajar con Transacciones		30. Trabajar con Usuarios/Bodegas	
10. Aplicar Transacciones		70. Autorizaciones	
11. Trabajar con Pedidos		71. Trabajar con Tablas	
Su opción: <u>5</u>			
F3=Salir	F6=Mensajes	F13=Trabajos Sometidos	
F8=Cambiar Bodega	F14=Gestión Reportes	F23=Cambiar Clave	
(C) COPYRIGHT IBM CORP. 1989, 1994.			

Opción 5 = codificación de Ítems, enter


```

HOSPITAL DE RIOBAMBA                                MODER
BODEGA H RIOBAMBA DIETETICA VIVERES                INVRT200
BDHRIOBA01          CONTROL DE INVENTARIOS
                   Codificación de Items

-----
Teclee opciones, pulse Intro.                        Situar en . . .
2=Cambiar      4=Suprimir      5=Genéricos
8=Visualizar

Opc Código      ----- ESTRUCTURA DE CODIGOS DE ITEMS -----
  321            > Fármacos
  32116          > MED. APARATO GASTROINTESTINAL
  3211601        > ANTIESPASMÓDICOS ...
  5 3211602      > ANTIÁCIDOS Y ABSORBENTES ...
  3211603        > ANTIDIARREICOS ...
  3211604        > ANTIFLATULENTOS Y ENZ.DIGESTIV ...
  3211605        > ANTIEMÉTICOS
  3211606        > EVACUANTES INTEST. Y CATÁRTICO ...
  3211607        > ANTIEMORROIDALES ...
  3211608        > ***** REVISAR SUBGRUPO ***** ...
  3211609        > ESTIMULANTES DE MUSCULATURA LISA ...

F3=Salir  F5=Renovar  F6=Crear  F12=Regresar

```

Opción 5 en tipo de bien (321), grupo 16 (Med. Aparato Gastrointestinal....), sub grupo 02 (Antiácidos y Absorbentes) Enter.

```

HOSPITAL DE RIOBAMBA                                MODER
BODEGA H RIOBAMBA DIETETICA VIVERES                INVRT200
BDHRIOBA01          CONTROL DE INVENTARIOS
                   Codificación de Items

-----
Teclee opciones, pulse Intro.                        Situar en . . .
2=Cambiar      4=Suprimir      5=Comerciales
8=Visualizar

Opc Código      ----- ESTRUCTURA DE CODIGOS DE ITEMS -----
  321            > Fármacos
  32116          > MED. APARATO GASTROINTESTINAL
  3211602        > ANTIÁCIDOS Y ABSORBENTES
  5 3211602111   > LOPERAMIDA
  3211602213    > ALUMINIO Y MAGNESIO, GEL

F3=Salir  F5=Renovar  F6=Crear  F12=Regresar

```

Opción 5 en tipo de bien (321), grupo 16 (Med. Aparato Gastrointestinal....), sub grupo 02 (Antiácidos y Absorbentes), genérico 111(Loperamida),Enter.


```

HOSPITAL DE RIOBAMBA                                MODER
BODEGA H RIOBAMBA DIETETICA VIVERES                INVRT200
BDHRIOBA01                                CONTROL DE INVENTARIOS
                                           Codificación de Items
-----
Teclee opciones, pulse Intro.                    Situar en . . .
2=Cambiar      4=Suprimir
8=Visualizar
Opc Código          ----- ESTRUCTURA DE CODIGOS DE ITEMS -----
 321                > Fármacos
 32116              > MED. APARATO GASTROINTESTINAL
 3211602            > ANTIACIDOS Y ABSORBENTES
 3211602111        > LOPERAMIDA

                    (No existen datos.)

F3=Salir  F5=Renovar  F6=Crear  F12=Regresar

```

Función f6= crear comercial

```

HOSPITAL DE RIOBAMBA                                MODER
BODEGA H RIOBAMBA DIETETICA VIVERES                INVRM011
BDHRIOBA01                                CONTROL DE INVENTARIOS
                                           Crear
-----
Tipo de Item . . . 321  Fármacos
Código Grupo . . . 16  MED. APARATO GASTROINTESTINAL
Código Subgrupo. . 02  ANTIACIDOS Y ABSORBENTES
Código Genérico. . 111 LOPERAMIDA
Presentación . . .   Tableta de 2 mg.
Cód.Comercial. . . =
-----
Estado(F4) : ___      Tipo Activo(F4): ___      Area Uso(F4): ___
Material(F4): ___      Proveedor(F4) : ___
Características: 1  ___      2  ___
                  3  ___      4  ___
Pres.Ingreso: ___      Envase   Cantidad   Presentación
                  .00   ___ Con   ___      .00   Tableta
                  Factor Conversión:
Partida Presup: ___
Partida Arance: ___

F3=Salir  F5=Renovar  F12=Regresar

```

Ponemos la información, ver siguiente cuadro.

Paso, dos

```

HOSPITAL DE RIOBAMBA                                MODER          9
BODEGA H RIOBAMBA DIETETICA VIVERES                INVCL001       15
BDHRIOBA01  BODEGA01 DEL H DE RIOBAMBA
                CONTROL GENERAL DEL SISTEMA DE INVENTARIOS

  Seleccione una opción y presione INTRO

    1. Trabajar Períodos Inventarios                12. Aprobación de Pedidos
    2. Trabajar Ubicación Geográfica                13. Generar Ordenes de Compra
    3. Trabajar Monedas/Cotizaciones                14. Inicializar Bodega (datos)
    4. Trabajar con Presentaciones                  20. Consultas de Inventarios
    5. Codificación de Items                        21. Reportes de Inventarios
    6. Trabajar con Proveedores                     22. Valorar los Ingresos de B
    7. Trabajar con Bodegas                         23. Registrar Costo Item con S
    8. Transacciones Modelo
    9. Trabajar con Transacciones                  30. Trabajar con Usuarios/Bode
   10. Aplicar Transacciones                       70. Autorizaciones
   11. Trabajar con Pedidos                        71. Trabajar con Tablas

                                Su opción: 7_

F3=Salir          F6=Mensajes          F13=Trabajos Son
F8=Cambiar Bodega F14=Gestión Reportes    F23=Cambiar Clav
(C) COPYRIGHT IBM CORP. 1980
  
```

Opción 7 trabajar con bodegas, enter

```

HOSPITAL DE RIOBAMBA                                MODER          1
BODEGA H RIOBAMBA DIETETICA VIVERES                INVRT003       1
BDHRIOBA01  CONTROL DE INVENTARIOS
                Trabajar con Bodegas

-----
Teclee opciones, pulse Intro.                      Situar en . . . _____
2=Cambiar  5=Trans x Bodega  7=Items x Bodega  8=Visualizar  9=Stock Mir

Opc  Código  Descripción                                Responsable  Est
---  ---    ---
_    00001  BPDEGA DE INSUMOS                          BDHAMBAA01  ACT
_    00010  BODEGA DE ACOPIO CENTRAL                    BDHRIOBA01  ACT
_    00015  SUMINISTROS DE OFICINA                      BDHRIOBA03  ACT
_    00064  BODEGA H RIOBAMBA DIETETICA VIVERES        BDHRIOBA01  ACT
7_   00090  FARMACIA CONSULTA (CE)                     BDHRIOBA01  ACT
_    00100  BODEGA HOSPITAL RIOBAMBA                    BDHRIOBA01  ACT

F3=Salir  F5=Renovar  F6=Crear  F12=Regresar
  
```

Opción 7= Items x Bodega, en código 00090 Farmacia (CE), enter

HOSPITAL DE RIOBAMBA MODER
 BODEGA H RIOBAMBA
 BDHRIOBA01

Asignar Items a la Bodega

Situar en . . . _____
 1=Seleccionar

Bodega

Teclee opciones,
 4=Suprimir

Opc	Comercial	Opc	Código Item	Descripción Comercial
	3211101002093	1	3211602111001	LOPERAMIDA DE 2 MG
—	3211101002103	=	3211701101002	COMERCIAL 2 ISOSORBIDA
	3211101012115	—	3211704911015	BLOQUEDOR AT1
	3211101012123	—	3211901322004	HIERRO PARENTERAL
	3211101012124	—	3212003097006	DEXTOSA EN SOLUCION SALINA AL
	321110101265	—	3212003217005	SOLCUION RINGER LACTATO
	321110210301	—	3212005212016	COMPLEJO B
	3211102111023	1	3212005811001	CALCIORIOBA
—	3211105013005			
	3211105081001			
	3211112111001			

Final.
 F3=Salir F5=Renovar F12=Regresar F14=Nombre

F3=Salir F5=Ren

Opción 1=seleccionar en el código 321 11 02 111 001, enter

HOSPITAL DE RIOBAMBA MODER
 BODEGA H RIOBAMBA DIETETICA VIVERES INVRT001
 BDHRIOBA01

CONTROL DE INVENTARIOS
 Items x Bodega

Bodega 00090 FARMACIA CONSULTA (CE)

Teclee opciones, pulse Intro. Situar en . . . _____
 4=Suprimir

Opc	Comercial	Descripción	Stock real	S
	3211101002093	AMPOLLA DE 500 MG./ 2 ML.	497.00	
—	3211101002103	AMPOLLA DE 500 MG/2ML	.00	
	3211101012115	AMIKIN	5,263.00	
	3211101012123	AMIKIN	122,199.00	1
	3211101012124	AMIKINA1	32,000.00	
	321110101265	COMERCIAL	1.00	
	321110210301	CEFALEXINA	50,000.00	
	3211102111023	KEFLEX 500MG	1,232,968.00	1,2
—	3211105013005	AMOXICILINA SUSPENSION 2	.00	
	3211105081001	AMOXICILINA PV	199.00	
	3211112111001	ACICLORB	9,901.00	

F3=Salir F5=Renovar F6=Asignar F12=Regresar

F3= salir

Paso, tres

```
HOSPITAL DE RIOBAMBA                                MODER          9
BODEGA H RIOBAMBA DIETETICA VIVERES                INVCL001       15
BDHRIOBA01  BODEGA01 DEL H DE RIOBAMBA
                CONTROL GENERAL DEL SISTEMA DE INVENTARIOS

  Seleccione una opción y presione INTRO

    1. Trabajar Períodos Inventarios                12. Aprobación de Pedidos
    2. Trabajar Ubicación Geográfica                13. Generar Ordenes de Compra
    3. Trabajar Monedas/Cotizaciones                14. Inicializar Bodega (datos)
    4. Trabajar con Presentaciones                  20. Consultas de Inventarios
    5. Codificación de Items                        21. Reportes de Inventarios
    6. Trabajar con Proveedores                     22. Valorar los Ingresos de Bo
    7. Trabajar con Bodegas                         23. Registrar Costo Item con S
    8. Transacciones Modelo
    9. Trabajar con Transacciones                    30. Trabajar con Usuarios/Bode
   10. Aplicar Transacciones                         70. Autorizaciones
   11. Trabajar con Pedidos                          71. Trabajar con Tablas

                                Su opción: 9

F3=Salir          F6=Mensajes          F13=Trabajos Som
F8=Cambiar Bodega F14=Gestión Reportes F23=Cambiar Clay
```

Opción 9=Trabajar con transacciones, enter

```
HOSPITAL DE RIOBAMBA                                MODER
BODEGA H RIOBAMBA DIETETICA VIVERES                INVCL060
BDHRIOBA01  CONTROL DE INVENTARIOS
                Trabajar con Transacciones

  Seleccione una opción y presione INTRO

    1. Ingresos
    2. Egresos
    3. Transferencias
    4. Ajuste a ingreso
    5. Ajuste a egreso
    6. Todos

                                Su opción: 1

F3=Salir
```

Opción 1=ingreso, enter, F6=Crear

HOSPITAL DE RIOBAMBA		MODER
BODEGA H RIOBAMBA DIETETICA VIVERES		INVRM024
BDHRIOBA01	CONTROL DE INVENTARIOS	
Crear		
I N G R E S O S		
Tipo Ingreso (F4=listar) .		
Fecha de Ingreso	9/09/23	
Doc. Referencia (F4=listar)		
Número Doc. Referencia . .		
Responsable transacción. .		
Proveedor (F4=listar).....		
F3=Salir F5=Renovar F12=Regresar		

F4= listar, en el campo tipo de ingreso

F4= listar, en el campo doc. Referencia

Número de Documento, en el campo número de documento

Nombre del responsable, en el campo responsable de la transacción

F4=listar, en el campo proveedor

Ver ejemplo en el siguiente cuadro.

HOSPITAL DE RIOBAMBA		MODER
FARMACIA CONSULTA (CE)		INVRM024 1
BDHRIOBA01	CONTROL DE INVENTARIOS	
Crear		
I N G R E S O S		
Tipo Ingreso (F4=listar) .	100 CARGA INICIAL	
Fecha de Ingreso	9/09/23	
Doc. Referencia (F4=listar)	ACT Acta de Inventarios	
Número Doc. Referencia . .	0F256301	
Responsable transacción. .	DRA. NANCY CARDENAS	
Proveedor (F4=listar).....	100 ABBOTT	
F3=Salir F5=Renovar F12=Regresar		

Enter

HOSPITAL DE RIOBAMBA		MODER	
FARMACIA CONSULTA (CE)		INVRT025 1	
BDHRIOBA01		CONTROL DE INVENTARIOS	
Trabajar con Items por Transacción			
Transacción. : ING 100		35 CARGA INICIAL	
Doc.Ref: Acta de Inventarios		Resp.Tr: Prove:	
Teclee opciones, pulse Intro.		Situat en . . .	
4=Suprimir		5=Lotes x Item	
Opc Item	Est Descripción	Presentación	Cantid
(No existen datos.)			
F3=Salir F5=Renovar F6=Asignar F12=Regresar F21=Imprimir			

F6=Asignar

HOSPITAL DE RIOBAMBA		MODER	
FARMACIA CON		Asignar Items a Cabecera de Ingreso	
BDHRIOBA01		Situat en . . . 3211602111001	
1=Seleccionar		Opc Código Item Descripción Comer. Presentación	
Transacción.		Doc.Ref: Act	
Teclee opcio		4=Suprimi	
Opc Item		(No exi	
		3211101002093 AMPOLLA DE 500 MG. Ampolla de 500 mg./ 2	
		3211101002103 AMPOLLA DE 500 MG/ Ampolla de 500 mg./ 2	
		3211101012115 AMIKIN Ampolla de 500 mg./ 2	
		3211101012123 AMIKIN Ampolla de 500 mg./ 2	
		3211101012124 AMIKINA1 Ampolla de 500 mg./ 2	
		321110101265 COMERCIAL Ampolla de 500 mg./ 2	
		321110210301 CEFALEXINA Frasco de 250 mg./ 5	
		3211102111023 KEFLEX 500MG Capsula de 500 mg.	
		3211105013005 AMOXICILINA SUSPE Suspensión 250 mg/5 m	
		3211105081001 AMOXICILINA PV Tableta de 500 mg.	
		3211112111001 ACICLORB Tableta de 200 mg.	
		3211201021013 UMBRAL Tableta de 500 mg.	
		3211201021014 TERMINRIOBA Tableta de 500 mg.	
		Más...	
		F3=Salir F5=Renovar F12=Regresar F14=Nombre	
F3=Salir F			

En el recuadro Asignar Items a Cabecera de ingreso, presiono f14=Nombre, y digito el código 321 16 02 111 001 que fue creado en la opción 7= ítems x bodega, enter

HOSPITAL DE RIOBAMBA		MODER	
FARMACIA CON BDHRIOBA01		Asignar Items a Cabecera de Ingreso	
Situar en		1=Seleccionar	
Transacción.	Opc	Código Item	Descripción Comer. Presentación
Doc.Ref: Act	1	3211602111001	LOPERAMIDA DE 2 MG Tableta de 2 mg.
Teclee opcio	█	3212005811001	CALCIORIOBA Tabletillas o Cápsulas
4=Suprimi			
Opc Item	(No exi		
F3=Salir		Final.	
F		F3=Salir F5=Renovar F12=Regresar F14=Nombre	

Opción 1=seleccionar en el código 321 11 02 111 001, enter

HOSPITAL DE RIOBAMBA		MODER	
FARMACIA CONSULTA (CE)		INVRT025 1	
BDHRIOBA01		CONTROL DE INVENTARIOS	
Trabajar con Items por Transacción			
Transacción. : ING 100 34 CARGA INICIAL			
Doc.Ref: Acta de Inventarios		Resp.Tr: DRA. NANCY CARDENAS Prove: ABBOT	
Teclee opciones, pulse Intro.		Situar en	
4=Suprimir		5=Lotes x Item	
Opc Item	Est	Descripción	Presentación
5		3211602111001	REG LOPERAMIDA DE 2 M Tableta de 2 mg.
F3=Salir		F5=Renovar F6=Asignar F12=Regresar F21=Imprimir	

Opción 5=lotes x item, en el campo del código 321 06 02 111 001, enter

STO DOMINGO DE LOS COLORADOS				MODER		
FARMACIA DE DESPACHO (CE)				INVTR026		
BDSANT001				CONTROL DE INVENTARIOS		
Trabajar con Lotes por Item						
Transacción. ING 100		5 CARGA INICIAL				
Item . 3211101312001		GENTAMICINA				
Teclee opciones, pulse Intro.				Situuar en.		
4=Suprimir						
Opc	Código	Est.	Cantidad	Fecha Vencim.	Fecha Esteriliz.	Costo Unid
(No existen datos.)						
F3=Salir		F5=Renovar		F6=Asignar Lote		F8=Crear Lote
F12=Regres						

F8=Crear lote

STO DOMINGO DE LOS COLORADOS				MODER	
FARMACIA DE DESPACHO (CE)				INVRM012	
BDSANT001				CONTROL DE INVENTARIOS	
Trabajar con Lotes por Item					
Crear					
I N G R E S O S					
Código del Item.		3211101312001		GENTAMICINA	
Código del Lote.		1213			
Fecha de Vencimiento . . .		120930			
Fecha de Esterilización. .		090901			
F3=Salir		F5=Renovar		F12=Regresar	

Digito código de lote 1213

Fecha de vencimiento 120930

Fecha de esterilización 090901

Enter, y f6=asignar lote

STO DOMINGO DE LOS COLORADOS FARMACIA DE DESPACHO (CE) BDSANT001			MODER INVRT026		
CONTROL DE INVENTARIOS					
Trabajar con Lotes por Item					
Transacción. ING 100 5 CARGA Item . 3211101312001 GENTAMICINA Teclee opciones, pulse Intro. 4=Suprimir			Asignar Lotes		
			1=Seleccionar Situar en. _____		
Opc	Lote	Fecha Vencim.			
1	1213	12/09/30			
█	4	10/08/30			
(No existen datos.)					
F3=Salir F5=Renovar F12=Regre					
F3=Salir F5=Renovar F6=Asignar					

En el recuadro Asignar lotes, opción 1 en lote 1213, creado en la pantalla anterior, enter

STO DOMINGO DE LOS COLORADOS FARMACIA DE DESPACHO (CE) BDSANT001			MODER INVRT026 1			
CONTROL DE INVENTARIOS						
Trabajar con Lotes por Item						
Transacción. ING 100 5 CARGA INICIAL Item . 3211101312001 GENTAMICINA Teclee opciones, pulse Intro. 4=Suprimir			Situar en. _____			
Opc	Código	Est.	Cantidad	Fecha Vencim.	Fecha Esteriliz.	Costo Uni
—	1213	REG	500	12/09/30	9/09/01	
F3=Salir F5=Renovar F6=Asignar Lote F8=Crear Lote F12=Regres						

Digito la cantidad 500, ajusto el campo y enter enter

STO DOMINGO DE LOS COLORADOS MODER
 FARMACIA DE DESPACHO (CE) INVRT025 1
 BDSANT001 CONTROL DE INVENTARIOS
 Trabajar con Items por Transacción

Transacción. : ING 100 5 CARGA INICIAL
 Doc.Ref: Acta de Inventarios Resp.Tr: DRA. NACY Prove:
 Teclee opciones, pulse Intro. Situar en
 4=Suprimir 5=Lotes x Item

Opc	Item	Est	Descripción	Presentación	Cantid
__	3211101312001	REG	GENTAMICINA	Ampolla 10 mg/ml/2 ml	

F3=Salir F5=Renovar F6=Asignar F12=Regresar F21=Imprimir

F12=Regresar

STO DOMINGO DE LOS COLORADOS MODER
 FARMACIA DE DESPACHO (CE) INVRT224
 BDSANT001 CONTROL DE INVENTARIOS
 Trabajar con Transacciones

Teclee opciones, pulse Intro. Situar en __ __ __
 2=Cambiar 4=Suprimir 5=Items x Transac 8=Visualizar 11=Aplica T

Opc	Tipo	Fecha	Código	Número	Descripción	Est
█	ING	9/09/23	100	5		RE
__	ING	9/06/26	100	3		AP
__	ING	8/04/01	100	2	VARIOS	AP
__	ING	8/03/26	100	1	5465	AP

F3=Salir F5=Renovar F6=Crear F7=REG/PND F12=Regresa

Opción 11=aplicar transacción

ANEXO 2

MODULO MÉDICO

Ingreso de órdenes de Farmacia (elaboración de la receta médica)

Seleccione opción(es) y presione Intro
 1=Seleccionar 18=Encabezar Lista

Op	Servicio
1	1 01 Farmacia
—	2 01 Lab. General
—	2 02 Lab. Patología.
—	2 03 Banco de Sangre
—	3 01 Imagenología
—	3 02 Medicina Nuclear
—	3 03 Terapias Respiratorias
—	3 04 Endoscopías
—	3 07 Procedimientos ORL
—	3 08 Colposcopia

Más

F3=Salir F5=Actualizar F13=Repetir

Opción 1(seleccionar), en el campo (op) 1 01 Farmacia, enter

Tipo de Genérico?..: E FARMACOS/MEDICAMENTOS
 Seleccione opción(es) y presione Intro
 1=Seleccionar 5=Consultar 18=Encabezar Lista

Op	I	Genérico	Descripción	Presentación	N	S
—	F	11 12 222	ACICLOVIR TAB. 200 MG.	Tableta de 200 mg.	5	A
1	F	12 01 101	ACIDO ACETILSALICÍLICO 100 MG	TABS. 100 MG	5	A
—	F	12 01 111	ACIDO ACETILSALICILICO 500 MG	Tabs. 500 mg	5	A
—	F	20 05 821	ACIDO ALENDRONICO (ALENDRONATO	ACIDO ALENDRONICO	5	A
—	F	20 05 011	ACIDO ASCORBICO	Tabs. 500 MG	5	A
—	F	20 05 000	ACIDO ASCORBICO AMPOLLAS	Ampolla de 500 mg.	0	A
—	F	19 01 101	ACIDO FOLICO	Tabs. 1 mg.	5	A
—	F	24 01 625	ACIDO SALICILICO + CORTICOIDE	POMADA TUBOS	5	A
—	F	11 14 223	ALBENDAZOL	Susp.20/mg/ml/20 ml.	5	A
—	F	11 14 111	ALBENDAZOL TAB. 200 MG	Tab. 200 mg.- 400 mg	5	A

Más...

F3=Salir F4=Solicitud F5=Actualizar F11=Continuar F13=Repetir
 F14=Ordenar por Código F15=Ordenar por Nombre F16=Solicitar por Categoría

Opción 1 (seleccionar), en el campo (op) F12 01 101 Acido acetilsalicílico, enter
 F11 (continuar)

```

HOSPITAL DEL PUYO          Ingreso de Ordenes          IORD010
MT16180000                FARMACIA          10:12:17
QPADEV00NQ                11/09/09
Nombre paciente...: TANDAZO MALDONADO CRISTIAN ALFONSO  Historia: 12937
No. Documento.....: C 1600326514  Dependencia: EMERGENCIAS (EM)
-----
Médico ... ADMINISTRADOR HOSP EL PUYO - Medicina General
Seleccione una opción y complete datos requeridos
Indicaciones Generales . . :
-----
+
1=Comentarios e Instrucciones  4=Borrar

OP ITEM ORDENADO          PRESENTACION          INICIA DESDE
CODIGO  CANT. DOSIS      VIA ADMINIST.  FRECUENCIA DURA  FECHA  HORA  DIAG
--- ACIDO ACETILSALICÍLICO 100 MG          TABS. 100 MG
F 1201101  1  1.000 TABLETA  ORA CD          1 D 20110909 1008

```

En la pantalla ingreso de órdenes de farmacia, para la elaboración de la receta, el médico llena la siguiente información:

Cantidad

Frecuencia

Duración

F24 (cerrar orden)

```

HOSPITAL DEL PUYO          Ingreso de Ordenes          IORD010
MT16180000                FARMACIA          10:19:07
QPADEV00NQ                11/09/09
Nombre paciente...: TANDAZO MALDONADO CRISTIAN ALFONSO  Historia: 12937
No. Documento.....: C 1600326514  Dependencia: EMERGENCIAS (EM)
-----
Médico ... ADMINISTRADOR HOSP EL PUYO - Medicina General
Seleccione una opción y complete datos requeridos          Orden No. 00085759
Indicaciones Generales . . :
-----
+
Código de Despacho: BRA915

OP ITEM ORDENADO          PRESENTACION          INICIA DESDE
CODIGO  CANT. DOSIS      VIA ADMINIST.  FRECUENCIA DURA  FECHA  HORA  DIAG
--- ACIDO ACETILSALICÍLICO 100 MG          TABS. 100 MG
F 1201101  1  1.000 TABLETA  ORA CD          1 D 20110909 1008

```

El médico copia orden N° (00085759), entrega al paciente, indicándole que baya a la ventanilla de farmacia para que le entreguen los medicamentos.

F3 (salir gravando)

HOSPITAL DEL PUYO		IDER102E					
MT16180000	Despacho de Ordenes	10:22:28					
QPADEV00NQ	FARMACIA	11/09/09					
Dependencia: EMERGENCIAS (EM) EMERGENCIAS							

Paciente	12937 TANDAZO MALDONADO CRISTIAN ALFONSO						
Clave de despacho ...	*****						
Médico ...	ADMINISTRADOR HOSP EL PUYO - Medicina General						
Código	Item	Nombre					
Presentación	Aprobado	Cantid.					
Rec	Des						
12	01	101	ACIDO ACETILSALICÍLICO	TABS. 100 MG		1	
	1		ACIDO ACETILSALICILICO	F.Caducidad: 2031/07/13			1
Final							
F11=Confirmar Despacho							

F11 (confirmar impresión de la receta)

Digita el (N° 12937) de la historia clínica, en el campo H Clínica, enter

```

QPADEV01CQ                                     11/09/09
Paciente : C 1600326514 TANDAZO MALDONADO CRISTIAN ALFONSO   H.C. 12937
-----
Seleccione opción(es) y presione Intro
      1=Despacho Orden      5=Consultar      9=Inactivar      18=Encabezar lista

Op  Fecha      Médico  Area  Genérico          Cant.  Sts
1_  2011/09/09  11111111  EM  ACIDO ACETILSALICÍLICO 100 MG TABS. 100  1,00 D H
__  2011/08/03  6035397  EM  TINIDAZOL TAB 1G TABLETAS 1G  3,00 D H
__  2011/07/28  11111111  HO  TRAMADOL AMP. 100 MG. Ampolla de 100 mg  1,00 D
__  2011/07/28  11111111  HO  DICLOFENACO SODICO AMP.25MG/ML/3ML  1,00 D
__  2011/04/13  17148643  HO  ENALAPRIL 20 Tab. 20 mg.  1,00 D
__  2011/04/12  11111111  HO  PARACETAMOL 500MG TAB.500MG.  3,00 D
__  2011/04/12  11111111  HO  CIPROFLOXACINO (H) FCO.AMP.200 MG  2,00 D
__  2011/04/11  11111111  HO  COMPLEJO B AMP. Amp.  1,00 D

Final
F3=Salir      F5=Actualizar      F12=Previa
F13=Repetir   F14=Gestión de Reportes  F21=Imprimir detalles
(C) COPYRIGHT IBM CORP. 1989, 1994.
  
```

Opción 1 (despacho de orden), en el campo (op) 201/09/09 11111111 Acido acetil-salicílico 100 MG Tabs, enter

Es en esta última fase el último paso del proceso que se descarga un ácido acetilsalicílico 100 mg de la bodega de farmacia.

ANEXO 4

MODULO DE ENFERMERÍA

HOSPITAL DEL PUYO S107AF52 11/09/15
01585 MEDICINA INTERNA (HO) ENFRT001 12:22:59
EF16189999 MODULO DE ENFERMERIA USUARIO S.V. PERSON
Trabajar con Pacientes

Teclée opciones, pulse Intro.
5=Datos Paciente 6=Imprimir 7=Reg Médico 8=Visualizar
11=Medicamentos Rec/Compr 12=Signos Vitales 13=Informes Enfermería

Situa Nombre :

Opc	H.Clínica	Apellidos y Nombres	Origen	Actual	Est.
—	25803	CORAL OSCAR	10101-02	10101-02	ENC-A
—	24203	ERAS RODRIGUEZ CRUZ VIRGINIA	10106-02	10106-02	ASG
—	23331	FIALLOS NUNEZ MARIO MISAE	10110-01	10110-01	ENC-A
—	25922	JARAMILLO TAMAYO CESAR ARCESIO	10106-04	10106-04	ASG
—	21632	LOPEZ SHIGUANGO ROSA NANCY	10103-01	10103-01	ENC-D
—	7359	MAYORGA HIDALGO LUZ MARIA	10106-03	10106-03	ASG
—	25862	SANTANA SANTANA MANUEL ANTONIO	10106-01	10106-01	ASG
—	23866	VARGAS SALTOS SLENDY MARICELA	10104-02	10104-02	ENC-A
11	10682	VILLARROEL MARIA ENMA JOSEFINA	10103-02	10103-02	ASG

F3=Salir F5=Renovar F12=Regresar F14=H.Clínica F23=Más opciones Final.

M a 09/016
Conectado a un sistema principal/servidor remoto 172.16.0.12 mediante un puerto 23

Opción 11 (medicamentos), en el campo Opc. Del paciente Villarroel María Enma Josefina, enter

HOSPITAL DEL PUYO S107AF52 11/09/15
 01585 MEDICINA INTERNA (HO) ENFRT111 12:27:06
 EF16189999 MODULO DE ENFERMERIA USUARIO S.V. PERSON
 Administración Medicamentos y Materiales

Paciente : C 1800302653 VILLARROEL MARIA ENMA JOSEFINA H.C. 10682
 Ubicación: 10103 2

 Seleccione opción(es) y presione Intro
 1=Administrar 5=Consultar Orden
 Situar en _____

Op	Fecha	Genérico	S	Frecuencia	Vía	Cantid
1	2011/09/15	PARACETAMOL 500MG TAB. 500MG.	A	CD	ORA	1,00
	2011/09/14	VERAPAMILO Grgs. 80 mg.	D	QD	ORA	1,00
		SALBUTAMOL INHALADOR NASAL Aerosol al 10	D	QD	IBR	1,00
	2011/09/13	GENTAMICINA AMP. 80MG/ML/2ML Ampolla de 8	D	C12H	IM	2,00
		GLIBENCLAMIDA TAB. 5MG.	D	C12H	ORA	2,00
		METFORMINA GRAGEA TAB. 850 MG.	D	C12H	ORA	2,00
	2011/09/12	METFORMINA GRAGEA TAB. 850 MG.	D	BID	ORA	2,00
		SODIO CLORURO SOL 0.9% SOL. 0.9%,FCOS.10	D	QD	IMV	1,00
	2011/09/12	GENTAMICINA AMP. 80MG/ML/2ML Ampolla de 8	D	QD	IM	2,00

Más...

F3=Salir F5=Actualizar F12=Previa
 F13=Repetir F14=Gestión Repor. F8=Egreso Materi. F21=Imprimir detalles

M a 12/003
 Conectado a un sistema principal/servidor remoto 172.16.0.12 mediante un puerto 23

Opción 1 (administrar), en el campo Op. 2011/09/15 paracetamol 500 mg, enter

HOSPITAL DEL PUYO S107AF52 11/09/15
 01585 MEDICINA INTERNA (HO) ENFRM111 12:28:38
 EF16189999 Administrar Medicamentos USUARIO S.V. PERSON

Afiliado : VILLARROEL MARIA ENMA JOSEFINA Ubicación : 10103 2
 Orden No.: 87386 Fecha Orden: 2011/09/15 Sts: A Dependencia: 1585
 Médico: 11111111 ADMINISTRADOR HOSP EL PUYO Fe. Prescripción: 2011/09/15
 Item: 1201031 PARACETAMOL 500MG TAB. 500MG. ORA
 Uni. Medida: TABLETA Frec.: CD Durac.: 01 D Cant. Desp.: 1,00
 Adm: N=por Admin S=Administrada D=Devuel

Sec	Dosis	C. Admi	Adm	Hora	Fecha	Fecha / Hora / Usuario Administra
1	1.000	1,00	S	8:00	2011/09/15	

Final.

F3=Salir F5=Renovar F12=Regresar

M a 13/026
 Conectado a un sistema principal/servidor remoto 172.16.0.12 mediante un puerto 23

Sesión A - [24 x 80]

Archivo Edición Vista Comunicación Acciones Ventana Ayuda

HOSPITAL DEL PUYO S107AF52 11/09/15
 01585 MEDICINA INTERNA (HO) ENFRM111 12:30:38
 EF1618999 Administrar Medicamentos USUARIO S.V., PERSON

Afiliado : VILLARROEL MARIA ENMA JOSEFINA Ubicación : 10103 2
 Orden No.: 87386 Fecha Orden: 2011/09/15 Sts: A Dependencia: 1585
 Médico: 11111111 ADMINISTRADOR HOSP EL PUYO Fe.Prescripción: 2011/09/15
 Item: 1201031 PARACETAMOL 500MG TAB.500MG. ORA
 Uni.Medida: TABLETA Frec.: CD Durac.: 01 D Cant.Desp.: 1,00
 Adm: N=por Admin S=Administrada D=Devuel

Sec	Dosis	C.Admi	Adm	Hora	Fecha	Fecha / Hora / Usuario Administra
1	1.000	1,00	S	13:00	2011/09/15	2011/09/15 12:30:31 USUARIO S.V. PE

Final.

F3=Salir F5=Renovar F12=Regresar

M a

01/001

En el campo Adm. Digitamos "S" en vez de la letra "N", enter, informando al sistema que fue cumplida la prescripción.