

AUDITORÍA AL MÓDULO DE FACTURACIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN
“DINÁMICA GERENCIAL HOSPITALARIA” DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO
DEPARTAMENTAL DE NARIÑO E.S.E.

JOHN JAIRO ERAZO GUERRERO

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA INGENIERÍA DE SISTEMAS
SAN JUAN DE PASTO
2014

AUDITORÍA AL MÓDULO DE FACTURACIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN
“DINÁMICA GERENCIAL HOSPITALARIA” DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO
DEPARTAMENTAL DE NARIÑO E.S.E.

JOHN JAIRO ERAZO GUERRERO

Trabajo de Grado presentado como requisito parcial para optar al título de
Ingeniero de Sistemas

ASESOR:
ING. MANUEL ERNESTO BOLAÑOS GONZÁLES
CO-ASESOR:
ING. FRANCISCO NICOLÁS SOLARTE SOLARTE

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA INGENIERÍA DE SISTEMAS
SAN JUAN DE PASTO
2014

NOTA DE RESPONSABILIDAD

Las ideas, recomendaciones y conclusiones planteadas en este trabajo de grado son de responsabilidad exclusiva del autor.

Artículo 1 del acuerdo No. 324 de octubre 11 de 1966, emanado del honorable Consejo Directivo de la Universidad de Nariño

“La universidad de Nariño no se hace responsable de las opiniones o resultados obtenidos en el presente trabajo y para su publicación priman las normas sobre el derecho de autor”.

Artículo 13, Acuerdo N. 005 de 2010 emanado del Honorable Consejo Académico.

NOTA DE ACEPTACION

JURADO

JURADO

San Juan de Pasto, 5 de agosto de 2014

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a la Universidad de Nariño, por la formación humana y profesional recibida, las experiencias y todo el conocimiento que pude asimilar de tan basta institución.

Agradezco a mi Facultad de Ingeniería, en especial al programa de Ingeniería de Sistemas y a su profesorado.

Agradezco especialmente a los ingenieros Manuel Ernesto Bolaños Gonzáles y Francisco Nicolás Solarte Solarte, por su asesoría en el desarrollo de este trabajo, así como a los jurados y todas las personas involucradas en la culminación de este proyecto.

Dedico este trabajo a mis padres, su esfuerzo y apoyo reflejan el éxito en la culminación de esta etapa de mi vida.

RESUMEN

Este trabajo fue realizado con el fin de identificar las vulnerabilidades que muestra el proceso de facturación con su módulo en el sistema integral de información “dinámica gerencial hospitalaria” del hospital universitario departamental de nariño e.s.e.

Para llevar a cabo este proceso se hizo uso de la herramienta cobit – objetivos de control para la información y tecnologías relacionadas. este está conformado por un conjunto de dominios, procesos y objetivos de control, los cuales fueron seleccionados cuidadosamente según la experiencia y análisis que se hizo en el estudio inicial del área a auditar.

Con base en esto se evaluó el rendimiento general del módulo y proceso de facturación, la capacidad y entrenamiento de los usuarios del sistema y las normas legales más importantes en cuestión de facturación.

Al final del proceso se hizo recomendaciones para solucionar los riesgos detectados y así mejorar la calidad y eficiencia del proceso de facturación.

ABSTRACT

This work was made with the objective of identify the vulnerabilities that the facturation process shows with its module in the integrated information system “dinámica gerencial hospitalaria” of the academic departmental hospital of nariño e.s.e.

To achieve this process the tool cobit – control objectives for information and related technologies was used. this is conformed by a set of domains, process and control's objectives, which were selected carefully according to the experience and analysis that was done in the inicial study of the area to audit.

Based on this, the general performance of the module and the process of facturation was evaluated, also the training and capacity of the system's users and the most important legal norms about facturation.

In the end of the process, some recommendations were done to solve the detected risks and so improve the quality and efficiency of the facturation process.

TABLA DE CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	18
1. MARCO REFERENCIAL	19
1.1 MARCO CONTEXTUAL	19
1.1.1 Información general y ubicación	19
1.1.2 Misión	19
1.1.3 Visión	19
1.1.4 Objetivos	19
1.1.5 Servicios	20
1.2 MARCO TEÓRICO	22
1.2.1 Antecedentes	22
1.2.2 Aspectos generales sobre auditoría	24
1.2.3 Tipos de auditoría	24
1.2.4 Auditoría de sistemas	26
1.2.5 Objetivos generales de la auditoría de sistemas	30
1.2.6 Planeación de la auditoría de sistemas	30
1.2.7 Características de la auditoría de sistemas informáticos	31
1.2.8 Síntomas de necesidad de una auditoría de sistemas informáticos	31
1.2.9 Metodología de auditoría	32
1.2.9.1 Fase I: conceptualización	32
1.2.9.2 Fase II: planeación	32
1.2.9.2.1 Identificación del alcance y los objetivos	33
1.2.9.2.2 Estudio inicial	33
1.2.9.2.3 Determinación de los recursos de la auditoría	35
1.2.9.2.4 Plan de trabajo de la auditoría	36
1.2.9.3 Fase III: realización de las actividades de auditoría	37
1.2.9.4 Fase IV: presentación del informe final	37
1.2.10 Herramientas y técnicas para la auditoría informática	41
1.2.10.1 Observación	41
1.2.10.1.1 Tunning	42
1.2.10.1.2 Optimización de los sistemas y subsistemas	42
1.2.10.2 Realización de cuestionarios	42
1.2.10.2.1 Cuestionario de rango	43
1.2.10.2.2 Cuestionario binario	44
1.2.10.3 Entrevistas a auditados y no auditados	44
1.2.10.4 Trazas	45
1.2.10.5 Flujograma	46
1.2.10.6 Mapa conceptual	46
1.2.11 Utilización de las técnicas de auditoría asistidas por	46

	computadora	
1.2.12	Técnicas avanzadas de auditoría con informática	48
1.2.13	Estándares utilizados para la auditoría de sistemas	50
1.2.13.1	COBIT	50
1.2.14	Riesgo informático	54
1.2.15	Controles	55
1.2.16	MECI Modelo estándar de control interno	56
1.2.17	Normas legales de cumplimiento	57
1.2.17.1	Ley 100 de 1.993	58
1.2.17.2	Decreto 4747 de 2007	58
1.2.17.3	Resolución 3047 de 2008	58
1.2.18	Norma técnica colombiana de muestreo NTC-ISO 2859-1	58
2.	METODOLOGÍA	60
3.	DESARROLLO DEL TRABAJO	62
3.1	ARCHIVO PERMANENTE	62
3.1.1	Nombre de la empresa	62
3.1.2	Reseña histórica del Hospital Universitario Departamental de Nariño E.S.E.	62
3.1.3	Políticas institucionales del Hospital Universitario Departamental de Nariño E.S.E.	64
3.1.3.1	Prestación del servicio de salud	64
3.1.3.2	Principios básicos	65
3.1.4	Proceso de acreditación en el Hospital Universitario Departamental de Nariño E.S.E.	66
3.1.5	Estructura organizacional del Hospital Universitario Departamental de Nariño E.S.E.	67
3.1.6	Sistema Dinámica Gerencial Hospitalaria	69
3.1.7	Módulo de Facturación	69
3.2	ARCHIVO CORRIENTE	71
3.2.1	Programa de auditoría	71
3.2.2	Diseño de los elementos de la auditoría	84
3.2.2.1	Cuadro de definición de fuentes de conocimiento, pruebas de análisis y pruebas de auditoría	84
3.2.2.2	Cuestionario cuantitativo	87
3.2.2.3	Plan de pruebas	90
3.2.2.4	Matriz de probabilidad e impacto	96
3.2.2.5	Encuestas	97
3.2.3	Hallazgos	100
3.2.3.1	Dominio - adquisición e implementación (AI)	102
3.2.3.1.1	AI2. Adquirir y mantener software aplicativo	102
3.2.4	Pruebas de cumplimiento de requisitos de ley	134
3.2.4.1	Resolución 3047 de 2008	134
3.2.5	Informe ejecutivo de auditoría	148

3.2.6	Informe final de auditoría	160
3.2.6.1	Objetivo general	160
3.2.6.2	Objetivos específicos	160
3.2.6.3	Alcance y limitaciones	160
3.2.6.3.1	Alcance	160
3.2.6.3.2	Limitaciones	151
3.2.6.4	Resultados de la auditoría	162
4.	MAPA DE HALLAZGOS	171
5.	CONCLUSIONES	188
6.	RECOMENDACIONES	189
	BIBLIOGRAFÍA	190

LISTA DE CUADROS

		Pág.
Cuadro 1.	Letra clave del tamaño de la muestra	59
Cuadro 2.	Tamaño de la muestra	59
Cuadro 3.	A14FFC	86
Cuadro 4.	A14FCC	88
Cuadro 5.	Pruebas	90
Cuadro 6.	Matriz	97
Cuadro 7.	Encuestas	98
Cuadro 8.	Hallazgos	101
Cuadro 9.	A12FFC	103
Cuadro 10.	Encuesta_A12	106
Cuadro 11.	A12FCC	110
Cuadro 12.	Pruebas_A12	112
Cuadro 13.	Hallazgo_04	115
Cuadro 14.	Hallazgo_05	116
Cuadro 15.	Hallazgo_06	117
Cuadro 16.	Hallazgo_07	118
Cuadro 17.	Hallazgo_08	119
Cuadro 18.	Hallazgo_09	120
Cuadro 19.	Hallazgo_10	121
Cuadro 20.	Hallazgo_11	123
Cuadro 21.	Hallazgo_12	124
Cuadro 22.	Hallazgo_13	126
Cuadro 23.	Hallazgo_14	128
Cuadro 24.	Mat_ai2	130
Cuadro 25.	Mapa_Hallazgos	177

LISTA DE FIGURAS

		Pág.
Figura 1.	Componentes de COBIT	51
Figura 2.	Cubo de COBIT	52
Figura 3.	Marco de trabajo COBIT	53
Figura 4.	Organigrama	68
Figura 5.	Imagen1_Inconsistencias en la BD	135
Figura 6.	Imagen2_Inconsistencias en la BD	135
Figura 7.	Imagen3_Inconsistencias en la BD	136
Figura 8.	Imagen3_1_Inconsistencias en la BD	137
Figura 9.	Imagen4_Inconsistencias en la BD	137
Figura 10.	Imagen5_Inconsistencias en la BD	138
Figura 11.	Imagen6_Inconsistencias en la BD	139
Figura 12.	Imagen1_Atención de urgencias	140
Figura 13.	Imagen2_Atención de urgencias	140
Figura 14.	Imagen3_Atención de urgencias	141
Figura 15.	Imagen4_Atención de urgencias	141
Figura 16.	Imagen5_Atención de urgencias	142
Figura 17.	Imagen6_Atención de urgencias	142
Figura 18.	Imagen1_Autorización de servicios	143
Figura 19.	Imagen2_Autorización de servicios	143
Figura 20.	Imagen3_Autorización de servicios	144
Figura 21.	Imagen4_Autorización de servicios	144
Figura 22.	Imagen5_Autorización de servicios	145
Figura 23.	Imagen6_Autorización de servicios	146
Figura 24.	Imagen7_Autorización de servicios	147
Figura 25.	Fuentes de conocimiento	147
Figura 26.	Cuestionarios cuantitativos	172
Figura 27.	Cuestionarios cuantitativos pag2	173
Figura 28.	Hallazgos	174
Figura 29.	Formato hallazgo	175
Figura 30.	Formato matriz	176

GLOSARIO

ACCIÓN CORRECTIVA: medida de tipo reactivo orientada a eliminar la causa de una no-conformidad asociada a la implementación y operación del Sistema de Gestión de la Seguridad de la Información (SGSI) con el fin de prevenir su repetición.

ACCIÓN PREVENTIVA: medida de tipo pro-activo orientada a prevenir potenciales no-conformidades asociadas a la implementación y operación del SGSI.

ANÁLISIS DE RIESGOS: según [ISO/IEC Guía 73:2002]: Uso sistemático de la información para identificar fuentes y estimar el riesgo.

APLICACIÓN: aunque se suele utilizar indistintamente como sinónimo genérico de 'programa' es necesario subrayar que se trata de un tipo de programa específicamente dedicado al proceso de una función concreta dentro de la empresa.

AUDITOR: persona encargada de verificar, de manera independiente, la calidad e integridad del trabajo que se ha realizado en un área particular.

AUDITORÍA: proceso planificado y sistemático en el cual un auditor obtiene evidencias objetivas que le permitan emitir un juicio informado sobre el estado y efectividad del SGSI de una organización.

BASES DE DATOS: colección de datos organizada de tal modo que el ordenador pueda acceder rápidamente a ella. Una base de datos relacionar es aquella en la que las conexiones entre los distintos elementos que forman la base de datos están almacenadas explícitamente con el fin de ayudar a la manipulación y el acceso a éstos.

BENCHMARKING: técnica de auditoría informática en la cual se realiza el proceso continuo de medir productos, servicios y prácticas contra los competidores o aquellas compañías reconocidas como líderes en la industria.

CHECKLIST: lista de apoyo para el auditor con los puntos a auditar, que ayuda a mantener claros los objetivos de la auditoría, sirve de evidencia del plan de auditoría, asegura su continuidad y profundidad y reduce los prejuicios del auditor y su carga de trabajo. Este tipo de listas también se pueden utilizar durante la implantación del SGSI para facilitar su desarrollo.

COBIT: (Objetivos de Control de las Tecnologías de la Información y Tecnologías Relacionadas) Publicados y mantenidos por ISACA. Su misión es investigar, desarrollar, publicar y promover un conjunto de objetivos de control de Tecnología de Información rectores, actualizados, internacionales y generalmente aceptados para ser empleados por gerentes de empresas y auditores.

CONTROL: las políticas, los procedimientos, las prácticas y las estructuras organizativas concebidas para mantener los riesgos de seguridad de la información por debajo del nivel de riesgo asumido. (Nota: Control es también utilizado como sinónimo de salvaguarda o contramedida.

CONTROL CORRECTIVO: control que corrige un riesgo, error, omisión o acto deliberado antes de que produzca pérdidas. Supone que la amenaza ya se ha materializado pero que se corrige.

CONTROL PREVENTIVO: control que evita que se produzca un riesgo, error, omisión o acto deliberado. Impide que una amenaza llegue siquiera a materializarse.

DATOS: término general para la información procesada por un ordenador.

DESASTRE: cualquier evento accidental, natural o malintencionado que interrumpe las operaciones o servicios habituales de una organización durante el tiempo suficiente como para verse la misma afectada de manera significativa.

DISPONIBILIDAD: acceso a la información y los sistemas de tratamiento de la misma por parte de los usuarios autorizados cuando lo requieran.

EVALUACIÓN DE RIESGOS: proceso de comparar el riesgo estimado contra un criterio de riesgo dado con el objeto de determinar la importancia del riesgo.

FACTIBILIDAD: es la disponibilidad de los recursos necesarios para llevar a cabo los objetivos o metas señaladas, sirve para recopilar datos relevantes sobre el desarrollo de un proyecto y en base a ello tomar la mejor decisión.

HARDWARE: conjunto de dispositivos de los que consiste un sistema. Comprende componentes tales como el teclado, el Mouse, las unidades de disco y el monitor.

IMPACTO: el coste para la empresa de un incidente de la escala que sea, que puede o no ser medido en términos estrictamente financieros ej., pérdida de reputación, implicaciones legales, etc.

ISACA: Information Systems Audit and Control Association. Publica COBIT y emite diversas acreditaciones en el ámbito de la seguridad de la información.

ISO: (Organización Internacional para la Normalización) Organización de carácter voluntario fundada en 1946 que es responsable de la creación de estándares internacionales en muchas áreas, incluyendo la informática y las comunicaciones. Está formada por las organizaciones de normalización de sus 89 países miembro

METODOLOGÍA: conjunto de métodos utilizados en la investigación científica.

NO CONFORMIDAD: situación aislada que, basada en evidencias objetivas, demuestra el incumplimiento de algún aspecto de un requerimiento de control que permita dudar de la adecuación de las medidas para preservar la confidencialidad, integridad o disponibilidad de información sensible, o representa un riesgo menor.

OBJETIVO: declaración del resultado o fin que se desea lograr mediante la implementación de procedimientos de control en una actividad de TI determinada.

PAPELES DE TRABAJO: registro del planeamiento, naturaleza, oportunidad y alcance de los procedimientos de auditoría aplicados por el auditor y los resultados y conclusiones extraídas a la evidencia obtenida. Se utilizan para controlar el progreso del trabajo realizado para respaldar la opinión del auditor. Los papeles de trabajo pueden estar constituidos por datos conservados en papel, película, medios electrónicos u otros medios.

PROCESO: conjunto de operaciones lógicas y aritméticas ordenadas, cuyo fin es la obtención de resultados.

PROGRAMA: secuencia de instrucciones que obliga al ordenador a realizar una tarea determinada.

RED: servicio de comunicación de datos entre ordenadores. Conocido también por su denominación inglesa: 'network'. Se dice que una red está débilmente conectada cuando la red no mantiene conexiones permanentes entre los ordenadores que la forman. Esta estructura es propia de redes no profesionales con el fin de abaratar su mantenimiento.

REPOSITORIO: donde se almacenan los elementos definidos o creados por la herramienta, y cuya gestión se realiza mediante el apoyo de un Sistema de Gestión de Base de Datos (SGBD) o de un sistema de gestión de ficheros

RIESGO: posibilidad de que una amenaza concreta pueda explotar una vulnerabilidad para causar una pérdida o daño en un activo de información.

SERVIDOR: ordenador que ejecuta uno o más programas simultáneamente con el fin de distribuir información a los ordenadores que se conecten con él para dicho fin. Vocablo más conocido bajo su denominación inglesa 'server'.

SISTEMA DE INFORMACIÓN: se denomina Sistema de Información al conjunto de procedimientos manuales y/o automatizados que están orientados a proporcionar información para la toma de decisiones.

SOFTWARE: componentes inmateriales del ordenador: programas, sistemas, operativos, etc.

TI: tecnologías de Información

VALORACIÓN DE RIESGOS: proceso completo de análisis y evaluación de riesgos.

VULNERABILIDAD: debilidad en la seguridad de la información de una organización que potencialmente permite que una amenaza afecte a un activo.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad la forma en que se gestione la información de una empresa se ve reflejada en el éxito o fracaso de los negocios. Ahora bien, hoy en día el entorno facilita las labores de almacenamiento, procesamiento y gestión de la información.

Los sistemas de información y las tecnologías de información han cambiado la forma en que operan las organizaciones. A través de su uso, y el grado de madurez, se logran importantes mejoras, pues automatizan los procesos operativos, los integran, los relacionan, suministran una plataforma de información necesaria para la toma de decisiones y lo más importante su implantación logra ventajas operativas que se traducen en beneficios para la organización.

El sistema de información “Dinámica Gerencial Hospitalaria” es el conjunto de módulos encargados de manejar la información base para el proceso neurálgico de una organización de prestación de servicios como lo es la facturación, por supuesto éste rubro está relacionado con otros igual de importantes como lo son Contabilidad, Cartera, Tesorería, Inventario, presupuesto y Costos. Esta relación se manifiesta y controla a nivel de módulos de software y las interfaces entre ellos.

A partir de lo anterior y del interés por determinar el buen desempeño de las partes del sistema de información “Dinámica Gerencial Hospitalaria” por parte de la organización, se presentó un proyecto para evaluar mediante la aplicación de técnicas de auditoría el funcionamiento y calidad del rubro relativo a facturación, tanto como proceso, como en el desempeño del módulo de software como tal implantado y en producción en el HOSPITAL UNIVERSITARIO DEPARTAMENTAL DE NARIÑO E.S.E.

1. MARCO REFERENCIAL

1.1 MARCO CONTEXTUAL

1.1.1 Información general y ubicación. El Hospital Universitario Departamental de Nariño es una institución del Estado, ubicada en la ciudad de San Juan de Pasto en el departamento de Nariño (Colombia), sus datos son los siguientes:

- Dirección: Calle 22 No. 7 – 93 Parque Bolívar.
- Teléfono: 7333400
- E-mail: hosdenar.gov.co

1.1.2 Misión. El Hospital Universitario Departamental de Nariño E.S.E., es una Empresa Social del Estado, con vocación académica, que complementa, con altos estándares de seguridad a la Red Departamental de Prestadores de Servicios de Salud, en mediana y alta complejidad. Creemos y propiciamos el crecimiento integral de nuestro Talento Humano, lo cual nos permite proyectarnos e incidir en el mejoramiento de la salud y calidad de vida de la comunidad del sur occidente colombiano.

1.1.3 Visión. Durante la vigencia del presente plan de desarrollo el Hospital Universitario Departamental de Nariño E.S.E., dirigirá sus esfuerzos al mejoramiento continuo, se convertirá en una organización centrada en el usuario, y fortalecerá la implementación de la tecnología, de tal manera que complementa de manera armónica a la Red de Prestadores de Servicios de Salud del Departamento. La satisfacción de las necesidades y expectativas de sus grupos de interés será su máxima prioridad y en especial fortalecerá los procesos de gestión clínica, conducentes a garantizar la seguridad de nuestros usuarios.

1.1.4 Objetivos.

- Implementar una cultura de excelencia empresarial.
- Estandarización de procesos administrativos y de apoyo – estandarización de procesos asistenciales.
- Administración efectiva de los recursos físicos y financieros.
- Disminuir el impacto ambiental generado por el desarrollo de los procesos de la cadena productiva y de apoyo.
- Adquisición de tecnología y modernización de infraestructura

- Promover el desarrollo integral del personal.
- Aumentar la participación en los diferentes segmentos del mercado.
- Excelencia operacional.

1.1.5 Servicios. El Hospital Departamental de Nariño E.S.E. ofrece los siguientes servicios:

- Servicios ambulatorios:
 - Consulta externa
 - Atención al usuario
- Servicios hospitalarios:
 - Urgencias
 - Hospitalización
 - Habitaciones y suites
 - Unidad de cuidados intensivos
 - Triage
- Servicio de apoyo diagnóstico:
 - Imagenología
 - Tomografía axial computarizada
 - Resonancia nuclear magnética
 - Ecocardiografía
- **Servicio de soporte terapéutico:**
 - Banco de sangre
 - Farmacéutica
 - Patología
 - Soporte nutricional
- **Servicios Quirúrgicos:**
 - Cirugía general hospitalaria y ambulatoria
 - Traumatología y ortopedia
 - Cirugía pediátrica

- Cirugía plástica
 - Ginecología y obstetricia
 - Neurocirugía
 - Oftalmología
 - Otorrinolaringología
 - Urología
 - Cirugía dermatológica
 - Cirugía laparoscópica
- **Servicios ginecológicos y obstétricos:**
 - Sala de partos y hospitalización ginecobstétrica
 - Neonatología
- **Servicios de rehabilitación y medicina física:**
 - Fisiatría
 - Terapia respiratoria
 - Terapia del lenguaje
 - Terapia ocupacional
- **Servicios especiales:**
 - Unidad de oncología y radioterapia
 - Planificación computarizada de los tratamientos de radioterapia
 - Quimioterapia
 - Consulta de oncología clínica
 - Odontología
 - Odontología oncológica
 - Soporte oncológico
 - Psicoterapia individual y grupal
 - Asesoría familiar
 - Atención integral a víctimas de minas anti-persona
 - Vigilancia epidemiológica y de salud pública
 - Salud Ocupacional
 - Asesoría en planificación familiar
 - Asesoría en lactancia materna
 - Programa madre canguro
 - Albergue a usuarios de escasos recursos “Una esperanza de vida”

1.2 MARCO TEÓRICO

1.2.1 Antecedentes. La importancia de la información que se adquiera, procese, conserve y emita en una empresa es su presentación en el mercado, lo que lleva a pensar en comprobar su fiabilidad, pues de esto dependen sus resultados, crecimiento y buen nombre.

En los años 80's, se empieza a utilizar técnicas de tratamiento de la información por medio de computadores, como apoyo a la labor de los auditores. El auditor empieza a ser también experto en el uso de lenguajes informáticos que le sirven para escribir, compilar y ejecutar programas para la consecución de pruebas y obtención de evidencia.

Las nuevas tecnologías evidenciaron limitaciones de los métodos tradicionales para realizar la auditoría de sistemas. En su afán de maximizar la eficiencia de los procesos de auditoría, surgen nuevos modelos que se adecuan a las crecientes necesidades del sector de las tecnologías de la información, entre ellos se tienen:

- Directrices Gerenciales de COBIT, desarrollado por la Information Systems Audit Control Association (ISACA).

Las Directrices Gerenciales son un marco internacional de referencias que abordan las mejores prácticas de auditoría y control de sistemas de información. Permiten que la gerencia incluya, comprenda y controle los riesgos relacionados con la tecnología de información y establezca el enlace entre los procesos de administración, aspectos técnicos, la necesidad de controles y los riesgos asociados.

- Modelo de Evaluación de Capacidades de software (CMM), desarrollado por el Instituto de Ingenieros de Software (SEI).

Este modelo hace posible evaluar las capacidades o habilidades para ejecutar, de una organización con respecto al desarrollo y mantenimiento de sistemas de información. Consiste en 18 sectores clave, agrupados alrededor de cinco niveles de madurez. Se puede considerar que CMM es la base de los principios de evaluación recomendados por COBIT, así como para algunos de los procesos de administración de COBIT.

- ISO/IEC 27001 (Information Technology – Security Techniques – Information Security Management System – Requirements)

Especifica los requisitos necesarios para establecer, implantar, mantener y mejorar un Sistema de Gestión de Seguridad de la Información (SGSI). Según el conocido “Ciclo de Deming”: PDCA – acrónimo de plan, Do Check, Act (Planificar, Hacer, Verificar, Actuar). Es consistente con las mejores prácticas descritas en la norma ISO/17799 (Actual ISO ICE 27002) y tiene su origen en la revisión de la norma Británica British Standard BS 7799 – 2: 2002.

Antecedentes de proyectos relacionados con auditoría de sistemas en la UNIVERSIDAD DE NARIÑO:

Proyecto: DEFINICION DE POLITICAS DE SEGURIDAD INFORMATICA PARA EL CENTRO DE INFORMATICA DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO. Realizado por María Constanza Torres B. y Efraín Fajardo Guevara. El trabajo consistió en realizar los procesos de auditoría a la seguridad del centro de informática de la Universidad de Nariño. Año 2006.

Proyecto: TECNICAS DE AUDITORÍA DE SISTEMAS APLICADAS AL PROCESO DE CONTRATACIÓN Y PÁGINAS WEB EN ENTIDADES OFICIALES DEL DEPARTAMENTO DE NARIÑO, ALCALDÍA DE TANGUA Y ALCALDÍA DE YACUANQUER. Realizado por Lennin Geovanny Ibarra Gonzales y Diego Meza. El trabajo consistió en aplicar técnicas de auditoría en la contratación y en las páginas web de la alcaldía de Tangua y la alcaldía de Yacuanquer. Año 2005.

Antecedentes de proyectos relacionados con Auditoría de Sistemas en la Universidad Mariana:

PROYECTO: METODOLOGÍA PARA LA AUDITORÍA DE LA SEGURIDAD FÍSICA EN ANTECEDENTES INFORMÁTICOS EN EL SECTOR COMERCIAL DE LA CIUDAD DE PASTO.(IS-161).Realizado por Sandra Cristina Riascos Erazo y Juan Carlos Guerrero Ortega. Consiste en Estructurar y aplicar una metodología orientada a mejorar el proceso de auditoría de la seguridad física en entornos informáticos para el sector comercial. Año 2003.

PROYECTO: HERRAMIENTA COMPUTALIZADA DE AUDITORÍA INFORMATICA EN LA VALORACION DE LA SEGURIDAD FISICA ORIENTADAS A LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS DEL SECTOR INDUSTRIAL DE LA CIUDAD DE SAN JUAN DE PASTO. (IS-163). Realizado por: Aydalee arboleda Bolaños y Eduardo Antonio Palacios Ortega. Consiste en facilitar el proceso de verificación de riesgos en la auditoría informática y seguridad física en las pequeñas y medianas empresas del sector industrial de la ciudad de San Juan de Pasto mediante implementación de un sitio web. Año 1998.

La información que se encuentra en estos proyectos, servirá de base para la comprensión de diferentes técnicas y metodologías utilizadas en auditoría de sistemas. Además, permiten identificar la manera de presentar los resultados e informes de auditoría, así como los diferentes tipos de pruebas.

1.2.2 Aspectos generales sobre auditoría. Los principios de auditoría datan de épocas antiguas, cuando los reyes y personas poderosas buscaban la seguridad de sus intereses en cuanto a sus bienes y cuentas, principalmente buscaban evitar el fraude. Para esto era necesaria una correcta inspección por parte de personas especializadas y ajenas al proceso, que garantizaran los resultados sin sumarse o participar en el desfalco.

Los antecedentes de la auditoría como se entiende actualmente, se encuentran en el siglo XIX, por el año 1862 donde aparece por primera vez la profesión de auditor o de desarrollo de auditoría bajo la supervisión de la ley británica de Sociedades anónimas.

Desde entonces, y hasta principios del siglo XX, la profesión de auditoría fue creciendo y su demanda se extendió por toda Inglaterra, llegando a Estados Unidos, donde los antecedentes de las auditorías actuales fueron forjándose, en busca de nuevos objetivos donde la detección y la prevención del fraude pasaban a segundo plano y perdían cierta importancia.

En 1940 los objetivos de las auditorías abarcaban, no tanto el fraude, como las posiciones financieras de la empresa o de los socios o clientes que las constituían, de modo que se pudieran establecer objetivos económicos en función de dichos estudios. De manera paralela a dicho crecimiento de la auditoría en América, aparece también el antecedente de la auditoría interna o auditoría de gobierno que en 1921 fue establecida de manera oficial mediante la construcción de la Oficina general de contabilidad.

El objetivo actual de la auditoría es brindarle a cualquier entidad organizada la información pertinente producto del análisis y las evaluaciones realizadas a los procesos puntuales, tal que se puedan tomar decisiones gerenciales basadas en ésta e incluso en las recomendaciones producto también del proceso auditor.

1.2.3 Tipos de auditoría. Es importante conocer que la auditoría de sistemas tiene algunos de sus fundamentos en otras auditorías y que toma diferentes herramientas de ellas para conformarse. A continuación se presenta una clasificación de diferentes tipos de auditorías, las cuales se encuentran clasificadas por diferentes factores.

Por el origen de quien hace su aplicación:

- Externa
- Interna

Por el área en donde se hacen:

- Auditoría financiera
- Auditoría administrativa
- Auditoría operacional
- Auditoría gubernamental
- Auditoría integral
- Auditoría de sistemas

Por área de especialidad:

- Auditoría fiscal
- Auditoría laboral
- Auditoría ambiental
- Auditoría médica
- Auditoría a inventario
- Auditoría a caja chica
- Auditoría en sistemas

Especializadas en sistemas computacionales:

- Auditoría informática
- Auditoría con la computadora
- Auditoría sin la computadora
- Auditoría a la gestión informática
- Auditoría alrededor de la computadora
- Auditoría en seguridad de sistemas
- Auditoría a sistemas de redes

Auditoría externa: Es el examen del estado de una empresa por un auditor externo, normalmente por exigencia legal

Auditoría interna: Control realizado por los empleados de una empresa para garantizar que las operaciones se lleven a cabo de acuerdo con la política general de la entidad, evaluando la eficacia y la eficiencia, y proponiendo soluciones a los problemas detectados.

Auditoría financiera: Es un proceso cuyo resultado final es la emisión de un informe, en el que el auditor da a conocer su opinión sobre la situación financiera de la empresa, este proceso solo es posible llevarlo a cabo a través de un elemento llamado evidencia de auditoría, ya que el auditor hace su trabajo posterior a las operaciones de la empresa.

Auditoría administrativa: Es el revisar y evaluar si los métodos, sistemas y procedimientos que se siguen en todas las fases del proceso administrativo aseguran el cumplimiento con políticas, planes, programas, leyes y reglamentaciones que puedan tener un impacto significativo en operación de los reportes y asegurar que la organización los esté cumpliendo y respetando.

Auditoría operacional: Es el examen posterior, profesional, objetivo y sistemático de la totalidad o parte de las operaciones o actividades de una entidad, proyecto, programa, inversión o contrato en particular, sus unidades integrantes u operacionales específicas. Su propósito es determinar los grados de efectividad, economía y eficiencia alcanzados por la organización y formular recomendaciones para mejorar las operaciones evaluadas. Relacionada básicamente con los objetivos de eficacia, eficiencia y economía.

Auditoría gubernamental: Es el examen que se realiza a la empresa por parte de auditores de la Contraloría General de la República, o auditores internos del sector público o firmas privadas que realizan auditorías en el Estado con el permiso de la Contraloría.

Auditoría integral: Es el proceso de obtener y evaluar objetivamente, en un período determinado, evidencia relativa a la información financiera, al comportamiento económico y al manejo de una entidad con la finalidad de informar sobre el grado de correspondencia entre aquellos y los criterios o indicadores establecidos o los comportamientos generalizados. La Auditoría Integral implica la ejecución de un trabajo con el trabajo o enfoque, por analogía de las revisiones financieras, de cumplimiento, control interno y de gestión, sistema y medio ambiente.

Auditoría de sistemas: Se ocupa de analizar la actividad que se conoce como técnica de sistemas en todas sus facetas. Hoy, la importancia creciente de las telecomunicaciones ha propiciado que las comunicaciones, líneas y redes de las instalaciones informáticas, se auditen por separado, aunque formen parte del entorno general de sistemas. Su finalidad es el examen y análisis de los procedimientos administrativos y de los sistemas de control interno de la compañía auditada. Al finalizar el trabajo realizado, los auditores exponen en su informe aquellos puntos débiles que hayan podido detectar, así como las

recomendaciones sobre los cambios convenientes a introducir, en su opinión, en la organización de la compañía. Normalmente, las empresas funcionan con políticas generales, pero hay procedimientos y métodos, que son términos más operativos.

Los procedimientos son también sistemas; si están bien hechos, la empresa funcionará mejor. La auditoría de sistemas analiza todos los procedimientos y métodos de la empresa con la intención de mejorar su eficacia.

Auditoría fiscal: La auditoría fiscal se encarga de la revisión y verificación del pago de impuestos de los contribuyentes de un país. Es de suma importancia, ya que hace posible el ingreso de dinero al Estado de un país para que pueda cumplir con sus funciones y obligaciones.

Auditoría laboral: La auditoría laboral se configura como la principal técnica para realizar el control de legalidad y la comprobación de que la actividad de gestión se realiza conforme a los principios de buena gestión: economía, eficacia y eficiencia. Así, la auditoría se fundamenta en un conjunto de reglas o pautas, conocidas como normas de auditoría, dictadas por la corporación responsable de la organización y la actividad.

Auditoría ambiental: La creciente necesidad de controlar el impacto ambiental que generan las actividades humanas ha hecho que dentro de muchos sectores industriales se produzca un incremento de la sensibilización respecto al medio ambiente. Debido a esto, las simples actuaciones para asegurar el cumplimiento legislativo han dado paso a sistemas de gestión medioambiental que permiten estructurar e integrar todos los aspectos medioambientales, coordinando los esfuerzos que realiza la empresa para llegar a objetivos previstos.

Es necesario analizar y conocer en todo momento todos los factores de contaminación que generan las actividades de la empresa, y por este motivo será necesario que dentro del equipo humano se disponga de personas cualificadas para evaluar el posible impacto que se derive de los vectores ambientales. Establecer una forma sistemática de realizar esta evaluación es una herramienta básica para que las conclusiones de las mismas aporten mejoras al sistema de gestión establecido.

Auditoría médica: La Auditoría médica es la función institucional responsable de la verificación del cumplimiento de los requisitos establecidos en la normatividad vigente, de los compromisos adquiridos en los acuerdos o convenios con los diferentes aseguradores y la cual se encuentra fundamentada técnicamente en la prestación de servicios de salud bajo los conceptos de medicina basada en la evidencia, de tal forma que su actuar permita establecer planes de mejoramiento

que orienten la relación asegurador-prestador-paciente hacia la calidad y seguridad clínica.

Auditoría a inventario: Los inventarios son los bienes que poseen las empresas para su venta y para su proceso, transformación y venta posterior, tales como materias primas, material de empaque, abastecimientos, productos en proceso y artículos terminados. Estos bienes, generalmente, representan uno de los renglones más importantes del activo de las empresas, siendo fundamental en la determinación del costo de ventas.

Los objetivos principales de la auditoría de inventario son:

- Comprobar su existencia física
- Verificar que sean propiedad de la empresa
- Comprobar su correcta valuación

Auditoría a caja chica: Auditoría de caja es determinar con un cierto grado de seguridad que las operaciones al contado y los saldos de bancos son adecuados y válidos, el auditor debe obtener la evidencia suficiente como para evaluar si los saldos de caja y bancos, tal y como aparecen en el balance de situación, reflejan debidamente todas las partidas de efectivo y equivalentes en efectivo disponibles, en curso, o en depósito, con terceros, y que los saldos de caja y bancos reflejan una división correcta entre cobros y desembolsos.

1.2.4 Auditoría de sistemas. La naturaleza especializada de la auditoría de los sistemas de información y las habilidades necesarias para llevar a cabo este tipo de auditorías, requieren el desarrollo y la promulgación de Normas Generales para la auditoría de los Sistemas de Información.

La auditoría de los sistemas de información se define como cualquier auditoría que abarca la revisión y evaluación de todos los aspectos (o de cualquier porción de ellos) de los sistemas automáticos de procesamiento de la información, incluidos los procedimientos no automáticos relacionados con ellos y las interfaces correspondientes. Para hacer una adecuada planeación de la auditoría en informática, hay que seguir una serie de pasos previos que permitirán dimensionar el tamaño y características de área dentro del organismo a auditar, sus sistemas, organización y equipo.

La auditoría en informática es la revisión y la evaluación de los controles, sistemas, procedimientos de informática; de los equipos de cómputo, su utilización, eficiencia y seguridad, de la organización que participan en el procesamiento de la información, a fin de que por medio del señalamiento de

cursos alternativos se logre una utilización más eficiente y segura de la información que servirá para una adecuada toma de decisiones.

La auditoría en informática deberá comprender no sólo la evaluación de los equipos de cómputo, de un sistema o procedimiento específico, sino que además habrá de evaluar los sistemas de información en general desde sus entradas, procedimientos, controles, archivos, seguridad y obtención de información.

La auditoría en informática es de vital importancia para el buen desempeño de los sistemas de información, ya que proporciona los controles necesarios para que los sistemas sean confiables y con un buen nivel de seguridad. Además debe evaluar todo (informática, organización de centros de información, hardware y software).

A continuación se detallan algunos conceptos recogidos de algunos expertos en la materia.

Auditoría de sistemas es:

- La verificación de controles en el procesamiento de la información, desarrollo de sistemas e instalación con el objetivo de evaluar su efectividad y presentar recomendaciones a la Gerencia.
- La actividad dirigida a verificar y juzgar información.
- El examen y evaluación de los procesos del Área de Procesamiento automático de Datos (PAD) y de la utilización de los recursos que en ellos intervienen, para llegar a establecer el grado de eficiencia, efectividad y economía de los sistemas computarizados en una empresa y presentar conclusiones y recomendaciones encaminadas a corregir las deficiencias existentes y mejorarlas.
- El proceso de recolección y evaluación de evidencia para determinar si en un sistema automatizado determinado se cumplen los parámetros en cuanto a:
 - Daños
 - Salvaguardia de activos.
 - Uso no autorizado
 - Robo
 - Mantenimiento de la Integridad de Información Precisa, oportuna y confiable.
 - Alcance metas organizacionales de la función informática.
 - Utiliza los recursos adecuadamente.
 - Eficiencia en el procesamiento de la información.

- Es el examen o revisión de carácter objetivo (independiente), crítico (evidencia), sistemático (normas), selectivo (muestras) de las políticas, normas, prácticas, funciones, procesos, procedimientos e informes relacionados con los sistemas de información computarizados, con el fin de emitir una opinión profesional (imparcial) con respecto a:
 - Eficiencia en el uso de los recursos informáticos.
 - Validez de la información.
 - Efectividad de los controles establecidos.

1.2.5 Objetivos generales de la auditoría de sistemas

- Evaluar la fiabilidad.
- Evaluar la dependencia de los sistemas y las medidas tomadas para garantizar su disponibilidad y continuidad.
- Revisar la seguridad de los entornos y sistemas.
- Analizar la garantía de calidad de los sistemas de información.
- Analizar los controles y procedimientos tanto organizativos como operativos.
- Verificar el cumplimiento de la normativa y legislación vigentes.
- Elaborar un informe externo independiente.

1.2.6 Planeación de la auditoría de sistemas. Para hacer una adecuada planeación de la auditoría en informática, hay que seguir una serie de pasos previos que permitirán dimensionar el tamaño y características de área dentro del organismo a auditar, sus sistemas, organización y equipo.

En el caso de la auditoría en informática, la planeación es fundamental, pues se deberá hacer desde el punto de vista de los dos objetivos:

- Evaluación de los sistemas y procedimientos.
- Evaluación de los equipos de cómputo.

Para hacer una planeación eficaz, lo primero que se requiere es obtener información general sobre la organización y sobre la función de informática a evaluar. Para ello es preciso hacer una investigación preliminar y algunas

entrevistas previas, con base en esto planear el programa de trabajo, el cual deberá incluir tiempo, costo, personal necesario y documentos auxiliares a solicitar o formular durante el desarrollo de la misma.

INVESTIGACIÓN PRELIMINAR

Se deberá observar el estado general del área, su situación dentro de la organización, si existe la información solicitada, si es o no necesaria y la fecha de su última actualización.

Se debe hacer la investigación preliminar solicitando y revisando la información de cada una de las áreas.

1.2.7 Características de la auditoría de sistemas informáticos. La información de la empresa y para la empresa, siempre importante, se ha convertido en un activo real de la misma, con sus stocks o materias primas si las hay. Por ende, han de realizarse inversiones informáticas, materia de la que se ocupa la Auditoría de inversión informática. Del mismo modo, los Sistemas Informáticos o tecnológicos han de protegerse de modo global y particular: a ello se debe la existencia de la Auditoría de Seguridad Informática en general, o a la auditoría de Seguridad de alguna de sus áreas, como pudieran ser Desarrollo o Técnica de Sistemas.

Cuando se producen cambios estructurales en la Informática, se reorganiza de alguna forma su función: se está en el campo de la Auditoría de Organización Informática o tecnológica. Estos tres tipos de auditorías engloban a las actividades auditoras que se realizan en una auditoría parcial. De otra manera: cuando se realiza una auditoría del área de Desarrollo de Proyectos de la Informática de una empresa, es porque en ese Desarrollo existen, además de ineficiencias, debilidades de organización, o de inversiones, o de seguridad, o alguna mezcla de ellas.

1.2.8 Síntomas de necesidad de una auditoría de sistemas informáticos. Las empresas acuden a las auditorías externas cuando existen síntomas bien perceptibles de debilidad. Estos síntomas pueden agruparse en clases:

- Síntomas de descoordinación y desorganización:

No coinciden los objetivos de la Informática de la Compañía y de la propia Compañía. Los estándares de productividad se desvían sensiblemente de los promedios conseguidos habitualmente.

- Síntomas de mala imagen e insatisfacción de los usuarios:
 - No se atienden las peticiones de cambios de los usuarios. Ejemplos: cambios de Software en los terminales de usuario, refrescamiento de paneles, variación de los ficheros que deben ponerse diariamente a su disposición, etc.
 - No se reparan las averías de Hardware ni se resuelven incidencias en plazos razonables. El usuario percibe que está abandonado y desatendido permanentemente.
 - No se cumplen en todos los casos los plazos de entrega de resultados periódicos. Pequeñas desviaciones pueden causar importantes desajustes en la actividad del usuario, en especial en los resultados de Aplicaciones críticas y sensibles.

- Síntomas de debilidades económico-financieras:
 - Incremento desmesurado de costes.
 - Necesidad de justificación de Inversiones Informáticas (la empresa no está absolutamente convencida de tal necesidad y decide contrastar opiniones).
 - Desviaciones Presupuestarias significativas.
 - Costes y plazos de nuevos proyectos (deben auditarse simultáneamente a Desarrollo de Proyectos y al órgano que realizó la petición).

- Síntomas de Inseguridad: Evaluación de nivel de riesgos.
 - Seguridad Lógica
 - Seguridad Física
 - Confidencialidad

1.2.9 Metodología de auditoría

1.2.9.1 Fase I: conceptualización. Las auditorías informáticas se materializan recabando información y documentación de todo tipo. Los informes finales dependen de la capacidad del auditor para analizar las situaciones de debilidad o fortaleza de los diferentes entornos. El trabajo de campo del auditor consiste en lograr toda la información necesaria para la emisión de un juicio global objetivo, siempre amparado en hechos demostrables, llamados también evidencias.

La necesidad de contar con lineamientos y herramientas estándar para el ejercicio de la auditoría informática ha promovido la creación y desarrollo de mejores

prácticas, por lo cual existen formalmente técnicas, métodos y herramientas de auditoría que apuntan al desarrollo del trabajo de forma sistemática e integral.

1.2.9.2 Fase II: planeación

1.2.9.2.1 Identificación del alcance y los objetivos. El alcance de la Auditoría expresa los límites de la misma. Debe existir un acuerdo muy preciso entre auditores y clientes sobre las funciones, las materias, y las organizaciones a auditar.

A efectos de acotar el trabajo, resulta muy beneficioso para ambas partes expresar las excepciones del alcance de la Auditoría, es decir cuales materias, funciones u organizaciones no van a ser auditadas.

Las personas que realizan la Auditoría han de conocer con mayor exactitud posible los objetivos a los que su tarea debe llegar. Debe conocer los deseos y pretensiones del cliente de forma que las metas fijadas puedan ser cumplidas.

EL alcance ha de definir con precisión el entorno y los límites en que se va a desarrollar la Auditoría de Sistemas, se complementa con los objetivos de ésta. El alcance ha de figurar expresamente en el informe final, de modo que quede perfectamente determinado no solamente hasta que puntos se ha llegado, sino cuales materias fronterizas han sido omitidas.

1.2.9.2.2 Estudio Inicial. Para realizar el estudio inicial se debe tener en cuenta los aspectos generales claves del entorno a auditar.

Así, se debe conocer y analizar los siguientes ítems:

Con respecto a la organización

Organigrama: Expresa la estructura oficial de la organización a auditar. Si se descubriera que existe un organigrama fáctico diferente al oficial, se pondrá de manifiesto tal circunstancia.

Departamentos: Se entiende como departamento a los órganos que siguen inmediatamente a la Dirección. El equipo auditor describirá brevemente las funciones de cada uno de ellos.

Relaciones jerárquicas y funcionales entre órganos de la organización: El equipo auditor verificará si se cumplen las relaciones funcionales y Jerárquicas previstas por el organigrama, o por el contrario detectará, por ejemplo, si algún empleado tiene dos jefes.

Las de Jerarquía implican la correspondiente subordinación. Las funcionales por el contrario, indican relaciones no estrictamente subordinales.

Flujos de información: Además de las corrientes verticales intra-departamentales, la estructura organizativa cualquiera que sea, produce corrientes de información horizontales y oblicuas extra-departamentales.

Los flujos de información entre los grupos de una organización son necesarios para su eficiente gestión, siempre y cuando tales corrientes no distorsionen el propio organigrama.

Con respecto al entorno operacional

Situación geográfica de los sistemas: Se determinará la ubicación geográfica de los distintos Centros de Proceso de Datos en la empresa. A continuación, se verificará la existencia de responsables en cada uno de ellos, así como el uso de los mismos estándares de trabajo.

Arquitectura y configuración de hardware y software: Cuando existen varios equipos, es fundamental la configuración elegida para cada uno de ellos, ya que los mismos deben constituir un sistema compatible e intercomunicado. La configuración de los sistemas está muy ligada a las políticas de seguridad lógica de las compañías.

Los auditores, en su estudio inicial, deben tener en su poder la distribución e interconexión de los equipos.

Inventario de hardware y software: El auditor recabará información escrita, en donde figuren todos los elementos físicos y lógicos de la instalación. En cuanto a

Hardware figurarán las CPU, unidades de control local y remoto, periféricos de todo tipo, etc. El inventario de software debe contener todos los productos lógicos del Sistema, desde el software básico hasta los programas de utilidad adquiridos o desarrollados internamente. Suele ser habitual clasificarlos en facturables y no facturables.

Comunicación y redes de comunicación: En el estudio inicial los auditores dispondrán del número, situación y características principales de las líneas, así como de los accesos a la red pública de comunicaciones. Igualmente, poseerán información de las Redes Locales de la Empresa.

Aplicaciones bases de datos y ficheros: El estudio inicial que han de realizar los auditores se cierra y culmina con una idea general de los procesos informáticos realizados en la empresa auditada. Para ello deberán conocer lo siguiente:

- Volumen, antigüedad y complejidad de las aplicaciones
- Metodología del diseño

Mediante los resultados del estudio inicial realizado se procede a determinar los recursos humanos y materiales que han de emplearse en la auditoría.

1.2.9.2.3 Determinación de los recursos de la auditoría. La clasificación que propone COBIT sobre los recursos de tecnología de información es la siguiente:

- Datos: Incluye a los objetos de información en su sentido más amplio, considerando información interna y externa, estructurada y no estructurada, gráfica, sonidos, etc.
- Sistemas de información: Este concepto se entiende como los sistemas de información (aplicaciones) que integran tanto procedimientos manuales como procedimientos programados (basados en tecnología)

- **Tecnología:** Incluye hardware, sistemas operativos, sistemas de administración de base de datos, equipos de redes y telecomunicaciones, video conferencia, etc.
- **Instalaciones:** Incluye los recursos necesarios para alojar y dar soporte a los sistemas de información.
- **Recursos humanos:** Este concepto incluye, habilidades, conciencia y productividad del personal para planear, adquirir, prestar servicios, proporcionar soporte y monitorear los sistemas y servicios de información.

1.2.9.2.4 Plan de trabajo de la auditoría. Un plan de trabajo de auditoría es un conjunto documentado de procedimientos diseñados para alcanzar los objetivos de auditoría planificados. El esquema típico de un programa tiene en cuenta los siguientes criterios:

- Si la revisión debe realizarse por áreas generales o áreas específicas, en el primer caso, la elaboración es más compleja y costosa.
- Si la auditoría es global, de toda la informática, o parcial, el volumen determina no solamente el número de auditores necesarios, sino las especialidades necesarias del personal.

Como primera instancia para la realización del plan de trabajo de auditoría es necesario definir la estrategia y las herramientas, que se debe seguir para la realización de la auditoría, con los lineamientos de la herramienta utilizada se conlleva a planear los temas que se deben evaluar, de manera que aseguren la realización de una auditoría de alta calidad con una cobertura conveniente y que se logre con economía, eficiencia, eficacia y prontitud.

Se debe tener muy en claro los objetivos y alcance previstos para la auditoría considerando toda la información obtenida y conocimientos adquiridos sobre la entidad en la etapa de exploración, el grupo auditor hace la planeación de las tareas a desarrollar y las comprobaciones necesarias para alcanzar los objetivos de la auditoría. Igualmente se debe determinar la importancia relativa de los temas que se van a auditar y reevaluar la necesidad de personal requerido para el

desarrollo de las actividades, de acuerdo con los elementos que dispone, también se debe determinar el tiempo a emplear en la ejecución de cada comprobación o verificación, y todos éstos aspectos deben ser documentados para ser incluidos en el informe final.

De manera general se concluye que dentro del plan de trabajo de auditoría se debe incluir:

- Identificación y selección del enfoque de trabajo.
- Definición de los temas y las tareas a ejecutar.
- Identificación de lista de personas a entrevistar.
- Identificación y obtención de políticas, normas y directivas.
- Desarrollo de herramientas y metodología para probar y verificar los controles existentes.
- Nombre del o los especialistas que intervendrán en cada una de ellas.
- Fecha prevista de inicio y terminación de cada tarea.
- Extensión de cada prueba.
- Papeles de trabajo que se utilizarán.
- Procedimientos para evaluar los resultados de las pruebas y revisiones.
- Procedimientos de comunicación con la gerencia.
- Procedimientos de seguimiento.

1.2.9.3 Fase III: Realización de las actividades de auditoría. Auditoría por temas generales o por áreas específicas:

La auditoría Informática general se realiza por áreas generales o por áreas específicas. Si se examina por grandes temas, resulta evidente la mayor calidad y el empleo de más tiempo total y mayores recursos.

Cuando la auditoría se realiza por áreas específicas, se abarcan de una vez todas las peculiaridades que afectan a la misma, de forma que el resultado se obtiene más rápidamente.

Las actividades propiamente dichas de auditoría dependen de la pericia y experiencia del auditor ya que se deben elegir correctamente las técnicas, herramientas y procedimientos a aplicar. En general se realiza la evaluación, ejecución y realización de informes parciales del trabajo realizado, hasta que se consoliden los últimos resultados y conclusiones.

1.2.9.4 Fase IV: Presentación del informe final. La función auditora se materializa exclusivamente por escrito. El auditor avala personalmente su juicio de forma documental. Por tanto, la elaboración del Informe Final es la única referencia constatable de toda auditoría, y el exponente de su calidad.

Resulta evidente la necesidad de redactar borradores e informes parciales y previos al citado informe final, ya que es el método más adecuado para equilibrar las técnicas analíticas utilizadas durante la auditoría, con las sintéticas que la confección del informe necesita.

Los borradores e informes parciales son los elementos de contraste de opiniones entre auditor y auditado y pueden descubrir fallos de apreciación en el auditor.

Nuevamente ha de resaltarse que la auditoría difiere sustancialmente de cualquier actuación coercitiva. El auditado no es un acusado sino un profesional informático. En todo caso, la ética auditora ha de facilitar la información aproximada, pero clara, de los resultados provisionales de aquél.

Estructura del informe completo:

- **Exposición**

- **Sección preliminar**

- **Cuerpo**
 - Deficiencias de las áreas funcionales
 - Deficiencias de la administración

- Apreciación de la organización social
- **Conclusiones**
- **Anexos**

MODELO CONCEPTUAL DE EXPOSICIÓN DEL INFORME FINAL

- El Informe debe incluir solamente hechos importantes.- La inclusión de hechos poco relevantes o accesorios desvía la atención del que lo lee y desvirtúa el informe en su conjunto.
- El Informe debe consolidar los hechos que se describen en el mismo.- En auditoría, el término de "hechos consolidados" adquiere un especial significado de verificación objetiva y de estar documentalmente probados y soportados.

La consolidación de los hechos debe satisfacer, al menos, los siguientes criterios básicos:

- El hecho que se incluya debe poder ser sometido a cambio.
- Las ventajas del cambio deben superar los inconvenientes derivados de mantener la situación.
- No deben existir alternativas viables que superen, por más beneficiosos y por mejor razón prestación/costo, al cambio propuesto.
- La recomendación del auditor sobre el hecho en cuestión ha de mantener o mejorar las Normas y estándares existentes en la instalación.

Cumplidos los dos principios y los criterios de consolidación expuestos, el hecho pasa al Informe. La aparición de un hecho en un informe de auditoría implica necesariamente la existencia de una debilidad que ha de ser corregida.

El modelo de flujo del hecho o debilidad, y el orden, desde su aparición hasta la recomendación del auditor para eliminarla es como sigue:

Hecho encontrado:

- Ha de ser relevante para el auditor y para el cliente.
- Ha de ser exacto, y además convincente.
- No deben existir hechos repetidos. Deben procurarse evitar incluso las referencias y alusiones a otros hechos.
- En lo posible contar con las evidencias necesarias

Consecuencias del hecho:

- Las consecuencias deben redactarse de modo que sean directamente deducibles del hecho.

Repercusión del hecho:

- Se redactará, si existe, las influencias directas que el hecho pueda tener sobre otros aspectos informáticos u otros ámbitos de la empresa auditada.

Conclusión del hecho:

No deben redactarse conclusiones más que en los casos en que la exposición haya sido muy extensa y compleja.

Recomendación del auditor de sistemas:

- Siempre se explicitará la palabra "Recomendación", y ninguna otra.
- Deberá entenderse por sí sola, por su simple lectura.
- Deberá estar suficientemente soportada en el propio texto.
- Deberá ser concreta y exacta en el tiempo, para que pueda ser seguida y verificada su implementación.
- La recomendación se redactará de forma que vaya dirigida expresamente a la persona o personas que puedan implementarla.
- Deberán evitarse las recomendaciones demasiado generales.
- No deberán redactarse expresiones como: "... se den las órdenes oportunas para que...".
- Se deberá decir: "... se elabore un programa para que en 60 días...".

1.2.10 Herramientas y técnicas para la auditoría informática.

Herramientas de auditoría informática

Las principales herramientas de las que dispone un auditor informático son:

- Observación.
- Realización de cuestionarios.

- Entrevistas a auditados y no auditados.
- Trazas.
- Flujogramas.
- Mapas conceptuales.

1.2.10.1 Observación.

1.2.10.1.1 Tunning. Es el conjunto de técnicas de observación y de medidas encaminadas a la evaluación del comportamiento de los subsistemas y del Sistema en su conjunto. Las acciones de tuning deben diferenciarse de los controles habituales que realiza el personal de Técnica de Sistemas. El tuning posee una naturaleza más revisora, estableciéndose previamente planes y programas de actuación según los síntomas observados.

1.2.10.1.2 Optimización de los sistemas y subsistemas. Técnica de Sistemas que debe realizar acciones permanentes de optimización como consecuencia de la realización de tunnings pre - programados o específicos. El auditor verificará si las acciones de optimización fueron efectivas y no comprometieron la operatividad de los Sistemas ni el plan crítico de producción diaria de explotación.

Por ejemplo: cuando se instala una Aplicación, normalmente está vacía, no tiene nada cargado adentro. Lo que puede suceder es que, a medida que se va cargando, la aplicación se va poniendo cada vez más lenta; porque todas las referencias a tablas es cada vez más grande, la información que está moviendo es cada vez mayor, entonces la aplicación se tiende a poner lenta. Lo que se tiene que hacer es un análisis de performance, para luego optimizarla, mejorar el rendimiento de dicha aplicación.

1.2.10.2 Realización de cuestionarios. Las auditorías informáticas se materializan recabando información y documentación de todo tipo. Los informes finales de los auditores dependen de sus capacidades para analizar las situaciones de debilidad o fortaleza de los diferentes entornos.

El trabajo de campo del auditor consiste en lograr toda la información necesaria para la emisión de un juicio global objetivo, siempre amparado en hechos demostrables, llamados también evidencias. Para esto, suele ser lo habitual comenzar solicitando la diligencia de cuestionarios pre impresos que se envían a las personas concretas que el auditor cree adecuadas, sin que sea obligatorio que dichas personas sean las responsables oficiales de las diversas áreas a auditar.

Estos cuestionarios no pueden ni deben ser repetidos para instalaciones distintas, sino diferentes y muy específicos para cada situación, y muy cuidados en su fondo y su forma. Sobre esta base, se estudia y analiza la documentación recibida, de modo que tal análisis determine a su vez la información que deberá elaborar el propio auditor.

Los cuestionarios responden fundamentalmente a dos tipos de “filosofía” de calificación o evaluación:

1.2.10.2.1 Cuestionario de rango. Contiene preguntas que el auditor debe puntuar dentro de un rango preestablecido (por ejemplo, de 1 a 5, siendo 1 la respuesta más negativa y el 5 el valor más positivo), Ejemplo: Se supone que se está realizando una auditoría sobre la seguridad física de una instalación y, dentro de ella, se analiza el control de los accesos de personas y cosas al Centro de Cálculo. Podrían formularse las preguntas que figuran a continuación, en donde las respuestas tienen los siguientes significados:

- Muy deficiente.

- Deficiente.

- Mejorable.

- Aceptable.

- Correcto.

Se figuran posibles respuestas de los auditados. Las preguntas deben sucederse sin que parezcan encorsetadas ni clasificadas previamente. Basta con que el auditor lleve un pequeño gui3n. La cumplimentaci3n del Cuestionario no debe realizarse en presencia del auditado.

Los Cuestionarios de rango son adecuados si el equipo auditor no es muy grande y mantiene criterios uniformes y equivalentes en las valoraciones. Permiten una mayor precisi3n en la evaluaci3n que en el cuestionario binario. Sin embargo, la bondad del m3todo depende excesivamente de la formaci3n y competencia del equipo auditor.

1.2.10.2.2 Cuestionario Binario. Es la constituida por preguntas con respuesta 3nica y excluyente: Si o No. Aritm3ticamente, equivalen a 1 (uno) o 0 (cero), respectivamente.

Ejemplo: se supone que se est3 realizando una revisi3n de los m3todos de pruebas de programas en el 3mbito de Desarrollo de Proyectos.

¿Existe Normativa de que el usuario final compruebe los resultados finales de los programas?

¿Conoce el personal de desarrollo la existencia de la anterior normativa?

¿Se aplica dicha norma en todos los casos?

¿Existe una norma por la cual las pruebas han de realizarse con juegos de ensayo o copia de bases de datos reales?

Obs3rvese como en 3ste caso est3n contestadas las siguientes preguntas:

¿Se conoce la norma anterior?

¿Se aplica en todos los casos?

Los cuestionarios binarios siguen una elaboración inicial mucho más ardua y compleja. Deben ser de gran precisión, como corresponde a la suma de precisión de la respuesta. Una vez construidas, tienen la ventaja de exigir menos uniformidad del equipo auditor y el inconveniente genérico del frente a la mayor riqueza del intervalo.

1.2.10.3 Entrevistas a auditados y no auditados. El auditor comienza a continuación las relaciones personales con el auditado. Lo hace de tres formas:

- Mediante la petición de documentación concreta sobre alguna materia de su responsabilidad.
- Mediante “entrevistas” en las que no se sigue un plan predeterminado ni un método estricto de sometimiento a un cuestionario.
- Por medio de entrevistas en las que el auditor sigue un método preestablecido de antemano y busca unas finalidades concretas.

La entrevista es una de las actividades personales más importantes del auditor; en ellas, éste recoge más información, y mejor matizada, que la proporcionada por medios propios puramente técnicos o por las respuestas escritas a cuestionarios. Aparte de algunas cuestiones menos importantes, la entrevista entre auditor y auditado se basa fundamentalmente en el concepto de interrogatorio; es lo que hace un auditor, interroga y se interroga a sí mismo. El auditor informático experto entrevista al auditado siguiendo un cuidadoso sistema previamente establecido, consistente en que bajo la forma de una conversación correcta y lo menos tensa posible, el auditado conteste sencillamente y con pulcritud a una serie de preguntas variadas, también sencillas. Sin embargo, esta sencillez es solo aparente. Tras ella debe existir una preparación muy elaborada y sistematizada, y que es diferente para cada caso particular.

1.2.10.4 Trazas. Con frecuencia, el auditor informático debe verificar que los programas, tanto de los Sistemas como de usuario, realizan exactamente las funciones previstas, y no otras. Para ello se apoya en productos Software muy potentes y modulares que, entre otras funciones, rastrean los caminos que siguen los datos a través del programa. Muy especialmente, estas "Trazas" se utilizan para comprobar la ejecución de las validaciones de datos previstas. Las

mencionadas trazas no deben modificar en absoluto el sistema. Si la herramienta auditora produce incrementos apreciables de carga, se convendrá de antemano las fechas y horas más adecuadas para su empleo.

Por lo que se refiere al análisis del sistema, los auditores informáticos emplean productos que comprueban los valores asignados por Técnica de Sistemas a cada uno de los parámetros variables de las Librerías más importantes del mismo. Estos parámetros variables deben estar dentro de un intervalo marcado por el fabricante. A modo de ejemplo, algunas instalaciones descompensan el número de iniciadores de trabajos de determinados entornos o toman criterios especialmente restrictivos o permisivos en la asignación de unidades de servicio para según cuales tipos carga. Estas actuaciones, en principio útiles, pueden resultar contraproducentes si se traspasan los límites.

1.2.10.5 Flujograma. Es una representación reticular de un sistema. El flujograma contempla el sistema en términos de sus componentes indicando los enlaces entre los componentes. Muestra el sistema como una red de procesos funcionales, conectados entre si por “tuberías” y “depósitos” de datos, y permite describir el movimiento de los datos a través del sistema.

Describe lugares de origen y destino de datos, transformaciones a las que son sometidos los datos, lugares en los que se almacenas los datos dentro del sistema, los canales por donde circulan los datos.

Las técnicas del diagrama de flujo de datos, es una representación gráfica que permite al analista definir entradas, procedimientos y salidas de la información en la organización bajo estudio, permitiendo así comprender los procedimientos existentes con la finalidad de optimizarlos, reflejándolos en el sistema propuesto.

1.2.10.6 Mapa conceptual. El mapa conceptual es una forma de sintetizar información para comprenderla en el momento de estudiar. Eventualmente, es posible comprender, captar o aprender la información más fácilmente a través de mapas conceptuales.

Es una estrategia de aprendizaje dentro del constructivismo que produce aprendizajes significativos al relacionar los conceptos. Se caracteriza por su simplificación, jerarquización e impacto visual.

Los mapas conceptuales, son una técnica que cada día se utiliza más en los diferentes niveles educativos, desde preescolar hasta la Universidad, en informes hasta en tesis de investigación, utilizados como técnica de estudio hasta herramienta para el aprendizaje, ya que permite al docente ir construyendo con sus alumnos y explorar en estos los conocimientos previos y al alumno organizar, interrelacionar y fijar el conocimiento del contenido estudiado.

1.2.11 Utilización de las técnicas de auditoría asistidas por computadora. En general, el auditor debe utilizar la computadora en la ejecución de la auditoría, ya que ésta herramienta permitirá ampliar la cobertura del examen, reduciendo el tiempo/costo de las pruebas y procedimientos de muestreo, que de otra manera tendrían que efectuarse manualmente. Existen paquetes de computadora (software) que permiten elaborar auditorías a sistemas financieros y contables que se encuentran en medios informáticos. Además, el empleo de la computadora por el auditor le permite familiarizarse con la operación del equipo en el centro de cómputo de la institución. Una computadora puede ser empleada por el auditor en:

- Transmisión de información de la contabilidad de la organización a la computadora del auditor, para ser trabajada por éste, o bien acceso al sistema en red para que el auditor elabore las pruebas.
- Verificación de cifras totales y cálculos para comprobar la exactitud de los reportes de salida producidos por el departamento de informática, de la información enviada por medios de comunicación y de la información almacenada.
- Pruebas de los registros de los archivos para verificar la consistencia lógica la validación de condiciones y la razonabilidad de los montos de las operaciones.
- Clasificación de datos y análisis de la ejecución de procedimientos.
- Selección e impresión de datos mediante técnicas de muestreo y confirmaciones.
- Llevar acabo en forma independiente una simulación del proceso de transacciones para verificar la conexión y consistencia de los programas de computadora.

Con fines de auditoría, el auditor interno puede emplear la computadora para:

- Utilización de paquetes para auditoría; por ejemplo, paquetes provenientes del fabricante de equipos, firmas de contadores públicos o compañías de software.

- Supervisar la elaboración de programas que permitan el desarrollo de la auditoría interna.
- Utilización de programas de auditoría desarrollados por proveedores de equipo, que básicamente verifican la eficiencia en el empleo del computador o miden la eficiencia de los programas, su operación o ambas cosas.

Todos los programas o paquetes empleados en la auditoría deben permanecer bajo estricto control del departamento de auditoría. Por esto, toda la documentación, material de pruebas, listados fuente, programas fuente y objeto, además de los cambios que se les hagan, serán responsabilidad del auditor.

En aquellas instalaciones que cuentan con bibliotecas de programas catalogados, los programas de auditoría pueden ser guardados utilizando contraseñas de protección, situación que sería aceptable en tanto se tenga el control de las instrucciones necesarias para la recuperación y ejecución de los programas desde la biblioteca donde están almacenados. Los programas desarrollados con objeto de hacer auditoría deben estar cuidadosamente documentados para definir sus propósitos y objetivos y asegurar una ejecución continua.

Cuando los programas de auditoría estén siendo procesados, los auditores internos deberán asegurarse de la integridad del procesamiento mediante controles adecuados como:

- Mantener el control básico sobre los programas que se encuentren catalogados en el sistema y llevar a cabo protecciones apropiadas.
- Observar directamente el procesamiento de la aplicación de auditoría.
- Desarrollar programas independientes de control que monitoreen el procesamiento del programa de auditoría.
- Mantener el control sobre las especificaciones de los programas, documentación y comandos de control.
- Controlar la integridad de los archivos que se están procesando y las salidas generadas.

1.2.12 Técnicas avanzadas de auditoría con informática. Cuando en una instalación se encuentren operando sistemas avanzados de computación, como

procesamiento en línea, bases de datos y procesamiento distribuido, se podría evaluar el sistema empleando técnicas avanzadas de auditoría. Estos métodos requieren un experto y, por lo tanto, pueden no ser apropiados si el departamento de auditoría no cuenta con el entrenamiento adecuado. Otra limitante, incluyendo el costo, puede ser la sobrecarga del sistema y la degradación en el tiempo de respuesta. Sin embargo, cuando se usan apropiadamente, estos métodos superan la utilización en una auditoría tradicional.

Pruebas integrales

Consisten en el procesamiento de datos de un departamento ficticio, comparando estos resultados con resultados predeterminados. En otras palabras, las transacciones iniciadas por el auditor son independientes de la aplicación normal, pero son procesadas al mismo tiempo. Se debe tener especial cuidado con las particiones que se están utilizando en el sistema para prueba de la contabilidad o balances, a fin de evitar situaciones anormales.

Simulación

Consiste en desarrollar programas de aplicación para determinada prueba y comparar los resultados de la simulación con la aplicación real.

Revisiones de acceso

Se conserva un registro computarizado de todos los accesos a determinados archivos; por ejemplo, información de la identificación tanto de la terminal como del usuario.

Operaciones en paralelo

Consiste en verificar la exactitud de la información sobre los resultados que produce un sistema nuevo que sustituye a uno ya auditado.

Evaluación de un sistema con datos de prueba

Esta verificación consiste en probar los resultados producidos en la aplicación con datos de prueba contra los resultados que fueron obtenidos inicialmente en las pruebas del programa (solamente aplicable cuando se hacen modificaciones a un sistema).

Registros extendidos

Consisten en agregar un campo de control a un registro determinado, como un campo especial a un registro extra, que pueda incluir datos de todos los programas de aplicación que forman parte del procesamiento de determinada transacción, como en los siguientes casos.

Totales aleatorios de ciertos programas

Se consiguen totales en algunas partes del sistema para ir verificando su exactitud en forma parcial.

1.2.13 Estándares utilizados para la auditoría de sistemas

1.2.13.1 COBIT. El estándar Cobit (Control Objectives for Information and related Technology) ofrece un conjunto de “mejores prácticas” para la gestión de los Sistemas de Información de las organizaciones.

El objetivo principal de Cobit consiste en proporcionar una guía a alto nivel sobre puntos en los que establecer controles internos con el propósito de:

- Asegurar el buen gobierno, protegiendo los intereses de los stakeholders (clientes, accionistas, empleados, etc.)
- Garantizar el cumplimiento normativo del sector al que pertenezca la organización.
- Mejorar la eficacia y eficiencia de los procesos y actividades de la organización.
- Garantizar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información.

El estándar define el término **control** como: “Políticas, procedimientos, prácticas y estructuras organizacionales diseñadas para proveer aseguramiento razonable de que se lograrán los objetivos del negocio y se prevendrán, detectarán y corregirán los eventos no deseables”.

Por tanto, la definición abarca desde aspectos organizativos (p.ej. flujo para pedir autorización a determinada información, procedimiento para reportar incidencias, selección de proveedores, etc.) hasta aspectos más tecnológicos y automáticos (p.ej. control de acceso a los sistemas, monitorización de los sistemas mediante herramientas automatizadas, etc.).

Por otra parte, todo control tiene por naturaleza un objetivo. Es decir, un objetivo de control es un propósito o resultado deseable como por ejemplo: garantizar la continuidad de las operaciones ante situaciones de contingencias.

En consecuencia, para cada objetivo de control de nuestra organización podremos implementar uno o varios controles (p.ej. ejecución de copias de seguridad periódicas, traslado de copias de seguridad a otras instalaciones, etc.) que nos garanticen la obtención del resultado deseable (p.ej. continuidad de las operaciones en caso de contingencias).

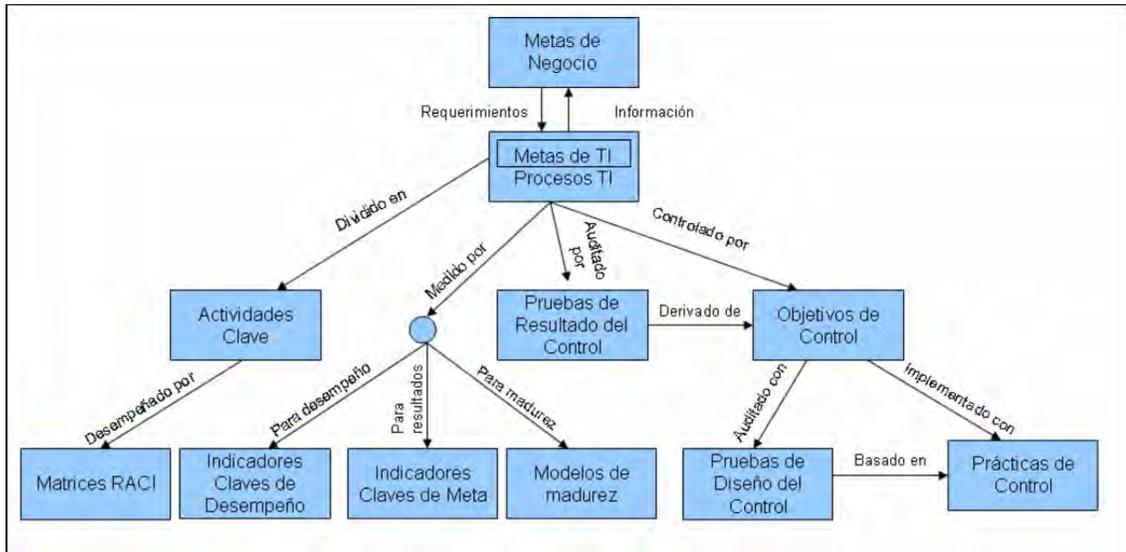
Obviamente, estos ejemplos expuestos son muy generalistas y poco detallados, pero muestran de forma práctica las diferentes definiciones.

Cobit clasifica los procesos de negocio relacionados con las Tecnologías de la Información en 4 dominios:

- Planificación y organización
- Adquisición e implementación
- Entrega y soporte
- Supervisión y evaluación

En definitiva, cada dominio contiene procesos de negocio (desglosables en actividades) para los cuales se pueden establecer objetivos de control e implementar controles organizativos o automatizados:

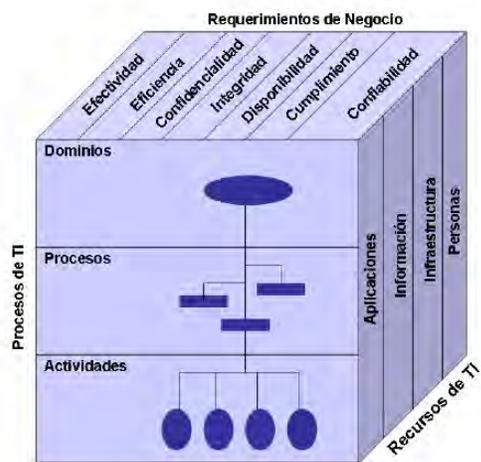
Figura 1. Componentes de COBIT



Por otra parte, la organización dispone de recursos (aplicaciones, información, infraestructura y personas) que son utilizados por los procesos para cubrir los requisitos del negocio, que son:

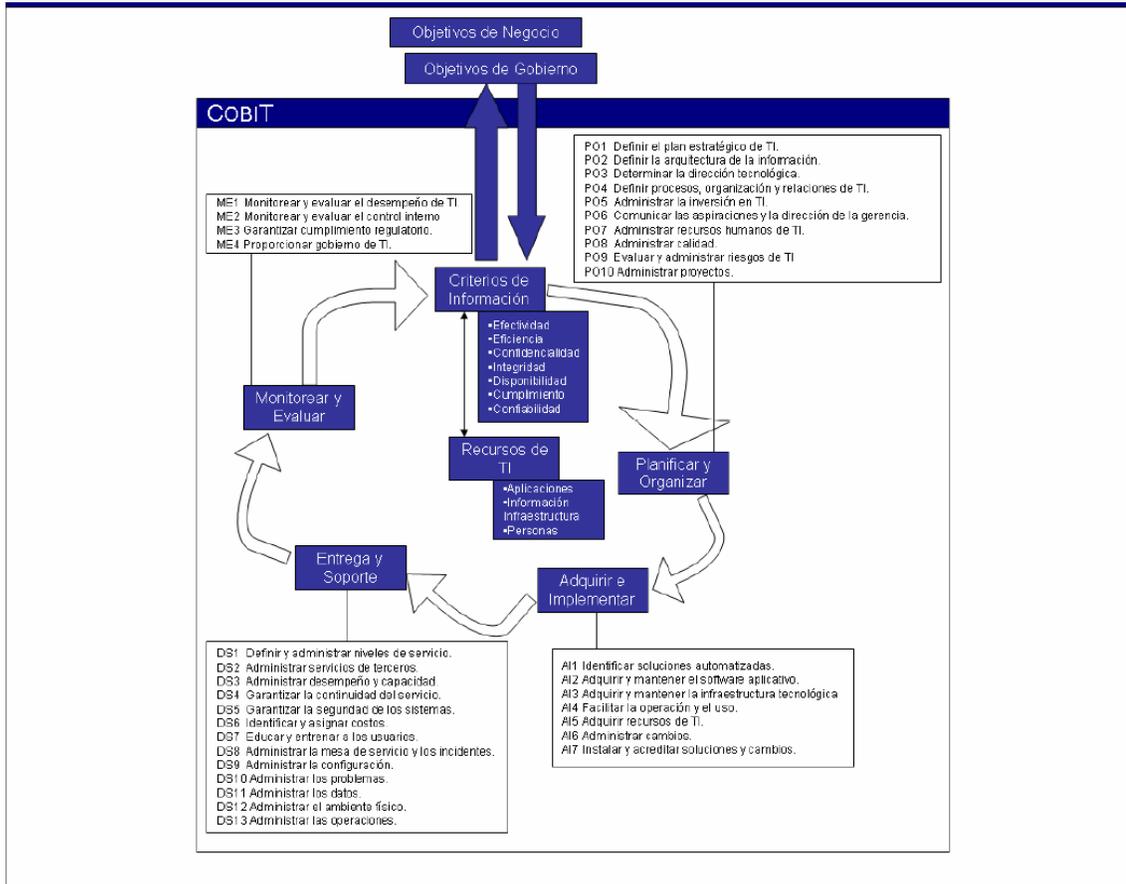
- Efectividad (cumplimiento de objetivos)
- Eficiencia (consecución de los objetivos con el máximo aprovechamiento de los recursos)
- Confidencialidad
- Integridad
- Disponibilidad
- Cumplimiento regulatorio
- Confiabilidad

Figura 2. Cubo de COBIT



El marco general de trabajo de COBIT, se muestra a continuación:

Figura 3. Marco de trabajo COBIT



1.2.14 Riesgo informático. La administración de riesgos se ha considerado como un área funcional especial de la organización, por lo cual se han ido formalizando sus principios y técnicas. El factor más importante para determinar cuáles riesgos requieren alguna acción específica es el máximo potencial de pérdida, algunas

pérdidas pueden ser potencialmente devastadoras literalmente fuera del alcance de la organización, mientras tanto otras envuelven menores consecuencias financieras, si el máximo potencial de pérdida de una amenaza es grande, la pérdida sería inmanejable, por lo que el riesgo requiere de un tratamiento especial.

Es importante en toda organización contar con una herramienta, que garantice la correcta evaluación de los riesgos, a los cuales están sometidos los procesos y actividades que participan en el área informática; y por medio de procedimientos de control se pueda evaluar el desempeño del entorno informático. Los sistemas de información computarizados son vulnerables a una diversidad de amenazas y atentados por parte de:

- Personas tanto internas como externas de la organización
- Desastres naturales
- Por servicios, suministros y trabajos no confiables e imperfectos
- Por la incompetencia y las deficiencias cotidianas
- Por el abuso en el manejo de los sistemas informáticos
- Por el desastre a causa de intromisión, robo, fraude, sabotaje o interrupción de las actividades de cómputos.

Es fundamental que los directivos de las organizaciones que no se han ocupado lo suficiente en implementar un estricto sistema de seguridad se preocupen en:

- Reconocer la necesidad de establecer normas de seguridad para los datos, políticas, normas y directrices.
- Comprender que el papel que desempeñan en la organización, está relacionado con la seguridad del ciclo de vida del sistema de información.
- Establecer una planificación formalizada para la seguridad informática.
- Gestionar los medios necesarios para administrar correctamente la función de la seguridad informática.

Las principales áreas en que habitualmente ha incursionado la seguridad en los centros de cómputos han sido:

- Seguridad física

- Control de accesos
- Protección de los datos
- Seguridad en las redes

1.2.15 Controles. Conjunto de disposiciones metódicas, cuyo fin es vigilar las funciones y actitudes de las empresas y para ello permite verificar si todo se realiza conforme a los programas adoptados, órdenes impartidas y principios admitidos.

Tipos de Control

- **Preventivos:** Anticipan eventos no deseados antes de suceder.
- **Detectivos:** Identifican eventos en el momento de presentarse.
- **Correctivos:** Aseguran tomar acciones para revertir un evento no deseado.

Controles preventivos:

- Son más rentables.
- Deben quedar incorporados en los sistemas.
- Evitan costos de corrección o reproceso.
- Evitar problemas antes de que aparezcan.
- Monitorear tanto las operaciones como las transacciones de entrada.
- Tratar de predecir problemas potenciales antes de que ocurran y hacer ajustes.
- Prevenir la ocurrencia de un error, omisión o acto delictivo.

Controles detectivos:

- Son más costosos que los preventivos.
- Miden la efectividad de los preventivos.
- Algunos errores no pueden ser evitados en la etapa preventiva.

- Incluyen revisiones y comparaciones (registro de desempeño).
- Conciliaciones, confirmaciones, conteos físicos de inventarios, análisis de variaciones, técnicas automatizadas.
- Límite de transacciones, password, edición de reportes.

Controles correctivos:

- Acciones y procedimientos rectificadores en recurrencia.
- Comprenden documentación y reportes, sobre supervisión a los asuntos, hasta su reformulación o solución.

Beneficios de la aplicación de controles en la información:

- Pueden ayudar al gerente de la organización.
- Se consideran como medios favorecedores al logro de metas y objetivos.
- Es un medio integrador del personal con los objetivos.
- Ayuda al personal a medir su desempeño y mejorarlo.
- Ayuda a evitar tentaciones de fraude.
- Facilita a los Jefes de las organización a demostrar cómo han aplicado los recursos y logrado los objetivos.

1.2.16 MECI Modelo estándar de control interno. La Constitución Nacional en sus artículos 209 y 269, estableció la obligatoriedad para las entidades públicas de contar con un control interno, fundamentado en los principios de igualdad, moralidad, eficacia, economía, celeridad, imparcialidad y publicidad. En desarrollo de los citados artículos, se expidió la Ley 87 de 1993, considerada como la Ley Marco del control interno para las entidades públicas, la cual se ocupa de definirlo, establecer sus objetivos, características, elementos y responsabilidades, entre otros aspectos.

El Gobierno Nacional, a su turno, expidió el Decreto 1599 del 20 de mayo de 2005, por medio del cual se adoptó el Modelo Estándar de Control Interno para el Estado colombiano, MECI 1000:2005, de obligatorio cumplimiento para las entidades

públicas, y en marzo de 2006 expidió el Manual de Implementación correspondiente.

El Modelo Estándar de Control Interno que se establece para las entidades del estado proporciona una estructura para el control a la estrategia, la gestión y la evaluación de estas, este modelo se ha formulado con el propósito de que las entidades del Estado obligadas puedan mejorar su desempeño institucional mediante el fortalecimiento del control y de los procesos de evaluación que deben llevar a cabo las Oficinas de Control Interno, Unidades de Auditoría Interna o quien haga sus veces.

Además el modelo tiene como propósitos: orientar a las entidades estatales hacia el cumplimiento de sus objetivos institucionales y la contribución de estos a los fines esenciales del Estado y apoyar el mejoramiento del desempeño institucional, mediante el fortalecimiento de los procesos de Control y Evaluación.

El MECI es un modelo que tiene como propósito desarrollar el sistema de control interno en una entidad. En particular, busca asegurar que esta logre sus objetivos institucionales mediante el desarrollo de tres capacidades: Autocontrol, autorregulación y autogestión.

Autocontrol es la capacidad que ostenta cada servidor público para controlar su trabajo, detectar desviaciones y efectuar correctivos para el adecuado cumplimiento de los resultados que se esperan en el ejercicio de su función, de tal manera que la ejecución de los procesos, actividades y/o tareas bajo su responsabilidad, se desarrollen con fundamento en los principios establecidos en la Constitución Política.

Autorregulación es la capacidad institucional para aplicar de manera participativa al interior de las entidades, los métodos y procedimientos establecidos en la normatividad, que permitan el desarrollo e implementación del Sistema de Control Interno bajo un entorno de integridad, eficiencia y transparencia en la actuación pública.

Autogestión es la capacidad institucional de toda entidad pública para interpretar, coordinar, aplicar y evaluar de manera efectiva, eficiente y eficaz la función administrativa que le ha sido asignada por la Constitución, la Ley y sus Reglamentos.

1.2.17 Normas legales de cumplimiento. Las instituciones prestadoras de servicios de salud están sujetas a la obligación de cumplir con las normas establecidas para el Sistema General de Seguridad Social en Salud. A continuación se muestran las más importantes.

1.2.17.1 Ley 100 de 1.993. El sistema de Seguridad Social en Colombia en el país está reglamentado primordialmente por la Ley 100 de 1993 expedida por el Congreso de Colombia, la cual se divide en cuatro secciones que se refieren a los componentes principales del Sistema.

- El primer libro: trata sobre el Sistema General de Pensiones.
- El segundo libro: trata el Sistema General de Seguridad Social en Salud.
- El tercer libro: trata el Sistema General de Riesgos Profesionales. Denominación modificada por la Ley 1562 de 2012 a "Sistema General de Riesgos Laborales".
- El cuarto libro: trata de los servicios sociales complementarios.

1.2.17.2 Decreto 4747 de 2007. Este decreto tiene por objeto regular algunos aspectos de la relación entre los prestadores de servicios de salud y las entidades responsables del pago de los servicios de salud de la población a su cargo. Aplica a los prestadores de servicios de salud ya toda entidad responsable del pago de los servicios de salud. Cuando las entidades que administran regímenes especiales y de excepción suscriban acuerdos de voluntades con prestadores de servicios de salud a quienes les sea aplicable el presente decreto, deberán cumplir con los términos en este establecidos.

1.2.17.3 Resolución 3047 de 2008. En esta se definen los formatos, mecanismos de envío, procedimientos y términos a ser implementados en las relaciones entre prestadores de servicios de salud y entidades responsables del pago de servicios de salud, definidos en el Decreto 4747 de 2007.

1.2.18 Norma técnica colombiana de muestreo NTC-ISO 2859-1. La NTC-ISO 2859-1 proporciona modelos de muestreo basados en el NAC, Nivel aceptable de calidad. La medida de la calidad puede expresarse bien como el porcentaje de no conformidades o bien como el número de no conformidades por cada cien ítems. La NTC-ISO 2859-1 se desarrolló fundamentalmente para la inspección de una serie continua de lotes todos provenientes de una misma fuente, ya que con esta situación con dicha norma es posible lograr una protección adecuada (del máximo porcentaje promedio de ítems no conformes del proceso) mediante el uso de reglas de cambio, es decir, para el cambio de una inspección normal a una inspección estricta. Para llevar a cabo dicha modificación se deberá encontrar un determinado número (límite) de lotes no conformes en una serie corta de lotes sucesivos.

Cuadro 1. Letra clave del tamaño de la muestra

TAMAÑO DEL LOTE	CONFIABILIDAD		
	90%	95%	99%
2 A 8	A	A	B
9 A 15	A	B	C
16 A 25	B	C	D
26 A 50	C	D	E
51 A 90	C	E	F
91 A 150	D	F	G
151 A 280	E	G	H
281 A 500	F	H	J
501 A 1200	G	J	K
1201 A 3200	H	K	L
3201 A 10000	J	L	M
10001 A 35000	K	M	N
35001 A 150000	L	N	P
150001 A 500000	M	P	Q
500001 Y MÁS	N	Q	R

Cuadro 2. Tamaño de la muestra

A	2
B	3
C	6
D	8
E	13
F	20
G	32
H	60
J	80
J	125
K	200
L	315
M	500
N	800
P	1250
Q	2000

2. METODOLOGÍA

La metodología para el desarrollo del proyecto consta de las siguientes fases:

Fase I: conceptualización

En esta fase se realiza la recolección, clasificación y análisis de información sobre técnicas de auditoría de sistemas.

Fase II: planeación

En la fase de planeación se realizan las siguientes actividades:

- Identificar el alcance y los objetivos de la auditoría a realizar.
- Realizar el estudio inicial en la entidad tomada como caso de estudio.
- Determinar los recursos necesarios para realizar la auditoría.
- Elaboración del plan de trabajo.

Fase III: realización de las actividades de auditoría

En esta etapa del proyecto se efectivizan las actividades planificadas en la fase anterior, aplicando distintas técnicas y utilizando herramientas que garanticen el cumplimiento de los objetivos planteados. Se realizan las siguientes actividades:

- Evaluación del subproceso de facturación.
- Ejecución de la auditoría.
- Elaboración de un análisis de evaluación que permitan identificar cuáles de las actividades identificadas tienen una menor eficiencia, cuáles de los procesos tienen mayor impacto dentro del sistema.
- Elaboración del informe con los resultados de la auditoría.
- Elaboración del informe final.

Fase IV: presentación del informe final

En esta etapa del proceso se presentará ante las directivas pertinentes en el Hospital Universitario Departamental de Nariño Empresa Social del Estado.

La sustentación y presentación del informe donde se darán a conocer las situaciones encontradas.

3. DESARROLLO DEL TRABAJO

3.1 ARCHIVO PERMANENTE

El archivo permanente es la colección de documentos cuya información es válida en el tiempo, y no se refiere exclusivamente a un solo periodo, por lo tanto sirve como base para auditorías posteriores.

3.1.1 Nombre de la empresa. Hospital Universitario Departamental de Nariño E.S.E.

3.1.2 Reseña histórica del hospital universitario departamental de Nariño E.S.E. El hospital se encuentra en el municipio de Pasto, dentro del Departamento de Nariño el cual representa cerca del 3.48% del total de la población del país, con una población de aproximadamente 1.541.956 habitantes, de los cuales el 45.5% está ubicado en las zonas urbanas.

La institución mantiene cautivo el segmento de los servicios del III nivel de complejidad dentro de la región, al ser la única entidad con la capacidad técnica para atender éste tipo de casos. Sin embargo, cuenta con la competencia de varias instituciones privadas que también ofrecen la prestación de servicios de salud de segundo nivel de complejidad. Estas trabajan en su mayoría con los segmentos de mayor poder adquisitivo de la región, donde se encuentra la atención a particulares y al régimen contributivo.

Al igual que la mayor parte de los hospitales de referencia departamentales, el Hospital de Nariño atiende una cantidad importante de pacientes, especialmente de los segmentos más vulnerables de la sociedad, es decir los regímenes subsidiado y vinculado, los cuales componen el 87% de los usuarios de la institución.

En el mes de Marzo de 1.967, el entonces Presidente de la República, Dr. Carlos Lleras Restrepo, visita la ciudad y es enterado de las precarias condiciones funcionales del entonces Hospital Civil de Pasto, y se compromete a facilitar las gestiones conducentes a la creación del Hospital Departamental de Nariño. En el mes de Enero de 1.970, se inicia el proceso de construcción y el 15 de Diciembre de 1975, inició la prestación de servicios de salud, con la inauguración del servicio de Consulta Externa. En 1977, se dio apertura a los servicios de Hospitalización, con Medicina Interna, Cirugía, Gineco Obstetricia, Pediatría y las unidades de apoyo como Radiología, Laboratorio, Patología, Rehabilitación, Farmacia y Nutrición.

En 1976, y por las políticas imperantes a la fecha, el Hospital se convierte en la Sede de la Regional Central N° 1 y se coloca bajo su cuidado, al Hospital Infantil Los Ángeles y 18 organismos de salud de baja complejidad. En el año de 1987, el

Gobierno del Japón se vincula a la región y al Hospital, a través de un proyecto de cooperación internacional, realizando una importante donación en equipos médicos que colocaron al Hospital en ésa época, a la vanguardia de la tecnología biomédica.

Con el advenimiento de la Ley de Seguridad Social, el hospital, inicia los caminos tendientes a adaptarse al nuevo modelo, y se transforma en Empresa Social del Estado; sin embargo la ausencia de modelos de gestión, la injerencia política, y fenómenos de corrupción, sumieron al Hospital en profundas crisis y pérdida de confianza por parte de la sociedad en la organización. Durante 1999, y sumido en una gran crisis institucional, el Estado Colombiano interviene y se produce la reestructuración de la Organización. Con una nueva estructura, el Hospital enfrenta el nuevo siglo, sin embargo al no corregirse las verdaderas causas de la crisis (ausencia de modelos de gestión e injerencia política), la inestabilidad institucional continua.

En el año 2003, se convoca un concurso de méritos para la selección de un nuevo Gerente y el Gobernador del Departamento de Nariño de la época respeta los resultados del mismo y nombra al ganador de la convocatoria a Bernardo Ocampo Martínez, quien presenta a la Junta Directiva un Plan de Desarrollo, que se convierte en el norte a seguir. En el año 2004, la Honorable Asamblea del Departamento, modifica los estatutos, establece una nueva estructura, que está de acuerdo con el desarrollo de la estrategia y que se debe adaptar a la cultura de calidad que se pretende construir y lo convierte en Hospital Universitario Departamental de Nariño Empresa Social del Estado.

En el periodo 2003-2006 (periodo para el cual fue nombrado el actual Gerente), se subsidia al Estado Colombiano en una suma superior a los 9 mil millones de pesos correspondientes a excedentes de facturación de pacientes vinculados, y se programan inversiones superiores a los 10 mil millones de pesos en modernización de la infraestructura y adquisición de tecnología.

En el año 2006, El gobernador del Departamento nombra a Bernardo Ocampo Martínez para un nuevo periodo de tres años, entendiendo la importancia de la continuidad de la Gestión.

En éste año, es publicado el ranking de Instituciones prestadoras de servicios de salud, y el Hospital Universitario Departamental de Nariño, es clasificado como el primero en la categoría de mediana complejidad. Simultáneamente la Presidencia de la República a través del Departamento Administrativo de la Función Pública, considera que en el hospital existe una experiencia exitosa de gestión y recomienda la inscripción en el banco de éxitos de la función pública la experiencia del Hospital: “El Direccionamiento Estratégico con Enfoque

Prospectivo para el Éxito y la Competitividad en las Empresas Sociales del Estado”.

3.1.3 Políticas institucionales del hospital universitario departamental de Nariño E.S.E.

3.1.3.1 Prestación del servicio de salud. El hospital universitario departamental de Nariño E.S.E. como una entidad del Estado al servicio de la comunidad, se ha preocupado por desempeñar un buen papel en la senda del cumplimiento eficiente y de calidad de la Política Nacional de Prestación de Servicios de Salud, la cual pretende garantizar el acceso, optimizar el uso de los recursos y mejorar la calidad de los servicios que se prestan a los colombianos, por lo tanto están entre sus políticas:

De calidad

Nuestro compromiso es superar las necesidades y expectativas de los clientes internos y externos, contribuyendo positivamente al mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de la región, para lo cual el Hospital ha decidido establecer y mejorar continuamente el Sistema de Gestión Integral para la calidad, garantizando una atención humanizada, dentro del marco legal existente, con competencia técnica y científica, oportunidad e información clara y real a los usuarios y sus familias, involucrando en éste propósito el desarrollo integral y participativo tanto de los trabajadores como de proveedores, logrando con ello el crecimiento de la organización.

Ambiental

Los esfuerzos de la organización están dirigidos a la preservación del medio ambiente, y la creación de una cultura de coeficiente que estandarice las acciones, bajo la aplicación de un sistema integral de administración ambiental.

Salud ocupacional

El Hospital Universitario Departamental de Nariño E.S.E. declara su especial interés, por la protección de la integridad de sus trabajadores , usuarios y comunidad que directa o indirectamente están involucrados en los procesos, a través de la identificación de los factores de riesgo en los puestos de trabajo, su evaluación y el control de éstos, asignando recursos necesarios e implementando procesos de mejoramiento continuo orientados a la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales dentro del marco legal.

De equidad

Es compromiso de la Organización, impulsar la equidad entre hombres y mujeres, asegurando la igualdad de oportunidades, favoreciendo la equidad de género, así como el cumplimiento de la ley en cuanto a fortalecer ambientes de trabajo donde se respete la dignidad de las personas.

Administrativa:

Modernizar sistemas y procesos acorde con la normatividad, alienando la estructura a la estrategia y a la cultura deseada.

Laboral:

Proporcionar condiciones adecuadas de trabajo para mejorar la calidad de vida de sus trabajadores y propiciar su desarrollo.

Social:

Promover la activa participación de la comunidad en los procesos de desarrollo organizacional y coadyuvar a la creación de estilos de vida saludables con actividades de promoción en nuestro nivel de complejidad.

Económica-financiera:

Administrar correctamente los bienes y recursos para el óptimo beneficio empresarial y lograr la eficiencia operativa al menor costo.

El documento Política Nacional de Prestación de Servicios de Salud, del Ministerio de Protección Social, se anexa digitalmente.

3.1.3.2 Principios básicos. Son las bases o normas morales y éticas que deben existir dentro de la organización, unidos a valores o propósitos comunes y a la misión organizacional.

Siendo éstos claramente identificados se logra el desarrollo competitivo de la organización.

EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DEPARTAMENTAL DE NARIÑO EMPRESA SOCIAL DEL ESTADO, acorde con los postulados del Sistema General de Seguridad Social en Salud, para cumplir con su cometido debe orientarse por los siguientes principios básicos:

Eficiencia: definida como la mejor utilización de los recursos técnicos, materiales, humanos, y Financieros, de toda su capacidad instalada con el fin de mejorar las condiciones de salud de la población objeto de atención.

Calidad: relacionada con la atención efectiva, oportuna, personalizada, humanizada, continua, de conformidad con estándares aceptados sobre procedimientos científico - técnicos, y administrativos, mediante la utilización de tecnología apropiada, acorde con los servicios de salud involucrados en su portafolio de servicios, y del cumplimiento de la normatividad vigente sobre la materia.

Integralidad: entendida como la cobertura de todas las contingencias que afectan la salud de los pacientes, de conformidad con su capacidad instalada, el giro de los recursos para la atención de la población pobre y vulnerable no afiliada, y patologías contempladas en el plan obligatorio según los diferentes regímenes del Sistema General de Seguridad Social en Salud, regímenes exceptuados y particulares.

Unidad: significando la articulación de políticas al interior de la entidad, métodos y procedimientos, acordes a su estructura interna y funcionalidad en la conformación de grupos de trabajo por dependencias e interdisciplinarios, a efectos de alcanzar los objetivos previstos en la ordenanza 023 de 2.004.

Participación: definida como una organización abierta, que garantizará la integración de la comunidad usuaria a través de los beneficiarios de la Seguridad Social en la organización, control, gestión y fiscalización de la constitución, además de la participación del sector educativo que interactúe con esta, en aquellas actividades que les son inherentes, de conformidad con los convenios docente - asistenciales suscritos.

Ética: debe entenderse como la integración de políticas, planes y proyectos, así como la observación de normas ético-administrativas, dado el carácter de universitario de la institución, que permitan el mejoramiento de la calidad del servicio de salud, propendiendo por la humanización de la atención de este servicio, incorporando como pautas rectoras de su actuación la Declaración Universal de los Derechos Humanos, adoptada por la Asamblea General de Naciones Unidas, el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, adoptado por la misma organización, lo dispuesto por la Asamblea Médica Mundial, todo en relacionado con la asistencia médica y los derechos de los pacientes .

3.1.4 Proceso de acreditación en el hospital universitario departamental de Nariño E.S.E. Partiendo de los postulados de la norma aplicable en el sector salud colombiano, la acreditación está inmersa dentro del sistema único de acreditación (SUA), y éste es específico para evaluar la calidad de la atención integral de la

prestación de los servicios de salud en las IPS. La actual cualificación de los servicios se basa en los estándares definidos y contenidos en el Decreto 1011 de 2006 y en su Resolución 1445 de 2006.

La Acreditación en Salud es un proceso voluntario y periódico de autoevaluación interna que ha sido adoptado por la organización desde el año 2004 por interés de la alta gerencia y su junta directiva; y hoy en día está liderado por todo el conglomerado de los colaboradores de la organización. Se han realizado 7 procesos formales de autoevaluación, el primero en el año 2004, y el último en el 2010; y hoy en día después de acreditarse inicia la gran aventura del mejoramiento continuo con el ánimo de poder fortalecer su vocación de servicio contenida en el direccionamiento estratégico "La Acreditación Hospitalaria" y la edificación de su slogan "Un Hospital Seguro para una Atención Segura".

El manual de estándares para la acreditación de instituciones prestadoras de servicios de salud presenta los lineamientos que guiarán el proceso de acreditación para las instituciones hospitalarias y ambulatorias y los estándares de acreditación correspondientes.

Los estándares se basan en un enfoque sistémico que entiende la atención en salud como centrada en el usuario y su familia, en el mejoramiento continuo de la calidad y en el enfoque de riesgo; todos los estándares deben ser entendidos desde la perspectiva del enfoque de riesgo (identificación, prevención, intervención, reducción, impacto) y de la promoción de la excelencia.

Consecuente con el enfoque del mejoramiento continuo de la calidad, para que una institución obtenga la categoría de acreditado en salud, no solamente debe exhibir buenos procesos y/o estructura; es necesario que estos se traduzcan en resultados en salud centrados en el usuario.

El Manual de Acreditación en Salud: Ambulatorio y Hospitalario de Colombia, se anexa de forma digital.

3.1.5 Estructura organizacional del hospital universitario departamental de Nariño E.S.E. El organigrama del Hospital Universitario Departamental de Nariño E.S.E. muestra las estructuras departamentales y relaciones jerárquicas de la institución, como se muestra en la Figura 5.

3.1.6 Sistema Dinámica Gerencial Hospitalaria. Es un sistema de información completamente integrado para el sector salud. Está compuesto por módulos que integran todas las áreas que conforman las instituciones prestadoras de salud, públicas y privadas y de todos los niveles de atención. Es decir, que a partir del acto médico afecta las demás unidades funcionales y su correspondiente resultado en el área administrativa.

Consta de más de 31 módulos que integran totalmente el Área Científica con la Facturación y Contabilidad. DGH cumple con todas las normas exigidas por la Ley para el manejo Financiero, Facturación e Historia Clínica, además que cumple con estándares internacionales como HL7, XML, DICOM, TELEMEDICINA, entre otros.

El sistema D.G.H. es desarrollado por la empresa SYAC Sistemas y Asesorías de Colombia S.A. y su implementación está basada según ésta en los siguientes principios:

- Seguridad
- Modularidad
- Integridad
- Amigabilidad
- Desarrollo sostenido
- Garantía
- Mejor relación costo – beneficio

3.1.7 Módulo de facturación. Es una herramienta de facturación de IPS. Su función más importante es registrar las órdenes de servicio en línea de todas las actividades que se le suministren a un paciente, todo esto en base al marco legal de la ley 100 – 1122 y sus diferentes tipos de liquidación y controles.

Las características generales del Módulo de Facturación del Sistema Integrado Dinámica Gerencial Hospitalaria D.G.H. son:

- Crea, valida y registra en línea todos los servicios y medicamentos suministrados a un paciente durante su estancia en la institución, en ordenes de servicios independientemente de si es Ambulatorio, Urgencias u Hospitalario, capturando la información desde cualquier unidad funcional.
- Con base en los servicios cargados en la cuenta, el módulo genera la factura o facturas para las entidades que cubren la cuenta, siempre interactuando con el módulo de contratos para asegurar que nunca se preste un servicio que no se encuentra cubierto por el contrato para reducir al máximo el porcentaje de objeciones por errores en la presentación de la cuenta.
- Controla los topes de cada uno de los contratos de tal forma que genera un mensaje de alerta cuando éste está cumplido para evitar cobros a las entidades que pueden ser objetados.
- Relaciona con cada uno de los servicios al profesional médico que prestó el servicio para su posterior cruce con honorarios creados.
- Permite el mantenimiento de los diferentes manuales de servicios y tarifas (Iss, Soat), manteniendo siempre las tarifas de periodos anteriores por si es necesario recalcular o re-liquidar alguna cuenta.
- En casos de accidentes de tránsito, el sistema se encarga de distribuir las cuentas entre los responsables de la misma, de acuerdo a los topes manejados por la ley, en forma automática. Incluso tiene en cuenta saldos por atenciones en otras instituciones previas o controles sobre el mismo evento, asignando los servicios a cada una de las aseguradoras.

3.2 ARCHIVO CORRIENTE

Este archivo contiene todos los documentos, papeles e información en general directamente relacionada con el desarrollo de la auditoría.

3.2.1. Programa de auditoría. Para la realización del proceso de auditoría al Módulo de Facturación del Sistema de Información Integral Dinámica Gerencial Hospitalaria del Hospital Universitario Departamental de Nariño E.S.E. se usó la herramienta **COBIT (Control Objectives for Information and related Technology)**, se eligieron los dominios, procesos y objetivos de control relevantes según las conclusiones del estudio inicial aplicado a la institución, así:

DOMINIO - PLANEAR Y ORGANIZAR (PO)

Este dominio cubre las estrategias y las tácticas, y tiene que ver con identificar la manera en que TI puede contribuir de la mejor manera al logro de los objetivos del negocio. Además, la realización de la visión estratégica requiere ser planeada, comunicada y administrada desde diferentes perspectivas. Finalmente, se debe implementar una estructura organizacional y una estructura tecnológica apropiada. Este dominio cubre los siguientes cuestionamientos típicos de la gerencia:

- ¿Están alineadas las estrategias de TI y del negocio?
- ¿La empresa está alcanzando un uso óptimo de sus recursos?
- ¿Entienden todas las personas dentro de la organización los objetivos de TI?
- ¿Se entienden y administran los riesgos de TI?
- ¿Es apropiada la calidad de los sistemas de TI para las necesidades del negocio?

P01 Definir un Plan Estratégico de TI

La planeación estratégica de TI es necesaria para gestionar y dirigir todos los recursos de TI en línea con la estrategia y prioridades del negocio. La función de TI y los interesados del negocio son responsables de asegurar que el valor óptimo se consigue desde los proyectos y el portafolio de servicios. El plan estratégico mejora la comprensión de los interesados clave de las oportunidades y limitaciones de TI, evalúa el desempeño actual, identifica la capacidad y los requerimientos de recursos humanos, y clarifica el nivel de investigación

requerido. La estrategia de negocio y prioridades se reflejarán en portafolios y se ejecutarán por los planes estratégicos de TI, que especifican objetivos concisos, planes de acción y tareas que están comprendidas y aceptadas tanto por el negocio como por TI.

- **PO1.2 Alineación de TI con el negocio**

Educar a los ejecutivos sobre las capacidades tecnológicas actuales y sobre el rumbo futuro, sobre las oportunidades que ofrece TI, y sobre qué debe hacer el negocio para capitalizar esas oportunidades. Asegurarse de que el rumbo del negocio al cual está alineado TI está bien entendido. Las estrategias de negocio y de TI deben estar integradas, relacionando de manera clara las metas de la empresa y las metas de TI y reconociendo las oportunidades así como las limitaciones en la capacidad actual, y se deben comunicar de manera amplia. Identificar las áreas en que el negocio (estrategia) depende de forma crítica de TI, y mediar entre los imperativos del negocio y la tecnología, de tal modo que se puedan establecer prioridades concertadas.

- **PO1.3 Evaluación del desempeño y la capacidad actual**

Evaluar el desempeño de los planes existentes y de los sistemas de información en términos de su contribución a los objetivos de negocio, su funcionalidad, su estabilidad, su complejidad, sus costos, sus fortalezas y debilidades.

P03. Determinar la dirección tecnológica

La función de servicios de información debe determinar la dirección tecnológica para dar soporte al negocio. Esto requiere de la creación de un plan de infraestructura tecnológica y de un comité de arquitectura que establezca y administre expectativas realistas y claras de lo que la tecnología puede ofrecer en términos de productos, servicios y mecanismos de aplicación. El plan se debe actualizar de forma regular y abarca aspectos tales como arquitectura de sistemas, dirección tecnológica, planes de adquisición, estándares, estrategias de migración y contingencias. Esto permite contar con respuestas oportunas a cambios en el ambiente competitivo, economías de escala para consecución de personal de sistemas de información e inversiones, así como una interoperabilidad mejorada de las plataformas y de las aplicaciones.

- **PO3.2 Plan de infraestructura tecnológica**

Crear y mantener un plan de infraestructura tecnológica que esté de acuerdo con los planes estratégicos y tácticos de TI. El plan se basa en la dirección tecnológica e incluye acuerdos para contingencias y orientación para la adquisición de recursos tecnológicos. También toma en cuenta los cambios en el ambiente competitivo, las economías de escala para inversiones y personal en sistemas de información y la mejora en la interoperabilidad de las plataformas y las aplicaciones.

- **PO3.3 Monitoreo de tendencias y regulaciones futuras**

Establecer un proceso para monitorear las tendencias ambientales del sector industria, tecnológico, de infraestructura, legal y regulatorio. Incluir las consecuencias de estas tendencias en el desarrollo del plan de infraestructura tecnológica de TI.

P04. Definir los procesos, organización y relaciones de TI

Una organización de TI se debe definir tomando en cuenta los requerimientos de personal, funciones, rendición de cuentas, autoridad, roles, responsabilidades y supervisión. La organización está embebida en un marco de trabajo de procesos de TI que asegure la transparencia y el control, así como el involucramiento de los altos ejecutivos y de la gerencia del negocio. Un comité estratégico debe garantizar la vigilancia del consejo directivo sobre IT, y uno o más comités de dirección, en los cuales participen tanto el negocio como TI, deben determinar las prioridades de los recursos de TI alineados con las necesidades del negocio.

Deben existir procesos, políticas de administración y procedimientos para todas las funciones, con atención específica en el control, el aseguramiento de la calidad, la administración de riesgos, la seguridad de la información, la propiedad de datos y de sistemas y la segregación de funciones. Para garantizar el soporte oportuno de los requerimientos del negocio, TI se debe involucrar en los procesos importantes de decisión.

- **PO4.6 Establecimiento de roles y responsabilidades**

Definir y comunicar los roles y las responsabilidades para el personal de TI y los usuarios que delimiten la autoridad entre el personal de TI y los usuarios finales y definan las responsabilidades y rendición de cuentas para alcanzar las necesidades del negocio.

- **PO4.11 Segregación de funciones**

Implementar una división de roles y responsabilidades que reduzca la posibilidad de que un solo individuo afecte negativamente un proceso crítico. La gerencia también se asegura de que el personal realice sólo las tareas autorizadas, relevantes a sus puestos y posiciones respectivas.

P07. Administrar los recursos humanos de TI

Adquirir, mantener y motivar una fuerza de trabajo para la creación y entrega de servicios de TI para el negocio. Esto se logra siguiendo prácticas definidas y aprobadas que apoyan el reclutamiento, entrenamiento, la evaluación del desempeño, la promoción y la terminación. Este proceso es crítico, ya que las personas son activos importantes, y el ambiente de gobierno y de control interno depende fuertemente de la motivación y competencia del personal.

- **PO7.4 Entrenamiento del personal de TI**

Proporcionar a los empleados de TI la orientación necesaria al momento de la contratación y entrenamiento continuo para conservar su conocimiento, aptitudes, habilidades, controles internos y conciencia sobre la seguridad, al nivel requerido para alcanzar las metas organizacionales.

- **PO7.7 Evaluación del desempeño del empleado**

Es necesario que las evaluaciones de desempeño se realicen periódicamente, comparando contra los objetivos individuales derivados de las metas organizacionales, estándares establecidos y responsabilidades específicas del puesto. Los empleados deben recibir adiestramiento sobre su desempeño y conducta, según sea necesario.

P08. Administrar la calidad

Se debe elaborar y mantener un sistema de administración de calidad, el cual incluya procesos y estándares probados de desarrollo y de adquisición. Esto se facilita por medio de la planeación, implantación y mantenimiento del sistema de administración de calidad, proporcionando requerimientos, procedimientos y políticas claras de calidad. Los requerimientos de calidad se deben manifestar y documentar con indicadores cuantificables y alcanzables. La mejora continua se logra por medio del constante monitoreo, corrección de desviaciones y la comunicación de los resultados a los interesados. La administración de calidad es esencial para garantizar que TI está dando valor al negocio, mejora continua y transparencia para los interesados.

- **PO8.1 Sistema de administración de calidad**

Establecer y mantener un QMS que proporcione un enfoque estándar, formal y continuo, con respecto a la administración de la calidad, que esté alineado con los requerimientos del negocio. El QMS identifica los requerimientos y los criterios de calidad, los procesos claves de TI, y su secuencia e interacción, así como las políticas, criterios y métodos para definir, detectar, corregir y prever las no conformidades. El QMS debe definir la estructura organizacional para la administración de la calidad, cubriendo los roles, las tareas y las responsabilidades. Todas las áreas claves desarrollan sus planes de calidad de acuerdo a los criterios y políticas, y registran los datos de calidad. Monitorear y medir la efectividad y aceptación del QMS y mejorarla cuando sea necesario.

- **PO8.5 Mejora continua**

Mantener y comunicar regularmente un plan global de calidad que promueva la mejora continua.

- **PO8.6 Medición, monitoreo y revisión de la calidad**

Definir, planear e implementar mediciones para monitorear el cumplimiento continuo del QMS, así como el valor que el QMS proporciona. La medición, el monitoreo y el registro de la información deben ser usados por el dueño del proceso para tomar las medidas correctivas y preventivas apropiadas.

Domínio – adquirir e implementar (AI)

Para llevar a cabo la estrategia de TI, las soluciones de TI necesitan ser identificadas, desarrolladas o adquiridas así como implementadas e integradas en los procesos del negocio. Además, el cambio y el mantenimiento de los sistemas existentes está cubierto por este dominio para garantizar que las soluciones sigan satisfaciendo los objetivos del negocio. Este dominio, por lo general, cubre los siguientes cuestionamientos de la gerencia:

¿Es probable que los nuevos proyectos generen soluciones que satisfagan las necesidades del negocio?

¿Es probable que los nuevos proyectos sean entregados a tiempo y dentro del presupuesto?

¿Trabajarán adecuadamente los nuevos sistemas una vez sean implementados?

¿Los cambios no afectarán a las operaciones actuales del negocio?

AI2 Adquirir y mantener software aplicativo

Las aplicaciones deben estar disponibles de acuerdo con los requerimientos del negocio. Este proceso cubre el diseño de las aplicaciones, la inclusión apropiada de controles aplicativos y requerimientos de seguridad, y el desarrollo y la configuración en si de acuerdo a los estándares. Esto permite a las organizaciones apoyar la operatividad del negocio de forma apropiada con las aplicaciones automatizadas correctas.

- **AI2.3 Control y Posibilidad de Auditar las Aplicaciones**

Implementar controles de negocio, cuando aplique, en controles de aplicación automatizados tal que el procesamiento sea exacto, completo, oportuno, autorizado y auditable.

- **AI2.4 Seguridad y disponibilidad de las aplicaciones**

Abordar la seguridad de las aplicaciones y los requerimientos de disponibilidad en respuesta a los riesgos identificados y en línea con la clasificación de datos, la arquitectura de la información, la arquitectura de seguridad de la información y la tolerancia a riesgos de la organización.

- **AI2.6 Actualizaciones importantes en sistemas existentes**

En caso de cambios importantes a los sistemas existentes que resulten en cambios significativos al diseño actual y/o funcionalidad, seguir un proceso de desarrollo similar al empleado para el desarrollo de sistemas nuevos.

- **AI2.8 Aseguramiento de la calidad del software**

Desarrollar, Implementar los recursos y ejecutar un plan de aseguramiento de calidad del software, para obtener la calidad que se especifica en la definición de los requerimientos y en las políticas y procedimientos de calidad de la organización.

- **AI2.9 Administración de los requerimientos de aplicaciones.**

Seguir el estado de los requerimientos individuales (incluyendo todos los requerimientos rechazados) durante el diseño, desarrollo, implementación, y aprobar los cambios a los requerimientos a través de un proceso de gestión de cambios establecido.

AI3 Adquirir y mantener Infraestructura tecnológica

Las organizaciones deben contar con procesos para adquirir, implementar y actualizar la infraestructura tecnológica. Esto requiere de un enfoque planeado para adquirir, mantener y proteger la infraestructura de acuerdo con las estrategias tecnológicas convenidas y la disposición del ambiente de desarrollo y pruebas. Esto garantiza que exista un soporte tecnológico continuo para las aplicaciones del negocio.

- **AI3.3 Mantenimiento de la infraestructura**

Desarrollar una estrategia y un plan de mantenimiento de la infraestructura y garantizar que se controlan los cambios, de acuerdo con el procedimiento de administración de cambios de la organización. Incluir una revisión periódica contra las necesidades del negocio, administración de parches y estrategias de actualización, riesgos, evaluación de vulnerabilidades y requerimientos de seguridad.

AI4 Facilitar la operación y el uso

El conocimiento sobre los nuevos sistemas debe estar disponible. Este proceso requiere de la generación de documentación y manuales para usuarios y para TI, y proporciona entrenamiento para garantizar el uso y la operación correctos de las aplicaciones y la infraestructura.

- **AI4.3 Transferencia de conocimiento a usuarios finales**

Transferencia de conocimiento y habilidades para permitir que los usuarios finales utilicen con efectividad y eficiencia el sistema de aplicación como apoyo a los procesos del negocio. La transferencia del conocimiento incluye el desarrollo de un plan de entrenamiento que aborde al entrenamiento inicial y al continuo, así como el desarrollo de habilidades, materiales de entrenamiento, manuales de usuario, manuales de procedimiento, ayuda en línea, asistencia a usuarios, identificación del usuario clave y evaluación.

- **AI4.4 Transferencia de conocimiento al personal de operaciones y soporte**

Transferir el conocimiento y las habilidades para permitir al personal de soporte técnico y de operaciones que entregue, apoyen y mantenga la aplicación y la infraestructura asociada de manera efectiva y eficiente de acuerdo a los niveles de servicio requeridos. La transferencia del conocimiento debe incluir al entrenamiento inicial y continuo, el desarrollo de las habilidades, los materiales de entrenamiento, los manuales de operación, los manuales de procedimientos y escenarios de atención al usuario.

AI7 Instalar y acreditar soluciones y cambios

Los nuevos sistemas necesitan estar funcionales una vez que su desarrollo se completa. Esto requiere pruebas adecuadas en un ambiente dedicado con datos de prueba relevantes, definir la transición e instrucciones de migración, planear la liberación y la transición en si al ambiente de producción, y revisar la post-implantación. Esto garantiza que los sistemas operativos estén en línea con las expectativas convenidas y con los resultados.

- **AI7.2 Plan de prueba**

Establecer un plan de pruebas basado en los estándares de la organización que define roles, responsabilidades, y criterios de entrada y salida. Asegurar que el plan está aprobado por las partes relevantes.

- **AI7.3 Plan de implantación**

Establecer un plan de implantación, respaldo y vuelta atrás. Obtener aprobación de las partes relevantes.

- **AI7.4 Ambiente de prueba**

Definir y establecer un entorno seguro de pruebas representativo del entorno de operaciones planeado relativo a seguridad, controles internos, practicas operativos, calidad de los datos y requerimientos de privacidad, y cargas de trabajo.

- **AI7.7 Prueba de aceptación final**

Asegurar que el dueño de proceso de negocio y los interesados de TI evalúan los resultados de los procesos de pruebas como determina el plan de pruebas. Remediar los errores significativos identificados en el proceso de pruebas, habiendo completado el conjunto de pruebas identificadas en el plan de pruebas y

cualquier prueba de regresión necesaria. Siguiendo la evaluación, aprobación, promoción a producción.

- **AI7.8 Promoción a producción**

Seguimiento a pruebas, controlar la entrega de los sistemas cambiados a operaciones, manteniéndolo en línea con el plan de implantación. Obtener la aprobación de los interesados clave, tales como usuarios, dueño de sistemas y gerente de operaciones. Cuando sea apropiado, ejecutar el sistema en paralelo con el viejo sistema por un tiempo, y comparar el comportamiento y los resultados.

Dominio - entregar y dar SOPORTE (DS)

Este dominio cubre la entrega en sí de los servicios requeridos, lo que incluye la prestación del servicio, la administración de la seguridad y de la continuidad, el soporte del servicio a los usuarios, la administración de los datos y de las instalaciones operativas. Por lo general cubre las siguientes preguntas de la gerencia:

¿Se están entregando los servicios de TI de acuerdo con las prioridades del negocio?

¿Están optimizados los costos de TI?

¿Es capaz la fuerza de trabajo de utilizar los sistemas de TI de manera productiva y segura?

¿Están implantadas de forma adecuada la confidencialidad, la integridad y la disponibilidad?

DS3 Administrar el desempeño y la capacidad

La necesidad de administrar el desempeño y la capacidad de los recursos de TI requiere de un proceso para revisar periódicamente el desempeño actual y la capacidad de los recursos de TI. Este proceso incluye el pronóstico de las necesidades futuras, basadas en los requerimientos de carga de trabajo, almacenamiento y contingencias. Este proceso brinda la seguridad de que los recursos de información que soportan los requerimientos del negocio están disponibles de manera continua.

- **DS3.2 Capacidad y desempeño actual**

Revisar la capacidad y desempeño actual de los recursos de TI en intervalos regulares para determinar si existe suficiente capacidad y desempeño para prestar los servicios con base en los niveles de servicio acordados.

- **DS3.3 Capacidad y desempeño futuros**

Llevar a cabo un pronóstico de desempeño y capacidad de los recursos de TI en intervalos regulares para minimizar el riesgo de interrupciones del servicio originadas por falta de capacidad o degradación del desempeño. Identifica también el exceso de capacidad para una posible redistribución. Identificar las tendencias de las cargas de trabajo y determinar los pronósticos que serán parte de los planes de capacidad y desempeño.

- **DS3.4 Disponibilidad de recursos de TI**

Brindar la capacidad y desempeño requeridos tomando en cuenta aspectos como cargas de trabajo normales, contingencias, requerimientos de almacenamiento y ciclos de vida de los recursos de TI. Deben tomarse medidas cuando el desempeño y la capacidad no están en el nivel requerido, tales como dar prioridad a las tareas, mecanismos de tolerancia de fallas y prácticas de asignación de recursos. La gerencia debe garantizar que los planes de contingencia consideran de forma apropiada la disponibilidad, capacidad y desempeño de los recursos individuales de TI.

- **DS3.5 Monitoreo y reporte**

Monitorear continuamente el desempeño y la capacidad de los recursos de TI. La información reunida sirve para dos propósitos:

- Mantener y poner a punto el desempeño actual dentro de TI y atender temas como elasticidad, contingencia, cargas de trabajo actuales y proyectadas, planes de almacenamiento y adquisición de recursos.
- Para reportar la disponibilidad hacia el negocio del servicio prestado. Acompañar todos los reportes de excepción con recomendaciones para acciones correctivas.

DS7 Educar y entrenar a los usuarios

Para una educación efectiva de todos los usuarios de sistemas de TI, incluyendo aquellos dentro de TI, se requieren identificar las necesidades de entrenamiento de cada grupo de usuarios. Además de identificar las necesidades, este proceso incluye la definición y ejecución de una estrategia para llevar a cabo un entrenamiento efectivo y para medir los resultados. Un programa efectivo de entrenamiento incrementa el uso efectivo de tecnología al disminuir los errores, incrementando la productividad y el cumplimiento de los controles clave tales como las medidas de seguridad de los usuarios.

- **DS7.1 Identificación de Necesidades de Entrenamiento y educación**

Establecer y actualizar de forma regular un programa de entrenamiento para cada grupo objetivo de empleados, que incluya:

- Estrategias y requerimientos actuales y futuros del negocio.
- Valores corporativos (éticos, cultura de control y seguridad).
- Implementación de nuevo software e infraestructura de TI.
- Habilidades, perfiles de competencias, y certificaciones actuales y/o credenciales necesarias.
- Métodos de impartición (por ejemplo, aula, web), tamaño del grupo objetivo, accesibilidad y tiempo.

- **DS7.2 Impartición de entrenamiento y educación**

Con base en las necesidades de entrenamiento identificadas, identificar a los grupos objetivo y a sus miembros, a los mecanismos de impartición eficientes, a maestros, instructores y consejeros. Designar instructores y organizar el entrenamiento con tiempo suficiente. Debe tomarse nota del registro (incluyendo los prerrequisitos), la asistencia y las evaluaciones de desempeño.

- **DS7.3 Evaluación del entrenamiento recibido**

Al finalizar el entrenamiento, evaluar el contenido del entrenamiento respecto a la relevancia, calidad, efectividad, percepción y retención del conocimiento, costo y valor. Los resultados de esta evaluación deben contribuir en la definición futura de los planes de estudio y de las sesiones de entrenamiento.

DS9 Administrar la configuración

Garantizar la integridad de las configuraciones de hardware y software requiere establecer y mantener un repositorio de configuraciones completo y preciso. Este proceso incluye la recolección de información de la configuración inicial, el establecimiento de normas, la verificación y auditoría de la información de la configuración y de la actualización del repositorio de configuración conforme se necesite. Una efectiva administración de la configuración facilita una mayor disponibilidad, minimiza los problemas de producción y resuelve los problemas más rápido.

- **DS9.1 Repositorio y línea base de configuración**

Establecer una herramienta de soporte y un repositorio central que contenga toda la información relevante sobre los elementos de configuración. Monitorear y grabar todos los activos y los cambios a los activos. Mantener una línea base de los elementos de la configuración para todos los sistemas y servicios como punto de comprobación al que volver tras el cambio.

- **DS9.2 Identificación y mantenimiento de elementos de configuración**

Establecer procedimientos de configuración para soportar la gestión y rastro de todos los cambios al repositorio de configuración. Integrar estos procedimientos con la gestión de cambios, gestión de incidentes y procedimientos de gestión de problemas.

- **DS9.3 Revisión de integridad de la configuración**

Revisar periódicamente los datos de configuración para verificar y confirmar la integridad de la configuración actual e histórica. Revisar periódicamente el software instalado contra la política de uso de software para identificar software personal o no licenciado o cualquier otra instancia de software en exceso del contrato de licenciamiento actual. Reportar, actuar y corregir errores y desviaciones.

DS13 Administración de operaciones

Un procesamiento de información completo y apropiado requiere de una efectiva administración del procesamiento de datos y del mantenimiento del hardware. Este proceso incluye la definición de políticas y procedimientos de operación para una administración efectiva del procesamiento programado, protección de datos de salida sensibles, monitoreo de infraestructura y mantenimiento preventivo de hardware. Una efectiva administración de operaciones ayuda a mantener la

integridad de los datos y reduce el retraso en el trabajo y los costos operativos de TI.

- **DS13.5 Mantenimiento preventivo del hardware**

Definir e implementar procedimientos para garantizar el mantenimiento oportuno de la infraestructura para reducir la frecuencia y el impacto de las fallas o de la disminución del desempeño.

Dominio - monitorear y evaluar (ME)

Todos los procesos de TI deben evaluarse de forma regular en el tiempo en cuanto a su calidad y cumplimiento de los requerimientos de control. Este dominio abarca la administración del desempeño, el monitoreo del control interno, el cumplimiento regulatorio y la aplicación del gobierno. Por lo general, abarca las siguientes preguntas de la gerencia:

¿Se mide el desempeño de TI para detectar los problemas antes de que sea demasiado tarde?

¿La Gerencia garantiza que los controles internos son efectivos y eficientes?

¿Puede vincularse el desempeño de lo que TI ha realizado con las metas del negocio?

¿Se miden y reportan los riesgos, el control, el cumplimiento y el desempeño?

ME1 Monitorear y evaluar el desempeño de TI

Una efectiva administración del desempeño de TI requiere un proceso de monitoreo. El proceso incluye la definición de indicadores de desempeño relevantes, reportes sistemáticos y oportunos de desempeño y tomar medidas expeditas cuando existan desviaciones. El monitoreo se requiere para garantizar que las cosas correctas se hagan y que estén de acuerdo con el conjunto de direcciones y políticas.

- **ME1.3 Método de monitoreo**

Garantizar que el proceso de monitoreo implante un método (Ej. Balanced Scorecard), que brinde una visión sucinta y desde todos los ángulos del desempeño de TI y que se adapte al sistema de monitoreo de la empresa.

- **ME1.4 Evaluación del desempeño**

Comparar de forma periódica el desempeño contra las metas, realizar análisis de la causa raíz e iniciar medidas correctivas para resolver las causas subyacentes.

- **ME1.6 Acciones correctivas**

Identificar e iniciar medidas correctivas basadas en el monitoreo del desempeño, evaluación y reportes. Esto incluye el seguimiento de todo el monitoreo, de los reportes y de las evaluaciones con:

- Revisión, negociación y establecimiento de respuestas de administración
- Asignación de responsabilidades por la corrección
- Rastreo de los resultados de las acciones comprometidas.

ME3 Garantizar el cumplimiento de requerimientos externos

Una supervisión efectiva del cumplimiento, requiere del establecimiento de un proceso de revisión para garantizar el cumplimiento de las leyes, regulaciones y requerimientos contractuales. Este proceso incluye la identificación de requerimientos de cumplimiento, optimizando y evaluando la respuesta, obteniendo aseguramiento de que los requerimientos se han cumplido y, finalmente integrando los reportes de cumplimiento de TI con el resto del negocio.

- **ME3.1 Identificar los requerimientos de las leyes, regulaciones y cumplimientos contractuales**

Identificar, sobre una base continua, leyes locales e internacionales, regulaciones, y otros requerimientos externos que se deben de cumplir para incorporar en las políticas, estándares, procedimiento y metodologías de TI en la organización.

- **ME3.2 Optimizar la respuesta a requerimientos externos**

Revisar y ajustar las políticas, estándares, procedimientos y metodologías de TI para garantizar que los requisitos legales, regulatorios y contractuales son direccionados y comunicados.

- **ME3.3 Evaluación del cumplimiento de requerimientos externos**

Confirmar el cumplimiento de políticas, estándares, procedimientos y metodologías de TI con requerimientos legales y regulatorios.

3.2.2 Diseño de los elementos de la auditoría. Para la realización del proceso de Auditoría al Módulo de Facturación del Sistema Dinámica Gerencial Hospitalaria del Hospital Departamental de Nariño E.S.E. se usaron diferentes herramientas, las cuales se explican a continuación:

3.2.2.1 Cuadro de definición de fuentes de conocimiento, pruebas de análisis y pruebas de auditoría. Esta herramienta sirve para identificar toda la información necesaria para evaluar el determinado proceso de COBIT, para esto se especifican también las pruebas de análisis y de ejecución necesarias para esa tarea.

El cuadro de definición de fuentes de conocimiento, pruebas de análisis y pruebas de auditoría cuenta con los siguientes campos:

Ref: espacio para la identificación del cuadro.

Entidad auditada: corresponde al espacio destinado para especificar en nombre de la entidad a la cual se le está aplicando el proceso de auditoría.

Área auditada: corresponde al espacio destinado para especificar a que área se va a aplicar la auditoría.

Objeto de estudio: espacio destinado para el nombre del sistema que se va a auditar.

Descripción de actividad/prueba: en este espacio se hace una breve referencia al objetivo del proceso seleccionado dentro de los dominios de COBIT que se está revisando.

Material de soporte: en este caso el material que brinda el soporte a los procesos que se realizan, COBIT.

Dominio: espacio reservado para identificar el dominio de COBIT que se está evaluando.

Proceso: espacio reservado para identificar el proceso dentro de los dominios de COBIT que se está evaluando.

Fuentes de conocimiento: espacio destinado para especificar de donde se puede obtener el conocimiento que se requiere para realizar una correcta evaluación del proceso que se está auditando, por ejemplo: Entrevistas, encuestas, documentos etc.

Repositorio de pruebas aplicables: esta sección se divide en dos partes:

De análisis: espacio destinado para describir las pruebas de análisis que se pretende realizar para evaluar el proceso de COBIT en estudio.

De ejecución: espacio destinado para describir las pruebas de ejecución que se pretenden realizar para evaluar el proceso de COBIT en estudio.

Todos los cuadros de definición de fuentes de conocimiento, pruebas de análisis y pruebas de auditoría utilizados en la auditoría al Módulo de Facturación del Sistema Dinámica Gerencial Hospitalaria del Hospital Universitario Departamental de Nariño E.S.E. se anexan digitalmente

A continuación, se muestra un ejemplo de un cuadro de definición de fuentes de conocimiento, pruebas de análisis y pruebas de auditoría, en éste caso para el proceso A14 Facilitar la Operación y el Uso, que se encuentra en el dominio de Adquirir e Implementar de COBIT.

Cuadro 3. AI4FFC



CUADRO DE DEFINICIÓN DE FUENTES DE CONOCIMIENTO, PRUEBAS DE ANÁLISIS Y PRUEBAS DE AUDITORIA	REF
	C-AI4-1

ENTIDAD AUDITADA	Hospital Universitario Departamental de Nariño E. S. E.		
ÁREA AUDITADA	Módulo de Facturación	OBJETO DE ESTUDIO	Sistema de Información DGH
RESPONSABLES	John Jairo Erazo Guerrero		
MATERIAL DE SOPORTE	COBIT		
DOMINIO	Adquirir e Implementar (AI)	PROCESO	AI4 Facilitar la Operación y el Uso.
DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD/PRUEBA: Verificar la Existencia de procesos y/o protocolos para la generación de documentación y el entrenamiento de los usuarios finales en el uso y operación de las aplicaciones del sistema.			

FUENTES DE CONOCIMIENTO	REPOSITORIO DE PRUEBAS APLICABLES	
	DE ANÁLISIS	DE EJECUCIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Entrevista al Coordinador de Gestión de Información. • Entrevistas a los facturadores. • Encuestas a los facturadores. • Manual de Usuario del Módulo de Facturación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar el desarrollo y la disponibilidad de la documentación para transferir el conocimiento. • Analizar la comunicación entre el área de sistemas y los usuarios finales del sistema. 	<ul style="list-style-type: none"> • Medir el nivel de pericia de los funcionarios facturadores en cuanto a las aplicaciones pertinentes del Módulo de Facturación.

AUDITOR RESPONSABLE
JOHN JAIRO ERAZO GUERRERO

3.2.2.2. Cuestionario cuantitativo. El cuestionario cuantitativo es una herramienta que permite calificar cuantitativamente según una escala de importancia los requerimientos del proceso de COBIT que se esté evaluando.

Los cuestionarios cuantitativos se componen de los siguientes campos:

Ref: espacio para la identificación del cuadro.

Entidad auditada: corresponde al espacio destinado para especificar en nombre de la entidad a la cual se le está aplicando el proceso de auditoría.

Área auditada: corresponde al espacio destinado para especificar a que área se va a aplicar la auditoría.

Objeto de estudio: espacio destinado para el nombre del sistema que se va a auditar.

Material de soporte: en este caso el material que brinda el soporte a los procesos que se realizan, COBIT.

Dominio: espacio reservado para identificar el dominio de COBIT que se está evaluando.

Proceso: espacio reservado para identificar el proceso dentro de los dominios de COBIT que se está evaluando.

Pregunta: espacio reservado para la descripción de los requerimientos sobre los cuales se quiere investigar.

Si – no – na: espacio para asignar el valor según se cumpla o no el requerimiento sobre el cual se está investigando.

Observación: espacio destinado para hacer aclaraciones o cualquier nota importante para la comprensión de la pregunta que evalúa el requerimiento determinado.

Rpt: espacio reservado para incluir las fuentes de información que sustentan la calificación numérica del requerimiento.

A continuación se muestra un ejemplo de un formato de un cuestionario cuantitativo, en éste caso para el proceso A14 Facilitar la Operación y el Uso, que se encuentra en el dominio de Adquirir e Implementar del COBIT.

Cuadro 4. AI4FCC



CUESTIONARIO CUANTITATIVO	REF
	AI4-1

ENTIDAD AUDITADA	Hospital Universitario Departamental de Nariño E. S. E.		
ÁREA AUDITADA	Módulo de Facturación	OBJETO DE ESTUDIO	Sistema de información DGH
RESPONSABLES	John Jairo Erazo Guerrero		
MATERIAL DE SOPORTE	COBIT		
DOMINIO	Adquirir e Implementar (AI)	PROCESO	Facilitar la Operación y el Uso (AI4)

PREGUNTA		SI	NO	NA	OBSERVACIÓN	RPT
1	¿Existe un Manual de Usuario del Módulo de Facturación?	4				
2	¿Los facturadores conocen y usan el Manual de Usuario del Módulo de Facturación?		4			
3	¿Existen un proceso de asistencia técnica constante para los facturadores?	5				
4	¿La asistencia técnica es eficiente y oportuna?	5				
5	¿Existe un Manual o documentación de facturadores para los menesteres específicos de cada área?		3			
6	¿Existe un Plan de Entrenamiento inicial y continuo para los usuarios finales como para los de soporte del Módulo de Facturación?	5				
TOTALES		19	7	0		
TOTAL CUESTIONARIO		26				

CUESTIONARIO CUANTITATIVO		REF
		AI4-2

5	¿Existe un Manual o documentación de facturadores para los menesteres específicos de cada área?	3			
6	¿Existe un Plan de Entrenamiento inicial y continuo para los usuarios finales como para los de soporte del Módulo de Facturación?	5			
TOTALES		19	7	0	
TOTAL CUESTIONARIO		26			

$$\% \text{ de Riesgo} = \frac{19 \times 100}{26 - 0} = 73.08 \%$$

$$\% \text{ de Riesgo Total} = 100 \% - 73.08\% = 26.92\% \text{ (RIESGO BAJO)}$$

AUDITOR RESPONSABLE

JOHN JAIRO ERAZO GUERRERO

La escala que se usa para calificar los requerimientos en los cuestionarios cuantitativos es de 1 a 5, siendo 1 la cota inferior la que representa menor importancia del determinado requerimiento para el proceso de COBIT que se está evaluando, y 5 la cota superior que representa la importancia crítica del requerimiento para el proceso de COBIT que se está evaluando. Así si aparece un 5 en un NO esto se convierte automáticamente en un hallazgo.

Para calcular el porcentaje de riesgo se debe aplicar la siguiente fórmula matemática:

$$PR = \frac{TotalSI \times 100}{Total - NA}$$

Al resultado que se obtiene se le debe aplicar el complemento para obtener el porcentaje de riesgo de las desconformidades o hallazgos, así:

$$Porcentaje\ de\ Riesgo = 100 - PR$$

Todos los cuestionarios cuantitativos usados en el proceso de Auditoría al Módulo de Facturación del Sistema Dinámica Gerencial Hospitalaria del Hospital Universitario Departamental de Nariño se encuentran en los anexos entregados en medio digital.

3.2.2.3 Plan de pruebas. Esta herramienta permite hacer un seguimiento secuencial a las pruebas que se pretenden realizar para el proceso de auditoría

Cuadro 5. Pruebas

PRUEBA	PROCESO	TIPO	ACCIÓN
Revisar la funcionalidad global del módulo de Facturación.	PO1	EJECUCIÓN	Verificar las funciones del sistema comprobando la efectividad y eficiencia del Módulo de Facturación.
Analizar los objetivos y metas de TI de parte de la institución.	PO3	ANÁLISIS	Analizar los objetivos y metas de TI de parte de la institución para verificar la existencia de un enfoque a futuro que contemple los factores externos de la institución.
Examinar los detalles de	PO3	EJECUCIÓN	Buscar en el plan

los planes estratégicos y tácticos de TI con respecto a los cambios del ambiente competitivo y en general externo competente al sistema.			estratégico los aspectos que tengan en cuenta los cambios externos a la institución en cuanto a tecnología, infraestructura y regulaciones legales.
Analizar los procesos existentes a seguir con los facturadores en cuanto a su ingreso al puesto otorgado.	PO7	ANÁLISIS	Verificar la existencia de una evaluación de cumplimiento de requisitos de los aspirantes a los cargos de facturador.
Verificación de un proceso de retroalimentación de la información en cuanto a falencias detectadas en el proceso de facturación.	PO7	EJECUCIÓN	Comprobar el conocimiento de los funcionarios en cuanto a las estadísticas de causas de glosa y problemas específicos de cada lugar de trabajo.
Analizar el conjunto de actividades que se realizan por parte del equipo de soporte técnico en cuanto a criterios de seguridad y disponibilidad del Módulo de Facturación.	AI2	ANÁLISIS	Revisar las tareas que se realizan con el objetivo de garantizar la disponibilidad del Módulo de Facturación.
Analizar los eventos y su frecuencia en cuanto al rendimiento global del Módulo de Facturación	AI2	ANÁLISIS	Identificar los problemas comunes y recurrentes que se presentan con el Módulo de Facturación.
Analizar la dinámica de la información del Módulo de Facturación con las interfaces de los módulos de Contabilidad, Cartera, Tesorería, Presupuesto, Inventario y Costos.	AI2	ANÁLISIS	Identificar las relaciones y el flujo de información que se presenta entre el Módulo de Facturación y sus interfaces.
Revisar el historial reciente de requerimientos para la última actualización del	AI2	EJECUCIÓN	Revisar los cambios del sistema DGH y en especial del Módulo de Facturación desde la

sistema DGH y comprobar su implementación y seguimiento.			última actualización, para comprobar si éstos han afectado positivamente su efectividad y eficiencia.
Ejecutar pruebas de Trazabilidad y conciliación de la Información del Módulo de Facturación con las interfaces de los módulos más relevantes con los cuales tiene relación.	AI2	EJECUCIÓN	Verificar la trazabilidad y conciliación de la información entre el Módulo de Facturación y sus interfaces.
Analizar el desarrollo y la disponibilidad de la documentación para transferir el conocimiento.	AI4	ANÁLISIS	Estudiar el diseño de los manuales y cualquier otro tipo de documentación instructiva para los facturadores, buscando completitud en su realización.
Analizar la comunicación entre el área de sistemas y los usuarios finales del sistema.	AI4	ANÁLISIS	Verificar el conocimiento de los facturadores acerca del manual de usuario para el Módulo de Facturación, su correcto uso y la asesoría recibida desde el grupo técnico hacia los mismos.
Medir el nivel de pericia de los funcionarios facturadores en cuanto a las aplicaciones pertinentes del Módulo de Facturación.	AI4	EJECUCIÓN	Observar el desenvolvimiento de los facturadores en el manejo del Módulo de Facturación e identificar las interrogantes o insuficiencias presentes.
Analizar la certeza, oportunidad y precisión de los pronósticos del rendimiento del sistema.	DS3	ANÁLISIS	Evaluar si existen pronósticos de rendimiento del hardware y software que soportan el Módulo de Facturación y su efectividad en la realidad.

Analizar los problemas que presenta el Módulo de Facturación de forma recurrente.	DS3	ANÁLISIS	Identificar y reconocer los problemas que son comunes para la mayoría de facturadores tanto en el proceso de facturación como en el Módulo.
Analizar las capacidades de los recursos tecnológicos y administrativos que soportan el proceso de facturación.	DS3	ANÁLISIS	Calificar cualitativamente por medio de la observación directa los recursos de hardware, software, conexión y demás que soportan el módulo y por tanto el proceso de facturación.
Revisión de los ítems del Módulo de Facturación donde se presenta mayor inconformidad de parte de los facturadores	DS3	EJECUCIÓN	Identificar y Enumerar los factores comunes de los inconvenientes que se presentan en el proceso de facturación.
Analizar las habilidades y competencias que se promueven dentro del grupo de usuarios finales como de los encargados de dar soporte.	DS7	ANÁLISIS	Buscar fortalezas y debilidades de los facturadores en cuanto a la realización de sus tareas asignadas.
Analizar los métodos de impartición del entrenamiento.	DS7	ANÁLISIS	Verificar el uso de todos los recursos tecnológicos y administrativos en la impartición del entrenamiento tanto de los facturadores como del personal de soporte.
Evaluar la pericia de los usuarios del Módulo de Facturación en cuanto a su aplicación.	DS7	EJECUCIÓN	Observar la calidad del desempeño con el que se maneja el Módulo de Facturación, así como el de las interfaces que lo afectan directamente para evidenciar el origen de los problemas.
Evaluar el conocimiento de los usuarios del	DS7	EJECUCIÓN	Verificar el conocimiento y cumplimiento de los

Módulo de Facturación en cuanto a los valores éticos, de control y seguridad de la institución.			funcionarios en cuanto a las políticas de la institución acerca de la seguridad, confidencialidad de la información, normas de comportamiento etc.
Verificar el lapso de tiempo necesario para determinar una necesidad de entrenamiento y su impartición.	DS7	EJECUCIÓN	Identificar las dificultades en el proceso de facturación y su módulo, para verificar si se imparten las capacitaciones necesarias.
Analizar el método del proceso de monitoreo que se lleva a cabo para el sistema DGH, específicamente para el Módulo de Facturación.	ME1	ANÁLISIS	Observar si el proceso de monitoreo del rendimiento del Módulo de Facturación sigue patrones estandarizados.
Cotejar todas las actividades contempladas en el Plan Operativo de Gestión para verificar si se tienen en cuenta todos los estándares del nuevo Manual de Acreditación	ME1	EJECUCIÓN	Verificar que las actividades se realicen con un porcentaje de cumplimiento razonable e intentar identificar los motivos de las que no se cumplen satisfactoriamente.
Revisar los indicadores del Plan Operativo de Gestión, compararlas con las metas porcentuales esperadas y evaluar los planes de contingencia.	ME1	EJECUCIÓN	Verificar la existencia y efectividad de los planes y acciones correctivas en las actividades que se realizan por el sistema de gestión de calidad.
Analizar los aspectos que comprende la ley 100 de 1.993 con respecto al proceso de Facturación en las Empresas Sociales del Estado.	ME3	ANÁLISIS	Conceptualizar globalmente las pautas legales que rigen el proceso de facturación en las Empresas Sociales de Estado.
Analizar la dinámica que debe presentarse entre	ME3	ANÁLISIS	Comprender el algoritmo de comunicación entre el

los prestadores de salud y las entidades encargadas del pago de los servicios, de acuerdo al Decreto 4747.			hospital y las diferentes E.P.S. con las que trabaja.
Analizar los aspectos técnicos de los formatos, mecanismos de envío y procedimientos que se estipulan en la ley, relevantes a la comunicación entre las I.P.S. y las E.P.S.	ME3	ANÁLISIS	Comprender el algoritmo de comunicación entre el hospital y las diferentes E.P.S. con las que trabaja.
Comprobar si el proceso de comunicación entre el hospital y las E.P.S. se cumple según la ley teniendo en cuenta los tiempos de envío y respuesta de solicitudes, así como el manejo del conjunto de soportes de facturación establecidos.	ME3	EJECUCIÓN	Verificar que se cumplen los parámetros establecidos en la ley a través de las entrevistas y encuestas aplicadas a los funcionarios.
Cotejar los Anexos Técnicos contenidos en la Resolución 3047 y 416 con los que maneja el sistema para verificar la completitud y exactitud de aquellos.	ME3	EJECUCIÓN	Comparar todos los metadatos de los formatos manejados por el sistema DGH con los de ley para verificar el cumplimiento.
Cotejar el formato de RIPS contenido en la Resolución 3374 con el manejado por el Módulo de Facturación, para verificar si coinciden. Además verificar si éste proceso se realiza en los periodos que establece la anterior resolución.	ME3	EJECUCIÓN	Comparar todos los metadatos de los formatos manejados por el sistema DGH con los de ley para verificar el cumplimiento.
Cotejar el formato de los archivos planos	ME3	EJECUCIÓN	Comparar todos los metadatos de los

contenidos en la Resolución 2546 con el manejo por la función del Módulo de Facturación.			formatos manejados por el sistema DGH con los de ley para verificar el cumplimiento.
--	--	--	--

3.2.2.4 Matriz de probabilidad e impacto. La matriz de probabilidad e impacto es un instrumento que permite clasificar los riesgos que se detectan en cada uno de los procesos auditados, por medio de esta clasificación es posible saber cuál de los riesgos es crítico.

Para identificar cuál de los riesgos es crítico, se asigna a cada uno una probabilidad de ocurrencia y un impacto.

La probabilidad de ocurrencia va en el eje y, el impacto en el eje x. A continuación se muestra el esquema de la matriz de probabilidad e impacto.

Cuadro 6. Matriz

PROBABILIDAD	ALTO	RIESGO MODERADO	RIESGO IMPORTANTE	RIESGO INACEPTABLE
	MEDIO	RIESGO TOLERABLE	RIESGO MODERADO	RIESGO IMPORTANTE
	BAJO	RIESGO ACEPTABLE	RIESGO TOLERABLE	RIESGO MODERADO
		BAJO (LEVE)	MEDIO (MODERADO)	ALTO (CATASTRÓFICO)
	IMPACTO			

3.2.2.5 Encuestas. Las encuestas son una herramienta fundamental para captar información de las personas directa e indirectamente relacionadas con el área que se está evaluando.

En este proyecto se usa un formato de encuesta combinado, esto es una primera parte como una lista de chequeo donde se determina el cumplimiento de requisitos del proceso de facturación con la posibilidad de hacer observaciones acerca de una pregunta con respuesta concreta de SÍ, NO, NA. La segunda parte está compuesta de una serie de preguntas abiertas para que los funcionarios tuvieran la posibilidad de redactar la información de forma detallada y desde un punto de vista más amplio.

Todas las encuestas usadas en el proceso de Auditoría el Módulo de Facturación del Sistema Dinámica Gerencial Hospitalaria del Hospital Universitario Departamental de Nariño E.S.E. se encuentran en los anexos entregados en formato digital.

A continuación, se encuentra un extracto de un formato de encuesta aplicado.

Cuadro 7. Encuestas

MÓDULO: FACTURACIÓN				
AUDITOR: JOHN JAIRO ERAZO GUERRERO				
FUNCIONARIO:				
PREGUNTA	SI	NO	NA	OBSERVACIONES
1. ¿El Módulo de Facturación presenta las opciones suficientes para GESTIONAR la Liquidación de Servicios a usuarios y Entidades responsables del pago por cualquier concepto?				
2. ¿Usa usted todas las funciones del Módulo de Facturación en las opciones de Archivos, Procesos, Reportes y Utilidades?				
3. ¿El Módulo de Facturación genera las facturas correspondientes en los casos de accidentes de tránsito para la Aseguradora, la E.P.S. y el Paciente de forma integral?				
4. ¿El Módulo de Facturación aporta con su desempeño al proceso de Auditoría que se realiza en el Hospital?				
5. ¿El Módulo de Facturación presenta la información efectivamente en cuanto a los servicios prestados a un paciente Coherentemente con los compromisos adquiridos con la E.P.S. y reflejados en el contrato?				
PREGUNTAS ABIERTAS				
6. ¿Cómo afecta el Módulo de Historia Clínica al Módulo de Facturación?				
7. ¿Está afectando correctamente el Módulo de Historia Clínica al Módulo de Facturación?				

3.2.3 Hallazgos. Después de realizar el análisis pertinente de los procesos de COBIT elegidos para la auditoría, se encontraron una serie de hallazgos en ciertos procesos donde se evidencian un conjunto de vulnerabilidades que deben ser tenidas en cuenta por los encargados del área de sistemas y la gerencia de la institución.

Estos hallazgos se organizan y muestran por Dominios del COBIT.

El formato usado para la presentación de los hallazgos cuenta con los siguientes campos:

Entidad auditada: hace referencia al nombre de la entidad auditada.

Ref: cuestionario cuantitativo que determino el Hallazgo.

Área auditada: se refiere al área de TI la cual será el objeto de estudio.

Sistema: hace referencia al nombre del sistema actual de la entidad auditada.

Responsables: hace referencia a los nombres del equipo encargado de la auditoría.

Probabilidad: hace referencia a la posibilidad de ocurrencia del riesgo.

Impacto: hace referencia a las consecuencias que puede ocasionar a la entidad la materialización del riesgo.

Descripción hallazgo: se refiere a los detalles del hallazgo.

Nivel de riesgo: hace referencia al valor cualitativo o cuantitativo del riesgo.

Consecuencia: se refiere al efecto actual o futuro, que tendrá la organización, de no tomar las precauciones oportunas.

Recomendaciones: hace referencia a las descripciones correctivas de carácter preventivo.

A continuación, se muestra un ejemplo del esquema de un formato de hallazgos.

Cuadro 8. Hallazgos

	HALLAZGOS	REF.	
ENTIDAD AUDITADA:	Hospital Universitario Departamental de Nariño E.S.E.		
SISTEMAS:	DGH.net	ÁREA AUDITADA:	Módulo de Facturación
RESPONSABLE: John Jairo Erazo Guerrero			
MATERIAL DE SOPORTE: COBIT			
DOMINIO:	Planeación y Organización(PO)	PROCESO:	PO3. Determinar la dirección tecnológica
DESCRIPCIÓN HALLAZGO:			
PROBABILIDAD :			
IMPACTO:			
CONSECUENCIA:			
RECOMENDACIONES:			

3.2.3.1 Domino – adquisición e implementación (AI). Dentro del dominio de Adquisición e Implementación se escogieron los siguientes procesos para ser evaluados:

- AI2 Adquirir y mantener software aplicativo.
- AI3 Adquirir y mantener infraestructura tecnológica.
- AI4 Facilitar la operación y el uso.
- AI7 Instalar y acreditar soluciones y cambios.

Los hallazgos fruto del proceso de análisis se muestran a continuación según los procesos en los que fueron encontrados.

3.2.3.1.1 AI2. Adquirir y mantener software aplicativo. Para la evaluación de éste proceso se hizo uso efectivo de las herramientas y procedimientos nombrados en este proyecto como lo son:

- Cuadros de definición de fuentes de conocimiento.
- Encuestas.
- Entrevistas.
- Cuestionarios cuantitativos.
- Pruebas de análisis y ejecución.
- Revisión documental.

A continuación, se muestra el Cuadro de definición de fuentes de conocimiento, pruebas de análisis y pruebas de auditoría diseñado para este proceso.

Cuadro 9. AI2FFC



CUADRO DE DEFINICIÓN DE FUENTES DE CONOCIMIENTO, PRUEBAS DE ANÁLISIS Y PRUEBAS DE AUDITORIA	REF
	C-AI2-2

ENTIDAD AUDITADA	Hospital Universitario Departamental de Nariño E. S. E.		
ÁREA AUDITADA	Módulo de Facturación	OBJETO DE ESTUDIO	Sistema de Información DGH
RESPONSABLES	John Jairo Erazo Guerrero		
MATERIAL DE SOPORTE	COBIT		
DOMINIO	Adquirir e Implementar (AI)	PROCESO	AI2 Adquirir y Mantener software aplicativo.
DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD/PRUEBA: Verificar la existencia de un proceso de monitoreo en el Módulo de Facturación del software DGH, en cuanto a su rendimiento global: funcionalidad, trazabilidad de la información, disponibilidad, seguridad, manejo de requisitos y control de actualizaciones.			

FUENTES DE CONOCIMIENTO	REPOSITORIO DE PRUEBAS APLICABLES	
	DE ANÁLISIS	DE EJECUCIÓN

<ul style="list-style-type: none"> • Entrevista al Coordinador de Gestión de Información. • Entrevistas a facturadores. • Encuestas a facturadores. • Diagrama de Flujo: Módulo de Facturación e interfaces. 	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar el conjunto de actividades que se realizan por parte del equipo de soporte técnico en cuanto a criterios de seguridad y disponibilidad del Módulo de Facturación. • Analizar los eventos y su frecuencia en cuanto al rendimiento global del Módulo de Facturación. • Analizar la dinámica de la información del Módulo de Facturación con las interfaces de los módulos de Contabilidad, Cartera, Tesorería, Presupuesto, Inventario y Costos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Revisar el historial reciente de requerimientos para la última actualización del sistema DGH y comprobar su implementación y seguimiento. • Evaluar globalmente la seguridad del Módulo de Facturación. • Ejecutar pruebas de Trazabilidad y conciliación de la Información del Módulo de Facturación con las interfaces de los módulos más relevantes con los cuales tiene relación.
--	--	---

AUDITOR RESPONSABLE

JOHN JAIRO ERAZO GUERRERO

Posteriormente se diseñó un formato de encuesta general, la cual fue aplicada a los facturadores del hospital, teniendo en cuenta la norma técnica colombiana de muestreo NTC-ISO 2859-1, con una Confiabilidad del 95%.

Este proceso se realizó con el propósito de identificar de manera global los aspectos importantes del funcionamiento del proceso y módulo de facturación.

El formato se muestra a continuación.

Cuadro 10. Encuesta_AI2

CUESTIONARIO				
MÓDULO:		FACTURACIÓN		
AUDITOR:		JOHN JAIRO ERAZO GUERRERO		
FUNCIONARIO:				
PREGUNTA	SI	NO	NA	OBSERVACIONES
1. ¿El Módulo de Facturación presenta las opciones suficientes para GESTIONAR la Liquidación de Servicios a usuarios y Entidades responsables del pago por cualquier concepto?				
2. ¿Usa usted todas las funciones del Módulo de Facturación en las opciones de Archivos, Procesos, Reportes y Utilidades?				
3. ¿El Módulo de Facturación genera las facturas correspondientes en los casos de accidentes de tránsito para la Aseguradora, la E.P.S. y el Paciente de forma integral?				
4. ¿El Módulo de Facturación aporta con su desempeño al proceso de Auditoría que se realiza en el Hospital?				
5. ¿El Módulo de Facturación presenta la información efectivamente en cuanto a los servicios prestados a un paciente Coherentemente con los compromisos adquiridos con la E.P.S. y reflejados en el contrato?				
6. ¿El Módulo de Facturación realiza la Liquidación tanto a las E.P.S. tanto por servicios a pacientes como por Capitación?				
7. ¿El Módulo de Facturación Genera Información Estadística SUFICIENTE Y PRECISA en cuanto a los valores facturados a pacientes y E.P.S.?				

8. ¿En el Módulo de Facturación el proceso de Modificación Tarifaria de Servicios ofrece los controles necesarios para asegurar la precisión, confiabilidad y oportunidad de la información aquí ingresada?			
9. ¿En el Módulo de Facturación el proceso de Generación de RIPS según el Decreto 3374 se realiza correctamente acorde a éste?			
10. ¿El Módulo de Facturación corrige Automática y Correctamente toda la información afectada cuando se debe realizar una reapertura de una factura?			
11. ¿Existen procedimientos o protocolos establecidos y documentados para casos como la reapertura de facturas y demás eventualidades de ésta clase?			
12. ¿Existe un Manual de Funciones para los facturadores?			
13. ¿El Módulo de Facturación Genera correctamente los archivos planos estipulados por el Decreto 2546 del Ministerio de Salud y Seguridad Social?			
14. ¿El Módulo de Facturación aplica procedimientos de contingencia en cuanto a la salvaguarda de información en el proceso de Liquidación de Servicios y demás cuando se presentan problemas de conexión y demás eventualidades?			
15. ¿En el Módulo de Facturación la información acerca del valor a facturar para Pacientes y E.P.S. está siempre disponible y es oportuna?			
16. ¿El Módulo de Facturación provee información consistente y confiable en cuanto a la relación entre los datos manejados y los reportes o informes correspondientes?			

17. ¿Conoce UD el manual de usuario del Módulo de Facturación en su totalidad?				
18. ¿Existen problemas, errores o inconsistencias del Módulo de Facturación en cuanto a sus relaciones con los Módulos de Historia Clínica, Contabilidad, Cartera, Costos y Tesorería?				
19. ¿Conoce UD procedimientos o protocolos a llevar a cabo cuando se presentan problemas graves del sistema en general o del Módulo de Facturación?				
PREGUNTAS ABIERTAS				
20. ¿Cómo afecta el Módulo de Historia Clínica al Módulo de Facturación?				
21. ¿Está afectando correctamente el Módulo de Historia Clínica al Módulo de Facturación?				
22. ¿Cómo afecta el Módulo de Facturación al Módulo de Tesorería?				
23. ¿Cómo afecta el Módulo de Facturación al Módulo de Cartera?				
24. ¿Cómo afecta el Módulo de Facturación al Módulo de Costos?				
25. ¿Cómo afecta el Módulo de Facturación al Módulo de Contabilidad?				
26. ¿Qué mejoras o adaptaciones cree UD que se deban aplicar al Módulo de Facturación?				

Seguido a este proceso se realizó una serie de entrevistas a los facturadores de las áreas de Admisiones, Consulta externa, Ginecología y Neonatos, Pensiones, Quirófano, Urgencias y UCI. Así como al Coordinador de Gestión de Información del hospital.

Estas entrevistas se anexan en medio magnético a este proyecto.

Posteriormente se realizó el Cuestionario Cuantitativo para este proceso para evaluar los posibles riesgos detectados en base a todo el conocimiento que se obtuvo con los pasos anteriores.

El Cuestionario Cuantitativo que se usó se muestra a continuación.

Cuadro 11. AI2FCC



CUESTIONARIO CUANTITATIVO	REF
	AI2-1

ENTIDAD AUDITADA	Hospital Universitario Departamental de Nariño E. S. E.		
ÁREA AUDITADA	Módulo de Facturación	OBJETO DE ESTUDIO	Sistema de información DGH
RESPONSABLES	John Jairo Erazo Guerrero		
MATERIAL DE SOPORTE	COBIT		
DOMINIO	Adquirir e Implementar (AI)	PROCESO	Adquirir y Mantener Software Aplicativo (AI2)

PREGUNTA		SI	NO	NA	OBSERVACIÓN	RPT
1	¿Los datos de salida del Módulo de Facturación son siempre consistentes?		5			
2	¿El rendimiento del sistema y específicamente del Módulo de Facturación es óptimo para garantizar el eficiente funcionamiento del proceso?		4			
3	¿Los reportes manejados por el Módulo de Facturación son consistentes y precisos?		4			
4	¿El Módulo de facturación brinda todas las herramientas para soportar los eventos que se presentan en el proceso diario?		4			
5	¿El Módulo de Facturación es coherente en cuanto al manejo de los valores monetarios?		5			
6	¿El diseño del Módulo de Facturación refleja eficazmente todos los aspectos de las eventualidades propias del proceso de facturación como tal?	5				
7	¿El diseño de la interfaz de usuario del Módulo de Facturación es eficiente y facilita y agiliza el trabajo del facturador?	5				
8	¿El Módulo de Facturación administra correctamente la información histórica de los pacientes y procedimientos?		3			
9	¿El proceso de actualizaciones del Módulo de facturación afecta siempre positivamente a éste?		5			
10	¿El Módulo de Facturación presenta medidas de contingencia para la recuperación automática de la información en casos de cortes de energía eléctrica, fallas de red, etc.?		3			
11	¿El proceso de Liquidación de facturas del Módulo de Facturación es correcto, preciso y oportuno?		5			
12	¿Todos los procesos están automatizados en el Módulo de Facturación?		4			

13	¿El sistema contempla digitalmente todos los anexos de ley estipulados de forma correcta y precisa?	5			
14	¿El sistema maneja todos los códigos de procedimientos, aunque éstos no se presten en el hospital, para agilizar el proceso?		3		
15	¿Las funciones del Módulo de Facturación están agrupadas según criterios de privacidad y autorización?	5			
16	¿El manejo de los activos del proceso de facturación es seguro?	4			
17	¿Existe un proceso de definición y revisión de requisitos constante que contribuya a las posteriores actualizaciones?	4			
18	¿La información entre el Módulo de Facturación y sus interfaces con los módulos relacionados es trazable y conciliable?			1	
TOTALES		28	28	1	
TOTAL CUESTIONARIO		57			

$$\% \text{ de Riesgo} = \frac{28 \times 100}{57 - 1} = 50 \%$$

$$\% \text{ de Riesgo Total} = 100 \% - 50\% = 50\% \text{ (RIESGO MEDIO)}$$

AUDITOR RESPONSABLE

JOHN JAIRO ERAZO GUERRERO

Con base en el cuestionario cuantitativo se tomó los riesgos identificados y calificados desde como 3, 4 y 5. Analizando la naturaleza de los mismos y habiendo basado estas calificaciones en la evidencia conseguida con las entrevistas y encuestas aplicadas y también por la observación directa se planteó algunas pruebas adicionales para soportar de mejor manera los hallazgos.

En el plan de pruebas que se muestra en este documento se observan las siguientes pruebas de análisis y de ejecución para este proceso de COBIT.

Cuadro 12. Pruebas_AI2

Analizar el conjunto de actividades que se realizan por parte del equipo de soporte técnico en cuanto a criterios de seguridad y disponibilidad del Módulo de Facturación.	AI2	ANÁLISIS	Revisar las tareas que se realizan con el objetivo de garantizar la disponibilidad del Módulo de Facturación.
Analizar los eventos y su frecuencia en cuanto al rendimiento global del Módulo de Facturación	AI2	ANÁLISIS	Identificar los problemas comunes y recurrentes que se presentan con el Módulo de Facturación.
Analizar la dinámica de la información del Módulo de Facturación con las interfaces de los módulos de Contabilidad, Cartera, Tesorería, Presupuesto, Inventario y Costos.	AI2	ANÁLISIS	Identificar las relaciones y el flujo de información que se presenta entre el Módulo de Facturación y sus interfaces.
Revisar el historial reciente de requerimientos para la última actualización del sistema DGH y comprobar su implementación y seguimiento.	AI2	EJECUCIÓN	Revisar los cambios del sistema DGH y en especial del Módulo de Facturación desde la última actualización, para comprobar si éstos han afectado positivamente su efectividad y eficiencia.
Ejecutar pruebas de Trazabilidad y conciliación de la Información del Módulo de Facturación con las interfaces de los módulos más relevantes con los cuales	AI2	EJECUCIÓN	Verificar la trazabilidad y conciliación de la información entre el Módulo de Facturación y sus interfaces.

tiene relación.			
-----------------	--	--	--

Las pruebas de análisis fueron hechas en base a la observación directa y los resultados de las entrevistas y encuestas aplicadas a los facturadores de las diferentes áreas así como con la revisión documental de las fuentes entregadas por el área de sistemas, como lo son:

- Manual de usuario del módulo de facturación.
- Manual de acreditación
- Cronograma de implementación del manual de acreditación.
- Documento de planeación operativa de gestión unificado.
- Documento de indicadores para planeación I, II, III trimestre del 2013.
- Inventario del departamento de sistemas.

Estos documentos se encuentran anexados en medio magnético a este proyecto.

Fueron tomados en cuenta muchos otros documentos para el análisis del macro-proceso de la institución, pero el acceso a estos fue negado por cuestiones propias de las políticas institucionales del hospital.

En cuanto a las pruebas de ejecución es necesario resaltar que existieron grandes inconvenientes de parte del hospital en lo concerniente al acceso al software Dinámica Gerencial Hospitalaria. Este fue altamente limitado y no fue posible realizar un proceso de re-verificación de los riesgos ya soportados mediante las entrevistas y encuestas de audio y video.

Por tanto, el proceso de revisión de la trazabilidad de la información entre el Módulo de Facturación y los Módulos de contabilidad, cartera, tesorería, presupuesto, inventario y costos del sistema integrado Dinámica Gerencial Hospitalaria, no fue posible de ejecutar de forma práctica. Este era un objetivo adicional al proyecto que fue planteado para complementar los objetivos reales plasmados en este documento y así obtener una mejor cosmovisión del Módulo de Facturación el cual es el punto de convergencia del resto de módulos mencionados.

Las pruebas prácticas realizadas se muestran en otras secciones de este documento debido a que implican la evaluación de otros procesos de COBIT.

Partiendo de todo el anterior proceso se describe detalladamente los riesgos y vulnerabilidades encontradas para el proceso.

Los hallazgos del proceso adquirir y mantener software aplicativo del dominio adquirir e implementar de COBIT, se muestran a continuación.

Cuadro 13. Hallazgo_04

	HALLAZGOS	REF. H_AI2_01	
ENTIDAD AUDITADA:	Hospital Universitario Departamental de Nariño E.S.E.		
SISTEMAS:	DGH.net	ÁREA AUDITADA:	Módulo de Facturación
RESPONSABLE: John Jairo Erazo Guerrero			
MATERIAL DE SOPORTE: COBIT			
DOMINIO:	Adquisición e Implementación (AI)	PROCESO:	AI2. Adquirir y mantener software aplicativo.
DESCRIPCIÓN HALLAZGO:			
Los datos de salida del Módulo de Facturación no son siempre consistentes. El módulo presenta errores en algunas facturas.			
PROBABILIDAD : Baja			
IMPACTO: Moderado			
CONSECUENCIA:			
Los errores o inconsistencias en los valores de algunas facturas conllevan demoras en el proceso de facturación ya que en la pre-auditoría o auditoría se debe realizar todo el proceso de corrección del caso. También existe la posibilidad de que no se detecte a tiempo el error y se facture con un valor erróneo trayendo pérdidas cuando es un valor menos al correcto, o cometiendo faltas cuando se factura por un valor más elevado al debido.			
RECOMENDACIONES:			
Se recomienda documentar y rastrear muy estrictamente estos errores con el fin de determinar las causas involucradas sea de software o del proceso de facturación como tal.			

Cuadro 14. Hallazgo_05

	HALLAZGOS	REF. H_AI2_02	
ENTIDAD AUDITADA:	Hospital Universitario Departamental de Nariño E.S.E.		
SISTEMAS:	DGH.net	ÁREA AUDITADA:	Módulo de Facturación
RESPONSABLE: John Jairo Erazo Guerrero			
MATERIAL DE SOPORTE: COBIT			
DOMINIO:	Adquisición e Implementación (AI)	PROCESO:	AI2. Adquirir y mantener software aplicativo.
DESCRIPCIÓN HALLAZGO:			
El rendimiento del sistema y específicamente del Módulo de Facturación no es óptimo para garantizar el eficiente funcionamiento del proceso			
PROBABILIDAD : Alta			
IMPACTO: Moderado			
CONSECUENCIA:			
El bajo rendimiento del sistema y en específico del Módulo de Facturación en casos como los cierres de fines de mes cuando se generan reportes generales y demás puede ocasionar demoras en la atención a los pacientes. También se presentan bloqueos generales del sistema completo lo cual frustra el buen andar del macro proceso del hospital.			
RECOMENDACIONES:			
Se recomienda hacer evaluaciones constantes de las capacidades hardware y software que soportan el sistema DGH.net y el Módulo de Facturación específicamente. También se recomienda hacer evaluaciones y mantenimientos constantes a los servidores en los cuales corren los servicios del sistema y hacer pruebas de velocidad de red con el objetivo de hacer el funcionamiento del Módulo de Facturación más transparente y eficiente posible.			

Cuadro 15. Hallazgo_06

	HALLAZGOS	REF. H_AI2_03	
ENTIDAD AUDITADA:	Hospital Universitario Departamental de Nariño E.S.E.		
SISTEMAS:	DGH.net	ÁREA AUDITADA:	Módulo de Facturación
RESPONSABLE: John Jairo Erazo Guerrero			
MATERIAL DE SOPORTE: COBIT			
DOMINIO:	Adquisición e Implementación (AI)	PROCESO:	AI2. Adquirir y mantener software aplicativo.
DESCRIPCIÓN HALLAZGO:			
<p>Los reportes manejados por el Módulo de Facturación no son consistentes y precisos. Existen incoherencias en el reporte que genera Facturación Central a los facturadores de las diferentes áreas en cuanto a los ingresos abiertos y facturas por entregar. Al comparar los datos del sistema con los soportes de cada facturador se muestran facturas antiguas que efectivamente ya se han cerrado como facturas pendientes. Específicamente se trata del reporte llamado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reporte “Facturas pendientes por radicar” 			
PROBABILIDAD : Baja			
IMPACTO: Leve			
CONSECUENCIA:			
El error en éste reporte puede generar confusión el proceso de pre-auditoría que realizan cada uno de los facturadores, por lo tanto pérdida de tiempo para trabajar en los puntos que si merecen atención.			
RECOMENDACIONES:			
Se recomienda llevar a cabo una investigación y pruebas de éste error para identificar sus causas, después documentar todo esto y por último realizar el procedimiento necesario para la corrección inmediata o futura de este problema.			

Cuadro 16. Hallazgo_07

	HALLAZGOS	REF. H_AI2_04	
ENTIDAD AUDITADA:	Hospital Universitario Departamental de Nariño E.S.E.		
SISTEMAS:	DGH.net	ÁREA AUDITADA:	Módulo de Facturación
RESPONSABLE: John Jairo Erazo Guerrero			
MATERIAL DE SOPORTE: COBIT			
DOMINIO:	Adquisición e Implementación (AI)	PROCESO:	AI2. Adquirir y mantener software aplicativo.
DESCRIPCIÓN HALLAZGO:			
<p>El sistema de información no contempla algunas circunstancias que en la realidad si se presentan. Esto es en la relación directa que existe entre el módulo de Admisiones y el de Facturación. El proceso de Admisiones llevado de forma correcta y estricta es fundamental para el proceso de facturación ya que de los datos con los que figuran los pacientes en el sistema es de donde este mismo se basa para generar los valores pertinentes de cobro. En el proceso de Admisiones y por tanto en su módulo no existen pautas bien definidas y documentadas para los casos en que por ejemplo los pacientes están indocumentados, o no tienen acudientes, o desconoces información que se debe diligenciar por ley.</p>			
PROBABILIDAD : Alta			
IMPACTO: Leve			
CONSECUENCIA:			
Este inconveniente causa la ralentización del macro-proceso del hospital debido a la confusión de la información y procedimientos alternativos e improvisados que se realizan para solventar este inconveniente.			
RECOMENDACIONES:			
Se recomienda hacer un análisis de la situación conjuntamente con los funcionarios involucrados, posteriormente diseñar un procedimiento documentado que sea cumplido cabalmente por el personal y describir detalladamente las necesidades y requisitos software que esto implica para que consten en el siguiente proceso de actualización del sistema DGH.net.			

Cuadro 17. Hallazgo_08

	HALLAZGOS	REF. H_AI2_05	
ENTIDAD AUDITADA:	Hospital Universitario Departamental de Nariño E.S.E.		
SISTEMAS:	DGH.net	ÁREA AUDITADA:	Módulo de Facturación
RESPONSABLE: John Jairo Erazo Guerrero			
MATERIAL DE SOPORTE: COBIT			
DOMINIO:	Adquisición e Implementación (AI)	PROCESO:	AI2. Adquirir y mantener software aplicativo.
DESCRIPCIÓN HALLAZGO:			
El Módulo de Facturación no es siempre coherente en cuanto al manejo de los valores monetarios. En el proceso de asignación de los valores de co-pago a los pacientes el módulo fija valores por exceso o por defecto en relación a los valores establecidos en los diferentes contratos con las E.P.S. Este problema es solucionado manualmente por los ingenieros del área de sistemas.			
PROBABILIDAD : Alta			
IMPACTO: Moderado			
CONSECUENCIA:			
Este inconveniente genera demoras en el proceso de auditoría de los facturadores y en los casos en que no es detectado se pueden generar pérdidas de dinero cuando son valores por defecto, e irregularidades de cobro cuando se genera un valor por exceso.			
RECOMENDACIONES:			
Se recomienda investigar las causas directas del problema para su posterior solución definitiva. También agudizar la búsqueda de éstos inconvenientes en el proceso de pre-auditoría ya que es un error reconocido y recurrente.			

Cuadro 18. Hallazgo_09

	HALLAZGOS	REF. H_AI2_06	
ENTIDAD AUDITADA:	Hospital Universitario Departamental de Nariño E.S.E.		
SISTEMAS:	DGH.net	ÁREA AUDITADA:	Módulo de Facturación
RESPONSABLE: John Jairo Erazo Guerrero			
MATERIAL DE SOPORTE: COBIT			
DOMINIO:	Adquisición e Implementación (AI)	PROCESO:	AI2. Adquirir y mantener software aplicativo.
DESCRIPCIÓN HALLAZGO:			
<p>El sistema no siempre administra correctamente la información histórica de los pacientes y procedimientos.</p> <p>El sistema no recupera la información histórica en el caso del diligenciamiento del “FURIPS” asociada a un número de cédula ya creado. Los funcionarios de Admisiones deben volver a diligenciar ésta información cada vez que se hace un ingreso por accidente de tránsito.</p>			
PROBABILIDAD : Alta			
IMPACTO: Leve			
CONSECUENCIA:			
Este inconveniente genera la ralentización del trabajo de los funcionarios de admisiones dificultándoles el proceso por la repetición constante del ingreso de la misma información al sistema, por tanto el número de pacientes atendidos por unidad de tiempo se ve disminuido.			
RECOMENDACIONES:			
<p>Se recomienda investigar la causa de este inconveniente para que sea documentada y figure en el documento de requisitos del software para su próxima actualización.</p> <p>En el caso en que este inconveniente sea un procedimiento obligatorio o necesario socializarlo con el grupo de funcionarios explicando detalladamente la razón de este.</p>			

Cuadro 19. Hallazgo_10

	HALLAZGOS	REF. H_AI2_07	
ENTIDAD AUDITADA:	Hospital Universitario Departamental de Nariño E.S.E.		
SISTEMAS:	DGH.net	ÁREA AUDITADA:	Módulo de Facturación
RESPONSABLE: John Jairo Erazo Guerrero			
MATERIAL DE SOPORTE: COBIT			
DOMINIO:	Adquisición e Implementación (AI)	PROCESO:	AI2. Adquirir y mantener software aplicativo.
DESCRIPCIÓN HALLAZGO:			
<p>El proceso de actualizaciones del Módulo de facturación no afecta siempre positivamente a éste. Existen 2 muestras particulares de esto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El Módulo de Facturación no permite manipular la División de las cuentas para SOAT, EPS, Y Paciente en casos de accidentes de tránsito cuando se diligencia el FURIPS. A pesar de que antiguamente en versiones anteriores del software era posible. • El Módulo de Facturación presenta un error en el proceso de liquidación de facturas cuando se trata de cirugías, hasta la pre-factura los datos coinciden con lo que se le aplicó al paciente, más sin embargo al liquidar la factura éstos procedimientos se duplican. Se ha notado que esto ocurre desde la última actualización del software llevada a cabo el 21 de mayo del 2.013. 			
PROBABILIDAD : Baja			
IMPACTO: Moderado			
CONSECUENCIA:			
<p>El impacto que tienen estas situaciones respectivamente son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Esto genera glosas por parte de las E.P.S. debido a que la carga de materiales para los procedimientos usualmente se hacen con fechas posteriores a los procedimientos y debido a que se alcanzan los topes de las aseguradoras de por 			

ej. 800 salarios mínimos, estos costos quedan en las cuentas de las E.P.S y ellos en su auditoría examinan las fechas y glosan por éste concepto.

- Este inconveniente genera irregularidades en los cobros a E.P.S. y a los pacientes, lo cual se traduce en glosas para el hospital. También genera demoras y complicaciones en el proceso de pre-auditoría de la factura.

RECOMENDACIONES:

Se recomienda realizar una investigación y rastreo de todos los inconvenientes de este tipo que tengan origen en las actualizaciones del sistema, posteriormente realizar un análisis de la conveniencia de corregir aquellas irregularidades contraponiendo la posibilidad de la restauración de esas funciones o secciones del módulo a la última versión estable de las mismas.

Cuadro 20. Hallazgo_11

	HALLAZGOS	REF. H_AI2_08	
ENTIDAD AUDITADA:	Hospital Universitario Departamental de Nariño E.S.E.		
SISTEMAS:	DGH.net	ÁREA AUDITADA:	Módulo de Facturación
RESPONSABLE: John Jairo Erazo Guerrero			
MATERIAL DE SOPORTE: COBIT			
DOMINIO:	Adquisición e Implementación (AI)	PROCESO:	AI2. Adquirir y mantener software aplicativo.
DESCRIPCIÓN HALLAZGO:			
El Módulo de Facturación no presenta medidas de contingencia para la recuperación automática de la información en casos de cortes de energía eléctrica, fallas de red, etc.			
PROBABILIDAD : Baja			
IMPACTO: Leve			
CONSECUENCIA:			
Este inconveniente genera demora en el trabajo de los facturadores ya que los formularios del módulo de facturación y también del de admisiones tienen muchos campos y pestañas de información. Por lo tanto al ocurrir incidentes en la parte eléctrica o de red se pierde todo el trabajo avanzado por los funcionarios			
RECOMENDACIONES:			
Se recomienda anexar esta necesidad al documento de requisitos que se realice para la próxima actualización del sistema.			

Cuadro 21. Hallazgo_12

	HALLAZGOS	REF. H_AI2_09	
ENTIDAD AUDITADA:	Hospital Universitario Departamental de Nariño E.S.E.		
SISTEMAS:	DGH.net	ÁREA AUDITADA:	Módulo de Facturación
RESPONSABLE: John Jairo Erazo Guerrero			
MATERIAL DE SOPORTE: COBIT			
DOMINIO:	Adquisición e Implementación (AI)	PROCESO:	AI2. Adquirir y mantener software aplicativo.
DESCRIPCIÓN HALLAZGO:			
<p>El proceso general de facturación y de Liquidación del Módulo de Facturación no es correcto, preciso y oportuno. Esto presenta dos muestras particulares:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El Módulo de Facturación permite registrar más de una cirugía en una misma orden de servicio, mas sin embargo no genera el cobro del co-pago respectivo por cada una de ellas. • Los facturadores de área deben anexar a la factura todos los documentos que soporten a ésta en medio físico. Se presenta un excesivo uso de papel en el proceso, a pesar de que por ley estos anexos podrían hacerse usando el software y por medios digitales. 			
PROBABILIDAD : Baja			
IMPACTO: Leve			
CONSECUENCIA:			
<p>Las consecuencias de estos riesgos están respectivamente así:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Esto termina por afectar el valor definitivo de cobro de la factura, haciendo que el Hospital deje de recibir esos ingresos. • Esto va en contra de uno de los objetivos del hospital de ser una institución sin uso de papel, por tanto genera un impacto económico con el hospital y un impacto ambiental que decrece el grado de calidad que debe sustentar la institución. 			
RECOMENDACIONES:			
Se recomienda realizar una investigación para determinar las causas de ese error en el			

módulo de Facturación, posteriormente aplicar su solución. Mientras tanto agudizar la búsqueda e identificación de posibles inconsistencias en las facturas por éste concepto ya que es recurrente e identificado.

En cuanto al uso excesivo de papel se recomienda tratar este tema en los contratos de voluntades con las E.P.S. ya que por estas es que se presenta éste problema ya que solicitan los soportes de forma física cuando a veces ni siquiera es necesario.

Cuadro 22. Hallazgo_13

	HALLAZGOS	REF. H_AI2_10	
ENTIDAD AUDITADA:	Hospital Universitario Departamental de Nariño E.S.E.		
SISTEMAS:	DGH.net	ÁREA AUDITADA:	Módulo de Facturación
RESPONSABLE: John Jairo Erazo Guerrero			
MATERIAL DE SOPORTE: COBIT			
DOMINIO:	Adquisición e Implementación (AI)	PROCESO:	AI2. Adquirir y mantener software aplicativo.
DESCRIPCIÓN HALLAZGO:			
<p>No todos los procesos que influyen directamente en la Facturación están automatizados en el sistema. Esto se expresa en las siguientes formas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La diligencia del “Registro Diario Adulto” o también conocido como “Sábana de U.C.I.” no está contemplada en el sistema o se desconoce ésta utilidad por parte de la sección asistencial. Esto se está manejando aún de forma manual, y en éstas se registran los insumos y medicamentos que se administran al paciente diariamente con su cantidad y hora correspondientes. La necesidad del uso de éste formato físico simultáneamente por parte de médicos, terapistas y auxiliares de enfermería hace que se den confusiones y no se registren los datos correctamente. • El formato de “Registro Diario de Admisiones de Urgencias” se diligencia manualmente, el sistema no ofrece la utilidad de impresión de éste reporte o se desconoce su existencia y/o las razones por las cuales se ordena que este proceso se lleve a cabo de esta manera. 			
PROBABILIDAD : Alta			
IMPACTO: Moderado			
CONSECUENCIA:			
<p>Las consecuencias para estos inconvenientes se muestran en su orden respectivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Este problema se expresa en forma de glosas recurrentes ya que se facturan insumos y procedimientos que no se aplican realmente. También se da el caso contrario donde no se registran todos los ítems y se terminan facturando un valor menor al real lo cual es una pérdida económica para el hospital. 			

- Este proceso llevado de forma manual causa inconvenientes a los funcionarios de admisiones al ralentizar su trabajo y hacer más engorroso el procedimiento.

RECOMENDACIONES:

Se recomienda incluir la necesidad de estos registros en los requisitos de software del sistema para la próxima actualización.

En caso de que el uso de éstos registros si exista por en el software se recomienda hacer la socialización de este hecho a los funcionarios relevantes con todos los detalles a tener en cuenta para posteriormente realizar un proceso de capacitación, evaluación y seguimiento de esta tarea.

	HALLAZGOS	REF. H_AI2_11	
ENTIDAD AUDITADA:	Hospital Universitario Departamental de Nariño E.S.E.		
SISTEMAS:	DGH.net	ÁREA AUDITADA:	Módulo de Facturación
RESPONSABLE: John Jairo Erazo Guerrero			
MATERIAL DE SOPORTE: COBIT			
DOMINIO:	Adquisición e Implementación (AI)	PROCESO:	AI2. Adquirir y mantener software aplicativo.
DESCRIPCIÓN HALLAZGO:			
El sistema no maneja los códigos CUPS del Acuerdo 029 del nuevo P.O.S. de los procedimientos que no se realizan en el hospital.			
PROBABILIDAD : Baja			
IMPACTO: Leve			
CONSECUENCIA:			
Esto causa demora en el proceso de los funcionarios al tener que consultar por servicios web el código CUPS correspondiente para el código SOAT del sistema y diligenciar los anexos con éstos códigos por si mismos.			
RECOMENDACIONES:			
Se recomienda incluir en el diseño del sistema todos los códigos CUPS independientemente de si esos procedimientos se manejan en el hospital, esto para agilizar y dar facilidad al proceso y trabajo de los funcionarios, en especial de los encargados de las autorizaciones.			

En este punto se hace uso de la Matriz de Probabilidad e Impacto para determinar el nivel de riesgo de cada hallazgo para el proceso Adquirir y Mantener Software Aplicativo.

Cuadro 24. Mat_ai2

	MATRIZ PROBABILIDAD – IMPACTO AI2. ADQUIRIR Y MANTENER SOFTWARE APLICATIVO	REF
		MAT_AI2

PROBABILIDAD	ALTO	H_AI2_04(R4PAIL) H_AI2_06(R6PAIL)	H_AI2_02(R2PAIM) H_AI2_05(R5PAIM) H_AI2_10(R10PAIM)	
	MEDIO			H_AI2_09(R9PMIC)
	BAJO	H_AI2_03(R3PBIL) H_AI2_08(R8PBIL) H_AI2_11(R11PBIL)	H_AI2_01(R1PBIM) H_AI2_07(R7PBIM)	
		BAJO (LEVE)	MEDIO (MODERADO)	ALTO (CATASTRÓFICO)
		IMPACTO		

Nivel de Riesgo: **ACEPTABLE**

R3PBIL: Puede generar confusión el proceso de pre-auditoría que realizan cada uno de los facturadores, desvía la atención de los temas que si la ameritan.

R8PBIL: Genera demora en el trabajo de los facturadores, causa pérdida de información.

R11PBIL: Causa demora en el proceso de los funcionarios al tener que consultar por servicios web el código CUPS correspondiente para el código SOAT del sistema

Nivel de Riesgo: **TOLERABLE**

R1PBIM: Los errores o inconsistencias en los valores de algunas facturas conllevan demoras en el proceso de auditoría y se facturan valores erróneos por exceso y por defecto.

R7PBIM: Se generan glosas por parte de las E.P.S. al no poder ingresar los procedimientos con la fecha adecuada.

Por otro lado se generan irregularidades en los cobros a E.P.S. y pacientes, se producen glosas por el valor mayor al real en la factura.

Nivel de Riesgo: **MODERADO**

R4PAIL: Este inconveniente causa la ralentización del macro-proceso del hospital debido a la confusión de la información y procedimientos alternativos e improvisados que se realizan para solventar este inconveniente.

R6PAIL: Genera la ralentización del trabajo de los funcionarios de admisiones al no recuperar la información histórica del FURIPS.

Nivel de Riesgo: **IMPORTANTE**

R2PAIM: El bajo rendimiento del sistema causa demoras en la atención y bloqueos generales.

R5PAIM: Se genera demoras en el proceso de auditoría de los facturadores y en los casos en que no es detectado se pueden generar pérdidas de dinero por valores erróneos en la factura.

R10PAIM: Este problema se expresa en forma de glosas recurrentes ya que se facturan insumos y procedimientos que no se aplican realmente. También se producen pérdidas económicas por facturar un valor menor al real.

Por otro lado se ralentiza el trabajo de los funcionarios de admisión por la falta de sistematización del registro diario de admisiones.

R9PMIC: La no generación del co-pago afecta el valor definitivo de cobro de la factura, haciendo que el Hospital deje de recibir esos ingresos.

Por otro lado el uso excesivo de papel va en contra de uno de los objetivos de alta calidad del hospital.

AUDITOR RESPONSABLE

JOHN JAIRO ERAZO GUERRERO

Es importante ubicar los resultados de evaluación de este proceso con respecto a los resultados de los demás procesos del dominio Adquisición e Implementación (AI) de COBIT para poder comparar la situación del proceso de Facturación en diferentes aspectos y tener la posibilidad de realizar conclusiones y ayudar al proceso de toma de decisiones.

Los cuadros comparativos para los resultados de los diferentes procesos del dominio Adquirir e Implementar (AI) de COBIT, se anexan en medio magnético a este proyecto.

El proceso anterior de conceptualización, búsqueda, identificación y análisis de vulnerabilidades y riesgos del proceso y módulo de facturación fueron llevados a cabo para los demás procesos de COBIT seleccionados en el programa de auditoría. Estos hallazgos, así como sus cuadros comparativos, fuentes de conocimiento, cuestionarios cuantitativos, documentos de soporte y evidencias se encuentran anexados en medio magnético a este proyecto clasificado por dominios de COBIT.

3.2.4 Pruebas de cumplimiento de requisitos de ley

Para la realización del proceso de auditoría al Módulo de Facturación del Sistema Dinámica Gerencial Hospitalaria se tuvieron en cuenta algunas normas vigentes relevantes al proceso de facturación, como son:

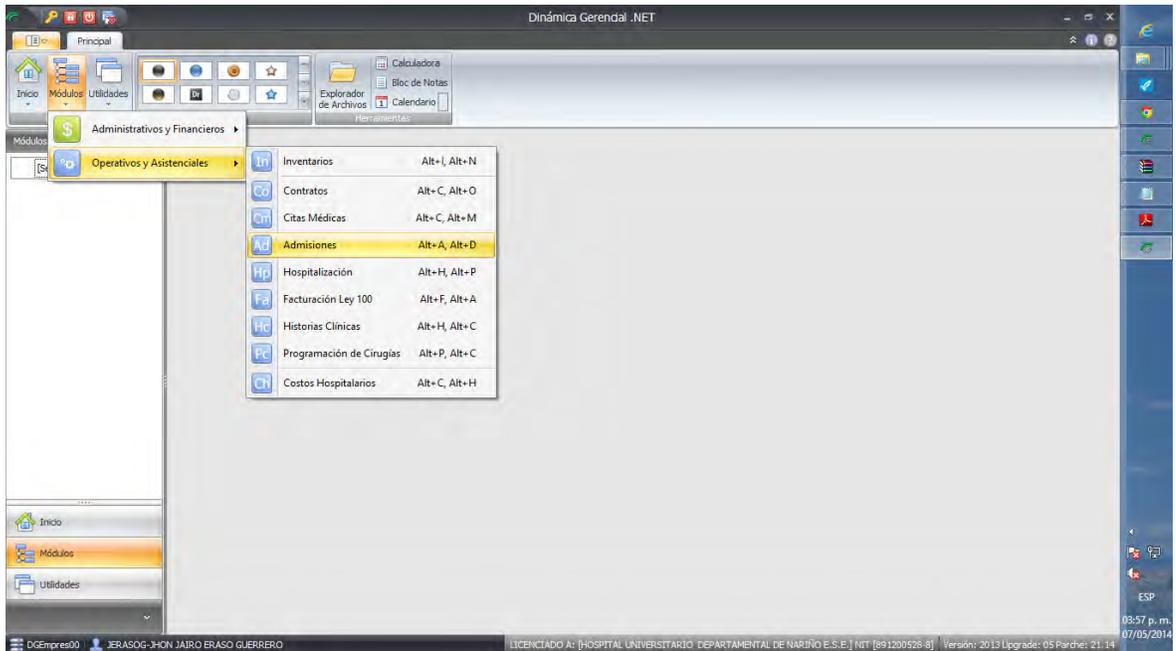
- Ley 100 de 1.993.
- Resolución 3047 de 2.008 formatos, mecanismos de envío y procedimientos.
- Resolución 416 de 2.009 formatos, mecanismos de envío y procedimientos.
- Decreto 4747 de 2.007 relaciones entre prestadores de salud y E.P.S.
- Resolución 2546 generación automática de archivos planos.
- Resolución 3374 generación automática de RIPS.

Dentro de éstas normas es importante destacar la resolución 3047 de 2008 modificada por la resolución 416 de 2009. La cual en términos generales estipula una serie de formatos con los cuales el sistema debe trabajar. Por esta razón se realizaron pruebas en el sistema para verificar si la estructura de esos formatos digitales es conciliable con la estructura de los formatos establecidos en las normas. A continuación se muestran los pantallazos tomados para realizar la verificación de cumplimiento de esta norma.

3.2.4.1 Resolución 3047 de 2008 modificada por la resolución 416 de 2009, Formatos: Inconsistencias en bases de datos, Informe inicial de atención de urgencias, Autorización de servicios.

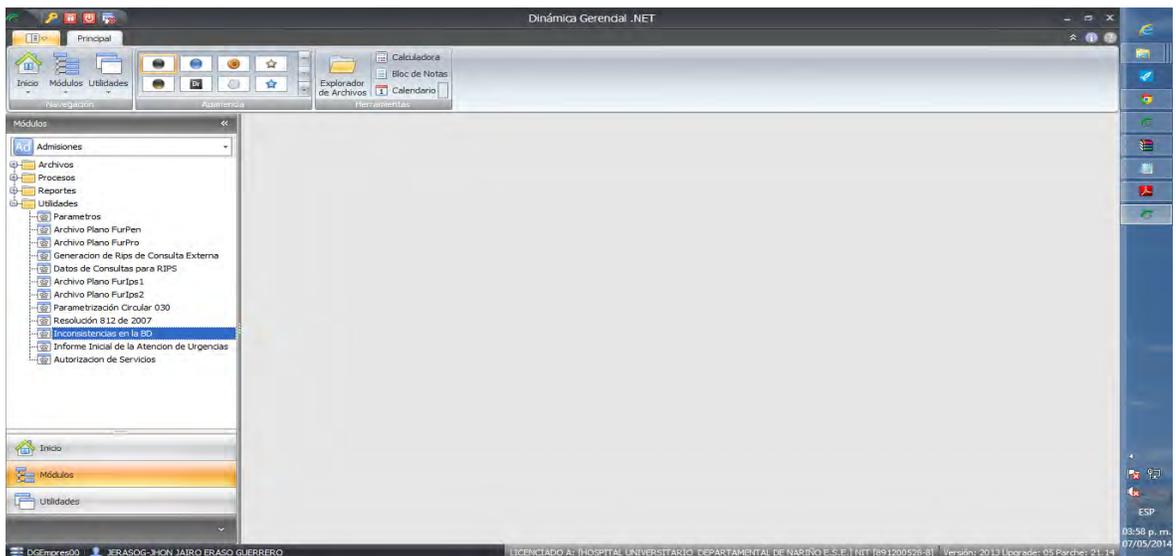
Inconsistencias en bases de datos: Este formato debe ser diligenciado por un funcionario en los casos donde la información del paciente no concuerda con la información en la base de datos de la E.P.S. correspondiente.

Figura 5. Imagen1_Inconsistencias en la BD



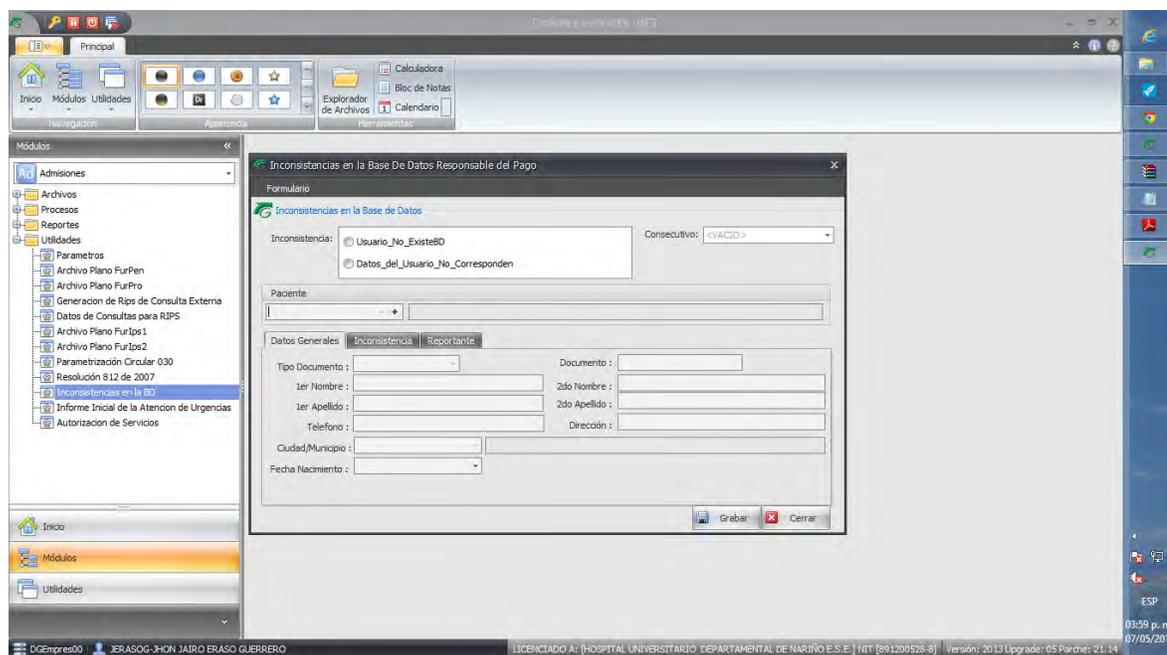
En esta imagen se observa el ingreso al Módulo de Admisiones, en el cual se encuentran los formatos con los cuales trabajan los funcionarios de Autorizaciones.

Figura 6. Imagen2_Inconsistencias en la BD



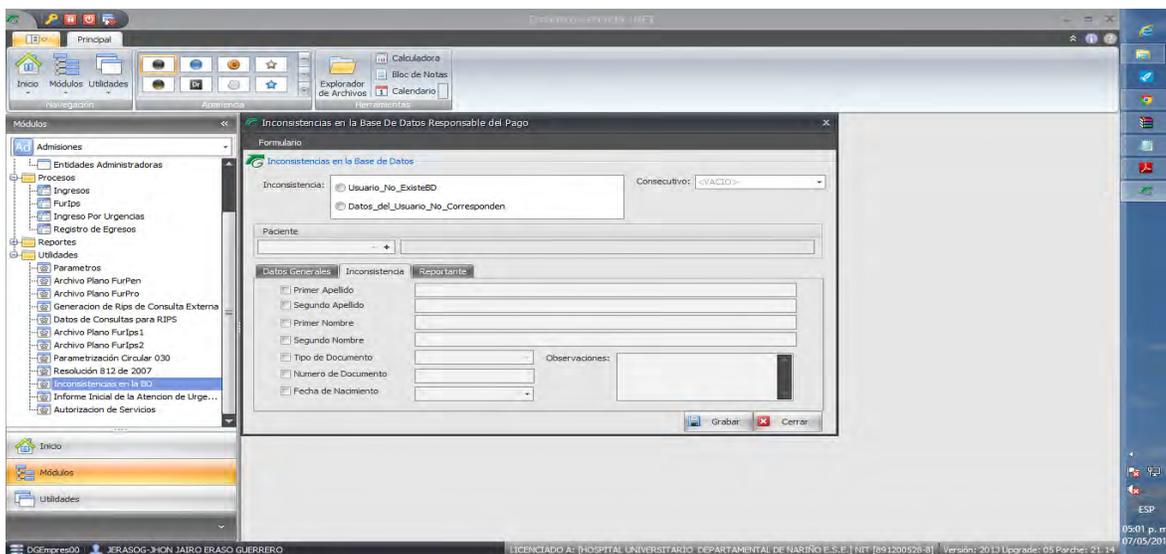
En esta imagen se observa el formulario de Inconsistencias de las B.D. el cual es una utilidad del módulo de Admisiones.

Figura 7. Imagen3_Inconsistencias en la BD



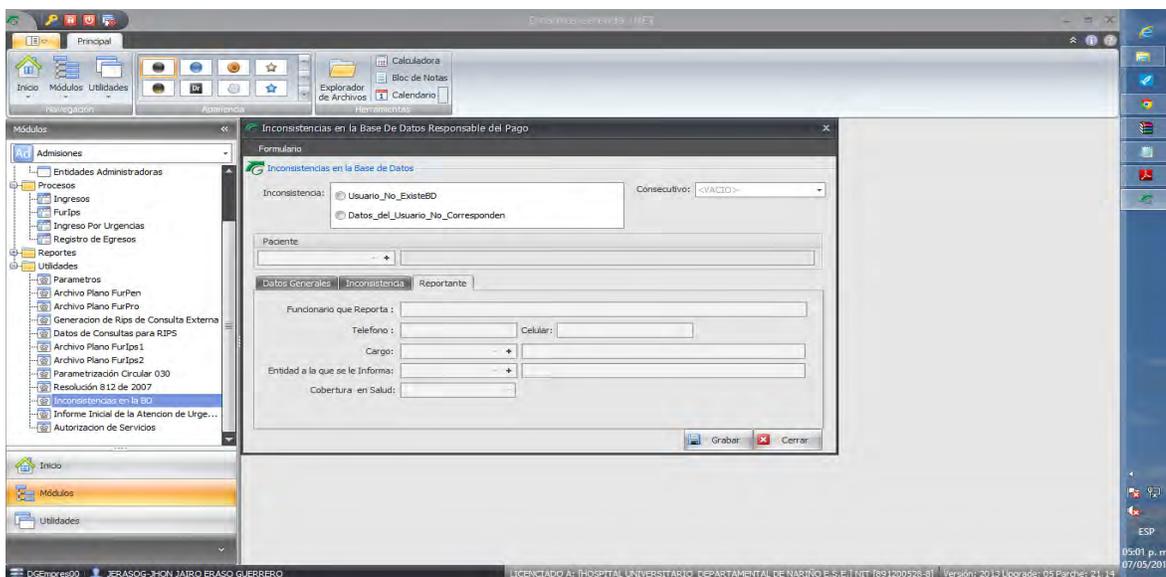
En esta imagen se observa el formulario de datos generales del paciente, tal y como aparecen en sus documentos.

Figura 8. Imagen3_1_Inconsistencias en la BD



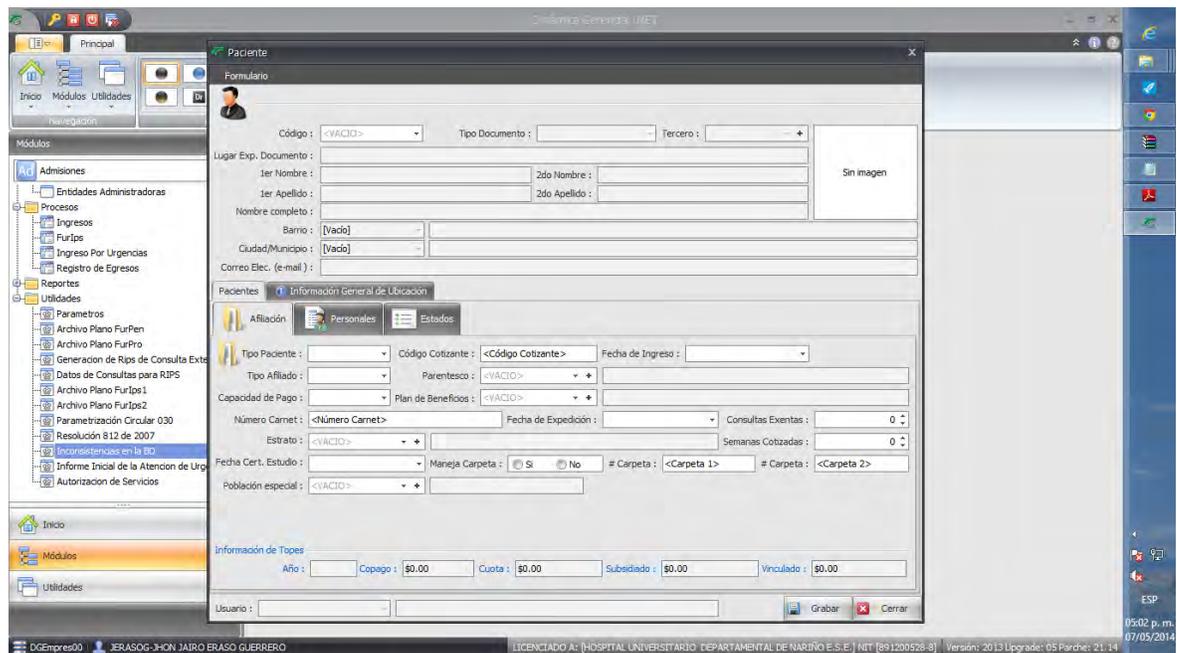
En esta imagen se observan los campos para los datos de las inconsistencias en los nombres, documento y número del mismo.

Figura 9. Imagen4_Inconsistencias en la BD



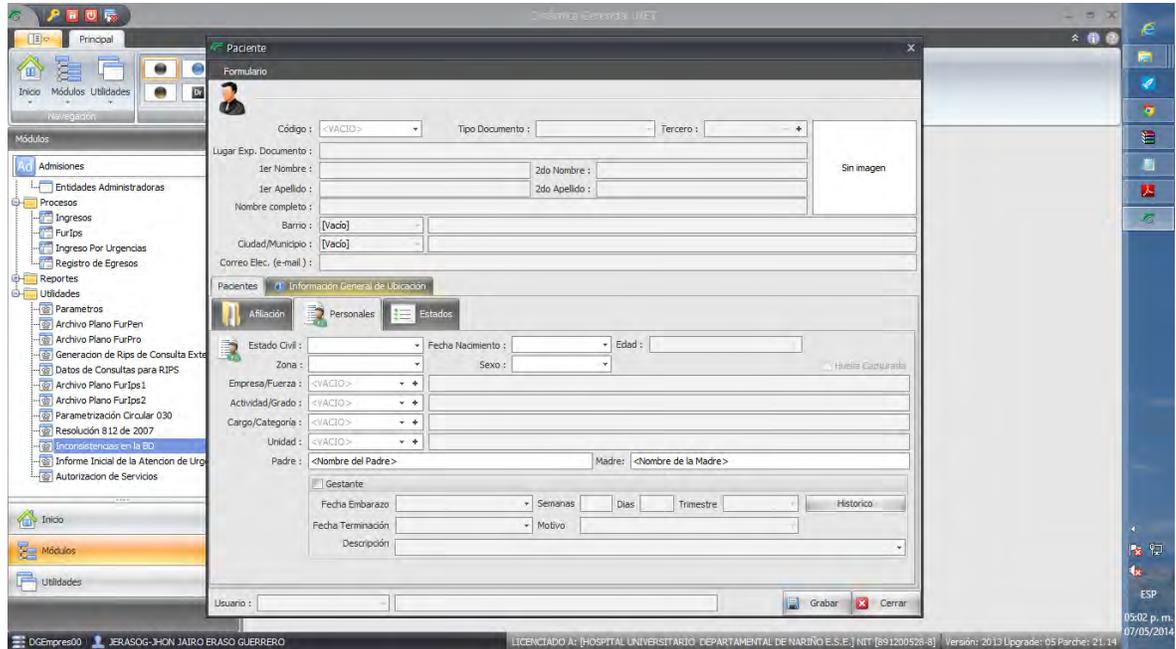
En esta imagen se observa la pestaña de campos para el que reporta la inconsistencia.

Figura 10. Imagen5_Inconsistencias en la BD



En esta imagen se observa el formulario del paciente, con datos acerca de su afiliación al Sistema General de Seguridad Social en Salud. Adicionalmente aparecen datos que no están en el formato de la norma.

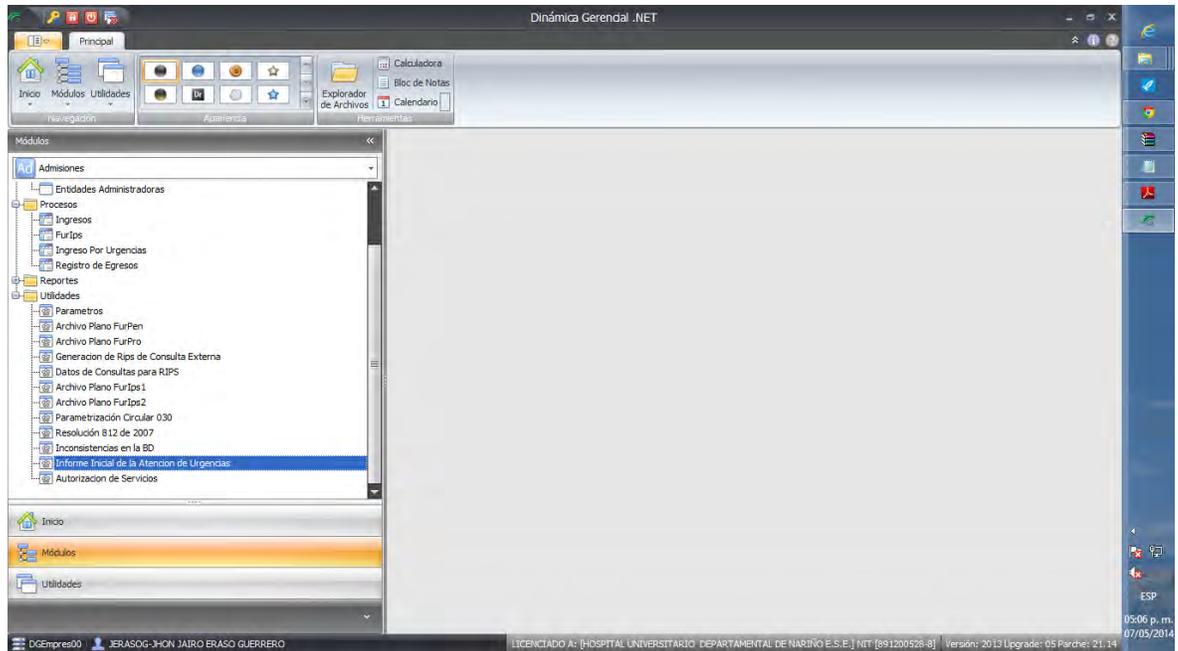
Figura 11. Imagen6_Inconsistencias en la BD



En esta imagen observamos el formulario para los datos detallados de la persona la cual no figura correctamente en la base de datos de la E.P.S.

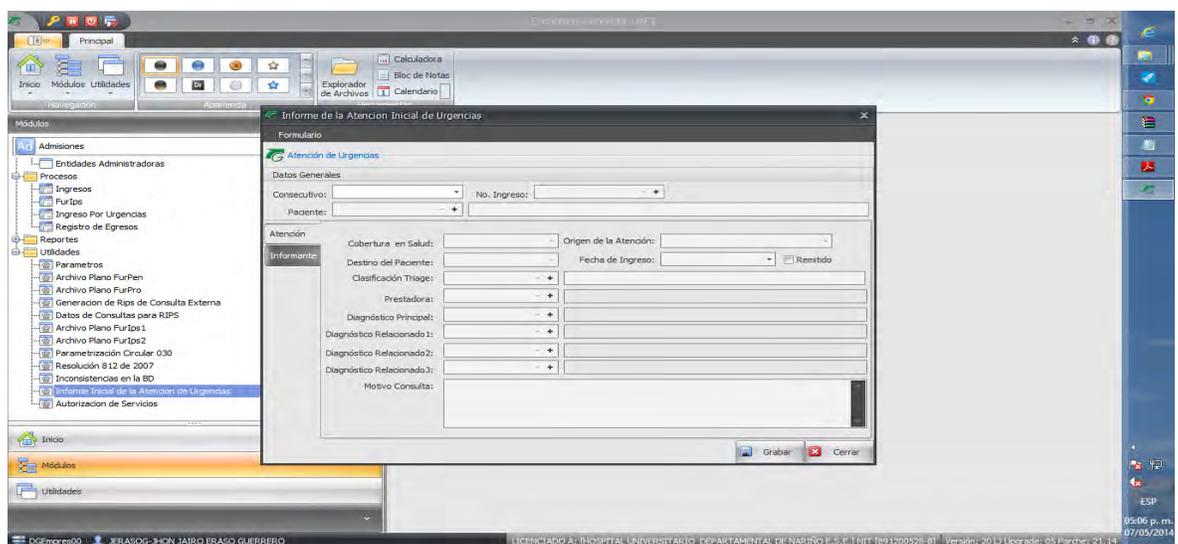
Informe inicial de atención de urgencias: Este formato debe ser diligenciado por un funcionario en los casos donde ingresa un paciente al hospital después de haber sido atendido en la sección de triage.

Figura 12. Imagen1_Atención de urgencias



En esta imagen se observa la ruta para el acceso al formulario de Informe inicial de atención de urgencias, el cual es una utilidad del módulo de Admisiones.

Figura 13. Imagen2_Atención de urgencias



En esta imagen se observa las dos divisiones principales del formulario. La primera división es una pestaña de Atención y la segunda una pestaña Informante con los datos básicos del evento de urgencias que se presentó.

Figura 14. Imagen3_Atención de urgencias

En esta imagen se aprecia el formulario con los datos detallados del paciente, así como su información de contacto, todos estos campos están estipulados en los formatos de la norma.

Figura 15. Imagen4_Atención de urgencias

En esta imagen se aprecia un ejemplo de los datos del paciente juntos con los de su afiliación. El sistema recupera todos los datos históricos introduciendo su número de cédula, esto es cuando el paciente ya es recurrente.

Figura 16. Imagen5_Atención de urgencias

Formulario (Edición) Paciente

Código: 003663.10 Tipo Documento: Cédula_Ciudadanía Tercero: 388310

Lugar Exp. Documento: PASTO

1er Nombre: ANA 2do Nombre: PATRICIA
 1er Apellido: CADPE 2do Apellido: MIRAMAG

Nombre completo: ANA PATRICIA CADPE MIRAMAG
 Barrio: S2001998 ZONA RURAL
 Ciudad/Municipio: S2001 SAN JUAN DE PASTO
 Correo Elec. (e-mail):

Pacientes: Información general de Ubicación

Afiliación

Estado Civil: Soltero Fecha Nacimiento: 12/12/1980 Edad: 33 Años 14 Meses 24 Días
 Zona: Urbana Sexo: Femenino

Empresa/Plaza: <VACIO>
 Actividad/Ocupación: 999 PERSONAS QUE NO HAN DECLARADO OCUPACION
 Cargo/Categoría: 01 GENERAL
 Unidad: <VACIO>

Padre: MERY ESPERANZA Madre: JOSE GUILLERMO

Gestante
 Fecha Embarazo: Semanas: 0 Días: 0 Trimestre: Ninguno Historico
 Fecha Terminación: Motivo:
 Descripción:

Usuario: [] Grabar Cerrar

DGEspreso0 JERASOG-JHON JAIRO ERASO GUERRERO LICENCIADO A: HOSPITAL UNIVERSITARIO DEPARTAMENTAL DE NARIÑO E.S.E. J.N.T. (891200528-6) Versión: 2013 Upgrade: 05 Parches: 21-34 05:18 p. m. 07/05/2014

En esta imagen se observa la pestaña con datos personales del paciente, estos campos son en gran parte opcionales al formato de la norma.

Figura 17. Imagen6_Atención de urgencias

Formulario (Nuevo) Informe de la Atención Inicial de Urgencias

Atención de Urgencias

Datos Generales

Consecutivo: No. Ingreso: <VACIO>

Paciente: <VACIO>

Atención

Informante

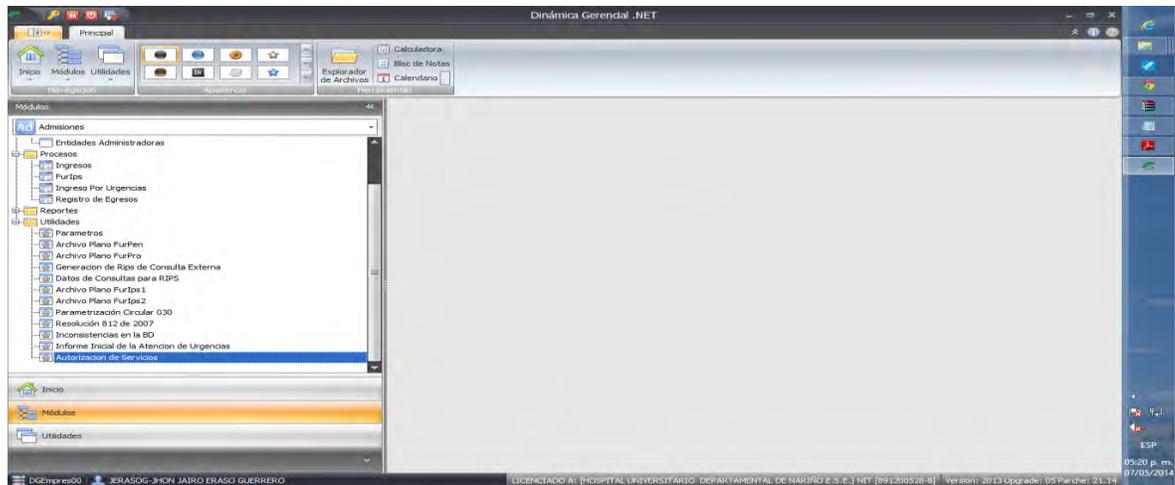
Funcionario que Informa: []
 Teléfono: []
 Celular: []
 Cargo: <VACIO>
 Entidad a la que se le Informa: <VACIO>

Grabar Cerrar

DGEspreso0 JERASOG-JHON JAIRO ERASO GUERRERO LICENCIADO A: HOSPITAL UNIVERSITARIO DEPARTAMENTAL DE NARIÑO E.S.E. J.N.T. (891200528-6) Versión: 2013 Upgrade: 05 Parches: 21-34 05:19 p. m. 07/05/2014

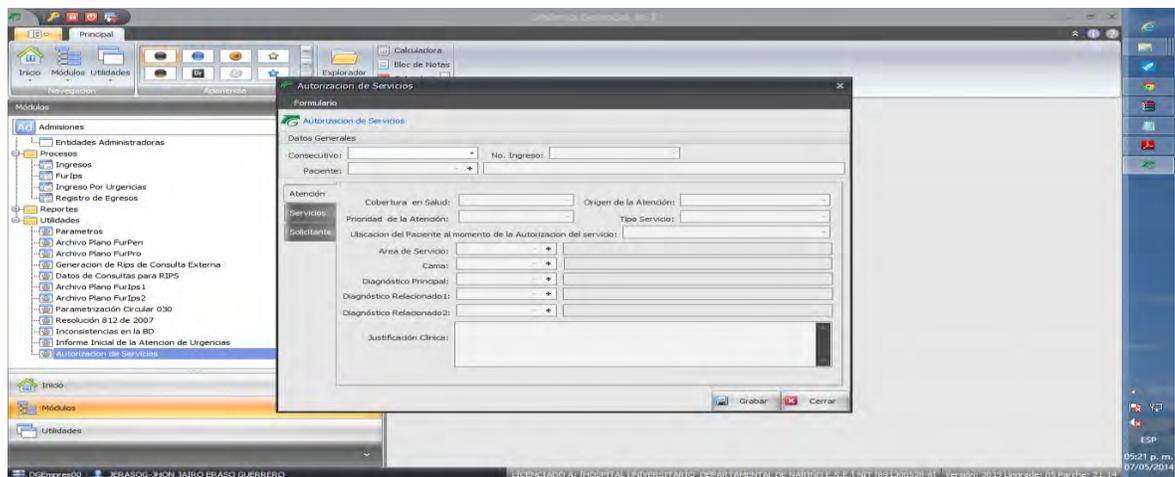
Informe Autorización de servicios: Este formato debe ser diligenciado por un funcionario en los casos donde ingresa un paciente al hospital durante su estancia se le deben aplicar insumos y procedimientos adicionales a la atención de urgencias.

Figura 18. Imagen1_Autorización de servicios



En esta imagen se observa la ruta de acceso al formato de Autorización de Servicios, el cual figura como una utilidad del módulo de Admisiones.

Figura 19. Imagen2_Autorización de servicios



En esta imagen se observa las divisiones del formulario en tres pestañas de datos de Atención, Servicios y Solicitante. Se presentan los datos básicos del formato de la norma en la primera pestaña.

Figura 20. Imagen3_Autorización de servicios

The screenshot shows a web-based application window titled 'Paciente' with a 'Formulario' tab. The interface includes a sidebar menu with categories like 'Admisiones', 'Procesos', 'Reportes', and 'Utilidades'. The main form contains the following fields:

- Código: [Empty]
- Tipo Documento: [Empty]
- Tercero: [Empty]
- Lugar Exp. Documento: [Empty]
- 1er Nombre: [Empty]
- 2do Nombre: [Empty]
- 1er Apellido: [Empty]
- 2do Apellido: [Empty]
- Nombre completo: [Empty]
- Barrio: [Vacio]
- Ciudad/Municipio: [Vacio]
- Correo Elec. (e-mail): [Empty]

Below these fields is a section for 'Información General de Ubicación' with sub-tabs for 'Direcciones' and 'Teléfonos'. The 'Direcciones' sub-tab is active, showing a table with columns for 'Tipo Dirección' and 'Dirección'. The status bar at the bottom indicates 'Licenciado A: HOSPITAL UNIVERSITARIO DEPARTAMENTAL DE NARIÑO E.S.E. | NIT (891209526-8) | Versión: 2013 Upgrade: 05 Párrafo: 21_14'.

En esta imagen se puede observar el formulario para los datos del paciente y su afiliación, este formato es el mismo que se observa en los otros dos informes y cumple con todos los campos del formato de la norma y añade algunos más.

Figura 21. Imagen4_Autorización de servicios

This screenshot shows the same 'Paciente' form but with the 'Edición' tab selected. It includes additional fields for patient affiliation and payment details:

- Código: 009586
- Tipo Documento: Cédula_Ciudadanía
- Tercero: [Empty]
- Lugar Exp. Documento: [Empty]
- 1er Nombre: LUCIA
- 2do Nombre: ADELINA
- 1er Apellido: BENAVIDES
- 2do Apellido: [Empty]
- Nombre completo: LUCIA ADELINA BENAVIDES
- Barrio: 52001999
- Ciudad/Municipio: 52001 SAN JUAN DE PASTO
- Correo Elec. (e-mail): [Empty]

The 'Afiliación' section includes:

- Afiliación: [Empty]
- Tipo Paciente: Subsidado
- Código Cotizante: [Empty]
- Fecha de Ingreso: 21/03/2002
- Tipo Afiliado: Ninguno
- Parentesco: [Empty]
- Capacidad de Pago: Ninguno
- Plan de Beneficios: P0010116
- Particulares: PARTICULARES
- Número Carnet: [Empty]
- Fecha de Expedición: [Empty]
- Consultas Exentas: 3
- Estrato: 05
- Particular: PARTICULAR
- Semanas Cotizadas: 0
- Fecha Cert. Estudio: [Empty]
- Maneja Carpeta: [Checked] Si [Unchecked] No
- # Carpeta: 009586
- Población especial: [Empty]

The 'Información de Topes' section shows:

- Año: 2010
- Copago: \$0.00
- Cuota: \$0.00
- Subsidado: \$0.00
- Vinculado: \$0.00

The status bar at the bottom is identical to the previous screenshot.

En esta imagen se ve la recuperación de los datos históricos de un paciente ingresando su número de cédula.

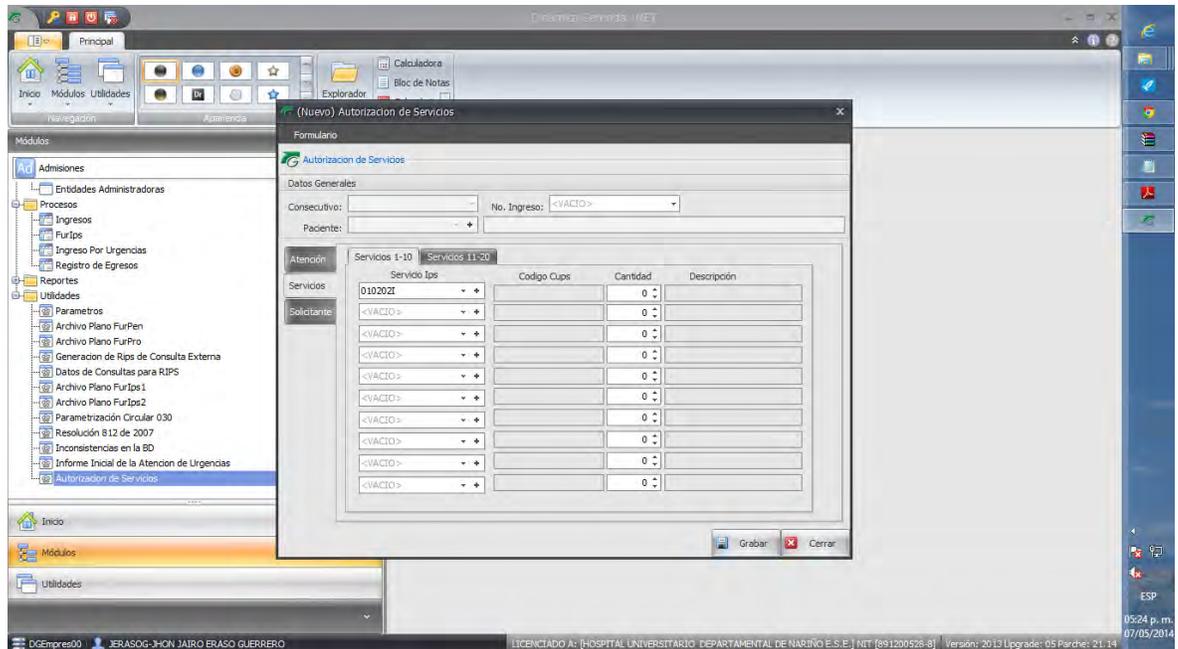
Figura 22. Imagen5_Autorización de servicios

The screenshot displays a web-based application window titled '(Edición) Paciente'. The interface includes a navigation menu on the left with categories like 'Módulos', 'Admisiones', 'Procesos', 'Reportes', and 'Utilidades'. The main content area is a form for editing patient information. The form is divided into several sections:

- Formulario:** Contains fields for 'Código' (009586), 'Tipo Documento' (Cédula_Ciudadanía), and 'Tercero' (3386). It also has fields for 'Lugar Exp. Documento' (PASTO), '1er Nombre' (LUCIA), '2do Nombre' (ADELINA), '1er Apellido' (BENAVIDES), and '2do Apellido'. The 'Nombre completo' is 'LUCIA ADELINA BENAVIDES'. Other fields include 'Barrio' (52001999, ZONA URBANA), 'Ciudad/Municipio' (52001, SAN JUAN DE PASTO), and 'Correo Elec. (e-mail)'. There is a 'Sin imagen' placeholder.
- Pacientes - Información General de Ubicación:** This section is active and contains:
 - Afiliación:** 'Estatus Civil' (Soltero), 'Zona' (Urbana), 'Sexo' (Femenino).
 - Datos Personales:** 'Nacimiento' (15/03/1932), 'Edad' (82 Años \ 1 Meses \ 22 Días).
 - Ocupación:** 'Empresa/Fuerza' (<VACIO>), 'Actividad/Grado' (999, PERSONAS QUE NO HAN DECLARADO OCUPACION), 'Cargo/Categoría' (01, GENERAL).
 - Familia:** 'Padre' (<VACIO>), 'Madre' (DEOGARIA).
 - Gestante:** 'Fecha Embarazo' (Semanas: 0, Dias: 0, Trimestre: Ninguno), 'Fecha Terminación' (Motivo: <VACIO>), 'Descripción' (<VACIO>).
- Footer:** Shows 'Licenciado A: (HOSPITAL UNIVERSITARIO DEPARTAMENTAL DE NARIÑO E.S.E.) NIT [891209528-8] Versión: 2013 Upgraded: 05 Parches: 21.14' and a timestamp '05:23 p. m. 07/05/2014'.

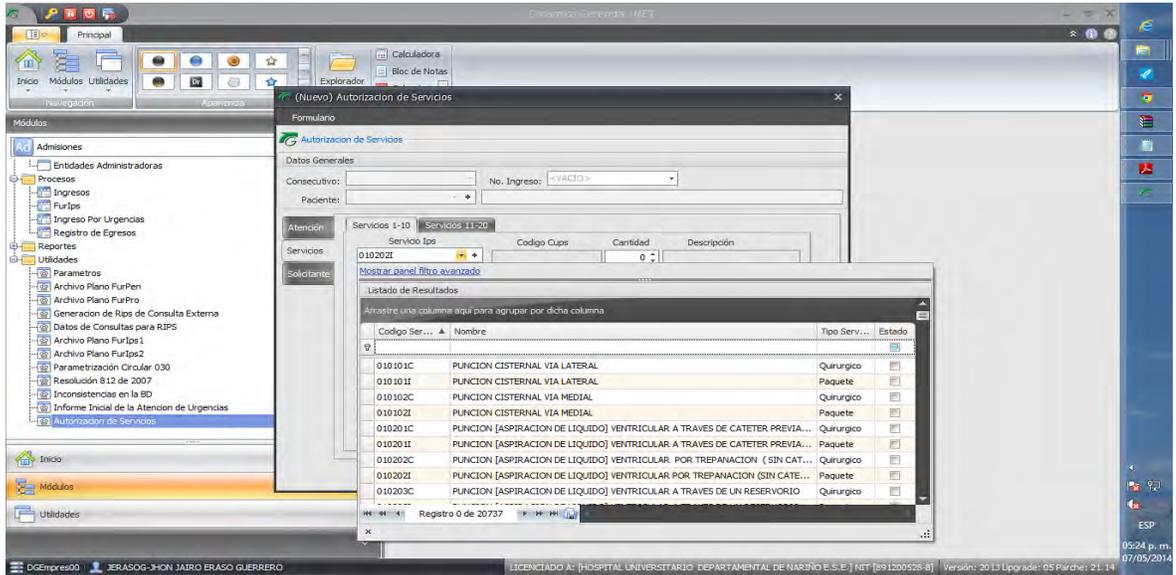
En esta imagen se aprecian los campos para la información personal del paciente por el cual se está realizando el formato. La mayoría de estos datos son adicionales a los solicitados por la norma, ya que son propios del proceso de archivo del hospital.

Figura 23. Imagen6_Autorización de servicios



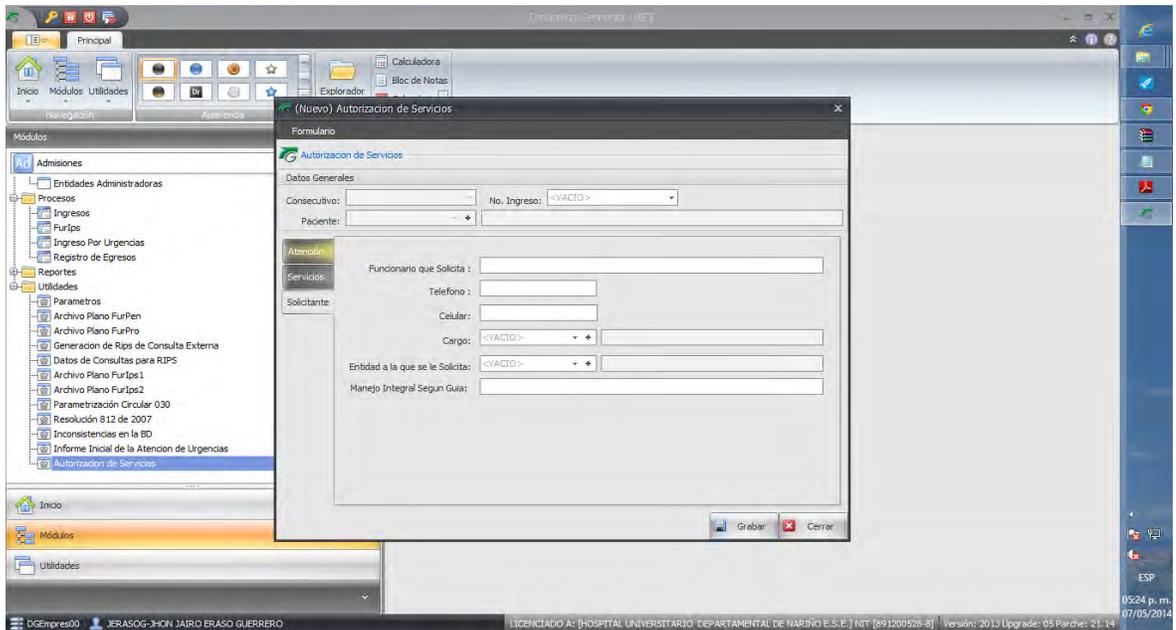
En esta imagen se puede apreciar la pestaña de servicios donde se debe diligenciar los servicios para los cuales se pide aprobación a la E.P.S. seguidos de sus códigos CUPS (Códigos Únicos de Procedimientos en Salud), la cantidad de cada uno de ellos y alguna descripción u observación que sea necesaria. Esta es la parte más importante de este formato y cumple con los parámetros del formato de la norma.

Figura 24. Imagen7_Autorización de servicios



En esta imagen se puede observar los procedimientos disponibles en el hospital con la ayuda de las listas desplegables.

Figura 25. Imagen8_Autorización de servicios



En esta imagen se puede apreciar la última pestaña con el formulario para los datos del solicitante, es decir del funcionario que diligencia el formato. Información importante según la norma.

El sistema cuenta con un diseño propio para el diligenciamiento de los formatos, así mismo cumple con los requisitos de la norma.

El proceso de facturación en su funcionamiento en general cumple los aspectos técnicos en su módulo, sin embargo los procedimientos estipulados en el Decreto 4747 de 2.007 no son llevados a cabalidad por el hospital. Los tiempos de respuesta, envío y recepción de los formatos no se cumplen siempre. Este riesgo se detalla más ampliamente en las siguientes secciones del documento.

3.2.5 Informe ejecutivo de auditoría. El informe ejecutivo de la auditoría realizada al Módulo de Facturación del sistema Dinámica Gerencial Hospitalaria del Hospital Universitario Departamental de Nariño E.S.E. se encuentra a continuación.

San Juan de Pasto, 4 de agosto de 2014.

Señor:

Roberto Yáñez Constante

Coordinador de Gestión de Información

Hospital Universitario Departamental de Nariño E.S.E.

REF: AUDITORIA AL MÓDULO DE FACTURACIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACION “DINÁMICA GERENCIAL HOSPITALARIA” DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DEPARTAMENTAL DE NARIÑO E.S.E.

Cordial saludo.

Como es de su conocimiento el proceso y módulo de facturación fue sometido a una auditoría con el objetivo de evaluar su funcionamiento general y evidenciar los riesgos e inconvenientes a los que está expuesto este proceso.

Los resultados obtenidos fueron los siguientes.

En cuanto a la eficiencia del software.

- Los datos de salida del Módulo de Facturación no son siempre consistentes.

Se presentan valores incorrectos en las facturas en estos casos:

Los copagos se asignan con valores por exceso y por defecto con respecto a los valores establecidos en los diferentes contratos con las E.P.S.

El Módulo de Facturación permite registrar más de una cirugía en una misma orden de servicio, más sin embargo no genera el cobro del co-pago respectivo por cada una de ellas. Esto termina por afectar el valor definitivo de cobro de la factura, haciendo que el Hospital deje de recibir esos ingresos.

- El rendimiento del sistema y específicamente del Módulo de Facturación no es óptimo para garantizar el eficiente funcionamiento del proceso. El Módulo presenta fallas y bloqueos con una tasa aproximada de 2 veces semanales.

Los fines de mes cuando se hacen los cierres y cortes correspondientes, el Módulo presenta lentitud en la ejecución de los procesos.

- El reporte “Facturas pendientes por radicar”. Que emite Facturación Central a cada área, aparecen facturas abiertas las cuales efectivamente ya se han cerrado.
- El sistema no permite manipular la División de las cuentas para SOAT, EPS, Y Paciente en casos de accidentes de tránsito cuando se diligencia el FURIPS. A pesar de que antiguamente en versiones anteriores del software era posible. Esto genera glosas por parte de las E.P.S. debido a que la carga de materiales para los procedimientos usualmente se hacen con fechas posteriores a los procedimientos y debido a que se alcanzan los topes de las aseguradoras de por ej. 800 salarios mínimos, estos costos quedan en las cuentas de las E.P.S y ellos en su auditoría examinan las fechas y glosan por éste concepto.
- El sistema no presenta medidas de contingencia para la recuperación automática de la información en casos de cortes de energía eléctrica, fallas de red, etc.
- El sistema presenta un error en el proceso de liquidación de facturas cuando se trata de cirugías, hasta la pre-factura los datos coinciden con lo que se le aplicó al paciente, más sin embargo al liquidar la factura éstos procedimientos se duplican.
Esto ocurre desde la última actualización del software llevada a cabo el 21 de Mayo del 2.013.
- No todos los procesos que influyen directamente en la Facturación están automatizados en el sistema. Esto se expresa en las siguientes formas:
 - La diligencia del “Registro Diario Adulto” o también conocido como “Sábana de U.C.I.” no está contemplada en el sistema o se desconoce ésta utilidad por parte de la sección asistencial. Esto se está manejando aún de forma manual, y en éstas se registran los insumos y medicamentos que se administran al paciente diariamente con su cantidad y hora correspondientes. La necesidad del uso de

éste formato físico simultáneamente por parte de médicos, terapistas y auxiliares de enfermería hace que se den confusiones y no se registren los datos correctamente.

- El formato de “Registro Diario de Admisiones de Urgencias” se diligencia manualmente, el sistema no ofrece la utilidad de impresión de éste reporte o se desconoce su existencia y/o las razones por las cuales se ordena que este proceso se lleve a cabo de esta manera.

La eficiencia del sistema y del Módulo de Facturación específicamente es neurálgico para la dinámica del macro-proceso ya que la facturación es la actividad central y convergente del resto de procesos.

Se deben tomar medidas expeditas para corregir todas las falencias detectadas en cuanto a la eficiencia y rendimiento general del software. Las recomendaciones para los riesgos nombrados anteriormente son:

- En cuanto a los co-pagos asignados por el módulo, revisar minuciosamente el proceso de configuración inicial que se lleva por parte del área de sistemas y verificar si se está teniendo en cuenta todos los valores y planes de todas las E.P.S.
- En cuanto a las órdenes de servicio que permiten el registro de varias cirugías pero no generan el número de co-pagos respectivo, se debe registrar este problema para redactarlo en el próximo documento de requisitos que se realice para la actualización del sistema.
- Se debe realizar estudios y pruebas acerca del rendimiento del sistema en general, una vez cuantificadas las características de velocidad, almacenamiento y demás, hacer un listado de las necesidades tecnológicas que se tienen para que figuren en la discusión en el plan de adquisición anual próximo.
- El reporte “Facturas pendientes por radicar”, debe ser estudiado y corregido, sabiendo si es un error de base de datos manipulable por el personal técnico o si es una necesidad para las actualizaciones del software.
- Estudiar la base del cambio del sistema en la manipulación de la División de las cuentas para SOAT, EPS, Y Paciente en casos de accidentes de tránsito cuando se diligencia el FURIPS. Pasa saber si este cambio es totalmente necesario o si por lo contrario es un error, para así incluir su re-instalación como requisito para la próxima actualización del sistema.

- Solicitar a la empresa desarrolladora la inclusión de medidas automáticas de contingencia del software en cuanto a recuperación de información y demás.
- Registrar las necesidades de software establecidas para ser tenidas en cuenta en el siguiente proceso de actualización del sistema.
- Rastrear todos los problemas de duplicación de procedimientos quirúrgicos para verificar que el problema se debe a la última actualización, si es así documentar el error e incluirlo en el documento de requisitos.
- Se recomienda incluir la necesidad del “Registro Diario Adulto” y del “Registro diario de Admisiones de Urgencias”. en los requisitos de software del sistema para la próxima actualización. En caso de que el uso de estos registros si exista en el software se recomienda hacer la socialización de este hecho a los funcionarios relevantes con todos los detalles a tener en cuenta para posteriormente realizar un proceso de capacitación, evaluación y seguimiento de esta tarea.

En cuanto a los usuarios del sistema, su desempeño y entrenamiento.

- No existe un proceso para la recopilación de información acerca de las necesidades actuales y futuras de entrenamiento de cada grupo de usuarios del Módulo de Facturación, ni de los de los procesos de contabilidad, cartera, tesorería, presupuesto, inventario y costos.
- Existen problemas en el diligenciamiento de la información desde la parte asistencial con la historia clínica digital, los laboratorios, rayos x, admisiones y demás interfaces con los puntos de facturación que desencadenan inconvenientes en el proceso. Los funcionarios de estas áreas diligencian erróneamente los datos de los pacientes y atrasan el proceso de facturación.
- En la Descripción Operatoria de la Historia Clínica se están diligenciando como “PRIMEROS MÉDICOS” a médicos internos lo cual es causa segura de GLOSA. Esto a pesar de que se ha establecido un pacto con los Médicos Rurales para que queden como “Primeros Médicos” y los Médicos Internos como “Segundos Ayudantes”.
- Algunos funcionarios no conocen el Manual de Usuario del Módulo de Facturación o el de su directa incumbencia.

- Se presentan problemas en las liquidaciones de las facturas cuando de parte de Admisiones no se diligencia bien el ingreso verificando correctamente el “Rango” del paciente en la E.P.S. El sistema genera un co-pago automáticamente de acuerdo a la información del ingreso. Este problema se da especialmente con los pacientes del Régimen Contributivo y los diferentes “Rangos” que se manejan según sea usuario Cotizante, Beneficiario etc. Este problema es clara causa de glosas debido a que las facturas se envían con valores erróneos a las E.P.S
- No se lleva el debido proceso desde la parte asistencial, los médicos en ocasiones y por razones no relacionadas con el funcionamiento del sistema llevan las evoluciones de los pacientes a mano y no usan el software
- Los funcionarios de los puntos de facturación de quirófanos y U.C.I. realizan tareas ajenas a su cargo, como tareas de recepción y atención al público por circunstancias de espacio físico o la anteriormente mencionada falta de integración de las áreas.
- No hay un proceso certero de órdenes de servicio de parte de la sección asistencial en U.C.I. por motivo del desconocimiento de los códigos adecuados de los procedimientos, terapias, etc.
- Se presentan inconvenientes en la carga de insumos y procedimientos a cirugías debido a la demora en el proceso de creación de códigos nuevos para aquellos cuando no existen o cuando se deben hacer cotizaciones a casas comerciales externas. Este problema es particularmente importante cuando el paciente debe realizar un co-pago ya que este se calcula con base al precio de los insumos que se usan en la atención del paciente
- Existen inconvenientes en el proceso de carga de insumos y procedimientos en cirugías debido a que cada 3 meses se cambia de grupo de médicos internos los cuales tienen que aprender de cero el debido proceso.
- La información que proporciona el personal de Laboratorio para los puntos de Facturación no es precisa y oportuna. El estado de las órdenes de servicio de laboratorios como “Tomado” o “Pendiente” no es confiable y afecta al proceso de facturación.

- El proceso de Pre-Auditoría de la factura que realizan los facturadores no es eficiente y no evita del todo los problemas de glosas. En el proceso de Facturación se presentan muchas glosas por RE-DIRECCIONAMIENTO.
- Los funcionarios no manipulan ni diligencian la información correctamente en la interfaz del Módulo de Admisiones con el Módulo de Facturación, además ciertas características del módulo empeoran esta situación.
 - El sistema no permite imprimir el “Nº de Ingreso” en la “Hoja de Admisión”, los funcionarios deben hacer esto a mano por lo que se presentan problemas y errores, por tanto pérdida de tiempo en procesos de corrección.
 - El módulo de admisiones presenta algunos inconvenientes en las interfaces y formularios de datos para el paciente y por otra parte para el acudiente, ésta división causa demora en el ingreso de información
 - En el registro de pacientes en el Módulo de Admisiones usualmente no se tiene en cuenta una actualización de datos para pacientes que ya han ingresado anteriormente al hospital, entre éstos está la información de contacto de los acudientes.
- La información diligenciada desde el Departamento de Rayos X que tienen que ver con el proceso de facturación no es precisa y oportuna. Existen problemas de coordinación entre el proceso de órdenes de servicio desde el Dpto. de Rayos X y los puntos de Facturación en Urgencias, U.C.I., neonatos etc. Esto se debe a que se ingresan al sistema órdenes de servicio de rayos x, las cuales sólo son confirmadas cuando son “Leídas” por los médicos, más sin embargo aparecen en la factura y causan confusión a los facturadores.

Los recursos humanos son fundamentales para el correcto funcionamiento del proceso de facturación y en general del hospital. En esta auditoría se encontró que la mayoría de inconvenientes se deben a la falta de entrenamiento de los usuarios del sistema, la insuficiente socialización de puntos como las causas de glosas recurrentes, y sobre todo de la falta de integración de las áreas asistenciales con facturación.

Las recomendaciones para los problemas mencionados anteriormente son:

- Diseñar un proceso de monitoreo de necesidades de capacitación y entrenamiento por áreas específicas, implementar este proceso de forma periódica y realizar evaluaciones de resultados y seguimiento a la evolución del tema en cuestión.
- Realizar socializaciones periódicas acerca de los problemas importantes y recurrentes del proceso de facturación. Hacer esto de forma específica por puestos para que se termine la reincidencia de errores que desencadenan glosas por diferentes conceptos.
- Dar instrucción y capacitación a las áreas asistenciales acerca de los inconvenientes que se generan desde ahí para el área de facturación, hacer hincapié en la integración del trabajo para lograr objetivos generales.
- Socializar y evaluar el conocimiento de los Manuales de usuario para los facturadores.
- Procurar brindar todas las herramientas y recursos necesarios a los facturadores para que se concentren únicamente en sus labores asignadas.
- Se recomienda hacer una capacitación periódica de los funcionarios de la parte asistencial como médicos, enfermeras terapistas etc. En cuanto a códigos de procedimientos y medicamentos NO P.O.S. en especial los de la U.C.I.
- Se recomienda agilizar el procedimiento de cotización de los insumos y procedimientos que no son ofrecidos por el hospital. Llevar un registro de las tendencias de estos para prever y cotizar previamente insumos y servicios probables de ser solicitados en una emergencia.
- Se recomienda seguir un entrenamiento especial con los médicos internos debido a su rotación constante en el hospital para que no dificulten el trabajo de los facturadores.
- Se recomienda también llevar a cabo un proceso de socialización integral del conjunto de problemas que se presentan donde estén presentes los funcionarios de la parte asistencial y los facturadores promoviendo el intercambio de opiniones y experiencias para así solventar de raíz los inconvenientes.

- Se recomienda socializar con los encargados del laboratorio el problema de la verificación del estado de las ordenes de servicio de laboratorio como “tomado” o “pendiente”, con el objetivo de cambiar la manera en que realizan la tarea de registrar los laboratorios, es decir, que estos se registren cuando su aplicación sea inminente, o en el caso en que se cancelen revisar el estado de los mismos en el sistema para así hacer constatar el evento para no afectar el proceso de pre-auditoría de la factura en los diferentes puntos de facturación.
- Se recomienda informar a los facturadores de las glosas que se presentan reiterativamente, las cuales son por causas triviales como el facturar a E.P.S. incorrectas, esto se debe simplemente a la falta de atención de los funcionarios en el proceso de pre-auditoría.
- Se recomienda dar claridad a los funcionarios de admisiones en cuanto a las razones por las cuales el sistema no permite imprimir el N° de Ingreso en la Hoja de Admisión, luego analizar si esto es totalmente necesario, sino incluir este ítem en los requisitos de software para la próxima actualización. Se recomienda analizar el diseño de los formularios del módulo de admisiones en cuanto a su eficiencia, para observar las debilidades anteriormente mencionadas y las demás que existan, documentar esto e incluirlo en los requisitos de software para la próxima actualización. Se recomienda también socializar y capacitar a los funcionarios de admisiones en cuanto a la necesidad de actualizar la información de los pacientes que ya han ingresado en alguna oportunidad al hospital, para tener en cuenta el posible cambio de rango que tienen. Esto especialmente el puesto de facturación del régimen contributivo.
- Se recomienda informar a los facturadores de las glosas que se presentan reiterativamente, las cuales son por causas triviales y se deben simplemente a la falta de atención de los funcionarios en el proceso de pre-auditoría, como es en el caso de facturar servicios de rayos x cuando no han sido confirmados.

En cuanto al cumplimiento de las normas y requisitos externos.

- El proceso de comunicación del Hospital con las E.P.S. no cumple con lo establecido en el Decreto 4747. Los tiempos de envío de los formatos del proceso de autorizaciones establecidos en la norma no se están cumpliendo debido a varios inconvenientes, entre ellos la falla en la disponibilidad de la conexión a internet.

El sistema cumple con los formatos digitales que debe poseer para el proceso de autorizaciones como lo son el formato de inconsistencias en base de datos, formato de atención inicial de urgencias y el formato de autorización de servicios.

Se recomienda que se investiguen, identifiquen y analicen inmediatamente las causas del envío extemporáneo de los formatos a las E.P.S. Para esto se debe destinar todos los recursos administrativos y tecnológicos necesarios.

La no resolución de este riesgo conlleva la generación de glosas y posibles sanciones por parte de los entes del Estado.

En cuanto a los Procesos y su eficiencia.

- No existe un proceso formal de monitoreo de tendencias futuras en cuanto al ámbito tecnológico, de infraestructura, legal y regulatorio.
- No Existe un proceso eficiente de Retroalimentación hacia los facturadores en cuanto a los errores cometidos en el proceso en su puesto específico de trabajo.
- No se aplican actividades de evaluación según los requerimientos del rol a los aspirantes para los cargos.
- En el proceso de Admisiones y por tanto en su módulo no existen pautas bien definidas y documentadas para los casos en que por ejemplo los pacientes están indocumentados, o no tienen acudientes, o desconocen información que se debe diligenciar por ley.

Los procesos de un área en una organización deben reflejar el análisis y estudio previos de las tareas repetitivas, así como de la contemplación de los casos excepcionales que se puedan presentar en el ejercicio de cumplir las tareas que apuntan al cumplimiento de los objetivos de la organización.

Las recomendaciones para los riesgos mencionados anteriormente son:

- Se recomienda el desarrollo e implementación de un proceso periódico de investigación acerca de las nuevas tendencias tecnológicas en el ámbito hospitalario como nuevos equipos o procedimientos que se implementen y mejoren los procesos en instituciones nacionales e internacionales. Hacer investigación y comparación de las novedades que se aplican en otras instituciones, así mantener un estado de información completo que tenga como objetivo la prevención de próximas regulaciones y normas a aplicar.

- Se recomienda realizar un proceso de retroalimentación de las causas de glosa por puesto de facturación, con datos precisos, estadísticas y en general información abundante y detallada que sirva para que cada facturador mejore su desempeño y entendimiento personal de su cargo y el hospital ahorre dinero y agilice el proceso.
- Se recomienda añadir al proceso de inducción que se lleva a cabo, como primera instancia una evaluación de los conocimientos generales que deben poseer los aspirantes a los diferentes cargos que tienen que ver con el proceso de facturación. Esta evaluación debe ser previamente diseñada teniendo en cuenta todos los aspectos necesarios, y estas así mismo deben servir en retroalimentación al diseño de futuras evaluaciones.
- Se recomienda hacer un análisis de las situaciones que no se implementan a nivel software conjuntamente con los funcionarios involucrados, posteriormente diseñar un procedimiento documentado que sea cumplido cabalmente por el personal y describir detalladamente las necesidades y requisitos software que esto implica para que consten en el siguiente proceso de actualización del sistema DGH.net

En cuanto a los recursos hardware.

- Los servicios y/o recursos necesarios para el proceso de facturación no son eficientes en cuanto a capacidad, desempeño y disponibilidad.
 - El uso de las impresoras es mayor a su capacidad recomendada, esto genera averías constantes y recurrentes en las mismas.
 - El rendimiento de algunos equipos es insuficiente para que los funcionarios puedan desempeñar su trabajo con eficiencia.
 - Las funcionalidades de los equipos de scanner están bloqueadas a pesar de que su uso es usualmente necesario o los funcionarios no tienen claro su forma de uso.
 - La conexión a internet presenta inconvenientes sobre todo en fines de semana, esto afecta especialmente al proceso de autorizaciones.

Los recursos hardware son primordiales como herramienta para llevar el proceso de una organización, sea cual sea su objetivo cuando se trata del tratamiento

rápido y eficaz de la información. Estas herramientas son activos que deben ser monitoreados constantemente en busca de fallas o posibilidades de adaptación o mejora en el tiempo.

Las recomendaciones para los riesgos mencionados anteriormente son:

- Se recomienda analizar el inventario de hardware y software en busca de mejoras aplicables sin importar lo simples que sean, como por ejemplo el uso de software gratuito para el mantenimiento lógico, antivirus y demás. También capacitar a los funcionarios en el uso técnico de todo el hardware con el que trabajen. Se recomienda también establecer datos y estadísticas claras de los inconvenientes presentados por la disponibilidad carente de la conexión a internet, para así tener claro el problema y buscar la solución inmediata.

Atentamente,

JOHN JAIRO ERAZO GUERRERO
Auditor

3.2.6 Informe final de auditoría

3.2.6.1 Objetivo general. Realizar una auditoría de sistemas que permita evaluar el subproceso de facturación implantado en el sistema de información “Dinámica Gerencial Hospitalaria” mediante su módulo, en el Hospital Universitario Departamental de Nariño E.S.E., y hacer las recomendaciones necesarias que le permitan a la organización tener una información confiable y oportuna.

3.2.6.2 Objetivos específicos

- Realizar una evaluación del funcionamiento y estado actual general del subproceso de facturación respecto al macro-proceso en el Hospital Universitario Departamental de Nariño, Empresa Social del Estado.
- Realizar una evaluación del funcionamiento y estado actual general del módulo de facturación del sistema integrado “Dinámica Gerencial Hospitalaria” en el Hospital Universitario Departamental de Nariño Empresa Social del Estado
- Evaluar los indicadores de control y de gestión del proceso de Facturación del Sistema de Gestión de Calidad del Hospital Universitario Departamental de Nariño Empresa Social del Estado, para establecer si el sistema de información “Dinámica Gerencial Hospitalaria” permite sistematizar los indicadores de control y de gestión para la toma de decisiones.
- Elaborar un informe final de auditoría con los resultados de la evaluación, las fallas y vulnerabilidades encontradas y sus respectivas recomendaciones.

3.2.6.3 Alcance y limitaciones

3.2.6.3.1 Alcance. El proceso de auditoría fue aplicado al módulo de facturación del sistema de información “Dinámica Gerencial Hospitalaria” del Hospital Universitario Departamental de Nariño E.S.E. Éste módulo es neurálgico en el proceso total, ya que es afectado por los datos manejados en los módulos más importantes. Además su naturaleza encaminada al manejo del dinero hace que se preste especial atención a éste. El proceso de facturación tanto como el reflejo de éste en el módulo implementado en el sistema integrado “Dinámica Gerencial Hospitalaria” fue evaluado. Para esto fue necesario tener en cuenta la reglamentación en salud como es la ley 100 de 1993 del Ministerio de Protección

Social, resolución 3047 de 2008 del Ministerio de Protección Social y el Decreto 4747 del 2007 del Ministerio de Protección Social entre otras normas.

Esto fue direccionado a evaluar el proceso y módulo en mención y por lo tanto identificar los posibles fallos y vulnerabilidades que afecten el funcionamiento general del sistema de información Dinámica Gerencial Hospitalaria. Por lo tanto se presta especial atención a los siguientes aspectos:

- Funcionamiento general del proceso de facturación, teniendo en cuenta las áreas asistenciales y demás las cuales influyen directamente en el proceso.
- Funcionamiento general del módulo de facturación, en sus entradas y salidas de datos.
- Pericia y entrenamiento de los usuarios del sistema.
- Cumplimiento de las regulaciones legales más importantes.
- Cabe destacar que en éste proyecto se habla también de algunas funciones de los procesos de admisiones y autorizaciones, ya que estas secciones son de máxima importancia en el proceso de facturación.

3.2.6.3.2 Limitaciones. En el desarrollo de la auditoría se presentaron diversos inconvenientes:

- No se contó con la colaboración de la institución en cuanto al acceso de todas las áreas necesarias para el desarrollo de la auditoría.
- No se contó con la colaboración de la institución en cuanto a la atención de todas las personas necesarias para la recolección de información.
- No se tuvo acceso a la mayoría de documentación planeada en el proyecto por políticas propias de la institución.
- No se contó con el acceso pleno al software Dinámica Gerencial Hospitalaria. No fue permitida la instalación en un equipo personal para realizar el reconocimiento, análisis y pruebas planteadas. Estas actividades tuvieron que ser parcialmente realizadas en un equipo del área de sistemas en horarios donde se encontraba libre, además con un perfil de usuario limitado, no se permitió la creación de un usuario administrador a pesar de que se trabajaba con una empresa de prueba, es decir una base de datos de prueba.

- El proyecto original tuvo que ser delimitado debido a todo el conjunto de dificultades que se presentaron por parte de la institución. Este tenía dentro de sus objetivos analizar y probar la trazabilidad de la información entre el módulo de facturación y los módulos de contabilidad, cartera, tesorería, presupuesto, inventarios y costos con los cuales tiene interfaces directas.
- Los primeros seis meses del cronograma original fueron prácticamente obsoletos, no se llegó casi a ningún avance y fue necesario prorrogar el proyecto dos veces.

3.2.6.4 Resultados de la Auditoría. A continuación se muestran los resultados obtenidos en el proceso de auditoría al Módulo de Facturación del sistema Dinámica Gerencial Hospitalaria. Los hallazgos se muestran en orden según los dominios y procesos de COBIT donde fueron identificados.

Dominio – Planear y Organizar (PO)

Proceso – PO3. Determinar la Dirección Tecnológica

Hallazgos

- No existe un proceso formal de Monitoreo de Tendencias Futuras en cuanto al ámbito tecnológico, de infraestructura, legal y regulatorio.

Recomendaciones

- ✓ Se recomienda el desarrollo e implementación de un proceso periódico de investigación acerca de las nuevas tendencias tecnológicas en el ámbito hospitalario como nuevos equipos o procedimientos que se implementen y mejoren los procesos en instituciones nacionales e internacionales. Hacer investigación y comparación de las novedades que se aplican en otras instituciones, así mantener un estado de información completo que tenga como objetivo la prevención de próximas regulaciones y normas a aplicar.

Proceso – PO7. Administrar los Recursos Humanos de TI

Hallazgos

- No se aplican actividades de evaluación según los requerimientos del rol a los aspirantes para los cargos.

- No Existe un proceso eficiente de Retroalimentación hacia los facturadores en cuanto a los errores cometidos en el proceso en su puesto específico de trabajo.

Recomendaciones

- ✓ Se recomienda añadir al proceso de inducción que se lleva acabo, como primera instancia una evaluación de los conocimientos generales que deben poseer los aspirantes a los diferentes cargos que tienen que ver con el proceso de facturación. Esta evaluación debe ser previamente diseñada teniendo en cuenta todos los aspectos necesarios, y estas así mismo deben servir en retroalimentación al diseño de futuras evaluaciones.
- ✓ Se recomienda realizar un proceso de retroalimentación de las causas de glosa por puesto de facturación, con datos precisos, estadísticas y en general información abundante y detallada que sirva para que cada facturador mejore su desempeño y entendimiento personal de su cargo y el hospital ahorre dinero y agilice el proceso.

Domino – Adquisición e Implementación (AI)

Proceso – AI2. Adquirir y Mantener Software Aplicativo

Hallazgos

- Los datos de salida del Módulo de Facturación no son siempre consistentes.
- El rendimiento del sistema y específicamente del Módulo de Facturación no es óptimo para garantizar el eficiente funcionamiento del proceso.
- Los reportes manejados por el Módulo de Facturación no son todos consistentes y precisos.
- El sistema no brinda todas las herramientas para soportar los eventos que se presentan en el proceso diario.
- El Módulo de Facturación no es siempre coherente en cuanto al manejo de los valores monetarios.
- El Módulo de Admisiones no administra correctamente la información histórica de los pacientes y procedimientos.

- El proceso de actualizaciones del sistema y por tanto del Módulo de facturación no afecta siempre positivamente a éste.
- El Módulo de Facturación no presenta medidas de contingencia para la recuperación automática de la información en casos de cortes de energía eléctrica, fallas de red, etc.
- El proceso de Liquidación de facturas del Módulo de Facturación no es siempre correcto, preciso y oportuno.
- No todos los procesos están automatizados en el Módulo de Facturación.
- El sistema no maneja todos los códigos de procedimientos, aunque éstos no se presten en el hospital, para agilizar el proceso.

Recomendaciones

- ✓ Se recomienda documentar y rastrear muy estrictamente estos errores con el fin de determinar las causas involucradas sea de software o del proceso de facturación como tal.
- ✓ Se recomienda hacer evaluaciones constantes de las capacidades hardware y software que soportan el sistema DGH.net y el Módulo de Facturación específicamente.
También se recomienda hacer evaluaciones y mantenimientos constantes a los servidores en los cuales corren los servicios del sistema y hacer pruebas de velocidad de red con el objetivo de hacer el funcionamiento del Módulo de Facturación más transparente y eficiente posible.
- ✓ Se recomienda llevar a cabo una investigación y pruebas de éste error para identificar sus causas, después documentar todo esto y por último realizar el procedimiento necesario para la corrección inmediata o futura de este problema.
- ✓ Se recomienda hacer un análisis de la situación conjuntamente con los funcionarios involucrados, posteriormente diseñar un procedimiento documentado que sea cumplido cabalmente por el personal y describir detalladamente las necesidades y requisitos software que esto implica para que consten en el siguiente proceso de actualización del sistema DGH.net.

- ✓ Se recomienda investigar las causas directas del problema para su posterior solución definitiva. También agudizar la búsqueda de éstos inconvenientes en el proceso de pre-auditoría ya que es un error reconocido y recurrente.
- ✓ Se recomienda investigar la causa de este inconveniente para que sea documentada y figure en el documento de requisitos del software para su próxima actualización.
En el caso en que este inconveniente sea un procedimiento obligatorio o necesario socializarlo con el grupo de funcionarios explicando detalladamente la razón de este.
- ✓ Se recomienda realizar una investigación y rastreo de todos los inconvenientes de este tipo que tengan origen en las actualizaciones del sistema, posteriormente realizar un análisis de la conveniencia de corregir aquellas irregularidades contraponiendo la posibilidad de la restauración de esas funciones o secciones del módulo a la última versión estable de las mismas.
- ✓ Se recomienda anexar esta necesidad al documento de requisitos que se realice para la próxima actualización del sistema.
- ✓ Se recomienda realizar una investigación para determinar las causas de ese error en el módulo de Facturación, posteriormente aplicar su solución. Mientras tanto agudizar la búsqueda e identificación de posibles inconsistencias en las facturas por éste concepto ya que es recurrente e identificado.

En cuanto al uso excesivo de papel se recomienda tratar este tema en los contratos de voluntades con las E.P.S. ya que por estas es que se presenta éste problema ya que solicitan los soportes de forma física cuando a veces ni siquiera es necesario.

- ✓ Se recomienda incluir la necesidad de estos registros en los requisitos de software del sistema para la próxima actualización.
En caso de que el uso de éstos registros si exista por en el software se recomienda hacer la socialización de este hecho a los funcionarios relevantes con todos los detalles a tener en cuenta para posteriormente realizar un proceso de capacitación, evaluación y seguimiento de esta tarea.
- ✓ Se recomienda incluir en el diseño del sistema todos los códigos CUPS independientemente de si esos procedimientos se manejan en el hospital, esto para agilizar y dar facilidad al proceso y trabajo de los funcionarios, en especial de los encargados de las autorizaciones.

Proceso – AI4. Facilitar la Operación y el Uso

Hallazgos

- Los facturadores no conocen ni usan el Manual de Usuario del Módulo de Facturación.
- No existe un Manual o documentación de facturación para los menesteres específicos de cada área.

Recomendaciones

- ✓ Se recomienda verificar el conocimiento y uso del manual de usuario de directa incumbencia de los funcionarios, así como socializar detallada y permanentemente cualquier cambio en el uso del sistema y sus módulos.
- ✓ Se recomienda identificar las tareas o pautas propias de cada área del hospital donde funcionan los puestos de facturación para que así sean documentadas y socializadas con los funcionarios, en especial el del proceso de entrenamiento de nuevos facturadores.

Dominio – Entregar y Dar Soporte (DS)

Proceso – DS3. Administrar el Desempeño y la Capacidad

Hallazgos

- No se están llevando a cabo procesos de pronóstico de la capacidad y desempeño de los recursos de Hardware y Software basados en los resultados de la revisión.
- El Módulo de facturación no está siempre disponible.
- No se toman medidas expeditas para corregir deficiencias de la capacidad, rendimiento y disponibilidad del Módulo de Facturación.

- Los servicios y/o recursos necesarios para el proceso de facturación no son eficientes en cuanto a capacidad, desempeño y disponibilidad.

Recomendaciones

- ✓ Se recomienda crear un proceso de pronóstico de la capacidad de hardware y software anexa a la actividad de mantenimiento preventivo del sistema de gestión de calidad.
- ✓ Realizar evaluaciones periódicas de la capacidad y el rendimiento de los servidores que soportan el sistema DGH.net, hacer planes de contingencia para situaciones de falta de sistema total, así como tener esto en cuenta en la inducción y entrenamiento los funcionarios.
- ✓ Se recomienda tener listos los recursos administrativos y tecnológicos básicos y necesarios para contrarrestar las deficiencias del módulo de facturación.
- ✓ Se recomienda analizar el inventario de hardware y software en busca de mejoras aplicables sin importar lo simples que sean.
Capacitar a los funcionarios en el uso técnico de todo el hardware con el que trabajen.
Se recomienda también establecer datos y estadísticas claras de los inconvenientes presentados por la disponibilidad carente de la conexión a internet, para así tener claro el problema y buscar la solución inmediata.

Proceso – DS7. Educar y Entrenar a los Usuarios

Hallazgos

- No existe un proceso para la recopilación de información acerca de las necesidades actuales y futuras de entrenamiento de cada grupo de usuarios del Módulo de Facturación.
- No existe un proceso para la recopilación de información acerca de las necesidades actuales y futuras de entrenamiento de los usuarios de los módulos con los cuales el Módulo de Facturación tiene interfaces.

- Los funcionarios de la parte asistencial no manipulan y diligencian la información correctamente en la interfaz del Módulo de Historia Clínica con el Módulo de Facturación.
- La información que proporciona el personal de Laboratorio para los puntos de Facturación no es precisa y oportuna.
- Los funcionarios no manipulan y diligencian la información correctamente en la interfaz del Módulo de Admisiones con el Módulo de Facturación.
- El proceso de Pre-Auditoría de la factura que realizan los facturadores no es eficiente y no evita problemas de glosas.
- La información diligenciada desde el Departamento de Rayos X que tienen que ver con el proceso de facturación no es precisa y oportuna.
- Los funcionarios del Módulo de Facturación como los de los módulos con los cuales tiene interfaces no hacen uso del sistema siempre para soportar las operaciones rutinarias según el debido proceso.
- Los funcionarios de facturación no realizan únicamente sus labores asignadas siguiendo el debido proceso.

Recomendaciones

- ✓ Se recomienda hacer una revisión y análisis de los temas por los cuales se realizan más llamadas a soporte técnico y en general consultas para diseñar e impartir una serie periódica de capacitaciones y entrenamientos específicos por tipo de funcionario, sea asistencial o administrativo que tengan que ver con el proceso de facturación.
- ✓ Se recomienda hacer una revisión y análisis de los temas por los cuales se realizan más llamadas a soporte técnico y en general consultas para diseñar e impartir una serie periódica de capacitaciones y entrenamientos específicos por tipo de funcionario, sea asistencial o administrativo que tengan que ver con el proceso de facturación.
- ✓ Se recomienda hacer una capacitación periódica de los funcionarios de la parte asistencial como médicos, enfermeras terapistas etc. En cuanto a códigos de procedimientos y medicamentos NO P.O.S. en especial los de la U.C.I.

Se recomienda seguir un entrenamiento especial con los médicos internos debido a su rotación constante en el hospital para que no dificulten el trabajo de los facturadores.

Se recomienda también llevar a cabo un proceso de socialización integral del conjunto de problemas que se presentan donde estén presentes los funcionarios de la parte asistencial y los facturadores promoviendo el intercambio de opiniones y experiencias para así solventar de raíz los inconvenientes.

- ✓ Se recomienda socializar con los encargados del laboratorio estas cuestiones, con el objetivo de cambiar la manera en que realizan la tarea de registrar los laboratorios, es decir, que estos se registren cuando su aplicación sea inminente, o en el caso en que se cancelen revisar el estado de los mismos en el sistema para así hacer constatar el evento para no afectar el proceso de pre-auditoría de la factura en los diferentes puntos de facturación.
- ✓ Se recomienda dar claridad a los funcionarios de admisiones en cuanto a las razones por las cuales el sistema no permite imprimir el N° de Ingreso en la Hoja de Admisión, luego analizar si esto es totalmente necesario, sino incluir este ítem en los requisitos de software para la próxima actualización.
Se recomienda analizar el diseño de los formularios del módulo de admisiones en cuanto a su eficiencia, para observar las debilidades anteriormente mencionadas y las demás que existan, documentar esto e incluirlo en los requisitos de software para la próxima actualización.
Se recomienda también socializar y capacitar a los funcionarios de admisiones en cuanto a la necesidad de actualizar la información de los pacientes que ya han ingresado en alguna oportunidad al hospital, para tener en cuenta el posible cambio de rango que tienen. Esto especialmente el puesto de facturación del régimen contributivo.
- ✓ Se recomienda informar a los facturadores de las glosas que se presentan reiterativamente, las cuales son por causas triviales y se deben simplemente a la falta de atención de los funcionarios en el proceso de pre-auditoría.
- ✓ Se recomienda informar a los facturadores de las glosas que se presentan reiterativamente, las cuales son por causas triviales y se deben simplemente a la falta de atención de los funcionarios en el proceso de pre-auditoría.
- ✓ Se recomienda informar a los médicos de ésta situación y hacer hincapié en la necesidad de usar el software para soportar todas las operaciones siempre que sea posible.

- ✓ Se recomienda tomar las acciones necesarias para evitar el desvío de atención de los facturadores en actividades impropias a su cargo. También tomar en cuenta la distribución del espacio físico en relación a los puestos de facturación, documentar esta situación para que cuando se dé la oportunidad en un futuro se reubiquen estos puestos.

Dominio – Monitorear y Evaluar (ME)

Proceso – ME1. Monitorear y Evaluar el Desempeño de TI.

Hallazgos

- El proceso de monitoreo de desempeño no sigue un método standard.

Recomendaciones

- ✓ Se recomienda investigar y aplicar diferentes métodos de monitoreo estandarizados como el BALANCED SCORE CARD y demás, en busca de encontrar el más adecuado para el caso, para que el hospital siga con su calidad de acreditado.

Proceso – ME3. Garantizar el Cumplimiento con Requisitos Externos.

Hallazgos

- El proceso de comunicación del Hospital con las E.P.S. no cumple con lo establecido en el Decreto 4747.

Recomendaciones

- ✓ Se recomienda determinar inmediatamente todas las causas por las que se incumplen los periodos de envío de los formatos de autorización y destinar todos los recursos administrativos y tecnológicos para la corrección inmediata de éste problema.

4. MAPA DE HALLAZGOS

El proceso de Auditoría al Módulo de Facturación del Sistema Integral Dinámica General Hospitalaria D.G.H. del Hospital Universitario Departamental de Nariño E.S.E. se realiza mediante una serie de tareas consecutivas, empezando por el **ESTUDIO INICIAL DEL ENTORNO**, el cual se realiza mediante Observación Directa. Dado esto se realiza la elección de los procesos de COBIT necesarios para evaluar el proceso en cuestión, diseñando así las **Fuentes de Conocimiento** de cada proceso. Después de esto se realiza las tareas programadas en el paso anterior para evaluar y obtener todo el conocimiento acerca del Proceso de Facturación y su módulo, aquí se hace uso de la aplicación de entrevistas y encuestas, pruebas de análisis y ejecución, y revisión documental. En este punto habiendo obtenido el esquema general de la situación del proceso se diseñan y escriben los formatos de **Cuestionarios Cuantitativos** para cada proceso, en donde se realiza el listado de los posibles situaciones de vulnerabilidad o hallazgos y se califican con el fin de identificar especialmente los de mayor probabilidad e impacto, para el sistema con el uso de la **Matriz de probabilidad e impacto**.

Para identificar todos los procesos de COBIT evaluados se hace uso de una codificación, teniendo en cuenta los nombres de los Dominios y Procesos, y su identificación numérica, así para:

- Dominio: Adquirir e Implementar
- Proceso N°2: Adquirir y Mantener Software Aplicativo.
- La referencia a este proceso es: **AI2**.

Los archivos de Fuentes de Conocimiento se nombran con ésta codificación seguida del nombre completo del proceso y están ubicados dentro de la carpeta "Fuentes de Conocimiento" en el CD anexo.

Figura 25. Fuentes de conocimiento

Nombre	Fecha de modifica...	Tipo	Tamaño
A12 Adquirir y Mantener Software Aplicativo	24/07/2014 13:29	Documento de Mi...	69 KB
A13 Adquirir y Mantener Infraestructura Tecnológica	24/07/2014 15:21	Documento de Mi...	88 KB
A14 Facilitar la Operación y el Uso	24/07/2014 15:25	Documento de Mi...	67 KB
A17 Instalar y Acreditar Soluciones y Cambios	15/04/2014 16:08	Documento de Mi...	67 KB
D53 Administrar el Desempeño y la Capacidad	29/07/2014 16:19	Documento de Mi...	68 KB
D57 Educar y Entrenar a los Usuarios	29/04/2014 12:23	Documento de Mi...	68 KB
D59 Administrar la Configuración	30/04/2014 0:41	Documento de Mi...	72 KB
D513 Administración de Operaciones	15/04/2014 17:02	Documento de Mi...	67 KB
Fuentes de conocimiento	08/04/2014 23:36	Documento de Mi...	66 KB
M61 Monitorear y Evaluar el Desempeño de TI	26/07/2014 20:28	Documento de Mi...	69 KB
M63 Garantizar el Cumplimiento con Requerimientos Externos	27/07/2014 17:04	Documento de Mi...	70 KB
P01 Definir un Plan Estratégico de TI	09/07/2014 10:52	Documento de Mi...	67 KB
P03. Determinar la Dirección Tecnológica	15/04/2014 15:57	Documento de Mi...	66 KB
P04. Definir los Procesos, Organización y Relaciones de TI	25/04/2014 15:18	Documento de Mi...	1,7 KB
P07. Administrar los Recursos Humanos de TI	34/07/2014 12:42	Documento de Mi...	69 KB
P08. Administrar la Calidad	27/04/2014 16:04	Documento de Mi...	68 KB

Para la nomenclatura de los archivos de Cuestionarios Cuantitativos se hace uso el mismo sistema, estos archivos se encuentran en la carpeta del mismo nombre en el CD anexo. En estos archivos se encuentran formuladas las preguntas que pueden evidenciar la existencia o no de un riesgo u hallazgo latente. Estos items se encuentran con la calificación de 1 a 5, siendo 1 menor relevancia de lo evaluado para el proceso, y 5 la relevancia máxima de lo evaluado para el proceso. El criterio que se utiliza es tomar los valores de 5, 4 y hasta 3 para los hallazgos que después se explican en su propio formato. El número del hallazgo se determina según se halle en el formato de Cuestionarios Cuantitativos.

Figura 26. Cuestionarios cuantitativos



CUESTIONARIO CUANTITATIVO		REF
		AI2-1

ENTIDAD AUDITADA	Hospital Universitario Departamental de Nariño E. S. E.		
AREA AUDITADA	Módulo de Facturación	OBJETO DE ESTUDIO	Sistema de información DGH
RESPONSABLES	John Jairo Erazo Guerrero		
MATERIAL DE SOPORTE	COBIT		
DOMINIO	Adquirir e Implementar (AI)	PROCESO	Adquirir y Mantener Software Aplicativo (AI2)

	PREGUNTA	SI	NO	NA	OBSERVACIÓN	RPT
1	¿Los datos de salida del Módulo de Facturación son siempre consistentes?		5			
2	¿El rendimiento del sistema y específicamente del Módulo de Facturación es óptimo para garantizar el eficiente funcionamiento del proceso?		4			
3	¿Los reportes manejados por el Módulo de Facturación son consistentes y precisos?		4			
4	¿El Módulo de facturación brinda todas las herramientas para soportar los eventos que se presentan en el proceso diario?		4			

En el anterior pantallazo se ven las calificaciones de 4 ítems, los cuales por su valor y su posición **NO** se determinan como hallazgos. Posteriormente en los formatos de Hallazgos el N° de orden de cada uno de estos hallazgos es el orden en que se determinen en el cuestionario cuantitativo, para el ejemplo presente son del primero al cuarto consecutivamente.

Figura 27. Cuestionarios cuantitativos pag2



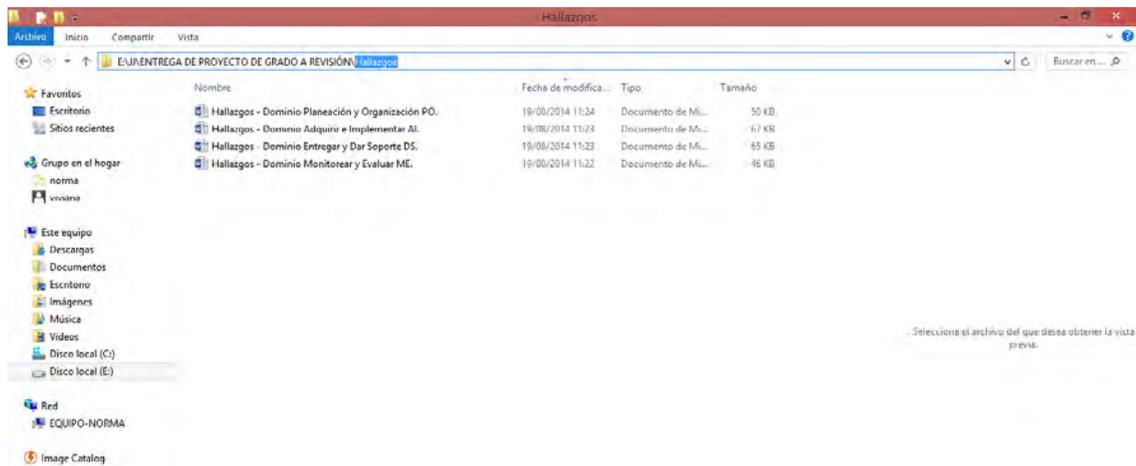
CUESTIONARIO CUANTITATIVO		REF
		AI2-2

5	¿El Módulo de Facturación es coherente en cuanto al manejo de los valores monetarios?		5			
6	¿El diseño del Módulo de Facturación refleja eficazmente todos los aspectos de las eventualidades propias del proceso de facturación como tal?	5				
7	¿El diseño de la interfaz de usuario del Módulo de Facturación es eficiente y facilita y agiliza el trabajo del facturador?	5				
8	¿El Módulo de Facturación administra correctamente la información histórica de los pacientes y procedimientos?		3			
9	¿El proceso de actualizaciones del Módulo de facturación afecta siempre positivamente a éste?		5			
10	¿El Módulo de Facturación presenta medidas de contingencia para la recuperación automática de la información en casos de cortes de energía eléctrica, fallas de red, etc.?		3			
11	¿El proceso de Liquidación de facturas del Módulo de Facturación es correcto, preciso y oportuno?		5			
12	¿Todos los procesos están automatizados en el Módulo de Facturación?		4			
13	¿El sistema contempla digitalmente todos los anexos de ley estipulados de forma correcta y precisa?	5				
14	¿El sistema maneja todos los códigos de procedimientos, aunque éstos no se presen en el hospital, para agilizar el proceso?		3			
15	¿Las funciones del Módulo de Facturación están agrupadas según criterios de privacidad y autorización?	5				
16	¿El manejo de los activos del proceso de facturación es seguro?	4				

En el pantallazo anterior se muestra la continuación del cuestionario cuantitativo AI2, los ítems de los dos recuadros en rojo son los hallazgos 5to y 6to respectivamente, y así consecutivamente.

Los archivos de HALLAZGOS se encuentran en la carpeta del mismo nombre, ubicada en el CD anexo. Se ordenan por DOMINIOS de COBIT, esto para realizar un gráfico comparativo de los porcentajes de riesgo de cada proceso del dominio en cada archivo.

Figura 28. Hallazgos



Cada archivo muestra los procesos que fueron elegidos del dominio determinado y los hallazgos de cada proceso secuencialmente como se encuentran según la calificación en los Cuestionarios Cuantitativos.

Se hace uso de una codificación de referencia para cada hallazgo, así:

REF. H_AI2_01

H: Hallazgo

AI: Dominio: Adquirir e Implementar

2: Proceso N°2 del Dominio en cuestión: Adquirir y Mantener Software Aplicativo.

01: N° de Orden según la calificación del Cuestionario Cuantitativo.

Figura 29. Formato hallazgo

Hallazgo 04			
	HALLAZGOS	REF: H_AI2_04	
ENTIDAD AUDITADA:	Hospital Universitario Departamental de Nariño E.S.E.		
SISTEMAS:	DGH net	ÁREA AUDITADA:	Módulo de Facturación
RESPONSABLE: John Jairo Erazo Guerrero			
MATERIAL DE SOPORTE: COBIT			
DOMINIO:	Adquisición e Implementación (AI)	PROCESO:	AI2. Adquirir y mantener software aplicativo.
DESCRIPCIÓN HALLAZGO:			
Los datos de salida del Módulo de Facturación no son siempre consistentes. El módulo presenta errores en algunas facturas.			
PROBABILIDAD: Baja			
IMPACTO: Moderado			
CONSECUENCIA:			
Los errores o inconsistencias en los valores de algunas facturas conllevan demoras en el proceso de facturación ya que en la pre-auditoría o auditoría se debe realizar todo el proceso de corrección del caso. También existe la posibilidad de que no se detecte a tiempo el error y se facture con un valor erróneo trayendo pérdidas cuando es un valor menor al correcto, o cometiendo faltas cuando se factura por un valor más elevado al debido.			
RECOMENDACIONES:			
Se recomienda documentar y rastrear muy estrictamente estos errores con el fin de determinar las causas involucradas sea de software o del proceso de facturación como tal.			

El recuadro en rojo en el anterior pantallazo representa la numeración general del hallazgo en todo el resultado del proceso de auditoría. En este formato se muestra LA VALORACIÓN DEL RIESGO, SU DESCRIPCIÓN, CONSECUENCIAS Y RECOMENDACIONES PARA CONTRARESTAR EL EFECTO NEGATIVO EN EL PROCESO.

Después de plasmados los riesgos de cada proceso se usa la Matriz de Probabilidad e Impacto para cualificar cada uno de los riesgos en las categorías de **ACEPTABLE, TOLERABLE, MODERADO, IMPORTANTE e INACEPTABLE**, se los nombra con la codificación de referencia ya expuesta. También se muestra un resumen de las consecuencias de cada riesgo, aunque se puede ver toda la información detallada en cada formato. El formato para nombrar la matriz consta del prefijo MAT seguido de las iniciales del dominio y número de proceso COBIT.

Figura 30. Formato Matriz

Mat_ai2

	MATRIZ PROBABILIDAD – IMPACTO AI2. ADQUIRIR Y MANTENER SOFTWARE APLICATIVO	REF
		MAT_AI2

PROBABILIDAD	ALTO	H_AI2_04(R4PAIL) H_AI2_06(R6PAIL)	H_AI2_02(R2PAIM) H_AI2_05(R5PAIM) H_AI2_10(R10PAIM)	
	MEDIO			H_AI2_09(R9PMIC)
	BAJO	H_AI2_03(R3PBIL) H_AI2_08(R8PBIL) H_AI2_11(R11PBIL)	H_AI2_01(R1PBIM) H_AI2_07(R7PBIM)	
		BAJO (LEVE)	MEDIO (MODERADO)	ALTO (CATASTROFICO)
		IMPACTO		

A continuación, se muestra un cuadro de referencia resumido para el rastreo y seguimiento de cada hallazgo con sus evidencias correspondientes.

Cuadro 25. Mapa_hallazgos

DOMINIO	PROCESO	HALLAZGOS	RIESGO	VALOR CUANTITATIVO (Relevancia a criterio del auditor)	PROBABILIDAD	IMPACTO	NIVEL DE RIESGO	RECOMENDACIÓN	EVIDENCIAS
Planeación y Organización PO.	<ul style="list-style-type: none"> PO1 Definir un plan estratégico de TI. 								
	<ul style="list-style-type: none"> PO3 Determinar la dirección tecnológica. 	H_PO3_01	Desactualización futura en cuanto al ámbito tecnológico, de infraestructura, legal y regulatorio que rigen a las E.S.E.	3	MEDIA	LEVE	IMPORTANTE	Se recomienda el desarrollo e implementación de un proceso periódico de investigación acerca de las nuevas tendencias tecnológicas en el ámbito hospitalario como nuevos equipos o procedimientos que se implementen y mejoren los procesos en instituciones nacionales e internacionales. Hacer investigación y comparación de las novedades que se aplican en otras instituciones, así mantener un estado de información completo que tenga como objetivo la prevención de próximas regulaciones y normas a aplicar.	..\Entrevistas\Entrevista - Coordinador de Gestión de Información.mp3
	<ul style="list-style-type: none"> PO4 Definir los procesos, organización y relaciones de TI. 								
	<ul style="list-style-type: none"> PO7 Administrar los recursos humanos de TI. 	H_PO7_01	Desempeño inadecuado de los funcionarios en cuanto al saber teórico y práctico de sus roles.	4	MEDIA	LEVE	MODERADO	Se recomienda añadir al proceso de inducción que se lleva acabo, como primera instancia una evaluación de los conocimientos generales que deben poseer los aspirantes a los diferentes cargos que tienen que ver con el proceso de facturación. Esta evaluación debe ser previamente diseñada teniendo	..\Entrevistas\Entrevista - Coordinador de Gestión de Información.mp3

								en cuenta todos los aspectos necesarios, y estas así mismo deben servir como retroalimentación al diseño de futuras evaluaciones.	
		H_PO7_02	Reiteración constante de problemas de glosas.	4	ALTA	MEDIO	IMPORTANTE	Se recomienda realizar un proceso de retroalimentación de las causas de glosa por puesto de facturación, con datos precisos, estadísticas y en general información abundante y detallada que sirva para que cada facturador mejore su desempeño y entendimiento personal de su cargo y el hospital ahorre dinero y agilice el proceso.	..\Entrevistas\Quirofano\Entrevista Módulo de Facturación 271113 - Quirofano - Ruth Herrera (1).wma ..\Entrevistas\Quirofano\Entrevista Módulo de Facturación 271113 - Quirofano - Ruth Herrera (2).wma ..\Entrevistas\Quirofano\Entrevista Módulo de Facturación 271113 - Quirofano - Ruth Herrera (3).mp3
	<ul style="list-style-type: none"> PO8 Administrar la calidad. 								
Adquisición e Implementación AI.	<ul style="list-style-type: none"> AI2 Adquirir y mantener software aplicativo. 	H_AI2_01	Facturación errónea de valores por exceso o por defecto.	5	BAJA	MODERADO	TOLERABLE	Se recomienda rastrear y documentar estos problemas muy estrictamente con el fin de determinar las causas involucradas sea de software o del proceso de facturación como tal.	..\Entrevistas\Admisiones ..\Entrevistas\Consulta Externa\CONSULTA EXTERNA.mp3
		H_AI2_02	Desempeño mediocre del sistema y específicamente del Módulo de facturación.	4	ALTA	MODERADO	IMPORTANTE	Se recomienda hacer evaluaciones constantes de las capacidades hardware y software que soportan el sistema DGH.net y el Módulo de Facturación específicamente. También se recomienda hacer evaluaciones y mantenimientos constantes a los servidores en los cuales corren los servicios del sistema y hacer pruebas de velocidad de red con el objetivo de hacer el funcionamiento del Módulo de Facturación más	..\Entrevistas\Admisiones ..\Entrevistas\Consulta Externa\CONSULTA EXTERNA.mp3

								transparente y eficiente posible.	
		H_AI2_03	Baja fidelidad de los datos de salida del sistema para la toma de decisiones.	4	BAJA	LEVE	ACEPTABLE	Se recomienda llevar a cabo una investigación y pruebas de los errores en los reportes para identificar sus causas, después documentar todo esto y por último realizar el procedimiento necesario para la corrección inmediata o futura de este problema.	..\Entrevistas\Admisiones ..\Entrevistas\Consulta Externa\CONSULTA EXTERNA.mp3
		H_AI2_04	Limitado alcance del sistema para adaptarse a situaciones reales no contempladas en el diseño original del software.	4	ALTA	LEVE	MODERADO	Se recomienda hacer un análisis de las situaciones de indocumentación, falta de información de los acudientes de los pacientes y demás conjuntamente con los funcionarios involucrados, posteriormente diseñar un procedimiento documentado que sea cumplido cabalmente por el personal y describir detalladamente las necesidades y requisitos software que esto implica para que consten en el siguiente proceso de actualización del sistema DGH.net.	..\Entrevistas\Admisiones ..\Entrevistas\Consulta Externa\CONSULTA EXTERNA.mp3 ..\Entrevistas\Quirofano
		H_AI2_05	Facturación incoherente de valores de co-pago por exceso.	5	ALTA	MEDIO	IMPORTANTE	Se recomienda investigar las causas directas del problema para su posterior solución definitiva. También agudizar la búsqueda de éstos inconvenientes en el proceso de pre-auditoría ya que es un error reconocido y recurrente.	..\Entrevistas\Urgencias\Entrevista Módulo de Facturación 271113 - Urgencias - Paula Melo.wma
		H_AI2_06	Baja facilidad de uso del módulo en el caso del diligenciamiento del "FURIPS".	3	ALTA	LEVE	MODERADO	Se recomienda investigar la causa de la imposibilidad de recuperar la información histórica de los pacientes en	Toda la entrevista con la funcionaria de Admisiones.

								los casos de accidentes de tránsito. Para que sea documentada y figure en el documento de requisitos del software para su próxima actualización. En el caso en que este inconveniente sea un procedimiento obligatorio o necesario socializarlo con el grupo de funcionarios explicando detalladamente la razón de este.	..\Entrevistas\Urgencias
		H_AI2_07	Afectación negativa de las funciones del módulo por actualizaciones.	5	BAJA	MEDIO	TOLERABLE	Se recomienda realizar una investigación y rastreo de todos los inconvenientes de este tipo que tengan origen en las actualizaciones del sistema, posteriormente realizar un análisis de la conveniencia de corregir aquellas irregularidades contraponiendo la posibilidad de la restauración de esas funciones o secciones del módulo a la última versión estable de las mismas.	..\Entrevistas\UCI
		H_AI2_08	Pérdida de información por fallas técnicas del sistema eléctrico y del sistema.	3	BAJA	LEVE	ACEPTABLE	Se recomienda anexar la necesidad de la inclusión de medidas de contingencia a nivel de software y hardware para el resguardo de la información al documento de requisitos que se realice para la próxima actualización del sistema.	..\Entrevistas\Ginecología y Neonatos\281113 - Ginecología y Neonatos - Facturación - Diego Camacho.wma
		H_AI2_09	Pérdida de dinero por mal diseño del módulo de facturación y uso excesivo de papel.	5	BAJA	LEVE	IMPORTANTE	Se recomienda realizar una investigación para determinar las causas de la falta de	

								cobro del co-pago en las cirugías de una misma orden de servicio en el módulo de Facturación, posteriormente aplicar su solución. Además usar medios digitales para el soporte de la factura.	..\Entrevistas\Ginecología y Neonatos\281113 - Ginecología y Neonatos - Facturación - Diego Camacho.wma
		H_AI2_10	Generación de glosas por el diligenciamiento manual del "Registro Diario Adulto" y el "Registro diario de Admisiones".	4	ALTA	MEDIO	IMPORTANTE	Se recomienda incluir la necesidad de estos registros en los requisitos de software del sistema para la próxima actualización. En caso de que el uso de estos registros si exista en el software se recomienda hacer la socialización de este hecho a los funcionarios.	..\Entrevistas\UCI Admisiones ..\Entrevistas\Urgencias
		H_AI2_11	Incumplimiento del Acuerdo 029 del nuevo POS que establece los códigos CUPS del de los procedimientos que no se realizan en el hospital.		BAJA	LEVE	ACEPTABLE	Se recomienda incluir en el diseño del sistema todos los códigos CUPS independientemente de si esos procedimientos se manejan en el hospital, esto para agilizar y dar facilidad al proceso y trabajo de los funcionarios, en especial de los encargados de las autorizaciones.	Autorizaciones ..\Entrevistas\Ginecología y Neonatos
	• AI3 Adquirir y mantener infraestructura tecnológica.								
	• AI4 Facilitar la operación y el uso.	H_AI4_01	Solicitud excesiva de asistencia técnica por los funcionarios que no conocen y usan el Manual de Usuario del Módulo de Facturación.	4	MEDIA	LEVE	TOLERABLE	Se recomienda verificar el conocimiento y uso del manual de usuario de directa incumbencia de los funcionarios, así como socializar detallada y permanentemente cualquier cambio en el uso del sistema y sus módulos.	..\Entrevistas\Pensiones
		H_AI4_02	Baja eficiencia de los funcionarios de facturación para las	3	MEDIA	LEVE	TOLERABLE	Se recomienda identificar las tareas o pautas propias de	..\Entrevistas\Quirofano

			tareas propias de cada área de trabajo por falta de un manual específico.					cada área del hospital donde funcionan los puestos de facturación para que así sean documentadas y socializadas con los funcionarios, en especial el proceso de entrenamiento de nuevos facturadores.	..\Encuestas\Encuesta General Facturadores Todas las Áreas\Ruth Herrera\Ruth Herrera.docx
	<ul style="list-style-type: none"> AI7 Instalar y acreditar soluciones y cambios. 								
Entregar y Dar Soporte DS.	<ul style="list-style-type: none"> DS3 Administrar el desempeño y la capacidad. 	H_DS3_01	Bajo desempeño de los recursos tecnológicos en el proceso de facturación.	4	BAJA	LEVE	ACEPTABLE	Se recomienda crear un proceso de pronóstico de la capacidad de hardware y software anexa a la actividad de mantenimiento preventivo del sistema de gestión de calidad.	..\Entrevistas\Entrevista - Coordinador de Gestión de Información.mp3
		H_DS3_02	Bloqueo parcial y total del Módulo de facturación.	5	ALTA	MODERADO	IMPORTANTE	Realizar evaluaciones periódicas de la capacidad y el rendimiento de los servidores que soportan el sistema DGH.net, hacer planes de contingencia para situaciones de falta de sistema total, así como tener esto en cuenta en la inducción y entrenamiento los funcionarios.	..\Entrevistas\Admisiones
		H_DS3_03	Ralentización prolongada y/o inestable disponibilidad del Módulo de Facturación.	4	MEDIA	LEVE	TOLERABLE	Se recomienda tener listos los recursos administrativos y tecnológicos básicos y necesarios para contrarrestar las deficiencias del módulo de facturación.	..\Entrevistas\Entrevista - Coordinador de Gestión de Información.mp3
		H_DS3_04	Ralentización del proceso general de facturación por deficiencias de recursos hardware y su manejo.	4	MEDIA	MODERADO	MODERADO	Se recomienda analizar el inventario de hardware y software en busca de mejoras aplicables sin importar lo simples que sean. Capacitar a los	..\Entrevistas\Ginecología y Neonatos ..\Encuestas\Encuesta General Facturadores Todas las Áreas\Deissy Arteaga\DEISSY ARTEQAGA ..docx ..\Encuestas\Encuesta General

								funcionarios en el uso técnico de todo el hardware con el que trabajen.	Facturadores Todas las Áreas\Diego fernando camacho\Diego FERNANDO.docx
									..\Entrevistas\Pensiones\Entrevista Módulo de Facturación 041213 - Pensiones - Admisiones - Beatriz Mallama.wma
									..\Entrevistas\UCI
<ul style="list-style-type: none"> DS7 Educar y entrenar a los usuarios. 	H_DS7_01	Estancamiento de las actividades del sistema y del proceso como tal que realizan los facturadores.	4	BAJA	LEVE	ACEPTABLE	Se recomienda hacer una revisión y análisis de los temas por los cuales se realizan más llamadas a soporte técnico y en general consultas para diseñar e impartir una serie periódica de capacitaciones y entrenamientos específicos por tipo de funcionario, sea asistencial o administrativo que tengan que ver con el proceso de facturación.	..\Entrevistas\Entrevista - Coordinador de Gestión de Información.mp3	
	H_DS7_02	Estancamiento de las actividades del sistema y del proceso como tal que realizan los funcionarios que tienen que ver directamente con el módulo de facturación.	4	BAJA	LEVE	ACEPTABLE	Se recomienda hacer una revisión y análisis de los temas por los cuales se realizan más llamadas a soporte técnico y en general consultas para diseñar e impartir una serie periódica de capacitaciones y entrenamientos específicos por tipo de funcionario, sea asistencial o administrativo que tengan que ver con el proceso de facturación.	..\Entrevistas\Entrevista - Coordinador de Gestión de Información.mp3	
	H_DS7_03	Ingreso erróneo de datos al módulo de información por parte de todos los funcionarios de tipo asistencial.	4	ALTA	MODERADO	IMPORTANTE	Se recomienda hacer una capacitación periódica de los funcionarios de la parte asistencial. Seguir un entrenamiento especial con los médicos internos debido a su rotación constante en el hospital. también llevar a cabo un proceso de	..\Entrevistas\Pensiones\Entrevista Módulo de Facturación 041213 - Pensiones - Admisiones - Beatriz Mallama.wma ..\Entrevistas\Quirofano ..\Encuestas\Encuesta General Facturadores - Todas las Áreas\Ruth Herrera\Ruth Herrera.docx ..\Entrevistas\UCI	

								socialización integral del conjunto de problemas que se presentan	
		H_DS7_04	Ingreso de datos erróneos al módulo de facturación desde los laboratorios por inexactitud en el estado de los exámenes hechos al paciente.	4	ALTA	MODERADO	IMPORTANTE	Se recomienda socializar con los encargados del laboratorio estas cuestiones, con el objetivo de cambiar la manera en que realizan la tarea de registrar los laboratorios, es decir, que estos se registren cuando su aplicación sea inminente, o en el caso en que se cancelen revisar el estado de los mismos en el sistema para así hacer constatar el evento para no afectar el proceso de pre-auditoría de la factura en los diferentes puntos de facturación.	..\Entrevistas\Quirofano ..\Encuestas\Encuesta General Facturadores Todas las Áreas\Ruth Herrera\Ruth Herrera.docx
		H_DS7_05	Ralentización del proceso de ingreso de pacientes al sistema por el diseño del módulo de admisiones.	4	ALTA	MODERADO	IMPORTANTE	Dar claridad a los funcionarios de admisiones en cuanto a las razones por las cuales el sistema no permite imprimir el N° de Ingreso. en la Hoja de Admisión, luego analizar si esto es totalmente necesario, sino incluir este ítem en los requisitos de software para la próxima actualización. Se recomienda analizar el diseño de los formularios del módulo de admisiones en cuanto a su eficiencia, para observar las debilidades potenciales. También socializar y capacitar a los funcionarios de admisiones en cuanto a la necesidad de la actualización de	Admisiones. ..\Entrevistas\Urgencias

								información.	
		H_DS7_06	Generación de glosas por Redireccionamiento en los diferentes puestos de facturación.	4	MEDIA	MODERADO	MODERADO	Se recomienda informar a los facturadores de las glosas que se presentan reiterativamente, las cuales son por causas triviales y se deben simplemente a la falta de atención de los funcionarios en el proceso de pre-auditoría.	..\Entrevistas\Quirofano ..\Encuestas\Encuesta General Facturadores Todas las Áreas\Ruth Herrera\Ruth Herrera.docx
		H_DS7_07	Facturación de exámenes de Rayos X que nunca se tomaron y generación de glosas por este concepto.	4	ALTA	MODERADO	IMPORTANTE	Se recomienda informar a los facturadores de las glosas que se presentan reiterativamente, las cuales son por causas triviales y se deben simplemente a la falta de atención de los funcionarios en el proceso de pre-auditoría.	..\Entrevistas\Urgencias\Entrevista Módulo de Facturación 271113 - Urgencias - Paula Melo.wma
		H_DS7_08	Baja fiabilidad de la información brindada por los médicos al proceso de facturación.	4	MEDIA	LEVE	TOLERABLE	Se recomienda informar a los médicos de la obligación de usar el software para soportar todas las operaciones siempre que sea posible, y compartir con ellos la información acerca de la problemática y mayor complicación que implica el llevar la información por fuera del sistema.	..\Entrevistas\Ginecología y Neonatos\281113 - Ginecología y Neonatos - Facturación - Diego Camacho.wma
		H_DS7_09	Desviación de la atención de los facturadores en sus tareas e ineficiente funcionamiento del proceso de facturación por motivos externos fuera de su poder.	4	BAJA	LEVE	ACEPTABLE	Se recomienda tomar las acciones necesarias para evitar el desvío de atención de los facturadores en actividades impropias a su cargo. También tomar en cuenta la distribución del espacio físico en relación a los puestos de facturación, documentar esta situación para que	..\Entrevistas\Pensiones\Entrevista Módulo de Facturación 041213 - Pensiones - Admisiones - Beatriz Mallama.wma ..\Entrevistas\Quirofano ..\Encuestas\Encuesta General Facturadores Todas las Áreas\Ruth Herrera\Ruth Herrera.docx Pensiones. ..\Registros Fotográficos

								cuando se dé la oportunidad en un futuro se reubiquen estos puestos.	
	<ul style="list-style-type: none"> DS9 Administrar la configuración. 								
	<ul style="list-style-type: none"> DS13 Administración de operaciones. 								
Monitorear y Evaluar ME.	<ul style="list-style-type: none"> ME1 Monitorear y evaluar el desempeño de TI. 	H_ME1_01	Baja confiabilidad en el proceso de monitoreo del desempeño del proceso de facturación en procesos de acreditación.	3	MEDIA	LEVE	TOLERABLE	Se recomienda investigar y aplicar diferentes métodos de monitoreo estandarizados como el BALANCED SCORE CARD y demás, en busca de encontrar el más adecuado para el caso, para que el hospital siga con su calidad de acreditado.	..\Entrevistas\Entrevista - Coordinador de Gestión de Información.mp3 ..\Documentos de Revisión
	<ul style="list-style-type: none"> ME3 Garantizar el cumplimiento con requerimientos externos. 	H_ME3_01	Incumplimiento del Decreto 4747.	5	ALTA	CATASTRÓFICO	INACEPTABLE	Se recomienda investigar y determinar inmediatamente todas las causas por las que se incumplen los periodos de envío de los formatos de autorización a las E.P.S. y destinar todos los recursos administrativos y tecnológicos para la corrección inmediata de éste problema.	Autorizaciones ..\Entrevistas\Ginecología y Neonatos ..\Entrevistas\Pensiones\Entrevista Módulo de Facturación 041213 - Pensiones - Admisiones - Beatriz Mallama.wma ..\Entrevistas\UCI ..\Entrevistas\Quirofano

En la lectura del cuadro de referencia y rastreo de hallazgos anterior se debe tener en cuenta que varios de los ítems anexados son archivos de audio que contienen las entrevistas realizadas a todos los funcionarios según su rol y área de trabajo. Debido a la naturaleza de esos archivos, cada uno posee extensa información, la cual sirve para evidenciar no uno, sino varios hallazgos. Por tanto cada archivo de estos se puede incluir varias veces en diferentes registros. Por esta misma razón cabe mencionar que en el proceso de análisis de la información, se declaró un hallazgo por la reiteración del mismo testimonio del problema por varios o todos los funcionarios. Así en el cuadro anterior por facilidad se incluyó en esos casos sólo algunos de los archivos donde se evidencia el problema de la forma más representativa.

Según MECI en el mapa de hallazgos se debe incluir los responsables, cronograma e indicadores relevantes a las acciones correctivas o recomendaciones que se hacen como resultado del proceso de auditoría. Sin embargo, en la matriz anterior no se tuvo en cuenta esos ítems, porque esos términos hacen parte de un plan de mejoramiento, cuando los objetivos y limitaciones de este proyecto apuntaban a la identificación de los riesgos y postulación de las recomendaciones para cada uno de ellos, para que estos sirvan de pauta para que los funcionarios del área de sistemas puedan apoyarse en ellas para el proceso de toma de decisiones y posiblemente plantear un plan de mejoramiento. Además para realizar un proceso de estos se debe tener todo el acceso posible a la información de controles, planes y medidas de contingencia que toma el hospital, lo cual no fue posible.

5. CONCLUSIONES

- La auditoría de sistemas es una herramienta muy eficaz para las organizaciones que buscan evidenciar las falencias en sus sistemas de información con el objetivo principal de hacer más eficiente el macro-proceso que desarrollan, y así conseguir un nivel de calidad mayor. Esta herramienta cuenta con diversos instrumentos y metodologías, que permiten abarcar cualquier organización independientemente de sus fines, por lo cual es un requisito necesario el conocimiento de estos procesos auditores por parte del ingeniero de sistemas.
- Cuando existe la iniciativa de la ejecución de una auditoría de sistemas es fundamental el conocimiento de la metodología a aplicar, así como la claridad y disposición de voluntades de las partes auditora y auditada.
- En el proceso de auditoría al Módulo de Facturación del sistema integral de información Dinámica Gerencial Hospitalaria del Hospital Universitario Departamental de Nariño E.S.E. se pudieron observar diversos aspectos en lo referente a la eficacia y eficiencia del software, a la pericia y entrenamiento de los usuarios del módulo de facturación y de módulos asistenciales y al cumplimiento de requisitos legales. Esto permitió realizar una serie de recomendaciones las cuales deben ser fundamentales para el área de gestión de información del hospital.
- Las falencias principales del proceso de facturación y del módulo que lo implementa se deben a la escasa coordinación y colaboración entre las distintas áreas, cuya información erróneamente tratada converge a facturación generando una acción en cadena hacia otras secciones del macro-proceso administrativo y financiero del hospital.
- Una causa sobresaliente en cuanto a inconvenientes y riesgos encontrados es la acción y omisión de los usuarios del módulo de facturación y de los módulos con los que tiene interfaces, en comparación con el componente software como tal.
- A pesar de los riesgos evidenciados, el Hospital Universitario Departamental de Nariño E.S.E. posee un manejo de procesos considerablemente eficiente en todos los campos. Esto se debe al proceso de acreditación que lleva continuamente como directriz de acción.

6. RECOMENDACIONES

- Planear auditorías periódicas y más polarizadas prestando especial atención a la capacitación, entrenamiento y acompañamiento de los usuarios del módulo de facturación, y en general del sistema Dinámica Gerencial Hospitalaria. Así como al acoplamiento de las áreas para incentivar un trabajo más integral y unificado. Esto debido a que la mayoría de riesgos y no conformidades se dan por estos aspectos.
- Dar mayor importancia a las auditorías externas que se realizan u ofrecen al hospital, aprovecharlas y brindar todo el apoyo y recursos administrativos necesarios para la ejecución de éstas. Esto debido a que son oportunidades prácticas de preparación para auditorías externas exigidas por el estado o para apoyar a las actividades del proceso de acreditación en calidad.
- Formar un equipo de indagación de los errores que presenta el módulo de facturación, que se documenten estricta y detalladamente los pormenores de este proceso cuyo resultado sirva para generar correctamente un documento de ingeniería de requisitos software para los procesos de actualización.
- Continuar complementando las actividades realizadas con el fin de abarcar los estándares del manual de acreditación, identificar las causas de no cumplimiento total de algunas de ellas y solventarlas.

BIBLIOGRAFÍA

ACOSTA, Mario. "Norma Cobit". Internet: (www.nyxmario7.wordpress.com/2020/06/01/norma-cobit/, <http://nyxmario7.Wordpress.com/2010/06/01/norma-cobit/>)

Archivos Auditoría en Sistemas. Estudio Inicial del Entorno Auditable. Internet: <http://archivosauditoria.blogspot.com/2009/11/estudio-inicial-del-entorno-auditable.html>

ARES, Alvin A. Auditoría Un Enfoque Integral. Prentice Hall. Mexico 1996.

Audidores y Asesores en contabilidad y sistemas. Alcance de la Auditoria informática. Internet: <http://www.oocities.org/espanol/audiconsystem/auditori.htm>

BONILLA, Carmen. El informe Coso. Internet: <http://www.gerencie.com/el-informe-coso.htm>.

CASTREJÓN, Lilian. Técnicas de Auditoría. Internet: <http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/fin1/tecaudito.htm>.

Comité Directivo (24) de COBIT y El IT Governance Institute TMCOBIT. Directrices de Auditoría. 3 Edición, Julio 2000, 229.

Conceptos de Auditoría de Sistemas. Internet: <http://www.monografias.com/trabajos3/concepaudit/concepaudit.shtml>.

COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley 100. (23, diciembre, 1993). Por la cual se crea el sistema de seguridad social y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial. Bogotá, D.C. El Ministerio, 1993. 18p.

COLOMBIA, MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL. Decreto 4747. (7, diciembre, 1993). Por medio del cual se regulan algunos aspectos de las relaciones entre los prestadores de servicios de salud y las entidades responsables del pago de los servicios de salud de la población a su cargo, y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial. Bogotá, D.C.

COLOMBIA. MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL. Resolución 3047.(14.agosto, 2008). Por medio del cual se definen los formatos mecanismos de envío, procedimientos y términos a ser implementados en las relaciones entre prestadores de servicios de salud y entidades responsables del pago de servicios de salud, definidos en el Decreto 4747 de 2007. Diario Oficial. Bogotá, D.C.

Francisco Javier Nava García, Apuntes de Auditoría Informática. Internet:
<http://www.escet.urjc.es/~ai/T1Apuntes.pdf>

Hospital Universitario Departamental de Nariño E.S.E. Internet:
<http://www.hosdenar.gov.co>

M.B.A Alice Naranjo, Auditoría de Sistemas. Internet:
http://www.galeon.com/anaranjo/tipos_audi.htm

MUÑOZ R, Carlós. Auditoría en sistemas computacionales. México: Pearson Education, 2002.

UNIPAMPLONA. Planeación Estratégica de los Sistemas de Información. Internet:
<https://docs.google.com/document/d/1RrIAiiAB0p46X9PPAF4iDVa97ZxGnZRxoUkwrF2UBtw/edit?pli=1>

ANEXOS

Los anexos relacionados a continuación se entregan por medio magnético y se adjuntan al presente informe.

ANEXO1.

Cuadros de Definición de Fuentes de Conocimiento, pruebas de análisis y pruebas de auditoría –PO1. Definir un plan estratégico de TI.

ANEXO2.

Cuadros de Definición de Fuentes de Conocimiento, pruebas de análisis y pruebas de auditoría –PO3. Determinar la dirección tecnológica.

ANEXO3.

Cuadros de Definición de Fuentes de Conocimiento, pruebas de análisis y pruebas de auditoría –PO4. Definir los procesos, organización y relaciones de TI.

ANEXO4.

Cuadros de Definición de Fuentes de Conocimiento, pruebas de análisis y pruebas de auditoría –PO7. Administrar los recursos humanos de TI.

ANEXO5.

Cuadros de Definición de Fuentes de Conocimiento, pruebas de análisis y pruebas de auditoría –AI2. Adquirir y mantener software aplicativo.

ANEXO6.

Cuadros de Definición de Fuentes de Conocimiento, pruebas de análisis y pruebas de auditoría –AI4. Facilitar la operación y el uso.

ANEXO7.

Cuadros de Definición de Fuentes de Conocimiento, pruebas de análisis y pruebas de auditoría –AI7. Instalar y acreditar soluciones y cambios.

ANEXO8.

Cuadros de Definición de Fuentes de Conocimiento, pruebas de análisis y pruebas de auditoría –DS3. Administrar el desempeño y la capacidad.

ANEXO9.

Cuadros de Definición de Fuentes de Conocimiento, pruebas de análisis y pruebas de auditoría –DS7 Entrenar y educar a los usuarios.

ANEXO10.

Cuadros de Definición de Fuentes de Conocimiento, pruebas de análisis y pruebas de auditoría –DS9 Administrar la configuración.

ANEXO11.

Cuadros de Definición de Fuentes de Conocimiento, pruebas de análisis y pruebas de auditoría –DS13. Administrar de operaciones.

ANEXO12.

Cuadros de Definición de Fuentes de Conocimiento, pruebas de análisis y pruebas de auditoría –ME1. Monitorear y evaluar el desempeño de TI.

ANEXO13.

Cuadros de Definición de Fuentes de Conocimiento, pruebas de análisis y pruebas de auditoría –ME3. Garantizar el cumplimiento con requisitos externos.

ANEXO14.

Cuestionario Cuantitativo –PO1. Definir un plan estratégico de TI.

ANEXO15.

Cuestionario Cuantitativo –PO3. Determinar la dirección tecnológica.

ANEXO16.

Cuestionario Cuantitativo –PO4. Definir los procesos, organización y relaciones de TI.

ANEXO17.

Cuestionario Cuantitativo –PO7. Administrar los recursos humanos de TI.

ANEXO18.

Cuestionario Cuantitativo –AI2. Adquirir y mantener software aplicativo.

ANEXO19.

Cuestionario Cuantitativo –AI4. Facilitar la operación y el uso.

ANEXO20.

Cuestionario Cuantitativo –AI7. Instalar y acreditar soluciones y cambios.

ANEXO21.

Cuestionario Cuantitativo –DS3. Administrar el desempeño y la capacidad.

ANEXO22.

Cuestionario Cuantitativo –DS7 Entrenar y educar a los usuarios.

ANEXO23.

Cuestionario Cuantitativo –DS9 Administrar la configuración.

ANEXO24.

Cuestionario Cuantitativo –DS13. Administrar de operaciones.

ANEXO25.

Cuestionario Cuantitativo –ME1. Monitorear y evaluar el desempeño de TI.

ANEXO26.

Cuestionario Cuantitativo –ME3. Garantizar el cumplimiento con requisitos externos.

ANEXO 19.

Documentos de Revisión.

ANEXO 20.

Encuestas.

ANEXO 21.

Entrevistas.

ANEXO 22.

Registros fotográficos.

ANEXO 23.

Hallazgos.