# MODELO DE COSTOS PARA EL AREA DE IMAGENOLOGÍA EN EL SUBPROCESO DE ESCANOGRAFÍA EN LA CLINICA DE OCCIDENTE DE LA CIUDAD DE CALI

**ANDRES DE JESUS HERRERA**
**FREDDY YANCES GIRALDO GOMEZ**
**OSCAR EDUARDO ORTEGON QUINTERO**

**UNIVERSIDAD DE SAN BUENAVENTURA CALI**
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS**
**ESPECIALIZACION EN GERENCIA ESTRATEGICA DE COSTOS**
**SANTIAGO DE CALI**
**2013**

# MODELO DE COSTOS PARA EL AREA DE IMAGENOLOGÍA EN EL SUBPROCESO DE ESCANOGRAFÍA EN LA CLINICA DE OCCIDENTE DE LA CIUDAD DE CALI

**ANDRES DE JESUS HERRERA**
**FREDDY YANCES GIRALDO GOMEZ**
**OSCAR EDUARDO ORTEGON QUINTERO**

**Trabajo de Grado para optar al título de Especialista en Gerencia Estratégica de Costos**

**UNIVERSIDAD DE SAN BUENAVENTURA CALI**
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS**
**ESPECIALIZACION EN GERENCIA ESTRATEGICA DE COSTOS**
**SANTIAGO DE CALI**
**2013**

**NOTA DE ACEPTACIÓN**

Aprobado por el Comité de Grado en cumplimiento de los requisitos exigidos por la Universidad de San Buenaventura para optar al título de Especialistas en Gerencia Estratégica de Costos.

_____

**Jurado**

_____

**Jurado**

Santiago de Cali, 4 de Marzo de 2013

**CONTENIDO**

Págs.


CONTENIDO 4

GLOSARIO 9

INTRODUCCION 12

1. RESEÑA HISTÓRICA CLINICA DE OCCIDENTE S.A. 13

1.1. MISIÓN 16

1.2. VISION 16

1.3. DEFINICION DE LA EMPRESA 16

1.3.1. Valores Corporativos 16

1.3.2. Política de Calidad 17

1.3.3. Portafolio de Servicios 17

2. LINEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN 23

2.1. DIAGNOSTICO 23

2.1.1. Matriz DOFA 26

3. PROBLEMA DE INVESTIGACION 30

3.1. DEFINICION OBJETO DEL COSTO 30

3.2. IDEA PRINCIPAL DEL PROYECTO 30

3.3. FORMULACION DEL PROBLEMA 30

4. OBJETIVOS DEL PROYECTO DE INTERVENTORIA 31

4.1. OBJETIVO GENERAL: 31

4.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS: 31

5. JUSTIFICACION 32

6. MARCO REFERENCIAL 33

6.1. ANTECEDENTES 33

6.2. MARCO TEORICO Y CONCEPTUAL 36

6.2.1. Sistemas de Costos 36

6.3. MODELO ABC 39

6.3.1. Costeo Basado en Actividades 39

6.3.2. Cadena y Agregación de Valor de las Actividades 41

6.3.3. ¿Cuándo y dónde es conveniente implementar este modelo? 41
6.3.4. Ventajas 42
6.4. SISTEMAS DE COSTOS EN SALUD 43
6.5. EL MODELO ABC EN SALUD 44
6.6. MARCO LEGAL 46
7. MARCO METODOLOGICO 53
7.1. METODOLOGIA 53
7.2. TIPO DE INVESTIGACION 54
7.2.1. Método Inductivo 54
7.3. FUENTES DE INFORMACION 55
7.3.1. Fuentes de Información Primarias 55
7.3.2. Fuentes de Información Secundarias 59
8. PROYECTO DE INTERVENCION 60
8.1.1. Procesos y Subprocesos 61
8.1.2. Actividades del Proceso 63
8.1.3. Inductores del Costo 64
8.1.4. Estructura del Costo 65
9. ADMINISTRACION DEL PROYECTO 73
10.1. PRESUPUESTO 73
10. RESULTADOS 74
11. CONCLUSIONES 75
12. RECOMENDACIONES 77
BIBLIOGRAFIA Y WEBGRAFIA 78
ANEXOS 81

## LISTA DE TABLAS

Págs.

Tabla 1. Diferencias entre costeo ABC y los Sistemas Tradicionales. 39
Tabla 2. Diseño del costo basado en las actividades 46
Tabla 3. Recopilación de fuentes primarias 55
Tabla 4. Lista de chequeo 57
Tabla 5. Entrevista 58
Tabla 6. Fuentes de información secundarias 59
Tabla 7. Plan de Acción del Proyecto de Intervención 60
Tabla 8. Inductores del Costo 64
Tabla 9. Asignación del Recurso humano directo en minutos en los Procesos de TAC Convencional y TAC Multicorte 68
Tabla 10. Asignación de otros recursos directos en los Procesos de TAC Convencional y TAC Multicorte 70
Tabla 11. Distribución del gasto en los Procesos de TAC Convencional y TAC Multicorte 72
Tabla 12. Presupuesto del Proyecto de Intervención 73

## LISTA DE FIGURAS

Págs.

Figura 1. Evolución de los Sistemas de Costeo en el Tiempo. 36
Figura 2 Ejemplo de un Sistema de costeo Tradicional 37
Figura 3 Ejemplo del Sistema de Costeo ABC 40

## LISTA DE ANEXOS

Págs.


INFORMACION CLINICA DE OCCIDENTE S.A. 81
EVALUACION DEL RESULTADO DE LA GESTION 2012 DE ACUERDO AL MODELO ABC PRESENTADO 82
MATRIZ # 1 PROCESO DE IMÁGENES DIAGNOSTICAS 83-84
MATRIZ # 2 PROCESO DE IMÁGENES DIAGNOSTICAS 85
PARTICIPACION EN LOS INGRESOS DE LA UNIDAD 86
ACTIVIDADES DEL PROCESO 87
PARTICIPACION DEL COSTO EN LOS SUBPROCESOS DEL AREA 88
RECURSOS DEL PROCESO 89
FLUJOGRAMA PROCESO DE IMÁGENES DIAGNOSTICAS 90
ORGANIGRAMA CLINICA DE OCCIDENTE S.A. 91
ORGANIGRAMA DIRECCION MEDICA 92
ORGANIGRAMA DIRECCION MEDICA 93
PLANO PROCESO DE IMAGENOLOGIA 94
PLANO AREA DE TOMOGRAFIA 95
TOMOGRAFO 96
CARTA AUTORIZACION TRABAJO DE GRADOCLINICA DE OCCIDENTE 97

## GLOSARIO

**DICTAFONO**: dispositivo electrónico usado generalmente en las unidades radiológicas, para grabar en un formato digital la voz del especialista cuando este realiza la lectura de un estudio, que posteriormente es reproducido y transcrito[1].

**MANUAL ISS 2001:** manual que recopila, codifica y regula las tarifas para procedimientos e intervenciones quirúrgicas establecidos en el plan obligatorio de salud en el año 2001, fue estructurado por el instituto de los seguros sociales y hasta la fecha todavía está vigente[2].

**TOMOGRAFIA :** proceso mediante la radiación X con el que se puede obtener diferentes imágenes de la zona u órgano objeto de estudio, dichas imágenes son llamadas tomas y se logran por la capacidad de hacer múltiples proyecciones en diferentes ángulos, que luego son digitalizadas[3].

**CUOTA MODERADORA:** corresponde al cobro a cargo del usuario que regula la utilización de los servicios de salud, estimulando el buen uso de ellos, contribuyendo a descongestionar las salas de urgencias, se cobra en los eventos como: ayudas diagnosticas ambulatorias, consulta externa y consultas prioritarias. Es importante tener en cuenta que las cuotas moderadoras y los copagos, se encuentran definidas y reglamentadas en el Acuerdo 260 del Consejo Nacional de Seguridad Social en Salud. Se complementan con las disposiciones de la Ley 1122 de 2006 en su artículo 14 y con el Acuerdo 365 del CNSSS, así como con el Decreto 2357 de 1995 en lo referente a cuotas de recuperación y tarifa plena[4].

**COPAGO:** aporte en dinero de una parte del costo total del servicio que ayuda a financiar el sistema, es cancelado por los beneficiarios o personas que no cotizan, en los eventos como: hospitalización, cirugías y ayudas diagnosticas especializadas[5].

**FRANQUICIAS:** deducibles en dinero o en bonos a cargo del usuario, aplicable a aquellos afiliados a las empresas de medicina prepagada[6].

---

[1]http://es.wikipedia.org/wiki/Dict%C3%A1fono. p. 57

[2]ACUERDO 256 DE 2001 (diciembre 19) Diario Oficial No. 44.662, de 30 de diciembre de 2001 SEGURO SOCIAL http://www.hospitaluniversitarioneiva.com.co/dotnetnuke/LinkClick.aspx?fileticket=WWm84GAm9A8%3D&tabid=203&language=es-CO. p. 24

[3]P. 30

[4] http://www.pos.gov.co/Paginas/PreguntasCopagos.aspx. p. 62

[5] P. 60

[6] P. 62

**REGIMEN CONTRIBUTIVO:** es un conjunto de normas que rigen la vinculación de los individuos y las familias al Sistema General de Seguridad Social en Salud, cuando tal vinculación se hace a través del pago de una cotización, individual y familiar, o un aporte económico previo financiado directamente por el afiliado o en concurrencia entre éste y su empleador. Se deben afiliar las personas que tienen una vinculación laboral, es decir, con capacidad de pago como los trabajadores formales e independientes, los pensionados y sus familias[7].

**REGIMEN SUBSIDIADO:** es el mecanismo mediante el cual la población más pobre del país, sin capacidad de pago, tiene acceso a los servicios de salud a través de un subsidio que ofrece el Estado[8].

**IMAGENOLOGÍA o RADIOLOGÍA**. La radiología es una rama de la medicina que utiliza la tecnología imagenológica para obtener imágenes del cuerpo humano con fines de diagnosticar y tratar una enfermedad[9].

**TAC CONVENCIONAL:** también llamada escanografía convencional, es una técnica de imagen médica que utiliza radiación X para obtener cortes o secciones de objetos anatómicos con fines diagnósticos. En lugar de obtener una imagen de proyección, como la radiografía convencional, la tomografía obtiene múltiples imágenes al efectuar la fuente de rayos X y los detectores de radiación movimientos de rotación alrededor del cuerpo. Se denomina convencional porque el tomógrafo solo realiza cuatro cortes en su rotación con una capacidad de tomar treinta imágenes diferentes, este estudio es realizado por un tecnólogo especializado, grabada en un software y en medio magnético para posteriormente ser evaluada por un radiólogo.

**TAC MULTICORTE O ESCANOGRAFIA MULTICORTE:** es un estudio realizado en un tomógrafo de última tecnología, cuya técnica es muy similar a la anterior, la diferencia radica en que se utiliza mayor recurso tecnológico, porque este equipo es capaz de realizar 64 cortes con aproximadamente 900 imágenes digitales, que requieren mayor tiempo para el tecnólogo y para la interpretación del médico radiólogo.

**ESCANOGRAFÍA:** es una técnica de rayos X asistida por computador que consiste de ondas electromagnéticas de energía. Estos rayos penetran el cuerpo

[7]http://www.minsalud.gov.co/proteccionsocial/Paginas/R%C3%A9gimenContributivo.aspx. p. 23
[8]http://www.minsalud.gov.co/salud/Paginas/R%C3%A9gimenSubsidiado.aspx. p. 23
[9] http://definicion.de/imagenologia/ p. 12

en grados variables dependiendo de la densidad de las estructuras que atraviesan. Los resultados son imágenes en blanco y negro de porciones internas del organismo. La escanografía produce vistas detalladas de cortes transversales del cuerpo[10].

[10] http://www.contusalud.com/website/folder/sepa_examenes_escanografia.htm p. 12

# INTRODUCCION

El sistema de salud en Colombia en la última década ha enfrentado graves crisis que ha llevado a las Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud IPS a presentar situaciones insostenibles de liquidez, aunque se evidencia que para el usuario la cobertura ha sido ampliada significativamente. Hoy el país atraviesa una situación coyuntural difícil, pero cuenta con una cobertura cercana al 90 por ciento de la población cuando antes de 1993, los colombianos que tenían acceso a servicios de salud por la vía de un plan o seguro no llegaba a 25 por ciento (Alviar Ramirez, 2012).

En consecuencia a lo anterior las empresas se ven abocadas a la necesidad de manejar sistemas de costos que permitan controlar y tomar decisiones que beneficien el resultado del negocio.

Al utilizar un modelo de costos basado en actividades ABC, adaptable a la estructura de cada institución, da garantía de que los recursos sean optimizados buscando identificar actividades que no generan valor, dado a las exigencias de los usuarios que cada vez son mayores en cuanto a servicio, precio y calidad. Actualmente las tendencias que cada vez son más globalizadas y que afectan a empresas de todos los sectores están de acuerdo que contar con información de costos que les permita identificar cuáles de sus servicios generan márgenes de utilidad y cuáles no, las lleva a tener ventajas competitivas y comparativas sobre aquellas que no la tienen, es así como la herramienta de costeo se convierte en la base para toma de decisiones para la estrategia y operativa en forma acertada para toda la compañía o para ciertas unidades de negocio, y en el caso de este trabajo de interventoria se citará la unidad de imagenología proponiendo un modelo de costos ABC.

Este proyecto de interventoria propone a la **Clínica de Occidente S.A.,** aplicar un modelo de costos ABC adaptado, de acuerdo al diagnóstico que arroja el proceso, teniendo la necesidad de determinar el costo y la rentabilidad de los servicios que presta la unidad de imagenología, específicamente el área de escanografía Simple y Especializada. Para esto se tendrán en cuenta los insumos, los recursos que requieren, las áreas relacionadas con ellos y las actividades que los involucran.

Al estructurar esta metodología basada en costos ABC, se busca que el método sea aplicable en el área y ser modelo para otros procesos que conlleven al beneficio de la compañía a nivel de competitividad, optimización de recursos y crecimiento en el mercado.

Clínica de Occidente S.A.
¡ Cada día Mejor !

## 1. RESEÑA HISTÓRICA CLINICA DE OCCIDENTE S.A.[11]

En el año 1938 un pequeño grupo de médicos reunidos en calidad de amigos decidieron crear un centro hospitalario para el servicio de la comunidad, fue así como, la **Clínica de Occidente S.A.** inició labores en dos casas de dos pisos, tomadas en alquiler y habilitadas para hospitalizar pacientes, dichas casas estaban ubicadas en la carrera quinta entre calles séptima y octava.

Los médicos fundadores fueron: Ramiro Guerrero, Bernardo Giraldo Duque, Ernesto Campo Méndez, Miguel Ángel Escobar Castro, Aurelio Botero Isaza, quien fue su primer gerente y el Doctor Carlos Salcedo Cabal.

Ellos entregaron a las Hermanas Vicentinas la administración de la clínica desde su inicio hasta el 25 de enero de 1939. Posteriormente fue entregada esta labor a las Hermanas Terciarias Capuchinas quienes prestaron sus valiosos servicios a la clínica hasta el año de 1940.

EL 24 de mayo del mismo año, se celebró la primera Misa a María Auxiliadora, desde ese día patrona de la clínica. Todos los años en ésta fecha, se ha continuado celebrando su fiesta.

En 1940 cuando se constituyó la Sociedad Ltda. **Clínica de Occidente S.A.,** llegó a Cali con motivo de la enfermedad de uno de sus hijos, el distinguido médico venezolano Adolfo Bueno Madrid, quien agradecido por la atención brindada a su hijo y mal impresionado por el aspecto locativo de las dos casas donde funcionaba la clínica, propuso formar una nueva sociedad para construir una nueva sede.

El 30 de Octubre de 1943 se disuelve la primera sociedad y se funda la denominada **Clínica de Occidente S.A.,** con la participación de sus médicos

[11]Departamento de Gestión de Calidad Clínica de Occidente S.A. publicación 2007

fundadores y los doctores Adolfo Bueno Madrid, representado por su hijo Adolfo Bueno Plaza, Camilo Becerra Navia, Primitivo Iglesias, Hernando Villegas y Álvaro Vallejo O´Byrne.

El nuevo edificio de la clínica fue inaugurado el 25 de noviembre de 1945 y desde esa fecha se le ha venido haciendo constantes reformas y la clínica ha estado en constante progreso. (Junta Directiva Clínica de Occidente S.A., 1990)

La ampliación de las instalaciones de la **Clínica de Occidente S.A.,** incluye un edificio para consultorios, que ha reemplazado al tradicional Centro Médico de Cali, también se construyó una nueva torre de oficinas administrativas, donde fueron reubicados todas áreas de apoyo administrativo a partir del mes de febrero de 2011, en el mes de junio del año en curso se inauguraran dos grandes unidades de negocio como lo son: Un edificio destinado al manejo integral del cáncer con todas sus patologías, y una unidad para laboratorio clínico con equipos de última tecnología, que se proyecta ser el más grande referente del suroccidente Colombiano[12].

Por lo anterior, la **Clínica de Occidente S.A.,** en estas siete décadas de su existencia ha sido impactada por las reformas que el Estado Colombiano ha promulgado en referencia al sistema de salud, en las cuales no solo se involucra al Estado como cabeza principal del sistema, si no que regula fuertemente a los otros eslabones de la cadena, como lo son las entidades promotoras del servicio (EPS) quienes se encargan de administrar gran parte de los recursos destinados al sistema y las instituciones prestadoras del servicio de salud (IPS), quienes son las que prestan la atención final al usuario, dentro de las cuales se encuentra la Clínica como una empresa privada.

Todas estas regulaciones hacen necesario un cambio en la estrategia planteada, porque lo cierto es que antes de la constitución política de 1991 donde se establece la salud como un derecho fundamental a cargo del Estado, pero con políticas que involucran a las entidades privadas en la prestación del servicio, la Clínica era una entidad posicionada en el medio que daba grandes márgenes de rentabilidad porque sus clientes más importantes eran los particulares y las empresas de medicina preparada, y utilizaba como un factor de posicionamiento el buen nombre de los profesionales que componían su pool de especialistas.

---

[12] Ibíd. Pág. 13

Esta buena condición que el mercado en su momento le ofrecía como un factor de demanda, hace que el pensamiento estratégico y la estrategia utilizada por el líder se puede enmarcar dentro de dos escuelas: la del diseño, porque solo planeaba el Gerente como cabeza visible de la organización, pero no comunicaba ni articulaba a las demás áreas involucradas, es decir las decisiones las tomaba el y después mostraba los resultados, y la escuela del posicionamiento, porque al crear un buen pool de médicos le garantizaba en ese momento una gran demanda de los usuarios que tenían buen poder adquisitivo y que eran sus clientes principales, generando con esto competitividad por diferenciación[13].

Estas estrategias funcionaban perfectamente hasta que el Estado Colombiano empieza a hacer cambios en el sistema que afectan el objetivo del negocio, el primer cambio ya nombrado establecido en la constitución fue manejado discretamente por el sector privado, por ende no pesa tanto en el resultado financiero de sus operaciones, trasladando toda la responsabilidad al sector público, es decir los pacientes eran atendidos inicialmente en la Clínicas Privadas, pero referenciados a los hospitales del sector público, sin importar la condición de salud del usuario.

Posteriormente y a raíz de las barreras que el sistema de salud presentaba para la atención de los usuarios, fue sancionada la ley 100 en diciembre 23 de 1993, por la cual se regula el sistema general de salud en Colombia, creando la seguridad social, proporcionando con ello cobertura integral a los habitantes de la nación, sin importar su capacidad económica.

El líder que en ese entonces tenía la institución, a mi juicio no considero dentro de su estrategia que una norma como esta le cambiaba totalmente el panorama y resulta que las estrategias emergentes no aparecieron porque no estaban dentro de su plan, por no considerar que las fuerzas del entorno llegaran a impactar a una empresa.

[13] Ibíd. Pág. 13

**LA CLINICA DE OCCIDENTE S.A.**

## 1.1. MISIÓN

Identificar y satisfacer las necesidades de salud de las personas generando excedentes económicos para aumentar la inversión en el desarrollo científico y mejorar los servicios que requiere la comunidad, logrando con ello beneficios para sus colaboradores, usuarios y accionistas. (Junta Directiva Clínica de Occidente S.A., 2004)

## 1.2. VISION

Ser considerada una de las mejores Clínicas nivel IV del país, enfocada a la venta de servicios de alta complejidad y tecnología de punta, consecuencia de una eficiente administración de sus recursos, sentido de pertenencia y compromiso de todos sus miembros y la satisfacción permanente de los clientes.(Junta Directiva Clinica de Occidente S.A., 2004)

## 1.3. DEFINICION DE LA EMPRESA

### 1.3.1. Valores Corporativos

- Generosidad
- Perseverancia
- Respeto
- Tolerancia
- Honestidad
- Solidaridad
- Responsabilidad
- Compromiso

### 1.3.2. Política de Calidad

Minimizar en nuestros pacientes el riesgo de sufrir eventos adversos en el proceso de atención; mediante la aplicación de una política de mejoramiento continuo al personal que labora directa e indirectamente en la organización; capacitándolos también en procedimientos efectivos y mejorando los equipos y técnicas con el fin de reducir el riesgo de contaminación ambiental; generando excelentes relaciones comerciales con proveedores donde se destaque el cumplimiento de lo pactado. Todos estos aspectos contribuirán a la generación de niveles de rentabilidad necesaria para la permanencia de la organización en el tiempo.

### 1.3.3. Portafolio de Servicios

#### 1.3.3.1. Apoyos Diagnósticos:

- Laboratorio Clínico General y Especializado (Nivel de complejidad baja, media y alta complejidad).
- Medicina transfusional
- Citologías y Patologías
- En cardiología:
  - Electrocardiograma
  - Prueba de esfuerzo
  - Test de Holter
  - Monitoria ambulatoria de presión arterial 24 horas
  - Ecocardiogramas transtoracico y trans esofágico
  - Laboratorio vascular periférico
- Doppler

#### 1.3.3.2. Unidad de Imagenología[14]:

- Radiología convencional y especializada
- Ecografía y Doppler
- Biopsias drenajes y procedimientos intervencionistas
- Arteriografía periférica
- Mamografías – Localizaciones con arpón,
- Mamografías uni y bilateral
- Escanografía Helicoidal
- TAC convencional y TAC Multicorte dual, 64 cortes.
- Resonancia Magnética 1.5 Teslas

[14] Departamento de Mercadeo y Ventas. Clínica de Occidente S.A. Publicación 2001

#### 1.3.3.3. Rehabilitación:

- Fisioterapia
- Terapia respiratoria
- Rehabilitación Cardíaca
- Rehabilitación Pulmonar
- Fonoaudiología
- Acondicionamiento Físico
- Tracción Lumbar
- Espirometría

#### 1.3.3.4. Endoscopias:

- Colocación de sonda nasoyeyunal
- Colocación de bandas Esofágicas
- Colocación de Stent metálicos y plásticos en vías biliares
- CEPRE Diagnósticos y Terapéuticos
- CEPRE + colocación de Stent
- Escleroterapia, várices esofágicas
- Endoscopias:
  - Digestiva alta
  - Colonoscopia
  - Rectosigmoidoscopia

#### 1.3.3.5. Medicina Nuclear:

- Realización de Gamagrafías
- Reconstrucción topográficas (SPECT)

#### 1.3.3.6. Unidad de Neumología y Cirugía de Tórax[15]

- Procedimientos diagnósticos:
  - Espirometrías
  - Endoscopias de vías respiratorias:
    - Nasofaringolaringoscopia
    - Faringoscopias diagnósticas
    - Endoscopias Laríngeas
- Consulta externa de Neumología adultos
- Consulta externa  Cirugía de Tórax

[15] Ibíd. Pág. 17

- Fibro broncoscopias adultos.
- Procedimientos quirúrgicos

### 1.3.3.7. Hemodinamia y Electrofisiología:

- Procedimientos de diagnóstico en intervención del corazón y cerebro
  - Estudios invasivos
  - Cateterismos cardíacos
  - Arteriografías cerebrales y periféricas
  - Angioplastias
  - Terapia endovascular
  - Estudios electrofisiológicos
  - Trombólisis e implantación de todo tipo de marcapasos
  - Colocación de stents convencionales y medicados
  - Cierre de CIA con dispositivo de Amplatzer
  - Colocación endovascular de válvula Aórtica (CORE VALVE)

### 1.3.3.8. Cirugía[16]:

- General
- Especializada
  - Procedimientos Quirúrgicos de II, III y IV nivel de complejidad
  - Cirugía cardiovascular:
  - Cirugías de corazón abierto
  - Cirugía extracorpórea
    - Recuperación celular
    - Modernos equipos de asistencia ventricular con balón de contra pulsación intra-aórtico
    - Revascularización miocárdica (By pass coronario)
    - Plastias valvulares
    - Reemplazos valvulares
    - Corrección de aneurismas de aorta torácica abdominal con Endoprótesis
    - Corrección de aneurismas ventriculares con maniquí.
    - Cirugía de MAZE.
    - Corrección de cardiopatías congénitas.
  - Cirugía Bariátrica (Bye pass y Slim Gástrico)
  - Cirugía Plástica estética
  - Cirugía Plástica reconstructiva
  - Cirugía de Ortopédia y Traumatología:
    - Reemplazos articulares

[16] Ibíd. Pág. 17

    - Cirugía Artroscópica de hombro y rodilla
  - Cirugía de mano
  - Cirugía Oncológica:
    - Gástrica
    - Neumológica
    - Neurocirugía
    - Traumatología y Ortopedia
    - General
    - Ginecológica
    - Mastología.
    - Urología.

### 1.3.3.9. Maternidad:

- Urgencias obstétricas
- Control de la Embarazada a partir de la semana 36 por Ginecólogo
- Control trabajo de parto y post parto
- Atención del parto vaginal o cesárea
- Monitoreo fetal
- Legrados (Uterino – Ginecológico)
- Atención de embarazo de alto riesgo.
- Atención del Recién Nacido por pediatría.

### 1.3.3.10. Urgencias:

- Las 24 horas del día:
- Sala de cuidado crítico
- Sala para colocación y retiro de yesos
- Sala de observación
- Sala de pequeña cirugía
- Apoyo de todas las especialidades médicas y los servicios diagnósticos.
- Urgencias pediátricas (Pediatra las 24 horas del día)

### 1.3.3.11. Hospitalización[17]:

- Habitaciones unipersonales
- Habitaciones bipersonales

[17] Ibíd. Pág. 17

### 1.3.3.12. Unidades de Cuidados Intensivos:

- Cardiovascular
- Coronarios
- Para manejo de pacientes quirúrgicos.
- Para el manejo de pacientes con trauma o infecciosas
- Neurovasculares
- Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal y Pediátrico.
- Unidad de Cuidados Intermedios

### 1.3.3.13. Consulta Externa:

- Cirugía Cardiovascular
- Otorrinolaringología
- Cirugía de mano
- Cirugía Plástica Reconstructiva
- Neurocirugía
- Cirugía Maxilofacial
- Cirugía General
- Oncología Clínica
- Cirugía Oncológica Gástrica
- Radio Oncología
- Cirugía de Tórax
- Urología
- Gineco Obstetricia
- Cirugía General
- Neumología adultos
- Cirugía Colo Rectal
- Mastología
- Medicina Interna
- Neurología Clínica

### 1.3.3.14. Oncología[18]:

- Consulta especializada
- Apoyos diagnósticos Oncológicos
  - Laboratorio Patológico
    - Biopsias por congelación
    - Citología

[18] Ibíd. Pág. 17

- Laboratorio Clínico
  - Técnicas Histoquímicas
  - InmunoHistoquímica
  - Marcadores Tumorales
- Cirugía Oncológica
  - Gastro intestinal
  - Tórax y Pulmón
  - Ortopedia Oncológica
  - Urología Oncológica
  - Plástica Reconstructiva

(Departamento de Mercadeo y Ventas, 2001)

# 2. LINEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

## 2.1. DIAGNOSTICO

La **Clínica de Occidente S.A.,** es una IPS del sector salud con más de 70 años de historia en el occidente colombiano, prestando servicios de alta y mediana complejidad a las diferentes aseguradoras de los regímenes contributivo, subsidiado, especiales y de medicina prepagada.

Ha superado etapas de crisis como la vivida entre los años 2000 y 2001, cuando se acoge a la ley 550 o ley de intervención económica para la reactivación empresarial y acuerdos de reestructuración, gracias a un cambio en la estrategia gerencial enfocada al fortalecimiento de servicios de alta complejidad y a la apertura de nuevos servicios como es el caso del tratamiento integral de cáncer, subespecialidades quirúrgicas y ayudas diagnosticas especializadas, creando un portafolio cada vez más amplio e integral.

Dentro de este amplio portafolio de servicios se ha escogido para la aplicación de un sistema de costos la unidad de imagenología, por ser un proceso con una gran oportunidad de crecimiento en el mercado, por la gran demanda que se tiene de este tipo de ayuda y por el recurso tecnológico que se posee.

Diagnóstico por imagen es la especialidad médica que tiene como fin el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades utilizando como soporte técnico fundamental las imágenes y datos funcionales obtenidos por medio de radiaciones ionizantes o no ionizantes y otras fuentes de energía.

La imagenología comprende la realización de todo tipo de exámenes diagnósticos y terapéuticos, en los cuales se utilizan equipos que producen imágenes del organismo. Las primeras imágenes fueron obtenidas a finales del siglo XIX gracias al descubrimiento de los rayos x, esto dió un aporte insospechado al avance y desarrollo de las ciencias de la salud originando lo que actualmente se conoce como la especialidad en imagenología.

La unidad de imagenología genera márgenes operacionales superiores al 30 por ciento, indicando que es una unidad altamente rentable, con diversas líneas de servicio que con una adecuada evaluación del costo se puede determinar cuáles

son realmente rentables para potenciarlas y cuales están siendo subsidiadas para tomar decisiones al respecto.

Los procesos establecidos para el área están documentados en el manual de procesos, cumpliendo lo exigido en la norma ISO 9001 de Gestión de la calidad, con la falencia de que fueron levantados por el líder del proceso, en acompañamiento del área de calidad, es decir, es la redacción misma de cómo se presta el servicio y no el deber ser del proceso con sus tareas y actividades debidamente estructuradas y monitoreadas por un ingeniero industrial.

El principal recurso humano en cabeza de los profesionales médicos, es contratado y pagado a través de un pool de especialistas que deben cubrir las jornadas laborales establecidas por la coordinadora del área, lo cual no da garantía de una producción eficiente y oportuna, debido a que cuando se requiere la presencia en horarios no hábiles no se da seguridad de cumplimiento, por no tener un líder o para que controle la asistencia a las labores, evidenciando atrasos en las lecturas que terminan afectando la producción del área.

El precio de venta de gran parte de los estudios que se prestan, no son fijados con base al costo puesto que no se tiene las tarifas de oferta para contratación con las diferentes aseguradoras que se basan en lo establecido en el manual tarifario del ISS 2001, es decir, para los estudios radiológicos que en esa época se hacían se creó una tarifa basada en un análisis de costos realizados a las diferentes IPS del seguro social, en la actualidad a dicho valor resultante se le aumenta un porcentaje para la negociación que no deberá superar el 35 por ciento, para no salirse del mercado, es por eso que en salud es el referente para precio de venta es el ISS 2001, pero si consideramos que es un manual de hace 11 años, el incremento mínimo para nivelar IPC de los 11 años transcurridos, debería ser cercano al 80 por ciento.

Para los demás estudios que se realizan que no están tarifados por ser estudios con tecnología innovadora de la última década, y que se denominan no pos por no estar contemplados en el plan obligatorio de salud en Colombia y que le prestan un gran apoyo al profesional para emitir diagnósticos más acertados, se realizan estimaciones del costo y se fija un precio de venta de acuerdo al margen que se quiera obtener, o se referencian los precios de venta de las instituciones competidoras y se toma una decisión de acuerdo a la referencia del mercado, asumiendo el riesgo de no saber el margen real que le aporta al servicio.

Dado lo anterior, el riesgo de trabajar con tarifas que podrían considerarse obsoletas es muy alto, debido a que no se tiene una referencia de costos interna que sea comparativa, y a sabiendas de que cada institución es totalmente distinta a las demás.

Para explicar lo anterior plantearemos el siguiente ejemplo: Una ecografía obstétrica transabdominal tiene un precio de venta de $17.925 según el manual tarifario del ISS 2001, el incremento promedio de acuerdo a las tarifas establecidas con las diferentes EPS es del 30%, es decir que el precio de venta con el cual se factura es de $23.302 y los recursos que intervienen según lo observado son: el auxiliar de admisión y facturación, la auxiliar de enfermería para el alistamiento del paciente, el profesional radiólogo quien demora aproximadamente 15 minutos en realizar la prueba y 5 min. más en leerlo, el equipo de ultrasonido, la transcriptora del estudio, la auxiliar de entrega final al usuario y los demás recursos indirectos. Por ende sin haber profundizado en el análisis de los datos, se puede deducir que este tipo de estudio no genera margen a la compañía, y está siendo subsidiado por los de mayor margen, cuya información se desconoce.

El nivel de quejas internas y externas por falta de oportunidad es alto, lo que conlleva a una percepción no muy positiva por parte del usuario. Así las cosas, se ha dado inicio a un proyecto de reestructuración locativa, pensando en la prestación de un servicio más oportuno y con mejor calidad, garantizando realizar estudios y entregar lecturas dentro de los tiempos estipulados.

Los equipos de última generación recientemente adquiridos tales como portátiles, fluoroscopios, ecógrafos y equipos de rayos x, proporcionarán una información digital, que puede ser abordada vía internet, para consulta, lectura y diagnóstico médico.

En la unidad de Imagenología existen debilidades como la falta de adherencia en el manual de procesos, falencia en la estructura y la alta rotación de personal entre otros, donde se genera reproceso en el laborar cotidiano y concurre ante la competencia en desigualdad de condiciones, cuya amenaza recae en la distribución del ingreso afectando la rentabilidad.

El beneficio de la unidad de Imagenología se aprecia desde varios puntos de vista tales como una oportunidad de ingreso para la clínica, una fortaleza en potencia frente a la competencia y un plus de la clínica para los pacientes que requieren del servicio. Esto se deriva en la buena gestión que está cumpliendo las directivas

apalancando la clínica a sobresalir en servicios y ser altamente competitiva en el contexto de la salud.

Con la campaña que la clínica está realizando respecto al ingreso de personas con póliza o medicina prepagada, se obtendrá oportunidad en el ingreso y podrán acceder estas personas fácilmente al servicio de imagenología logrando satisfacer el paciente de forma activa e inmediata con resultados positivos. Esto cubriría terreno a futuro dado que las condiciones en el mercado se expanden a la medicina alternativa donde la clínica podría concursar de manera activa logrando resultados óptimos por la infraestructura que posee en capacidad instalada y estructura.

Los últimos avances de compañías que trabajan en equipos médicos, como es el caso de la Compañía tecnológica Siemens que se encuentran realizando pruebas de modelado y representación virtual de imágenes obtenidas a través de equipos PET (Positron-emition Tomography) que están más masificados en países industrializados, pues con el uso de computadores y software avanzado en este campo han logrado obtener modelos virtuales de segmentos corporales en 3D demasiado cercanos a la realidad. Con esta tecnología se puede visualizar a fondo cada órgano del ser humano, así como también es posible observar algunas pequeñas arterias, venas o células que actualmente y en países como Colombia, solo se pueden ver con métodos invasivos, es decir, mediante la inyección de sustancias radioactivas al torrente sanguíneo para su posterior análisis con equipos especializados. Este sin duda sería un avance que mejoraría aún más la calidad del diagnóstico médico en la medida en que las representaciones virtuales topográficas del cuerpo se acercaran lo más posible a la realidad.

### 2.1.1. Matriz DOFA

Se aplicará matriz DOFA al trabajo de interventoria en la propuesta al proceso de imagenología en la **Clínica de Occidente S.A.** de Santiago de Cali bajo las cinco fuerzas de Porter que permiten identificar a fondo las ventajas y desventajas para poder analizar los resultados en el trabajo de campo y establecer fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas en la estructura de costos.

| No. | FUERZA DE LA INDUSTRIA | D O F A | INICATIVAS PROPUESTAS FRENTE A OPORTUNIDADES, FORTALEZAS, DEBILIDADES, AMENAZAS DESDE EL PUNTO DE VISTA ESTRATEGICO |
|---|---|---|---|
| 1 | **EL PODER DE NEGOCIACIÓN DE LOS CLIENTES**<br><br>RÉGIMEN CONTRIBUTIVO<br><br>RÉGIMEN SUBSIDIARIO<br><br>PARTICULARES<br><br>MEDICINA PREPAGADA | **OPORTUNIDADES:**<br><br>Para toda la población de acuerdo con la renovación tecnológica que está realizando la institución se tiene la posibilidad de ofertar más servicios especializados.<br><br>Con la infraestructura moderna existe la posibilidad de cautivar la población de medicina prepaga que la clínica ha perdido.<br><br>Demanda creciente para estudio de imágenes convencionales y especiales.<br><br>Ofertar servicios al Régimen Subsidiado que es una población con gran porcentaje de pacientes en el alto costo (UCI, oncología, VIH, etc.)<br><br>Se ingresa al mercado de tratamiento para el cáncer generando con ello una dinamizando el tema de ecografía ginecológica.<br><br>Mayor participación en el mercado de la medicina prepagada y de pólizas de salud.<br><br>**FORTALEZAS:**<br><br>Alianzas estratégicas con clientes (Grandes EPS).<br><br>**DEBILIDADES:**<br><br>Los estudios de ecografías de urgencia (horas de la noche y fines de semana) son aplazados para el día hábil siguiente.<br><br>Alta rotación de personal que genera costos en capacitación.<br><br>Glosas generadas por mala técnica en facturación.<br><br>Las negociaciones para las escanografias convencionales se realizan con base en un manual tarifaria del 2001 que nunca ha sido actualizado.<br><br>**AMENAZAS:**<br><br>La apericion de nuevas IPS que presten ayudas diagnosticas y pertenezcan a grandes EPS generando un monopolio y haciendo caso omiso a la regulacion sobre integracion vertical.<br><br>Cartera de baja rotación generando problemas de liquidez y por ende incumplimiento en los pagos. | Desarrollar un programa de gestión del costo con el propósito de brindar los precios más competitivos y un servicio costo efectivo.<br><br>Lograr la Acreditación en Salud para el 2013, garantizando servicios de calidad y competitividad diferencial frente a otras IPS.<br><br>Explorar el nicho de mercado de las pólizas de salud y medicina prepagada a razón de que generan un mayor ingreso.<br><br>Con la buena infraestructura que posee la clínica en equipos médicos se puede lograr mejores tarifas logrado negociación en oportunidad de ingreso. |

| No. | FUERZA DE LA INDUSTRIA | D O F A | INICATIVAS PROPUESTAS FRENTE A OPORTUNIDADES, FORTALEZAS, DEBILIDADES, AMENAZAS DESDE EL PUNTO DE VISTA ESTRATEGICO |
|---|---|---|---|
| 2 | **EL PODER DE NEGOCIACIÓN DE LOS PROVEEDORES** | **OPORTUNIDADES:** | |
| | MEDICAMENTOS | Descuentos financieros y disminución de costos por pronto pago. | Negociar con los distribuidores de medicamentos tiempo y porcentaje de descuentos financieros, para lograr una mayor rentabilidad. |
| | TECNOLOGÍA | Aprovechar la figura del leasing para incremetar el recurso tecnologico en la adquisicion de equipos de ultima generacion. | |
| | PROCESOS | A raíz de caída del precio del dólar, se puede adquirir tecnologías a un menor costo. | Implementar un proceso de Gestión Tecnológica en la Institución. |
| | | Desarrollo de Tecnologías Asistenciales que promueven la innovación y costo efectividad. | Impacto en el medio ambiente con respecto a la disminución de revelado al dejar de usar placas y líquidos se disminuyen costos. |
| | | Establecimiento de modelo de costos para fácil toma de decisiones con bases solidas y no con manuales tarifarios antiguos. | |
| | | Optimizar la capacidad no utilizada. | |
| | | **FORTALEZAS:** | |
| | | Equipo biomédico de última generación (equipos digitales). | |
| | | Adquisición de software para digitalización de exámenes de fácil acceso para historia clínica de los pacientes. | |
| | | Se cuenta con elementos reglamentarios de protección de personal para los tecnólogos por causas de radiación. | |
| | | Historia clínica sistematizada. | |
| | | **DEBILIDADES:** | |
| | | Falta adherencia al manual de procesos. | |
| | | Manual de procesos con falencias en su estructura. | |
| | | Falta de programa (software) adecuado y de personal para el manejo. Control y asignación de citas. | |
| | | **AMENAZAS:** | |
| | | Debido a la velocidad de crecimiento y altos costos de adquisición esto no nos permite estar siempre a la vanguardia porque el comprar un equipo determinado conlleva a realizar un proyecto que garantice retorno de la inversión y en un sector donde no se puede manejar la tarifa ni decidir a quién vender y a quien no vender, se vuelve complejo. | |
| | | La nueva normatividad con respecto a la regulación de precios en medicamento pone en desventaja para obtener buenas utilidades. | |

| No. | FUERZA DE LA INDUSTRIA | D O F A | INICATIVAS PROPUESTAS FRENTE A OPORTUNIDADES, FORTALEZAS, DEBILIDADES, AMENAZAS DESDE EL PUNTO DE VISTA ESTRATEGICO |
|---|---|---|---|
| 3 | **EL RIESGO DE NUEVOS ENTRANTES** | **OPORTUNIDADES:**<br>Que la institución se especialice en el manejo del alto costo o de servicios innovadores para no tener que entrar en la competencia insana o desleal y poderse ocupar de proyectos rentables.<br>**DEBILIDADES:**<br>Quejas constantes de los usuarios por falta oportuna en la entrega de los estudios por lectura y transcripción. Horario para entrega de resultados limitado (2:30 a 4:30) y ocasiona congestión en la entrega.<br>**FORTALEZAS:**<br>Ampliación de espacio físico en mts2 y reestructuración de la unidad de radiología.<br>**AMENAZAS:**<br>La integración vertical de las diferentes EPS, la cual está por encima de lo normado en la actualidad ha facilitado la creación de nuevas IPS que de entrada ofrecen menos costos para las EPS y son más atractivas, lo que puede generar pérdida de población. | Realizar un estudio de mercado con el que puedan determinarse los servicios innovadores a prestar.<br>Desarrollar un programa de gestión del costo con el propósito de brindar los precios más competitivos.<br>Lograr la Acreditación para el 2013, para brindar servicios con calidad y ser competitiva frente a las otras IPS. |
| 4 | **EL RIESGO DE SUSTITUTOS** | **OPORTUNIDADES:**<br>Crear el servicio de Medicina alternativa y homeopatía.<br>**DEBILIDADES:**<br>Existen equipos de cómputo muy antiguos en la unidad.<br>**AMENAZAS:**<br>Las clínicas de Medicina Alternativa y Complementaria. | Incluir los servicios de Medicina Alternativa y Complementaria para aquellas personas que lo solicitan.<br>Atraer talento humano altamente capacitado en terapias de medicina alternativa y homeopatía para ofrecer el servicio a clientes potenciales. |
| 5 | **EL GRADO DE RIVALIDAD DE LOS COMPETIDORES ACTUALES** | **OPORTUNIDADES:**<br>La trayectoria y experiencia de la institución en el mercado.<br>**DEBILIDADES:**<br>Alta rotación de personal que genera desgaste en capacitación.<br>Las decisiones actuales se toman con la información contable que no contribuye mucho a la gestión.<br>**FORTALEZAS:**<br>Experiencia adquirida al superar etapas difíciles (Ley 550 del<br>**AMENAZAS**:<br>Clínicas con tecnología de punta y tarifas más económicas.<br>Poder dominante de negociación de las EPS.<br>Falta de agremiación estratégica de las IPS´s frente a EPS´s. | Crear una campaña publicitaria donde se muestre la trayectoria, experiencia y los constantes avances en talento humano y tecnología, para brindar un servicio de óptima calidad.<br>Realizar campañas de promoción y prevención en estudios ecográficos y monográficos cuya estrategia se enfocaría en aumentar la imagen de la clínica y la valoración de los ingresos de la misma. (RS). |

# 3. PROBLEMA DE INVESTIGACION

## 3.1. DEFINICION OBJETO DEL COSTO

Los objetos de costo están determinados por los exámenes o estudios que puedan realizarse en el área de Escanografía, en donde se encontrará como principal recurso el equipo de tomografía Somatom, que usan la radiación X para obtener imágenes múltiples y de alta precisión, de una o diferentes partes del cuerpo. La **Clínica de Occidente S.A.,** no conoce el costo de prestar un servicio de toma de imágenes denominado TAC Multicorte y TAC Convencional. Estos estudios se pueden clasificar en escanografías simples de las cuales se está en capacidad de realizar 26 estudios de diferentes partes del cuerpo y escanografías especializadas diferenciadas por la cantidad de cortes o imágenes que se toman y por el tiempo de duración del estudio de las cuales se estima pueden realizarse 33 estudios.

## 3.2. IDEA PRINCIPAL DEL PROYECTO

Realizar un estudio del comportamiento actual del portafolio de servicios de imagenología de la clínica de Occidente, para proponer un modelo de costos, enfocado a las imágenes diagnosticas de escanografía del TAC Multicorte y TAC Convencional, estos subprocesos fueron seleccionados por contribución a la empresa, por capacidad instalada subutilizada y oportunidad de crecimiento en el mercado con respecto a la demanda de la ayuda diagnostica ambulatoria que se tiene en el mercado, sobre el cual se propondrá un modelo de costos adecuado que contribuya a la toma de decisiones y que pueda ser replicado a las otras unidades de negocio o centros de responsabilidad.

## 3.3. FORMULACION DEL PROBLEMA

¿Cuál es el modelo de costos para el área de imagenología en el subproceso de escanografía en la **Clínica de Occidente S.A.,** de la ciudad de Cali?

# 4. OBJETIVOS DEL PROYECTO DE INTERVENTORIA

## 4.1. OBJETIVO GENERAL:

Proponer un modelo de costos para el área de imagenología en el subproceso de escanografía en la **Clínica de Occidente S.A.**, de la ciudad de Cali.

## 4.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Diagnosticar el costeo actual del servicio de toma de imágenes en el subproceso de escanografía en la **Clínica de Occidente S.A.**

- Definir el modelo de costos adecuado a emplear en el servicio de toma de imágenes en el subproceso de escanografía en la **Clínica de Occidente S.A.**

- Estructurar un modelo de costos para el servicio de toma de imágenes en el subproceso de escanografía en la **Clínica de Occidente S.A.**

# 5. JUSTIFICACION

El motivo por el cual se determinó proponer un modelo de costos para el subproceso de escanografía en la **Clínica de Occidente S.A.,** es demostrar la importancia que tiene conocer cuál es el costo de prestar este servicio, para darle un precio adecuado que permita una rentabilidad estimada con bases ciertas y con precios competitivos.

Dado que en las empresas de servicios los costos indirectos representan un alto porcentaje de las erogaciones totales de la organización, se hace importante estudiar la aplicación de un modelo de costos en este tipo de instituciones, pues representa un ejemplo significativo de los beneficios en términos de gestión de este sistema en la estimación del costo de prestar un servicio de toma de imágenes en el subproceso de escanografía.

Se toma la unidad de Diagnóstico por Imagen porque además de ser altamente productiva como lo refleja su estado de resultados, brinda una oportunidad en el mercado debido a la gran demanda que se tiene de este tipo de estudio, y que de acuerdo a los análisis realizados se encuentra una gran capacidad instalada que puede ser utilizada y ofertada con tarifas altamente competitivas.

# 6. MARCO REFERENCIAL

## 6.1. ANTECEDENTES

Hacer un recuento retrospectivo histórico acerca de los acontecimientos que han sucedido para llegar a la tecnología por imágenes de que se dispone en la actualidad, sería prácticamente revisar todos los descubrimientos y avances tecnológicos a través de la historia de la humanidad. Sin embargo, se podría decir que fue necesario al menos el conocimiento y desarrollo de tres áreas físicas cuya fusión permitió la generación de rayos x desde el punto de vista experimental. El magnetismo, el descubrimiento de la electricidad y del vacío fueron los tres elementos vitales para que se produjera este gran acontecimiento.

Desde hace más de 2.500 años los griegos observaron que el ámbar, piedra semipreciosa del mar báltico podría atraer elementos brillantes. Desde hace aproximadamente 400 años se empezó a comprender y a estudiar las propiedades del magnetismo. El italiano Torricelli fue el primero en concebir la idea de crear un espacio vacío en conjunto con el alemán Otto Von Guericke. Torricelli en 1643 se ideo el barómetro de mercurio lo que implicaba la generación de un espacio vacío permanente por encima de este metal.(foltzer, 2011)

Para aquel entonces ya Luigi Galvani había comenzado a investigar sobre la electricidad y había definido la electricidad estática. Newton el 1675 se ideo la manera de generar corriente eléctrica dentro de una esfera de vidrio observando que se puede transferir una carga eléctrica de un lado al otro de la esfera. Más tarde Gray postulo que la electricidad era una corriente y como al podía ser transmitida mediante conductores, más tarde Benjamín Franklin postulo la teoría de la electricidad como positiva y como negativa. Nollet de origen francés logro combinar una corriente eléctrica externa con una cámara de vacío generando los primeros rayos X. (Dr. Rodrigo Restrepo Gonzalez, 2001)

Para los albores del siglo XIX ya se había logrado fusionar los principios eléctricos, el magnetismo y el comportamiento de la materia en el vacío.

Con el descubrimiento de los rayos X se produjeron otros desarrollos importantes en el área de la imagenología como fue el nacimiento de la

radiactividad cuyo término medico fue empleado como radiología. Luego fueron apareciendo los avances del ultrasonido, tomografía computarizada y resonancia magnética.

Después de todo el avance tecnológico y avance científico, la **Clínica de Occidente S.A.,** le ha apuntado a desempeñar un papel importante en el campo de la radiología donde contiene en su portafolio el servicio de toma de imágenes cuyo recurso es tenido en cuento por la tecnología competencia y rentabilidad.

En relación a la temática de estudio en Imagenología es importante considerar antecedentes importantes de estudios realizados en otras instituciones para el desarrollo de costos como los detallados a continuación:

- Estudio "Factores que influyen en la calidad de la imagen radiográfica", referente al análisis de costos de los materiales que se emplean en la toma de imágenes, realizado por el Instituto de Ciencias Medicas de la Habana Cuba.(Armando D. González Pérez, Sergio Zamora Calderón, Martha María Núñez Hernández, 2009)

- Investigación en la Universidad de Antioquia sobre Sistemas de Costos utilizados en las entidades del sector salud en Colombia y su utilidad para la toma de decisiones. Se refiere a las IPS detallando un estudio con entidades que utilizan el ABC con estándar, otras utilizan ABC únicamente, ABC y procesos, combinaciones de modelos de costos basados en actividades, lo que indica que instituciones organizadas están implementando modelos para llegar cada vez al fondo de los costos.(Maria Isabel Duque Roldan, Luis Fernando Gomez Montoya, Jair Albeiro Osorio Agudelo, Universidad de Antioquia, 2009)

- Estudio realizado al costeo ABC aplicado al transporte de carga: de acuerdo con los resultados obtenidos de la muestra refleja una tendencia a utilizar el costeo basado en actividades, como complemento a los sistemas tradicionales de costeo.

El treinta por ciento de las empresas que utilizan el costeo por actividades llevan menos de un año utilizando este sistema de costeo.(Leoncio Arbelaez, Francisco Marin, Revista Universidad EAFIT No. 124, 2001)

- Pontificia Universidad Católica del Perú, Facultad de Administración y Contabilidad, Sistema de Costos Basado en la Actividades (ABC) aplicado al servicio de Diagnostico de Tomografía por Sergio Luis Cherres Juárez.

El estudio ilustra el costeo de los exámenes de mayor demanda del servicio de tomografía utilizando el sistema ABC en una empresa peruana el cual puede ser tomado como modelo por otras empresas del sector salud.

La producción de los servicios de salud se realiza en organizaciones públicas o privadas, tales como: hospitales, clínicas, centros de salud especializados y postas médicas. Estas organizaciones utilizan recursos humanos y materiales que serán transformados a través del trabajo y la aplicación de tecnologías disponibles en bienes y servicios. Dichos bienes y servicios, es decir, resultados se deben lograr con calidad, bajo costo y oportunidad aceptable.

Para obtener los resultados antes mencionados, es necesario utilizar un sistema de información de costos basado en los procesos asistenciales, que permita determinar con bastante precisión el costo unitario del servicio de salud brindado.(Sergio Luis Cherres Juarez, 2012)

- Universidad de Chile, Escuela de Sistemas de Información y Auditoria, Investigación en la identificación de actividades para el Costeo ABC.

La autora Mabel Andrea Ortega Godoy en el trabajo de investigación en la unidad de Imagenología del Hospital Clínica de la Universidad de Chile muestra los diferentes procesos y actividades con las ventajas del sistema de Costos ABC con respecto a los sistemas de costos tradicionales utilizados apoyándose en las teorías y metodología de Kaplan y Cooper[19]. (Universidad de Chile, Mabel Andrea Ortega Godoy, 2006)

[19] R. Kaplan y R. Cooper. Metodología, Costeo ABC. 1999

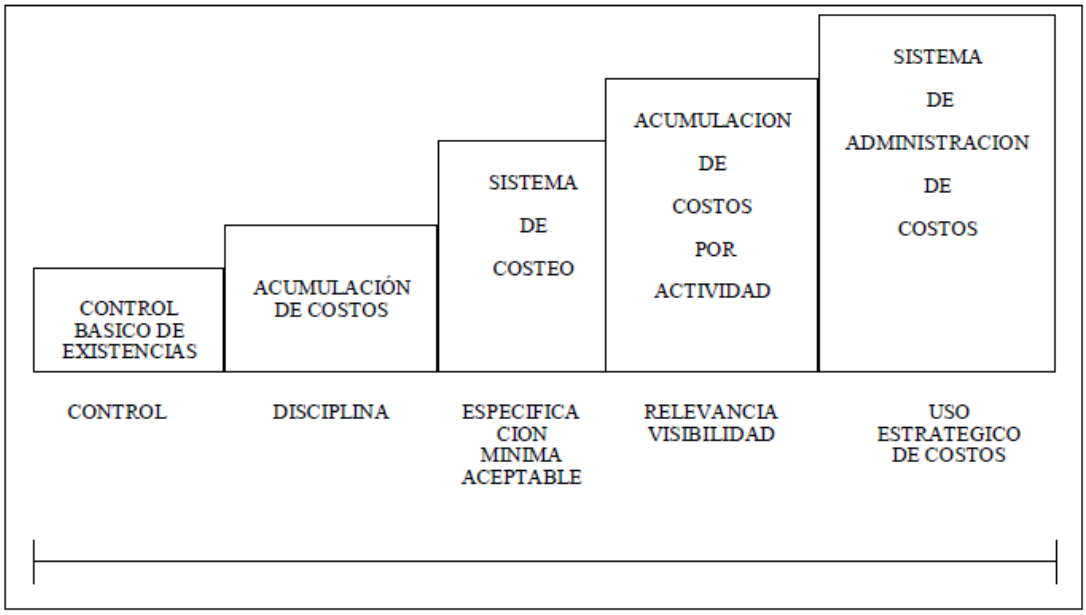
## 6.2. MARCO TEORICO Y CONCEPTUAL

### 6.2.1. Sistemas de Costos

Los sistemas de costeo nacieron, según Ramírez (1997), como un mecanismo de control básico de las existencias de una empresa, y luego pasaron a ser un método disciplinario para acumular los costos incurridos en cada proceso para fines de valuación de inventarios y determinación de costos de ventas[20]. (Ramirez D., 1997)

Así, según este mismo autor, la contabilidad de costos ha sufrido un importante cambio en su enfoque en las últimas décadas, motivado por el profundo proceso de transformación que ha tenido el mundo empresarial (debido al desarrollo de las industrias y sus adelantos tecnológicos que han aumentando de esta forma la complejidad de los procesos). Entonces, como vemos en la Figura 1, estos sistemas han evolucionado hasta llegar a desarrollar la función de administrar los costos como un mecanismo para buscar las mejoras reales para la empresa.

Figura 1. Evolución de los Sistemas de Costeo en el Tiempo.

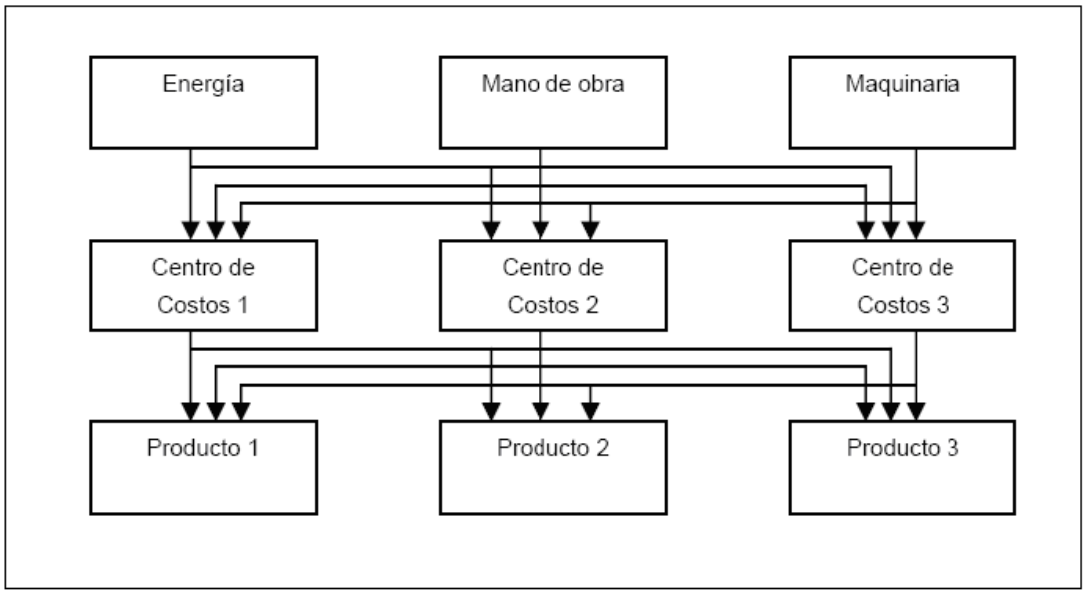



Fuente: (Contabilidad Administrativa, Ramírez, 1997).

[20] RAMIREZ D. Contabilidad administrativa Mc Graw – Hil, 5° edición. 1997.

Al observar los distintos sistemas de costos tradicionales es posible notar que generalmente estos se basan el proceso del "costeo" en el producto. Los costos sólo se relacionan al producto puesto que se supone que cada elemento del producto consume los recursos en proporción al volumen producido. Por lo tanto, los atributos de volumen del producto, tales como el número de horas de mano de obra directa, horas máquina, cantidad invertida en materiales, se utilizan como generadores para asignar costos indirectos.
Pero estos generadores de volumen no consideran la diversidad de productos en forma de tamaño o complejidad, ni existe una relación directa entre volumen de producción y consumo de costos.

Figura 2 Ejemplo de un Sistema de costeo Tradicional




Fuente: (Kaplan R. y Cooper R., 1999)

Así vemos que los modelos de costos tradicionalmente aplicados a las empresas en los últimos tiempos ya no tienen la validez de antes, ya que estos sistemas se basaban en los centros de costos y no en las actividades o procesos. Ahora la eficiencia productiva no se remite únicamente a la maximización de la producción y a la minimización de los costos, sino también a entregar un producto de calidad utilizando de manera eficiente los recursos, por lo cual es importante conocer cuánto cuesta cada actividad que se realiza en el proceso de su producción y si genera valor para el producto o no.

Para que la empresa pueda tomar decisiones correctas que le permitan mantener su competitividad en el mercado, debe contar con información razonable respecto a los recursos que se requieren para elaborar un producto o un servicio en particular. Como lo indican Kaplan y Cooper (2000) cuando existía poca competencia en el mercado era aceptable tener un sistema de costeo que calculara sin gran exactitud el valor de un producto o servicio. Sin embargo con la globalización y con el aumento de la competitividad esta situación ha cambiado. (Kaplan R. y Cooper R., 1999)

La asignación de los costos se hace aun más compleja en la medida que la variedad de productos, servicios y clientes aumenta y en que los recursos disponibles se comparten. Esto hace que un sistema simple de costeo, basado principalmente en los costos directos, determine resultados imprecisos y distorsionados y, por lo tanto, poco confiables al momento de tomar decisiones (como determinación de precios, composición de productos y tecnología, etc.).

Entonces analizando todo lo expuesto anteriormente se puede decir que en los sistemas de costeo tradicional se aprecian dos defectos importantes:

**1.** La incapacidad de reportar los costos de productos individuales a un nivel razonable de exactitud.

**2.** La incapacidad de proporcionar retro-información útil para la administración de la empresa a los efectos del control de las operaciones.

Para lograr solucionar estos problemas es Kaplan y Cooper proponen un sistema de Costeo que ofrezca información relevante para la toma de decisiones, que entregue información más exacta, más precisa. Este modelo es conocido como ABC o (Activity Based Costing). (Kaplan R. y Cooper R., 1999)

Las principales diferencias entre ambos modelos son se pueden apreciar en la siguiente tabla:

Tabla 1. Diferencias entre costeo ABC y los Sistemas Tradicionales.[21]

| COSTEO TRADICIONAL | COSTEO ABC |
|---|---|
| Los objetos de costos consumen recursos | Las actividades consumen los costos, los objetos de costos consumen actividades. |
| Asigna generalmente los costos indirectos usando como base una medida de volumen. | Asigna de los costos indirectos en función de los recursos consumidos por las actividades |
| El Sistema Tradicional esta orientado a la estructura de la Empresa. | El ABC esta orientado a los procesos que se desarrollan en la entidad. |

Fuente: (Mabel Andrea Ortega Godoy, Universidad de Chile, 2006)

## 6.3. MODELO ABC

### 6.3.1. Costeo Basado en Actividades

El Costeo Basado en Actividades (en inglés “Activity Based Costing”) se desarrolló como una herramienta en apoyo a la gestión que permitiría resolver el problema que se le presenta a la mayoría de las empresas actuales.

Los sistemas de costos tradicionales generalmente no sirven como apoyo efectivo especialmente cuando se les utiliza con fines de gestión interna.

Este sistema de costeo no es un nuevo método de contabilidad financiera, ya que el análisis de actividades usa cifras obtenidas del sistema contable tradicional, por lo que puede ser implementado independientemente de este sistema.

[21] R. Kaplan, R. Cooper. 1999. Costeo y Efecto; Editorial Gestión 2000, Barcelona.

Ahora, para el mejor entendimiento del modelo ABC es necesario definir primero algunos términos claves:

- **Recursos:** Constituyen los elementos económicos que se utilizan en la realización de actividades.

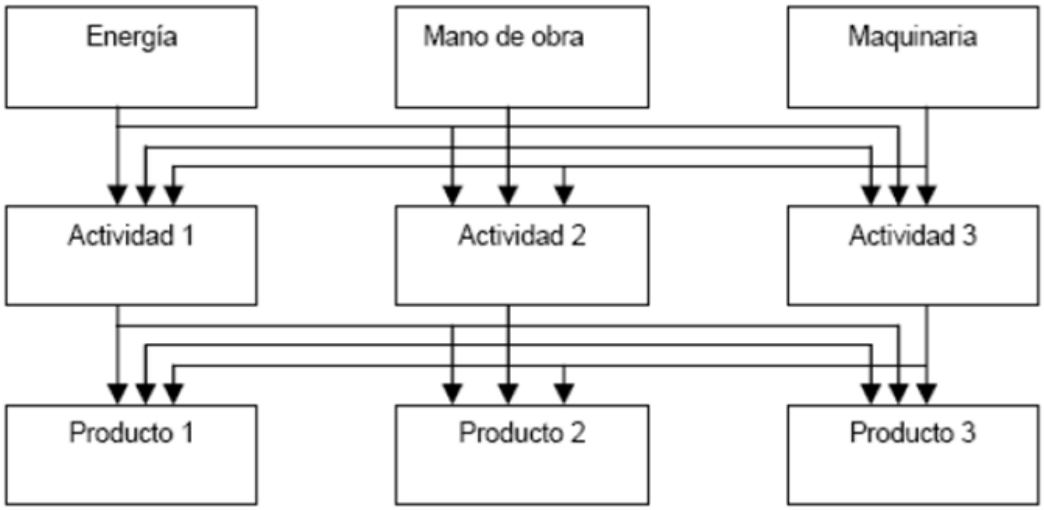
- **Generadores de recursos:** Permiten identificar como una determinada actividad consume determinado recurso.

- **Actividades:** Es el conjunto de labores y tareas elementales cuya realización determina los productos y/o servicios finales.

- **Inductores de Costos:** Orientan la forma como los productos consumen las actividades.

Según Cooper y Kaplan, la principal característica del ABC es centrarse en las actividades que realiza la empresa, en una visión horizontal y siguiendo el flujo de los procesos. (Kaplan, R. Cooper y R., 1991)

Figura 3 Ejemplo del Sistema de Costeo ABC




Fuente: (Kaplan, R. Cooper y R., 1991)

### 6.3.2. Cadena y Agregación de Valor de las Actividades

Las actividades se relacionan en conjuntos que forman el total de los procesos productivos, los que son ordenados de forma secuencial y simultanea, para así obtener los diferentes estados de costo que se acumulan en la producción y el valor que agregan a cada proceso.

El modelo ABC debe aplicarse a la formación de la cadena de valor de la empresa, distribuyendo los costos de la forma menos arbitraria posible. Al aplicar este sistema las empresas deben realizar solo las tareas que crean valor empresarial, y dejar de realizar las que entorpecen o no ayudan al desempeño eficaz de los factores productivos, porque este valor es lo que le da el posicionamiento que tiene la empresa en el mercado. Este sistema permite mediante sus generadores de costos ayudar a identificar posibilidades de mejora.(http://www.gerencie.com/costos-abc.html)

De esta forma este método de costeo representa una buena herramienta para determinar los costos precisos de productos, servicios y/o clientes.

### 6.3.3. ¿Cuándo y dónde es conveniente implementar este modelo?

Los expertos indican que existen empresas con características claves donde es adecuado implementar un modelo de costeo ABC:

- Empresas en las que se observa un crecimiento constante en sus costos indirectos y donde estos configuran una parte importante de los costos totales.

- Empresas con alto volumen en sus costos fijos.

- Empresas en la que los costos indirectos se vienen imputando a los productos y/o servicios mediante una base arbitraria.

- Empresas en las que la asignación de los costos indirectos a los productos individuales no resulta realmente proporcional respecto al volumen de producción de los productos y/o servicios.

- Las empresas en las que existen una gran variedad de productos y/o servicios y por ende de procesos, en las que además los volúmenes de producción varían sensiblemente.

- Empresas con mucha diversidad de las estructuras de apoyo, dada a los productos y/o servicios.

- Empresas con un nivel alto de coincidencia de procesos o actividades entre los productos y/o servicios.

- Empresas en la que existe un gran número de canales de distribución y de compradores que provocan la necesidad de acometer actividades de ventas muy diferenciadas.

- Empresas en que se haya escogido como forma de competir el “liderazgo de costos”

Como se puede observar son muchas las razones por las cuales una empresa se puede elegir este modelo. Pero también es necesario analizar cuáles son las ventajas y las desventajas de implantar este sistema.

### 6.3.4. Ventajas

Dentro de las bondades de este sistema se pueden apreciar las siguientes:

- Es un método confiable y mucho más exacto que los sistemas tradicionales para la medición de los costos de los productos y servicios.

- Asigna correctamente los costos indirectos a los productos y servicios mediante un análisis de las actividades que consumen los productos.

- Entrega costos unitarios de productos y servicios mucho más precisos y útiles.

- Elimina las distorsiones y subsidios entre los productos provocados por los efectos de asignación utilizada por los sistemas tradicionales.

- Es una base para tomar decisiones estratégicas y operativas dentro de la empresa, incluyendo la determinación de rentabilidad por producto y/o servicio, y también por cliente.

- Identifica problemas y oportunidades de reducción de costos.

- Ayuda con la planeación de programas de productividad y motiva a una mejora continua.

- Identifica el personal requerido por la empresa (sabiendo quienes participan en cada una de las actividades, y bajo que labor).

- Permite analizar una empresa basándose en las funciones, procesos y actividades realizadas en toda su cadena de valor ya que la empresa es segmentada en actividades que a su vez integrarán procesos y funciones.

- Reconoce que el largo plazo es un periodo suficientemente amplio como para considerar que todos los costos son variables. No afecta directamente la estructura organizativa de tipo funcional ya que el ABC gestiona las actividades, las cuales se ordenan horizontalmente a través de la organización.

- Ayuda a entender el comportamiento de los costos de la organización y a su vez es una herramienta de gestión que permite hacer proyecciones de tipo financiero, pues simplemente debe informar del aumento o disminución en los niveles de actividad.

- Este sistema de gestión permite conocer medidas no financieras muy útiles para la toma de decisiones. (Mabel Andrea Ortega Godoy, Universidad de Chile, 2006)

## 6.4. SISTEMAS DE COSTOS EN SALUD

En general sector de la salud., desde el punto de vista económico, es considerado como un sector atípico, cuyas características hacen que la gestión sea compleja y delicada, puesto que la vida humana está en juego, es decir, esta asociación valórica es la que la hace distinta a la de cualquier otra empresa de servicio.

Los productos que ofrecen estas empresas presentan algunas características particulares: son intangibles, no se pueden fabricar en serie, generalmente no son homogéneos (puedo un mismo servicio a distintos clientes entregándoselo a cada uno de ellos con distintas características), etc. Estas particularidades sin duda dificultan el cálculo de los costos.

Los requerimientos constantes y los cambios que afectan a todo el entorno, de las que se hace referencia en la introducción de este estudio, también han afectado a las empresas de la salud. Por esta razón los sistemas de costos utilizados actualmente por estas instituciones deben ser sustituidos por modelos que se ajusten a la realidad de hoy.

Desde hace ya algunos años se puede observar a nivel mundial un interés creciente sobre los temas de Gestión en Salud y la necesidad de la preparación de dirigentes en Gerencia de los servicio de Salud.

Lamentable no podemos decir lo mismo a nivel nacional, donde sólo recientemente las instituciones de salud se han comenzado a interesar por este tema, cuando ya la necesidad es inminente. Pero el interés comienza a tener sus frutos.

## 6.5. EL MODELO ABC EN SALUD

El Costeo Basado en Actividades fue diseñado inicialmente para procesos industriales, sin embargo su uso en las empresas de servicio no se contrapone a su objetivo. Es más, en este tipo de costeo adquiere particular importancia en ellas, puesto que sus costos totales están conformados en gran parte por costos indirectos. La implementación de este modelo, a su vez, permitirá a la institución reconocer cuáles son sus puntos críticos, en los cuales es posible desarrollar mejoras.

Desde hace algunos años varios autores han estudiado la aplicación de este modelo en instituciones de salud, con la esperanza de encontrar en el un método que mejore la eficiencia de la gestión de estas organizaciones. Chan menciona que el sistema ABC hace entrega de información mucho más real y exacta que los sistemas de costeo tradicional sistemas para estas instituciones. Según Dowless, esto modelo también ayuda a lograr un plan de la organización enfocado a la mejora continua.

En Uruguay, por ejemplo, se realizaron estudios para encontrar cual era el sistema de costos más adecuado para el sector de salud de su país, enfocándose en el costo por paciente/patología. Aquí también se consideró este modelo. En Estados Unidos también se han realizado estudios al respecto llegando a la conclusión de que su aplicación permite a los directivos de las empresas de salud identificar los procedimientos costosos y poco rentables, y al hacerlo se pueden reducir o eliminar las actividades que no agregan valor a los procedimientos. El ABC ayuda a la administración a identificar y analizar la senda crítica, y otros procesos del control del hospital que pueden entregar una importante forma de controlar los costos. (Mabel Andrea Ortega Godoy, Universidad de Chile, 2006)

Las instituciones de salud en Chile también pueden ser favorecidas con utilización de este tipo de costeos y otras herramientas de gestión que mejoren la administración de estas entidades, y de esta forma mejorar la calidad mejorar la calidad del servicio. De hecho actualmente se está realizando una investigación conjunta entre la Universidad del Bío-Bío y la Universidad de Chile, el proyecto FONDEF "Modelos y Herramientas para la Gestión en Salud", donde se busca (como el nombre del proyecto lo indica) identificar distintas herramientas que mejoren la gestión de este sector. Entre ellas se estudia este tipo de costeo y su aplicación.(Mabel Andrea Ortega Godoy, Universidad de Chile, 2006)

El trabajo de identificación de Actividades para el Costeo ABC realizado por la autora chilena Mabel Andrea Ortega Godoy de la Universidad de Chile, es adecuado para el trabajo de interventoría en la propuesta de un modelo de costos en la toma de imágenes por que se refiere a aspectos importantes como la comparación de los sistemas de costos, cita las ventajas y las desventajas de los sistemas de costos, aplica el modelo de costeo ABC en la salud que es el resorte del trabajo de interventoría.

Es importante también referirse a la evolución de los sistemas de costos en el tiempo como lo cita la autora, para analizar qué sistema de costos es el adecuado según la actividad a costear, que para el trabajo de interventoría es fundamental para poder determinar cual sistema de costo es el indicado para la toma de imágenes referente al servicio que se está prestando en la **Clínica de Occidente S.A.**, de la ciudad de Cali.

El criterio que la autora chilena toma referente a los sistemas de costos ABC es apropiado para el trabajo de interventoría en proponer un modelo de costos en la toma de imágenes desde el punto de vista del marco teórico, importante para citar grandes precursores de los costos ABC como Kaplan y Cooper marcando relación de actividades, inductores de costo, recursos y generadores de recursos.

Tabla 2. Diseño del costo basado en las actividades

| PROCESOS | ACTIVIDADES |
|---|---|
| Establecer los objetos del costo | Análisis del los procesos y actividades |
| Identificación de los elementos del costo de cada proceso | Establecer y determinar los inductores primarios y secundarios |
| Definición del costo de los procesos operativos | Distribución y asignación del costo de las actividades en los servicios de orden primario y secundario |

Fuente: Elaboración propia

## 6.6. MARCO LEGAL

**Ley de la Radiología Ley 657 / Junio 7 de 2001**[22]

Por la cual se reglamenta la especialidad de la Radiología e Imágenes Diagnósticas y se dictan otras disposiciones.

**Artículo 1, Definición:** La Radiología e Imágenes Diagnósticas es una especialidad de la medicina basada en la obtención de imágenes de utilidad médica para efectos diagnósticos y terapéuticos, mediante la utilización de ondas del espectro electromagnético y de otras fuentes de energía.

**Artículo 2, Objeto:** La Radiología e Imágenes Diagnósticas estudia los principios, procedimientos, instrumentos y materiales necesarios para producir diagnósticos y realizar procedimientos terapéuticos óptimos, todo con fundamento en un método científico, académico e investigativo.

**Artículo 3, Competencia:** La especialidad médica de la Radiología e Imágenes Diagnósticas participa con las demás especialidades de la medicina en el manejo integral del paciente y por ende pueden prescribir, realizar tratamientos, expedir certificados y conceptos sobre el área de su especialidad e intervenir como auxiliares de la justicia.

**Artículo 4, Ejercicio:** El médico especializado en Radiología e Imágenes Diagnósticas es el autorizado para ejercer esta especialidad.

[22] http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-86095_archivo_pdf.pdf

**Parágrafo:** también podrán realizar Imágenes Diagnósticas aquellos médicos especiales quienes en su pensum o formación académica hayan adquirido los conocimientos del manejo e interpretación del espectro electromagnético, del ultrasonido especialmente, así como de las radiaciones ionizantes para establecer el diagnóstico y/o el tratamiento de las enfermedades inherentes a sus especialidades. Para lo cual deberán acreditar el respectivo certificado.

**Artículo 5, Título de especialista:** Dentro del territorio de la República, sólo podrán llevar el título de médico especialista en Radiología e Imágenes Diagnósticas:

a. Quienes hayan realizado los estudios de Medicina y Cirugía y de Radiología e Imágenes Diagnósticas en alguna de las universidades o facultades de medicina reconocidas por el Estado.

b. Quienes hayan realizado estudios de Medicina y Cirugía y Radiología e Imágenes Diagnósticas en universidades y facultades de medicina de otros países con los cuales Colombia tenga celebrados tratados o convenios sobre reciprocidad de títulos universitarios, en los términos de los respectivos tratados o convenios, y siempre que los respectivos títulos estén refrendados por las autoridades colombianas competentes en el país de origen de los títulos[23].

c. Quienes hayan realizado estudios de Radiología e Imágenes Diagnósticas en universidades, facultades de medicina o instituciones de reconocida competencia en el exterior.

**Artículo 6, Del registro y la autorización:** Los títulos expedidos por las universidades colombianas o los refrendados, convalidados u homologados de las universidades de otros países de que habla el artículo 5 deberán registrarse ante las autoridades de conformidad con las disposiciones vigentes.

**Artículo 7, Médicos en entrenamiento:** Únicamente podrá ejercer como especialista en Radiología e Imágenes Diagnósticas en el territorio nacional, quien obtenga el título de especialista de conformidad con el artículo 5 de la presente Ley.

También podrá ejercer la especialidad el médico cirujano que se encuentra realizando su entrenamiento en Radiología e Imágenes Diagnósticas dentro de un programa aprobado por el Gobierno Nacional y respaldado, autorizado y supervisado por el centro universitario y/o la facultad de medicina correspondiente.

[23] Ibíd. Pág. 46

**Artículo 8, Permisos transitorios:** Los especialistas en Radiología e Imágenes Diagnósticas que visiten el país en misión científica o académica y de consultoría o asesoría, podrán ejercer la especialidad por el término de un año, prorrogable hasta por otro, con el visto bueno del Ministerio de Salud y a petición expresa de una institución de educación superior.

**Artículo 9, Modalidad de ejercicio:** el médico especializado en Radiología e Imágenes Diagnósticas, podrá ejercer su profesión de manera individual, colectiva, como servidor público o empleado particular, como asistente, docente universitario, investigador o administrador de centros médicos o similares.

**Artículo 10, Derechos:** El médico especializado en Radiología e Imágenes Diagnósticas al servicio de entidades pertenecientes al Sistema de Seguridad Social Integral, tendrá derecho a:

a. Acceder al desempeño de funciones y cargos de dirección, conducción y orientación institucionales, manejo y asesoría dentro de la estructura orgánica del sistema de Seguridad Social Integra[24]l.

b. Recibir los elementos básicos de trabajo de parte de los órganos que conforman el sistema de Seguridad Social Integral, para garantizar un ejercicio idóneo y digno de la especialidad.

c. Disponer de los elementos de radioprotección y de las instalaciones debidamente adecuadas para proteger la vida y la salud de los especialistas, los operadores de equipos, pacientes y personas potencialmente expuestas.

d. Contar con los recursos técnicos y de control necesarios para medir periódicamente las dosis de radiación recibidas.

Parágrafo: Se considera que el ejercicio de la especialidad de la Radiología e Imágenes Diagnósticas es una actividad de alto riesgo. En consecuencia, quienes ejerzan la especialidad, tendrá derecho a un tratamiento laboral especial.

**Artículo 11, Obligación de contar con especialistas**: Las instituciones pertenecientes al sistema de Seguridad Social Integral que utilicen métodos de Diagnósticos como radiología, mamografía, ultrasonografía, resonancia magnética, densitometría ósea, tomografía computarizada, radiología intervencionista diagnóstica y terapéutica y los demás derivados del espectro

[24] Ibíd. Pág. 46

de la radiación electromagnética deberán prestar servicios de Radiología e Imágenes Diagnósticas por medio de especialistas en el área.

Las demás especialidades de la medicina podrán utilizar los métodos de Imágenes Diagnósticas indispensables para su ejercicio, siempre que acrediten el entrenamiento adecuado, según reglamentación que expida el Ministerio de Educación.

**Parágrafo:** Las instituciones que utilicen estos métodos deberán cumplir los requisitos técnicos de seguridad reglamentados por el Ministerio de Salud.
Artículo 12, Período de amortiguamiento: Los médicos que ejercen en la especialización de Radiología e Imágenes Diagnósticas, pero no han acreditado sus correspondientes estudios o títulos académicos, deberán obtener su acreditación en un lapso no superior de cuatro (4) años, a partir de la sanción de la presente Ley.

**Artículo 13, Programa de acreditación:** El Ministerio de Educación tendrá a su cargo la reglamentación de un programa de acreditación para todos los especialistas que ejerzan la Radiología e Imágenes Diagnósticas, con el fin de promover la educación continua y garantizar la calidad e idoneidad de los servicios prestados a la comunidad.

**Artículo 14, Organismo consultivo:** A partir de la vigencia de la presente Ley, y de conformidad con el inciso final del artículo 26 de la Constitución, la Asociación Colombiana de Radiología, y las que en el futuro se establezcan con iguales propósitos gremiales, se constituirá como un organismo, asesor, consultivo y de control del ejercicio de la práctica de la especialidad[25].

**Artículo 15, Funciones:** La Asociación Colombiana de Radiología, tendrá entre otras, las siguientes funciones:

a. Actuar como asesor consultivo del Gobierno Nacional en materia de su especialidad médica.

b. Actuar como organismo asesor y consultivo del Consejo Nacional del ejercicio de la profesión médica y de instituciones universitarias, clínicas o de salud, que requieran sus servicios y para efectos de la reglamentación o control del ejercicio profesional.

c. Ejercer vigilancia, contribuir con las autoridades estatales, para que la profesión no sea ejercida por personas no autorizadas ni calificadas legalmente.

[25] Ibíd. Pág. 46

d. Propiciar el incremento del nivel académico de sus asociados, promoviendo en unión del estado colombiano, de las instituciones educativas o entidades privadas o de organizaciones no gubernamentales, mediante foros, seminarios, simposios, talleres, encuentros, diplomados y especializaciones.

e. Vigilar que los centros médicos de Radiología e Imágenes Diagnósticas que conforman el Sistema de Seguridad Social Integral, cumplan con los requisitos que el Ministro de Salud establezca respecto de la radioprotección y permisos de funcionamiento.

f. Delegar funciones de asesoría, consulta y control en zonas o regionales de la Asociación Colombiana de Radiología.

g. Darse su propio reglamento y asumir las que le llegare a encargar el estado colombiano o el Consejo Nacional del Ejercicio de la profesión Médica.

**Artículo 16, Ejercicio ilegal:** El ejercicio de la especialidad de la Radiología e Imágenes Diagnósticas por fuera de las condiciones establecidas en la presente ley se considera ejercicio ilegal de la medicina[26].

**Artículo 17, Responsabilidad profesional:** En materia de responsabilidad profesional, los médicos a que hace referencia la presente Ley, estarán sometidos a los principios generales de responsabilidad a los profesionales de la salud. Y la prescripción de sus conductas éticas, legales, disciplinarias, fiscal o administrativa, será la que rige para todos los profesionales de la salud y las normas generales.

**Artículo 18, Normas complementarias:** Lo no previsto en la presente Ley, se regirá por normas generales para el ejercicio de las profesiones de la salud.

**Artículo 19, Vigencia:** Esta Ley regirá a partir de la fecha de su publicación en el "Diario Oficial" y deroga las disposiciones que le sean contrarias.

**Proyecto de Ley No.052 de 2009 Senado**

“Mediante el cual se dictan normas para el ejercicio de la Profesión de la Tecnología en Radiología e Imágenes Diagnosticas y se establece las condiciones mínimas laborales para el personal que ejerce esta profesión y se dictan otras disposiciones”.

[26] Ibíd. Pág. 46

**Ley 09 de 1979. Código Sanitario**

Esta ley hace referencia a las condiciones sanitarias que deben cumplir establecimientos de toda naturaleza. Establece las normas generales necesarias para preservar, restaurar u mejorar las condiciones en lo que se relaciona a la salud humana y asegurar el bienestar de la población.

Establece los procedimientos y las medidas que se deben adoptar para la regulación, legalización y control de los descargos de residuos y materiales que afectan o pueden afectar las condiciones sanitarias del Ambiente.
Un porcentaje significativo de los residuos generados en los servicios de salud, especialmente en las salas de atención de enfermedades infectocontagiosas, salas de emergencias, laboratorios clínicos, bancos de sangre, salas de maternidad, cirugías, morgues, radiología y similares son peligrosos por su carácter infeccioso, reactivo, radiactivo y/o inflamable. De acuerdo con los estudios realizados, cerca del 40% de los residuos hospitalarios generados presentan características infecciosas y el 60% restante es susceptible de contaminarse debido a inadecuados manejos, incrementando los costos de tratamiento, los impactos y los riesgos sanitarios y ambientales[27].

**Ley 100 de 1993**

Por la cual se crea el sistema de seguridad social integral y se dictan otras disposiciones. El Sistema de Seguridad social Integral vigente en Colombia, fue instituido por la Ley 100 de 1993 y reúne de manera coordinada un conjunto de entidades, normas y procedimientos a los cuales podrán tener acceso las personas y la comunidad con el fin principal de garantizar una calidad de vida que este acorde con la dignidad humana, haciendo parte del Sistema de Protección Social junto con políticas, normas y procedimientos de protección laboral y asistencia social[28].

**Acuerdo No. 256 del 2001**

Por el cual se aprueba el manual de tarifas de la entidad promotora de salud del instituto de seguro social “EPS- ISS”, conocido también como el manual

[27] http://190.26.211.100/portalsenado/attachments/645_PL_052_09_TECNOLOGIA_RADIOLOGIA.pdf
[28] http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley/1993/ley_0100_1993.html

de tarifas ISS 2001, cuya vigencia es a hoy muy importante, por ser la base de la contratación para muchas entidades del sector público y privado[29].

29

http://www.hospitaluniversitarioneiva.com.co/dotnetnuke/LinkClick.aspx?fileticket=WWm84GAm9A8%3D&tabid=203&language=es-CO

# 7. MARCO METODOLOGICO

## 7.1. METODOLOGIA

Para conocer en profundidad los procesos involucrados en la prestación del servicio en la elaboración de un modelo de costeo ABC es necesario identificar las actividades, inductores, recursos y procesos de la unidad evaluada, que para el proyecto de intervención será la unidad de Imagenología específicamente el área de escanografía.

Es necesario recopilar la información para poder obtener resultados de los procesos y posteriormente establecer cuáles son las actividades, para lo anterior se hace necesario realizar trabajo de campo y de esta forma recopilar la información necesaria por medio de:

Observación a todo el proceso de tomografía para identificar actividades e inductores para poder establecer cuales generan valor al proceso y cuáles no están siendo eficientes operativamente al negocio.

Entrevistas al personal involucrado en el proceso como lo son médicos especialistas en radiología, tecnólogos en imágenes diagnósticas, personal administrativo principalmente al coordinador del área.

Toma de tiempos a las actividades seleccionadas que desarrolla cada componente del recurso humano con base en el método de observación.
Identificación de recursos necesarios como lo son el recurso humano, tecnológico, infraestructura y otros recursos asociados.

Análisis de datos estadísticos principalmente enfocados a informes de producción para determinar frecuencias, promedios y capacidad utilizada; evaluación a estados financieros de la unidad para identificar niveles de margen operacional.

Elaboración de matrices para el registro de tiempos a las actividades y el consumo de recursos.

Definición de los inductores adecuados para la asignación de los recursos a las actividades y posteriormente a cada uno de los exámenes que practiquen en el servicio de escanografía.

## 7.2. TIPO DE INVESTIGACION

### 7.2.1. Método Inductivo

Para el trabajo de interventora en proponer un modelo de costos en el servicio de toma de imágenes, se empleará el método inductivo, dado que la **Clínica de Occidente S.A.**, está planeando estructurar sistema de costos en las áreas de diagnóstico, que para este caso es una necesidad identificar las actividades para poder emanar resultados en aspectos operativos y rentables y tiene como pionero la unidad de imagenología para llevar a cabo la propuesta de costeo.

Mediante la observación, se analizarán las actividades del proceso para proponer un modelo de costos de acuerdo al orden en que se involucran, tales como agendar la cita, revisión de los documentos y admisión de pacientes, realización del estudio, facturación del examen y entrega de resultados respectivamente.

Dichas actividades se concatenan para desarrollar matrices y buscar relaciones o nexos que permitan comparar o contraponer variables que conduzca a la tomar decisiones en la temática del costo, apalancado en entrevistas que permitan identificar fuentes de información, así como los recursos e inductores, insumo fundamental en el análisis del Costeo Basado en las actividades.

En los hallazgos se encuentran actividades que no agregan valor al proceso tales como chatear por el celular, ir al baño frecuentemente y conversaciones improductivas. El área no cuenta con un equipo adecuado para la entrega de resultados ya que realiza el llamado a los pacientes a través del funcionario encargado lo que conlleva a la congestión de usuarios en la sala de espera por no contar con un equipo asignador de turnos.

## 7.3. FUENTES DE INFORMACION

Entre la diversa clasificación de las fuentes de información existentes, se empleará el criterio en función de su contenido o nivel informativo en fuentes primarias y secundarias.

### 7.3.1. Fuentes de Información Primarias

Dado que el trabajo de interventoría se basa en proponer un modelo de costos para la unidad de servicio de tomografía en la **Clínica de Occidente S.A.**, de la ciudad de Cali, es necesario apoyarse en elementos y fuentes de información ya existentes, así como en sus requerimientos de disponer de información y que reúna determinadas características en el ámbito del sector salud, es preciso captar datos primarios en los que se basa gran parte del contenido de este trabajo.

Tabla 3. Recopilación de fuentes primarias

| RECOPILACION DE DATOS FUENTES PRIMARIAS | | |
|---|---|---|
| **ENFOQUE** | **MÉTODO DE CONTACTO** | **INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN** |
| Observación<br>Toma de tiempos<br>Entrevistas | Teléfono<br>Personal<br>Correo electrónico | Lista de chequeo<br>Entrevistas |

Fuente: Elaboración propia

En el enfoque del trabajo se empleará tres métodos de recolección de información: observación, lista de chequeo y entrevista.

#### 7.3.1.1. La observación

Se tiene en cuenta para el personal involucrado en el proceso como lo son:

- **Radiólogos:** 8 radiólogos laborando por turnos con cobertura 12 horas al día para un total de 22 horas diarias 110 horas a la semana. Los turnos son en algunas veces según la capacidad de 2 a 3 turnos simultáneos generalmente en horas de la mañana. Para efectos del proceso del trabajo, el radiólogo participa en actividad de lectura.

- **Tecnólogo de Escanografía:** son 2 personas con turnos de 8 horas para una cobertura de 16 horas diaria en 6 días de la semana. Para efectos del trabajo interviene en la atención del paciente, tiene la atención directa con el usuario incorporándolo al equipo, brinda indicaciones del examen, toma las imágenes diagnosticas e ingresa y edita la información al software.

- **Auxiliar de enfermería:** son 2 personas que reciben al usuario con turnos de 8 horas para una cobertura de 16 horas diarias en 6 días de la semana. Participa en la organización y recibimiento del usuario, lo hace vestir y cambiar respectivamente.

- **Coordinador de área:** una sola persona laborando 9½ horas diarias en horario de oficina. Participa en el objeto del costo como actividad principal en la elaboración de informes.

- **Facturador – Admisionador:** son dos personas en horario administrativo correspondiente a 8 horas al día, con cobertura 6 días a la semana. Interviene directamente con el usuario informando el valor del examen a realizar, tiempo estimado para la toma del mismo y da aviso por el sistema al tecnólogo y auxiliar de enfermería de la presencia del paciente para que se agenden.

- **Transcriptor:** son tres personas laborando 8 horas diarias con cobertura de 6 días a la semana. El auxiliar de transcripción revisa la información grabada en el formato digital CD y transcribe, utilizando una plantilla base diseñada de acuerdo al tipo de estudio, imprime y pasa al médico para revisión y firma.

- **Auxiliar de Recepción:** son dos personas laborando 8 horas diarias 6 días a la semana. Participa en la asignación de citas, agenda citas y entrega de resultados al usuario.

#### 7.3.1.2. Lista de chequeo:

Cuestionario elaborado con preguntas enfocadas a las actividades e inductores del subproceso en la toma de imágenes TAC Multicorte y TAC Convencional.

Tabla 4. Lista de chequeo

| **Lista de chequeo: Área de Imágenes Diagnósticas TAC Multicorte y TAC Convencional** | **SI** | **NO** |
|---|---|---|
| 1. Existe un orden especifico para la toma de las imágenes diagnosticas | | |
| 2. Informa al paciente el tiempo de duración de la toma del estudio. | | |
| 3. Explica al paciente el riesgo de la toma de imagen diagnostica por el impacto de la radioactividad. | | |
| 4. El mantenimiento de los equipos se hace en los tiempos adecuados | | |
| 5. El equipo tomografico mantiene encendido en toda jornada laboral | | |
| 6. Los pacientes se presentan a la hora establecida de la cita | | |

Fuente: elaboración propia

#### 7.3.1.3. La entrevista:

Se tiene en cuenta como un instrumento de recopilación de datos.

Tabla 5. Entrevista

| Cargo | Entrevista a personal que interviene en el proceso de Toma de Imágenes Diagnosticas TAC |
|---|---|
| Auxiliar de recepción | 1. ¿Tiene información de cuantos y qué tipo de exámenes puede agendar para un día? |
| | 2. ¿Tiene control de los exámenes que se toman en un día? |
| Tecnólogo de Escanografía | 1. ¿Conoce los tiempos estimados por cada examen? |
| | 2. ¿Conoce el tiempo estimado en la preparación de un paciente para la toma del examen? |
| Facturador – Admisionador | 1. ¿Qué intervalos estimados manejan entre cada examen? |
| | 2. ¿Tiene estimado la duración de ejecución de los exámenes TAC convencional y TAC Multicorte? |
| Radiólogos | 1. ¿Conoce la tarifa por la cual se factura cada tipo de prueba? |
| | 2. ¿Considera que los recursos utilizados como el casete, dictáfono o grabadora digital son los adecuados para la transcripción de los resultados? |
| | 3. ¿El software donde ingresa la información y visualiza las imágenes digitalizadas es el adecuado para la interpretación de los datos? |
| Auxiliar de enfermería | 1. ¿En qué tiempo promedio se desviste y se viste un paciente para la toma de los exámenes TAC convencional y TAC Multicorte? |
| Transcriptor | 1. ¿Considera que la plantilla de Word utilizada como proforma para la transcripción del examen es el método adecuado por tiempos para la registro de la toma del examen? |
| | 2. ¿Considera que la plantilla se podría reemplazar ingresando directamente la información al software para minimizar tiempos en la transcripción? |
| Coordinador de área | 1. ¿Tiene proyecciones mensuales para presentación de informes de los exámenes TAC Convencional y TAC Multicorte? |
| | 2. ¿Sabe qué tipo de exámenes se realizan con mayor frecuencia en la unidad de tomografía? |
| | 3. ¿Cuáles son los exámenes que le representan mayores costos a la clínica? |

Fuente: Elaboración propia

### 7.3.2. Fuentes de Información Secundarias

Así como las fuentes primarias son importantes para la recolección de información, las fuentes secundarias son el soporte para brindar mayor contexto en los datos que el trabajo de interventoría requiere para la propuesta de un modelo de costos para la unidad de servicio de tomografía en la **Clínica de Occidente S.A.**, de la ciudad de Cali.

Tabla 6. Fuentes de información secundarias

| | |
|---|---|
| Fuentes internas | Estados financieros de la firma, soportes contables, facturas, registros, informes de la unidad imagenología. |
| Web | Trabajos de grado afines a los costos, especialmente los costos ABC, información de imagenología, y escanografía, información de la Clínica de Occidente S.A., normas del marco legal. |
| Publicaciones | Clínica de Occidente S.A. |
| Libros | Metodología en diseño y desarrollo del proceso de investigación[30], textos complementarios a los costos ABC. |
| Otros | Clase de análisis y control de procesos, decisión de costos, gerencia del valor y costos basados en actividades y trabajo de grado I,II,III, en la Especialización Gerencia Estratégica de Costos de la Universidad San Buenaventura. |

Fuente: Elaboración propia

[30] MENDEZ ALVAREZ, Carlos Eduardo. 2011. Metodología: diseño y desarrollo del proceso de investigación con énfasis en ciencias empresariales. 4ª.Edicion, Limusa.

# 8. PROYECTO DE INTERVENCION

## 8.1. PLAN DE ACCION

Tabla 7. Plan de Acción del Proyecto de Intervención

| Objetivos | Actividades | Cuando | Recurso |
|---|---|---|---|
| **Diagnosticar** | Visitas de observación | Agosto 2012 Diciembre 2012 | Humano y tecnológico |
| | Lista de chequeos y entrevistas | Agosto 2012 | Humano, papelería e internet |
| | Comparación y análisis de la información existente contra la información obtenida | Septiembre 2012 | Humano |
| **Definir** | Procesos y subprocesos | Octubre 2012 | Humano y manual de calidad de la institución |
| | Identificación del subproceso objeto del costo | Octubre 2012 | Humano |
| | Asignación de actividades | Noviembre 2012 | Humano y bibliográfico |
| | Toma de tiempos | Noviembre 2012 Diciembre 2012 | Humano y tecnológico |
| | Clasificación de inductores primarios y secundarios | Enero 2013 | Humano, bibliográfico y tecnología |
| **Estructurar** | Datos e información | Enero 2013 | Humano y tecnológico |
| | Tablas y resultados | Febrero 2013 | Humano y tecnológico |
| | Distribución del costo | Febrero 2013 | Humano y tecnológico |

Fuente: Elaboración propia

### 8.1.1. Procesos y Subprocesos

El proceso principal es la toma del estudio o imagen diagnóstica en la unidad de imagenología radiológica, el cual se subdivide en ocho subprocesos o líneas de servicio debido a su grado de complejidad o a su mayor utilización de los recursos.

En el trabajo de interventoria se tomara en cuenta por mayor utilización en los recursos y por el impacto en el resultado de la unidad los subprocesos de Tac convencional y Tac Multicorte.

1. **Radiología Simple:** Es el método más habitual y de mayor frecuencia en el radiodiagnóstico para la ayuda al diagnóstico médico. Las radiografías son el sistema más básico de su uso, pero siguen siendo imprescindibles en la práctica médica habitual y no sustituida por otras técnicas de nueva aparición. Es tomada por un tecnólogo de radiodiagnóstico en un equipo de rayos x fijo dentro de la unidad o portátil que pueden ser desplazados a otras áreas de la institución, este tipo de ayuda no requiere supervisión del profesional médico durante la toma.

2. **Radiología especializada:** consiste en generar imágenes del interior del cuerpo utilizando ultrasonidos, rayos x o campos magnéticos. Se diferencia de la anterior, porque se requiere el uso de un medio de contraste, que es una sustancia con propiedades radiológicas que ayudan a una mayor precisión en el diagnóstico médico, además en este estudio se requiere la supervisión del médico radiólogo y se realiza en dos o tres tomas.

3. **Tomografía o escanografía convencional:** Es una técnica de imagen médica que utiliza radiación X para obtener cortes o secciones de objetos anatómicos con fines diagnósticos. En lugar de obtener una imagen de proyección, como la radiografía convencional, la tomografía obtiene múltiples imágenes al efectuar la fuente de rayos X y los detectores de radiación movimientos de rotación alrededor del cuerpo. Se denomina convencional porque el tomógrafo solo realiza cuatro cortes en su rotación con una capacidad de tomar treinta imágenes diferentes, este estudio es realizado por un tecnólogo especializado, grabada en un software, en medio magnético y posteriormente evaluada por un radiólogo.

4. **Tomografía o escanografía Multicorte:** Es un estudio realizado en un tomógrafo de última tecnología, cuya técnica es muy similar a la anterior, la diferencia radica en que se utiliza mayor recurso tecnológico, porque este equipo es capaz de realizar 64 cortes con aproximadamente 900 imágenes digitales, que requieren mayor tiempo para el tecnólogo y para la interpretación del médico radiólogo.

5. **Ecografía Simple:** Es un procedimiento de imagenología que emplea los ecos de una emisión de ultrasonidos dirigida sobre un cuerpo u objeto como fuente de datos para formar una imagen de los órganos o masas internas con fines de diagnóstico, se denomina simple porque el grado de complejidad es menor para el especialista o medico radiólogo. El equipo utilizado es un ultrasonido o ecógrafo.

6. **Ecografía especializada o Doppler :** Esta técnica basada en el empleo de ultrasonidos, en la que aprovechando el efecto Doppler, es posible visualizar las ondas de velocidad del flujo que atraviesa ciertas estructuras del cuerpo, por lo general vasos sanguíneos del cuerpo y extremidades, y que son inaccesibles a la visión directa, por ende su mayor grado de complejidad y mayor duración en tiempo. Es realizada por el médico radiólogo en el equipo de ultrasonido o ecógrafo.

7. **Mamografía:** La mamografía o mastografía consiste en una exploración diagnóstica de imagen por rayos X de la glándula mamaria, mediante aparatos denominados mamógrafos, Es realizada por un medico radiólogo quien puede definir la existencia de lesiones o tumores en la glándula examinada.

8. **Radiología intervencionista:** El objetivo de la radiología de intervención es diagnosticar o tratar patologías con una técnica lo menos invasiva posible. Se utiliza un equipo denominado arco en C, que genera imágenes fluoroscopicas para dirigir los procedimientos quirúrgicos, que son usualmente ejecutados con agujas y tubos estrechos llamados catéteres. Las imágenes proporcionan una guía que permite al radiólogo guiar estos instrumentos a través del cuerpo a las áreas tratadas. Al minimizar el trauma físico del paciente se reducen los ratios de infección, el tiempo de recuperación y se acorta la estancia hospitalaria postoperatoria.

Para efectos del trabajo de interventoria se escogieron la Tomografía o escanografía Convencional y Tomografía o escanografía Multicorte. Esta selección se hizo por presentar una oportunidad de crecimiento debido a una capacidad instalada subutilizada, porque posee un recurso tecnológico de última generación, además de ser un servicio altamente rentable y con una demanda creciente gracias a su precisión como ayuda diagnostica.

### 8.1.2. Actividades del Proceso

En el proyecto de interventoria se citará las actividades para el proceso en la toma de imágenes el cual se subdivide en actividades que intervienen en el costo y actividades que se involucran en el gasto de TAC Convencional y TAC Multicorte.

#### 8.1.2.1. Actividades que Afectan el Costo:

**1. Agendar cita:** El auxiliar administrativo de la recepción recibe las solicitudes telefónicas de citas de los pacientes, la agenda y genera su programación. Adicional a esto se le dan las recomendaciones al paciente a tener en cuenta como tomar en examen en ayunas y solo tomar liquido.

**2. Revisión de documentos y admisión de pacientes:** Cuando el paciente ingresa al servicio, el auxiliar administrativo solicita la orden médica, documento de identidad y carnet de la entidad de salud, verifica los derechos a la línea del prestador y cobra al usuario el deducible llámese también cuota moderadora, copago, franquicia, apertura historia clínica, digita los datos del paciente, crea la cuenta y la solicitud en el sistema.

**3. Realizar el estudio:** El tecnólogo prepara al paciente, toma el examen y digitalizan el software la toma necesaria para su posterior análisis médico.

**4. Facturación del examen:** El auxiliar administrativo de facturación recibe la orden por el sistema de la finalización exitosa de la toma del estudio y procede a facturarlo.

**5. Lectura de las imágenes:** El médico radiólogo ingresa al software donde visualiza las imágenes digitalizadas, las interpreta y graba a través de un dictáfono o grabadora digital, todas sus apreciaciones o hallazgos en un casete y entrega al transcriptor.

**6. Transcripción de resultados:** El auxiliar de transcripción revisa la información grabada en el formato digital CD y transcribe, utilizando una plantilla base diseñada de acuerdo al tipo de estudio, imprime y pasa al médico para revisión y firma.

**7. Entrega de resultados:** El auxiliar de recepción, toma el CD en conjunto con las lecturas, las guarda en un sobre debidamente identificado por cada paciente, la archiva temporalmente y posteriormente las entrega al usuario.

**8. Presentación de informes:** El coordinador del área quien hace las veces del administrador del servicio y los auxiliares administrativos al final del

periodo, presentan informes de facturación realizada, cuentas pendientes y producción del área, estos informes son presentados a la dirección financiera y a la dirección general.

#### 8.1.2.2. Actividades que Afectan el Gasto:

**1. Venta de servicios:** La dirección general en representación de la gerencia y el área de mercadeo son las encargadas de planear como tal las ofertas mercantiles, acuerdos y convenios y analizar el ingreso de clientes potenciales, es por eso que las dos aéreas se conjugan para hacer de ello el mejor equipo en las ventas del servicio de tomografía.

**2. Administración del personal:** Gestión humana que hace parte de la dirección administrativa, es la encargada de seleccionar el personal, contratar y capacitarlo para las funciones específicas en la toma de imágenes.

**3. Compra de insumos y medicamentos:** El área de compras que hace parte de la dirección administrativa recibe las solicitudes de insumos y medicamentos, realiza la cotización y la copra respectiva que el área requiere para el proceso.

**4. Control y gestión de recursos:** la dirección financiera como área encargada de velar por las finanzas y control del gasto, realiza los presupuestos de ventas involucrando informes de indicadores de cumplimiento mensual.

### 8.1.3. Inductores del Costo

Tabla 8. Inductores del Costo

| No. | RECURSO | INDUCTOR |
|---|---|---|
| 1 | Honorarios médicos | Horas hombre (minutos) |
| 2 | Salarios | Horas hombre (minutos) |
| 3 | Insumos y medicamentos | Cantidad usada |
| 4 | Electricidad | Kilovatios hora consumidos |
| 5 | Depreciación edificio | Mts 2 |
| 6 | Depreciación equipos | Minutos de uso |
| 7 | Papelería | Facturas totales |

Fuente: Elaboración propia

**1.** Para la distribución del recurso medico se utilizará el inductor de horas hombre, llevado a minutos, de acuerdo al tiempo dedicado a la realización de estudios en donde se requiere su intervención, sumado a los minutos destinados a las lecturas de acuerdo al tipo de servicio.

**2.** Para distribuir los tecnólogos y las auxiliares de enfermería utilizaremos el tiempo en horas hombre dedicado a cada línea de servicio, según reporte.

**3.** El personal de admisiones se distribuirá por el número de ingresos realizados para cada línea de servicio en el periodo.

**4.** El personal de recepción se distribuirá con el inductor de citas agendas.

**5.** El personal de facturación se distribuye con base al inductor de total facturas mes por línea de servicio.

**6.** El consumo de energía se distribuirá por las horas de uso llevado a kilovatios hora de acuerdo a la ficha de consumo de cada equipo.

**7.** Para los transcriptores usaremos, el inductor de total de facturas en el mes.

### 8.1.4. Estructura del Costo

#### 8.1.4.1. Recurso Humano

De acuerdo a la evaluación realizada al proceso de imágenes diagnosticas se define que está compuesto por ocho subprocesos, de los cuales se toman los TAC Convencionales y los TAC Multicorte como objeto del costo.

Los recursos que intervienen en los dos subprocesos TAC Convencional y TAC Multicorte los clasificamos como:

**Recurso Humano** directo entre los cuales están los profesionales en radiología, tecnólogos, auxiliar de enfermería, coordinador del servicio, facturador-admisionador, transcriptor y el auxiliar de recepción; los demás componentes del costo se denominan otros recursos, entre los cuales se identifican como los de mayor impacto, la energía, las depreciaciones del TAC Multicorte, de los otros equipos biomédicos y la del edificio, la asesoría técnica externa, los insumos y materiales, los costos de financiación del equipo y los demás recursos; y recursos asociados con el gasto representado en las cuatro direcciones que posee la estructura de la compañía.

Inicialmente se realizó toma de tiempos al grupo de radiólogos en su actividad de lecturas, en todos los subprocesos de la unidad, pero al identificar que el campo de acción era tan amplio para el modelo, solo se enfocara en las lecturas de los estudios de la unidad de tomografía o escanografía, llegando a obtener el siguiente resultado: el tiempo que se dedica para las lecturas de las tomografías convencionales es de 11,5 minutos y para las TAC Multicorte es de 15,5 minutos, es decir, si la hora hombre de estos especialistas se paga a $100.000, cada lectura de una tomografía le cuesta a la institución $19.167 para los TAC Convencionales y $25.833 para los TAC Multicorte.

**Tecnólogos de escanografía** son exclusivos para este servicio, y al realizar la toma de tiempos se determina que en la tomografía convencional el tiempo dedicado a la actividad de toma del estudio es de 25 minutos por su menor grado de complejidad, y de 85 minutos en el TAC Multicorte, es este recurso quien está en contacto con el paciente, le da las indicaciones respectivas, lo acomoda en el equipo, realiza las tomas y garantiza que todas queden debidamente grabadas en el software, para luego editar y evitar pérdida de tiempo al radiólogo. Al realizar el cálculo para la asignación respectiva, el resultado es: $5.158 para el TAC Convencional, y $17:538 para el TAC Multicorte.

**Auxiliar de enfermería** es un recurso común para toda la unidad de imágenes, y es quien se encarga de direccionar al paciente desde la sala de espera, le suministra la ropa, lo ubica en el recinto para que se cambie y le da indicaciones de enfermería respectivas, al evaluar esta actividad de toma de estudio se obtiene como resultado un tiempo de dedicación de 10 minutos para el TAC Convencional con un costo de $1.783, y de 15 minutos para el TAC Multicorte con un costo de $2.674.

**Coordinador del Área** como recurso administrativo directo no fue fácil definir el tiempo real de dedicación al área de tomografía al realizar la toma de tiempos, debido a que su labor principal es programar el recurso y presentar informes, por ende definimos asignarlo por el inductor de total facturas del mes, llegando a un resultado de 10 minutos por estudio, lo que equivale a $ 3.315 tanto para el TAC Convencional como para el TAC Multicorte.

**Facturador-admisionador** participa en tres actividades: Revisión de documentos y admisión de pacientes, en la cual invierte un tiempo de 8 minutos por paciente, con un costo de $1065; facturación del examen, en al cual invierte un tiempo de 6 minutos, con un costo de $799 y en la actividad

de presentar informes invierte 5 minutos, con un costo de $666. El costo total de este recurso para cada estudio que se realice de tomografía es de $2.530.

**Transcriptor** es el encargado de la digitación de las lecturas en unas plantillas predefinidas que luego son exportadas a las historia clínica, dedica a esta actividad, 8 minutos en las tomografías convencionales con un costo de $892, y para los TAC Multicorte 12 minutos con un costo de $1.337.

**Auxiliar de recepción** se encarga de alimentar la agenda con solicitudes presenciales y telefónicas, dedicando 3,6 minutos en esta actividad, con un costo de $436; y en la actividad de entrega de resultados, donde busca el resultado en su respectiva AZ, lo relaciona en una planilla de control, le da instrucciones al usuario y le hace firmar, invierte 5,4 minutos, con un costo de $653.

Tabla 9. Asignación del Recurso humano directo en minutos en los Procesos de TAC Convencional y TAC Multicorte

| Recurso | Subproceso | | | Actividad en minutos por prueba | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | No | % | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Radiologos | 1 | 80% | | | | | | 11,5 | | | |
| | 2 | 20% | | | | | | 15,5 | | | |
| Tecnologo Escan | 1 | 62% | | | | 25 | | | | | |
| | 2 | 38% | | | | 85 | | | | | |
| Auxiliar de enfermeria | 1 | 79% | | | | 10 | | | | | |
| | 2 | 21% | | | | 15 | | | | | |
| Administrador | 1 | 85% | | | | | | | | | 10 |
| | 2 | 15% | | | | | | | | | 10 |
| Facturador - admisionador | 1 | 85% | | | 8 | | 6 | | | | 5 |
| | 2 | 15% | | | 8 | | 6 | | | | 5 |
| Transcriptor | 1 | 86% | | | | | | | 8 | | |
| | 2 | 14% | | | | | | | 12 | | |
| Aux de Recepcion (ambulatorio) | 1 | 85% | | 3,6 | | | | | | 5,4 | |
| | 2 | 15% | | 3,6 | | | | | | 5,4 | |
| **Total Recurso humano** | | | | 7,20 | 16,00 | 135,00 | 12,00 | 27,00 | 20,00 | 10,80 | 30,00 |

Fuente: Elaboración propia

#### 8.1.4.2. Otros Recursos Directos

El área de imágenes consume en promedio 85. 581 KW mes, y para determinar el consumo en KW del equipo Somatom se realizaron tomas de carga con ayuda del personal de mantenimiento en diferentes tipos de estudios, arrojando como resultado que un TAC Convencional requiere descargas aproximadamente por 12 minutos en los cuales consume 48 KW de energía, con un costo promedio de$ 193 por KW, y un costo por estudio de $9.264; para los TAC Multicorte se determinó que las descargas se realizan con mayor intensidad durante 16 minutos en los cuales consume 123 KW , y un costo total de $23.739.

Para las depreciaciones de equipos se utilizó como inductor de tiempo de descarga en cada tipo de estudio, llevando el total de depreciación contable establecida por línea recta, a una depreciación por minuto, obteniendo como resultado: la depreciación del equipo asignada al tac convencional es de $29.878, y para el TAC Multicorte es de $39.838 por cada estudio; las depreciaciones de los otros equipos biomédicos equivalen a $563 para el TAC Convencional y $750 para el TAC Multicorte.

El proceso de imágenes cuenta con un área total de 436 mts 2, de los cuales 67 mts 2 corresponden al área de tomografía, por ende para asignar la depreciación de edificios contable se aplica este inductor determinando el valor que corresponde a tomografía y luego aplicamos un nuevo inductor para hallar el costo por cada estudio, el inductor utilizado es el total estudios realizados en el área en el periodo evaluado, que arroja un costo por estudio de $249.

Dentro de los insumos y materiales básicos por estudio están principalmente: los guantes, los tapabocas, los gorros para el paciente, y otros insumos que al costearlos ascienden a $3.322 por estudio.

La asesoría técnica que se paga al proveedor del equipo y los costos de financiación del Leasing generan un alto impacto en el costo del estudio por ser un equipo con no más de tres años de uso, para asignar a cada estudio estas partidas identificados contablemente, se toma como inductor el tiempo total de uso del periodo, con el siguiente resultado: por asesoría técnica se asignan al TAC Convencional $25.775 y al TAC Multicorte $34.367, y por financiación $21.229 y $28.206.

Tabla 10. Asignación de otros recursos directos en los Procesos de TAC Convencional y TAC Multicorte

| Recurso | Subproceso | | | Actividad | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | No | % | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Energia kw por prueba | 1 | 68% | | | | 48 | | | | | | | | | |
| | 2 | 32% | | | | 123 | | | | | | | | | |
| Depreciacion Multicorte Mins | 1 | 81% | | | | 12 | | | | | | | | | |
| | 2 | 19% | | | | 16 | | | | | | | | | |
| Depreciacion Otros equipos Biomedicos | 1 | 81% | | | | 12 | | | | | | | | | |
| | 2 | 19% | | | | 16 | | | | | | | | | |
| Otras Depreciaciones (Edificio) mts 2 | 1 | 50% | | | | 50% | | | | | | | | | |
| | 2 | 50% | | | | 50% | | | | | | | | | |
| Insumos y materiales basicos | 1 | 85% | | | | $ 3.322 | | | | | | | | | |
| | 2 | 15% | | | | $ 3.322 | | | | | | | | | |
| Asesoria Tecnica | 1 | 81% | | | | $ 25.775 | | | | | | | | | |
| | 2 | 19% | | | | $ 34.367 | | | | | | | | | |
| Costos de financiacion | 1 | 81% | | | | $ 21.229 | | | | | | | | | |
| | 2 | 19% | | | | $ 28.306 | | | | | | | | | |
| Otros Recursos (agua, aseo, papeleria y demas) | 1 | 85% | | 11% | 11% | 11% | 11% | 11% | 11% | 11% | 11% | | | | |
| | 2 | 15% | | 2% | 2% | 2% | 2% | 2% | 2% | 2% | 2% | | | | |

Fuente: Elaboración propia

#### 8.1.4.3. Asignación del Gasto

La asignación del gasto es la parte más compleja del ejercicio, debido a que la institución posee 4 grandes direcciones como lo son: la Dirección General, la financiera, la administrativa y la de ventas; y el subproceso de escanografía es una pequeña parte de la gran estructura institucional. Se establecen cuatro actividades principales para involucrar este recurso al proceso, la actividad de vender servicios donde intervienen la dirección general y la de mercadeo y son asignadas de acuerdo con el total de ventas del área y su relación con el total de ventas de la compañía, las actividad de compra de insumos y medicamentos y administración del personal son realizadas por la dirección administrativa y asignadas por la relación existente entre el costo de venta de los insumos y medicamentos y el total de costos de insumos y medicamentos de la institución, y el numero personas del área con el total de empleados de la institución respectivamente; y la actividad de control y gestión del recurso realizada por la dirección financiera y asignada por la relación entre los recursos financieros consumidos en el área y el total de recursos financieros consumidos por la institución.

El resultado final del modelo una vez valorado para la vigencia 2012, nos muestra que las tomografías convencionales le cuestan a la Clínica $161.019 y se venden en promedio en $136.500, y las tomografías TAC Multicorte se venden en promedio en $1.831.500 y le cuestan a la compañía $314.384, siendo el TAC Multicorte el que subsidia al TAC Convencional, y que genera grandes márgenes de rentabilidad, ocultando la pérdida del estudio convencional. Pero también es cierto que el equipo tiene una alto impacto financiero los primeros 5 años, por ende el modelo se debe recalcular una vez cancelado el servicio de la deuda.

Tabla 11. Distribución del gasto en los Procesos de TAC Convencional y TAC Multicorte

| Recurso | Subproceso | | Actividad | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | No | % | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Direccion General | 1 | | | | | | | | | | 1,0% | | | |
| | 2 | | | | | | | | | | 1,1% | | | |
| Direccion Financiera | 1 | | | | | | | | | | | | | 4,8% |
| | 2 | | | | | | | | | | | | | 1,1% |
| Direccion administrativa | 1 | | | | | | | | | | | 0,24% | 1,0% | |
| | 2 | | | | | | | | | | | 0,04% | 1,0% | |
| Direccion de ventas | 1 | | | | | | | | | | 1,0% | | | |
| | 2 | | | | | | | | | | 1,1% | | | |

Fuente: Elaboración propia

# 9. ADMINISTRACION DEL PROYECTO

## 10.1. PRESUPUESTO

Tabla 12. Presupuesto del Proyecto de Intervención

| Cantidad u Horas | Descripción | Valor |
|---|---|---|
| 385 | Impresión trabajo de grado para revisión en tutorías e información internet | $ 77.000 |
| 165 | Fotocopias | $ 9.900 |
| 85 | Transportes reuniones, visita Clínica de Occidente y tutorías Universidad San Buenaventura. | $641.750 |
| 15 | Alimentación reuniones, visita Clínica de Occidente y tutorías Universidad San Buenaventura | $142.500 |
| 1 | Compra de cronometro | $40.000 |
| | Tiempo invertido en el desarrollo del trabajo de grado: | |
| 18 | Diagnóstico. | $385.920 |
| 6 | Problema de investigación, análisis situacional y formulación del problema. | $128.640 |
| 8 | Objetivos generales y específicos. | $171.520 |
| 5 | Justificación. | $107.200 |
| 22 | Marco referencial, teórico, conceptual, legal y antecedentes. | $471.680 |
| 74 | Marco metodológico, método y tipo de investigación, recolección y análisis de | $1.586.560 |
| 6 | datos. | $128.640 |
| 6 | Administración del proyecto. | $128.640 |
| 10 | Presupuesto. | $214.400 |
| 21 | Resultados. | $450.240 |
| 23 | Proyecto de intervención | $493.120 |
| | Conclusiones, recomendaciones, bibliografía, revisión y normatividad del trabajo. | |
| 9 | Tutorías metodológica o conceptual. | $578.880 |
| | **TOTAL** | **$5.756.590** |

# 10. RESULTADOS

El trabajo de interventoría aplicado en la propuesta de un modelo de costos para el área de imagenología y determinación de costos estimados en actividades e inductores específicamente a los exámenes de TAC Multicorte y TAC Convencional, llevó al alcance de identificar las diferentes actividades que agregan valor al proceso y actividades que no aportan al proceso para llevar a cabo eficiencia operativa y por supuesto, disminución en tiempos y costos.

En el proceso de las actividades basadas en costos para el área de imagenología, se obtuvo efectos favorables relacionados con la propuesta del sistema de costos ya que se construyeron matrices que aportan a la elaboración de un plan de acción y de trabajo a mediano plazo para el área en que se hizo la interventoría sirviendo como modelo a otras áreas afines de la **Clínica de Occidente S.A.**, utilizando este modelo la organización podrá hacer una mejor evaluación de la información.

La propuesta del modelo de costos ayuda a la toma acertada de decisiones a nivel gerencial y brinda apoyo a la política de venta para propuestas comerciales enfocadas a las diferentes aseguradoras que tienen dentro de sus ramos el pólizas de salud, dirigido también a clientes potenciales y médicos.

El análisis del sistema de Costos basados en actividades aplicado al modelo, describe la ventaja de identificar cuáles son las actividades detalladas que se realizan en el proceso haciendo referencia a la toma de tiempos obteniendo hallazgos significativos que se pueden ver reflejados en el estado de resultados.

El modelo que se propone plantea un escenario de costos para un área determinada, resultaría complejo aplicarlo a nivel general dado que es necesario la inclusión sin número de actividades y de inductores que acierten con el resultado deseado.

# 11. CONCLUSIONES

Una vez analizada la problemática de no contar con la información acertada del costo y la distribución del gasto de cada servicio específicamente TAC Multicorte y TAC Convencional en la unidad de imagenología de la **Clínica de Occidente S.A**., a continuación se describen las siguientes conclusiones:

En el diagnóstico sobre los procesos y subprocesos de imágenes diagnósticas se encontró que no se tenía un orden en la asignación de actividades y no contaban con la asignación de inductores para la clasificación del costo, esto se reflejó internamente en la unidad de radiología y se reflejó también externamente en la atención de usuarios con quejas y reclamos, la indiferencia en aplicar el manual de procesos y la falencia en la alta rotación de personal genera reproceso en la labor y repercute en desventaja de cara a la competencia.

Se toman estudios básicos convencionales en un equipo Multicorte de alta tecnología lo cual genera desgaste en un equipo de última generación para estudios que no ameritan la rutina ocasionando desgaste en el equipo.

El modelo de costos basado en actividades es acertado para la unidad de imágenes diagnosticas a diferencia de sistemas tradicionales de costos ya que permiten definir con un alto nivel de confianza los costos incurridos y los gastos generados en el proceso. Así mismo, permite conocer con mayor certeza la utilidad operacional del servicio.

Las cifras que arroja el modelo de costos propuesto permiten informar a las directivas el estado de resultado del negocio, lo cual genera importancia para llevar a cabo nueva inversiones y es una herramienta importante para el orden de los procesos en las diferentes áreas ya que cada elemento de los recursos asignados en el costo tienen una misión proporcional específica a favor del control y de la rentabilidad de la **Clínica de Occidente S.A.**

La estructura de costos propuesta como un modelo de costeo ABC ayuda al orden de las actividades y planifica los procesos y subprocesos, la empresa queda con un modelo que ejecuta información mucho más precisa y con la oportunidad de no arriesgar márgenes de perdidas.

Las IPS deben realizar inversiones en tecnología de capital para Imágenes diagnosticas, debido a que actualmente se han sostenido por los márgenes en venta de medicamentos e insumos, que cada día está siendo regulado fuertemente por el Estado quien posee la normatividad y los márgenes operacionales son cada vez más reducidos.

Podemos determinar y comprar servicios, cuáles de estos están subsidiados y cuales son rentable.

El resultado del ejercicio se ve impactado debido a que la unidad de imágenes diagnosticas posee un equipo nuevo que influye en el costo financiero, dicho equipo fue adquirido recientemente, por ahora es elevado el costo financiero y por ende se debe hacer un recalculo a futuro estimado en 4 años, una vez finalizado el costo de la deuda por financiación del equipo se podrá determinar un nuevo valor base.

A los aspirantes en la Especialización de la Gerencia Estratégica de Costos, generó enriquecimiento de conceptos a nivel cualitativo y cuantitativo que permitió adquirir los conocimientos necesarios de poder estructurar con cifras hechos y datos una propuesta a una problemática de costos que se puede distribuir en actividades y donde participen los inductores.

# 12. RECOMENDACIONES

Implementar la metodología que contiene el modelo de costos a toda la unidad de imágenes diagnosticas, y replicar en las demás unidades de negocio que la institución administra.

Ajustar aquellas ayudas diagnosticas tarifadas en el manual ISS 2001, con porcentajes adecuados evitando que la rentabilidad disminuya al comparar con los resultados obtenidos.

Evitar los sobrecostos que generan la ineficiencia del recurso tecnológico, es decir, utilizar un equipo de última tecnología para realizar ayudas convencionales.

Para futuros trabajos de interventoria se recomienda a los estudiantes aspirantes a la especialización, identificar el problema para que se pueda diagnosticar claramente el objeto de la investigación.

Se recomienda a los directivos de la **Clínica de Occidente S.A.,** tomar decisiones con base a los resultados obtenidos de acuerdo al modelo propuesto impidiendo que la rentabilidad se vea impactada.

## BIBLIOGRAFIA Y WEBGRAFIA


RAMIREZ, Alviar M. (22 de Agosto de 2012). *http://www.elcolombiano.com/BancoConocimiento/C/calidad_y_cobertura_retos_en_salud/calidad_y_cobertura_retos_en_salud.asp*.

GONZALEZ PEREZ, Armando, ZAMORA CALDERON, Sergio, NUÑEZ HERNANDEZ Martha María. (2009). *http://letras-uruguay.espaciolatino.com/aaa/gonzalez_perez_armando/factores_que_influyen.htm*.

RAMIREZ, D. (1997). "Contabilidad Administrativa"; Mc Graw – Hill, 5° Edición.

MENDEZ ALVAREZ, Carlos Eduardo. 2011. Metodología: diseño y desarrollo del proceso de investigación con énfasis en ciencias empresariales. 4ª.Edicion, Limusa.

Departamente de Gestion de Calidad Clinica de Occidente S.A. (2007). Complemento Reseña Historica.

Departamento de Mercadeo y Ventas. (2001). Manual de Procesos.

RESTREPO GONZALEZ, Rodrigo. *Radiologia e Imagenes Diagnosticas.* Medellin: Libreria Norma.

FOLTZER. (Octubre de 2011). *http://www.buenastareas.com/ensayos/Historia-De-La-Radiografia/2914087.html*.

*http://www.gerencie.com/costos-abc.html*. (s.f.).

Junta Directiva Clinica de Occidente S.A. (2004).

Junta Directiva Clínica de Occidente S.A. (1990). Reseña Historica.

KAPLAN R. y COOPER R. (1999). *Costeo y Efecto.* Barcelona: Editorial Gestión 2000.

KAPLAN, R. y COOPER R. (1991). *http://www.monografias.com/trabajos16/costeo-por-actividades/costeo-por-actividades.shtml*.

ARBELAEZ, Leoncio, MARIN Francisco. Revista Universidad EAFIT No. 124. (2001). *http://publicaciones.eafit.edu.co/index.php/revista-universidad-eafit/issue/view/125*.

ORTEGA GODOY, Mabel Andrea. Universidad de Chile. (2006). *www.tesis.uchile.cl/tesis/uchile/2006/ec-ortega_g/.../ec-ortega_g.pdf*.

DUQUE ROLDAN, Maria Isabel. GOMEZ MONTOYA, Luis Fernando. OSORIO AGUDELO, Jair Albeiro. Universidad de Antioquia. (2009). *http://www.buenastareas.com/ensayos/Costos/1102182.html*.

Ramirez D. (1997). *Contabilidad Administrativa.* Mc Graw – Hil, 5° edición.

CHERRES JUAREZ, Sergio Luis. (14 de Julio de 2012). *http://congreso.pucp.edu.pe/iberoamericano-contabilidad/pdf/086.pdf*.

UNIVERSIDAD DE CHILE, Mabel Andrea Ortega Godoy. (2006).

http://es.wikipedia.org/wiki/Dict%C3%A1fono

ACUERDO 256 DE 2001 (diciembre 19) Diario Oficial No. 44.662, de 30 de diciembre de 2001 SEGURO SOCIAL, http://www.hospitaluniversitarioneiva.com.co/dotnetnuke/LinkClick.aspx?filetic ket=WWm84GAm9A8%3D&tabid=203&language=es-CO

http://www.pos.gov.co/Paginas/PreguntasCopagos.aspx

http://www.minsalud.gov.co/proteccionsocial/Paginas/R%C3%A9gimenContri butivo.aspx.

ttp://www.minsalud.gov.co/salud/Paginas/R%C3%A9gimenSubsidiado.aspx.

http://definicion.de/imagenologia/

http://www.contusalud.com/website/folder/sepa_examenes_escanografia.htm

http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley/1993/ley_0100_199 3.html

http://www.hospitaluniversitarioneiva.com.co/dotnetnuke/LinkClick.aspx?filetic ket=WWm84GAm9A8%3D&tabid=203&language=es-CO

http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-86095_archivo_pdf.pdf

http://190.26.211.100/portalsenado/attachments/645_PL_052_09_TECNOLOGIA_RADIOLOGIA.pdf

# ANEXOS

## INFORMACION CLINICA DE OCCIDENTE S.A.

| Concepto | Valor o Cantidad | % |
|---|---|---|
| **Ingresos TAC Convencional** | **$ 884.027.681** | **1,03%** |
| **Ingresos TAC Multicorte** | **$ 939.307.568** | **1,09%** |
| Ingresos Totales Clínica | $ 86.211.000.000 | 100% |
| Gasto Dirección General | $ 3.499.898.020 | 27% |
| Gasto Dirección Financiera | $ 791.280.390 | 6% |
| Gasto Dirección Administrativa | $ 8.213.474.121 | 64% |
| Gasto Dirección de Ventas | $ 329.007.774 | 3% |
| Total Gasto Direcciones | $ 12.833.660.305 | 100% |
| **Costo Insumos Area** | **$ 25.407.051** | 0,28% |
| Costo Total Insumos Clínica | $ 9.049.074.865 | **100%** |
| **Costo Financiero Area** | **$ 170.640.154** | 5,89% |
| Gasto Financiero | $ 2.895.202.350 | **100%** |
| **Cantidad Personal del Area** | **17** | **2,08%** |
| Total Empleados Clínica | 816 | 100% |

| Recurso Humano Unidad de Imágenes | Costo Total Año |
|---|---|
| Radiólogos | $ 649.500.000 |
| Tecnólogo Escan | $ 53.934.336 |
| Auxiliar de Enfermería | $ 36.815.616 |
| Administrador | $ 43.776.000 |
| Facturador Admisionador | $ 39.398.400 |
| Transcriptor | $ 45.176.832 |
| Aux de Recepción | $ 30.117.888 |
| **TOTAL** | **$ 898.719.072** |

| Inductor | Tac Convencional | Tac Multicorte | Radiología Simple | Radiología Especializada | Ecografía Simple | Ecografía Especializada | Mamografía | Procedimiento | Total Año |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Cantidad de Lecturas | **6.478** | **1.170** | 26.089 | 661 | 6.494 | 3.863 | 573 | 451 | **45.779** |
| Total Facturas | **6.478** | **1.170** | 26.089 | 661 | 6.494 | 3.863 | 573 | 451 | **15.574** |

| DETALLE | TAC CONVENCIONAL | % | TAC MULTICORTE | % | ACUMULADO | % |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ingresos | $ 884.027.681 | **100%** | $ 939.307.568 | **100%** | $ 1.823.335.249 | **100%** |
| Total Costos | $ 1.041.948.867 | **118%** | $ 368.964.144 | **39%** | $ 1.410.913.011 | **77%** |
| **Utilidad o Perdidad** | **-$ 157.921.186** | **-18%** | **$ 570.343.424** | **61%** | **$ 412.422.238** | **23%** |
| **Costo Unitario TAC** | **$ 160.844** | | **$ 315.354** | | | |

## EVALUACION DEL RESULTADO DE LA GESTION 2012 DE ACUERDO AL MODELO ABC PRESENTADO

| DETALLE | TAC CONVENCIONAL | % | TAC MULTICORTE | % | ACUMULADO | % |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **INGRESOS** | **$ 884.027.681** | **100%** | **$ 939.307.568** | **100%** | **$ 1.823.335.249** | **100%** |
| 1- Agendar cita o solicitud | $ 8.839.336 | **1%** | $ 1.596.484 | **0%** | $ 10.435.820 | **1%** |
| 2- Revisión de documentos y admisión paciente | $ 12.917.578 | **1%** | $ 2.333.061 | **0%** | $ 15.250.639 | **1%** |
| 3- Realizar estudio | $ 633.545.896 | **72%** | $ 179.192.144 | **19%** | $ 812.738.040 | **45%** |
| 4- Facturación del Examen | $ 11.192.552 | **1%** | $ 2.021.501 | **0%** | $ 13.214.053 | **1%** |
| 5- Lectura de la imagen | $ 139.747.881 | **16%** | $ 33.641.167 | **4%** | $ 173.389.048 | **10%** |
| 6- Transcripción de resultados | $ 11.793.445 | **1%** | $ 2.651.632 | **0%** | $ 14.445.077 | **1%** |
| 7- Entrega de resultados | $ 10.250.268 | **1%** | $ 1.851.314 | **0%** | $ 12.101.583 | **1%** |
| 8- Presentación de informes | $ 31.802.509 | **4%** | $ 5.743.893 | **1%** | $ 37.546.402 | **2%** |
| 9- Vender servicio (D. General- D. Mercadeo) | $ 39.262.492 | **4%** | $ 41.717.648 | **4%** | $ 80.980.141 | **4%** |
| 10- Compra de insumos y medicamentos (D. Administrativa) | $ 19.533.049 | **2%** | $ 3.527.889 | **0%** | $ 23.060.938 | **1%** |
| 11- Administración del personal (D. Administrativa) | $ 85.557.022 | **10%** | $ 85.557.022 | **9%** | $ 171.114.044 | **9%** |
| 12- Control y gestión de recursos (D. Financiera) | $ 37.506.839 | **4%** | $ 9.130.388 | **1%** | $ 46.637.227 | **3%** |
| **TOTAL COSTOS** | **$ 1.041.948.867** | **118%** | **$ 368.964.144** | **39%** | **$ 1.410.913.011** | **77%** |
| **RESULTADO FINAL** | **-$ 157.921.186** | **-18%** | **$ 570.343.424** | **61%** | **$ 412.422.238** | **23%** |

# MATRIZ # 1 PROCESO DE IMÁGENES DIAGNOSTICAS

| | |
|---|---|
| **Subprocesos** | 1-TAC<br>2-TAC |

| | | |
|---|---|---|
| **Actividades** | 1- Agendar cita o solicitud | 7- Entrega de resultados |
| | 2- Revisión de documentos y admisión | 8- Presentación de informes |
| | 3- Realizar estudio | 9- Vender servicio (D. General- D. Mercadeo) |
| | 4- Facturación del Examen | 10- Compra de insumos y medicamentos (D. Administrativa) |
| | 5- Lectura de la imagen | 11- Administración del personal (D. Administrativa) |
| | 6- Transcripción de resultados | 12- Control y gestión de recursos (D. Financiera) |

**Asignación de los Recursos a las Actividades de los Subprocesos**

**Recurso Humano Directo en Minutos**

| Recurso | Subproceso | | | Actividad en Minutos por Prueba | | | | | | | | | | | | Total Proceso | Total Recurso |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | No | % | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | | |
| Radiólogos | 1 | 80% | | | | | | 11,5 | | | | | | | | 11,5 | 27 |
| | 2 | 20% | | | | | | 15,5 | | | | | | | | 15,5 | |
| Tecnólogo Escan | 1 | 62% | | | | 25 | | | | | | | | | | 25 | 110 |
| | 2 | 38% | | | | 85 | | | | | | | | | | 85 | |
| Auxiliar de Enfermería | 1 | 79% | | | | 10 | | | | | | | | | | 10 | 25 |
| | 2 | 21% | | | | 15 | | | | | | | | | | 15 | |
| Administrador | 1 | 85% | | | | | | | | | 10 | | | | | 10 | 20 |
| | 2 | 15% | | | | | | | | | 10 | | | | | 10 | |
| Facturador - Admisionador | 1 | 85% | | | 8 | | 6 | | | | 5 | | | | | 19 | 38 |
| | 2 | 15% | | | 8 | | 6 | | | | 5 | | | | | 19 | |
| Transcriptor | 1 | 86% | | | | | | | 8 | | | | | | | 8 | 20 |
| | 2 | 14% | | | | | | | 12 | | | | | | | 12 | |
| Aux de Recepción (ambulatorio) | 1 | 85% | | 3,6 | | | | | | 5,4 | | | | | | 9 | 18 |
| | 2 | 15% | | 3,6 | | | | | | 5,4 | | | | | | 9 | |
| **Total Recurso Humano** | | | | **7,2** | **16** | **135** | **12** | **27** | **20** | **10,8** | **30** | **0** | **0** | **0** | **0** | **258** | **258** |

**Otros Recursos Directos**

| Recurso | Subproceso | | | Actividad | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | No | % | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Energía kw por prueba | 1 | 68% | | | | 48 | | | | | | | | | |
| | 2 | 32% | | | | 123 | | | | | | | | | |
| Depreciación Multicorte Mins | 1 | 80% | | | | 11,5 | | | | | | | | | |
| | 2 | 20% | | | | 15,5 | | | | | | | | | |
| Depreciación Otros Equipos Biomédicos mins | 1 | 80% | | | | 11,5 | | | | | | | | | |
| | 2 | 20% | | | | 15,5 | | | | | | | | | |
| Otras Depreciaciones (Edificio) mts 2 | 1 | 50% | | | | 50% | | | | | | | | | |
| | 2 | 50% | | | | 50% | | | | | | | | | |
| Insumos y Materiales Básicos | 1 | 85% | | | | $ 3.322 | | | | | | | | | |
| | 2 | 15% | | | | $ 3.322 | | | | | | | | | |
| Asesoría Técnica | 1 | 80% | | | | $ 25.721 | | | | | | | | | |
| | 2 | 20% | | | | $ 34.667 | | | | | | | | | |
| Costos de Financiación | 1 | 80% | | | | $ 21.184 | | | | | | | | | |
| | 2 | 20% | | | | $ 28.553 | | | | | | | | | |
| Otros Recursos (agua, aseo, papelería y demás) | 1 | 85% | | 11% | 11% | 11% | 11% | 11% | 11% | 11% | 11% | | | | |
| | 2 | 15% | | 2% | 2% | 2% | 2% | 2% | 2% | 2% | 2% | | | | |

**Distribución del Gasto**

| Recurso | Subproceso | | | Actividad | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | No | % | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Dirección General | 1 | | | | | | | | | | | 1,0% | | | |
| | 2 | | | | | | | | | | | 1,1% | | | |
| Dirección Financiera | 1 | | | | | | | | | | | | | | 4,7% |
| | 2 | | | | | | | | | | | | | | 1,2% |
| Dirección Administrativa | 1 | | | | | | | | | | | | 0,24% | 1,0% | |
| | 2 | | | | | | | | | | | | 0,04% | 1,0% | |
| Dirección de Ventas | 1 | | | | | | | | | | | 1,0% | | | |
| | 2 | | | | | | | | | | | 1,1% | | | |

## Calculo del Recurso humano

| Recurso | Subproceso No | Subproceso Pruebas Año | Subproceso Total | Actividad 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | Costo Total Año Unidad | Capacidad Año (mins) Unidad | Tiempo Laborado Año (mins) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Radiólogos | 1 | 6.478 | $ 133.730.409 | $ - | $ - | $ - | $ - | $ 133.730.409 | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ 649.500.000 | 389.700 | 361.816 |
| | 2 | 1.170 | $ 32.554.344 | $ - | $ - | $ - | $ - | $ 32.554.344 | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | | | |
| Tecnólogo Escan | 1 | 6.478 | $ 33.414.942 | $ - | $ - | $ 33.414.942 | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ 53.934.336 | 299.290 | 261.400 |
| | 2 | 1.170 | $ 20.519.394 | $ - | $ - | $ 20.519.394 | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | | | |
| Auxiliar de Enfermería | 1 | 6.478 | $ 11.547.271 | $ - | $ - | $ 11.547.271 | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ 36.815.616 | 299.290 | 206.535 |
| | 2 | 1.170 | $ 3.128.351 | $ - | $ - | $ 3.128.351 | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | | | |
| Administrador | 1 | 6.478 | $ 21.472.471 | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ 21.472.471 | $ - | $ - | $ - | $ - | $ 43.776.000 | 149.645 | 132.067 |
| | 2 | 1.170 | $ 3.878.171 | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ 3.878.171 | $ - | $ - | $ - | $ - | | | |
| Facturador Admisionador | 1 | 6.478 | $ 16.387.751 | $ - | $ 6.900.106 | $ - | $ 5.175.079 | $ - | $ - | $ - | $ 4.312.566 | $ - | $ - | $ - | $ - | $ 39.398.400 | 299.290 | 295.906 |
| | 2 | 1.170 | $ 2.959.813 | $ - | $ 1.246.237 | $ - | $ 934.678 | $ - | $ - | $ - | $ 778.898 | $ - | $ - | $ - | $ - | | | |
| Transcriptor | 1 | 6.478 | $ 5.775.972 | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ 5.775.972 | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ 45.176.832 | 448.934 | 405.342 |
| | 2 | 1.170 | $ 1.564.809 | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ 1.564.809 | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | | | |
| Aux de Recepción (ambulatorio) | 1 | 6.478 | $ 7.054.660 | $ 2.821.864 | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ 4.232.796 | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ 30.117.888 | 299.290 | 248.904 |
| | 2 | 1.170 | $ 1.274.151 | $ 509.661 | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ 764.491 | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | | | |
| Subtotal Actividad | | | $ 295.262.509 | $ 3.331.525 | $ 8.146.343 | $ 68.609.958 | $ 6.109.757 | $ 166.284.752 | $ 7.340.781 | $ 4.997.287 | $ 30.442.106 | $ - | $ - | $ - | $ - | $ 898.719.072 | 2.185.438 | 1.911.970 |
| | | | 100% | 1% | 3% | 23% | 2% | 56% | 2% | 2% | 10% | 0% | 0% | 0% | 0% | | | |

| Subtotal Procesos | | |
|---|---|---|
| | 1 | $ 229.383.475 |
| | 2 | $ 65.879.034 |

## Calculo de Otros Recursos

| Recurso | Subproceso No | Subproceso Pruebas Año | Subproceso Total | Actividad 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | Costo Total Año 2012 Unidad | Variable (Kw, mins) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Energía | 1 | 6.478 | $ 59.461.679 | 0 | 0 | $ 59.461.679 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | $ 87.210.462 | 451.868 |
| | 2 | 1.170 | $ 27.748.783 | 0 | 0 | $ 27.748.783 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| Depreciación Multicorte mins | 1 | 6.478 | $ 193.141.785 | 0 | 0 | $ 193.141.785 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | $ 193.141.785 | 74.497 |
| | 2 | 1.170 | $ 47.017.011 | 0 | 0 | $ 47.017.011 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | $ 47.017.011 | 18.135 |
| Depreciación Otros Equipos Biomédicos mins | 1 | 6.478 | $ 3.638.315 | 0 | 0 | $ 3.638.315 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | $ 3.638.315 | 74.497 |
| | 2 | 1.170 | $ 885.685 | 0 | 0 | $ 885.685 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | $ 885.685 | 18.135 |
| Otras Depreciaciones (Edificio) mts 2 | 1 | 6.478 | $ 951.685 | 0 | 0 | $ 951.685 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | $ 1.903.370 | |
| | 2 | 1.170 | $ 951.685 | 0 | 0 | $ 951.685 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| Insumos y Materiales Básicos | 1 | 6.478 | $ 21.520.251 | 0 | 0 | $ 21.520.251 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | $ 25.407.051 | |
| | 2 | 1.170 | $ 3.886.800 | 0 | 0 | $ 3.886.800 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| Asesoría Técnica | 1 | 6.478 | $ 166.619.364 | 0 | 0 | $ 166.619.364 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | $ 207.179.952 | |
| | 2 | 1.170 | $ 40.560.588 | 0 | 0 | $ 40.560.588 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| Costos de Financiación | 1 | 6.478 | $ 137.233.133 | 0 | 0 | $ 137.233.133 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | $ 170.640.154 | |
| | 2 | 1.170 | $ 33.407.021 | 0 | 0 | $ 33.407.021 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| Otros Recursos (agua-aseo-papelería y demás) | 1 | 6.478 | $ 48.139.779 | $ 6.017.472 | $ 6.017.472 | $ 6.017.472 | $ 6.017.472 | $ 6.017.472 | $ 6.017.472 | $ 6.017.472 | $ 6.017.472 | $ - | $ - | $ - | $ - | $ 56.834.367 | |
| | 2 | 1.170 | $ 8.694.588 | $ 1.086.824 | $ 1.086.824 | $ 1.086.824 | $ 1.086.824 | $ 1.086.824 | $ 1.086.824 | $ 1.086.824 | $ 1.086.824 | $ - | $ - | $ - | $ - | | |
| Subtotal Actividad | | | 793.858.152 | $ 7.104.296 | $ 7.104.296 | $ 744.128.081 | $ 7.104.296 | $ 7.104.296 | $ 7.104.296 | $ 7.104.296 | $ 7.104.296 | $ - | $ - | $ - | $ - | $ 793.858.152 | 637.132 |
| | | | 100% | 1% | 1% | 94% | 1% | 1% | 1% | 1% | 1% | 0% | 0% | 0% | 0% | | |

| Subtotal Procesos | | |
|---|---|---|
| | 1 | 630.705.990 |
| | 2 | 163.152.162 |

## Calculo del Gasto

| Recurso | Subproceso No | Subproceso % | Subproceso Valor | Actividad 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Dirección General | 1 | 11% | $ 35.888.770 | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ 35.888.770 | $ - | $ - | $ - |
| | 2 | 12% | $ 38.132.961 | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ 38.132.961 | $ - | $ - | $ - |
| Dirección Financiera | 1 | 12% | $ 37.506.839 | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ 37.506.839 |
| | 2 | 3% | $ 9.130.388 | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ 9.130.388 |
| Dirección Administrativa | 1 | 33% | $ 105.090.071 | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ 19.533.049 | $ 85.557.022 | $ - |
| | 2 | 28% | $ 89.084.911 | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ 3.527.889 | $ 85.557.022 | $ - |
| Dirección de Ventas | 1 | 1% | $ 3.373.722 | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ 3.373.722 | $ - | $ - | $ - |
| | 2 | 1% | $ 3.584.687 | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ 3.584.687 | $ - | $ - | $ - |
| Subtotal Actividad | | | $ 321.792.350 | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ 80.980.141 | $ 23.060.938 | $ 171.114.044 | $ 46.637.227 |
| | | | 100% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 25% | 7% | 53% | 14% |

| Subtotal Procesos | | |
|---|---|---|
| | 1 | $ 181.859.402 |
| | 2 | $ 139.932.948 |

| Total Actividades | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1.410.913.011 | $ 10.435.820 | $ 15.250.639 | $ 812.738.040 | $ 13.214.053 | $ 173.389.048 | $ 14.445.077 | $ 12.101.583 | $ 37.546.402 | $ 80.980.141 | $ 23.060.938 | $ 171.114.044 | $ 46.637.227 |
| | 100% | 1% | 1% | 58% | 1% | 12% | 1% | 1% | 3% | 6% | 2% | 12% | 3% |

| Detalle | Subproceso | Total Costo | % Costo | Cantidad Estudios Año 2012 | Costo Unitario |
|---|---|---|---|---|---|

# MATRIZ # 2 PROCESO DE IMÁGENES DIAGNOSTICAS

**Distribución del Recurso Humano a los Subprocesos**

| Recurso/ Subproceso | Inductor | Tac Convencional | Tac Multicorte | Radiología Simple | Radiología Especializada | Ecografía Simple | Ecografía Especializada | Mamografía | Procedimiento | Total Año |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Radiólogos | Cantidad de Lecturas | 6.478 | 1.170 | 26.089 | 661 | 6.494 | 3.863 | 573 | 451 | 45.779 |
| Tecnólogo Escan | Cantidad de Estudios | 6.478 | 1.170 | | | | | | | 7.648 |
| Auxiliar de enfermería | Cantidad de Estudios | 6.478 | 1.170 | | 661 | 6.494 | 3.863 | | 451 | 19.117 |
| Administrador | Total Facturas | 6.478 | 1.170 | 26.089 | 661 | 6.494 | 3.863 | 573 | 451 | 45.779 |
| Facturador - Admisionador | Total Facturas | 6.478 | 1.170 | 26.089 | 661 | 6.494 | 3.863 | 573 | 451 | 45.779 |
| Transcriptor | Cantidad de Estudios | 6.478 | 1.170 | 26.089 | 661 | 6.494 | 3.863 | 573 | 451 | 45.779 |
| Aux de Recepción (ambulatorio) | Números de ingresos | 6.478 | 1.170 | 26.089 | 661 | 6.494 | 3.863 | 573 | 451 | 45.779 |

**Distribución del Recurso Humano a los Subprocesos en Minutos**

| Recurso/ Subproceso | Inductor | Tac Convencional | Tac Multicorte | Total Minutos Hombre |
|---|---|---|---|---|
| Radiólogos | Unit min | 11,50 | 15,50 | 92.632 |
| | Total mins | 74.497 | 18.135 | |
| Tecnólogo Escan | Unit min | 25 | 85 | 261.400 |
| | Total mins | 161.950 | 99.450 | |
| Auxiliar de Enfermería | Unit min | 10 | 15 | 82.330 |
| | Total mins | 64.780 | 17.550 | |
| Administrador | Unit min | 10 | 10 | 76.480 |
| | Total mins | 64.780 | 11.700 | |
| Facturador - Admisionador | Unit min | 19 | 19 | 145.312 |
| | Total mins | 123.082 | 22.230 | |
| Transcriptor | Unit min | 10 | 9 | 75.310 |
| | Total mins | 64.780 | 10.530 | |
| Aux de Recepción (ambulatorio) | Unit min | 9 | 9 | 68.832 |
| | Total mins | 58.302 | 10.530 | |

**Distribución del Recurso Humano como Participación**

| Recurso/ Subproceso | Tac Convencional | Tac Multicorte |
|---|---|---|
| Radiólogos | 80% | 20% |
| Tecnólogo Escan | 62% | 38% |
| Auxiliar de Enfermería | 79% | 21% |
| Administrador | 85% | 15% |
| Facturador - Admisionador | 85% | 15% |
| Transcriptor | 86% | 14% |
| Aux de Recepción (ambulatorio) | 85% | 15% |

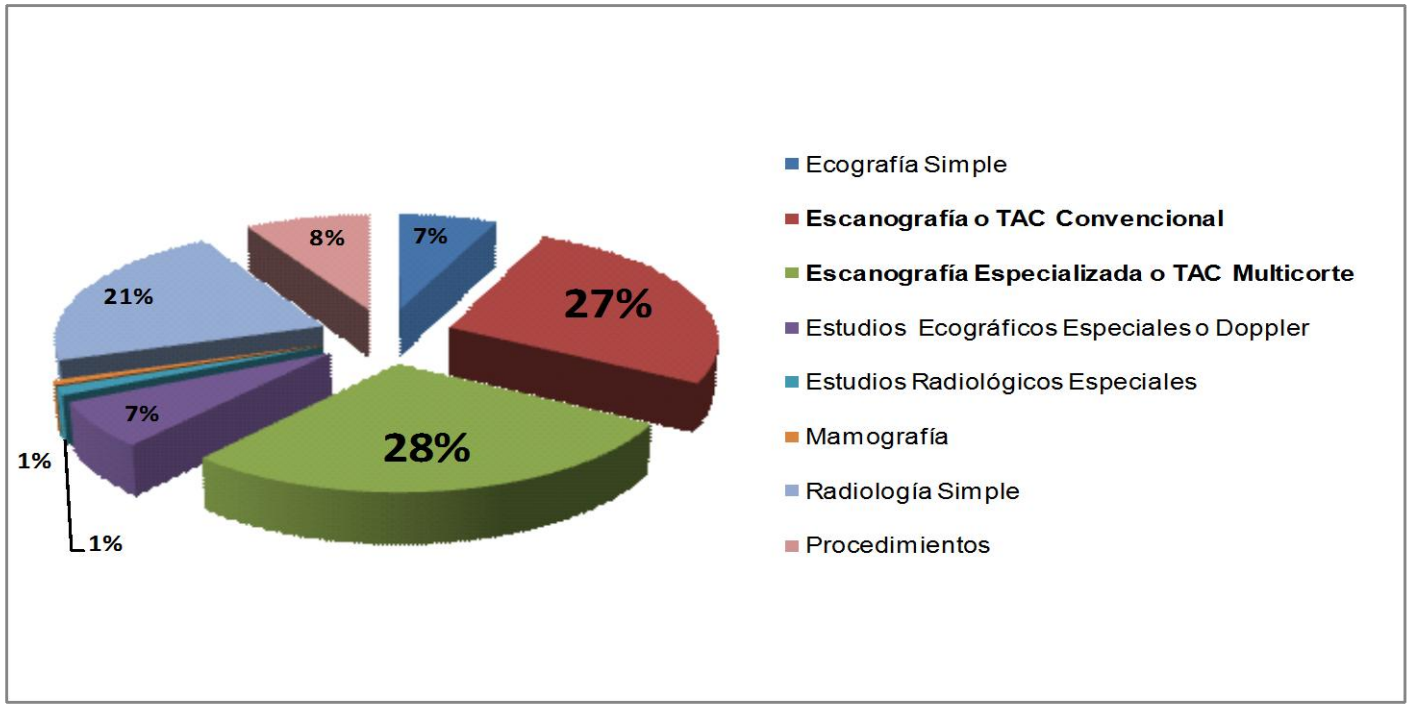
**Distribución de los otros Recursos a los Subprocesos**

| Recurso/ Subproceso | Valor 2012 | Tac convencional | Tac Multicorte | Total Unidad o Total Area |
|---|---|---|---|---|
| Energía | Part % | **68%** | **32%** | **100%** |
| | **Total KW** | **308.092** | **143.776** | **451.868** |
| | KW unit. | 48 | 123 | |
| | Costo unit. Estudio | $ 9.179 | $ 23.717 | |
| Depreciación Multicorte | Total Depreciación | $ 193.141.785 | $ 47.017.011 | $ 240.158.796 |
| | Tiempo por Estudio | 11,50 | 15,50 | |
| | Total mins año | 74.497 | 18.135 | |
| | Costo por Estudio | $ 29.815 | $ 40.185 | |
| Depreciación Otros Equipos Biomédicos | Total Depreciación | $ 3.638.315 | $ 885.685 | $ 4.524.000 |
| | Tiempo por Estudio | 11,50 | 15,5 | |
| | Total mins año | 74.497 | 18.135 | |
| | Costo por Estudio | $ 562 | $ 757 | |
| Otras Depreciaciones (Edificio) | Total Depreciación | 951.685 | 951.685 | $ 12.474.984 |
| | Part % | 8% | 8% | **66,64** |
| | Costo por Estudio | $ 249 | $ 249 | **436,79** |
| Insumos y materiales (Guantes, tapabocas, mascarillas y demás) | Total $ | $ 21.520.251 | $ 3.886.800 | $ 152.080.203 |
| | Part % | 14% | 3% | |
| | Costo por Estudio | $ 3.322 | $ 3.322 | |
| Asesoría Técnica | Total $ | $ 166.619.364 | $ 40.560.588 | $ 207.179.952 |
| | Total mins año | 74.497 | 18.135 | |
| | Part % | 80% | 20% | |
| | Costo por Estudio | $ 25.721 | $ 34.667 | |
| Otros Recursos (Papelería-agua-aseo- y demás) | Total | $ 48.139.779 | $ 8.694.588 | $ 340.196.193 |
| | Part % | 14% | 3% | |
| | Total Estudios | 6.478 | 1.170 | |
| | Costo por Estudio | $ 7.431 | $ 7.431 | |
| Costos de Financiación | Total | $ 137.233.133 | $ 33.407.021 | $ 170.640.154 |
| | Tiempo por Estudio (mins) | 11,50 | 15,5 | |
| | Total mins año | 74.497 | 18.135 | |
| | Part % | 80% | 20% | |
| | Costo por Estudio | $ 21.184 | $ 28.553 | |

| | |
|---|---|
| **Total Area Subproceso** | |
| **Total Area Escanografia** | |

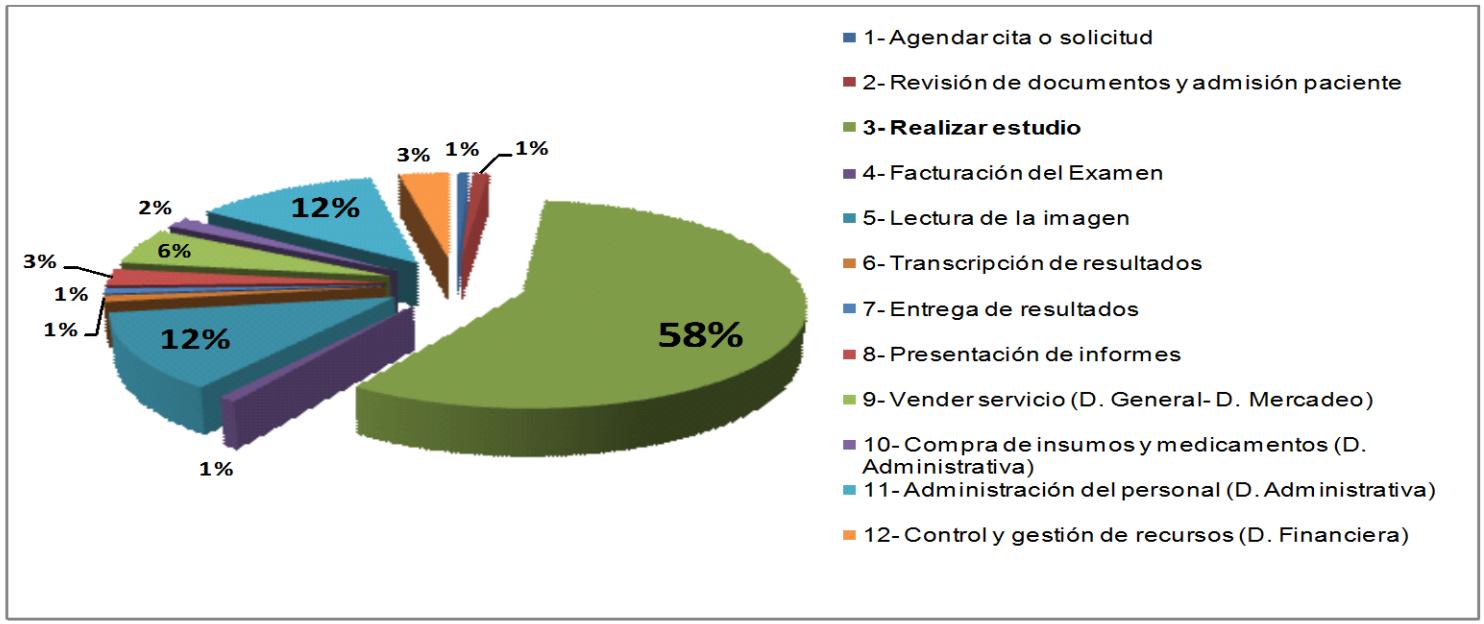
## PARTICIPACION EN LOS INGRESOS DE LA UNIDAD

| Unidad | Valor | % |
|---|---|---|
| Ecografía Simple | $ 221.989.090 | 7% |
| **Escanografía o TAC Convencional** | **$ 884.027.681** | **27%** |
| **Escanografía Especializada o TAC Multicorte** | **$ 939.307.568** | **28%** |
| Estudios Ecográficos Especiales o Doppler | $ 224.046.755 | 7% |
| Estudios Radiológicos Especiales | $ 41.192.722 | 1% |
| Mamografía | $ 22.633.162 | 1% |
| Radiología Simple | $ 715.810.460 | 21% |
| Procedimientos | $ 282.185.372 | 8% |
| **Total Ingresos Unidad** | **$ 3.331.192.810** | **100%** |



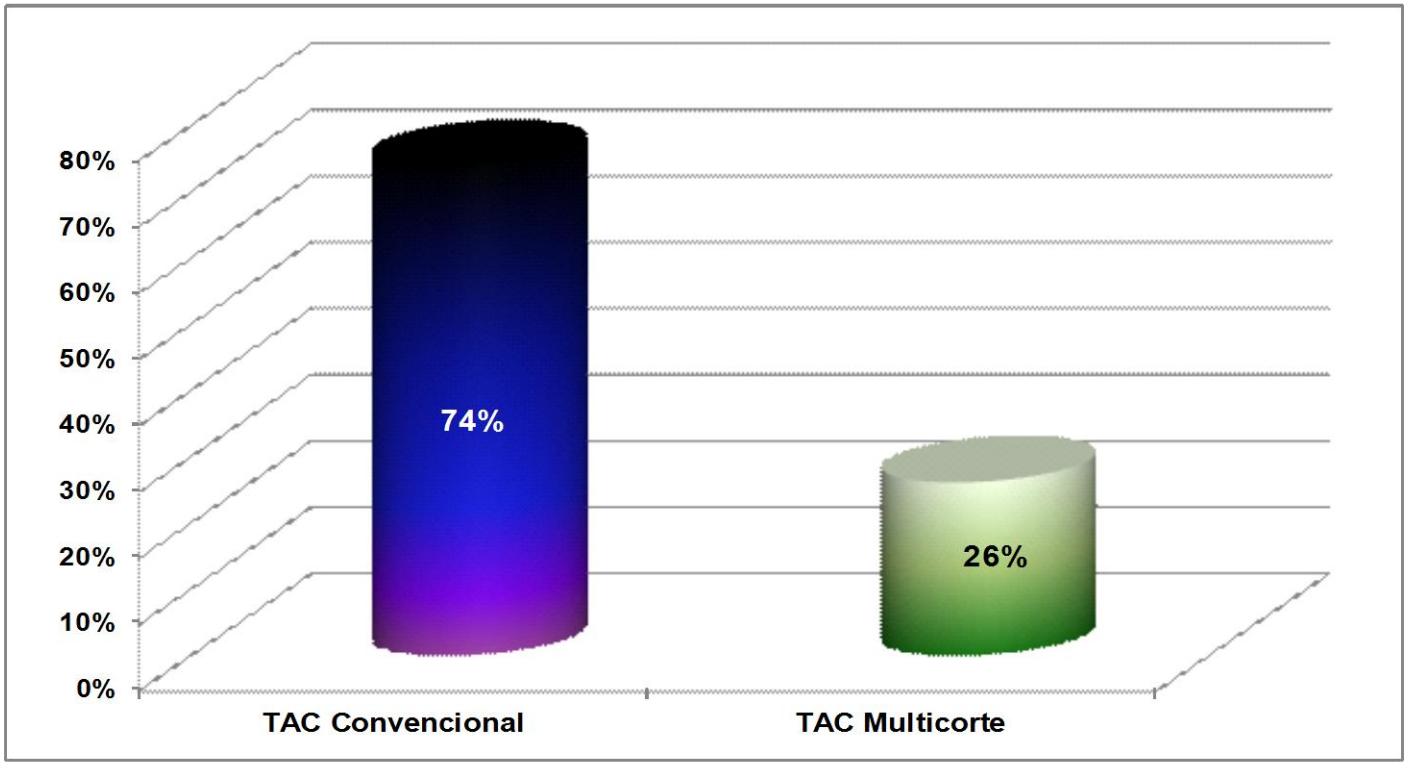
## ACTIVIDADES DEL PROCESO

| Actividad | Valor | % |
|---|---|---|
| 1- Agendar cita o solicitud | $ 10.435.820 | 1% |
| 2- Revisión de documentos y admisión paciente | $ 15.250.639 | 1% |
| **3- Realizar estudio** | **$ 812.738.040** | **58%** |
| 4- Facturación del Examen | $ 13.214.053 | 1% |
| 5- Lectura de la imagen | $ 173.389.048 | 12% |
| 6- Transcripción de resultados | $ 14.445.077 | 1% |
| 7- Entrega de resultados | $ 12.101.583 | 1% |
| 8- Presentación de informes | $ 37.546.402 | 3% |
| 9- Vender servicio (D. General- D. Mercadeo) | $ 80.980.141 | 6% |
| 10- Compra de insumos y medicamentos (D. Administrativa) | $ 23.060.938 | 2% |
| 11- Administración del personal (D. Administrativa) | $ 171.114.044 | 12% |
| 12- Control y gestión de recursos (D. Financiera) | $ 46.637.227 | 3% |
| **Total** | **$ 1.410.913.011** | **100%** |



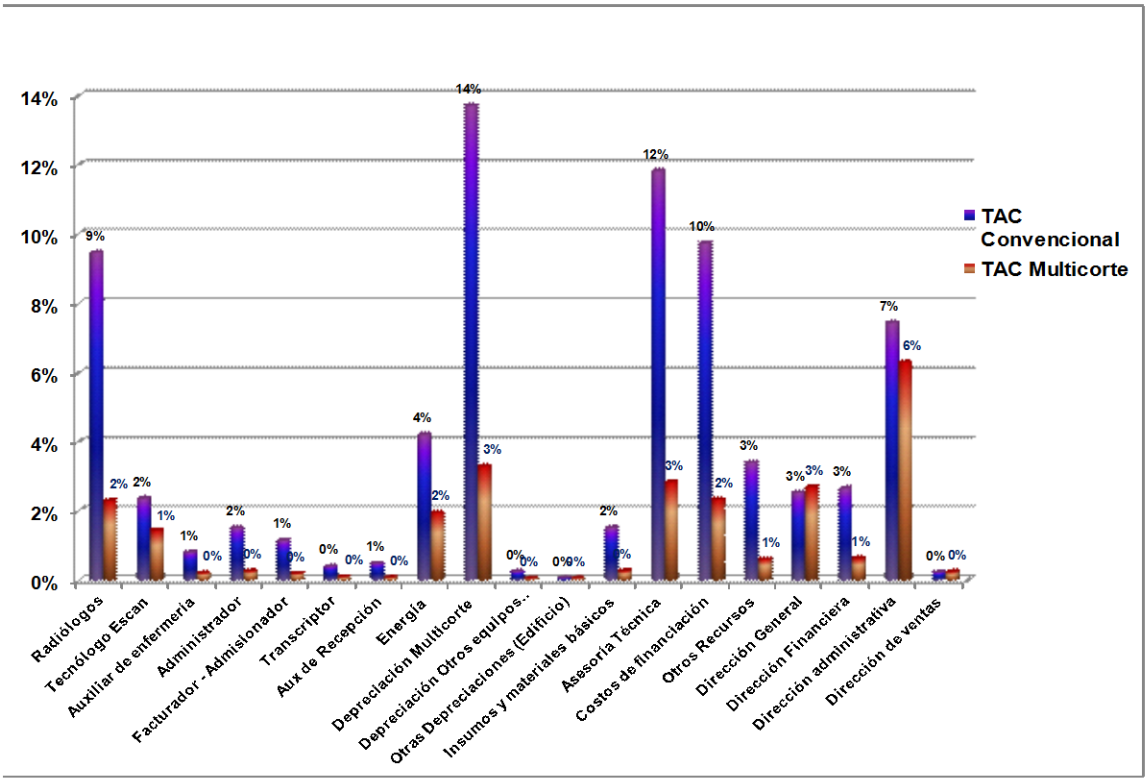
## PARTICIPACION DEL COSTO EN LOS SUBPROCESOS DEL AREA

| Detalle | Total Costo | % |
|---|---|---|
| TAC Convencional | $ 1.041.948.867 | 74% |
| TAC Multicorte | $ 368.964.144 | 26% |
| **Total** | **$ 1.410.913.011** | **100%** |

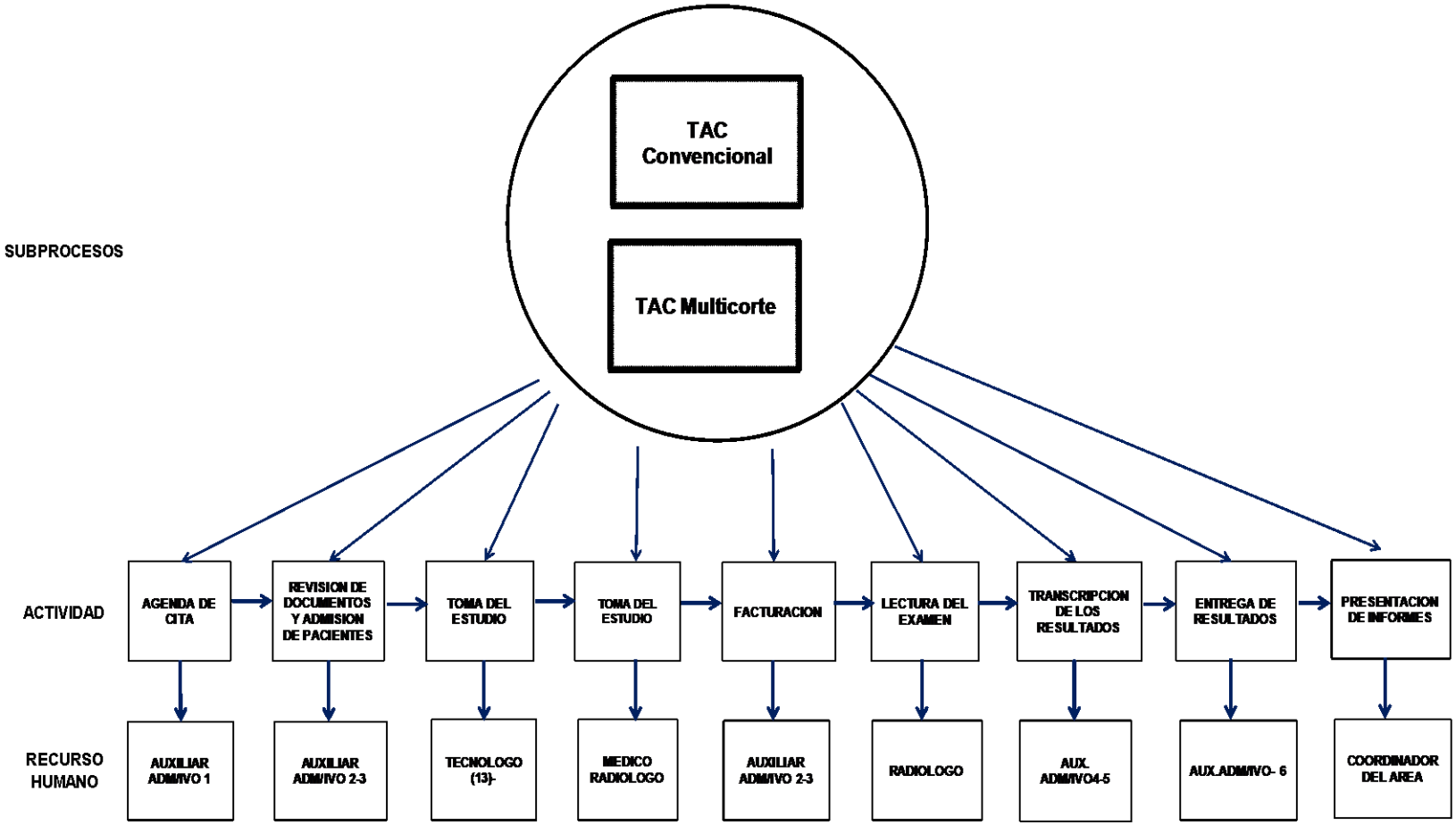


## RECURSOS DEL PROCESO

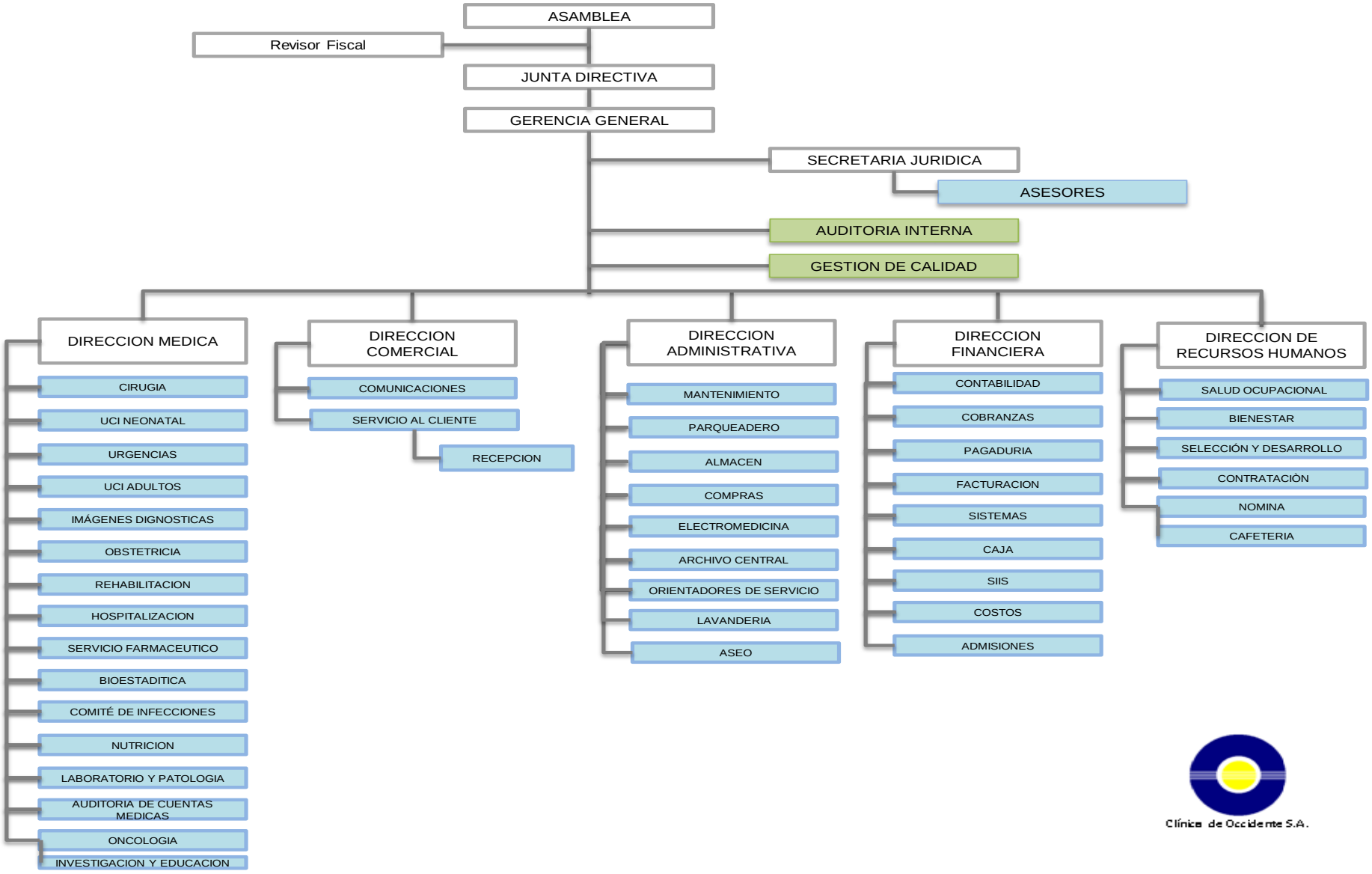
| Recurso | TAC Convencional | TAC Multicorte |
|---|---|---|
| Radiólogos | **9%** | 2% |
| Tecnólogo Escan | 2% | 1% |
| Auxiliar de enfermería | 1% | 0% |
| Administrador | 2% | 0% |
| Facturador - Admisionador | 1% | 0% |
| Transcriptor | 0% | 0% |
| Aux de Recepción | 1% | 0% |
| Energía | 4% | 2% |
| Depreciación Multicorte | **14%** | 3% |
| Depreciación Otros equipos Biomédicos | 0% | 0% |
| Otras Depreciaciones (Edificio) | 0% | 0% |
| Insumos y materiales básicos | 2% | 0% |
| Asesoría Técnica | **12%** | 3% |
| Costos de financiación | **10%** | 2% |
| Otros Recursos | 3% | 1% |
| Dirección General | 3% | 3% |
| Dirección Financiera | 3% | 1% |
| Dirección administrativa | 7% | 6% |
| Dirección de ventas | 0% | 0% |



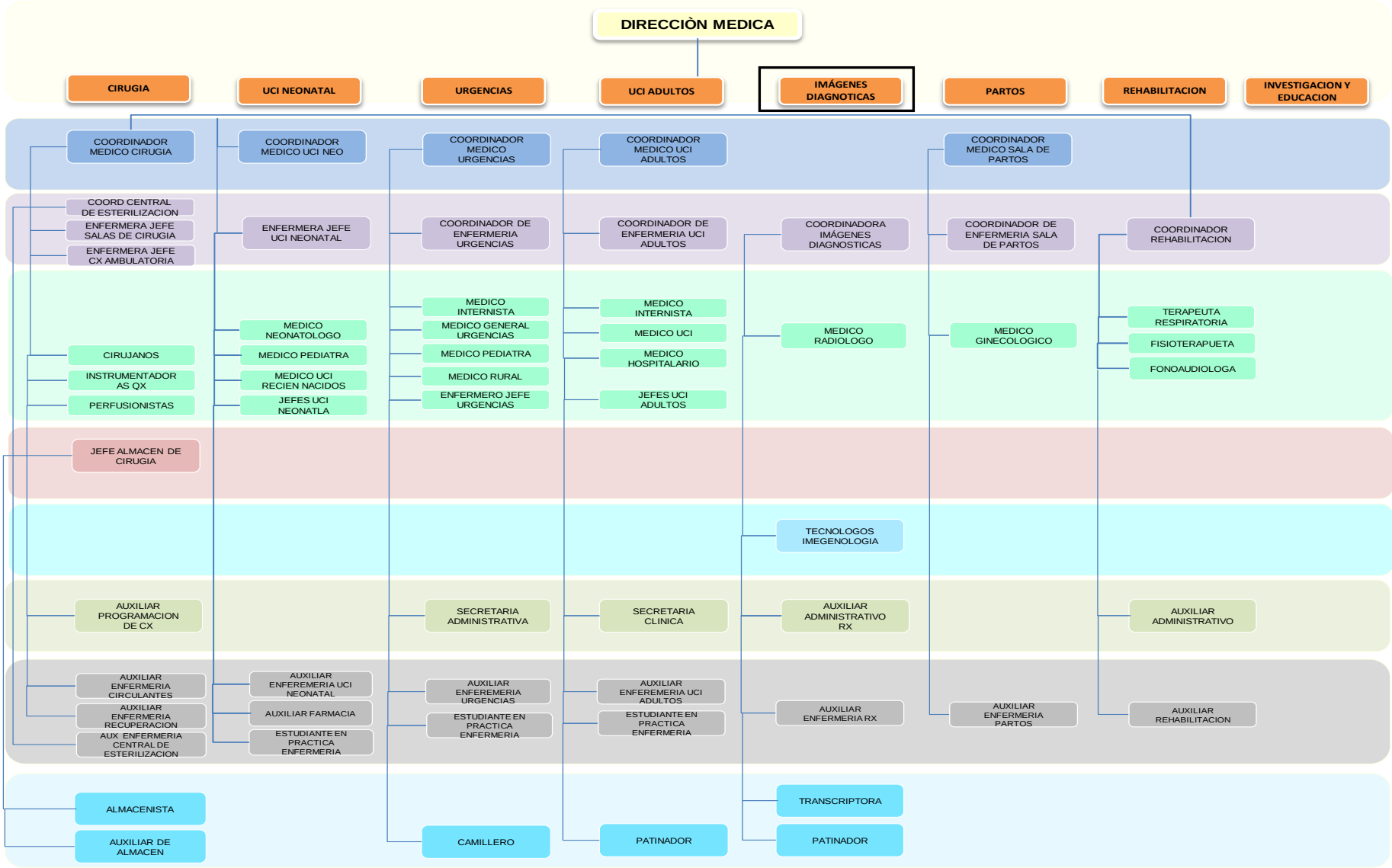
## FLUJOGRAMA PROCESO DE IMÁGENES DIAGNOSTICAS



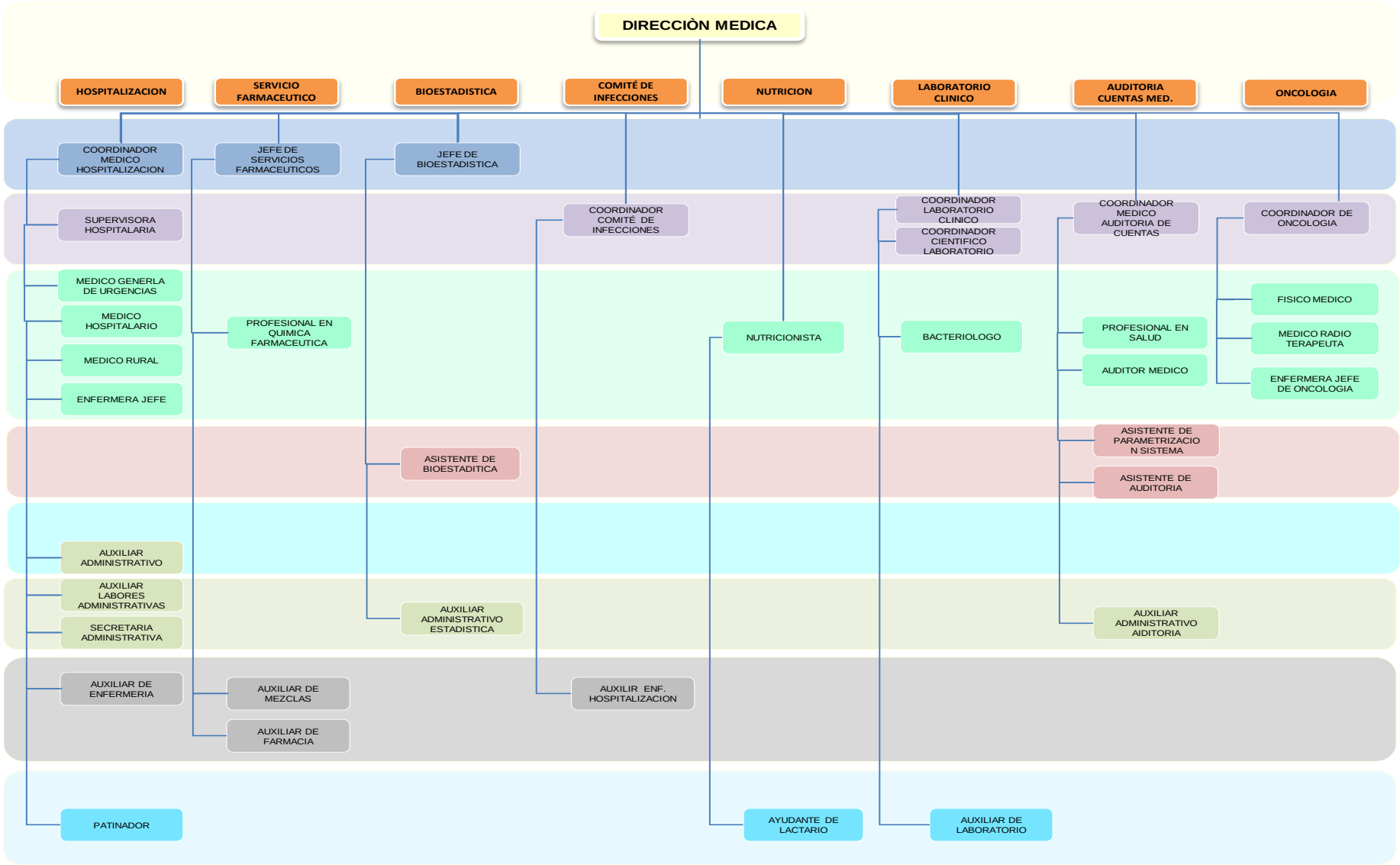
# ORGANIGRAMA CLINICA DE OCCIDENTE S.A.



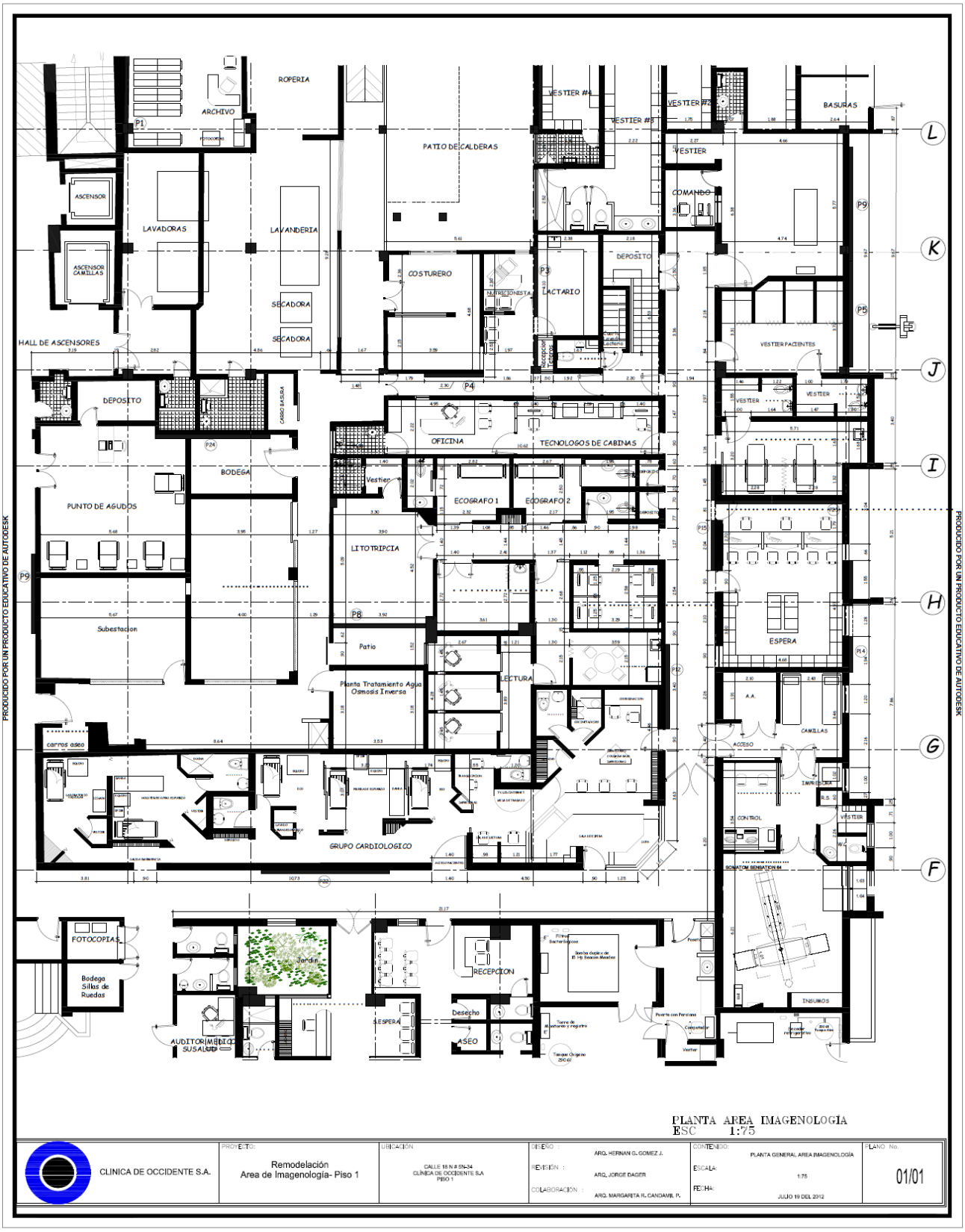
# ORGANIGRAMA DIRECCION MEDICA



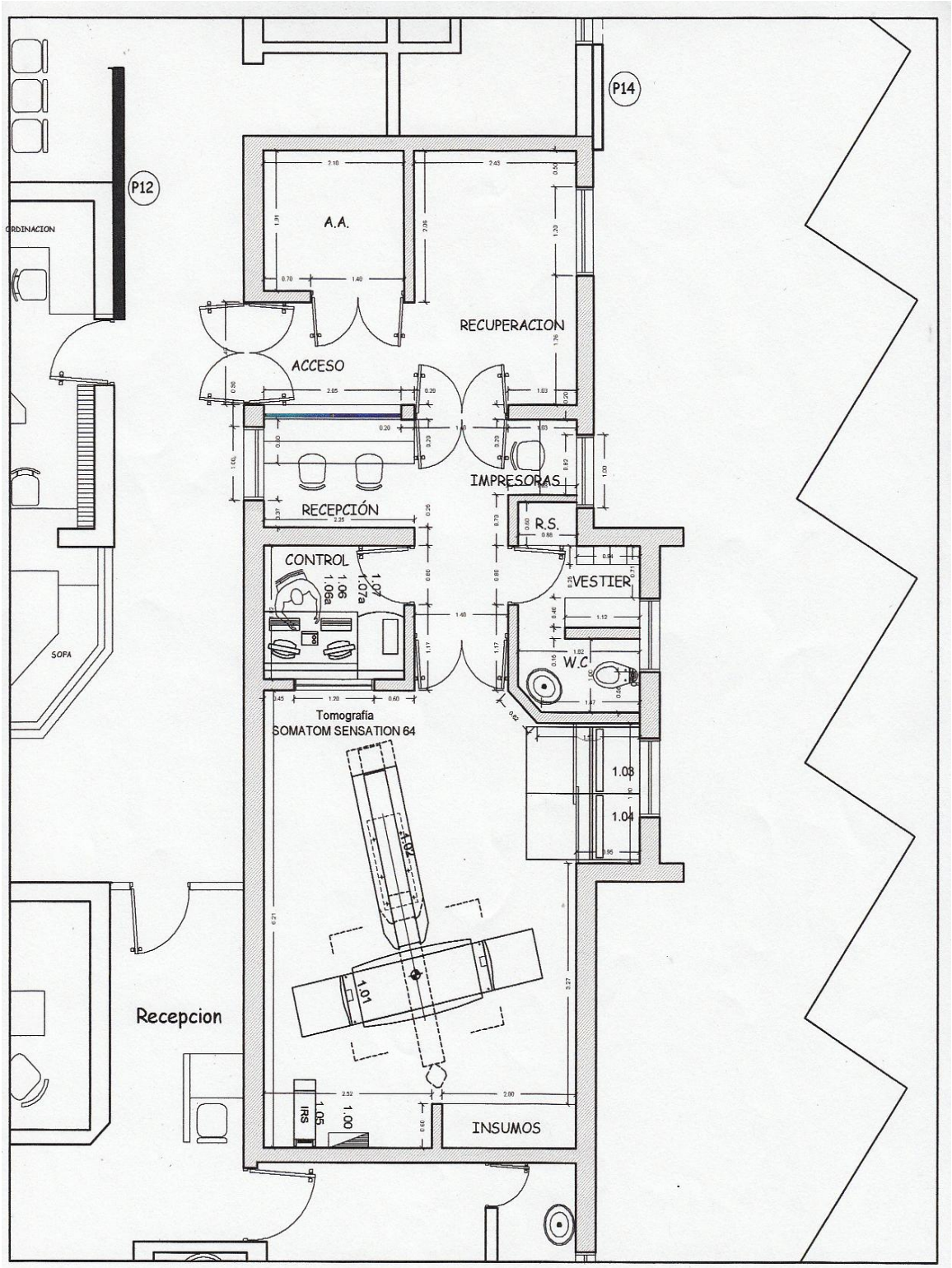
# ORGANIGRAMA DIRECCION MEDICA



# PLANO PROCESO DE IMAGENOLOGIA



## PLANO AREA DE TOMOGRAFIA



**TOMOGRAFO**

**CARTA AUTORIZACION TRABAJO DE GRADO**
**CLINICA DE OCCIDENTE S.A.**

**Clínica de Occidente S.A.**

Santiago de Cali, 25 de febrero de 2013

Señores:
Universidad San Buenaventura
Facultad de ciencias económicas
Ciudad.

**Asunto:** Autorización al grupo de estudiantes de la especialización de Gerencia estratégica de costos

Con la presente autorizamos al grupo de estudiantes de la especialización de gerencia estratégica de costos, integrados por el señor Andrés Herrera, Oscar Ortegón y Fredy Giraldo, para que realicen su trabajo de grado en nuestra institución, consistente en proponer un modelo de costos aplicable a la unidad de imágenes diagnósticas, específicamente en el área escanografia.

Atentamente:

CLAUDIA ELENA BARRAGAN SALAS
Directora Financiera
Clínica de Occidente s.a.

ICONTEC CERTIFICADO ISO 9001
IQNet CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

Calle 18 Norte No. 5-34 Conmutador: 660 3000 Tel: 660 7130 - Fax: 668 0076 Cali, Colombia
e-mail: clinicadeoccidente@cdo-sa.com