

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA**

**FACULTAD DE INGENIERIA ECONOMICA Y  
CIENCIAS SOCIALES.**



**REINGENIERIA DEL SISTEMA DE INFORMACION DEL  
HOSPITAL CHULEC**

**INFORME DE SUFICIENCIA**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**INGENIERO ECONOMISTA**

**POR LA MODALIDAD DE ACTUALIZACION DE  
CONOCIMIENTOS**

**ELABORADO POR:**

**ELSA HUAYTA GUARDIA**

**LIMA-PERU**

**2006**

## **DEDICATORIA**

*Dedico la presente monografía a mi hija **Elsa Patricia**, por ser la fuente de mi inspiración y motivación para superarme cada día más y así poder luchar para que la vida nos depare un mejor futuro.*

*A mi esposo Rody **Manuel**, quien me ha acompañado en todo momento, por tu amor, tu paciencia, tu compañía incondicional y tus consejos siempre oportunos.*

*A mi madre **Delfina**, que, con su abnegación y cariño, me guió por la senda del buen camino.*

*A la memoria de mi padre **Eduardo**, quien ha sido el sostén y apoyo en mis esfuerzos de superación profesional.*

*A mis Hermanos: **María Angelica, Dario y Sabina**, por su apoyo solidario e incondicional.*

**Elsa Huayta**

## **AGRADECIMIENTO**

*Agradezco a Dios, por enseñarme el camino correcto de la vida, y por darme la inteligencia y sabiduría de seguir siempre adelante.*

*A mi hija y esposo, por su amor, paciencia, comprensión y motivación, sin lo que hubiese sido imposible lograr terminar la presente monografía.*

*A mis Padres, Hermano y Hermanas por creer y confiar siempre en mí, apoyándome en todas las decisiones que he tomado en la vida.*

*A mis maestros, en especial al **Ing. Emillo Ulloa**, por sus consejos y por compartir desinteresadamente sus amplios conocimientos y experiencia.*

*A mis compañeros y compañeras del "VII Curso de Actualización Académica CAAC – 2005", por el apoyo y motivación que de ellos he recibido.*

*A todos muchas gracias*

**Elsa Huayta**

---

## INDICE

---

	PAG
I. Introducción	5- 10
II. Reingeniería	11-21
2.1. Esta operacionalización se fundamenta en las tres C's	11
2.1.1. Cliente	11
2.1.2. Competencia	12
2.1.3. Cambio	12
2.2. Las 3 R's de la Reingeniería	13
2.2.1. Rediseño	13
2.2.2. Retool	13
2.2.3. Reorquestar	13
2.3. ¿Quién hace Reingeniería?	13
2.4. ¿Qué se necesita?	14
2.5. ¿Cuáles son los problemas mas grandes que las compañías enfrentan en la Reingeniería?	14
2.6. ¿Cuáles son los errores mas comunes que se cometen cuando se inicia la Reingeniería?	15
2.7. ¿Cómo puede usted saber cuando la reingeniería esta resultando?	15
2.8. Rediseñar la empresa en siete pasos	16

2.9. Factores claves para un rediseño exitoso	18
2.10. Las cuatro formas de fracasar	19
2.11. Los Beneficios	20
III. Sistema de Información	22-25
3.1. ¿Qué es el Sistema de Información?	22
3.2. Actividades Básicas	22
3.2.1. Entrada de Información	22
3.2.2. Almacenamiento de Información	23
3.2.3. Procesamiento de Información	23
3.2.4. Salida de Información	23
IV. La Calidad en Salud	26-28
4.1. ¿Qué es la Calidad en Salud?	26
4.2. La calidad en la atención	27
V. Sistema Actual	29-33
5.1. ¿Cómo esta el Sistema?	29
5.1.1. Admisión	31
5.1.2. Farmacia	32
5.1.3. Caja	33
VI. Sistema Propuesto	34-49
6.1. Diseño de la Red Hospitalaria	36
6.1.1. Definiendo el propósito Organizacional	36

6.1.2. Cuantificando los Requerimientos	36
6.1.3. Tareas	37
6.1.4. Determinando el Grado de Centralización	38
6.1.5. Tareas Selección del Software	41
6.1.6. Aplicación y Programas	42
6.1.6.1. Módulo de Admisión	43
6.1.6.2. Módulo de Farmacia	45
6.1.6.3. Módulo de Caja	47
VII. Resultado de la Implementación	50-52
7.1. Beneficios	50
VIII. Conclusiones	53-54
IX. Recomendaciones	55-56
X. Bibliografía	57-59

---

## **I.- INTRODUCCION**

---

La unidad de negocio, es la empresa minera Doe Run Perú, ubicada en La Oroya a 180 km. NE de Lima, con una altitud de 3,775 msnm. Interactúa con Cobriza a 340 km SE. de La Oroya a 2,000 msnm. Sus Oficinas de Lima están ubicadas en la Torre 3 Piso 9 del Centro Empresarial Camino Real. Su subsidiaria se encuentra en St. Louis, Missouri en Doe Run Company ubicado en Estados Unidos.

La empresa Doe Run Perú es minero polimetálico, produce: Zinc, Plomo, Cobre, Plata, Oro, Bismuto, Cadmio, Indio, Telurio, Antimonio y Selenio. También cuenta con subproductos como: Polvo de Zinc, Acido Sulfúrico, Trióxido de Arsénico, Sulfato de Cobre, Sulfato de Zinc, Concentrado de Zn-Ag, Oxido de Zinc, Bisulfito de Sodio.

La empresa Doe Run Perú, cuenta con su propio Hospital Chulec. Localizado en el kilómetro 175 de la carretera central hacia Tarma, en Chulec la Oroya. El Hospital Chulec fue fundado en 1921, comenzó a funcionar con la Cerro de Pasco Corporation (desde 1921), posteriormente Centromin Perú (desde 1974) y finalmente con el proceso de privatizaciones

de las mineras, a través de cual la empresa Doe Run Perú (desde 1997), adquiere el complejo metalúrgico.

Tradicionalmente han sido los Usuarios y los Directivos, quienes han solicitado el rediseño de los procesos, al estar más próximos a las actividades laborales y organizacionales que requieren urgentes mejoras. Estoy encargada de estudiar la organización con vistas a descubrir posibles mejoras. Cuando se inician estas mejoras, suele decirse que hacen como reacción a ciertas situaciones, estas reacciones son consecuencia de combinar **problemas, oportunidades y normas**.

Los PROBLEMAS son situaciones no deseables que impiden a la organización alcanzar eficiente y eficazmente sus propósitos, metas y objetivos. Por ejemplo:

- Procedimientos repetitivos y por ello aburridos, que causa decaimiento en el desempeño y motivación del empleado, por lo que los objetivos no se logran eficientemente o en todo caso no se dan. Esto tiene un impacto económico negativo en el costo de producción del servicio brindado.
- En la actualidad, no se utiliza el sistema de información On-Line entre el Hospital y las otras áreas de la empresa, de igual forma entre las áreas internas del Hospital. La manipulación de los datos es inapropiada debido a que la tecnología actual del Hospital es obsoleta, imposible de obtener información en tiempo real, difícil de mantener, lenta y de utilización incómoda.



Una OPORTUNIDAD es toda posibilidad de mejorar la organización incluso en ausencia de problemas específicos, sin embargo, una oportunidad no aprovechada se convierte de hecho en un problema. Por ejemplo:

- Los sistemas en el Hospital deben ser flexibles, para así estar preparado para afrontar los continuos y drásticos cambios que se den en su entorno.

Una NORMA es todo nuevo requisito impuesto por la dirección, una norma no acatada es por el momento un problema. Por ejemplo:

- La Dirección del Hospital de nuestra empresa requiere que se le remita nuevos conjuntos de reportes e informes exactos con periodos cada vez más cortos, esta no se logra, si no se tiene los medios informáticos necesarios.

A lo largo del presente informe, observaremos una mayor cantidad de líneas que identifican deficiencias, oportunidades y normas que actualmente se dan en el Hospital, es por ello, y de acuerdo también al sistema estándar de la empresa, vemos que es necesario implementar un nuevo Sistema en dicho Hospital, que nos permita brindar un servicio de mejor calidad, solucionando así, todos los problemas actuales del sistema de información del Hospital. El presente informe, realiza un análisis del sistema actual, y su posterior rediseño y plantea implementar un sistema que supere todas las deficiencias encontradas y las que se presentarán en un mediano plazo.

El presente informe **“REINGENIERIA DEL SISTEMA DE INFORMACION DEL HOSPITAL CHULEC”** es un gran paso fundamental, su propósito es revisar la situación actual del Hospital, y por ende, definir el rediseño radical de los procesos actuales para así alcanzar las mejoras al sistema.

El proceso se inicia obteniendo una relación de las necesidades del Hospital, que explica lo que precisan los usuarios y el Sistema de Información. El rediseño recoge estas necesidades e implementa un nuevo sistema que trata de mejorar el manejo de la información, así como también de facilitar su mantenimiento.

Este informe encuentra su justificación en la imperiosa necesidad de mejorar e implementar un nuevo sistema, que nos permita brindar un servicio de mejor calidad, solucionando todos los problemas actuales del sistema de información del Hospital vigente. El presente informe, realiza un análisis del sistema actual, y plantea su posterior rediseño, proponiendo un sistema que supera todas las deficiencias encontradas y las que se presentarán a un mediano plazo.

El objetivo general, es detectar las deficiencias, necesidades, en todos los procesos y procedimientos que actualmente se dan durante el servicio del Sistema de información, analizarlos y presentar alternativas de solución, así como también, presentar una propuesta de rediseño de un nuevo sistema que sea factible de implementar y que al utilizarlas cumpla con mayor eficiencia y eficacia en el desarrollo de todas las actividades que demande el uso de dicho Sistema del Hospital Chulec..

De acuerdo al plan presentado los objetivos específicos buscados son:

1. Obtener información acerca de los principales procesos, procedimientos y funciones que se realizan en las principales áreas del Hospital Chulec, Admisión, Farmacia y Caja.
2. Integrar todos los módulos, tomando atención prioritaria en las relaciones entre éstas (efectos sinérgicos), ya que son las que definirán el desempeño integral del sistema.
3. Un estudio de factibilidad del nuevo sistema presentado, destacando los costos y los beneficios reales de su implantación.

En el Capítulo II, se desarrollan conceptos de reingeniería utilizado en el rediseño de los procesos para lograr mejoras en el Hospital Chulec. Se desarrollan conceptos como las tres C's, que son Clientes, Competencia y Cambio. También tenemos a las 3 R's, que son Rediseño, Retool y Reorquestar. Asimismo, explicamos ¿Quién hace?, ¿Quién necesita?, ¿Cuáles son los problemas?, ¿Cuáles son los errores de la reingeniería?, ¿Cómo se puede saber cuando la reingeniería da resultado?, rediseñar la empresa en siete pasos, factores claves para un rediseño, las cuatro formas de fracasar y los beneficios que implicaría hacer una reingeniería.

En el Capítulo III, se trata el tema “Sistema de Información”, definido como un conjunto de elementos que interactúan entre sí con el fin de apoyar las actividades de la empresa.

En el Capítulo IV, se define la Calidad en Salud, entendiéndose como tal la totalidad de las funciones, características y comportamiento producido por bien prestado. También, se define la calidad de la atención, hacer lo correcto a tiempo, desde la primera vez, mejorando siempre, innovando siempre y siempre satisfaciendo a los clientes.

En el Capítulo V, se realiza una breve reseña de como se encuentra el Sistema Actual del Hospital Chulec, sus deficiencias y la necesidad de mejora. Asimismo, se describen los módulos de Admisión, Farmacia y Caja.

En el Capítulo VI, se propone el nuevo Sistema, con mayores ventajas, como obtener datos oportunos y actualizados de empleados y los precios de los fármacos y servicios, emitir reportes e informes diariamente para tener un control del estado actualizado del proceso hospitalario, la conexión a Internet y accesos al servicio de correo electrónico y finalmente el ahorro en transporte de información y reducción en costo de llamadas telefónicas.

Finalmente, en el Capítulo VII, se presentan los beneficios del nuevo sistema el Costo de Implementación del nuevo Sistema, el costo por equipos, costo de desarrollo de software y la capacitación de los usuarios. Asimismo, se evalúan los beneficios económicos y finalmente el análisis de Beneficio Costo.

---

## **II REINGENIERIA**

---

Reingeniería es el replanteamiento fundamental y el rediseño de los procesos en los negocios para lograr mejoras dramáticas en medidas de rendimiento que son críticas y contemporáneas, tales como costos, calidad, servicios y rapidez, optimizar los flujos de los trabajos y la productividad de una organización.

Se trata de un enfoque para planear y controlar el cambio. Es un proceso total de readecuación de las organizaciones en las nuevas y exigentes condiciones en un entorno cada vez más difícil de controlar; es decir, es una de las formas con que se puede operacionalizar el cambio. Si se ha determinado con anticipación el reposicionamiento, la reingeniería tendrá preparado el conjunto de sus metas y su ambiente.

### **2.1. Esta operacionalización se fundamenta en las tres C's:**

**2.1.1. Cliente:** es la razón de ser del servicio, es a quien buscamos satisfacer, y por lo tanto hay que pensar como él desea ser atendido.

**2.1.2. Competencia:** las organizaciones deben ser cada vez más competitivas, para así poder sobrevivir en un entorno cambiante y exigente en aras de tener y preservar su segmento de mercado.

**2.1.3. Cambio:** busca que las empresas sean más efectiva. Eficiencia + eficacia = efectividad.

La naturaleza del cambio es lo que distingue la reingeniería de otro tipo de cambio organizacional. La reingeniería debe cambiar el flujo horizontal de trabajo a través de la organización modificando muchas veces el organigrama y los sistemas de información.

La reingeniería no toma nada como dado. Ignora lo que es y se concentra en lo que debería ser. No se trata de hacer mejoras o incrementos marginales, se trata de dar saltos cuánticos en su ejecución. Requiere destruir lo viejo y reemplazarlo con algo nuevo. Cuando el proceso de reingeniería se lleva a cabo, a la vez, se está mejorando la calidad del producto de ese proceso.

Existen siete condiciones que deben formar parte del proceso de reingeniería para que llegue a feliz término:

- a. Habilidad para orientar el proceso de reingeniería de acuerdo con una metodología sistemática y amplia.
- b. Administración coordinada del cambio para todas las funciones del negocio que se ven afectadas.

- c. Habilidad para evaluar, planear e implementar el cambio sobre una base continúa.
- d. Habilidad para analizar el impacto total de los cambios propuestos.
- e. Habilidad para visualizar y simular los cambios propuestos.
- f. Habilidad para visualizar esos modelos sobre una base continúa.

## **2.2. Las 3 R's de la Reingeniería:**

**2.2.1. Rediseño.** - Significa necesariamente cambios fundamentales en la organización del trabajo.

**2.2.2. Retool.**- Proveer herramientas como computadoras, redes, procedimientos, etc.

**2.2.3. Reorquestar.**- Factores de la organización que necesitan cambiar para conseguir la reingeniería.

## **2.3. ¿Quién hace Reingeniería?**

La reingeniería, la acción de replantear y rediseñar la actividad principal de una organización, es hoy en día una de las principales tendencias de la moda en el ámbito de administración, ya que su antecesora "la mejora continua" no es suficiente para muchas organizaciones hoy en día esas organizaciones no necesitan mejorarse a sí mismas sino reinventarse.

## **2.4. ¿Qué se necesita?**

- a) Autoridad delegada.
- b) Responsabilidad por las decisiones que uno toma.
- c) Capacidad (herramientas, conocimientos, habilidad).
- d) Confianza.

## **2.5. ¿Cuáles son los problemas más grandes que las compañías enfrentan en la reingeniería?**

Los problemas resultan cuando las empresas tratan de parchar los procesos ineficientes existentes en nombre de la reingeniería. Cuando los resultados esperados nunca llegan, el equipo gerencial injustamente va a rechazar la reingeniería como una moda pasajera de administración que no funciona.

Los ejecutivos necesitan entender que la reingeniería puede generar aumentos extraordinarios en los resultados, pero sólo cuando todo el proceso es considerado, y cuando la gerencia haga la reingeniería con la metodología correcta y con la mente abierta.



## **2.6. ¿Cuáles son los errores más comunes que se cometen cuando se inicia la reingeniería?**

Uno de los errores más comunes es sobre dependencia: en muchos casos, las compañías simplemente autorizan procesos que ya de por sí son muy ineficientes.

Las organizaciones deben de considerar todos los aspectos de sus operaciones, incluyendo personas, productos, procesos y materiales.

Otro error, es asumir que la reingeniería va a ser un arreglo de la competitividad en la empresa. El éxito en la competitividad va a resultar de hacer las cosas bien hechas.

Las compañías deben reiniciar con un paso de autoevaluación y planeación, que resulte en un plan de acción diseñado en alcanzar grandes mejoras en su ciclo productivo, en calidad, costos, y satisfacción del cliente.

## **2.7. ¿Cómo puede usted saber cuando la reingeniería está resultando?**

- a) La reingeniería deberá mejorar los resultados en todas las áreas de la empresa.
- b) La gerencia debe definir una línea de base para medir los resultados de la empresa en la condición inicial, y desarrollar las medidas apropiadas de los resultados que se esperan en la compañía en su condición final.
- c) La comparación de ambas medidas hablará por sí sola.

## **2.8. Rediseñar la empresa en siete pasos.**

Las organizaciones de negocios deberán aprovechar al máximo el potencial que despliegan las personas que trabajan en ellas, la habilidad de los gerentes y/o líderes es el poder explorar continuamente el caudal de ideas e iniciativas fruto del ejercicio mental, de arte de pensar que se generan permanentemente tanto formal como informalmente, se debe asumir el riesgo de escuchar la voz de la inteligencia de los trabajadores, canalizarlas en propuestas viables, alineándose a la misión y visión definida.

1. Es necesario identificar el proceso y las áreas a rediseñar y a la vez que esta actividad obedezca a los lineamientos y estrategias de la empresa.
2. Definir el horizonte, hacia donde queremos que el negocio apunte, indicando la misión, visión, objetivos, factores críticos de éxito, cliente, productos, valores y paradigmas. Esta actividad nos permite visualizar el negocio como lo queremos y a donde pensamos deberá ir.
3. Construcción del modelo operacional del negocio. Se define el modelo del negocio, los procesos y subprocesos, se identifican las responsabilidades y roles asociados a los procesos, se definen los requerimientos (perfiles) de las personas que deberán asumir las responsabilidades, se valoran bajo un sistema de compensación de salarios y estrategias de desarrollo de las personas, se evaluará la situación actual de las personas y se definirán estrategias para cerrar la brecha. También en esta fase se modela la infraestructura tecnológica y física que se

necesitan para que los procesos sean operativos y evolucionen en el marco de la eficiencia y productividad. Con lo anterior definimos el mañana.

4. Se levantan las condiciones actuales identificando procesos, gente, tecnología e infraestructura. También se realiza la identificación de lo positivo, negativo, lo que afecta o influye el entorno, también se mide la satisfacción de los clientes, internos y externos. Con lo anterior se conoce lo de hoy.
5. Identificar las estrategias que nos permiten llegar al mañana y acercarnos cada vez más al horizonte, y/o al sueño ideal. Se realiza un ejercicio al identificar las estrategias teniendo en cuenta la misión, visión, objetivos y factores críticos de éxito, mediante estrategias apuntando a los siguientes aspectos:
  - a) Utilización al máximo de los elementos existentes que agreguen valor al nuevo diseño.
  - b) Garantizar la transición del modelo actual al nuevo modelo.
  - c) Garantizar el compromiso, aceptación e involucramiento de la gente en el desarrollo del nuevo modelo.
  - d) Concretar y normalizar los procesos del nuevo modelo.
  - e) Garantizar excelentes relaciones con los proveedores y clientes.
  - f) Posicionamiento y crecimiento de productos y servicios.
6. Paralelo a lo anterior se define las estrategias para administrar el cambio, teniendo en cuenta que en los procesos de transformación la gente juega el papel

de titular y es fundamental lograr al máximo la aceptación, participación e involucramiento de talento humano en todas las actividades mediante procesos participativos, trabajo en equipo y sobre todo es necesario ser siempre transparente en todo evento que afecte de una u otra manera a las personas ya sea para cambios radicales o desarrollo progresivo.

7. Implantación y concreción del modelo mediante acciones de seguimiento y control, que permiten retroalimentar permanentemente el proceso del cambio. Se debe garantizar que se disponga de todos los recursos necesarios que permitan que el modelo, evolucione de la mejor forma. Y así, medir con hechos y datos, un alto grado de cambio.

## **2.9. Factores claves para un rediseño exitoso:**

- a. Establecer una meta agresiva de desempeño, esa meta debe abarcar toda la dependencia para asegurar suficiente ánimo.
- b. Comprender del veinte al cincuenta por ciento del tiempo dedicado del titular en el diseño. El tiempo dedicado debe empezar en un veinte por ciento y crecer en un cincuenta por ciento durante la etapa de implementación. Incrementando reuniones semanales para que el titular verifique el avance.
- c. Realizar un análisis detallado de las necesidades de los usuarios, de las características económicas y de las expectativas del ambiente. Como entrevistas con usuarios, análisis de competitividad y revisión de mejores esquemas funcionales en otras empresas similares.

- d. Asignar un Jefe de alto nivel, que asuma la responsabilidad, especialmente durante la etapa de implantación.
- e. Realizar una prueba piloto del nuevo diseño propuesto.
- f. Esta prueba debe probar el impacto general del diseño, así como el proceso de implantación.

#### **2.10. Las cuatro formas de fracasar:**

- a. Asignar en el desarrollo gente de nivel medio. Porque se tiene la concepción errónea de que si se asigna personal "indispensables" se verán seriamente afectadas las actividades operativas de la empresa. Pero se debe tomar en cuenta que la calidad del personal asignado repercutirá en la calidad de los resultados.
- b. Medir el avance en función solamente de las actividades del plan. Se debe verificar aspectos de resultados específicos y desempeño de los empleados.
- c. Dejarse llevar por lo establecido se deben de romper los paradigmas, la mayoría de las dependencias tienen problemas para ir más allá de su nivel de habilidades.
- d. Pasar por alto la comunicación. Las dependencias por lo general desestiman el nivel de comunicación que debe ocurrir durante la etapa de implantación. Se tiende a usar un solo método para esto como: memorándums u oficios. Dejando de utilizar aquellos que "consume más tiempo" pero que permiten la retroalimentación de los empleados.

## **2.11. Los Beneficios**

La reingeniería, presenta los siguientes beneficios:

1. Formaliza, la normativa aplicable a la tramitación.
2. Ofrece, máxima institucionalidad y mínima discrecionalidad mediante la verificación sistemática de la normatividad aplicable a los trámites.
3. Establece un banco único de información.
4. Contempla sólo actividades que agregan valor al proceso.
5. Cubre al 100% las necesidades.
6. Establece congruencia entre procesos y normatividad.
7. Proceso auditable.
8. Proceso sumamente ágil, que permite funcionar con un mínimo de movimiento de personal y documentos.

En el mundo actual de los negocios, los cambios radicales son sumamente esenciales para atraer al público consumidor y así maximizar el beneficio de la empresa en cuestión.

Esto significa que las empresas hoy día dependen de estos cambios y no se pueden quedar estancadas en viejas formas de venta, ni mucho menos, viejos equipos de funcionamiento. Las empresas deben confiar en procesos como la reingeniería para

ajustarse al mundo real, de otra manera la vida útil de un negocio que tiene paradigmas en contra de cambios radicales va a ser muy corta.

La reingeniería debe usarse siempre desde un enfoque sistemático para rediseñar los procesos de negocios. Además, esta metodología siempre debe comenzar con la elaboración de diagramas detallados del actual proceso de negocios.

La reingeniería es al mismo tiempo la herramienta fundamental y la última de cambio, ella dirige el proceso de negocios, instrumento de realización del trabajo con los empleados. En su estado presente ayuda a ajustar los negocios a partir del antiguo paradigma industrial hacia uno nuevo de servicio e información. En el futuro, continuará moviendo el negocio, de un paradigma hacia el siguiente. Cuando se utiliza la reingeniería, realiza por si misma varios cambios paradigmáticos.

Las oportunidades de los negocios continuarán creciendo, los negocios que ganarán al máximo serán aquellos que puedan asimilar la tecnología más reciente y tomar ventaja de las oportunidades con el mínimo retraso. Serán los negocios que se preparen a sí mismos para cambiar.

---

## III SISTEMAS DE INFORMACION

---

### 3.1. ¿Qué es el Sistema de Información?

Conjunto de personas, datos, procesos y procedimientos que funcionan articulados y que buscan facilitar y apoyar la toma de decisiones, así como las distintas actividades orientadas al desarrollo de la organización.

Un sistema de información realiza cuatro actividades básicas: entrada, almacenamiento, procesamiento y salida de información.

### 3.2. Actividades Básicas

**3.2.1. Entrada de Información:** Es el proceso mediante el cual el sistema de información toma los datos que requiere para procesar la información. Las entradas pueden ser manuales o automáticas. Las manuales son aquellas que se proporcionan en forma directa por el usuario, mientras que las automáticas son datos o información que provienen o son tomados de otros sistemas o módulos. Esto último se denomina interfaces automáticas.



Las unidades típicas de entrada de datos a las computadoras, son las unidades de diskette, los escaners, los monitores, el teclado y el mouse.

**3.2.2.Almacenamiento de información:** Es una de las actividades o capacidades más importantes que tiene una computadora, ya que a través de esta propiedad el sistema puede recordar la información guardada en la sección o proceso anterior. Esta información suele ser almacenada en estructuras de información denominadas archivos. La unidad típica de almacenamiento son los discos duros, los discos flexibles o diskettes y los discos compactos (CD-ROM y DVDs).

**3.2.3.Procesamiento de Información:** Es la capacidad del Sistema de Información para efectuar cálculos de acuerdo con una secuencia de operaciones preestablecida. Estos cálculos pueden efectuarse con datos introducidos recientemente en el sistema o bien con datos que están almacenados. Esta característica de los sistemas permite la transformación de datos fuente en información que puede ser utilizada para la toma de decisiones, lo que hace posible, entre otras cosas, que un tomador de decisiones genere una proyección financiera a partir de los datos que contiene un estado de resultados o un balance general de un año base.

**3.2.4.Salida de Información:** La salida es la capacidad de un Sistema de Información para sacar la información procesada o bien datos de entrada al exterior. Las unidades típicas de salida son las impresoras, los diskettes

y los plotters. Es importante aclarar que la salida de un Sistema de Información puede constituir la entrada a otro Sistema de Información. En este caso, también existe una interfase automática de salida.

A continuación, se muestran, las diferentes actividades que puede realizar un Sistema de Información de Control de Clientes:

Actividades que realiza un Sistema de Información:

1. Entradas:

- Datos generales del cliente: nombre, dirección, tipo de cliente, etc.
- Políticas de créditos: límite de crédito, plazo de pago, etc.
- Facturas (interfase automática).
- Pagos, depuraciones, etc.

2. Proceso:

- Cálculo de antigüedad de saldos.
- Cálculo de intereses moratorios.
- Cálculo del saldo de un cliente.

3. Almacenamiento:

- Movimientos del mes (pagos, depuraciones).
- Catálogo de clientes.
- Facturas

#### 4. Salidas:

- Reporte de pagos.
- Estados de cuenta.
- Pólizas contables (interfase automática)
- Consultas de saldos en pantalla de una terminal

---

## **IV LA CALIDAD EN SALUD**

---

### **4.1. ¿Qué es la Calidad en Salud?**

La Calidad, es la totalidad de funciones, características, o comportamientos de un bien producido o de un servicio prestado, que les hace capaces de satisfacer las necesidades de los consumidores. Donde, cada persona puede tener su propia apreciación o su particular juicio de valor acerca del producto o servicio en cuestión.

La definición expresa tres conceptos de vital importancia:

- 1) Es la totalidad de funciones, características o comportamientos de un bien o servicio.  
No hay calidad que se pueda medir por solamente la apreciación o el análisis de alguna de las partes constitutivas del servicio recibido. La calificación se hace como un todo, es decir, evaluando todas las características, funciones o comportamientos”.
- 2) Se le considera de suma importancia, porque, se considera un bien o un servicio con calidad cuando logra su fin, que es el de satisfacer las necesidades de los consumidores. Aquellos que no lo logran, no se consideran que son de calidad.

Paciente que no sale satisfecho de un consultorio médico, no percibirá que fue atendido de buena manera., no habrá recibido una atención “de calidad”.

- 3) Lo fundamental de la definición es que la calidad, es un concepto propio de cada persona. Porque, lo que para una persona es bueno, para otra persona inclusive puede ser considerado como “de mala calidad”. El grado de exigencia depende de una serie de circunstancias siendo fundamentalmente aquellas de orden cultural, social y económico.

En salud sabemos que las personas de bajo nivel social se conforman con ser atendidos por el profesional, no importándoles en muchos casos tener que sufrir largos períodos de espera y que le sean otorgadas citas muy espaciadas y otras circunstancias que no son aceptadas por personas de otro nivel quienes están acostumbradas a otro tipo de atención y que por ende, exigen más. El concepto de calidad para ambas, simplemente es diferente.

#### **4.2. La calidad de la atención**

La calidad de la atención consiste en la aplicación de la ciencia y tecnología médicas en una forma que maximice sus beneficios para la salud sin aumentar en forma proporcional sus riesgos. El grado de calidad es, por consiguiente, la medida en que se espera que la atención suministrada logre el equilibrio más favorable de riesgos y beneficios.

Calidad es:

- Hacer lo correcto, en forma correcta
- A tiempo, todo el tiempo
- Desde la primera vez
- Mejorando siempre
- Innovando siempre y
- Siempre satisfaciendo a nuestros usuarios

---

## V. SISTEMA ACTUAL

---

### 5.1. ¿Cómo esta el Sistema?

El Sistema de información actual del Hospital Chulec, esta compuesta por tres módulos, que dentro de ella forma un sistema integrado, con capacidad de operar como multiusuario y en forma independiente.

Los módulos que componen el sistema automatizado son: Admisión, Farmacia y Caja, dichos módulos han sido desarrollados en FoxPro LAN 2.5.

Las deficiencias y necesidades encontradas, así como las alternativas de solución planteadas se explican a continuación:

1. DEFICIENCIA: Para ingresar a un módulo (es necesario un password de ingreso), el acceso a los módulos no tiene restricciones, desde un módulo se tiene acceso a los archivos exclusivos de otros módulos. Tal es así que es posible alterar las tablas de los fármacos disponibles en Farmacia desde el módulo de Admisión.

NECESIDAD: Las tablas y/o archivos propios de un módulo deben ser de uso exclusivo del mismo, o en todo caso solicitar permisos especiales (passwords) para la manipulación de terceros.

2. DEFICIENCIA: Desconfiguración de la red informática.

NECESIDAD: Detectar errores en el software, que eviten la caída del sistema, así como, problemas en levantamiento del sistema.

3. DEFICIENCIA: No se tienen datos actualizados de los trabajadores ni de sus familiares censados.

NECESIDAD: Se requiere datos actualizados de los trabajadores y sus familiares. Sólo por medio de Memorandums nos informan si un trabajador o familiar pertenece al programa medico del Hospital, por lo que es necesario enlazar datos con el sistema de Planillas.

4. DEFICIENCIA: No se tienen datos actualizados de los precios de los diversos insumos y fármacos que utiliza el Hospital, por lo que los cobros y reportes que se realizan con relación a las cotizaciones no tienen datos actualizados.

NECESIDAD: Se requiere cotizaciones de todos los insumos del Hospital, para realizar un cobro adecuado y evitar pérdidas económicas al Hospital y a DOE RUN PERU.



5. DEFICIENCIA: Las Historias Clínicas actualizadas manualmente, demanda demasiado tiempo.

NECESIDAD: Implementar un sistema mecanizado de historias clínicas de los pacientes y usuarios del Hospital.

### **5.1.1. ADMISIÓN**

a. DEFICIENCIA: Múltiple digitación de los datos personales del paciente al generar una cita médica. Estos datos, así como los de la cita son digitados manualmente al ingresar al sistema en los diversos formatos que genera Admisión para la atención del paciente.

NECESIDAD: Implementar un sistema que requiera sólo un ingreso al sistema de los datos necesarios del paciente, y luego se automáticamente los formatos médicos que requiera el servicio.

b. DEFICIENCIA: Formato inadecuado de ingreso de datos. Los ingresos del apellido paterno deben tener un formato específico: La primera letra en mayúsculas y lo demás en minúsculas, si no se cumple esto, las búsquedas se degeneran y no cumplen su objetivo.

Sólo se permite realizar búsquedas por medio del apellido paterno.

NECESIDAD: Implementar un nuevo sistema que realice una búsqueda no sólo por apellido paterno, sino también por apellido materno, nombres, número de historia clínica y por última fecha de atención. Así como también no tener restricciones en el ingreso de datos textuales, es decir, no seguir un formato especial.

### **5.1.2. FARMACIA**

- a. DEFICIENCIA: Acceso desde cualquier otro módulo, a los datos de uso exclusivo de farmacia, que se encuentra en red, estos datos pueden ser alterados intencionalmente.

NECESIDAD: No tener acceso libre al módulo de farmacia desde cualquier otro módulo.

- b. DEFICIENCIA: El software que maneja, la interfaz con el usuario no está preparada para los requerimientos actuales,

NECESIDAD: Diseña un nuevo sistema con un adecuado interfase con en usuario del mismo

### **5.1.3. CAJA**

- a. DEFICIENCIA: Actualmente en todas las facturas y boletas de venta se detallan los precios únicamente en soles.

NECESIDAD: De acuerdo a los nuevos requerimientos contables es necesario registrar tanto en las facturas como en las boletas de venta los precios en soles y dólares americanos.

---

## **VI. SISTEMA PROPUESTO**

---

El nuevo Sistema de Información contempla los requerimientos actuales y de mediano plazo. Integra a la mayoría de áreas, seleccionadas de acuerdo a prioridad de Hospital y la carga y calidad de información que manejan.

Los procesos redundantes fueron eliminados.

La arquitectura de red propuesta (Cliente/ Servidor) permiten formar un conjunto sólido e integrado, alcanzo algunas de sus ventajas:

- Acceso sencillo
- Mayor seguridad
- Facilidad de respaldo
- Administración más sencilla
- Estandarización de las estaciones de trabajo
- Crecimiento racional y de fácil implementación.

Es la forma correcta de implantar un sistema informático útil, ágil y preparado para futuros cambios.

Los módulos que componen el nuevo Sistema Automatizado del Hospital Chulec son:  
Admisión, Farmacia y Caja

La herramienta de desarrollo para la creación del nuevo software hospitalario será “People Sof”, las ventajas son:

- ❖ Arquitectura Cliente Servidor
- ❖ Orientado a Objetos
- ❖ Funcionalidad, acorde a los requerimientos de la actividad de la empresa.
- ❖ Modular, porque permite la implementación por fases
- ❖ Herramienta amigable
- ❖ Provee una plataforma de desarrollo propia que permite construir sistemas en el ambiente (Tools)

La ventaja es muy grande, basta con mencionar los siguientes:

1. Obtenemos datos actualizados de los empleados y de los precios de fármacos y servicios
2. Emitimos reportes e informes diariamente, de tal forma que la empresa conozca el estado actualizado del proceso hospitalario.

3. Conexión a Internet y acceso al servicio de correo electrónico.
4. Ahorro en transporte de información (reportes e informes), llamadas telefónicas, entre otros,

## **6.1. DISEÑO DE LA RED HOSPITALARIA**

### **6.1.1. DEFINIENDO EL PROPOSITO ORGANIZACIONAL**

Mantener un sistema interconectado que nos permita una comunicación en línea (On-Line) de toda la información que manejan los subsistemas internos del Hospital Chulec..

Todos los datos (Base de datos) se encontrarán en el servidor del sistema, las tablas que conforman la base de datos serán actualizadas inmediatamente.

### **6.1.2. CUANTIFICANDO LOS REQUERIMIENTOS**

Como ya tenemos idea de los requerimientos del Hospital y los usuarios podemos estimar el número de computadoras que tendrá la red, detallando tenemos:

<b>Nº</b>	<b>MODULO (AREA)</b>	<b>Nº DE COMPUTADORA</b>	<b>USUARIOS</b>
1	ADMISION	1	Sr. Moises Navarro
2	FARMACIA	1	1. Dra. Aurea Amaya 2. Sr. Crispín Chanca
4	CAJA	1	Sr. Roter Reyes

### 6.1.3. TAREAS

<b>MODULO (AREA)</b>	<b>TAREAS (PROCESOS O PROCEDIMIENTOS)</b>
ADMISION	✓ Generar atención medica
	✓ Actualizar datos
	✓ Registrar nuevos usuarios
	✓ Emisión de reportes
	✓ Mantenimiento de tablas
FARMACIA	✓ Registrar ingreso y salida de fármacos (medicamentos)
	✓ Actualizar datos
	✓ Mantenimiento de tablas

	✓ Emisión de reportes
	✓ Consulta de recetas (precios y presupuestos)
CAJA	✓ Revisión del monto por cobrar
	✓ Registro de los datos del cobro
	✓ Emitir facturas y boletas
	✓ Anular facturas y boletas
	✓ Generar reportes
	✓ Consulta precios y presupuestos (servicios y fármacos)
	✓ Emisión de reportes
	✓ Arqueo diario

#### **6.1.4. DETERMINANDO EL GRADO DE CENTRALIZACION**

Tomando en cuenta la carga de trabajo que asume el Hospital y luego del análisis de los procesos en sus diferentes áreas (subsistemas), concluimos que no es necesario administrar cada subsistema independientemente.

Para el sistema de red hospitalario es conveniente centralizar la administración y otras funciones, tales como los servicios de archivo, la seguridad y respaldo, todo bajo la arquitectura Cliente/Servidor.



La arquitectura de red que proponemos (Cliente/Servidor) es segura, sus archivos son almacenados en un punto central y se respalda regularmente. Tenemos un gran número de ventajas:

#### **A. Acceso sencillo a los archivos**

Los archivos del sistema almacenados en múltiples estaciones de trabajo representan un problema para el programador y el usuario debido a que es preciso saber la ubicación de cada uno de estos archivos. Pero cuando tenemos todos estos archivos en el servidor es más fácil su ubicación.

#### **B. Mayor seguridad**

Se incorpora en el servidor de archivos un sistema de seguridad que limita el acceso de los archivos a usuarios no autorizados.

- **Herencia.** En la herencia de seguridad, un usuario gana el acceso a un directorio particular. La herencia es una herramienta muy útil para asegurarse que el usuario tiene tanta posibilidad de acceso como la que requiere en una parte determinada del disco del servidor.
- **Reglas de acceso.** En general, los usuarios están limitados a tres niveles de acceso hacia un archivo o directorio determinado en un servidor:
  - **Sin acceso,** a veces significa que los usuarios no pueden ni siquiera ver el archivo o directorio.

- **Acceso de sólo lectura**, significa que los usuarios pueden ver el contenido de un archivo o directorio, pero no pueden modificarlo
- **Acceso de lectura-escritura**, significa que el usuario tiene los derechos de acceso para ver y modificar archivos y directorios.

Diferentes sistemas operativos de red permiten agregar cualquiera de estos tres derechos básicos de acceso, pero definitivamente, debe ser posible proporcionar una seguridad razonablemente buena utilizando tan sólo estas reglas.

### **C. Facilidad de respaldo**

Primeramente, como todos los datos del sistema hospitalario se encuentran en el servidor, diariamente se hará una copia de respaldo de todos estos archivos en el disco secundario del mismo servidor.

Segundo, cada estación de trabajo tendrá una copia de respaldo de los datos que sólo usa el módulo, de tal manera que, si la red deja de funcionar por algún motivo, los datos almacenados hasta el momento no se pierden.

#### **D. Fácil administración del sistema**

Una vez instalado las computadoras y la red, en cada PC es necesario hacer un inventario del hardware, examinar el software en la unidad y asegurarse de que la PC se adhiera a los estándares de configuración.

El servidor lo usamos para asegurarnos que cada estación de trabajo se adhiera también a los estándares de configuración de interconexión a la red.

El software que nos permitirá la administración de la red es el sistema operativo de red seleccionado, que interactúa directamente con el sistema operativo cliente de cada usuario (estación de trabajo o módulo)

#### **6.1.5. TAREAS SELECCION DEL SOFTWARE**

Existe una gran variedad de soluciones posibles, el truco está en no buscar una solución completa o una solución que tenga un precio justo; en lugar de eso, se trata de encontrar la solución correcta. La solución correcta es la combinación de calidad, precio, características, etc., sin embargo, también tiene que ver con saber nuestras necesidades y estar seguros de que una determinada solución resuelva todas nuestras necesidades y requerimientos en proporción, donde el costo es menos importante que la implementación correcta.

Dado este enfoque no fue difícil definir una estructura adecuada.

Detallamos a continuación cada uno de sus componentes:

#### **6.1.6. APLICACIONES Y PROGRAMAS**

El sistema del Hospital Chulec, sus aplicaciones corren en People Soft, V.8. Utilizando el Internet Explorer, se indica la dirección IP adecuada y se tienen los siguientes campos:

- User ID: Nombre del usuario respectivo.
- Password : El password del usuario.

Estos dos campos deben digitarse en Mayúsculas.

Esta Versión de People Soft, permite seleccionar el lenguaje a trabajar.

En el rubro Select a Language.

Después de digitar el User ID y el Password, hacer click en Sign In para ingresar al Sistema del Hospital Chulec .

Dentro del Sistema tenemos opciones de visualización de datos: en la parte superior de una grilla se tienen las opciones de View All (Ver todo), First (Primero) y Last (Ultimo), además se tienen las opciones de Customize (Personalizar) y Find (Buscar).

Se cuenta con un icono de Download (Descargar) el cual permite pasar la que se muestra en la pagina a una pagina tipo Excel.

**6.1.6.1.Módulo de Admisión.** - Definir tipo de paciente, verificar liquidez del paciente, generar número. atención, verificar y/o actualizar datos, ingresar datos, generar la cita y generar reportes.

- **Maestras:** Incluye las opciones de mantenimiento de información de los Pacientes y relación de Doctores debidamente codificada.

#### 1. Paciente

El paciente, da sus datos, se verifica inicialmente si el paciente ya se encuentra registrado en el sistema (no es la primera vez que viene) por lo que tiene ya una Historia Clínica (HC), éstos se actualizan

Se tiene dos tipos de pacientes:

##### a) P.A.M.F.

- Trabajadores Planilla Administración Superior (PAS).
- Padre, madre, esposa e hijos de trabajadores PAS.

##### b) Particulares

- Trabajadores de PD y Planilla Mensual (PM).
- Persona que no tiene vínculo con Doe Run Perú.

## 2. Doctor

Es el Médico que labora en alguno de los consultorios del Hospital. Chulec.

- **Ingreso/Modificación** Se incluye una relación de las opciones en las que el usuario procesará transacciones, registrará y generará información.

Aquí, el usuario ingresará:

- a) Las Atenciones Ambulatorias o por Consultorio: Historia Clínica. Receta Médica, Hoja de Evolución, Hoja de Admisión Hospitalaria.
  - b) Examen Médico: Ficha Médica, Orden Radiológica, Hematología, Bioquímica, Orina, Serología, Plomo en Sangre.
  - c) Las Hospitalizaciones o Hospitalizaciones por Partos (Madres Gestantes)
- **Consultas**, se refiere a las consultas de información que han de ser presentadas en pantalla únicamente a través del uso de Queries.
  - **Reportes**, son las relaciones o listados generados impresos

-Relación diaria de Atenciones Ambulatorias (Consultas que no requieren hospitalización).

-Relación diaria de Hospitalizados.

-Accidentes de Trabajo.

-Exámenes Médicos.

**6.1.6.2. Módulo de Farmacia.** - Verificar forma de Pago, Verificar el Stock, registrar salida, revisar stock, generar orden salida de materiales, verificar pedido, registrar ingreso, emitir reportes, consultar receta, y entregar fármacos.

• **Maestras:** Incluye las opciones de mantenimiento de información de los Fármacos, Movimiento farmacia, Salida materiales farmacia, debidamente codificada.

1.Fármacos, Contiene los datos generales de cada Fármaco que se emplea en el hospital.

2.Movfarm, Contiene los datos detallados de las salidas de todos los fármacos.

3.Sal\_Mat\_Farm, Guarda los datos de las Órdenes de Salida de Materiales pedidos a bodega o a un proveedor externo, así como también los datos de los fármacos que bodega nos envía.

- **Ingreso / Modificación** Se registra todos los fármacos que se retiran por cada receta u ordenes. Cada receta tiene un Nro. Paciente, que el área de Admisión le otorgó al paciente por la atención médica. Diariamente se revisa el stock para observar la cantidad de los fármacos que están por debajo de su stock mínimo, para luego generar un pedido.

Creamos una Orden de Salida de Materiales, el cual agrupa a los fármacos cuyo stock es menor al stock mínimo correspondiente. Se piden en cantidades de acuerdo al promedio del consumo periódico.

Una vez que llegan a farmacia los fármacos pedidos, verificamos que las cantidades figuradas en la Orden de Salida de Materiales concuerden con los productos llegados.

Cabe aclarar que en la misma Orden de Salida de Materiales se encuentra la cantidad pedida y la cantidad que nos envían, por lo que es utilizado para ambos casos, es decir, el mismo documento se usa para hacer el pedido y cuando llega el pedido éste mismo documento es la constancia de recibo de la mercadería.



- **Consultas**, damos a conocer el presupuesto de una receta, orden de salida, o cualquier fármaco en particular, que se encuentre registrado en nuestro sistema
  
- **Reportes**, emitimos diversos reportes estadísticos referidos todos a los fármacos.
  - Resumen estadístico.
  - Fármacos por Nro. Atención.
  - General de fármacos.
  - Fármacos sin stock.
  - Fármacos por debajo del stock mínimo.
  - Fármacos por laboratorio.
  - Fármacos por PAMF, PM y PD.

**6.1.6.3. Módulo de Caja.** - Definir monto, verificar efectivo, registrar cobro, emitir boleta o factura, arquear caja, generar reportes, anular boleta o factura.

- **Maestras:** Incluye las opciones de mantenimiento de información de los Caja, arqueo y Tipo de Cambio, debidamente codificada.
  - a. Caja, Registramos todos los cobros realizados a los pacientes por los servicios brindados en el hospital.

b. Arqueo, Registramos el cuadro de caja en un día determinado.

c. Tipo de Cambio, Registramos información del tipo de cambio diario (de soles a dólares americanos).

- **Ingreso/Modificación** Se incluye una relación de las opciones en las que el usuario procesará transacciones, registrará y generará información.

Aquí, el usuario ingresará:

a) La cantidad exacta que se cobrará por el servicio médico y/o el fármaco que solicita el paciente.

Inicialmente el paciente entrega el Nro. (otorgado por Admisión) y Caja registra el pago en este Nro.

En hospitalizaciones este proceso también verifica la totalidad de los fármacos y servicios otorgados al paciente.

b) Una vez realizado el cobro pasamos a registrarlo detalladamente. Se puede emitir una Boleta o Factura, de acuerdo a la solicitud del paciente. Se registra el cobro en soles y su equivalente en dólares americanos al tipo de cambio del día.

c) Al finalizar las labores diarias en Caja realizamos un arqueo (cuadre) de caja, donde verificamos la cantidad de efectivo con los cobros registrados durante el día, evidentemente ambas necesariamente tienen que coincidir.

- **Consultas**, se refiere a las consultas de información que han de ser presentadas en pantalla únicamente a través del uso de Queries.
- **Reportes**, son las relaciones o listados generados impresos
  - Reporte diario de cobros
  - Listado de cobros por fechas (fecha inicio – fecha fin)
  - Reporte de Boletas para la Sunat
  - Reporte de Factura para la Sunat

---

## VII. RESULTADO DE LA IMPLEMENTACION

---

### 7.1. BENEFICIOS

Establecido e implementado el nuevo sistema hospitalario (software) los beneficios serán reales y comprobables a medida que se utilicen.

- **Seguridad** de archivos y procedimientos, cada módulo o subsistema tiene acceso libre a los datos (archivos) que son de su uso propio, tanto de aquellos que pertenecen al sistema (software hospitalario) como los de su uso particular. Para cualquier otro módulo el acceso es restringido o de acceso imposible, logramos con esto que el usuario tenga la plena seguridad que su trabajo está completamente respaldado por un sistema estable, seguro e inalterable intencionalmente desde cualquier otro módulo.
- **Evitamos** completamente las **continuas caídas del sistema** que actualmente generan retrasos en los procesos hospitalarios, incomodidad en sus usuarios y la impresión de una mala imagen administrativa del Hospital Chulec.

- **Datos actualizados** al momento, de cualquier información requerida en el Hospital, de otras áreas externas al Hospital, como de los trabajadores (propios y familiares censados), fármacos (precio de venta) y otros. La interconexión del Hospital con la red integral de DOE RUN PERU nos permite comunicarnos con cada una de sus áreas.
- **Oportunidad de la información:** reporte diario del proceso hospitalario a la gerencia de DOE RUN PERU. Recíprocamente, recepción en el Hospital de memorandums e informes que envían las áreas externas al Hospital.
- **Incremento en la velocidad de procesamiento** de información, el desarrollar múltiples actividades (aplicaciones) simultáneamente afecta en lo mínimo el tiempo de ejecución en cada una de ellas.
- **Explotación adecuada de la data.** El análisis y diseño realizado evita la redundancia de almacenamiento de información, así como el procesamiento repetitivo en su utilización
- **Menor tiempo para concluir una tarea** específica. Simplificando procesos y teniendo una mayor velocidad de procesamiento, reducimos en gran porcentaje el tiempo de ejecución de una actividad relacionada al manejo de información y atención de clientes.
- **Disposición de personal para tareas nuevas.** Una de las consecuencias de automatizar y simplificar procesos es dejar sin trabajo (empleo) a empleados. Nuestro caso no escapa a esto, sin embargo, hay tareas dentro del Hospital que

requieren ese personal experimentado, es mejor capacitar a estas personas en nuevas tareas que a terceros que no conocen las actividades que demanda el Hospital.

- **Mínimo error en el ingreso de datos**, al sistema. Con una nueva estandarización en el ingreso (y salida) de datos y con la capacitación adecuada de operadores y usuarios, minimizamos radicalmente el índice de errores de entrada de datos.
- **Mejora del proceso de toma de decisiones**, la información oportuna y confiable es una herramienta necesaria y fundamental en a la toma de decisiones efectivas y eficientes.
- **Mejoramiento de la imagen del Sistema de Información**, lo califica el usuario del sistema y los usuarios del Hospital (pacientes), la impresión que se llevan es de la mejores.
- **Satisfacción de los requerimientos de los usuarios**, por la eliminación de duplicidades de tareas, simplificación y una interacción amigable y transparente con el sistema.
- **Reducción del tiempo de atención al paciente** en asuntos administrativos

---

## VIII. CONCLUSIONES

---

- 1) Procesos de reingeniería, son aquellos cambios que hoy en día son sumamente importantes. El Hospital Chulec depende de estos cambios y no se puede quedar estancada con viejos sistemas y equipos de cómputo y software obsoleto. Es por ello que los hospitales deben confiar en procesos como la reingeniería para ajustarse al mundo real.
  
- 2) El sistema de información brindará a los usuarios la información necesaria y oportuna para la realización y control propias del área involucrada. Donde la información será confiable y oportuna.
  
- 3) La interconexión del Hospital Chulec, es una inversión efectiva a mediano plazo que no solo se recupera el dinero invertido en el proyecto, sino también impulsa un mayor control de cada una de las áreas que se conecten a la red del Hospital

- 4) El actualizar el software hospitalario a un ambiente gráfico conlleva obligatoriamente a un cambio en el hardware del sistema, ya que la infraestructura actual es inútil para el nuevo sistema.
  
- 5) La disposición de datos actualizados reduce el margen de error en los reportes e informes que emite cada módulo, así como del Hospital hacia la gerencia de DOE RUN PERU.
  
- 6) Los requerimientos del hospital cambian continuamente, por lo que es necesario el mantenimiento continuo, el personal de la empresa debe estar capacitado para resolverlo.



---

## **IX. RECOMENDACIONES**

---

1. Debe llevarse a cabo el proceso de reingeniería en el Hospital Chulec, para atender los requerimientos de los usuarios, reestructurando todos los módulos del sistema.
2. Desarrollar un software de acuerdo a los requerimientos actuales y futuros del Hospital, tomando en cuenta el incremento de nuevos servicios o la ampliación de otros. Todo esto bajo la dirección del personal de Informática quienes tienen un conocimiento completo del software que maneja actualmente el Hospital y de las necesidades de cada uno de sus subsistemas.

La herramienta a usar sería el People Soft, logrando una estandarización en el manejo de información dentro de DOE RUN PERU, contando con las licencias de uso respectivo.

3. El personal encargado del desarrollo del nuevo software debe elaborar el Manual de Usuario y de Operación del sistema, el cual debe estar en un lenguaje claro y amigable.

4. Capacitación adecuada de todos los usuarios

Cursos mínimos:

- Windows XP
- Microsoft Office
- Software Hospitalario

5. Actualización y revisión de las Historias Clínicas, logrando:

- Unicidad de las Historias
- Cambio al nuevo formato
- Registro en el nuevo sistema

6. Movimiento de personal, una consecuencia funesta de implementar un sistema informático es reducir el trabajo manual del empleado y por ello la reducción de personal, lo que pretendemos es elaborar un cronograma de actividades de tal manera que se aproveche la experiencia laboral del empleado afectado, esto es:

- Identificación de nuevas tareas
- Designación de las futuras áreas de trabajo
- Capacitación profesional del trabajador
- Desarrollo laboral

---

## **X. BIBLIOGRAFIA**

---

### **1. LIBROS**

#### **-Administración Hospitalaria**

Robins Taylor

Editorial Panamericana. España. 1990. 2ª. Edición

#### **-Análisis y Diseño de Sistemas de Información**

Whitten, Bentley, Barlow

Editorial McGraw-Hill. Mexico. 1996. 3ª. Edición

#### **-Análisis y Diseño de Sistemas de Información**

Yourdon, Edgard

Editorial Prentice-Hall. Mexico. 1996. 2ª. Edición

- **Diseño de Redes**

Andrew Tanenbaum

Editorial Prentice–Hall. Mexico. 1997. 2ª. Edición

**2. PAGINAS WEB**

- Sistema Clínica Ricardo Palma

Clínica Ricardo Palma

<http://www.crp.com.pe/>

- Topología de Red

Fast Ethernet Research Peaper

<http://www.geocities.com/Heartland/2322/fastethernet.html>

- Que es Calidad en Salud

Portal Gerencia de Servicio de Salud

[www.gerenciasalud.com](http://www.gerenciasalud.com)

- Programa de Salud

Clínica Maison de Santé

<http://www.maisondesante.org.pe/>

- Situación de la Salud

Ministerio de Salud

<http://www.minsa.gob.pe/>

- Tecnología de la Información

Programa Moya

<http://www.moyasevich.cjb.net/>

- La reingeniería

Ministerio de Salud

<http://www.monografias.com/trabajos3/reingenieriad/reingenieriad.html/>

- Proyecto 2000

Ministerio de Salud

<http://www.minsa.gob.pe/portalminsa/directorioinstitucional/>

- Networking Hardware

IBM - Redes Page

<http://www.networking.ibm.com/>

DOE RUN COMPANY  
(USA)

DOE RUN PERU

**LA OROYA**

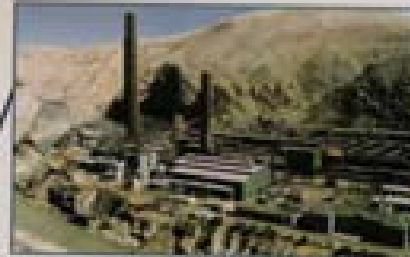
**Ubicación: 180 KM  
NE de Lima  
Altitud: 3,775 msnm**

**COBRIZA**

**Ubicación: 340 KM  
SE de La Oroya  
Altitud: 2,000 msnm**



The DOE RUN  
COMPANY



Complejo Metalúrgico de La Oroya



Unidad de importación y  
exportación - Callao



DOE RUN  
PERU



Oficinas de DOE RUN PERU  
en Lima



Unidad Minera Cobriza

## PRODUCCION DEL COMPLEJO METALURGICO DE LA OROYA

### Metales

1. Zinc
2. Plomo
3. Cobre
4. Plata
5. Oro
6. Bismuto
7. Cadmio
8. Indio
9. Telurio
10. Antimonio
11. Selenio

### Sub-Productos

1. Polvo de Zinc
2. Acido Sulfúrico
4. Trióxido de Arsenico
5. Sulfato de Cobre
6. Sulfato de Zinc
7. Concentrado de Zn-Ag
8. Oxido de Zinc
9. Bisulfito de Sodio

## Elementos que Conforman un Sistema Información

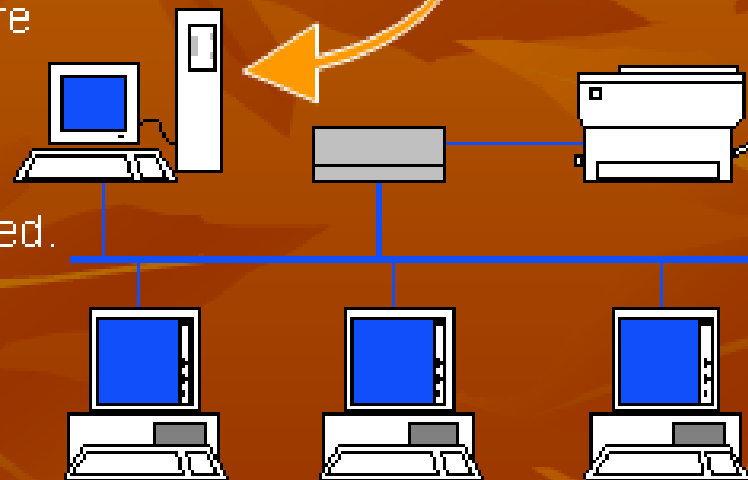




Una red de computadoras puede almacenar cualquier información, incluyendo textos, imágenes, mensajes de voz e imágenes visuales

**Servidor:**

Computador ejecuta software especializado comparte servicios a los clientes de la red.

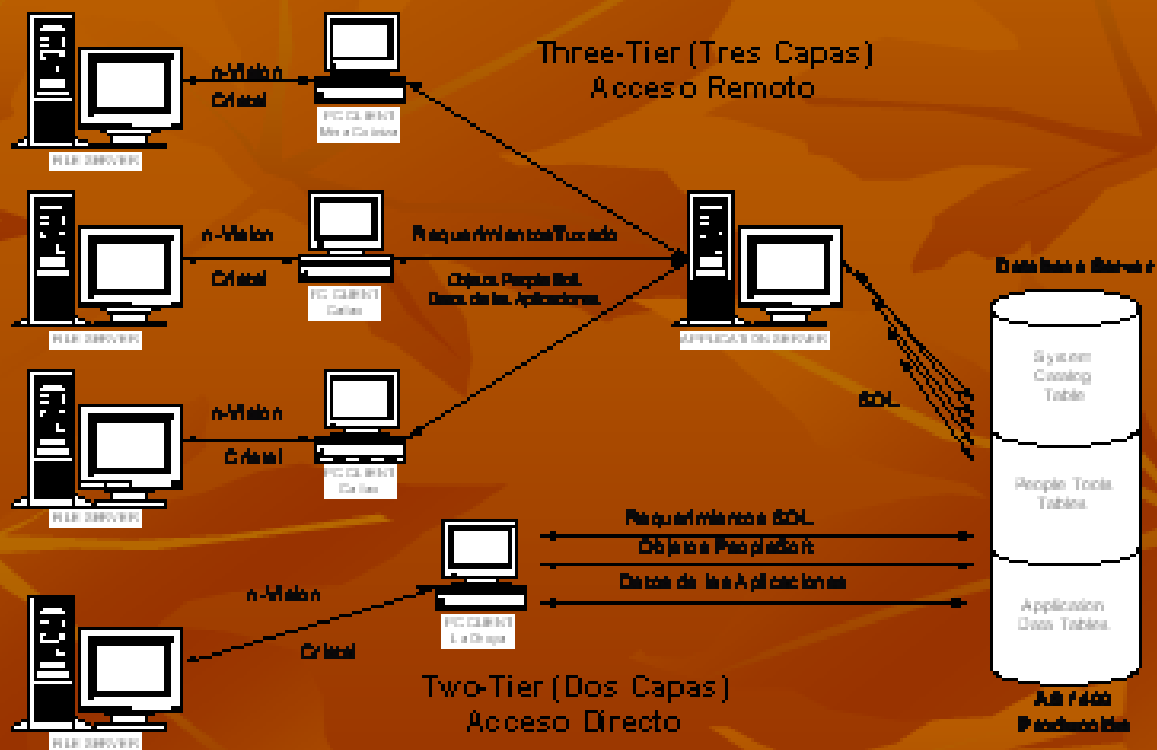


**Cliente:**

Cualquier dispositivo solicita información de un servidor,

El Cliente más frecuente es la llamada estación de trabajo.

# ARQUITECTURA CLIENTE SERVIDOR DRP



Adaptado de: *DRP en el Sector  
DOE BLM PERU*

# Integridad de Sistemas de Información

