



**Universidad
de Valparaíso
CHILE**

FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL BIOMÉDICA

**INVESTIGACIÓN EXPLORATORIA DE LA
APLICACIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN DE
OPERACIONES COMO HERRAMIENTA EN LA
GESTIÓN HOSPITALARIA EN CHILE**

TRABAJO REALIZADO COMO REQUERIMIENTO PARCIAL
PARA OPTAR AL TÍTULO DE

INGENIERO CIVIL BIOMÉDICO

POR

DÉBORAH FERNANDA STÜBING DELGADO

PROFESOR GUÍA: ALEXIS ARRIOLA VERA

JUNIO, 2014
VALPARAÍSO – CHILE

Dedicatoria

A mi madre, Verónica, por haberme apoyado en todo momento, por ser el pilar más importante y por demostrarme siempre su cariño y apoyo incondicional sin importar nuestras diferencias de opiniones.

A mi padre, Freddy, a pesar de nuestra distancia física, siento que me apoyas en todo siempre y sé que este momento es tan especial para ti como lo es para mí.

A mi novio, Cristian, por estar siempre a mi lado y estar apoyándome en toda esta etapa.

Para mi perro capa y todos los animales abandonados, son la gran motivación para terminar este proceso de mi vida y poder ayudar más.

Para mis amigos, Freddy, Fernanda y Karen que siempre creyeron en mí, y me dieron consejos y su apoyo.

Para mis compañeros de universidad, Francisco, Rodrigo, Camila, Jaime, Ximena, Felipe J, Felipe R, Constanza, Jessica, Xana, M^a Francisca, Erika, Gianinna, Mónica, Javiera y Leonardo que fueron gran apoyo en todo el proceso universitario, sin ustedes no estaría acá.

Para mi Secretaria Favorita, Luisa Victoria Vargas, por su disposición y ayuda en todo el proceso universitario.

Para mis profesores en la etapa universitaria, por su enseñanza y dedicación.

Déborah Fernanda Stübing Delgado

Agradecimientos

Se agradece de manera especial y sincera al profesor Alexis Arriola V. por aceptarme para realizar esta tesis bajo su dirección. Su apoyo, confianza y dedicación en mi trabajo y su capacidad para guiar mis ideas ha sido un aporte invaluable, no solamente en el desarrollo de esta tesis, sino también en mi formación como profesional y como persona.

Resumen

Palabras claves: *Investigación exploratoria, Administración de Operaciones, gestión hospitalaria*

Resumen: *El presente trabajo de título se centra en una investigación exploratoria de la aplicación de la Administración de Operaciones como herramienta en la gestión hospitalaria en Chile, con el fin de diagnosticar las brechas que existen actualmente en la Administración de Operaciones en los Hospitales. El diagnóstico es un proceso de gestión preventivo y estratégico, el cual constituye un medio de análisis que permite tener la oportunidad de un cambio en los Hospitales.*

Actualmente, los hospitales tienen problemas de largos tiempos de espera, saturación de los espacios físicos, falta de personal, etc. Generando una necesidad de mejorar la producción, de disminuir las listas de esperas, mejorar la calidad de atención, optimizar recursos y disminuir sus costos. Por lo cual, la propuesta se basa en un diagnóstico de brechas entre la Administración de Operaciones y la que se aplica en los hospitales, ya que se requiere ir más allá de los síntomas, es decir poder atacar las causas de los problemas y focalizar acciones en los factores cruciales.

La metodología empleada establece en primer lugar el desarrollo del modelo de Administración de Operaciones a partir de una revisión sistemática de la bibliografía. En segundo lugar se selecciona la metodología de investigación de acuerdo a las limitaciones que se tienen en la presente tesis, seleccionando así una investigación de enfoque cualitativo y alcance exploratorio, utilizando la entrevista como técnica para la recolección de datos. Luego, se aplica la metodología de investigación seleccionada, obteniendo la información de la aplicación de la Administración de Operaciones en la gestión hospitalaria para finalmente compararla con el modelo de Administración de Operaciones y diagnosticar las brechas.

Los resultados obtenidos dan respuesta a la metodología empleada, por lo que se tiene un Modelo de Administración de Operaciones. Luego, se obtiene la metodología de investigación seleccionada, y finalmente se tiene como resultado las brechas existentes entre la Administración de Operaciones y la aplicación de esta en la gestión hospitalaria.

Finalmente, la investigación exploratoria de la aplicación de la Administración de Operaciones en la gestión hospitalaria, permite en primer lugar conocer el estado actual de los hospitales respecto a la Administración de Operaciones, dando una estructura lógica a la problemática. Por otra parte, al obtener las brechas, se obtiene la información para generar propuestas de mejoras, entregando más claridad de lo que se debe hacer para obtener soluciones. A modo de trabajos futuros se puede generar una propuesta estratégica y un plan de acción para disminuir las brechas. Además, es posible aplicar herramientas de algún componente de la Administración de Operaciones en un establecimiento de salud.

Tabla de Contenidos

1. INTRODUCCIÓN 11

1.1 OBJETIVOS12

2. ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA13

2.1 ESTADO DEL ARTE13

2.2 ANÁLISIS DEL PROBLEMA17

3. DESARROLLO DE LA PROPUESTA19

3.1 ESTUDIO DEL MARCO TEÓRICO19

3.2 DISEÑO DE LA PROPUESTA24

3.3 IMPLEMENTACIÓN27

4. RESULTADOS34

4.1 RESULTADOS DEL OBJETIVO 1: DESCRIPCIÓN Y DIAGRAMA DEL MODELO DE ADMINISTRACIÓN DE OPERACIONES34

4.2 RESULTADOS DEL OBJETIVO 2: METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN SELECCIONADA39

4.3 RESULTADOS DEL OBJETIVO 3: BRECHAS ENTRE LA ADMINISTRACIÓN DE OPERACIONES Y DE SU APLICACIÓN EN LA GESTIÓN HOSPITALARIA41

5. DISCUSIÓN43

6. CONCLUSIONES45

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS46

8. ANEXOS50

8.1 PROCESO ADMINISTRATIVO 50

8.2 DIFERENCIAS DE BIENES TANGIBLES Y SERVICIOS54

8.3 PROCESOS OPERACIONALES EN EL HOSPITAL55

8.4 SELECCIÓN DE LA BIBLIOGRAFÍA58

8.5 FICHAS DE RESUMEN BIBLIOGRÁFICO62

8.6 RESUMEN GLOBAL DE IDENTIFICACIÓN DE LOS COMPONENTES89

8.7 ANÁLISIS DE LOS COMPONENTES DE LA ADMINISTRACIÓN DE OPERACIONES92

8.8 ESTUDIO DE LAS METODOLOGÍAS DE INVESTIGACIÓN125

8.9 ENTREVISTAS DE LA APLICACIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN DE OPERACIONES EN LA GESTIÓN HOSPITALARIA145

8.10 COMPARACIÓN DEL MODELO DE LA ADMINISTRACIÓN DE OPERACIONES CON EL RESUMEN DE LOS RESULTADOS DE LAS ENTREVISTAS150

8.11 FUNCIÓN, PROCESO Y DECISIONES DE CADA COMPONENTE154

Investigación Exploratoria de la

Aplicación de la Administración de

Operaciones como Herramienta en

la Gestión Hospitalaria en Chile

Déborah Fernanda Stübing Delgado

Escuela de Ingeniería Civil Biomédica, Universidad de Valparaíso, Chile

Palabras claves: Investigación exploratoria, Administración de Operaciones, gestión hospitalaria

1 Introducción

Los hospitales tienen una gran responsabilidad ante las personas, su familia y la comunidad en general, la complejidad de su manejo, los avances tecnológicos y los modernos conceptos de administración, han sido los principales factores para lograr una aproximación al prototipo de hospital eficiente. El concepto de hospital ha variado notablemente en las últimas décadas, en parte como consecuencia de la necesidad de supervivencia institucional, una demanda de servicios es creciente, costos altos y presupuestos bajos para la salud, sobre todo los hospitales públicos (Malagón-Londoño, Galán Morera, & Ponton Laverde, 2008).

La misión fundamental del hospital es la recuperación de la salud, en la cual se compromete todos los esfuerzos administrativos y técnicos-científicos. Desde el ingreso del paciente hasta su egreso del hospital, transcurren un conjunto de procesos que permiten la producción de las atenciones de salud. Estos procesos deben ser

administrados para la búsqueda de eficiencia en su ejecución, por lo tanto el término de ~~Administración de Operaciones dentro de los establecimientos de Salud~~ tiene una gran importancia en los hospitales.

La Administración de Operaciones, es la disciplina que estudia la planificación, organización y control de las operaciones, se entiende que las operaciones son los procesos necesarios para producir bienes y servicio. Se consideran procesos productivos los que entregan como producto final servicios o bienes tangibles, y los procesos logísticos son los que involucran el movimiento de materias primas, materiales y otros insumos, al igual que todas aquellas tareas que ofrecen soporte adecuado para la producción: abastecimiento, almacenamiento, transporte, mantenimiento de instalaciones y equipamiento, seguridad y servicios de planta (suministro de agua, gas, electricidad, etc.). Las actividades logísticas deben coordinarse entre sí para lograr mayor eficiencia en todo el sistema productivo. La logística no debe verse como una función aislada, sino como un proceso global de generación de valor al cliente. (Monterroso, 2000)

Los objetivos de la Administración de Operaciones en hospitales son:

- (1) Disminuir los costos de los procesos operacionales
- (2) Mejorar la calidad de los servicios.
- (3) Disminuir los tiempos de listas de espera en atención de salud
- (4) Flexibilizar la producción de servicios de salud adecuándola a las demandas
- (5) Optimización de recursos físicos y humanos
- (6) Optimizar la eficiencia con calidad

En el contexto de los objetivos anteriormente declarados, la función de la administración de Operaciones en Salud, consiste en diseñar y administrar la cartera de servicio, los procesos y tecnología a utilizar para la producción de los servicios de salud sean más eficientes, eficaces y efectivos.

Así la importancia de investigar la aplicación de la Administración de Operaciones como herramienta a la gestión hospitalaria, para averiguar cuál es su desarrollo y qué falta en la incorporación de herramientas de Administración de Operaciones para satisfacer con los objetivos declarados. De esta forma, el trabajo de título se inicia con la búsqueda sistemática de la bibliografía de la Administración de Operaciones, con el fin de obtener los componentes y el modelo de la Administración de Operaciones. Luego, es fundamental diseñar la metodología de investigación que se utilizara, y finalmente emplear la metodología obteniendo las brechas existentes entre el Modelo de Administración de Operaciones y la que se realmente se aplica a la gestión hospitalaria.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivos General

Investigar el nivel de aplicación de la Administración de Operaciones como herramienta a la gestión hospitalaria en Chile.

1.1.2 Objetivos Específicos

Investigación exploratoria de la aplicación de la Administración de Operaciones como herramienta en la Gestión Hospitalaria

- (1) Realizar una revisión sistemática de la bibliografía de la Administración de Operaciones.
- (2) Seleccionar la metodología de la investigación para investigar la aplicación de la Administración de Operaciones en la gestión hospitalaria.
- (3) Diagnosticar las brechas entre la aplicación de la Administración de Operaciones en la gestión hospitalaria en Chile y el modelo de Administración de Operaciones.

La presentación del trabajo de título se encuentra dividida en seis capítulos, que se presentan en forma secuencial:

- (1) **Introducción.** Se presenta de forma global el tema del trabajo de título, dando a conocer la importancia de la administración de operaciones y sus objetivos a nivel hospitalario.
- (2) **El estado de arte.** Se presenta la problemática global y la problemática específica. Se desarrolla el contexto general de la administración de operaciones hospitalarias y las distintas investigaciones y casos acerca de esta y la problemática propia de las organizaciones de salud.
- (3) **En el diseño de la propuesta.** Está compuesto por el marco teórico, el diseño de la propuesta y su implementación. En dicho capítulo se realiza el estudio y la recopilación de conceptos y metodologías claves para el estudio de la situación hospitalaria respecto a la Administración de Operaciones. En base al marco teórico y las experiencias de aplicación recopiladas, se procede a diseñar la propuesta, especificando los pasos y herramientas necesarias para su implementación. Esta última, busca exponer el cómo se sortearon dificultades y problemas en la aplicación del diseño para obtener los resultados esperados.
- (4) **En los resultados.** Se busca exponer los productos de cada uno de los tres objetivos específicos declarados.
- (5) **En Las discusiones.** Se entrega el análisis de los resultados obtenidos y posibles interrogantes generadas en las etapas anteriores, que resultan de interés para la presente aplicación.
- (6) **Conclusiones.** Se proveerá información sobre el impacto que generara este resultado en las organizaciones hospitalarias, y cómo estos influyen y abren la posibilidad de ejecutar nuevos trabajos en organizaciones hospitalarias.

2 Análisis de la problemática

2.1 Estado del Arte

El avance evolutivo de la sociedad ha generado un cambio de filosofía en la forma de ver las cosas, contribuyendo a una visión sistemática en las organizaciones, de manera que sea más rápida la detección de errores y sus mejoras correspondientes. Esta filosofía es ampliamente beneficiosa en el ámbito hospitalario, ya que es posible optimizar el uso de recursos dentro del hospital y además mejorar la calidad de atención al paciente (Bravo, 2011). Así, el presente capítulo pretende entregar una revisión de la forma en que funcionan los sistemas de salud y cómo es que se vinculan

a la Administración de Operaciones. Este capítulo aborda el estudio de los siguientes temas:

2.1.1 Reforma de Salud

En Chile, a contar del año 2000, surgió la necesidad de legislar en el ámbito de Salud dado que las políticas que regían hasta esa fecha resultaban insuficientes e ineficaces para la demanda de la sociedad, en este contexto se apeló por la calidad, el acceso equitativo y la protección financiera de las prestaciones (Vergara & Bisama, 2009). Bajo este nuevo enfoque de Salud, entre los años 2000 y 2005, un Comité Interministerial (Hacienda, Salud, Trabajo y Secretaria General de la Presidencia) estuvo a cargo de un proceso que culminó en leyes que incluyeron los contenidos de la reforma en Salud (Vergara & Bisama, 2009), que se enfoca principalmente en resolver problemáticas de la conformación estructural de la organización en Salud, junto con una nueva concepción de la autoridad sanitaria, distintas modalidades de gestión y el fortalecimiento de la participación ciudadana (Ley 19.937, 2004).

Es así que la reforma en Salud se empoderó tras la promulgación de la ley N° 19.937 el año 2004, “de Autoridad Sanitaria”, que separó las funciones de Salud pública de las prestaciones de servicios, lo que significó la creación de dos subsecretarías, de Salud Pública y de Redes Asistenciales (Vergara & Bisama, 2009).

Estas subsecretarías se encargan de asegurar el derecho a protección en Salud y además regular el funcionamiento de las redes de Salud mediante políticas, normas, planes y programas para su correcta coordinación (Ministerio de Salud, Subsecretaría de Salud Pública, 2012). Dentro de este contexto, se destaca que para una Institución de Salud es de vital importancia poseer una estructura de gestión interna eficiente, de manera que pueda conllevar lo establecido por las dos subsecretarías. Así, una estrategia de fortalecimiento de la articulación de redes asistenciales corresponde a la aplicación de gestión por procesos en la Institución, la cual potencia su gestión interna de manera que facilite la forma en que designa sus recursos (Ministerio de Salud, Subsecretaría de Redes Asistenciales, 2011).

De esta forma, entre los principales desafíos de la Reforma se encuentran (Ministerio de Salud, Programa de aprendizaje Autogestionado, 2013):

- (1) Diseño de un sistema centrado en las personas.
- (2) Sistema de Salud accesible, oportuno, solidario y equitativo.
- (3) Un sistema eficiente.
- (4) Un sistema que mejora la calidad y seguridad de las acciones que presta.

2.1.2 Autogestión Hospitalaria en Red

De acuerdo a la Real Academia Española (RAE), el concepto de autogestión se denomina como: “Sistema de organización de una empresa según el cual los trabajadores participan en todas las decisiones”. Si se hace referencia a la autogestión hospitalaria, esta puede ser definida como la autonomía para la toma de decisiones

respecto de la asignación de recursos. La efectiva asignación ha sido posible gracias a ~~la incorporación de centros de costos en las instituciones, permitiendo establecer un~~ equilibrio financiero para la provisión de servicios de Salud (Mendez, Miranda, Torres, & Marquez, 2011).

Cabe destacar que conceptualmente, se entiende que la gestión “en red” y la autogestión hospitalaria son fenómenos complementarios e interdependientes. En la intersección de estos dos elementos surgen las competencias esenciales para un hospital autogestionado que opera en red (Montt, 2009). De esta forma, y de acuerdo a la Ley de autoridad sanitaria, se involucró la creación e implementación de Establecimientos Autogestionados en Red (EAR) a lo largo del país (Mendez, Miranda, Torres, & Marquez, 2011).

Sin embargo, la gestión interna de los establecimientos hospitalarios es diferente e irregular, aún en aquellos que tienen los mismos niveles de complejidad y financiamiento. Es, entonces, que la calidad de autogestionado depende del cumplimiento de ciertos estándares que garanticen la seguridad de las prestaciones que otorgan, siendo responsabilidad del Ministerio de Salud la elaboración de dichos estándares y sus criterios de verificación (Noticia de Superintendencia de Salud, 2011).

Según el Decreto Supremo N° 38 del 2005 (Reglamento orgánico de los establecimientos de Salud de menor complejidad y de los establecimientos de autogestión en red) se establece los requisitos de los hospitales autogestionados (Retamal, 2009), que entre los más importantes se destacan:

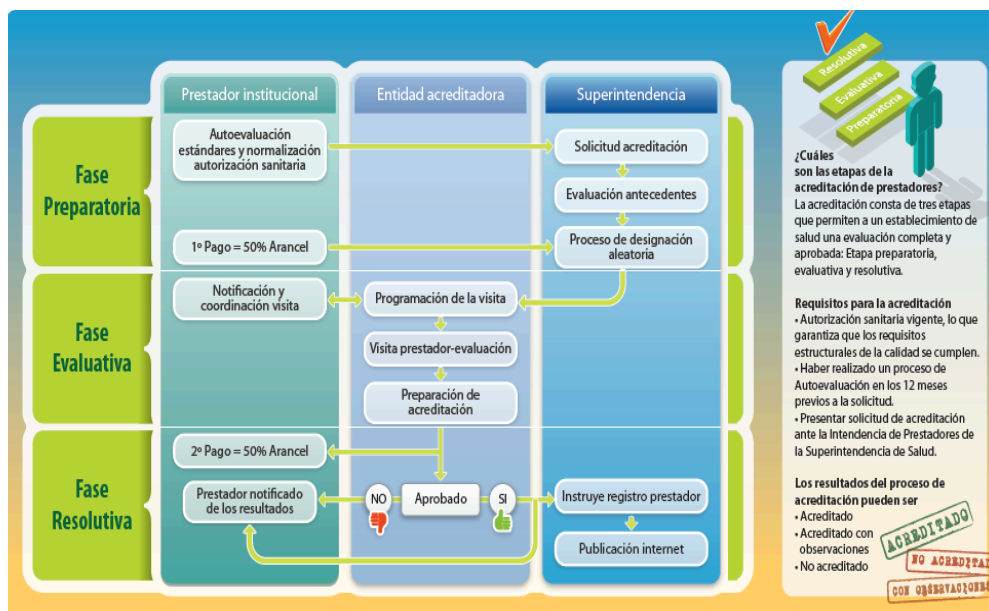
- (1) Demostrar la existencia de una articulación adecuada con la Red Asistencial.
- (2) Estar registrado en la Superintendencia de Salud como prestador acreditado.
- (3) Tener un Plan de Desarrollo Estratégico concordante con las políticas, planes y programas de la Red Asistencial (en Recursos Humanos, Gestión Financiero-Contable y Presupuestaria, de Mejoramiento índices de satisfacción usuaria, de Gestión Clínica y Administrativa, Procedimientos de recaudación de ingresos, Plan de Actividades de Auditoría interna, Sistemas de Planificación y Control de Gestión).
- (4) Cumplir con las Garantías Explícitas en Salud vigentes.

2.1.3. Acreditación de Prestadores Institucionales de Salud

La Acreditación de Prestadores Institucionales de Salud, también llamada Acreditación Hospitalaria, permite a las personas que concurran a un centro de Salud acreditado, además de recibir las prestaciones Garantías Explícitas en Salud (GES), que se les garantice que la atención que se otorga en dicho centro asistencial cuenta con estándares y protocolos establecidos que aseguran la calidad de la atención de los pacientes y, a su vez, permiten minimizar los errores de procedimiento (Superintendencia de Salud, Sistema de Acreditación, 2012).

Figura 1. Flujo del Proceso de Acreditación Hospitalaria (Superintendencia de Salud, 2012).

La Acreditación Hospitalaria sigue un proceso metodológico, el cual se visualiza en el siguiente esquema, en donde participa el prestador institucional, la entidad acreditadora y la Superintendencia de Salud:



En dicho esquema se puede notar que la Acreditación Hospitalaria se lleva a cabo en tres fases: Fase preparatoria, Fase Evaluativa y Fase Resolutiva, en donde el fiel cumplimiento de estas fases otorga a la Institución de Salud su correspondiente Acreditación.

Dentro de las exigencias determinadas para obtener la acreditación, figura el cumplimiento de estándares definidos para cada tipo de prestador, que incluye nueve ámbitos, con sus respectivas características. A continuación se presentan los nueve ámbitos que deben ser evaluados al momento de ingresar al proceso de acreditación un hospital de Atención Cerrada como lo es el HEP (Superintendencia de Salud, 2011):

- (1) Ámbito de la dignidad del paciente (DP).
- (2) Ámbito de Gestión de la Calidad (CAL).
- (3) Ámbito de Gestión Clínica (GC).
- (4) Ámbito de acceso, oportunidad y continuidad de la atención (AOC).
- (5) Ámbito de competencias del recurso humano (RH).
- (6) Ámbito de Registro (REG).
- (7) Ámbito de seguridad del equipamiento (EQ).
- (8) Ámbito de seguridad de las instalaciones (INS).
- (9) Ámbito de servicio de apoyo diagnóstico o terapéutico (AP).

2.1.3 Administración de Operaciones en Organizaciones Hospitalarias

En las organizaciones hospitalarias, hay una necesidad de utilización eficiente de recursos y la reducción de costos, mejorar la calidad de los servicios, disminuir las listas de esperas y los tiempos de atención. Sin embargo la Administración de Operaciones es muy reciente en hospitales. California HealthCare Foundation, explica dos razones principales del porque no ha sido aplicada en instituciones de salud, la primera razón es que hasta hace poco tiempo, las organizaciones de salud nunca han sido orientadas a los negocios, siempre la administración de operaciones ha sido utilizado en otras industria (bancos, fabricas, transporte, etc.), y la segunda razón es por la dificultad de medir los costos y calidad en las atenciones de salud. (California healthCare Foundation, 2006).

Sin embargo, el aumento de costos en el sector sanitario ha llevado a sus directivos a plantearse esquemas para su reducción, manteniendo un nivel de servicios adecuados. Jorge Fernández en su artículo: “la hora de la gestión: una visita guiada”, explica que distintos hechos están haciendo mayor presión a la caja de operaciones, además de la existencia del problema de que la demanda excede a la capacidad. En el artículo explica tres formas de influir positivamente sobre la relación demanda y capacidad (Fernandez Garcia, 2010):

- (1) Incrementando el número de recursos, donde es una solución costosas
- (2) Limitando el número de pacientes a los que se atiende, donde no es una estrategia factible.
- (3) Reduciendo la variabilidad del flujo, es decir la magnitud y la frecuencia de los picos de la demanda: la gestión de la variabilidad de los procesos que rompe el flujo de los pacientes.

La Administración de Operaciones en los hospitales puede mejorar los procesos operacionales hospitalarios, Jorge Juan Fernández García, agrega que puede haber maneras de mejorar (Fernandez Garcia, 2010):

- (1) **Incrementar el Flujo:** El flujo es la cantidad producida en un periodo de tiempo (una semana, un mes, un año). Es decir, el número de pacientes que son atendidos por unidad de tiempo.
- (2) **Reducir el tiempo del flujo:** El tiempo de flujo es el tiempo que pasa la unidad en el sistema. Es decir el tiempo que un paciente está dentro del sistema, desde que entra hasta que sale. Porque, en ocasiones, es posible atender el mismo número de pacientes, pero de forma más rápida. Ejemplos que ilustran esto pueden ser las demoras con las ambulancias en algunos servicios de urgencias en el traslado a otros hospitales o al domicilio.
- (3) **Mejorar la Calidad del Servicio :** Según Noriaki Kano, el gran experto japonés en temas de calidad, existen tres categorías de mejora de la calidad:
 - a) **Mejoras tipo 1:** Reducción de errores. Por ejemplo, el caso más claro es una infección nosocomial que podía haberse prevenido.
 - b) **Mejoras tipo 2:** Reducciones de coste que mantienen o mejoran la experiencia del cliente a quien estamos prestando el servicio. Por ejemplo, si yo soy un paciente y el hospital me hace un análisis, que luego se extravía. En ese caso, al paciente tiene que volver a practicársele el análisis. Pierde el paciente (a quien hay que volver a practicarle el análisis) y pierde la institución (que suma a sus costes, dos análisis en vez de uno).

c) **Mejoras tipo 3:** Introducción de nuevas tecnologías, técnicas o productos. ~~Habitualmente, estas mejoras tienen un coste superior que la alternativa ya existente (y en muchos casos no está comprobado que supongan ninguna mejora terapéutica).~~

(4) **Aumentar la flexibilidad de los procesos:** Esta actividad es un medio para conseguir incrementar el flujo o reducir el tiempo de flujo. Por ejemplo, ante cambios de volumen o de “mix” de producción, poder cambiar el proceso de forma que el volumen de pacientes atendidos sea óptimo.

Gabriel Afanador, 2012, realiza un escrito de operaciones hospitalarias llamado “Atención segura y de calidad a través del manejo de las operaciones hospitalaria”, explica que es una excelente alternativa para el hospital en su camino hacia la diferenciación, innovación y la competitividad. Se necesita un modelo de gestión enfocado hacia el manejo de la variabilidad en la demanda como fórmula para aprovechar al máximo la capacidad instalada y garantizar el cumplimiento de la promesa de valor al paciente. (Afanador, 2012). Afanador explica en su escrito, que el mayor problema en los hospitales se debe que la demanda supera la capacidad. Por ello el manejo de las operaciones es una alternativa de solución, con el fin que los procesos se ejecuten adecuada y oportunamente. El manejo de las operaciones abarca temas que son de gran importancia en la gestión hospitalaria actual: Calidad, Logística, Producción y Tecnologías de Información. (Afanador, 2012)

Uno de los objetivos de la administración de las operaciones hospitalaria es garantizar el suministro de los productos justo donde y cuando se necesitan, y con la calidad y cantidad necesaria para la prestación de servicios, logrando reducir los costos, mejorando los servicios clínicos y logrando una mejora en la eficiencia de sus operaciones.

En resumen, la situación actual de Chile en materia de Salud, debe su filosofía y misión a la Reforma en Salud, la cual presenta los primeros cambios culturales que se llevan a cabo en las Instituciones Prestadoras de Salud e instaura a las personas en el centro del sistema, que deberá ser eficiente, de calidad y seguro en las acciones que presta (Perez, 2010).

En segundo lugar, la autogestión en red, que básicamente presenta la forma en cómo un hospital administra sus recursos, establece la necesidad innegable de adoptar herramientas que optimicen el uso de los recursos, siempre centrado en la seguridad y calidad de los servicios hacia los pacientes, su familia y los clientes internos de las instituciones. Factores claves en la coordinación inter e intra hospitalaria de los diversos Servicios de Salud.

Dentro de éste contexto, la Acreditación Hospitalaria incorpora el concepto de procesos y su mejora continua en la cultura organizacional, y define explícitamente los criterios a ser evaluados, que aseguren un nivel adecuado de calidad y seguridad a los pacientes, resguardando su derechos e incentivando los deberes de los mismos.

Es así, que la Administración de Operaciones cumple un rol fundamental al momento de su aplicación dentro de una Institución de Salud, dado que da respuesta de forma lógica a la política de mejora continua instaurada a nivel nacional por las

Investigación exploratoria de la aplicación de la Administración de Operaciones como herramienta en la Gestión Hospitalaria

diversas regulaciones y normativas establecidas, que guían a las instituciones a ~~autorregularse y mejorar sus prestaciones.~~

2.2 Análisis del Problema

2.2.1 Problemática Global

En los Hospitales, los problemas se generan cuando la demanda por los servicios de salud superan la capacidad de los hospitales para atender a los pacientes, lo que implica un fallo en la entrega del servicio al paciente. Entonces, el problema principal que existe en los hospitales, es el garantizar la correcta correspondencia entre demanda (pacientes) y capacidad (recursos). Estos dos elementos, claves en el funcionamiento de una organización, deben ser gestionados adecuadamente.

Actualmente, el bajo número de hospitales públicos que han conseguido la Acreditación Hospitalaria para atender alguna de las 80 patologías GES, anticipa un eventual engrosamiento de las listas de espera AUGE. A la fecha, sólo cinco hospitales públicos han conseguido la acreditación (el Instituto Nacional del Cáncer, el Hospital Exequiel González Cortés, el Hospital Padre Hurtado, el Hospital San Juan de Dios de Santiago y el Hospital San Juan de Dios de Los Andes) (Superintendencia de Salud, 2013).

Bajo este escenario, un reciente decreto presidencial ha reprogramado la acreditación para julio del 2014, que inicialmente sería exigible desde el 1 de Julio del año 2013 para los 62 hospitales de mayor complejidad y a las clínicas del país (Sandoval, 2013).

El proceso para conseguir la acreditación, que significa el reordenamiento interno de los hospitales, se convierte en un proceso complejo y lento, que significa aproximadamente un año y medio antes de postular a la acreditación, que tarda otros cuatro meses en revisar el cumplimiento de los criterios establecidos (Sierralta, 2012).

De esta forma, existe una presión constante sobre los prestadores de Salud a nivel de país, que deben aplicar herramientas de gestión que permitan un reordenamiento gradual de sus procesos internos, así como también gestionar adecuadamente sus esfuerzos y recursos.

2.2.2 Problemática Específica

En Chile los problemas comunes que enfrentan los hospitales son saturación, elevados tiempos de espera, y cargas horarias de trabajo desbalanceadas, debido a la falta de programación de la capacidad. (Reveco & Weber, 2011)

La disponibilidad de recursos dentro del hospital depende en gran parte del conocimiento que se tenga sobre la demanda de pacientes. Si la demanda no es considerada en el diseño de los procesos, es muy probable que no se cuenten con los recursos necesarios para llevar a cabo las actividades de la operación. Con el fin de brindar una atención segura y de calidad al paciente, el hospital debe disponer de los recursos necesarios para prestar de manera correcta y oportuna el servicio.

El no cumplimiento de la misión del Hospital y cuando la oferta no satisface a la demanda, se obtienen las siguientes consecuencias (Afanador, 2012)

- (1) El deterioro en la seguridad del paciente.
- (2) El flujo inadecuado de pacientes.
- (3) Los largos tiempos de espera.
- (4) El aumento en el estrés del personal asistencial y administrativo del hospital.
- (5) El aumento en los costos de atención del paciente.
- (6) El deterioro financiero y del posicionamiento del hospital

En la actualidad, la mayoría de los hospitales se encuentra en proceso de acreditación, motivo por el cual es de gran relevancia conocer los procesos, mejorar la calidad de atención y mejorar su gestión.

Este diagnóstico preliminar, sitúa a los Hospitales en un desafío, de implantar cambios e instaurar la mejora continua en función del cumplimiento de sus planes estratégicos y misiones de las Organizaciones.

De esta forma, la administración de operaciones sirve como una herramienta para disminuir los tiempos de lista de espera en atención de salud, optimizar los recursos y mejorar la calidad de los procesos. Beneficios que resultan claves en los desafíos de los Hospitales en Chile: obtención de acreditación, consolidar la instalación de la cultura de calidad en el establecimiento, comprometer a los equipos de trabajo en la gestión de calidad, mejorar la atención del cliente y disminuyendo los tiempos de esperas.

En resumen, la situación actual de Chile, generan el ambiente propicio para realizar una investigación de la aplicación de administración de operaciones como herramienta en la gestión hospitalaria, de tal forma de ir más allá de los síntomas, y contribuir a la búsqueda de nuevas opciones de mejoras.

3 Desarrollo de la propuesta

3.1 Estudio del Marco Teórico

En el contexto de desarrollar, describir y aplicar la administración de operaciones en el ámbito hospitalario, surgen una serie de elementos conceptuales que sirven de base a la investigación por realizar:

3.1.1 Introducción a la Administración

La palabra administración proviene del latín: ad, dirección hacia, tendencia; minister, comparativo de inferioridad, y el sufijo ter, que indica subordinación u obediencia, es decir, quien cumple una función bajo el mando de otro, quien presta un servicio a otro¹. (Chiavenato, Introducción A La Teoría General De La Administración, 2004)

¹ Definición extraída del Material docente de Planificación Estrategia de la Carrera Ingeniería Civil Biomedica, Modulo 1: Sistema organizacional, Introducción a la Administración, Alexis Arriola, 2012.

Investigación exploratoria de la aplicación de la Administración de Operaciones como herramienta en la Gestión Hospitalaria

Para Harold Koontz, 2004, la administración es el proceso de diseñar y mantener ~~un entorno en el que, trabajando en grupos, los individuos cumplan eficientemente~~ objetivos específicos.

Bustos (2003), expone al Proceso Administrativo como “el conjunto de fases o etapas sucesivas a través de las cuales se efectúa la administración, mismas que se interrelacionan y forman un proceso integral” (Bustos Farias, 2003) La administración puede verse como un grupo de cuatro procesos básicos: **planificación, organización, dirección y control.**

A continuación se describen los elementos que conforman el Proceso Administrativo (*Ver anexo 01: El proceso Administrativo*):

(1) **Planificación:** Determina los objetivos que se desean alcanzar en el futuro y las acciones que se deben emprender para el logro de los mismos (Chiavenato, Introducción A La Teoría General De La Administración, 2004). Planificar implica que los administradores piensan con antelación en sus metas y acciones, y que basan sus actos en algún método, plan o lógica, y no en corazonadas. Su tarea es revisar, de manera anticipada, los planes que la organización va a realizar como por ejemplo sus métodos, programas, actividades, presupuestos, etc. La planificación debe configurar la situación futura para la organización, para lo cual es necesario considerar todos los planes de acción pertinentes que incluyan las variables, tanto externas como internas, y que determinan su situación actual. (Stoner, Freeman, & Gilbert, 1996). En resumen planificar es darle una estructura o forma a una idea o proyecto. Lo que va a permitir alcanzar el objetivo y las metas que se quieren lograr.

(2) **Organización:** Organizar es el proceso para ordenar y distribuir el trabajo, la autoridad y los recursos entre los miembros de una organización, de tal manera que estos puedan alcanzar las metas de la organización. (Stoner, Freeman, & Gilbert, 1996). En resumen organizar es establecer el proyecto asignando tareas, sujetándolo a reglas, orden, armonía y dependencia de las partes.

(3) **Control:** El control contiene los siguientes elementos básicos: Establecer estándares de desempeño; medir los resultados presentes; comparar estos resultados con las normas establecidas; Tomar medidas correctivas cuando se detectan desviaciones. (Stoner, Freeman, & Gilbert, 1996). En resumen verificar que el proyecto este avanzando hacia el objetivo moviéndose dentro de los límites marcados, utilizando para ello mediciones numéricas.

(4) **Dirección:** Dirigir implica mandar, influir y motivar a los empleados para que realicen tareas esenciales. Las relaciones y el tiempo son fundamentales para las actividades de la dirección. (Stones, Freeman, & Gilbert, 1996). La dirección contiene: ordenes, relaciones personales jerárquicas y toma de decisiones.

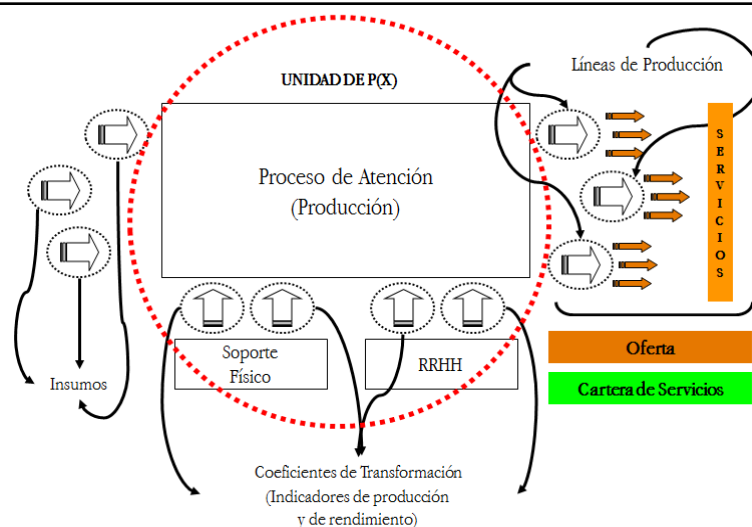
3.1.2 Procesos Operacionales: Producción y Logística

La producción se ocupa específicamente de la actividad de producción de bienes y/ o servicios, es decir, de su diseño, su fabricación y/o provisión y del control del personal, los materiales, los equipos, el capital y la información para el logro de esos objetivos. (Arriola Vera, Factores de Producción, 2012). El producto, es el nombre genérico que se da al resultado de un sistema de producción y que puede ser un bien o un servicio. Producir es transformar bienes o servicios en otros bienes

o servicios, es también crear utilidad o aumentar la utilidad de los bienes para satisfacer las necesidades humanas. (Arriola Vera, Factores de Producción, 2012)

Los factores de producción son los elementos básicos que intervienen en el proceso de producción o provisión de servicios sanitarios y son la causa o condición del cambio, o transformación de los recursos productivos. En la producción de bienes y servicios, que realiza la transformación de materias primas mediante el empleo de mano de obra y maquinas. En un sentido más amplio, la transformación, aparece como la combinación de cuatro factores; la tierra (bienes inmuebles), el trabajo (la mano de obra), el capital (compuestos esencialmente por maquinas) y la organización (capacidad empresarial o de gestión). (Arriola Vera, Factores de Producción, 2012)

Figura 2. Modelo de producción (Arriola Vera, Factores de Producción, 2012)



La logística es un proceso relacionado directamente con el proceso de producción, desde la adquisición de las materias primas e insumos en su punto de origen, hasta la entrega del producto terminado en el punto de consumo.

El council of Logistics Management ha definido la Logística como *“la parte del proceso de gestión de la cadena de suministro encargada de planificar, implementar y controlar de forma eficiencia y efectiva el almacenaje y flujo directo e inverso de los bienes, servicios y toda la información relacionada con estos, entre el punto de origen y el punto de consumo, con el propósito de cumplir las expectativas del consumidor”* (Sánchez Gómez, 2008)

De esta forma, todas aquellas actividades que involucran el movimiento de materias primas, materiales y otros insumos forman parte de los procesos logísticos, al igual que todas aquellas tareas que ofrecen un soporte adecuado para la transformación de dichos elementos en productos terminados: las compras, el almacenamiento, la administración de los inventarios, el mantenimiento de las instalaciones y maquinarias,

Investigación exploratoria de la aplicación de la Administración de Operaciones como herramienta en la Gestión Hospitalaria

la seguridad y los servicios de planta (suministros de agua, gas, electricidad, combustibles, aire comprimido, vapor, etc.). (Monterroso, 2000)

Las actividades logísticas deben coordinarse entre sí para lograr mayor eficiencia en todo el sistema productivo. Por dicha razón, la logística no debe verse como una función aislada, sino como un proceso global de generación de valor para el cliente, esto es, un proceso integrado de tareas que ofrezca una mayor velocidad de respuesta al mercado, con costos mínimos. (Monterroso, 2000).

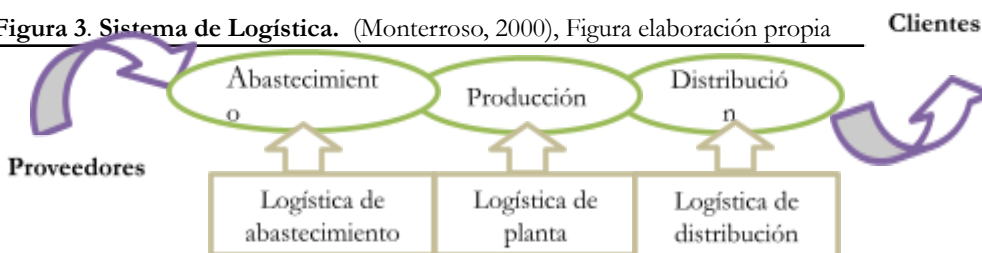
En resumen, la logística incluye las actividades asociadas desde la obtención de materiales para la transformación del producto, hasta su colocación en el mercado. La importancia de la logística viene dada por la necesidad de mejorar el servicio a un cliente, mejorando la fase de mercadeo y transporte al menor costo posible, algunas de las actividades que puede derivarse de la gerencia logística en una empresa son las siguientes (Arriola, 2012):

- (1) La eficiencia en producción, alcanzar niveles altos.
- (2) Aumento en líneas de producción.
- (3) La cadena de distribución debe mantener cada vez menos inventarios.
- (4) Desarrollo de sistemas de información.

El sistema logístico (*Ver figura 03: Sistema de Logística*), está compuesto por los siguientes subsistemas (Monterroso, 2000):

- **Logística de abastecimiento o de entrada:** Agrupa las funciones de compras, recepción, almacenamiento y administración de inventarios, e incluye actividades relacionadas con la búsqueda, selección, registro y seguimiento de los proveedores.
- **Logística de planta o interna:** abarca las actividades de mantenimiento y los servicios de planta (suministros de agua, luz, combustibles, etc.), como así también la seguridad industrial y el cuidado del medio ambiente.
- **Logística de distribución o de salida:** comprende las actividades de expedición y distribución de los productos terminados a los distintos mercados, constituyendo un nexo entre las funciones de producción y de comercialización.

Figura 3. Sistema de Logística. (Monterroso, 2000), Figura elaboración propia



3.1.3 Diferencias de bienes tangibles y servicios (Ver anexo 02: Diferencias de bienes tangibles y servicios)

Los conceptos de análisis de procesos, calidad, diseño de trabajos, capacidad, ~~localización de instalaciones, distribución, inventario, programación se ocupan tanto~~ para manufacturas como para la provisión de servicios. Los beneficios de estas aplicaciones son: Mejor calidad, menores costos y un valor más alto para los clientes, todo lo cual confiere una ventaja competitiva a la empresa. (Krajewski & P. Ritzman, 2000). Las siguientes diferencias se muestran en la siguiente tabla (Ver tabla 1).

Tabla 1. Diferencias de los bienes y servicios (Krajewski & P. Ritzman, 2000)

Diferencias de los bienes tangibles y servicios	
Bienes tangibles	Servicios
Producto físico, durable	Producto intangible, perecedero
La producción se puede inventariar	La producción no se puede inventariar
Sin contacto con el cliente	Alto contacto con el cliente
Tiempo de respuesta largo	Tiempo de respuesta corto
Intensivo en capital	Intensivo en trabajo
Calidad es objetiva	Calidad es subjetiva

3.1.4 Características de una Organización Hospitalaria

Los hospitales, son establecimientos destinados a la atención del paciente, tratamientos de las enfermedades y los traumatismos que sobrevienen en la colectividad; ofrece a las personas que padecen de enfermedades degenerativas y a las incapacidades por la senectud la seguridad de que en él encontrarán un refugio y entregarán los cuidados necesarios. Por ello que el comité de expertos en organización de la asistencia médica de la Organización Mundial de la Salud (OMS) propuso la siguiente definición: “el Hospital se define como parte integrante de una organización médica y social cuya misión consiste en proporcionar a la población una asistencia médico-sanitaria completa, tanto curativa como preventiva, y cuyos servicios llegan al ámbito familiar. El hospital es también un centro de formación personal sanitario y de investigación” (Organización Mundial de la Salud, 1957)

A continuación se enumerarán las principales características de una Organización Hospitalaria:

(1) **Diversidad de Recursos Humanos:** El principal recurso con el que cuenta un hospital es su personal, conformado por directivos, personal sanitario y no sanitario. Según Asenjo (2002), el 70% del personal lo constituyen profesionales entre los cuales se encuentran médicos, enfermeros y técnicos siendo una de las organizaciones con más variedad de especialidades profesionales en su interior. Las decisiones más importantes para los pacientes son las tomadas en el acto de asistencia,

Investigación exploratoria de la aplicación de la Administración de Operaciones como herramienta en la Gestión Hospitalaria

que involucra a médicos y enfermeras y de ellos depende directamente la producción de la organización (Asenjo, 2002).

(2) **Medicamentos y Tecnología:** Un Hospital es un Sistema complejo, que requiere de dos insumos básicos para su funcionamiento, como lo son los medicamentos y la tecnología. Para Temes Montes y Mengíbar (2007): “La tecnología, las camas hospitalarias, las aportaciones sanitarios públicas y privadas, la farmacia y lo que hemos denominado econometría sanitaria con apartados como las aportaciones directa de los pacientes, ayudan a definir el sistema sanitario” (Temes Montes & Mengíbar Torres, 2007)

(3) **Hospital como Organización Compleja:** Los Hospitales son Organizaciones, que presentan mayor complejidad en funciones. Esto debido a las múltiples cantidades de procesos que se desarrollan en estos, para proveer los servicios. Para Jaramillo, Latorre, Lopera & Albán (2008), “La complejidad se relaciona con la diversidad. En las Organizaciones de Salud un gran número de agentes fragmentados en la producción de servicios: pacientes potenciales, consumidores de prevención, pacientes actuales, profesionales, proveedores, compradores, aseguradores o terceros pagadores” (Jaramillo S., Latorre S., Lopera O., & Albán C., 2008)

3.1.5 Procesos operacionales del hospital (Ver anexo 03: Procesos operacionales del hospital)

Alexis Arriola (2012) expone los siguientes procesos operacionales:

(1) **Procesos Clínicos:** Corresponden a las actividades que conforman los procesos que proveen los servicios finales de los procesos de producción del hospital y que representan el propósito de éste. Los servicios finales del establecimiento son la atención abierta y cerrada, es decir, aquellas actividades que dicen relación con el diagnóstico, indicaciones terapéuticas y la gestión de los cuidados (Arriola Vera, Procesos clínicos, 2007).

(2) **Procesos de Apoyo Clínico:** Corresponden al conjunto de procedimientos que son parte del proceso productivo y que se requieren como insumos para la provisión de la atención abierta y cerrada que se entregan a los usuarios del hospital, que en términos genéricos se clasifican en apoyo diagnóstico y aplicación terapéutica. Se diferencian de los procesos de apoyo logístico porque en la realización de sus actividades se efectúan sobre y con el paciente, dicho de otro modo requieren necesariamente de la participación del usuario o paciente para la producción del servicio (Arriola Vera, Proceso de apoyo clínico, 2007).

(3) **Procesos de Apoyo Logístico:** Corresponden a la realización de las actividades de gestión del flujo de materiales, suministros, insumos y servicios de apoyo en el hospital, es decir, todas aquellas actividades que involucran el movimiento de materias primas, materiales y otros insumos, forman parte de los procesos logísticos, al igual que todas aquellas actividades que ofrecen un soporte adecuado para

la transformación de dichos elementos en productos terminados: las adquisiciones, el almacenamiento, la administración de los inventarios, el mantenimiento de las instalaciones y equipamiento, la seguridad y los servicios de planta o edificio, suministros de agua, gas, electricidad, combustibles, aire comprimido, vapor, etc. El proceso de apoyo logístico se relaciona con la administración del flujo de bienes y servicios, desde la adquisición de las materias primas e insumos en su punto de origen, hasta la entrega del producto terminado en el punto de consumo. Los procesos de apoyo logístico, están definidos por las actividades necesarias para proveer los insumos y servicios requeridos por las actividades de producción de los procesos clínicos y de apoyo clínico. En el marco de las operaciones del hospital, los procesos de apoyo logístico se diferencian de los procesos de apoyo clínico, en que no requieren que las actividades de transformación se realicen sobre el paciente (Arriola Vera, Procesos de Apoyo Logísticos , 2007).

Los procesos clínicos y los procesos de apoyo clínico se engloban en el proceso de producción, ya que satisface las necesidades del cliente final, cumple directamente la misión de las organizaciones y como producto final es la cartera de servicios. Por otro lado se encuentra el proceso de apoyo logístico que pertenece al proceso de logística, que son servicios internos de la organización y satisfacen necesidades de los clientes internos de esta, con el fin de facilitar o permitir la realización de la producción.

3.2 Diseño de la propuesta.

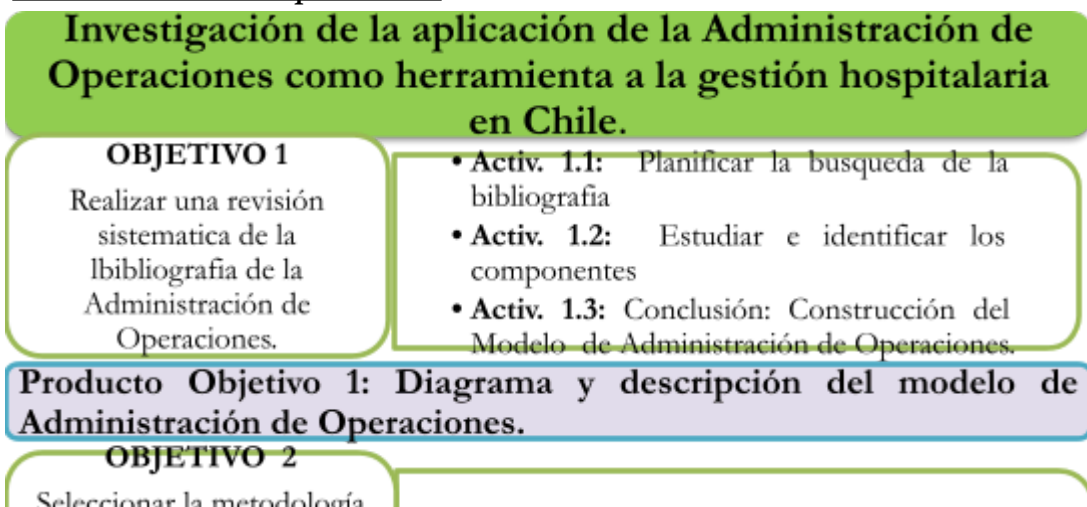
La situación actual de Chile, generan el ambiente propicio para realizar una investigación de la aplicación de administración de operaciones como herramienta en la gestión hospitalaria.

La propuesta es una ventana de oportunidad de desarrollo de mejoras a las organizaciones hospitalarias, ya que permite entregar un diagnóstico de los hospitales respecto a la aplicación de la Administración de operaciones, con el objetivo de mostrar que puntos falta por hacer en los hospitales para poder mejorar.

Para el cumplimiento de los objetivos declarados, se debe seguir una metodología que permita conseguirlos de manera efectiva. Para ello se declaran las siguientes actividades para cada uno de ellos:

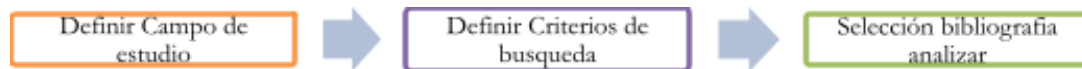
Figura 4. Cuadro Resumen de la metodología de tesis, elaboración propia.

Objetivo 1: Realizar una revisión sistemática de la bibliografía de la Administración de Operaciones



Investigación exploratoria de la aplicación de la Administración de Operaciones como herramienta en la Gestión Hospitalaria

Actividad 1.1: Planificar la búsqueda de la bibliografía Para realizar esta actividad se definen las siguientes sub-actividades:



Sub-Actividad 1.1.1: Definir campo de estudio. Es un elemento esencial para delimitar adecuadamente la revisión bibliográfica a desarrollar. Una definición demasiado amplia puede llevarnos a obtener mucha información para procesar. Una definición demasiado concreta implicará que podemos dejar fuera información de interés (Medina-López, Marín-García, & Alfalla-Luque). Se debe completar la siguiente información: Nombre del campo de Estudio, que se quiere obtener, que se va abarcar, utilidad que tendrá el campo de estudio, como se muestra en la siguiente tabla (Ver tabla 2):

Tabla 2. Formato para la definición del campo del estudio, elaboración propia.

Definición del campo del estudio	
Nombre del Campo de Estudio	
Qué se quiere obtener (producto deseado)	
Qué se va abarcar(alcances que tendrá)	
Utilidad que tendrá el campo de estudio	

Sub- Actividad 1.1.2: Definir los criterios de búsqueda.: Se debe completar la siguiente información: (Medina-López, Marín-García, & Alfalla-Luque):

Tabla 3. Formato para la definición de los criterios de búsqueda, elaboración propia.

Tabla Definición de los criterios de Búsqueda		
Fuentes de información	de	“Libro, revistas, tesis, Internet, informes, reportajes”
Palabras clave de búsqueda	de	“Definir que palabras se buscaran para que la búsqueda sea lo más precisa”
Lugar de Búsqueda		“Definir el lugar que se accederá a la información”

Sub-Actividad 1.1.3: Selección de la bibliografía a revisar. Una vez que se dispone de las referencias de los trabajos encontrados con la estrategia de búsqueda establecida se debe asegurar de que éstos se refieren a los conceptos que realmente se pretende buscar. En la medida que la estrategia de búsqueda sea certera, un mayor número de referencias encontradas serán de interés. Para poder realizar esta actividad de selección bibliográfica no es necesario, generalmente, tener el documento a texto completo, pero sí es conveniente disponer del resumen (abstracto) además del título, temario y las palabras clave. (Medina-López, Marín-García, & Alfalla-Luque). Se debe realizar una tabla de registro de toda la bibliografía encontrada para analizarla, realizar comentarios y ver si selecciona o no. (Ver tabla 4)

Tabla 4. Formato para selección de bibliografía, elaboración propia.

Titulo	Autor(a)	Temas relacionados	Comentarios	Seleccionado/ No seleccionado
Titulo 1		Tema 1, ..., tema n	Comentario 1	√
...
Titulo M		Tema1,...,tema n	Comentario m	×
Simbología				
√	Seleccionado	×	No seleccionado	

Actividad 1.2: Estudiar e identificar los componentes de la Administración de Operaciones. Una vez que se disponen las referencias, se procede a revisar e identificar los componentes de la administración de operaciones y realizar un resumen. Primero se debe completar las fichas de resumen bibliográfico (ver tabla 5), separando los componentes de la administración de operaciones, para cada proceso administrativo.

Tabla 5. Formato de ficha de resumen bibliográfico, elaboración propia.

Ficha de Resumen bibliográfico General	
Escribir Nombres de los autores o nombre del autor(a)	Escribir Título de la bibliografía
Componentes	
Escribir Componente	“Escribir Resumen del componente 1”
...	...
Escribir Componente	“Escribir Resumen del componente n”

Luego de completar cada ficha de cada bibliografía seleccionada, se debe conocer que autores han nombrado los componentes, y conocer la totalidad de autores que nombra el componente “x” de cada proceso administrativo de las operaciones, para aquello se debe completar la siguiente tabla 6.

Tabla 6. Formato resumen Global de identificación de los componentes, elaboración propia.

Autores o Autor(a)	Componentes		
	Escribir componente 1	...	Escribir componente m
Escribir Autores o autor(a) 1	√		×
...
Escribir Autores o autor(a) n	×		√
Total de autores que nombra el componente/ Total de autores analizados	1/n		1/n
Simbología			
√	Si lo nombra	×	No lo nombra

Investigación exploratoria de la aplicación de la Administración de Operaciones como herramienta en la Gestión Hospitalaria

Actividad 1.3: Conclusión: Construcción del Modelo de Administración de Operaciones. Con las revisiones realizadas en la actividad 1.2, se debe sintetizar toda la información y construir el modelo de Administración de Operaciones.

Objetivo 2: Seleccionar la metodología de la investigación para investigar la aplicación de la Administración de Operaciones en la gestión hospitalaria

Actividad 2.1: Estudiar las metodologías de investigación. Para investigar la aplicación de la Administración de Operaciones en la gestión hospitalaria, se deben estudiar distintas metodologías de investigación, en esta actividad se debe recopilar información y realizar una síntesis de estas, conteniendo ventajas y desventajas de las metodologías de investigación.

Actividad 2.2: Seleccionar la metodología de investigación. Posterior a estudiar las metodologías, se debe seleccionar la que más acomode a la tesis, mediante criterios que se definen en esta actividad. Completando la siguiente tabla:

Tabla 7. Formato de selección de metodología de investigación, elaboración propia.

Criterios	Metodología de investigación		
	Metodología 1	...	Metodología n
Criterio 1	×	√	√
...	√	√	√
Criterio M	√	√	×
Simbología			
√	Cumple	×	No cumple

(4) **Objetivo 3: Diagnosticar las brechas entre la aplicación de la Administración de Operaciones en la gestión hospitalaria en Chile y el modelo de Administración de Operaciones**

Actividad 3.1: Aplicación de la metodología de investigación. En esta etapa se debe aplicar la metodología seleccionada, incluyendo la planificación de todo el proceso de la metodología y la elaboración del instrumento de recolección de datos para posteriormente aplicarlo.

Actividad 3.2: Análisis de la información recolectada. Con la información obtenida de la actividad anterior, se analiza para obtener las brechas existente entre la Aplicación de los hospitales de la Administración de Operaciones con el Modelo desarrollado del objetivo 1.

3.3 Implementación

Desarrollo del objetivo 1. Realizar una revisión sistemática de la bibliografía de la Administración de Operaciones

✓ *Actividad 1.1. Planificar la búsqueda de bibliografía*

✓ *Definición del Campo de Estudio:*

En esta sub-actividad se realizó la definición del campo de estudio, consiste en delimitar el campo estudio, para aquello se debe tener claro que se va estudiar, donde se contestaron las siguientes preguntas:

Tabla 8. Definición del campo del estudio, elaboración propia.

Definición del campo del estudio	
Nombre del Campo de Estudio	Administración de Operaciones
Qué se quiere obtener (producto deseado)	Desarrollo y descripción de la administración de operaciones
Qué se va abarcar(alcances que tendrá)	Los componentes de los procesos administrativos; planificación, organización y control
Utilidad que tendrá el campo de estudio	Conocer el modelo de Administración de Operaciones y obtener información acerca de sus componentes.

✓ *Definir los criterios de búsqueda.*

Esta sub-actividad se definieron los criterios de búsquedas, primero que fuentes de información utilizar, para aquello principalmente la fuente fueron Libros y además de información del marco teórico sacada de internet. Las palabras clave de búsqueda fueron Administración de Operaciones, y el lugar de búsqueda que se define es el más accesible a esta tesis, que es la biblioteca de la Universidad de Valparaíso.

Definición de los criterios de Búsqueda

Tabla 9. Definición de los criterios de búsqueda, elaboración propia.

Fuentes de información	Libros e Internet
Palabras clave de búsqueda	Administración de operaciones.
Lugar de Búsqueda	Biblioteca de la Universidad de Valparaíso

✓ *Sub- Actividad 1.3. Selección de la bibliografía a revisar.*

Figura 5. Búsqueda básica en el Catalogo de la biblioteca de la Universidad Valparaíso, <http://bibliotecas.uv.cl/>

Una vez que se dispone de las referencias de los trabajos encontrados con la estrategia de búsqueda establecida se debe asegurar que corresponda lo que se quiere encontrar. Para la selección de la bibliografía, se revisó el título y los temas relacionados, preocupándose que el nombre del libro fuera Administración de

Investigación exploratoria de la aplicación de la Administración de Operaciones como herramienta en la Gestión Hospitalaria

Operaciones, las temáticas fueran relacionadas al campo de estudio, no solo un capítulo, o una temática tratara de esta.

El portal de la biblioteca UV, lanzo 42 referencias (*Ver anexo 04: Selección de bibliografía*), de ellas no todas fueron seleccionada, solamente 13 libros, de los cuales no todos fueron estudiados por el tiempo de la Tesis. (*Ver resultado Actividad 1.1: Bibliografía seleccionada*)

✓ **Actividad 1.2. Identificar los componentes de la Administración de Operaciones.**

Con la bibliografía seleccionada, se procedió a leer cada libro y destacar lo más importante. La mayoría de los autores hacían una separación por cada capítulo para referirse a cada componente, por lo tanto la identificación se realizó viendo cada temática.

Posterior a revisar las bibliografías, se realizan ficha de resúmenes que se relaciona directamente al autor o autores. El resumen contiene la identificación de los componentes con su respectivo capítulo y se clasificaron en Planificación u Organización o Control, uno de los tres procesos Administrativos. El estudio de cada autor o autores, se presenta en las fichas de resumen bibliográfico que se muestran en el *Anexo 05: Fichas de resúmenes bibliográficos*.

Con toda la información respaldada en los resúmenes de cada autor y análisis de cada componente, se procedió hacer una tabla de resumen donde se identifican qué autores nombran los componentes y la relación del total de autores que nombra el componente con el total de autores analizados (*Ver anexo 06: Resumen Global de identificación de los componentes*).

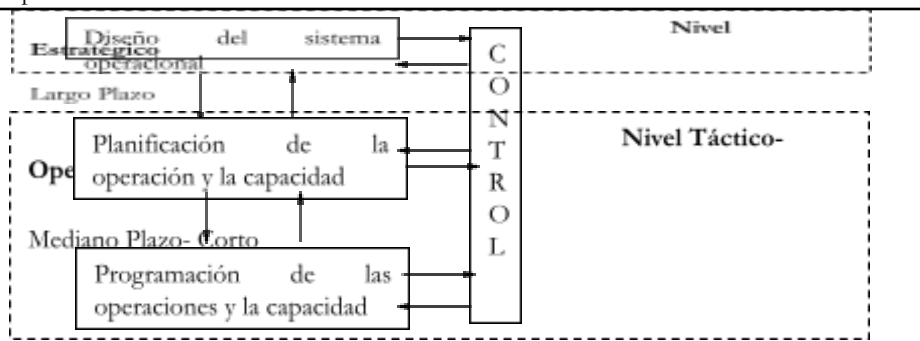
Con la tabla Resumen global de identificación de los componentes, se obtienen el total de componentes del modelo de Administración de Operaciones, con el porcentaje de los autores que lo nombran (*Ver Resultado Actividad 1.2: Componentes de la Administración de Operaciones*)

Luego de identificar cada componente, se continúa con un análisis más detallado (~~Ver anexo 07: Análisis de los componentes de la Administración de Operaciones~~). Con este análisis detallado se realiza una tabla resumen de cada componente que contiene su función, proceso y posibles decisiones que abarca. (*Ver Resultado Actividad 1.2: Componentes de la Administración de Operaciones*)

✓ **Actividad 1.3: Conclusión: Construcción del Modelo de Administración de Operaciones**

En esta actividad, mediante los estudios e identificaciones de componentes que se realizan en la actividad anterior, dicha información se analiza para construir el modelo de Administración de Operaciones. En esta etapa se requiere una capacidad de abstracción, ya que se debe ordenar, entender y aprender de esta información para construir el modelo de Administración de Operaciones. Para la construcción del modelo se tiene de base la siguiente figura (Ver figura 6), que muestra los tres niveles que son estratégico, táctico y operativo, donde ayudo bastante para ordenar los componentes, dependiendo de su horizonte de tiempo.

Figura 6: Nivel estratégico, táctico y operativo de la Administración de Operaciones, elaboración propia.



En el desarrollo del Modelo se consideró el sistema operacional, que parte de los insumos, procesos operacionales (producción y logística) y producto final, con el soporte físico y humano. El Modelo final se muestra en el próximo capítulo: *Resultado de la actividad 1.3: Descripción y Diagrama del Modelo de Administración de Operaciones*)

3.3.2 Desarrollo del Objetivo 2. Seleccionar la metodología de la investigación para investigar la aplicación de la Administración de Operaciones en la gestión hospitalaria

✓ **Actividad 2.1: Estudiar las metodologías de investigación.**

En esta actividad primero se realizó una búsqueda por internet de distintos tipos de metodologías de investigación, en la búsqueda se encontró un libro “Metodología de

Investigación exploratoria de la aplicación de la Administración de Operaciones como herramienta en la Gestión Hospitalaria

Investigación” de los autores Hernandez Sampieri, Fernandez Collado, & Baptista Lucio con el libro “Metodología de Investigación”, un libro didáctico y completo para entender de investigación.

Luego se procedió a leer el *libro (Ver anexo 08: Estudio de las Metodología de Investigación)* y se realizó un resumen de las metodologías de investigación (*Ver resultado actividad 2.1: Resumen de las metodologías de investigación*). La metodología se divide en las siguientes etapas:

Figura 7. Etapas de la metodología de investigación, (Hernandez Sampieri, Fernandez Collado, & Baptista Lucio, 2010), elaboración propia.



✓ **Actividad 2.2: Seleccionar la metodología de investigación.**

Esta actividad se realiza a partir del estudio realizado de las metodologías de investigación, la selección es por cada etapa: Enfoque de investigación; Alcance de investigación, Diseño de investigación; Tipo de muestreo y finalmente técnica e instrumento de recolección de datos. En las siguientes tablas se muestra la implementación de la selección de cada etapa de la metodología de investigación, donde se definen los criterios y luego se ve si cumple o no cumple, se selecciona el que cumple todos los criterios establecidos:

Tabla 10. Proceso de selección del enfoque de investigación, elaboración propia.

Definición de criterios	Enfoques de la Investigación
-------------------------	------------------------------

Crterios	Fundamento	Cualitativo	Cuantitativo
Pueden existir varios tipos de realidades en los Hospitales.	Este criterio se debe que los hospitales realizan su administración de distinta manera, hay distintas formas de tomar decisiones y de realizar los procedimientos.	√	×
El planteamiento del problema es abierto y flexible.	El problema es abierto, no está definido.	√	×
Simbología			
√	Cumple	×	No cumple

Tabla 11. Proceso de selección del alcance de investigación, elaboración propia.

Definición de criterios		Alcances de Investigación			
Crterios	Fundamento	Exploratorio	Descriptiva	Correlacional	Explicativa
Se quiere en la investigación un primer acercamiento a la aplicación de la Administración de Operaciones en los Hospitales.	El objetivo es un tema de investigación poco estudiado	√	×	×	×
Simbología					
√	Cumple	×	No cumple		

Tabla 12. Proceso de selección del diseño de investigación, elaboración propia.

Definición de criterios		Diseños de Investigación					
Crterios	Fundamento	Transaccional	Estudio de casos	Teoría fundada	Etnográfico	Narrativo	Investigación acción
Se pretende conocer la aplicación de los hospitales respecto a la Administración de Operaciones	El criterio es el objetivo de la investigación	√	√	×	×	×	√
No se pretende crear teoría	En esta investigación no se crearan teorías, no se tiene ninguna hipótesis.	√	√	×	√	√	√
La investigación se quiere llevar a cabo en base a casos de hospitales	La administración de Operaciones se quiere observar desde lo hospitalario.	√	√	√	√	√	√

Investigación exploratoria de la aplicación de la Administración de Operaciones como herramienta en la Gestión Hospitalaria

No se pretende solucionar un problema	Esta investigación no es para solucionar algún problema, sino más bien para conocer una situación.	√	√	√	√	√	×
La investigación refleja la actualidad	La investigación se realiza desde la mirada de la actualidad, no de un tiempo pasado o futuro.	×	√	×	×	√	×
Simbología							
√	Cumple	×			No cumple		

Definición de criterios		Tipos de muestreos				
Tabla 13. Proceso de selección del tipo de muestreo, elaboración propia.						
Criterios	Fundamento	Muestreo conveniencia	Muestreo o cuotas	Muestreo participativos voluntarios	Muestreo bola de nieve	Muestreo experto
Tipo de muestra económica y fácil de realizar	El tipo de muestra debe ser económica, ya que no se cuenta con los suficientes recursos para esta tesis.	√	√	×	×	×
Poca disponibilidad de tiempo para realizar muchas muestras	El tiempo en la tesis es limitado.	√	√	×	√	√
Se tienen contactos de personas que trabajan en hospitales	Se tiene la oportunidad de tener contactos para la investigación	√	√	√	√	√
Simbología						
√	Cumple	×			No cumple	

Tabla 14. Proceso de selección de la técnica de recolección de datos, elaboración propia.

Definición de criterios		Técnicas de recolección de datos		
Criterios	Fundamento	Entrevista	Observación	Grupo Focal
Se requiere una técnica sin mucha inversión de tiempo	Por el tipo de investigación y requerimientos de tiempo, se busca una técnica que no se deba invertir mucho tiempo	√	×	√
Se requiere una técnica que el investigador tenga control	La técnica debe tener el control del investigador, debe guiar toda la técnica de cómo se recolectara la información, para evitar información no deseada.	√	√	×
Simbología				
√	Cumple	×	No cumple	

Luego de definir los criterios y realizar el proceso de selección, se tiene como resultado la selección de metodología de Investigación (*Ver resultado actividad 2.2: Metodología Seleccionada*)

3.3.3. Desarrollo del Objetivo 3. Diagnosticar las brechas entre la aplicación de la Administración de Operaciones en la gestión hospitalaria en Chile y el modelo de Administración de Operaciones

✓ *Actividad 3.1: Aplicación de la metodología de investigación.*

Para aplicar la metodología de investigación, primero se diseña el instrumento de recolección de datos, que es una guía de entrevista por la técnica seleccionada. La guía de entrevista se desarrolla a partir del modelo de Administración de Operaciones realizado en el primer objetivo de la Tesis, donde se extraen preguntas por los componentes de la Administración de Operaciones.

Las preguntas no son muy detalladas y solo se consideraron los componentes de mayor relevancia para la investigación, por el alcance seleccionado: Exploratorio, por lo tanto las interrogantes son para tener un primer acercamiento de la aplicación de la Administración de Operaciones en la gestión hospitalaria.

Tabla 15. Guía de Entrevista, elaboración propia.

Guía de Entrevista	
Componentes	Tipo de Preguntas
Planificación del Proceso	Si se realiza diseños de procesos clínicos, de apoyo clínico y logístico, mejoramiento de los procesos y si utilizan herramientas de diagramación.
Planificación de la Capacidad	¿Realizan estudios de su oferta y demanda? ¿Realizan planes para disminuir dicha brecha, y como son los tipos de planes?
Planificación de ubicación y distribución de instalaciones	¿Se toman en cuenta la capacidad y los procesos a la hora de tener decisiones de ubicación y distribución de alguna ampliación de una planta física?
Planificación Agregada/ Plan maestro de producción	¿Se realizan programaciones mensuales y semanales de lo que se va a producir, como se realiza?

Investigación exploratoria de la aplicación de la Administración de Operaciones como herramienta en la Gestión Hospitalaria

Planificación de Abastecimiento	¿Cómo se planifican las compras?
Planificación tecnológica	¿Cuáles son los ejes principales de la planificación tecnológica dentro de un Hospital?
Control de Inventarios	¿Se conoce el tipo de inventario que se utiliza y el control de stock de insumos?
Control de Calidad	¿Qué aspecto de calidad se controlan? Y como se controlan
Control de producción	Se realiza un control de la producción, en que se basa este control

Posterior al desarrollo de la guía de entrevista, se selecciona los casos de estudio y las muestras, para aquello se planificó tres hospitales como casos de estudio y con una muestra de cuatro personas, que tienen relación con alguno de los tres hospitales. En la siguiente tabla se muestra los casos de estudios y nombres de las personas que se tomaran como muestra:

Tabla 16. Casos de Estudios, elaboración propia.

Casos de estudio	Nombres de la Personas	Profesión	Cargo en el Hospital Publico
Hospital Sotero del Rio	Katia Núñez	Ingeniero Comercial y Matrona	Jefe de Planificación y Desarrollo del Hospital Sotero del Rio
Hospital Van Buren	Claudio Fernández	Ingeniero Comercial	Ex Director del Hospital Van Buren
Hospital Dr. Gustavo Fricke	Valia Sandoval	Ingeniero Industrial	Jefe de Unidad de Calidad del Hospital Dr. Gustavo Fricke
	Soléne Naudon Díaz	Ingeniero Comercial	Directora del Hospital Dr. Gustavo Fricke

Después de la planificación de los casos de estudios con sus respectivas muestras, se procedió a agendar las reuniones de 15 minutos para realizar la entrevista. Las reuniones se agendaron por medio del Profesor Alexis Arriola.

Con la Aplicación de la metodología de investigación se obtienen las entrevistas. (*Ver anexo 09: Entrevistas de la Aplicación de la Administración de Operaciones en la gestión Hospitalaria*). Con las entrevistas de las cuatro personas, se obtiene como resultado el resumen de la información recolectada. (*Ver resultado de la actividad 3.1: La aplicación de la Administración de Operaciones en la gestión Hospitalaria*)

✓ Actividad 3.2: Análisis de la información recolectada

En esta actividad se analiza la información obtenida de las entrevistas realizadas. Este análisis se realiza a través de la comparación de los componentes de la Administración de Operaciones con los resultados obtenidos en la actividad anterior, que se muestra en el *Anexo 10: Comparación de los componentes de la Administración de Operaciones con la información recolectada de la Aplicación en la gestión hospitalaria*. Con la comparación realizada se sacan las brechas que existen actualmente en la gestión hospitalaria respecto a la Administración de Operaciones. (*Ver resultado 3.2: Brechas de la Aplicación de la Administración de Operaciones en la Gestión hospitalaria*)

4 Resultados

✓ **Resultados del Objetivo 1: Realizar una revisión sistemática de la bibliografía de la Administración de Operaciones**

✓ *Resultado de la Actividad 1.1. Bibliografía Seleccionada*

Tabla 17. Bibliografía Seleccionada, elaboración propia.

Título del Libro	Autor(a) o autores
Administración de la producción y de las operaciones	Elwood S. Buffa, Rakesh K. Sarin
Administración de la producción y operaciones	Adam, Everett E.
Administración de la producción y las operaciones	Adam, Everett E.
Administración de la producción y operaciones para una ventaja competitiva	Richard B. Chase, Nicholas J. Aquilano, F. Robert Jacobs
Administración de operaciones: casos y conceptos contemporáneos	Roger G. Schroeder
Administración de operaciones: estrategia y análisis	Lee J. Krajewski, Larry P. Ritzman
Administración de operaciones : procesos y cadenas de valor	Lee J. Krajewski, Larry P. Ritzman, Manoj K. Malhotra
Administración de operaciones	Joseph G. Monks
Administración de operaciones:	Roger G. Schroeder
Administración de operaciones y producción ; calidad total y respuesta sensible rápida	Hamid Noori, Russell Radford
Administración de producción y operaciones ; manufactura y servicios	Richard B. Chase, Nicholas J. Aquilano, F. Robert Jacobs
Administración de producción y operaciones	Norman Gaither, Greg Frazier
Principios De Administración De Operaciones	Jay Heizer, Barry Render

✓ *Resultado de la Actividad 1.2: Componentes de la Administración de Operaciones*

Tabla 18. Componentes de la Administración de Operaciones, elaboración propia.

Componen tes	%	Funciones(Ver anexo 11: Función, proceso y decisiones de cada componente)
Planificación producto	87,5%	Seleccionar y Diseñar los servicios/productos tangibles que la organización ofrecerá a sus clientes.
Planificación del proceso	100%	Es el diseño y la implantación de un sistema de trabajo para generar los productos deseados en las cantidades requeridas, en los tiempos previstos y con costos aceptables

Investigación exploratoria de la aplicación de la Administración de Operaciones como herramienta en la Gestión Hospitalaria

Planificación de la capacidad	87,5%	Adecuar la capacidad existente con las necesidades derivadas de la demanda a satisfacer a largo plazo, la capacidad es la cantidad de recursos que entran y que están disponibles con relación a los requerimientos de producción durante un periodo de tiempo determinado
Planificación de ubicación de instalaciones	100%	Las decisiones de instalaciones intentan responder a la pregunta sobre donde deben estar ubicadas las instalaciones y cuál es el tamaño indicado. Estas decisiones forman parte de la estrategia de la organización y son vitales para el logro de los objetivos de la misma.
Planificación de distribución de instalaciones	100%	La planificación de la distribución en planta incluye decisiones acerca de la disposición física de los centros de actividad económica dentro de una instalación. Un centro de actividad económica es cualquier entidad que ocupe espacio: una persona o grupo de personas, la ventanilla de un cajero, una máquina, un banco de trabajo o una estación de trabajo, un departamento, una escalera o un pasillo, etc. El objetivo de la planificación de la distribución en planta consiste en permitir que los empleados y el equipo trabajen con mayor eficacia.
Planificación Agregada	100%	La planificación agregada se refiere a la determinación de la fuerza laboral, a la cantidad de producción y niveles de inventarios en orden de satisfacer la demanda para un horizonte temporal de planificación específico a mediano plazo (3-18 meses). El plan resultante establece los límites para el programa maestro de producción.
Plan maestro de la producción	62,5%	El plan maestro de producción fija la cantidad de cada uno de los artículos que se producirán, para ser completada para lapso en un horizonte corto de planificación de la gama de los artículos. Los principales objetivos del Plan maestro de producción son: programar artículos que se terminan puntualmente para satisfacer a los clientes y el programar para evitar sobrecarga y cargas ligeras, facilitando la producción y la utilización eficiente de la capacidad de la producción.
Planificación de requerimientos de materiales	100%	Los sistemas de Planificación de Requerimientos de Materiales (MRP) integran las actividades de producción y compras. Programan las adquisiciones a proveedores en función de la producción programada. El MRP, es un sistema de planificación de la producción y de gestión de stocks o inventarios que responde a las necesidades de lo que se debe fabricar y/o aprovisionar. El objetivo del MRP

		es brindar un enfoque más efectivo, sensible y disciplinado para determinar los requerimientos de materiales de la empresa.
Planificación de la tecnología	87,5%	La planificación de la tecnología tiene como objetivo incorporar el uso de la tecnología en el desarrollo de la organización, para ampliar, consolidar o sostener su competitividad, calidad y eficiencia.
Diseño organizacional	100%	Se tiene como funciones: El diseño del puesto de trabajo: especifica el contenido de cada puesto y determina la distribución del trabajo dentro de la organización. Estudio de Trabajo: Es la aplicación de ciertas técnicas y en particular el estudio de métodos y la medición del trabajo, que se utilizan para examinar el trabajo humano en todos sus contextos y que llevan sistemáticamente a investigar todos los factores que influyen en la eficiencia y economía de la situación estudiada, con el fin de efectuar mejoras.
Control de Calidad	100%	Implantación de programas, mecanismo, herramientas y/o técnicas en una empresa para mejorar la calidad de sus productos, servicios y productividad. El control de calidad es una estrategia para asegurar el cuidado y mejora continua en la calidad ofrecida.
Control de inventarios	75%	Es el conjunto de actividades y técnicas utilizadas para mantener la cantidad de artículos (materiales, materias primas, producto en proceso y producto terminado) en el nivel deseado tal que ni el costo ni la probabilidad de faltante sean de una magnitud significativa. Tiene las siguientes funciones Eliminación de irregularidades en la oferta Compra o producción en lotes o tandas Permitir a la organización manejar materiales perecederos Almacenamiento de mano de obra
Control de producción	25%	El control de la producción tiene que establecer medios para una continua evaluación, la demanda del cliente, situación de capital, la capacidad productiva, etc. Se define como la toma de decisiones y acciones que son necesarias para corregir el desarrollo de un proceso, de modo que se apague al plan trazado. Se controla en tiempo trabajado por trabajador, verificar cantidades producidas, controlar el consumo de insumos.

✓ Resultado de la Actividad 1.3: Descripción y Diagrama del Modelo de Administración de Operaciones

Investigación exploratoria de la aplicación de la Administración de Operaciones como herramienta en la Gestión Hospitalaria

En el modelo de Administración de Operaciones (**Ver figura 8: Modelo de la Administración de Operaciones**) se divide en:

- (1) El sistema operacional, está en el medio de este modelo, ya que las decisiones de la Administración van hacia él, es el centro de todo.
- (2) El nivel estratégico, los componentes dan lugar al sistema de operaciones y en este nivel se encuentran la Planificación a largo plazo y la Organización.

- La Planificación a largo plazo, la constituyen los siguientes componentes:

- **Planificación del Producto**, es la primera planificación que se debe realizar al realizar en el contexto de crear una organización, saber que productos le entregaran al cliente.
- **Planificación de los procesos**, esta planificación se debe identificar los procesos y diagramarlo para obtener el producto definido en la planificación anterior. Además se deben hacer mejoras y rediseños de los procesos.
- **Planificación de la capacidad**, esta planificación donde se realiza a largo plazo, consiste en crear planes para disminuir la brecha de la oferta con la demanda.
- **Planificación de ubicación, instalación y distribución**, luego siguen estas dos tipos de planificación, consiste en planificar ampliaciones, construcciones, distribución acorde a los procesos y a la capacidad.

- La Organización depende de la planificación a largo plazo/capacidad y procesos) y contiene los siguientes componentes:

- **Diseño de la superestructura y de puesto de trabajo**, este componente consiste en diseñar la estructura de la organización y los puestos de trabajos, dependiendo los procesos y capacidad.
- **Estudio de trabajo**, este componente se realiza para hacer estudios de medición de carga laboral, para tomar decisiones acerca al puesto de trabajo.

- (3) El nivel Táctico a Operativo, se encuentra la planificación de mediano a corto plazo, encargada de la programación del sistema de operaciones.

- La Planificación mediana a corto plazo, tiene los siguientes componentes:

- **Plan agregado de producción y plan maestro**, la primera debe planificar la cantidad de producción de 3 a 18 meses, considerando fuerza laboral e inventarios, estableciendo los límites para el plan maestro de producción, donde es un plan más detallado considerando un horizonte de tiempo más a corto plazo.
- **Requerimiento de materiales y programación de Operaciones**, al tener la cantidad de producción se debe planificar la cantidad de insumos necesarios para satisfacer esa producción.

- **Planificación tecnológica**, esta planificación es para toda la tecnología que se utiliza para su producción, debe estar acorde al plan agregado de producción, esta planificación consiste en mantenimiento, inventarios, etc. Esta planificación se realiza en la logística.

- **Planificación de Abastecimiento e Inventarios**, la planificación se encuentra en los procesos logísticos, y debe estar acorde al requerimiento de materiales, se debe considerar compras, recepción, almacenamiento, despacho y el inventario.

(4) El control del sistema operacional, lo compone el control de calidad, de producción y el control de inventarios, el primero se relaciona con el nivel estratégico, táctico y operativo, en cambio el control de producción e inventarios está relacionado directamente con el nivel táctico y operativo.

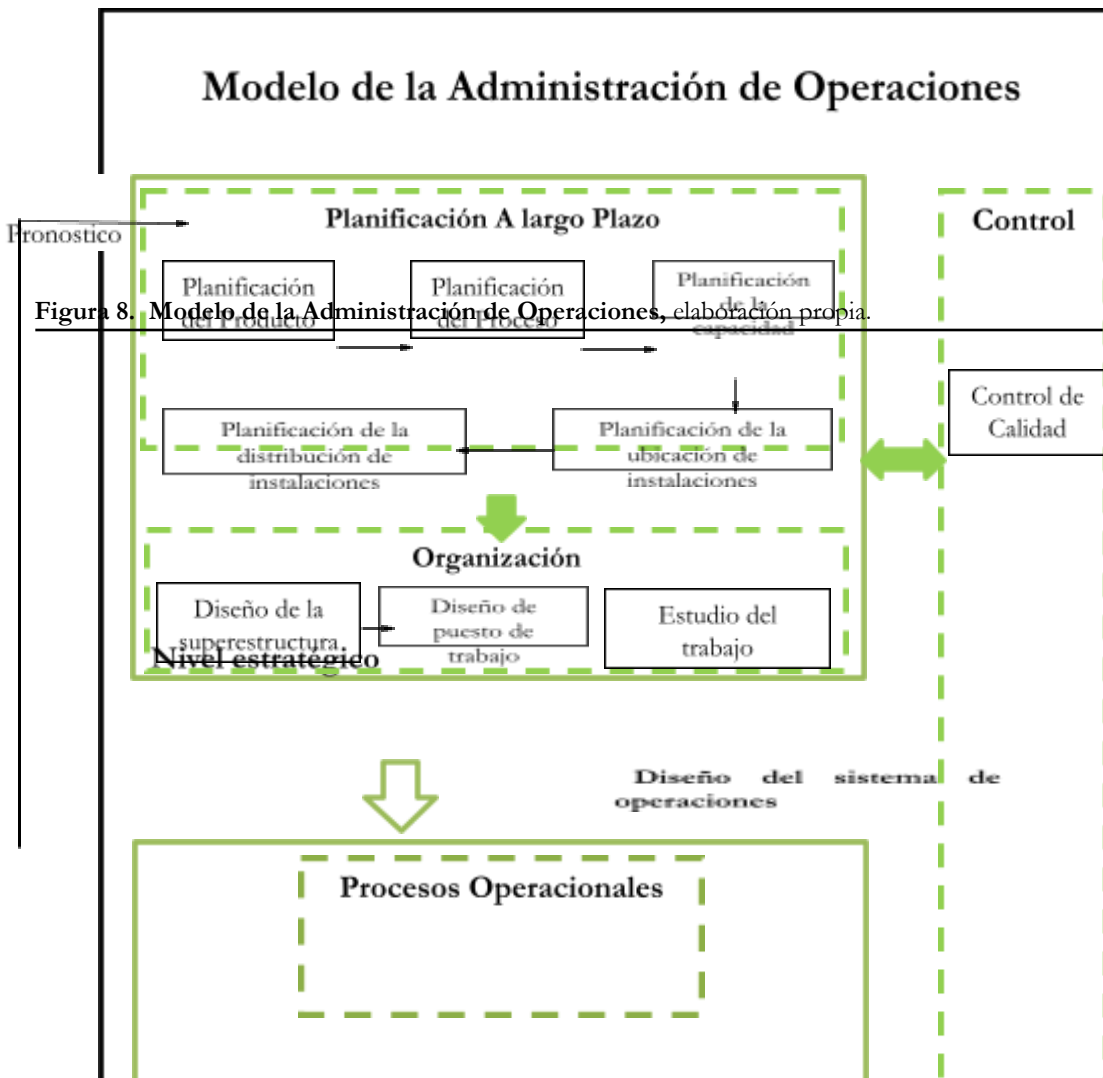
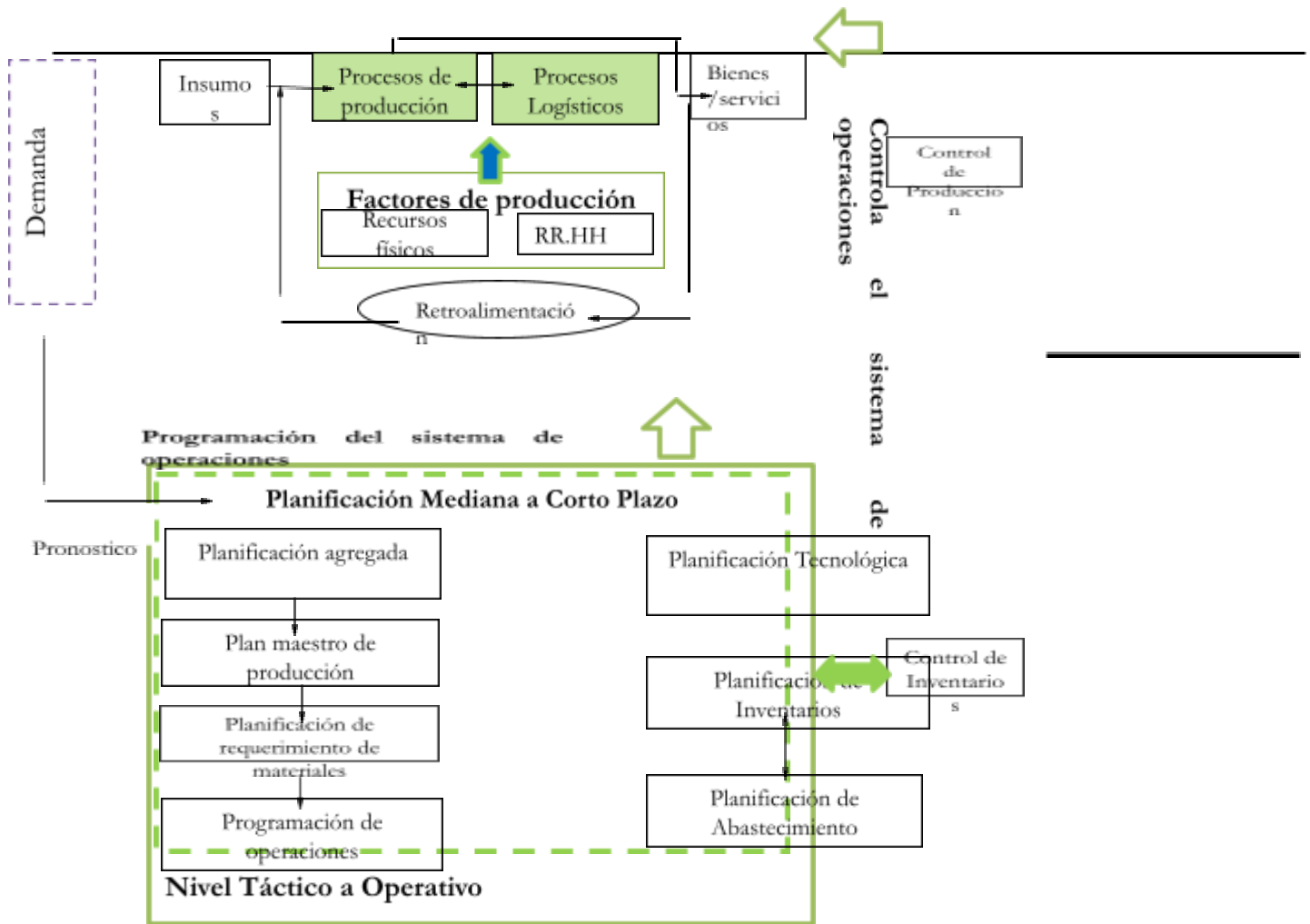


Figura 8. Modelo de la Administración de Operaciones, elaboración propia.

Investigación exploratoria de la aplicación de la Administración de Operaciones como herramienta en la Gestión Hospitalaria



✓ Resultado del Objetivo 2: Seleccionar la metodología de la investigación para investigar la aplicación de la Administración de Operaciones en la gestión hospitalaria.

✓ Resultado de la Actividad 2.1: Resumen de las metodologías de Investigación

Enfoques de la Investigación	
Tipos de enfoques	Descripción
Cualitativo	Usa la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías. (Hernandez Sampieri, Fernandez Collado, & Baptista Lucio, 2010)
Cuantitativo	Utiliza la recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación en el proceso de interpretación. (Hernandez Sampieri, Fernandez Collado, & Baptista Lucio, 2010)

Tabla 19. Resumen de Enfoque de Investigación, elaboración propia.

Tabla 20. Resumen de Alcance de investigación, elaboración propia.

Alcances de la investigación	
Tipo de Alcance	Descripción
Exploratorios	Se realiza cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado, del cual se tienen muchas dudas o no se ha abordado antes.
Descriptivos	Busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis.
Correlacionales	Su finalidad es conocer la relación o grado de asociación que exista entre dos o más conceptos, categorías o variables en un contexto en particular.
Explicativos	Está dirigido a responder por las causas de los eventos y fenómenos físicos o sociales. Se enfoca en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se manifiesta, o por qué se relacionan dos o más variables.

Tabla 21. Resumen de Diseños de investigación, elaboración propia.

Diseños de Investigación	
Tipos de Diseños	Descripción
Experimentales	Los experimentos manipulan tratamientos, estímulos, influencias o intervenciones (denominadas variables independientes) para observar sus efectos sobre otras variables (las dependientes) en una situación de control. Diseños posibles: Pre-experimentos, Experimentos puros y cuasi experimentos
No experimentales	Estudios que se realizan sin la manipulación deliberada de variables y en los que solo se observan los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos. Diseños posibles: Transeccional o transversal longitudinales
Estudio de Casos	Estudios que al utilizar los procesos de investigación cuantitativa, cualitativa o mixta; analizan profundamente una unidad para responder al planteamiento del problema, probar hipótesis y desarrollar alguna teoría” (Hernandez Sampieri, Fernandez Collado, & Baptista Lucio, 2010). Ofrece una tipología de los estudios de casos que tiene que ver con el número de unidades o entidades a considerar: Un solo caso o unidad de análisis, múltiples unidades de análisis o casos o múltiples casos “cruzados” o “entrelazados”
Cualitativos	En el enfoque cualitativo, el diseño se refiere al “abordaje” general que habremos de utilizar en el proceso de investigación. Tal clasificación considera los siguientes diseños genéricos: teoría fundamentada, diseños etnográficos, diseños narrativos y diseños de investigación-acción.

Muestreo de investigación	
Tipo de muestreo	Descripción

Tabla 22. Resumen de Muestreo de investigación, elaboración propia.

Muestreo Probabilístico	
Tipo de muestreo	Descripción
Estratificada	Muestreo en el que la población se divide en segmentos y se selecciona una muestra para cada segmento.

Investigación exploratoria de la aplicación de la Administración de Operaciones como herramienta en la Gestión Hospitalaria

Por racimos	Muestreo en el que las unidades de análisis se encuentran encapsuladas en determinados lugares físicos.
Aleatorio simple	El procedimiento empleado es el siguiente: 1) se asigna un número a cada individuo de la población y 2) a través de algún medio mecánico (bolas dentro de una bolsa, tablas de números aleatorios, números aleatorios generados con una calculadora u ordenador, etc.) se eligen tantos sujetos como sea necesario para completar el tamaño de muestra requerido.
Aleatorio sistemático	Este tipo de muestreo, para obtener una muestra sistemática al azar se debe enumerar las observaciones de 1 a n. Luego determinar el intervalo de muestreo (IM), que consiste en dividir el número total de observaciones o unidades de muestreo de la población entre el tamaño deseado de la muestra.
Muestreo No probabilístico	
Muestreo de participantes voluntarios	Las muestras de voluntarios son frecuentes en ciencias sociales y médicas. Pensemos, por ejemplo, en los individuos que voluntariamente acceden a participar en un estudio que profundiza en las experiencias de cierta terapia, otro caso sería el del investigador que desarrolla un trabajo sobre las motivaciones de los pandilleros de un barrio de Madrid e invita a aquellos que acepten acudir a una entrevista abierta.
Muestreo de expertos	En ciertos estudios es necesaria la opinión de individuos expertos en un tema. Estas muestras son frecuentes en estudios cualitativos y exploratorios para generar hipótesis más precisas o la materia prima del diseño de cuestionarios.
Muestreo por cuotas	Este tipo de muestra se utiliza mucho en estudios de opinión y de marketing. Por ejemplo, los encuestadores reciben instrucciones de administrar cuestionarios a individuos en un lugar público (un centro comercial, una plaza o una colonia), al hacerlo van conformando o llenando cuotas de acuerdo con la proporción de ciertas variables demográficas en la población
Muestreo en cadena(bola de nieve)	Se identifican participantes clave y se agregan a la muestra, se les pregunta si conocen a otras personas que puedan proporcionar datos más amplios, y una vez contactados, los incluimos también. La investigación sobre la guerra cristera operó en parte con una muestra en cadena (los sobrevivientes recomendaban a otros individuos de la misma comunidad).
Muestreo por conveniencia	Casos disponibles a los cuales tenemos acceso.

Tabla 23. Resumen de Técnicas e instrumentos de recolección de datos, elaboración propia.

Técnicas e instrumentos de recolección de datos		
Tipo de técnicas	Descripción	Instrumentos
Encuesta	Consiste en obtener datos escritos del investigado o consultado en forma auto Administrada. (Ango Aguilar & Ango Bedriñana)	Cuestionario
Entrevista estructurada	Consiste en obtener datos a través de la comunicación verbal. Preguntas definidas previamente según secuencia específica. Las preguntas pueden ser abiertas o cerradas, en el caso de que sean abiertas. (Ango Aguilar & Ango Bedriñana)	Guía de entrevista
Entrevista semi-estructurada	Se determina de antemano cuál es la información relevante que se quiere conseguir. Se hacen preguntas abiertas dando oportunidad a recibir más matices de la respuesta, permite ir entrelazando temas, pero requiere	Guía de entrevista

	de una gran atención por parte del investigador para poder encauzar y estirar los temas. (Peláez, Rodríguez, Ramírez, Pérez, Vázquez, & González)	
Entrevista no estructurada	Sin guion previo. El investigador tiene como referentes la información sobre el tema. (Peláez, Rodríguez, Ramírez, Pérez, Vázquez, & González)	-
Observación	☞ Consiste en obtener datos a través de la inspección; donde el elemento de estudio no tiene ninguna participación. (Ango Aguilar & Ango Bedriñana)	Guía de observación Lista de cotejo Equipos de Medición
Grupo Focal	La técnica de los grupos focales es una reunión con modalidad de entrevista grupal abierta y semi-estructurada, en donde se procura que un grupo de individuos seleccionados por los investigadores discutan y elaboren. (Fontas, Conçalves, Vitale, & Viglietta)	Guía de discusión

✓ *Resultado de la Actividad 2.2: Metodología Seleccionada*

Tabla 24. Metodología de investigación seleccionada, elaboración propia.

Metodología de Investigación	
Enfoque de la Investigación	Cualitativo
Alcance de la Investigación	Exploratorio
Diseño de la Investigación	Estudio de Casos
Muestreo de Investigación	Muestreo por conveniencia y por opinión experta
Técnica de recolección de datos	Entrevista estructurada
Instrumento de recolección de datos	Guía de Entrevista

✓ **Resultado del Objetivo 3: Diagnosticar las brechas entre la aplicación de la Administración de Operaciones en la gestión hospitalaria en Chile y el modelo de Administración de Operaciones.**

Tabla 25. Resumen de las entrevistas de la aplicación de la Administración de Operaciones en la gestión hospitalaria, elaboración propia.

✓ *Resultado de la Actividad 3.1: La aplicación de la Administración de Operaciones en la gestión Hospitalaria*

Resumen de las entrevistas: Aplicación de la Administración de Operaciones en la Gestión Hospitalaria	
Componentes	Información
Planificación del Proceso	Las cuatro entrevistas coinciden que todavía falta integrar la planificación del proceso como un concepto estratégico, se realiza por contingencias en caso de algún problema se hace un análisis de proceso, pero no es continuamente una planificación, Se debe falta de personal que pueda hacerse cargo de esta área. Con la acreditación se han realizado manual de procedimientos, sin embargo no se utilizan herramientas de diagnósticos de procesos ni mejoras de procesos.
Planificación de la Capacidad	En los procesos clínicos y de apoyo clínico se realiza una planificación de la capacidad que son: las horas consultas, días camas y cantidad de exámenes y cirugías. La demanda se conoce, por la cantidad de personas más las listas de esperas, pero no realizan un pronóstico para identificar la demanda previamente,

Investigación exploratoria de la aplicación de la Administración de Operaciones como herramienta en la Gestión Hospitalaria

	se realizan planes para disminuir brechas de oferta/demanda pero parcialmente, no son decisiones permanentemente.
Planificación de ubicación y distribución de instalaciones	La planificación en las instalaciones se conoce como normalización. Los hospitales que se encuentran construido, su ubicación y distribución de instalación no se acomodan realmente a los procesos del hospital. Para las ampliaciones, se toman decisiones de capacidad, para su justificación.
Planificación Agregada/ Plan maestro de producción	Realizan una programación a través del consumo histórico, horas consultas, días camas, sin embargo no siempre es la realidad, no existe una 100% satisfacción a la Demanda.
Planificación de Abastecimiento	La planificación de abastecimiento se ve establecida por la ley 19.886 de compras públicas, donde se debe planificar anualmente las compras, se realiza a través un consumo histórico y no se tiene pensado el stock de insumos.
Planificación tecnológica	Se realiza planificación de mantenimiento, evaluación de tecnologías, planificación de inventarios de tecnologías, ocupando técnicas y software que mejora la planificación tecnológica.
Control de Inventarios	Es difícil llevar un control del inventario, se trata de realizar pero falta personal capacitado.
Control de Calidad	La calidad desde el punto de seguridad del paciente, se ha implementado, el proceso de acreditación se aterriza desde el punto de la seguridad del paciente. Se cuenta con la estructura, procedimiento y protocolos que son las barreras que permiten la medición de eventos adversos, se tienen indicadores y logran tener un monitoreo continuo. Recién se está logrando obtener esta cultura de calidad, ingresando parámetros.
Control de producción	No se realiza habitualmente, después de su producción se hace una verificación del cumplimiento, pero no un control en la producción. Se ven indicadores de disponibilidad horas hombres en general y si cumple o no con la programación.

✓ *Resultado de la Actividad 3.2: Brechas de la Aplicación de la Administración de Operaciones en la Gestión hospitalaria*

Tabla 26. Brechas de la Aplicación de la Administración de Operaciones en la gestión hospitalaria, elaboración propia.

Componentes	Brechas
Planificación del Procesos	Falta un análisis continuo de los procesos. No hay una integración de la planificación de procesos como un concepto estratégico.
Planificación de la Capacidad	Falta la determinación de la capacidad necesaria a partir de pronósticos de la demanda futura. Falta la generación de planes de capacidad para reducir las brechas de demanda y oferta. No solamente se debe determinar la capacidad en los servicios clínicos, que es la producción para el paciente, si no también determinar la capacidad de todo lo que se necesita para entregar el servicio al paciente, ósea, soporte físico, soporte humano, insumos y los procesos logísticos que apoyan a los procesos clínicos.
Planificación de Ubicación y distribución de instalaciones	Falta interacción con la planificación de procesos, tener una mirada más a largo plazo para que no se produzcan flujo inadecuado del proceso en la distribución de las unidades.

Planificación agregada y Plan maestro de producción	La planificación agregada y los plan maestro deben estar conectada con la planificación de la capacidad a largo plazo Falta la masificación de la planificación agregada y plan maestro de producción en todos los servicios clínicos, obtener una metodología estándar para planificar su producción y requerimientos de materiales, para aquello falta capacitación. Falta que la planificación agregada y plan maestro de producción trate no solo de obtener la producción de servicios para los pacientes, sino todo lo que lleva para satisfacer la producción programada.
Planificación de Abastecimiento	La planificación que se realiza es planificación de las compras basada en la ley de compra. Sin embargo la planificación de los requerimientos, almacenamiento, recepción y despacho, es muy precaria, falta la instalación de un sistema de inventarios. Falta realizar gestión de stock, planificar un almacenamiento adecuado de medicamentos.
Planificación tecnológica	En la planificación de tecnología médica, la brecha es mínima, falta incorporar el concepto de gestión de riesgo en la tecnología médica. En la planificación de tecnología industrial, falta incorporar seguimiento de equipos, no siempre se realiza mantenimiento ni se repone el equipo a su vida útil cumplida.
Control de Inventarios	Falta realizar conteos físicos y realizar control de stock de insumos y medicamentos. Fala realizar la retroalimentación para la planificación de compras
Control de Calidad	Falta instalar un sistema de calidad de insumos y medicamentos, realizando evaluaciones. Falta integrar un sistema de calidad referido a los costos, tecnologías, productividad, no solo enfocado a la salud del paciente si cumple o no con el procedimiento. Falta crear una cultura de calidad en la organizaciones hospitalarias
Control de Producción	El control de producción, falta un control de insumos, que se deba indicar en el orden de producción en que se va utilizar, la cantidad entregada, cantidad devuelta y el responsable. Falta realizar un control en los procesos, no solamente en los resultados.

5 Discusión

Este trabajo tuvo como propósito diagnosticar las brechas que existen actualmente en la Administración de Operaciones en los Hospitales, a través de una investigación exploratoria y el diseño de un modelo de Administración de Operaciones.

Los resultados obtenidos tras la aplicación de la metodología de la tesis, dieron respuesta de forma satisfactoria a los objetivos planteados, como se muestra en la tabla 27.

Tabla 27. Cumplimiento de objetivos, elaboración propia.

Objetivo	Resultados	Cumple
Realizar una revisión sistemática de la bibliografía de la Administración de Operaciones.	-Autores de la bibliografía a analizar. -Identificación de los componentes de la Administración de Operaciones. -Descripción y el diagrama del modelo de Administración de Operaciones.	Si

Investigación exploratoria de la aplicación de la Administración de Operaciones como herramienta en la Gestión Hospitalaria

Seleccionar la metodología de la investigación para investigar la aplicación de la Administración de Operaciones en la gestión hospitalaria.	-Resumen de las metodologías de investigación. -Metodología de investigación seleccionada.	<i>Si</i>
Diagnosticar las brechas entre la aplicación de la Administración de Operaciones en la gestión hospitalaria en Chile y el modelo de Administración de Operaciones.	-Resumen de la información recolectada por la aplicación de la metodología de investigación. -Brechas existentes entre la Administración de Operaciones y la que se aplica en la gestión hospitalaria.	<i>Si</i>

En la revisión sistemática de la bibliografía de la Administración de Operaciones permite encontrar los componentes que cada autor o autores consideran importante en la Administración de operaciones. Se determinan dieciocho componentes, las cuales son partes del Modelo de Administración de Operaciones, luego de definir los componentes, se diagrama el modelo, expresando el comportamiento y las relaciones entre los componentes de la Administración de Operaciones.

En esta primera parte, el sistema operacional es el centro del modelo, ya que todas las decisiones de la Administración de Operaciones están centrada en él. El modelo se divide en Planificación, Organización y Control de las Operaciones, de las cuales se subdividen en niveles: Estratégico, técnico y operativo.

La selección de la metodología de investigación fue posible gracias al estudio de las distintas metodologías existentes y a la definición de criterios para analizar el cumplimiento. De esta forma, se identificaron cinco partes de una metodología de investigación que se debieron seleccionar:

- Enfoque cualitativo, ya que la investigación trata de identificar la realidad de los hospitales respecto a la Administración de Operaciones y analizarlo como un todo.
- Alcance es exploratorio, ya que no hay mucha información de lo que realmente se realiza en cuanto a la Administración de Operaciones.
- El Diseño esta basado en casos de estudio, ya que la investigación quiere conocer la aplicación de los hospitales y reflejar la realidad ocupando hospitales como referencias.
- La muestra es por conveniencia y por opinión experta, ya que son muestras económicas, se tiene la limitante de la poca disponibilidad de tiempo para realizar muchas muestras, se necesitan muestras que conozcan la realidad hospitalaria y se tiene la oportunidad de tener contactos para la investigación.
- La técnica para la recolección de datos, es la entrevista, debido a la limitante de la poca inversión de tiempo y se busca que el investigador tenga el control.

La aplicación de la metodología seleccionada anteriormente, consiste en realizar las entrevistas a personas con conocimiento experto de la temática de investigación y por contacto del Profesor Alexis Arriola. Los resultados de las entrevistas dieron a

conocer que se aplica de la Administración de Operaciones en la gestión Hospitalaria. ~~Con el conocimiento de lo que realmente se aplica en los hospitales se realiza una comparación con el Modelo de Administración de Operaciones obteniendo las brechas existentes.~~

Los resultados de la aplicación de la Administración de Operaciones en la gestión hospitalaria, fueron los siguientes:

- Se realiza análisis de procesos en caso de algún problema.
- Con la acreditación se ha avanzado en definir manuales de procedimientos
- Se realiza una planificación de la capacidad, en cuanto a horas consultas, días camas y cantidad de exámenes y cirugía.
- En las decisiones de instalación, ubicación y distribución, se considera la capacidad.
- Realizan una programación a través del consumo histórico.
- Respecto a la planificación de abastecimiento, esta regida por la ley 19.886, donde se debe planificar anualmente las compras y definir stock crítico.
- La planificación tecnológica, se realizan planificaciones de mantenimiento, inventarios de tecnologías, hay un control sobre las tecnologías.
- La calidad desde el punto de la seguridad del paciente, se ha implementado. Se cuentan con procedimiento, protocolos y estructura que son las barreras que permiten la medición de eventos adversos, se tienen indicadores.
- Se analizan los indicadores de producción y detectan las fallas.

El diagnóstico realizado es una herramienta de utilidad, ya que si se observa desde el punto de vista teórico, que analizar la situación actual por lo que se encuentran pasando los hospitales respecto a la Administración de Operaciones permite lograr un mejoramiento o una optimización en su gestión. Se logra entregar un documento, que se puede utilizar como base para una propuesta de aplicación de la Administración de operaciones en los Hospitales, ya que a partir del diagnóstico, se pueden elaborar propuestas de mejoramiento y luego aplicarla para mejorar en cuanto a la gestión hospitalaria.

6 Conclusiones

6.1 Conclusiones.

La Administración de Operaciones es importante para cualquier Organización. Cada día resulta más relevante la toma de decisiones acerca de la producción. La aplicación de herramientas de la Administración de Operaciones en organizaciones

Investigación exploratoria de la aplicación de la Administración de Operaciones como herramienta en la Gestión Hospitalaria

hospitalarias, cumple con los siguientes beneficios: Disminuir horas de esperas, ~~mejorar la calidad de los servicios, disminuir costos, aumentar la eficiencia en los procesos~~ y optimizar los recursos.

Resulta importante y útil diagnosticar la aplicación de la Administración de Operaciones en la gestión hospitalaria, permite tener una herramienta que proporciona información necesaria para conocer su situación y poder realizar mejoras por medio de este diagnóstico.

Las brechas que se lograron diagnosticar, permiten darse cuenta que a pesar de los avances que han tenido los hospitales respecto a la gestión, aún falta incorporar conceptos de Administración que son clave para su mejora y desarrollo. Unas de las brechas que se diagnosticaron fueron las siguientes:

- Deficit de análisis continuo en los procesos, como gestión de procesos.
- No hay una integración de la planificación de procesos como un concepto estratégico.
- Falta realizar planes de capacidad a partir de la demanda que es una investigación epidemiológica.
- Falta considerar planes de capacidad, en cuanto al soporte físico y del recurso humano necesario para cumplir con la capacidad de producción de los hospitales.
- La planificación agregada y plan maestro deben estar alineados con la planificación de la capacidad a largo plazo.
- Falta implementar el concepto de gestión de riesgo o de seguridad de las tecnologías.
- Falta la implementación de las tecnologías de la información en los hospitales.
- Falta incorporar un sistema de calidad de insumos y medicamentos.

La gestión del conocimiento y gestión del cambio, son excelentes estrategias para desarrollar en los hospitales y poder implementar conceptos de la Administración de operaciones y generar mejoras en los hospitales respecto a la planificación, organización y control de operaciones.

Un ejemplo de solución para las brechas es crear una unidad de planificación de Procesos y de Capacidad, ya que actualmente falta personal que haga estas funciones.

6.2 Resumen de las contribuciones.

El trabajo en sus primeras etapas permitió desarrollar el modelo de Administración de Operaciones, identificando los componentes que lo conforman, aportando conocimiento de este modelo y la importancia de su aplicación en las organizaciones.

Se establece una metodología para investigar la aplicación de la Administración de Operaciones en la gestión hospitalaria cuyo alcance es exploratorio y con un enfoque cualitativo. Fue determinante la elección de la metodología que se aplica, dado que la

elección se acomoda perfectamente a los requerimientos y limitaciones que se tienen en el trabajo, ~~permite tener una investigación de forma clara y sencilla.~~

El diagnóstico de las brechas existentes refleja la realidad en la gestión hospitalaria, entregando una evaluación, que a partir de ella se pueden tomar las decisiones pertinentes para su mejora.

6.3 Alcance de las contribuciones.

El trabajo de título realizado permite comprender a las Instituciones de Salud respecto a la Administración de Operaciones. Si bien los resultados son acotados para la muestra, la metodología aplicada es transversal para todo tipo de Organización.

6.4 Investigaciones futuras.

Esta investigación permite tener trabajos a futuros, dentro de los cuales se destaca la posibilidad de ocupar como base esta investigación para el desarrollo de una propuesta de instalación del Modelo de Administración de operaciones para disminuir la brecha diagnosticada en este trabajo. Se tienen las siguientes investigaciones futuras:

- Propuesta de mejoramiento de la gestión hospitalaria respecto a la Administración de Operaciones.
- Propuesta de gestión de cambio respecto a la Administración de Operaciones en establecimientos de Salud.
- Aplicación de un Componente de la Administración de Operaciones en el ámbito hospitalario.
- Planificación de la capacidad de los hospitales
- Gestión de procesos en los establecimientos de Salud.
- Planificación agregada y plan maestro de una unidad de un establecimiento de Salud.

Referencias Bibliográficas

- Ley 19.937. (30 de Enero de 2004). De <http://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=221629>, fecha última visita: 20/11/2013
- Noticia de Superintendencia de Salud. (25 de Agosto de 2011). De <http://www.supersalud.gob.cl/568/w3-article-7176.html>, fecha última visita: 15/07/2013.
- Afanador, G. F. (2012). Atención segura y de calidad a través del manejo de la operación hospitalaria. *El Hospital*, 1-6. Bogota.
- Alegre, L., & Galve Górriz, C. (2000). Fundamentos de economía de la empresa: perspectiva funcional.
- Ango Aguilar, H., & Ango Bedriñana, J. H. (s.f). Curso de Metodología de la Investigación Científica (CLASE N° 13): Técnicas, Instrumentos y Procedimientos .
- Aravena, M., Kimelman, E., Micheli, B., Torrealba, R., & Zúñiga, J. (2006). Investigación educativa. Chile.
- Arriola Vera, A. (2007). Gestión de procesos. Asignatura de "Procesos hospitalario", Ingeniería Civil Biomedica, Universidad de Valparaiso, 2012.
- Arriola Vera, A. (2007). Proceso de apoyo clínico. Asignatura de "Procesos hospitalario", Ingeniería Civil Biomedica, Universidad de Valparaiso, 2012.
- Arriola Vera, A. (2007). Procesos clínicos. Asignatura de "Procesos hospitalario", Ingeniería Civil Biomedica, Universidad de Valparaiso, 2012.
- Arriola Vera, A. (2007). Procesos de Apoyo Logísticos. Asignatura de "Procesos hospitalario", Ingeniería Civil Biomedica, Universidad de Valparaiso, 2012.
- Arriola Vera, A. (2012). Factores de Producción. Asignatura "Administración de Producción en Salud", Ingeniería civil Biomedica, Universidad de Valparaiso, 2012.
- Arriola, A. (2012). Factores de Producción. Asignatura de "Administración de Producción en Salud", Ingeniería Civil Biomedica, Universidad de Valparaiso, 2012.
- Asenjo, M. A. (2006). Gestión diaria del hospital, Tercera Edición, Barcelona, 2006.
- Babbie, e. (2000). Fundamento de la investigación social, Mexico, 2000
- Bravo, J. (2011). Gestión de Procesos, alineados con la estrategia. Santiago: Evolución S.A, 2011
- Buffa, E. S., & Sarin, R. K. (1997). Administración de la producción y de las operaciones, 1997
- Bustos Farias, E. (2003). Proceso Administrativo , 2003
- California healthCare Foundation. (2006). Improving Patient Flow and Throughput in California Hospitals Operating Room Services, 2006

- Chase, Jacobs, & Alquilano. (2004). *Administración de la producción y operaciones para una ventaja competitiva*, 2004
-
- Chase, Jacobs, & Alquilano. (2004). *Administración de la producción: manufactura y servicio*.
- Chiavenato. (2004). *Introducción A La Teoría General De La Administración*, primera edición, 2004
- Chiavenato. (2005). *Introducción A La Teoría General De La Administración*., segunda edición, 2005
- Creswell, J. (2009). *Research Design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*(3.º Ed.). Londres.
- Everett E, A. (1981). *Administración de la Producción y las operaciones: Conceptos, Modelos y comportamiento humano*.
- Everett E, A. (1991). *Administración de la Producción y las Operaciones: Conceptos, Modelos y funcionamiento*.
- Fernandez García, J. J. (2010). *La hora de la gestión de las operaciones: una visita guiada*.
- Fernández-Ríos, M. (1999). *Diccionario de recursos humanos. Organización y dirección*.
- Fontas, C., Conçalves, F., Vitale, M., & Viglietta, D. (s.f.). *La técnica de los grupos focales en el marco de la investigación socio - cualitativa*. Obtenido de <http://www.fhumyar.unr.edu.ar/escuelas/3/materiales%20de%20catedras/trabajo%20de%20campo/profesoras.htm>, fecha última visita: 12/08/2013
- Grinnell, R. M., & Unrau, Y. A. (2005). *Social Work Research and Evaluation: Foundations of Evidence-Based Practice*. New York.
- Heizer, J., & Render, B. (2004). *Principios de la Administración de Operaciones*.
- Hernandez Sampieri, R., Fernandez Collado, C., & Baptista Lucio, M. d. (2010). *Metodología e la investigación* . Mexico.
- Huerta, J. M. (2005). *Los grupos focales*.
- Jaramillo S., H., Latorre S., C., Lopera O., C., & Albán C., C. (4 de enero/febrero de 2008). *El hospital como organización de conocimiento y espacio de investigación y formación*. Colombia.
- krajewski, I. J., & P.Ritzman, I. (2000). *Administración de operaciones: Estrategia y análisis* .
- Krajewski, L. J., & Ritzman, L. P. (2000). *Administración de Operaciones: Estrategia y análisis*.
- León, O., & Montero, I. (2003). *Métodos de Investigación en psicología y Educación* (3ª edición). Madrid: McGraw-Hill.
- Malagón-Londoño, G., Galán Morera, R., & Ponton Laverde, G. (2008). *Administración Hospitalaria*. Bogotá.
- Medina-López, C., Marín-García, J. A., & Alfalla-Luque, R. (s.f.). *Una propuesta metodológica para la realización de búsquedas sistemáticas de bibliografía*. Valencia: Working Papers on Operations Management Vol 1, N° 2 (13-30) .
- Mendez, C., Miranda, C., Torres, C., & Marquez, M. (2011). *Implementación de los hospitales autogestionados en red en Chile: estudio cualitativo de casos*. Chile.
- Mertens, D. M. (2005). *Research and Evaluation in Education and Psychology: Integrating Diversity with Quantitative, Qualitative, and Mixed Methods*.

Investigación exploratoria de la aplicación de la Administración de Operaciones como herramienta en la Gestión Hospitalaria

- Ministerio de Salud. (2011). Subsecretaría de Redes Asistenciales. De <http://www.minsal.gob.cl/portal/url/item/b64310d5aaf0070ce04001016401488f.pdf>, fecha última visita: 08/03/2013
- Ministerio de Salud. (2012). Subsecretaría de Salud Pública. De http://www.minsal.gob.cl/portal/url/page/minsalcl/g_conozcanos/g_subs_salud_publica/presentacion_subs_salud_publica.html, fecha última visita: 12/03/2013
- Ministerio de Salud. (2013). Programa de aprendizaje Autogestionado. De <http://minal.uvirtual.cl/siminsal/>, fecha última visita: 16/10/2013
- Monks, J. G. (1991). Administración de Operaciones.
- Monterroso, E. (2000). El proceso logístico y la Gestión de la cadena de abastecimiento.
- Montt, J. (Agosto de 2009). Acompañamiento EAR. Subsecretaría de Redes Asistenciales, Ministerio de Salud. Chile.
- Mortis Lozoya, S. V., Rosas Jiménez, R. J., & Chairez Flores, E. K. (s.f.). Diseños de la investigación. De <http://biblioteca.itson.mx>: http://biblioteca.itson.mx/oa/educacion/oa14/disenio_investigacion/index.htm, fecha última visita: 10/08/2013
- Navarro, G. (2001). Métodos de encuestas: Entrevista y Cuestionario. Obtenido de http://www2.udel.cl/~gnavarro/2001_1/ienc.html, fecha última visita: 11/08/2013
- Noori, H., & Radford, R. (1997). Administración de operaciones y producción: calidad total y respuesta sensible rápida.
- Organización Mundial de la Salud. (1957). Función de los Hospitales en los programas de protección de la salud.
- Peláez, A., Rodríguez, J., Ramírez, S., Pérez, L., Vázquez, A., & González, L. (s.f.). La entrevista. Obtenido de http://www.uam.es/personal_pdi/stmaria/jmurillo/InvestigacionEE/Presentaciones/Curso_10/Entrevista.pdf, fecha última visita: 12/10/2013
- Pérez, J. A. (2010). Gestión por procesos. Madrid.
- Prados, J. A. (2010). Curso entrevista básico semiestructurada cuenca.
- Rena (Red escolar nacional). (2008). La observación. Obtenido de <http://www.rena.edu.ve/cuartaEtapa/metodologia/Tema11.html>, fecha última visita: 12/09/2013
- Retamal, M. (2009). Autogestión Hospitalaria en cifras. Revista Chilena de Salud Pública, 169-174.
- Reveco, C., & Weber, R. (2011). Gestión de Capacidad en el Servicio de Urgencia en un Hospital Público. Revista Ingeniería de Sistemas, Volumen XXV, 57.
- Rojas, C. (12 de Febrero de 2012). Minsal: 7 de 57 hospitales de mayor complejidad no cumplen con estándares de calidad que exige el gobierno. La Tercera.
- Sánchez Gómez, G. (2008). Cuantificación de valor en la cadena de suministro extendida.
- Sandoval, G. (14 de Febrero de 2013). Minsal retrasa en un año el plazo para acreditación de hospitales. La Tercera.
- Schroeder, R. G. (2001). Administración de Operaciones: toma de decisiones en función de operaciones.

- Schroeder, R. G. (2006). *Administración de operaciones: conceptos y casos contemporáneos*.
-
- Sierralta, P. (18 de Junio de 2012). Baja acreditación de hospitales y clínicas podría engrosar listas de espera en regiones. *La Tercera*.
- Stake, R. E. (2006). *Multiple Case Study Analysis*.
- Stones, J., Freeman, E., & Gilbert, D. (1996). *Administración* 6 edición.
- Superintendencia de Salud, G. d. (2012). Flujograma de la Acreditación. De http://www.supersalud.gob.cl/difusion/572/articles-6327_recurso_1.pdf, fecha a última visita: 12/08/2013
- Superintendencia de Salud. (25 de Agosto de 2011). De <http://www.supersalud.gob.cl/568/w3-article-7176.html>
- Superintendencia de Salud. (2013). Registro de prestadores acreditados. De <http://www.supersalud.gob.cl/acreditacion/567/w3-article-6681.html>
- Superintendencia de Salud, Sistema de Acreditación. (2012). Sistema de Acreditación. De <http://www.supersalud.gob.cl/portal/fo-article-7176.pdf>, fecha última visita: 10/07/2013
- Temes Montes, J., & Mengíbar Torres, M. (2007). *Gestión Hospitalaria*, 4º edición. Madrid.
- Vergara, M., & Bisama, L. (2009). Autogestión hospitalaria en Red I: Competencias esenciales para la gestión. *Revista Chilena Salud Pública*, 163-168.
- Yin, R. K. (2009). *Case Study Research: Design and Methods*. London.

Anexos

Anexo 01: El proceso Administrativo

Planificación

Su tarea es revisar, de manera anticipada, los planes que la organización va a realizar como por ejemplo sus métodos, programas, actividades, presupuestos, etc. La planificación debe configurar la situación futura para la organización, para lo cual es necesario considerar todos los planes de acción pertinentes que incluyan las variables, tanto externas como internas, y que determinan su situación actual.

En su publicación "Proceso Administrativo", Bustos (2003), plantea que la planificación tiene por naturaleza la "contribución de los objetivos, extensión de la planificación y eficacia de los planes" (Bustos Farias, 2003). De esta manera, se orienta a la empresa en su proceso administrativo, para luego pasar a las etapas de organización, dirección y control que evidentemente deben alinearse a lo establecido

en la primera. Detalladamente, la planificación cuenta con diversas acciones para poder proponer un plan futuro, entre éstas se encuentran:

Establecimiento de Objetivos: Es el punto de partida de la planificación. Los objetivos se definen en virtud de la finalidad de la organización. “Saber dónde se pretende llegar para saber con exactitud cómo llegar hasta allá” (Chiavenato, Introducción A La Teoría General De La Administración, 2004) Los objetivos se definen en base a resultados futuros y recursos disponibles.

Desglose de Objetivos: Los objetivos pueden definirse a través de una jerarquía (Chiavenato, Introducción A La Teoría General De La Administración, 2004). Éstos pueden ir desde lo general, en los que se considera la organización como un todo, hasta en un sentido más específico llegar a objetivos operacionales que determinan simples instrucciones. La organización busca cumplir varios objetivos al mismo tiempo, es por esta razón que existe una jerarquía de éstos. Los objetivos generales siempre predominarán sobre los específicos, desde los objetivos como empresa pasando por los definidos en los departamentos hasta los propuestos por especialistas que trabajan en la misma.

A través de esta jerarquía se establece el desdoblamiento de objetivos. Al comenzar con los objetivos organizacionales, la empresa puede fijar sus políticas, directrices, procedimientos, métodos y normativa con las que contarán. Para Chiavenato (2004) “aunque los objetivos organizacionales son amplios y genéricos, su focalización es más restringida y detallada a medida que se avanza en su desdoblamiento”.

Políticas: entregan orientación a la acción administrativa. Enmarcan las áreas en las que se desarrolla la organización. Se definen comenzando con un verbo como “usar, proveer, etc.”.

Directrices: Medios y principios por los cuales los objetivos serán alcanzados

Metas: son objetivos planteados a corto plazo. Por ejemplo metas impuestas para una producción diaria, recaudación mensual, etc.

Programas: Se establecen como actividades por las cuales las metas serán alcanzadas. Son específicos para cada meta y modificables para mejorar resultados.

Procedimientos: Se definen de modo de establecer cómo serán ejecutados los programas. Establecen tareas específicas ordenadas cronológicamente para cumplir con lo programado.

Métodos: son planes definidos para el desarrollo de cada procedimiento. El método definido para un cargo determinará exactamente como llevar a cabo una determinada tarea.

La siguiente señala la relación de los objetivos organizaciones y su desglose. A medida que el nivel de amplitud disminuye existe un mayor nivel de especificación en los objetivos, de esta manera se logran establecer modos específicos para proceder dentro de la organización en las diferentes actividades.

En la etapa de planificación también es posible encontrar tres niveles de jerarquización (Chiavenato, Introducción A La Teoría General De La Administración, 2004). Ésta diferenciación se hace a partir de una planificación Estratégica, una Táctica y una Operacional.

(1) **Planificación estratégica:** Esta es la planificación más general de la organización y se encarga de cumplir con los objetivos organizacionales. Posee una

mirada amplia de lo que se pretende desarrollar. Está definida a largo plazo y toma en cuenta todos los recursos y áreas que conforman a la organización.

(2) **Planificación táctica:** Esta se lleva a cabo a través de los objetivos definidos por departamentos en el interior de la organización. Se define a partir de los recursos disponibles en cada departamento con una extensión de mediano plazo.

(3) **Planificación Operacional:** se define a partir de cada actividad o tarea definida a corto plazo. Sus metas son a nivel operacional al interior de la organización.

Organización

Dentro de la administración la palabra organización posee dos significados. Según Chiavenato (2005), el primer significado se refiere a una organización como entidad social, conformada por personas, diseñada para alcanzar metas y obtener resultados. El segundo, se asocia a la capacidad de organizar como función administrativa y parte integrante del proceso administrativo. Chiavenato (2004) lo describe como “el acto de organizar, estructurar e integrar los recursos y los órganos involucrados en la ejecución”.

La descripción que se hará a continuación será desde el segundo punto de vista, es decir la organización como función administrativa y parte integrante del proceso que incluye planear, dirigir y controlar.

Organización comprende el establecimiento de una estructura intencional. Establece la forma en que se realizarán las acciones previstas en la planificación. Al igual que en la etapa anterior, existen ciertas actividades que ayudan a cumplir los objetivos de esta. Por lo cual es necesario definir la estructuración e integración de los recursos, descripción de funciones y establecer el rol formal que cumple cada persona al interior de la empresa. Además de esto, también considera la jerarquización de estos roles, su coordinación y el establecimiento de las relaciones y atribuciones que describen a cada área de la empresa. Según Chiavenato (2005) organizar depende de: “1. Determinar las actividades específicas necesarias para el logro de los objetivos planeados (especialización). 2. Agrupar las actividades en una estructura lógica (departamentalización). 3. Asignar las actividades a posiciones y personas específicas (cargos y tareas)”.

La Especialización permitirá definir el grado en que está dividido el trabajo dentro de la empresa (Fernández-Ríos, 1999)Ésta puede ser horizontal o vertical. La primera se hace través de una mayor cantidad de órganos en un mismo nivel jerárquico y cada uno con una tarea propia. Mientras tanto la especialización vertical involucra el control que tiene el trabajador sobre las tareas de su puesto. Al existir una mayor necesidad de aumentar la calidad de control los niveles jerárquicos aumentarán en la empresa y por lo tanto su especialización vertical (Chiavenato, Introduccion A La Teoria General De La Administracion, 2005)

Esta distinción en la especialización se relaciona directamente con otro concepto llamado “Ampliación del puesto”. La ampliación horizontal dependerá del aumento de actividades o tareas en un mismo nivel que realiza un trabajador. Mientras que en la ampliación vertical el trabajador además de desempeñar más tareas aumentará su control referente a las mismas.

Investigación exploratoria de la aplicación de la Administración de Operaciones como herramienta en la Gestión Hospitalaria

La Departamentalización ocurre en cualquier nivel jerárquico de la organización (Chiavenato, 2005). Se refiere a la agrupación de distintas actividades de la empresa ya sea en departamentos, sector, áreas o unidades según su especialización o propósito. De esta manera la empresa ordena sus actividades y mejora sus resultados. Según Chiavenato (2005) “Los principales tipos de departamentalización son: 1. Por funciones, 2. Por productos o servicios, 3. Por ubicación geográfica, 4. Por clientela, 5. Por etapas de procesos (o procesamiento), 4. Por proyectos”.

Cargos y Tareas en cada departamento de la empresa debe asignar y especificar las labores y obligaciones que debe ejercer cada persona. Los responsables de la administración deben preocuparse de que cada elemento que compone la empresa tenga un conocimiento de los papeles que desarrollará (Alegre & Galve Górriz, 2000). Las actividades deben asegurarse de manera lógica y debe existir una distribución clara de la autoridad para evitar conflictos y trabajar de manera ordenada.

Según Chiavenato (2005) existen tres zonas de cobertura en las cuales se desarrolla el término organización como parte del proceso administrativo. Éstas son:

- (1) **Global** en la que se organiza la empresa como un todo.
- (2) **Departamental** a través de los diferentes departamentos establecidos dentro de la empresa.
- (3) **Tareas y Operaciones** que se lleva a cabo través de la descripción de cargos.

Control

Es la etapa de seguimiento encaminada a corregir las desviaciones que puedan darse respecto a los objetivos” (Alegre & Galve Górriz, 2000) Su finalidad es asegurar que los objetivos organizacionales se lleven a cabo. El control establece cómo se han desarrollado las acciones, comparando esto con los estándares mínimos que se deben cumplir, para luego ejercer medidas correctivas de manera de mantener lo previamente establecido y dar orientación a los objetivos.

El control posee una estrecha relación con la primera función del proceso administrativo, denominada planificación. Para Alegre & Galve Górriz (2000) la función de planificación es el medio de planteamiento de objetivos y el control la medida de la eficacia de ese proceso. La planificación permite establecer el marco de referencia por el cual la organización se guiará para definir si lo evaluado en la etapa de control es lo esperado. Las desviaciones no pueden ser detectadas si no existen patrones de referencias con los cuales se evalúen el estado de la organización, de la misma manera tampoco es posible iniciar un nuevo ciclo administrativo. Es por esta razón que el control se encuentra directamente relacionado con lo establecido en la planificación.

Dirección

Es la función administrativa que establece relación directa con las personas que integran la organización. Influye en el personal de manera que contribuyan al logro de los objetivos y la unidad funcional de la empresa (Alegre & Galve Górriz, 2000). La dirección se encarga de dirigir que las acciones expuestas en la fase mecánica se lleven a cabo.

Bustos (2003), señala la naturaleza de la dirección como aquella que se compone del ~~“propósito de la empresa, factores productivos y naturaleza del factor humano”~~. Para llevarla a cabo existen diversas acciones, entre las cuales se tienen “toma de decisiones, integración y supervisión”

En ésta etapa el administrador actúa como dirigente de personas en cualquier nivel de la organización. Su propósito lo lleva a cabo a través de la comunicación, el liderazgo y la motivación que transmita hacia el personal. Según Chiavenato (2005), como no existen empresas sin personas, la dirección constituye una de las más complejas funciones administrativas porque implica orientación, asistencia en la ejecución, comunicación, motivación, en fin, todos los procesos por medio de los cuales los administradores procuran influir en sus subordinados para que se comporten según las expectativas y consigan los objetivos de la organización.

La dirección, al igual que la organización, posee tres niveles de cobertura: Dirección Global, Dirección Departamental y Dirección Operacional (Chiavenato, 2005).

(1) **Dirección Global:** involucra una tarea de dirección con una visión global de la empresa. Dentro del nivel estratégico, comprende al presidente de la empresa y directores de las distintas áreas.

(2) **Dirección Departamental:** corresponde al nivel táctico de la empresa e involucra el nivel de mando medio que dirige cada departamento o unidad. Visto desde un organigrama corresponde al nivel intermedio.

(3) **Dirección Operacional:** es la llamada supervisión de la empresa. Se encarga de orientar cada tarea por medio de supervisores y encargados. Su tarea es dirigir al personal situado en la base del organigrama, es decir el nivel operacional.

~~Anexo 02: Diferencias de Bienes tangibles y servicios~~

Los conceptos de análisis de procesos, calidad, diseño de trabajos, capacidad, localización de instalaciones, distribución, inventario, programación se ocupan tanto para manufacturas como para la provisión de servicios. Los Beneficios de estas aplicaciones son: Mejor calidad, menores costos y un valor más alto para los clientes, todo lo cual confiere una ventaja competitiva a la empresa.(krajewski & P.Ritzman, 2000). Las siguientes diferencias son las siguientes:

(1) La naturaleza material del producto. Los bienes manufacturados son productos físicos, durables, mientras tanto los servicios son productos intangibles, perecederos.(krajewski & P.Ritzman, 2000)

(2) La naturaleza física del producto. Los bienes manufacturados son productos resultantes que puede ser producido, almacenados, transportados en previsión de la demanda futura. La creación de inventarios permite que los gerentes se enfrenten a las fluctuaciones de la demanda suavizando sus niveles de producción. En cambio, los servicios no pueden ser producidos de antemano. Las operaciones de servicios no se pueden dar el lugar de usar inventarios de bienes terminados, como un colchón contra el comportamiento errático de la demanda de los clientes.(krajewski & P.Ritzman, 2000)

(3) El contacto con el cliente. La mayoría de los clientes de productos manufacturados tiene un contacto escaso o nulo con el sistema de producción. El contacto primario con la clientela queda en manos de distribuidores y vendedores al detalle. Sin Embargo, en muchas organizaciones de servicios, Los propios clientes son insumos y participan activamente en el proceso. (krajewski & P.Ritzman, 2000)

(4) El tiempo de respuesta a la demanda de los clientes. Los fabricantes disponentes generalmente de varios días o semanas para satisfacer la demanda del cliente. Las operaciones de servicios pueden tener dificultades para hacer coincidir la capacidad con la demanda. Además, los patrones de arribo pueden fluctuar diariamente, o incluso cada hora, lo que crea una incertidumbre aún mayor en torno a la demanda a corto plazo. (krajewski & P.Ritzman, 2000)

(5) La medición de la Calidad. Al tiempo que los sistemas manufactureros tienden a crear productos tangibles y al tener menos contacto con el cliente, su calidad es fácil de medir. La calidad de los servicios, es difícil de medir ya que producen productos intangibles, lo cual dificulta una medición objetiva.(krajewski & P.Ritzman, 2000)

Anexo 03: Procesos operacionales en el Hospital

Alexis Arriola (2012) expone los siguientes procesos operacionales:

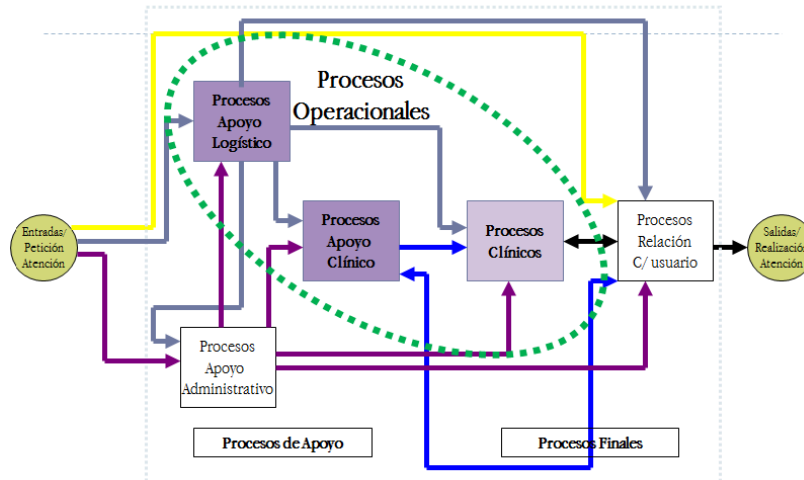


Figura 9. Procesos Hospitalarios, Alexis Arriola, 2012

(5) **Procesos Clínicos:** Corresponden a las actividades que conforman los procesos que proveen los servicios finales de los procesos de producción del hospital y que representan el propósito de éste. Los servicios finales del establecimiento son la atención abierta y cerrada, es decir, aquellas actividades que dicen relación con el diagnóstico, indicaciones terapéuticas y la gestión de los cuidados (Arriola Vera, Procesos clínicos, 2007). Se distinguen tres procesos:

- **Proceso de atención abierta:** Atención médica y/o clínica ambulatoria, cuyos procedimientos son de mediana y baja complejidad y las atenciones a los clientes están, en su mayoría programadas con antelación.
- **Proceso de atención cerrada:** Comprende todas las atenciones médicas y/o clínicas que producto de su complejidad necesitan la hospitalización del cliente.
- **Proceso de atención de urgencia:** Proceso que independiente de su grado de complejidad involucra atención inmediata. En este caso y según la gravedad de los pacientes son derivados a servicios de atención abierta o cerrada.

(6) **Procesos de Apoyo Clínico:** Corresponden al conjunto de procedimientos que son parte del proceso productivo y que se requieren como insumos para la provisión de la atención abierta y cerrada que se entregan a los usuarios del hospital,

que en términos genéricos se clasifican en apoyo diagnóstico y aplicación terapéutica. Se diferencian de los procesos de apoyo logístico porque en la realización de sus actividades se efectúan sobre y con el paciente, dicho de otro modo requieren necesariamente de la participación del usuario o paciente para la producción del servicio (Arriola Vera, Proceso de apoyo clínico, 2007). Se distinguen dos procesos:

- **Proceso de Apoyo de Diagnostico**
- **Proceso de Apoyo terapéutico**

(7) **Procesos de Apoyo Logístico:** Corresponden a la realización de las actividades de gestión del flujo de materiales, suministros, insumos y servicios de apoyo en el hospital, es decir, todas aquellas actividades que involucran el movimiento de materias primas, materiales y otros insumos, forman parte de los procesos logísticos, al igual que todas aquellas actividades que ofrecen un soporte adecuado para la transformación de dichos elementos en productos terminados: las adquisiciones, el almacenamiento, la administración de los inventarios, el mantenimiento de las instalaciones y equipamiento, la seguridad y los servicios de planta o edificio, suministros de agua, gas, electricidad, combustibles, aire comprimido, vapor, etc. El proceso de apoyo logístico se relaciona con la administración del flujo de bienes y servicios, desde la adquisición de las materias primas e insumos en su punto de origen, hasta la entrega del producto terminado en el punto de consumo. Los procesos de apoyo logístico, están definidos por las actividades necesarias para proveer los insumos y servicios requeridos por las actividades de producción de los procesos clínicos y de apoyo clínico. En el marco de las operaciones del hospital, los procesos de apoyo logístico se diferencian de los procesos de apoyo clínico, en que no requieren que las actividades de transformación se realicen sobre o con el usuario (paciente). Está constituido por tres procesos (Arriola Vera, Procesos de Apoyo Logísticos, 2007):

- **Proceso de Gestión de Abastecimiento:** Corresponde a la gestión de materiales, suministros, insumos y servicios de apoyo, y es la relación entre el hospital y sus proveedores. Este proceso agrupa las actividades de compras, recepción, almacenamiento y administración de inventarios, e incluye actividades relacionadas con la búsqueda, selección, registro y seguimiento de los proveedores

- **Proceso de gestión del soporte físico:** Es la relación entre el soporte físico del hospital y comprende las actividades de mantenimiento y los servicios de la planta o edificio como suministro de agua, electricidad, combustibles, gases, etc., conocidos como servicios generales, como así también la seguridad industrial y el cuidado del medio ambiente.

- **Proceso de gestión de la distribución:** Es la relación entre el hospital y sus usuarios (clientes) y comprende las actividades de despacho y distribución de los productos y/o servicios a las distintas áreas, constituyendo un nexo entre las funciones y procesos de producción y de comercialización.

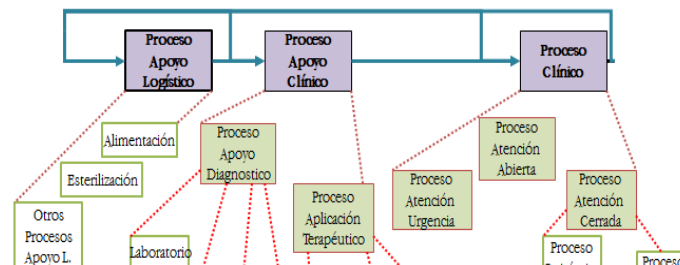


Figura 10. Procesos Hospitalarios, Alexis Arriola, 2012

En resumen los procesos operacionales hospitalarios se clasifican en tres procesos, en la siguiente figura se muestra el resumen general, el proceso de apoyo diagnóstico y proceso de aplicación terapéutico que pertenecen al proceso de apoyo clínico; el proceso de atención urgencia, proceso de atención abierta y proceso de atención cerrada que pertenecen al proceso clínico. Finalmente se expresan ejemplo, en el proceso de apoyo logístico se muestra como ejemplo las unidades de alimentación, esterilización; en el proceso apoyo diagnostico los ejemplos son laboratorio, Imagenología, anatomía patológica; en el proceso de aplicación terapéutico se nombran la intervención quirúrgica y tratamiento paciente clínico.

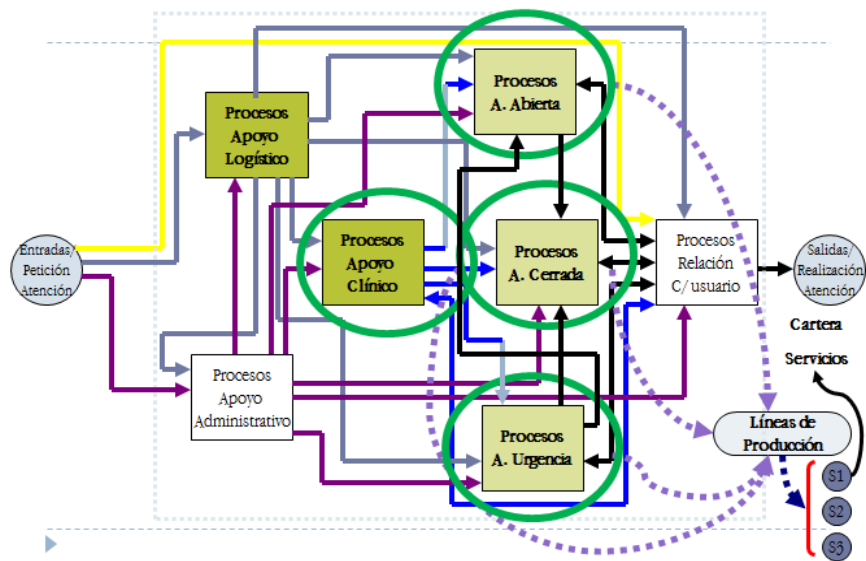


Figura 11. Procesos Hospitalarios, Alexis Arriola, 2012

Anexo 04: Selección de Bibliografía

Selección de la bibliografía				
Titulo	Autor(a)	Temas relacionados	Comentarios	Seleccionado/No seleccionado
Administración contemporánea	Garza Treviño, Juan Gerardo	Administración de operaciones; administración de recursos humanos; ética de los negocios; negocios internacionales; organización; organización y administración	Este libro solo un capítulo se refiere a la administración de operaciones, lo que lo hace incompleto en esta temática y muy general.	×
Administración de la producción y de las operaciones	Elwood S. Buffa, Rakesh K. Sarin	Administración de la producción; administración de operaciones; control de calidad, control de la producción; diseño de productos; inventarios; planificación.	Este libro el título es la administración de operaciones, todo está basado en el campo de estudio.	√
Administración de la producción y operaciones	Adam, Everett E.	Administración de la producción; administración de operaciones	Este libro el título es la administración de operaciones, todo está basado en el campo de estudio.	√
Administración de la producción y las operaciones	Adam, Everett E.	Administración De Operaciones; Calidad De Los Productos; Control De Calidad; Conversión; Estrategias De Operaciones; Planificación Estratégica ; Predicciones	Este libro el título es la administración de operaciones, todo está basado en el campo de estudio.	√
Administración de la producción y operaciones para una ventaja competitiva	Richard B. Chase, Nicholas J. Aquilano, E.	Administración De Calidad Total; Análisis De Procesos; Diseño De Productos; Estrategias De Operaciones	Este libro el título es la administración de operaciones, todo está basado en el campo de estudio.	√

	Robert Jacobs			
Administración de operaciones: casos y conceptos contemporáneos	Roger G. Schroeder	Administración De Calidad Total; Administración; Administradores - Líderes; Control De Calidad - Empresas; Diseño - Productos ; Internet - Negocios; Planeación	Este libro el título es la administración de operaciones, todo está basado en el campo de estudio.	√
Administración de operaciones: estrategia y análisis	Lee J. Krajewski, Larry P. Ritzman	Administración De Operaciones; Estrategias De Operaciones; Localización	Este libro el título es la administración de operaciones, todo está basado en el campo de estudio.	√
Administración de operaciones ; procesos y cadenas de valor	Lee J. Krajewski, Larry P. Ritzman, Manoj K. Malhotra	Administración De Inventarios; Administración; Cadena De Valor; Estrategias De Operaciones; Gestión; Localización; Simulación	Este libro el título es la administración de operaciones, todo está basado en el campo de estudio.	√
Administración de operaciones de construcción	Alfredo Serpell Bley	Industria De La Construcción; Organización Y Administración; Productividad Del Trabajo	Este libro está basado solamente para la construcción, lo que hacer ser muy específico en un ámbito.	×
Administración de operaciones	Joseph G. Monks	Administración De Operaciones; Administración; Control De Calidad; Planificación De La Producción; Producción	Este libro el título es la administración de operaciones, todo está basado en el campo de estudio.	√
Administración de operaciones	Roger G. Schroeder	Administración De Fuerza De Trabajo; Administración De Inventarios; Administración De La Calidad; Administración De Operaciones; Casos; Control De Calidad; Eficiencia; Operaciones Internacionales; Producción	Este libro el título es la administración de operaciones, todo está basado en el campo de estudio.	√
Administración de operaciones y producción ; calidad total y respuesta sensible rápida	Hamid Noori, Russell Radford	Administración De Equipos De Proyectos; Administración De Inventarios; Administración De Operaciones; Administración De Proyectos; Calidad Total; Justo A Tiempo; Medición Del Desempeño; Producción; Satisfacción	Este libro el título es la administración de operaciones, todo está basado en el campo de estudio.	√

Investigación exploratoria de la aplicación de la Administración de Operaciones como herramienta en la Gestión Hospitalaria

Administración de producción y operaciones ; manufactura y servicios	Richard B. Chase, Nicholas J. Aquilano, E. Robert Jacobs	Control De Calidad; Organización De La Producción; Administración; Planificación Estratégica; Producción	De Y	Este libro el título es la administración de operaciones, todo está basado en el campo de estudio.	√
Administración de producción y operaciones	Norman Gaither, Greg Frazier	Administración De Producción; Administración De Operaciones; Planeamiento De La Producción	La De De	Este libro el título es la administración de operaciones, todo está basado en el campo de estudio.	√
Administración	Harold Koontz, Heinz Weihrich	Administración De Operaciones; Administración Por Objetivos; Competitividad; Comunicación; Control De Calidad; Descentralización; Eficiencia; Estrategia; Liderazgo; Motivación; Organización; Planificación; Presupuesto; Recursos Humanos; Selección Del Personal; Toma De Decisiones	De De De	Este libro solo un capítulo se refiere a la administración de operaciones, lo que lo hace incompleto en esta temática y muy general.	×
Administración; Un Enfoque Interdisciplinario	Gloria Robles Valdés Y Carlos Alcérrec a Joaquín	Administración De Operaciones; Administración De Personal; Diseño Organizacional; Organización	De De	Este libro solo un capítulo se refiere a la administración de operaciones, lo que lo hace incompleto en esta temática y muy general.	×
Análisis De La Producción Y Las Operaciones	Steven Nahmias	Abastecimiento Y Distribución; Administración De La Producción; Administración De Operaciones; Control De Inventarios; Programación Lineal; Programación De Proyectos	Y De De De	Este libro trata sobre las operaciones, pero no está relacionado con la administración de aquella, solo muy general.	×
Dirección De La Producción Y Las Operaciones ; Decisiones Tácticas	Jay Heizer, Barry Render	Administración De Inventarios; Administración De La Producción; Administración De Operaciones; Dirección De Operaciones; Programación Lineal; Simulación	De De De De	Este libro solo abarca lo que es la dirección, y como se dijo en el alcance solo se tomaran tres procesos administrativos.	×
Dirección Y Administración De La Producción Y	Richard B. Chase, Nicholas	; Administración De Producción; Administración De Operaciones; Dirección; Diseño De Productos	La De De	Este libro solo abarca lo que es la dirección, y como se dijo en el alcance	×

De Las Operaciones.	s J. Aquilano,		solo se tomaran tres procesos administrativos.	
Elementos De Administración	Harold Koontz, Heinz Wehrlich	Planificación; Administración De Personal; Asociaciones; Toma De Decisiones; Organización Y Administración; Liderazgo ; Motivación; Administración De Operaciones; Administración De La Producción; Eficiencia	Este libro solo un capitulo se refiere a la administración de operaciones, lo que lo hace incompleto en esta temática y muy general.	×
Gestión ; Calidad Y Competitividad	John M. Ivancevich	Administración De La Producción; Administración De Operaciones; Administración De Recursos Humanos; Competitividad ; Comunicación; Control De Calidad; Ejecutivos; Estrategia; Innovaciones Tecnológica; Liderazgo; Medio Ambiente; Motivación; Organización Y Administración; Planificación; Toma De Decisiones	Este libro solo un capitulo se refiere a la administración de operaciones, lo que lo hace incompleto en esta temática y muy general.	×
Negocios Internacionales ; Ambientes Y Operaciones	John D. Daniels, Lee H. Radebaugh, Daniel P. Sullivan	Administración De Operaciones; Comercio Exterior; Finanzas Internacionales; Globalización; Mercadotecnia Internacional; Negocios Internacionales	Este libro solo un capitulo se refiere a la administración de operaciones, lo que lo hace incompleto en esta temática y muy general.	×
Principios De Administración De Operaciones	Jay Heizer, Barry Render	Administración De Operaciones; Administración De Proyectos; Producción; Eficiencia; Administración; Comercio Electrónico; Recursos Humanos - Administración	Este libro el título es la administración de operaciones, todo está basado en el campo de estudio.	√
Teoría Y Problemas De Administración De Operaciones	Joseph G. Monks	Administración De Operaciones; Administración De Proyectos; Control De Calidad ; Control De Inventarios; Cpm ; Mantenimiento; Pert (Análisis De Redes); Programación De Proyectos; Simulación De Operaciones; Toma De Decisiones	Este libro trata sobre las operaciones, pero no está relacionado con la administración de aquella, solo muy general.	×
Simbología				
√	Seleccionado	×	No seleccionado	

Anexo 05: Fichas de resúmenes bibliográficos.

Ficha de Resumen bibliográfico 1	
Adam, Everett E	Administración de la Producción y las Operaciones: Conceptos, Modelos y Comportamiento Humano, 1981. Administración de la Producción y las Operaciones: Conceptos, Modelos y Funcionamiento, 1991. (Everett E, 1981) (Everett E, Administración de la Producción y las Operaciones: Conceptos, Modelos y funcionamientos, 1991)
Componentes de la Planificación	
Planificación de la capacidades	Parte II Capitulo 4, pág. 122-174 (Everett E. Adam, Jr Ronald J.Ebert,1981) La planeación para resolver problema de la capacidad de operaciones, de la localización y la distribución a largo plazo, y constituyen guías para el uso de nuestros recursos e instalaciones en el corto plazo. Las decisiones de capacidad afectan a las operaciones, a los costos a las relaciones de punto equilibrio, a los niveles de servicios, a las inversiones requeridas y al riesgo dentro de la organización. La capacidad es la razón productiva o de

	<p>conversión para la combinación de productos existentes en las operaciones de una organización, se expresa en volumen de producción en un periodo, planear la capacidad es importante ya que se requiere tener la capacidad suficiente para proveer tiempo y la cantidad de producción necesaria para satisfacer a la demanda actual y futura del cliente.</p> <p>La planeación de la capacidad es, generalmente, una de las primeras preguntas que deben responderse al iniciar la planeación de las operaciones ya que tiene implicaciones sobre instalaciones futuras y su uso adecuado.</p>
Localización de las instalaciones	<p>Parte II, Capítulo 6, pág. 175-215 (Everett E. Adam, Jr Ronald J.Ebert,1981)</p> <p>Como toda organización preocupada del comportamiento del ingreso y costo, pues estos pueden verse afectado por la ubicación de la empresa. El proceso de planeación para determinar sitios viables, desde el principio se emprende en un estudio de selección. Para ciertas instalaciones, tal vez sean decisivas algunas consideraciones, en particular sobre el ambiente o la mano de obra.</p> <p>La localización depende de múltiples factores, necesidades de transporte, fechas de despacho impuestas por los proveedores o solicitadas por los clientes, el mercado laboral, los recursos naturales requeridos para la producción, los costos de servicios públicos, la disponibilidad de terreno y aspectos socioeconómicos para retener la fuerza laboral.</p>
Planeación de los procesos y productos	<p>Parte II, Capítulo 4, Pág. 129-179 (Everett E. Adam, Jr Ronald J.Ebert,1991)</p> <p>En la planeación del sistema de conversión las decisiones principales se toman en relación con el diseño de productos o servicio, así como para el diseño de procesos de conversión o producción. Primero con el diseño de nuevos productos, donde se tiene el ciclo de vida: lanzamiento, crecimiento rápido, madurez y decadencia.</p> <p><i>El proceso de desarrollo:</i> identificación de necesidades, planeación avanzada del producto, diseño avanzado, diseño de ingeniería de detalle, diseño y avances del proceso de producción, evaluación y mejoras del producto y empleo del producto y lo apoyos.</p> <p><i>Tecnologías de procesos:</i> se refiere al conjunto de equipos, persona, y procedimiento empleada para elaborar producto y servicios de la empresa, se debe seleccionar la combinación producto-proceso adecuada, con la adaptación del proceso para satisfacer los</p>

Investigación exploratoria de la aplicación de la Administración de Operaciones como herramienta en la Gestión Hospitalaria

	<p>requerimientos estratégicos, hay 5 tipos: proyecto, trabajo de taller, por lotes, líneas de ensamble, continuidad</p> <p><i>Diseño de servicios y proceso de servicio:</i> se inicia con la necesidad del consumidor y con la elaboración de un concepto de servicio que satisfaga la necesidad, se debe establecer el contacto con el cliente, se refiere a la presencia de este en la creación del servicio, la intensidad de mano de obra, y la matriz de procesos de servicio, que es la combinación de contacto cliente con la intensidad mano de obra.</p>
Planeación de la distribución interna	<p>Parte II, Capítulo 7, Pág. 216-265 (Everett E. Adam, Jr Ronald J.Ebert,1981)</p> <p>En el proceso de planeación de la distribución interna de las instalaciones se deben analizar y evaluar distribuciones alternativas para el equipo y las estaciones de trabajo. Le incumbe a la planeación de la distribución interna de las instalaciones, fijar la localización de los elementos dentro de la planta, o construir divisiones y paredes, a diferencia de la planeación de la capacidad y de la localización de la planta que debe preocuparse por aspectos que están fuera de las paredes de las instalaciones.</p>
Pronósticos	<p>Parte IV, Capítulo 10, Pág. 242-390 (Everett E. Adam, Jr Ronald J.Ebert,1981)</p> <p>Es necesario considerar, en la administración de operaciones, eventos futuros que pudieran llegar a ser críticos para la producción y las operaciones, los pronósticos constituyen una sub-fase de la planeación.</p> <p>Se necesita al planear el sistema, conocer las demandas agregadas que se tendrán en el futuro de manera que puedan diseñarse y rediseñarse los procesos para generar el flujo de productos requeridos para satisfacer esa demanda. El grado hasta el cual automatizar, por ejemplo, depende en gran parte de la demanda que por los productos se tenga en el futuro.</p> <p>Para decidir cómo usar, de la mejor manera posible, el sistema de conversión existente es de extrema importancia contar con unos pronósticos de la demanda muy precisos. La administración necesita pronósticos de la capacidad a corto plazo, de la demanda para tres meses, seis meses y un año hacia el futuro. Los niveles actuales y futuros en la fuerza de trabajo y las tasas de producción deben establecerse a partir de ellos. La programación del trabajo en operaciones intermitentes y continuas es mucho más estable si la demanda futura ha sido definida correctamente</p>

Planeación y programación agregada o de conjunto	<p>Parte IV, Capítulo 11, Pág. 391-425 (Everett E. Adam, Jr Ronald J.Ebert,1981)</p> <p>Los planes agregados o de conjunto se conforman teniendo en mente unos objetivos específicos. Se hacen, necesariamente, estimativos de la demanda agregada por bienes y los servicios durante un horizonte de planeación. El objetivo es, por lo general conformar un plan que se satisfaga una demanda, dentro de los límites impuestos por los recursos disponibles y al menor costo posible para la empresa. Otros objetivos tales como mantener unos niveles estables en la fuerza de trabajo puede ser también motivo de planeación</p>
Programación intermitente	<p>Parte IV, Capítulo 12, Pág. 425-468 (Everett E. Adam, Jr Ronald J.Ebert,1981)</p> <p>Los sistemas de conversión pueden clasificarse, de manera general como continuos e intermitentes dependiendo de las características del proceso de conversión y del producto o del servicio. Un sistema continuo es uno en el que se produce un número enorme o indefinido de unidades de un producto homogéneo. Los sistemas intermitentes, por el otro lado, producen una gran variedad de productos, uno a la vez o números finitos de diferentes productos pero también por orden del cliente.</p>
Planeación de Proyectos	<p>Parte IV, Capítulo 13, Pág. 469-504 (Everett E. Adam, Jr Ronald J.Ebert,1981)</p> <p>Un proyecto es un conjunto único de actividades con un punto de iniciación y otro de terminación definidos. Las actividades deben realizarse en un orden particular y ocurren en tiempo real. El concepto clave que diferencia a la planeación de proyectos de otras clases de planeación es que los proyectos constituyen una ocurrencia única en el tiempo, una ocurrencia que no se repetirá diaria, semanal o mensual al convertir recursos en bienes y servicios.</p>
Componentes de la organización	
Diseño del trabajo	<p>Parte III, capítulo 9, pág. 298-341 (Everett E. Adam, Jr Ronald J.Ebert,1981)</p> <p>El diseño del trabajo, en producción y operaciones, es una labor que sigue a la planeación y al diseño del producto, del proceso y del</p>

Investigación exploratoria de la aplicación de la Administración de Operaciones como herramienta en la Gestión Hospitalaria

	<p>equipo. El diseño del trabajo especifica el contenido de cada tarea y determina la distribución del trabajo dentro de la organización.</p>
Componentes del control	
Control de inventario	<p>Parte V, Capitulo 12. Pág. 493-529, Capitulo 13. Page. 530-570(Everett E. Adam, Jr Ronald J.Ebert,1991) Parte V, Capitulo 15. Pág. 528-568, Capitulo 16. Page. 569-607(Everett E. Adam, Jr Ronald J.Ebert,1981)</p> <p>Uno de los costos críticos en las operaciones es la inversión en materias primas, abastecimiento, trabajo en proceso y productos. Si esta inversión llega a ser excesiva, se tiene como resultados altos costo de capital y costo de operación, así como una disminución en la eficiencia de la producción. Por esto se debe realizar un seguimiento de la producción, comparando la producción real con la planeada, y corregir lo necesario por medio de mecanismo de retroalimentación. Donde el control es un proceso por medio del cual se modifica algún aspecto de un sistema para que se alcance el desempeño deseado en el sistema.</p>
Control organizacional	<p>Parte V, capitulo 14, Pág. 515-517 (Everett E. Adam, Jr Ronald J.Ebert,1981)</p> <p>Una variable importante para la determinación de la naturaleza de los procesos de control es la presencia de seres humanos en el sistema organizacional. Cuando los seres humanos dominan el proceso de conversión se generan múltiples problemas de control. Los objetivos del sistema y los estándares de desempeño, a menudo están formulados en términos relativamente vagos y el desempeño de los hombres varía de manera sustancial de vez en cuando.</p> <p>El control organizacional relacionado con el diseño general del sistema y con su estructura, tiene como intención revisar, evaluar y verificar en las actividades dentro del sistema.</p>
Control de costos	<p>Parte V, capitulo 14, Pág. 520- 522 (Everett E. Adam, Jr Ronald J.Ebert,1981)</p> <p>Una vez que los sistemas de conversión se han planeado y construido deben operarse efectiva y eficientemente. Los pronósticos y los presupuestos pueden ayudar a determinar niveles deseables de producción y a su vez, las necesidades en recursos para lograr esos niveles. Debe establecerse un proceso de control de</p>

	<p>costos para acopiar los recursos y una vez obtenidos, lograr de ellos el máximo beneficio. Las técnicas contables juegan un papel vital en los sistemas de control de costo para las operaciones.</p> <p>Los objetivos de costo operacionales se reflejan en los presupuestos operativos para cada división, departamento y unidad de trabajo. Los costos, a diferentes niveles, se verifican periódicamente y se compararan con los datos estándar, constituyéndose aquellas desviaciones que estén por fuera del rango permitido en el punto de partida para seleccionar acciones de control que vuelvan a colocar los costos en su línea.</p>
Control de calidad	<p>Parte V, capítulo 17, pág. 608-660 (Everett E. Adam, Jr Ronald J.Ebert,1981)</p> <p>La efectividad de todo sistema depende claramente de que se alcancen o no los objetivos y las metas. Un objetivo importante es suministrar bienes o servicios cumpliendo unos estándares predeterminados.</p> <p>Donde las inspecciones, los planes de muestreo y los gráficos de control son todos los mecanismos empleados diariamente para ayudar al control de la calidad. La inspección de materias primas, de los trabajos en procesos y de los productos terminados proporciona los datos básicos necesarios para la fase de comparación en el proceso de control.</p>

<p align="center">Ficha de Resumen bibliográfico 2</p>	
<p>Jay Heizer, Barry Render</p>	<p>Principios de Administración de operaciones, 2004 (Heizer & Render, Principios de la Administración de Operaciones, 2004)</p>
<p>Componentes de la planificación</p>	
<p>Planeación de Proyecto</p>	<p>Parte Uno Capítulo 3. Pág. 56-58</p> <p>Los proyectos se definen como una serie de tareas relacionadas dirigidas hacia un resultado importante. En algunas empresas se desarrollan una organización de proyecto con el fin de asegurar que los programas existentes continúen su trabajo cotidiano sin contratiempos y que los nuevos proyectos terminen con éxito. La planeación incluye establecer metas específicas y una fecha de entrega y organizar el equipo de trabajo.</p>

Investigación exploratoria de la aplicación de la Administración de Operaciones como herramienta en la Gestión Hospitalaria

Pronósticos	<p>Parte Uno Capítulo 4. Pág.102-151</p> <p>Los pronósticos a mediano y largo plazo manejan cuestiones más globales y apoyan decisiones administrativas acerca de la planeación y productos, plantas y procesos. El pronóstico a corto plazo usualmente se emplea distintas metodologías. Se usa para planear compras, programar el trabajo, determinar niveles de mano de obra, asignar el trabajo y decidir los niveles de producción</p>
Diseño de bienes y servicios	<p>Parte Dos Capítulo 5. Pág. 153-186</p> <p>Existe un mundo de opciones en la selección definición y diseño de productos. La selección de producto es la elección del bien o servicio que se proporcionara a los clientes.</p>
Procesos	<p>Parte Dos Capítulo 7. Pág. 245-274</p> <p>El objetivo de planear el proceso es encontrar la forma de producir bienes y servicios que cumplan los requerimientos del cliente y las especificaciones del producto, dentro de los costos y otras restricciones de la administración. El proceso seleccionado tendrá un efecto a largo plazo sobre la eficiencia y la producción, así como la flexibilidad, el costo, y la calidad de los bienes producidos. Por lo tanto, gran parte de la estrategia de una empresa se determina en el momento en que toma su decisión sobre el proceso. Se debe tener en consideración la selección de equipo y tecnología, para tomar esta decisión se debe considerar, el costo, la calidad, la capacidad, el tamaño y las tolerancia de cada opción, así como su necesidades de mantenimiento</p>
Capacidad	<p>Parte Dos Suplemento capítulo 7 Pág. 275-298</p> <p>Establecer los requerimiento de capacidad futuros a veces se vuelve un procedimiento complicado, puesto que en gran medida de basa en la demanda futura. La demanda se pronostica con los modelos tradicionales, y este pronóstico se usa para determinar los requerimientos de la capacidad y el incremento de cada adicción a la capacidad.</p>
Localización	<p>Parte Dos Capítulo 8. Pág. 299-328</p>

	<p>Las decisiones de localización afectan los costos fijos y variables. En general el objetivo de la estrategia de localización es maximizar el beneficio de la ubicación para la empresa.</p> <p>Planear las instalaciones incluyen: Ampliar la instalación existente, conservar los sitios existentes mientras se abren instalaciones en algún otro lugar, o cerrar la instalación existente y cambiarse a una nueva localización.</p>
<p>Distribución Física</p>	<p>Parte Dos Capítulo 9. Pág. 329-366</p> <p>La distribución es una de las decisiones clave para determinar la eficiencia de las operaciones a largo plazo. La distribución tiene numerosas implicaciones estratégicas porque establece las prioridades competitivas de la organización respecto a la capacidad, los procesos, la flexibilidad y el costo.</p> <p>La planeación de la distribución física debe considerar la forma de lograr lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mayor utilización de espacio, equipo y personas. Mejorar el flujo de información, materiales y personas. Mejorar la interacción con el cliente. Flexibilidad.
<p>Inventarios</p>	<p>Parte Dos Capítulo 14. Pág. 519-556</p> <p>Programa maestro, especifica que debe hacerse (es decir, numero de productos o artículos terminados). El programa debe ser acorde con el plan de producción. EL plan de producción establece el nivel global de producción en términos generales. EL programa maestro nos indica lo que se requiere para satisfacer la demanda y cumplir con el plan de producción. Si bien el plan de agregado de producción se establece en términos de productos específicos.</p> <p>La planeación de requerimiento de materiales, es una técnica de demanda que usa listas de materiales de inventario, inventario, facturación esperada y programa maestro con la finalidad de determinar los requerimientos de materiales. La planeación de recursos de distribución, se usa para elaborar un plan escalonado de reabastecimiento del inventario para todos los niveles de cadena de suministro.</p>
<p>Componentes de la Organización</p>	

Investigación exploratoria de la aplicación de la Administración de Operaciones como herramienta en la Gestión Hospitalaria

Recursos humanos y diseño de trabajo	<p>La importancia del diseño del trabajo, como proceso de organización, ayuda a reducir los costos de mano de obra de los trabajadores con múltiples habilidades, la manera de lograrlo es: Desarrollo de destrezas y aprendizaje más rápido de los empleados debido a la repetición, menos pérdida de tiempo porque el empleado no cambia de tarea o de herramienta, desarrollo de herramientas especializadas y disminución de la inversión porque cada empleado solo tiene las herramientas necesarias para realizar una tarea específica.</p> <p>Los estándares de mano de obra se refieren a la cantidad de tiempo requerida para desempeñar un trabajo o parte de él.</p>
Componentes del Control	
Control de proyecto	<p>Parte Uno Capítulo 3. Pág. 60-64</p> <p>El control de proyecto, implica previsión detallada de recurso, costo, calidad y presupuesto. Controlar también significa usar un círculo de retroalimentación para revisar el plan de proyecto y tener la capacidad para canalizar los recursos donde más se necesiten.</p> <p>Donde incluye reportes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> Desgloses detallado de costos para actividad Curvas laborales del programa Total Tablas de distribución de costos Costos funcionales y resúmenes por hora
Control de calidad	<p>Parte Dos Capítulo 6. Pág. 187-244</p> <p>Mediante el control estadístico de procesos, es posible monitorear estándares, tomar medidas y llevar a cabo las acciones correctivas cuando el producto o servicio está en producción. Se examinan muestras de los resultados del proceso; y si se encuentran dentro de los límites aceptables, se permite que el proceso continúe. Si caen fuera de ciertos intervalos específicos, el proceso se detiene y, generalmente, se localiza y remueve la causa asignable.</p>
Control de Inventario	<p>Parte Dos Capítulo 12. Pág.449-486</p> <p>El control de inventario marca la diferencia entre el éxito y el fracaso. Donde un control estrictos de envíos que llega. Tarea que muchas empresas emprenden mediante códigos de barras y sistema de identificación de radiofrecuencia, que leen cada embarque que entra y verifican de manera automática artículos contra pedidos.</p>

Ficha de Resumen bibliográfico 3	
Hamid Noori, Russell Radford	
Administración de operaciones y producción: calidad total y respuesta sensible rápida, 1997	
(Noori & Radford, 1997)	
Componentes de la planificación	
Administración de la Demanda	<p>Parte II Capítulo 4, pág.: 88-125</p> <p>La administración de la demanda implica reconocer fuentes de demanda para los bienes y servicios de una empresa, predecir la demanda y determinar la manera como la empresa satisfará esa demanda.</p> <p>En una Planeación a largo plazo, una empresa toma decisiones según su línea de productos, la ubicación de sus instalaciones, la capacidad de cada planta, la tecnología utilizada en sus procesos de producción, y su red de proveedores. Debido a que el futuro no se conoce con certeza, la empresa necesita predicciones económicas, tecnológicas y demanda para tomar decisiones.</p> <p>La predicción de la demanda es utilizada para apoyar a la planeación y la programación de la producción.</p>
Productos	<p>Parte II Capítulo 5, Pág. 126- 145 Capítulo 6, Pág. 147-169</p> <p>El concepto de producto se convierte en especificaciones funcionales, de producto y procesos y luego se entrega a producción, y compras. A medida que el diseño evoluciona, las decisiones que se toman y las opciones disponibles dependen, con frecuencia, de las primeras decisiones adoptadas.</p> <p>La planeación del producto debe satisfacer las necesidades del cliente.</p>
Capacidad	<p>Parte III Capítulo 7. Pág. 184-207</p> <p>La estrategia para desarrollar la capacidad es un plan de amplio alcance en el que se especifica la manera como la empresa satisfará la demanda de sus artículos y servicios.</p> <p>La capacidad es el potencial de un trabajador, una máquina, un centro de trabajo, un proceso, una planta una organización para fabricar productos por unidad de tiempo.</p>

Investigación exploratoria de la aplicación de la Administración de Operaciones como herramienta en la Gestión Hospitalaria

	<p>Las decisiones que implican temas relacionados con la capacidad afectan de modo significativo la competitividad de una empresa.</p> <p>A corto y mediano plazo, una empresa puede aumentar o agotar los niveles de inventarios, trabajar horas extras o menos del tiempo previsto, aumentar o recortar la fuerza laboral, establecer o suprimir otro turno completo, cambiar la mezcla de productos, etc. Como se ha dicho, el mejoramiento continuo de los procesos de operaciones, las instalaciones y los diseños de producto son otras fuentes de incremento de la capacidad.</p>
Ubicación y distribución de las instalaciones	<p>Parte III Capítulo 8. Pág. 208-234</p> <p>La ubicación de instalaciones incluye la evaluación de varios sitios para construir nueva o trasladar antiguas.</p> <p>La proximidad del mercado de la empresa, el costo y la disponibilidad de mano de obra, materiales, agua y energía, y la infraestructura local influyen en la decisión de elegir el sitio de las instalaciones.</p> <p>La distribución de los recursos en la planta incluye la ubicación del departamento en las instalaciones, así como la distribución de las personas y los equipos en cada departamento. Estas decisiones afecta, entre otros aspectos, el flujo de materiales, los costos de manejo y mantenimiento, la utilización de los equipos, la productividad de la planta también afecta la satisfacción del cliente.</p> <p>La distribución se planea para minimizar determinado criterio: tiempo total de recorrido, costo, retrasos o procesamientos y manejo físicos. También se presentan situaciones en las cuales la distribución se diseña para maximizar un criterio: calidad, flexibilidad o contacto personal.</p>
Diseño de proceso de producción	<p>Parte III Capítulo 9 Pág. 235-262</p> <p>El proceso abarca una serie de tareas diversas o actividades desarrolladas por un conjunto integrado de personas y equipos, que se encargan de transformar los recursos seleccionados en productos.</p> <p>La selección y distribución del equipo requerido para los procesos de transformación y la integración de la fuerza laboral y otros recursos en un todo con el equipo constituyen el diseño del proceso.</p>
Planeación Agregada	<p>Parte IV Capítulo 14. Pág. 440-469</p>

<p>Programa maestro de Producción</p> <p>Planeación del montaje preliminar de la capacidad</p>	<p>El plan de producción agregada indica la manera como la empresa debe proveer capacidad para satisfacer la demanda a mediano plazo.</p> <p>Un programa maestro de producción consiste en detallar, semanal o incluso diariamente, la cantidad de productos específicos o grupos de productos que van a elaborarse.</p> <p>La planeación del montaje preliminar de la capacidad se emplea para analizar los posibles efectos de un MP sobre los centro de trabajo, departamentos y equipos clave.</p>
<p>Planeación de requerimientos de material</p>	<p>Parte IV Capítulo 14. Pág. 470-496</p> <p>El programa maestro de producción especifica la cantidad requerida de cada artículo final en cada periodo de planeación; consta de una serie de requerimientos establecidos en fase temporal para los artículos finales. Además, la empresa también necesita un conjunto de requerimiento en fase temporal para las partes y las materias primas empleada para fabricar los productos.</p> <p>La planeación de requerimientos de material es una técnica de planeación de producción en la que se emplea el programa maestro de producción para crear órdenes de producción y de compra para artículos con demanda dependiente.</p> <p>Las órdenes de producción sirven para programar la producción en la planta; las órdenes de compra las utilizan los compradores para garantizar que se les enviara la cantidad adecuada de partes cuando las necesiten.</p>
<p>Planeación de requerimiento de distribución del material</p>	<p>Parte IV Capítulo 18. Pág. 556-577</p> <p>La planeación de requerimiento de distribución puede reducir los niveles de inventarios y los tiempos de entrega a través de los canales de distribución de una compañía. Esta planeación es una técnica computarizada que calcula los requerimientos de inventario en fase temporal en varios niveles de una red de distribución partiendo regresivamente de los requerimientos especificados por cada centro de demanda independiente.</p>
Componentes de la Organización	
<p>Diseño de Cargo</p>	<p>Parte III Capítulo 10. Pág. 275-303</p>

Investigación exploratoria de la aplicación de la Administración de Operaciones como herramienta en la Gestión Hospitalaria

	<p>Los cargos bien diseñados aumentan la productividad y la calidad del producto y disminuyen los costos unitarios. Naturalmente, esto significa eliminar las tareas que no le agregan valor a los productos. También significa asignar cargos productivos que pueda desempeñar con eficacia, eficiencia y voluntad.</p> <p>El diseño de cargo se refiere a la síntesis de tareas o actividades individuales inherentes a un cargo que se asigna a un trabajador individual o a un grupo de trabajadores. EL objetivo es mejorar la productividad al desarrollar y aplicar métodos de trabajo más fáciles y efectivos.</p> <p>La técnica de medición de trabajo se utilizan para establecer el estándar de tiempo para un trabajador calificado ejecute un trabajo específico en cierto nivel definido de desempeño con los instrumentos necesarios de un ambiente de trabajo normal.</p>
Componentes del Control	
Control de inventario	<p>Parte IV Capítulo 13. Pág. 402-439</p> <p>El inventario puede clasificarse por su forma (materias primas, productos en proceso, bienes elaborados).</p> <p>Los costos relacionados con el inventario abarcan el artículo, la colocación, el mantenimiento, el agotamiento y los costos de monitoreo.</p> <p>La política de los inventario es un procedimiento establecido para ayudar a que los administradores respondan preguntas como: ¿Cuánto debe pedir la empresa?, ¿Cuándo debe hacerlo, ¿ Con que frecuencia?</p> <p>La exactitud de los registro de inventario, y por consiguiente, la calidad del control de inventario, puede perfeccionarse empleando los códigos de barras, y el conteo cíclico.</p>
Control de calidad del proceso	<p>Parte III Capítulo 11 Pág. 312-343</p> <p>La calidad de proceso es un indicador acerca de que tan bien concuerdan los bienes y servicios proporcionados por los proceso de transformación con sus especificaciones de diseño.</p> <p>La calidad del proceso es perfecta cuando cada bien o servicio producido por el proceso, de transformación satisfacen cada valor objetivo especificado en el diseño del producto. Cuanto más se desvíe un producto de sus valores objetivos, más deficiente será su calidad, la meta del control de proceso es minimizar estas desviaciones.</p>

Ficha de Resumen bibliográfico 4	
Lee J. Krajewski, Larry P. Ritzman	Administración de Operaciones: Estrategia y análisis, 2000 (Krajewski & Ritzman, 2000)
Componentes de la Planificación	
Planificación de Procesos	<p>Segunda Parte Capítulo 3. Pág. 87-121</p> <p>Una cuestión esencial en el diseño de un sistema de producción consiste en definir qué procesos que es necesario usar en la elaboración de productos cuerpo ministro de servicios. Decidir acerca de los procesos incluye muchas opciones diferentes en cuanto a la selección de recursos humanos, equipo y material. Los procesos están involucrados con la forma en que el marketing prepara un análisis de mercado, cómo se contabilizan las cuentas de los clientes, como brinda sus servicios una tienda minorista, en el local de venta y como realiza sus operaciones de ensamblado una planta manufacturera. Las decisiones de procesos son estratégicas y pueden afectar la capacidad de una organización para competir en el largo plazo.</p> <p>Selección de procesos</p> <p>Diseño de procesos</p> <p>Unas de las primeras decisiones que toma un gerente al diseñar una operación para que funcione bien consisten en elegir el proceso que apoye mejor su estrategia de flujo. El gerente dispone de 5 tipos de procesos, que forman un conjunto, y puede elegir entre ellos.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 de proyecto 2 de producción intermitente 3 por lote o partida 4 en línea 5 continuo. <p>Capítulo 4. Pág. 125-154</p> <p>Selección de tecnología y el medio ambiente</p> <p>Definimos la tecnología como el conocimiento práctico, objetos físicos y los procedimientos que se usan para generar productos y servicios. El conocimiento práctico es el hecho de saber y juzgar cómo, cuándo y por qué utilizar el equipo. La destreza y la experiencia están incorporadas en ese conocimiento y con</p>

	<p>secuencias pueden escribirse en manuales odias la rutina. Los objetos físicos son el equipo las herramientas. Los procedimientos son reglas y técnicas para operar el equipo realizar el trabajo.</p>
Capacidad	<p>Cuarta Parte Capítulo 8. Pág. 299-325</p> <p>La capacidad es la casa de producción máxima de una instalación. Esto último puede ser una estación de trabajo urbanización entera. El gerente de operaciones de suministrar la capacidad necesaria para satisfacer la demanda actual y futura; de otra manera, la organización perdería oportunidades de crecimiento y derramar beneficios.</p> <p>Los planes referentes a la capacidad se elaboran en dos niveles. Se refieren a las inversiones en equipo e instalaciones nuevos. Estos planes se extienden por lo menos 2 años hacia el futuro, pero el tiempo que se requiere para la construcción, por sí solo, puede imponer horizonte de tiempo mucho más largos.</p> <p>Los planes en materia de capacidad a corto plazo están enfocados en el tamaño de la fuerza de trabajo, presupuestos para horas extras, inventario y decisiones de otro tipo.</p> <p>La planificación de la capacidad es fundamental para el éxito a largo plazo una organización. La capacidad excesiva puede ser tan fatal como la capacidad suficiente.</p>
Localización	<p>Cuarta Parte Capítulo 9. Pág. 360-397</p> <p>La localización de la instalación es el proceso de elegir un lugar geográfico para realizar las operaciones de una empresa. Los gerentes de operaciones de servicio y manufactura tiene que sopesar muchos factores cuando evalúan la conveniencia de un sitio en particular, como la proximidad de clientes y proveedores, los costos de mano de obra y los costos de transporte. Generalmente, los gerentes pueden pasar por alto cualquier factor que no cumpla por lo menos con una de las dos condiciones siguientes :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El factor tendrá que ser sensible a la localización. Es decir, los gerentes no deben tomar en cuenta un factor que no resulte afectado por sus decisiones en materia de localización. Por ejemplo, si las actitudes de la comunidad son igualmente buenas en todas las localizaciones en cuestión, las actitudes de la comunidad no deberán considerarse como factor. 2. El factor de tener fuertes repercusiones sobre la capacidad de la empresa para alcanzar sus metas. Por ejemplo, aun cuando las

	<p>localizaciones encuentren a distintas localizaciones de los proveedores, si los embarques y comunicaciones pueden encomendarse servicios de mensajería para entregar al día siguiente y si los mensajes se transmitirán por fax o por otros medios.</p>
Distribución física	<p>Cuarta Parte Capítulo 10.Pág. 400-450</p> <p>La planificación de la distribución incluye decisiones acerca de la disposición física de los centros de actividad económica dentro de una instalación. Un centro de actividad económica es cualquier entidad ocupar espacio: una persona o grupo de personas, la ventanilla de un cajero, una máquina, un banco de trabajo una estación de trabajo, un departamento, una escalera un corredor, un ángel para tarjetas de asistencia, una cafetería un salón de almacenamiento, e t c. La meta de la planificación de la distribución consiste en permitir que los empleados el equipo trabajen con mayor eficacia.</p>
Pronósticos	<p>Quinta Parte Capítulo 12.Pág. 491-540</p> <p>Un pronóstico es una predicción de eventos futuros qué se utiliza con propósitos de planificación.</p> <p>Los pronósticos precisos permiten que los programadores utilicen en forma eficiente la capacidad de las máquinas, reduzcan los tiempos de producción y recorte de los inventarios.</p>
Planificación Agregada	<p>Quinta Parte Capítulo 14.Pág. 595-634</p> <p>Su estrategia, que se conoce como agregado, consiste en una declaración de sus tasas de producción, niveles de fuerza de trabajo y manejo de inventarios, basada en estimaciones sobre los requerimientos de sus clientes y las limitaciones de su propia capacidad. Esta declaración se divide en etapas, lo cual significa que en el plan está proyectado para varios períodos de tiempo hacia el futuro.</p> <p>El plan agregado una empresa manufacturera, conocido como plan de producción, está enfocado generalmente ventajas de producción y manejo de inventarios; en tanto que el plan agregado de una compañía de servicio, llamado plan de personal, se centra en la composición de dicho personal y notas factores relacionados con la mano de obra. Para ambos tipos de empresas, el plan debe tratar de</p>

Investigación exploratoria de la aplicación de la Administración de Operaciones como herramienta en la Gestión Hospitalaria

	encontrar un equilibrio entre objetivos conflictivos, entre estos; servicio al cliente, estabilidad de la fuerza de trabajo, costos y ganancias.
Planificación de requerimientos de materiales	<p>Quinta Parte Capítulo 15. Pág. 673-714</p> <p>Durante varios años, muchas compañías trataron de administrar la producción y la entrega de inventarios de demanda mediante sistemas ideados para la demanda independiente, pero el resultado muy pocas veces fue satisfactorio. Por eso se desarrolló la planificación de requerimientos de materiales, un sistema computarizado de información, destinado específicamente a administrar inventarios de demanda dependiente y a programar pedidos para reabastecimiento. El sistema MRP permite que las empresas reduzcan sus niveles de inventario, utilicen mejor su mano de obra y sus instalaciones, y mejoren su servicio al cliente.</p> <p>Los sistemas MRP promocionan a los administradores información útil para la planificación de las capacidades estimar los requisitos financieros. Los programas de producción y las compras de materiales pueden traducirse en requerimientos de capacidad y montos monetarios, y también pueden presentarse en los periodos de tiempo en los cuales se van a presentar. las personas que pueden realizar la planificación suelen usar la información de los programas correspondientes al elemento padre, para identificar las fechas en las cuales es posible que los componentes necesarios no estén disponibles causas de la escasez en términos de capacidad, retrasos del proveedor en la entrega de sus productos y por otros motivos similares</p>
Componentes de la Organización	
Fuerza de trabajo	<p>Segunda Parte Capítulo 5. Pág. 165-199</p> <p>El involucramiento del empleado, también llamado participación del trabajador o unión de trabajadores y gerencia, es una táctica clave para mejorar la competitividad. Una forma de lograr que el empleado se involucre consiste en la formación de equipos, es decir, pequeños grupos de personas que tienen un propósito común, establecen sus propias metas y enfoques de desempeño, y se hacen responsables del éxito.</p> <p>El diseño del puesto de trabajo especifica el contenido de este, las habilidades y capacitación a empleados requiere para realizar este trabajo y el grado de especialización apropiada para el mismo. El</p>

	<p>diseño del puesto de trabajo es un aspecto importante de la estrategia de operaciones de la empresa porque define el grado de flexibilidad necesario es la fuerza de trabajo.</p> <p>Se conoce como norma de trabajo el tiempo que requiere un trabajador capacitado para realizar una tarea siguiendo un método dado, con un nivel normal de esfuerzo y habilidad.</p> <p>La medición del trabajo es el proceso de crear normas de trabajo basadas en la opinión de observadores capacitados. Frecuentemente, los gerentes usan métodos informales para establecer las normas de trabajo</p>
Componentes del control	
Control de Calidad	<p>Tercera Parte Capítulo 7. Pág. 245-282</p> <p>El control estadístico de procesos (SPC) es una aplicación de técnicas estadísticas para determinar si el resultado de un proceso concuerda con el diseño del producto o servicio correspondiente. En el SPC, las herramientas conocidas como gráficas de control se usan principalmente para detectar la elaboración de productos o servicios defectuosos, o bien, para indicar que el proceso de producción se ha modificado y los productos o servicios se desviarán de sus respectivas especificaciones de diseño, a menos que se tomen medidas para corregir esa situación.</p>
Control de Inventarios	<p>Quinta Parte Capítulo 13. Pág. 557-579</p> <p>Es un sistema de revisión continua (Q), conocido a veces como sistema de punto de reorden (ROP) (del inglés reorder pointsystem) o sistema de cantidad de pedido fija, se rastrea el inventario en restante 2d artículo cada vez que se retiró del mismo, para saber si ha llegado el momento de hacer un nuevo pedido. En la práctica, esas regiones se realicen con frecuencia y muchas veces de modo continuo (después de cada retiro)</p>

Ficha de Resumen bibliográfico 5	
Joseph G. Monks	Administración de Operaciones, 1991 (Monks, 1991)
Componentes de la planificación	
Localización de las instalaciones	<p>Capítulo 4, pág.: 49-75</p> <p>En la planeación las decisiones de localización son cruciales tanto para las instalaciones nuevas como para las existentes, ya que comprometen a la organización con costo por largos periodos,</p>

	<p>empleos y patrones de mercado. Las alternativas de localización (y relocalización) deben ser revisadas bajo condiciones de mano de obra, fuentes de materias prima o cambios en la demandas de mercado. Ningún procedimiento de localización puede asegurar que se ha escogido el lugar óptimo. Evitar una localización desventajosa es quizás más importante que encontrar el sitio ideal. Evitar problemas es la razón por la que el análisis sistemático es muy recomendado y una planeación ideal.</p>
<p>Diseño, capacidad y Distribución de las instalaciones</p>	<p>Capítulo 5, pág. 76-97</p> <p>En la planeación las decisiones relacionadas con el diseño y la capacidad conjuntan las consideraciones sobre la ubicación y la distribución, como muestra la siguiente figura:</p> <div data-bbox="544 772 1123 1243" style="text-align: center;"> <pre> graph TD subgraph Localización [Localización de las instalaciones] direction LR L1[Insumos] L2[Factores de producción] L3[Productos] end subgraph Capacidad [Capacidad] direction LR C1[Capacidad de diseño] C2[Capacidad del sistema] C3[Estrategia de operación] end subgraph Distribución [Distribución de las instalaciones] direction LR D1[Tipo de producto] D2[Tipo de proceso] D3[Volumen de producción] end Localización --> Capacidad Capacidad --> Distribución </pre> </div> <p><i>Objetivos de decisión con sus variables de decisiones, Fuente: Joseph G.Monks</i></p> <p>El diseño de una instalación puede afectar la ubicación, y esta, a su vez, afecta a la capacidad. Las capacidades deben ser establecidas en unidades físicas, tiempo de servicios u horas de trabajo, más que un volumen de ventas en dinero.</p> <p>La capacidad de diseño de una instalación es la tasa de salida productos estandarizados en condiciones de operación normales. Esto se deriva de un conocimiento de la demanda de los consumidores y de establecer una política para satisfacer la demanda. Las empresas no necesariamente planean satisfacer toda la demanda. Sin embargo, pueden ajustar sus variaciones estacionales a corto plazo y las tendencias económicas a largo plazo.</p> <p>Distribución de instalaciones, las decisiones están relacionadas en el arreglo de las instalaciones de producción, soporte, servicio al cliente, y otras. Las distribuciones pueden ser inversiones</p>

	<p>costosas, pero afectan al manejo de materiales, la utilización de equipo, los niveles de inventarios en almacén, la productividad de los trabajadores, e, inclusive, a comunicación del grupo y la moral de los empleados, por eso la importancia de planear la distribución.</p>
<p>Diseño de productos</p>	<p>Capítulo 6, pág. 98-123</p> <p>La planeación de bienes es frecuentemente más formal debido a que los diseños, dibujos de ingeniería y estándares de calidad tienden a ser mucho más específico. Además, el ambiente productivo está separado del consumidor. Esto significa que la programación, el armado y el control de las actividades de producciones pueden ser rigurosamente controlados. Las actividades de servicio tienen a ser más flexible y la producción tiene lugar en presencia del consumidor. Para poder planear el diseño de producto es necesaria la estandarización del producto, que implica producir artículos en el estándar comúnmente aceptado para asegurar la intercambiabilidad y/o nivel de calidad del producto.</p> <p>Una técnica matemáticamente útil para aprovechar al máximo o reducir el mínimo posible, es la programación Lineal</p>
<p>Planeación de Procesos</p>	<p>Capítulo 7, pág. 124-145</p> <p>La planeación de procesos consiste en el diseño y en la implementación de un sistema de trabajo para generar los productos deseados en las cantidades requeridas, en los tiempos previsto y con costos aceptables, esta transformación, entre recursos en bienes y servicios de mayor valor es el corazón tecnológico de una operación de operación. Esta fusiona factores del ambiente de mercado, y la propia base tecnológica de la organización en una actividad productiva económicamente</p> <div data-bbox="548 1514 1133 1906" style="text-align: center;"> <pre> graph TD subgraph GreenBox [Proceso de Planeación] A[Tipo de flujo de trabajo] B[Diseño de centro de Trabajo] end subgraph OrangeBox [Características del proceso de Planeación] C[Tipo de distribución] D[Equipo] E[Rutina del Trabajo] F[Volumen] end GreenBox --> OrangeBox </pre> </div>

	<p>eficiente. Los procesos de transformación actual van desde el montaje mecánico, eléctrico y procesos químicos, hasta procesos médicos, de educación e información.</p> <p style="text-align: center;"><i>Consideraciones del proceso de Producción</i></p> <p>Las decisiones de planeación de proceso suelen implicar la selección de capacidades del equipo se requiere para satisfacer un determinado nivel de producción. Cuando los costos del proceso para producir de diversas maneras.</p>
Pronósticos	<p>Capítulo 9, Pág. 162-188</p> <p>Los pronósticos son estimación de la ocurrencia, la cronología o la magnitud de futuros eventos incierto. El propósito de pronosticar es usar la mejor información disponible para guiar las actividades futuras tendientes al cumplimiento de metas. Los buenos pronósticos capacitan a los administradores para planear niveles apropiados de personal, materias primas, capital, inventarios y un gran número de otras variables. Esta planeación resulta en un mejor uso de la capacidad y en el mejoramiento de las relaciones de empleados y del servicio que se da los clientes.</p>
Planeación total y programación maestra	<p>Capítulo 10. Pág. 188-214</p> <p>La Planeación total es el proceso de la planeación de la cantidad y cronología de la producción sobre un rango intermedio ajustando la tasa de producción, empleo, inventarios y otras variables controlables. El objetivo es responder a las demandas irregulares de mercado mediante la utilización efectiva de los recursos de la organización. Por supuesto, las demandas no siempre pueden satisfacerse, los planeadores deben balancear la variabilidad de la demanda contra la disponibilidad más estable de capacidad.</p> <p>La programación maestra sigue a la planeación total y expresa el plan global en términos de artículos finales específicos, a los cuales pueden asignarse prioridades, donde las principales estrategias usadas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> Variación en la fuerza de trabajo Tiempo extra y tiempo ocioso Variación en los niveles de inventarios Aceptación de re-procesos Subcontratación Utilización de la capacidad

<p>Requerimientos de Materiales</p>	<p>Capítulo 11. Pág. 215-236 Capítulo 13 Pág. 257-278</p> <p>Los materiales son las materias primas, componentes, insumos que se usan para producir un bien o servicio. La mayoría de los materiales son transformados en productos terminados, pero las provisiones de ellos son consumidas en las operaciones diarias.</p> <p>La planeación de requerimiento de materiales (PRM), es una técnica para determinar la cantidad y periodicidad para la adquisición de artículos dependientes de la demanda necesarios para satisfacer los requerimientos de la programación maestra. Por una identificación precisa de qué, cuanto y cuando se necesitan los componentes, el sistema PRM son capaces de reducir costo de inventarios, mejorar efectividad de la programación, y responder rápidamente a cambios de mercado.</p> <p>La planeación de requerimientos de capacidad (PRC) es una técnica para determinar que capacidades de personal y equipo son necesarias para cumplir el objetivo de producción incorporados en la programación maestra y el plan de requerimientos de materiales.</p>
Componentes de la organizacional	
<p>Diseño y Medición de Trabajo</p>	<p>Capítulo 8, pág.: 147-161</p> <p>Los empleados son los activos más valiosos de una organización. Tienen un valor intrínseco que no puede compararse con el equipo, así como una diversidad de habilidades, emociones y niveles de desempeño que no pueden ser encontrados en ninguna máquina.</p> <p>Los trabajos son las actividades que realizan los empleados para lograr las metas de la organización.</p> <p>El Diseño de trabajo es la estructuración consciente del contenido y los métodos del esfuerzo de trabajo. EL diseño debe especificar qué tarea debe ser realizada, como debe realizarse, y es necesario, cuando y donde debe realizarse. El diseño debe ser congruente con los objetivos de la organización.</p> <p>La Medición de trabajo, los estándares de mano de obra son declaraciones sobre la cantidad de tiempo que debe ser aceptablemente empleada la realización de una actividad en específica a una tasa sostenida, con métodos establecidos en condiciones de trabajo normales.</p>
Componentes del control	
<p>Control de inventario</p>	<p>Capítulo 11. Pág. 215-236 Capítulo 12. Pág. 237-256</p>

	<p>Los sistema de control de inventarios son técnicas de monitoreo y pedido que se usan para controlar la cantidad y periodicidad de las transacciones de inventarios. Los sistemas tradicionales de control de inventarios son clasificados como periódicos, o perpetuos. Sin embargo, son usadas otras medidas de control, y existen numerosas combinaciones.</p> <p>Los sistema de monitoreo periódicos y continuos, en sí mismo, son esencialmente técnicas de espaciamento de pedidos. Los sistemas de control de inventarios monitorean ambos, la demanda y el tiempo de entrega.</p>
Control de la Capacidad	<p>Capítulo 14. Pág. 279-302</p> <p>El control de las actividades de producción (CAP) son técnicas administrativas de prioridad y capacidad usadas para programar y controlar las operaciones de producción, el control de la prioridad asegura que las actividades de producción sigan un plan de prioridad, controlando las ordenes a los proveedores y la producción interna. El control de la capacidad ayuda monitoreando los centros de trabajo para asegurarse de que están proporcionando la cantidad de mano de obra y el tiempo de equipo necesario para realizar el trabajo programado.</p>
Control de Calidad	<p>Capítulo 17. Pág. 348-372</p> <p>La calidad es una medida ce que tanto se acerca un bien o servicio a los estándares especificados. Los estándares pueden relacionarse con tiempo, materiales, eficiencia, confiabilidad, o cualquier característica cuantificable (objetiva o medible).</p> <p>El aseguramiento de la Calidad en sistema de políticas, procedimientos y lineamientos que establece y mantiene los estándares especificados de calidad del producto.</p>

Ficha de Resumen bibliográfico 6

Chase-jacobs - Alquilano	<p>Administración de la Producción: Manufactura y Servicio, 2004 (Chase, Jacobs, & Alquilano, 2004)</p> <p>Administración de la producción y operaciones para una ventaja competitiva, 2004 (Chase, Jacobs, & Alquilano, Administración de la producción y operaciones para una ventaja competitiva, 2004)</p>
Componentes de la planificación	
Diseño de Producto y	Sección Dos Capítulo 4 Pág. 82-139

selección del proceso	<p>Capítulo 5 Pag.140-197</p> <p>La actividad de desarrollo del producto provee el vínculo entre las necesidades y expectativas del cliente y las actividades requeridas para fabricar el producto. El proceso debe responder a las expectativas cambiantes de los clientes, así como a las innovaciones tecnológicas dinámicas. Finalmente, el proceso debe atender diversas preferencias locales en un mercado global.</p> <p>La planeación efectiva de procesos exige un entendimiento claro sobre lo que la empresa puede y no hacer con relación a las estructuras del proceso.</p> <p>Se debe seleccionar el tipo de proceso y tecnologías.</p>
Capacidad	<p>Sección Tres Capítulo 7 Pág. 260-888</p> <p>La definición de capacidad es “la habilidad para mantener, recibir, almacenar o acomodar”. En sentido empresarial general, suele considerarse como la cantidad de producción que un sistema es capaz de lograr durante un periodo específico de tiempo.</p> <p>Para efectos de la planeación, la capacidad real depende de lo que se va a producir.</p> <p>La perspectiva de la administración de operaciones también enfatiza la dimensión de tiempo de la capacidad. Esto se demuestra en la distinción común efectuada entre la planeación de la capacidad a largo, mediano y corto plazo.</p> <p>El objetivo de la planeación estratégica de la capacidad es proveer un enfoque para determinar el nivel de capacidad general de los recursos con utilización intensiva de capital-instalaciones, equipos y tamaño global de la fuerza laboral</p>
Ubicación de las instalaciones	<p>Sección Tres Capítulo 9 Pág. 348-371</p> <p>Las decisiones sobre la ubicación de instalaciones son un elemento fundamental del plan estratégico general de cualquier empresa. Los criterios de selección adecuada de ubicaciones también han superado el criterio único de minimización de costo o de distancia. Actualmente las decisiones en materia de ubicación se ven afectadas por una serie de aspectos cuantitativos y cualitativos.</p>
Distribución de las instalaciones	<p>Sección Tres Capítulo 10 Pág. 372-408</p>

	<p>La distribución de las instalaciones es la parte crucial en el diseño y la operación de un sistema de producción. Una buena distribución en una fábrica u oficina puede proporcionar una ventaja competitiva real facilitando los procesos de flujo de información y de material. Puede también mejorar la vida de trabajo de los empleados. Una buena distribución en los servicios puede ser un buen escenario para encontrarse con el servicio.</p>
Manejo de cadena de suministro	<p>Sección Cuatro Capítulo 12 Pág. 464-493</p> <p>El objetivo del manejo de la cadena de suministros es reducir la incertidumbre y los riesgos de la misma, afectando así positivamente los niveles de inventario, los tiempos de ciclos, los procesos y, en las últimas, los niveles de servicio al cliente final. Se planea el trabajo en proceso, hasta la compra, despacho y distribución del producto acabado. La estrategia crítica es hacer o comprar.</p>
Pronósticos	<p>Sección Cuatro Capítulo 13 Pág. 494-547</p> <p>Los pronósticos son vitales para toda organización empresarial y para toda decisión gerencial importante. Constituye la planeación corporativa. Donde se utilizan para tomar decisiones periódicas que las instalaciones, al igual que las continuas decisiones acerca de la planeación de producción, su programación y el inventario.</p>
Planificación total	<p>Sección Cuatro Capítulo 14 Pág. 548-576</p> <p>EL principal propósito del plan total es especificar la combinación óptima de la tasa de producción, del nivel de la fuerza laboral y del inventario disponible. La tasa de producción se refiere al número de unidades terminadas por unidad de tiempo, el nivel de fuerza laboral es el número de trabajadores necesarios para producción. El inventario disponible es el saldo del inventario no utilizado traído desde el periodo anterior. El proceso de planeación total es esencialmente el mismo para servicios y manufactura, la principal excepción se encuentra en el uso, por parte de las empresas, en cuanto a la acumulación y reducción del inventario para llegar a una producción uniforme. Programa maestro de producción, genera las cantidades y fechas de los artículos específicos requeridos para cada pedido.</p>

	<p>Planeación de la capacidad a grandes rasgos, para verificar que haya instalaciones para el almacenamiento y la producción, el quipo y mano de obra disponibles.</p> <p>La planeación de requerimientos de materiales, toma los requerimientos del producto final del programa maestro y los descompone en sus partes para crear un plan de materiales.</p>
<p>Programa Plan maestro Planeación de requerimiento o de materiales</p>	<p>Sección Cuatro Capítulo 16 Pág. 624-668</p> <p>El programa maestro de producción se refiere a los artículos finales, el programa maestro puede programar más bien los principales sub ensambles o componentes.</p> <p>Todos los sistemas de producción tienen una capacidad y recursos limitados. Esto representa un desafío para el programador maestro. Para garantizar una buena programación maestra, se debe: Incluir todas las demandas de ventas de productos, reposición de depósitos, repuestos y requerimientos de planta.</p> <p>La planeación de los requerimientos de materiales, crea programas que identifican las partes y los materiales específicos para producir artículos finales, las cantidades exactas necesarias y las fechas en que los pedidos de esos materiales se deben expedir y recibir o completar dentro del ciclo de producción.</p>
Componentes de la organización	
<p>Diseño de cargos y medición del trabajo</p>	<p>Sección Tres Capítulo 11 Pág. 410-444</p> <p>El diseño de cargo o trabajos se puede definir como la función de especificar las actividades laborales de un individuo o un grupo en un entorno organizacional.</p> <p>Su objetivo es desarrollar estructuras de trabajo que cumplan con los requerimientos de la organización y su tecnología, y que satisfagan los requerimientos personales e individuales de quien realiza el trabajo.</p> <p>La medición de trabajo es establecer estándares de tiempo para efectuar una tarea. Estos estándares son necesarios, para: Programar el trabajo y asignar capacidades, proveer una base objetiva para motivar a la fuerza laboral y medir su desempeño, para licitación de nuevos contratos y para evaluar el desempeño de los contratos existentes, y para establecer puntos de referencias con miras al mejoramiento.</p>
Componentes del Control	

Control de Calidad	<p>Sección Dos Capítulo 6. Pág. 198-258</p> <p>Sección Tres Capítulo 8. Pág. 336</p> <p>El control de calidad, incluyen diseños de pruebas de confiabilidad, recolección de datos de desempeño sobre productos en campos y resolución de problemas de calidad en el campo y resolución de problemas de calidad en el campo.</p> <p>Los sistemas de control de calidad y procedimientos de inspección, y llevar a cabo actividades de inspección, y llevar a cabo actividades de inspección que requieran la aplicación de conocimiento técnico especial.</p> <p>El control de proceso, implica inspeccionar una muestra aleatoria de la producción dentro de un proceso.</p> <p>El control de calidad, mide atributos o variables. Mediante observaciones se puede determinar si los bienes o servicios son buenos o malos, o si funcionan correctamente o no.</p>
--------------------	--

Ficha de Resumen bibliográfico 7	
Roger G. Schroeder	<p>Administración de Operaciones: Toma de decisiones en función de operaciones, 2001 (Schroeder, 2001)</p> <p>Administración de operaciones: conceptos y casos contemporáneos, 2006 (Schroeder R. G., 2006)</p>
Componentes de la planificación	
Diseño de Producto	<p>Parte Uno Capítulo 3, pág.: 38-54</p> <p>El desarrollo de nuevos producto es una parte crucial del negocio. Los nuevos productos sirven para aumentar las oportunidades de la compañía y para proporcionarle una ventaja competitiva. Cada vez más se presenta el reto de introducir nuevos productos con mayor rapidez sin sacrificar la calidad.</p> <p>Las decisiones de producto deben coordinarse muy de cerca con operaciones, a fin de garantizar que la función de operaciones integre al diseño de los productos. El diseño del producto se puede integrar a decisiones que involucran al proceso, la calidad, la capacidad y el inventario.</p>
Diseño de Proceso	<p>Capítulo 4, pág. 58-79 Capítulo 5, pág. 80-98</p> <p>Selección de proceso</p>

	<p>Las decisiones en la selección del proceso determinan el tipo de proceso que se utiliza para fabricar producto o servicio. Entre las consideraciones para la selección del proceso se cuenta con el volumen del producto o estandarización o personalización del mismo.</p>
	<p>Capítulo 6, Pág. 99-123 Selección de Tecnología</p> <p>La selección de tecnología influye en todas las decisiones dentro de operaciones y en todas las demás funciones de un negocio. El concepto de un sistema socio técnico sostiene que, para lograr una optimización conjunta, tareas y tecnología deben elegirse al mismo tiempo. Entonces se seleccionará la tecnología que resulte no solamente eficiente, si no que considere la influencia que tendrá sobre os trabajos y el ambiente.</p>
	<p>Capítulo 7, Pág. 124-145 Flujo del proceso</p> <p>El proceso de transformación puede verse como una serie de flujos de proceso que relacionan los insumos con salidas de productos. En el estudio de análisis de los flujos de proceso se estudia la manera en que se utiliza para convertir los insumos en producto, es normal que se encuentren mejores métodos o procedimientos.</p>
<p>Capacidad y programación</p> <p>-</p>	<p>Capítulo 10. Pág. 202-226 Administración de la cadena de suministro</p> <p>La cadena de suministro, es la secuencia de proceso e información de negocios que proporciona un producto desde los proveedores hasta manufactura y distribución hasta el cliente, en última instancia. La planeación, el diseño del flujo de información y materiales a lo largo de la cadena de suministro para poder cumplir los requerimientos del cliente en forma eficiente, ahora y en el futuro.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Administración de la cadena de suministro - Pronóstico - Instalaciones y planeación Agregada
	<p>Capítulo 11. Pág. 228-257 Pronóstico</p> <p>Los pronósticos de la demanda resultan cruciales para las decisiones de planeación dentro de operaciones. Donde para las decisiones</p>

	<p>diferentes se necesitan métodos distintos de pronóstico, lo cual incluye las siguientes decisiones en operaciones: diseño del proceso, planeación de la capacidad, planeación agregada, programación y administración d inventarios.</p>
	<p>Capítulo 12. Pág. 263-298</p> <p>Instalaciones y planeación Agregada</p> <p>En las decisiones sobre las instalaciones se considera el monto de la capacidad, el tamaño de las unidades, la oportunidad de los cambios en ella y los tipos de instalaciones necesarios.</p> <p>Debe implantarse una estrategia sobre las instalaciones y no una serie de decisiones incrementales al respecto de las mismas.</p> <p>La cantidad de capacidad planeada se debe fundamentar en el riesgo deseado de cumplir con la demanda que se ha pronosticado.</p> <p>La planeación agregada sirve como enlace entre as decisores de instalaciones y la programación. Las decisiones al respecto de la misma establecen los niveles generales de producción para el mediano plazo.</p> <p>La planeación agregada se refiere al empate entre la oferta y la demanda en el mediano plazo. En el programa de la planeación agregada, se planea el nivel general de producción para utilizar la mejor mezcla posible de insumos, de recursos, Como se afecta a los recursos humanos, al capital, y a la demanda, todas las funciones en la empresa deben participar en las decisiones de planeación agregada.</p>
Inventario	<p>Capítulo 16. Pág. 390-421</p> <p>Planeación de los requerimientos de materiales</p> <p>La planeación de requerimientos de materiales se basa en el concepto de demanda dependiente. Gracias al detalle del programa maestro a través de la lista de materiales, es posible derivar la demanda de partes componentes y materias primas. El sistema MRP puede entonces utilizarse para planear la capacidad y luego se puede extender a la planeación de recursos en una empresa.</p> <p>El proceso de detalle de partes tiene tres entradas principales: el programa maestro, la lista de materiales y los registros de inventario, se tienen dos salidas, órdenes de compra y órdenes de taller.</p> <p>El programa maestro debe basarse en consideraciones tanto de mercado como de producción.</p>
Componentes del Control	
Control de Calidad	Capítulo 9. Pág. 173-199

	<p>El control de calidad debe comenzar por el proceso mismo. En realidad un proceso de producción e integran muchos subprocesos, muchos de los cuales cuenta con su propio producto.</p> <p>En el control de calidad del proceso se utiliza la inspección del producto durante su producción. Periódicamente se toman muestras de la salida de un proceso de producción.</p> <p>Donde la labor de los gerentes de control es encontrar las fuentes de las variaciones innecesarias, a las que también se conoce como causas especiales, y poner el proceso bajo control.</p> <p>Control de atributo, la calidad se mide por atributos, la característica de calidad es el porcentaje de unidades defectuosas en el proceso.</p> <p>Como parte del proceso deben considerarse diagramas para el control de los procesos para los insumos, y para las salidas.</p>
Control de Inventario	<p>Capítulo 15. Pág. 354-386 Capítulo 17. Pag.422-447</p> <p>El control de inventarios es una responsabilidad clave porque afecta en forma muy relevante a los requerimientos de capital, a los de costos, y al servicio al cliente.</p> <p>El Inventario es una reserva de materiales que se utilizan para facilitar la producción o para satisfacer las demandas de los clientes. Comprende materia prima, trabajo en proceso y bienes terminados. Un sistema de revisión continua es una forma de manejar la demanda aleatoria. Un sistema de revisión periódica permite contar con otra manera de manejar la demanda aleatoria.</p>

Ficha de Resumen bibliográfico 8	
<p>Elwood S. Buffa, Rakesh K. Sarin</p>	<p>Administración de la Producción y de las Operaciones (Buffa & Sarin, 1997)</p>
Componentes de la planificación	
Planeación de inventario	<p>Capítulo 5. pág. 123-165 Capítulo 6. pág. 167-208</p> <p>En las situaciones de manufactura, la demanda de materias primas, componentes, sub ensambles y otros materiales depende del plan de producción para el producto final. Por tanto, es posible determinar qué cantidad de pares o componentes que serán necesaria en cada periodo de tiempo futuro, incluido en el horizonte de la planeación una vez que se conocen los</p>

	<p>requerimientos de producción para el producto final. Los requerimientos de producción para el producto final a su vez son determinados por los pronósticos de venta. Los métodos de planeación de requerimientos de materiales explotan esta información acerca de la dependencia en la demanda para administrar los inventarios y controlar el tamaño de los lotes de producción de las numerosas partes que intervienen en la fabricación del producto final.</p>
<p>Planeación de la producción, fuerza de trabajo y niveles de inventario en forma agregada.</p>	<p>Parte 2 Capítulo 8, pág. 251-298</p> <p>La mayoría de los administradores desean planificar las operaciones al nivel más extenso posible a través de algún tipo de planificación agregada que pasen por alto los detalles de los productos individuales y la programación detallada de las instalaciones y el personal. Este hecho es un buen ejemplo de cómo la conducta gerencial utiliza realmente los conceptos de sistemas comenzando con el conjunto global. La administración prefiere tratar con las decisiones básicas de mayor relevancia relacionadas con la programación de la utilización de los recursos. Esto se logra a través de una revisión de los niveles proyectados de empleo y mediante el establecimiento de ritmos de actividad que pueden ser modificados dentro de un nivel dado de empleo a través de varias las horas trabajadas (trabajando horas extras o un número menor de horas). Una vez que se han tomado estas decisiones básicas para el siguiente periodo, puede procederse a una programación detallada a un nivel más bajo dentro de las limitaciones establecidas por el plan general.</p> <p>Lo primero que se requiere para el establecimiento de planes agregados es el desarrollo de una unidad global lógica para la medición de los resultados.</p>
<p>Diseño de producto - proceso y selección de tecnología</p>	<p>Parte tres Capítulo 15, pág. 529- 569</p> <p>La competitividad y rentabilidad de una empresa dependen en parte del diseño y la calidad de los productos y servicios que produce y el costo de su producción. Por lo tanto, la relación entre la innovación de productos con la tecnología innovación del proceso que tiene un interés considerable.</p> <p>El diseño del sistema productivo depende en gran medida del diseño de los productos y servicios que es que genera. La producción de un producto o servicio diseñados de cierta forma</p>

	<p>puede ser muy costosa, pero su costo puede reducirse así se diseñan de alguna otra forma.</p>
<p>Planificación de la capacidad.</p>	<p>Parte tres Capítulo 17. Pág. 621-692</p> <p>La planeación de la capacidad que deben considerarse las siguientes cuestiones</p> <p>¿Cuáles son las tendencias del mercado en términos de tamaño y ubicación del mercado e innovaciones tecnológicas?, ¿Con cuanta precisión pueden predecirse estos factores?, ¿Existe una innovación tecnológica en el horizonte que tendrá un impacto sobre los diseños de producto o servicio?, ¿Cómo se verán afectadas las necesidades de capacidad por los nuevos productos?, ¿Existen innovaciones al proceso en el horizonte que pudieran afectar los métodos de producción?, ¿Se justifica un sistema productivo más continúa en el futuro cercano?, ¿Cómo se ven afectadas las necesidades de la capacidad por las innovaciones al proceso? ¿Será rentable realizar una integración vertical durante el horizonte de planificación? En la planificación de la nueva capacidad, ¿Deben ser revisadas las políticas existentes para la utilización del tiempo extra y turnos múltiples? En la planificación de una capacidad, ¿Deberán ampliarse las instalaciones existentes o construirse nuevas plantas?, ¿Cuál es el tamaño óptimo de la planta? ¿Deberá añadirse unidades más pequeñas según sea necesario, o deberán añadirse periódicamente unidades de mayor capacidad? ¿La política deberá contar con una capacidad con la que se incurra en algunas ventas pérdidas o deberá satisfacerse la demanda?</p> <p>Las anteriores cuestiones estratégicas deben ser resueltas como parte de la planificación de la capacidad. Al evaluar las diversas alternativas podrán compararse los ingresos, los administradores necesitan considerar los posibles efectos de las cuestiones estratégicas, así como sus ventajas y sus desventajas.</p> <p>Capacidad es la característica limitante de una unidad productiva para producir dentro de un periodo indicado, expresado normalmente en términos de unidades producidas por unidad de tiempo.</p>
<p>Ubicación y distribución.</p>	<p>Parte tres Capítulo 18 pág. 657-692</p> <p>La importancia estratégica de la ubicación de las instalaciones está relacionada con las decisiones de capacidad. De hecho, la cuestión</p>

	<p>de la expansión de la capacidad inmediatamente plantea la cuestión asociada de en donde realizar la expansión para que esta se acople de forma efectiva a la red de distribución.</p> <p>La ubicación de las instalaciones requiere comprometer los recursos en un plan a largo plazo. De esta forma, las predicciones del tamaño y la localización de los mercados son de vital importancia. Dadas estas predicciones, se establecen las instalaciones para producción y distribución que requieren enormes desembolsos financieros. En las organizaciones de manufactura, estos activos de capital tienen un valor enorme e incluso en las organizaciones de servicio, los recursos comprometidos pueden ser considerables. La ubicación y la distribución adquieren aun mayor importancia debido a que estos planes representan la estrategia básica para ganar acceso a los mercados y pueden tener impactos significativos sobre los ingresos, los costos y los niveles de servicio a consumidores y clientes.</p>
Componentes de la organización	
Diseño de puestos	<p>Parte tres Capítulo 18, pág.: 693-732</p> <p>Los diseños de puestos asociados a sistemas configurados sobre una base funcional tienden a ser relativamente amplios, aunque especializados.</p> <p>Normalmente están capacitados para operar varias máquinas debido a que esta amplitud ofrece una mayor flexibilidad. De manera similar departamentos de rayos x en un hospital lleva a cabo una gran variedad de trabajos de rayos x. Estos sistemas funcionales requieren empleados que puedan desarrollar su trabajo dentro de una categoría de habilidades. Están especializados, pero sus habilidades están relacionadas más estrechamente con especialidades de tipo artesanal. Existe repetición en el trabajo en el sentido de que un técnico experimentado de rayos x ha tomado probablemente todo tipo de rayos x con anterioridad, pero existe una constante mezcla de órdenes de trabajo que da variedad a este.</p>
Componentes del Control	
Control de inventario	<p>Parte 2 Capítulo 5. Pág. 73-122</p> <p>El control y mantenimiento de un inventario de bienes físicos es un problema común a todas las empresas. Para la mayoría de las</p>

	<p>industrias de manufactura los inventarios representan un importante porcentaje del capital de trabajo. Existen varias razones para mantener un inventario. Estas incluyen protección contra variaciones en la demanda, mantenimiento de un flujo constante de producción al establecer una función de desacoplamiento entre las distintas etapas de producción y la reducción del costo global de materiales al aprovechar los descuentos por volumen. Además, los inventarios pueden realmente ayudar a incrementar la tasa de producción y a reducir los costos de manufactura.</p>
--	--

Anexo 06: Resumen Global de identificación de los componentes

Autores o Autor(a)	Componentes de la Planificación(Primera Parte)			
	Planificación del producto	Planificación del proceso	Planificación de la capacidad	Planificación de la ubicación de las instalaciones
Elwood S. Buffa, Rakesh K. Sarin	√	√	√	√
Adam, Everett E.	√	√	√	√
Richard B. Chase, Nicholas J. Aquilano, F. Robert Jacobs	√	√	√	√
Roger G. Schroeder	√	√	×	√
Lee J. Krajewski, Larry P. Ritzman	×	√	√	√
Joseph G. Monks	√	√	√	√
Jay Heizer, Barry Render	√	√	√	√
Hamid Noori, Russell Radford	√	√	√	√
Total de autores que nombra el componente	7/8	8/8	7/8	8/8
Simbología				
√	Si lo nombra	×	No lo nombra	

Autores o Autor(a)	Componentes de la Planificación(Segunda parte)			
	Planificación de la distribución de las instalaciones	Planificación Agregada	Plan maestro de la producción	Programación de operaciones
Elwood S. Buffa, Rakesh K. Sarin	√	√	×	√
Adam, Everett E.	√	√	√	√

Richard B. Chase, Nicholas J.	✓	✓	✓	✓
Aquilano, F. Robert Jacobs				
Roger G. Schroeder	✓	✓	×	✓
Lee J. Krajewski, Larry P. Ritzman	✓	✓	✓	×
Joseph G. Monks	✓	✓	✓	✓
Jay Heizer, Barry Render	✓	✓	×	✓
Hamid Noori, Russell Radford	✓	✓	✓	×
Total de autores que nombra el componente	8/8	8/8	5/8	6/8
Simbología				
✓	Si lo nombra		×	No lo nombra

Autores Autor(a)	Componentes de la Planificación(Tercera parte)		
	Pronostico	Planificación de requerimientos de materiales	Planificación de la tecnología
Elwood S. Buffa, Rakesh K. Sarin	✓	✓	✓
Adam, Everett E.	✓	✓	✓
Richard B. Chase, Nicholas J. Aquilano, F. Robert Jacobs	✓	✓	✓
Roger G. Schroeder	✓	✓	✓
Lee J. Krajewski, Larry P. Ritzman	✓	✓	✓
Joseph G. Monks	✓	✓	×
Jay Heizer, Barry Render	✓	✓	✓

Investigación exploratoria de la aplicación de la Administración de Operaciones como herramienta en la Gestión Hospitalaria

Hamid Noori, Russell Radford	√	√	√
Total de autores que nombra el componente	8/8	8/8	7/8
Simbología			
√	Si lo nombra	×	No lo nombra

Autores o Autor(a)	Componentes de la Organización	Diseño del Trabajo	
Elwood S. Buffa, Rakesh K. Sarin	√		
Adam, Everett E.	√		
Richard B. Chase, Nicholas J. Aquilano, F. Robert Jacobs	√		
Roger G. Schroeder	√		
Lee J. Krajewski, Larry P. Ritzman	√		
Joseph G. Monks	√		
Jay Heizer, Barry Render	√		
Hamid Noori, Russell Radford	√		
Total de autores que nombra el componente	8/8		
Simbología			
√	Si lo nombra	×	No lo nombra

Autores o Autor(a)	Componentes del Control		
	Control de Calidad	Control de inventarios	Control de la productividad
Elwood S. Buffa, Rakesh K. Sarin	√	×	×
Adam, Everett E.	√	√	√
Richard B. Chase, Nicholas J. Aquilano, F. Robert Jacobs	√	×	×
Roger G. Schroeder	√	√	×
Lee J. Krajewski, Larry P. Ritzman	√	√	×

Joseph G. Monks	√	√	√
Jay Heizer, Barry Render	√	√	×
Hamid Noori, Russell Radford	√	√	×
Total de autores que nombra el componente	8/8	6/8	2/8
Simbología			
√	Si lo nombra	×	No lo nombra

Anexo 07: Análisis de los componentes de la Administración de Operaciones

PLANEACIÓN DEL PRODUCTO

Everett E. Adam, Jr, Ronald J. Ebert

El ciclo de vida de un producto, se construye en cuatro etapas, Lanzamiento, crecimiento rápido madurez, se hace un bien básico o decadencia, se tienen características importantes del ciclo de vida que son:

Variedad de Productos, Volumen/modelo del producto, estructura del sector industrial y forma de competencia.

El proceso del desarrollo de un producto, consiste en:

Identificación de necesidades: La necesidad se justifica al demostrar que las características del producto propuesto se ajustan a las necesidades y uso por parte del consumidor, después de determinar el valor de productos competitivos.

Planeación avanzada del producto (estudio de factibilidad): Incluye un análisis preliminar del mercado, la creación de un gran número de conceptos alternativos para el producto, aclaración de los requerimientos. Es un análisis preliminar de mercado que incluye a su vez estimaciones de costos de operación en la producción, gastos administrativos y rentabilidad.

Diseño avanzado: Se lleva a cabo una investigación para ver si el diseño del producto es técnicamente factible y para identificar más a fondo las alternativas.

Diseño de ingeniería de detalle: Que el producto diseñado reúna los siguientes objetivos, diseño funcional, diseño confiable, diseño que considere el poder proporcionar un mantenimiento económico al producto.

Diseño y avances del proceso de producción: Se debe ver el requerimiento de instalaciones y equipos.

Evaluación y mejoras al producto: Es la reevaluación y mejoras al producto se llevan a cabo de manera continua.

Empleo del producto y los apoyos: Instruir a los usuarios como emplear el producto, proporcionar garantía y servicios de reparación, distribución de las partes de repuestos e incrementar la calidad del producto mejorando su diseño

Joseph G.Monks

Los productos son bienes y servicios.

Del ambiente: consumidores, competidores le aporta información al desarrollo de nuevo producto (Especificaciones generales), luego sigue un estudio de factibilidad, se debe hacer paralelamente una investigación de mercados y evaluación técnica, para ver si el producto es factible o no, si es factible, hay que hacer un diseño preliminar del producto, donde hay pruebas de mercado y el proceso de planeación, para llegar finalmente al diseño detallado del producto.

El producto tiene un ciclo de vida, que pasa por etapas de introducción, crecimiento, madurez y declinación.

Investigación y desarrollo, la investigación es una búsqueda consciente y dirigida a obtener un conocimiento nuevo. Busca solucionar un problema.

Diseño y estandarización del producto, el diseño del producto es la estructuración de las partes componentes y actividades que dan a esa unidad un valor específico. La especificación del producto es generalmente un trabajo de ingeniería. Donde se detallan especificaciones, requerimientos del ambiente que se debe satisfacerse o procedimiento que debe seguirse.

Hamid Noori, Russell Radford

El diseño del producto tiene contribuciones las cuales son:

Necesidades de los clientes

Información sobre los competidores y sus productos

Conveniencia de las características específicas del producto

Avances Tecnológicos

Seguridad del Producto, Prototipos

Viabilidad de Producción

Flexibilidad de recursos

Utilidad de producto

Disponibilidad y costo de los materiales y subcomponentes

Por lo tanto se tienen las siguientes etapas:

Determinar los requerimientos del cliente

Convertir los requerimiento del cliente en requerimientos de diseño

Desarrollar conceptos alternativos del diseño del proceso

Evaluar la relación entre cada parte del producto y los requerimientos de diseño

Identificar características importantes de cada parte del producto.

Las herramientas técnicas y fuentes de información para que pueda pasar las etapas son:

Encuesta a los clientes, entrevistas, grupos de enfoques, y otras investigaciones de mercado.

Registro de garantía, registro de quejas de clientes.

Requerimientos regulatorios

Benchmarking competitivo: capacidad de competir con productos que satisfagan necesidades de los clientes.

Diagramas causa y efecto(espina de pescado)

Benchmarking competitivo: evaluaciones de ingeniería para los diseños de producto y los competidores

Sistema de evaluación funcional de tanaka

Análisis de árbol de fallas

Análisis crítico y de efectos de los modo de falla

Roger G. Schroeder

Para el Diseño del producto, primero viene una generación de la idea que se pueden generar a partir del mercado o a partir de la tecnología. Las ideas del mercado se derivan de las necesidades del consumidor.

Luego viene la selección del producto, se debe pasar por tres pruebas, potencial de mercado, factibilidad financiera, la compatibilidad con operaciones. Se debe someter a los análisis necesarios, el propósito del análisis es identificar cuáles son las mejores ideas y no el de llegar a una decisión definitiva de comercialización y producción de un producto.

El método que ayuda en el análisis, es la lista de mercado e involucra el desarrollo de una lista de factores junto con un factor de peso específico para cada uno.

El diseño preliminar del producto, esta etapa se relaciona con el desarrollo del mejor diseño para la idea del nuevo producto, este paso especifica por completo el producto,

Construcción del Prototipo, se pueden fabricar a mano varios prototipos que se parezcan a producto final. En la industria del servicio un prototipo podría ser un solo punto en donde se pueda probar el concepto de servicio en su uso real.

Diseño definitivo del producto: se desarrollan dibujos y especificaciones para este producto

Jay Heifer, Barry Render

Para generar ideas de productos, se debe enfocarse directa y decididamente en las nuevas oportunidades a menudo tiene sus recompensas, como se verá a continuación:

Entender al cliente es el problema principal en el desarrollo de nuevos productos, son los usuarios más que los productores, quienes conciben e incluso elaboran el prototipo de muchos productos.

El cambio económico trae el crecimiento de los niveles económicos en el largo plazo, pero en el corto plazo también cambian los ciclos económicos y los precios.

El cambio sociológico y demográfico se refleja en factores como la disminución del tamaño de las familias.

El cambio tecnológico.

El cambio político y jurídico trae consigo nuevos acuerdos comerciales.

Otros cambios llegan a relacionarse con las practicas den el mercado.

El desarrollo parte con el requerimiento del cliente, luego las especificaciones funcionales: cómo va a funcionar el producto, especificaciones del producto: cómo va hacerse el producto, revisión de diseño, pruebas de mercado.

Se debe identificar lo que el cliente desea, identificar con el producto va a satisfacer los deseos del cliente, luego relacionar los deseos del cliente con los como del producto. Identificar la relación entre como de la empresa, desarrollar clasificaciones de importancia, y evaluar los productos de la competencia.

El diseño del servicio, al igual que los bienes, una gran parte del costo y la calidad de un servicio se definen en la etapa de diseño. Como ocurre con los bienes, una serie de técnicas llegan a reducir costos y mejorar el producto. Al igual que el diseño de bienes tiene los mismo pasos solo que se le integra la participación del paciente, ya sea en la entrega o en el diseño.

Elwood S. Buffa, Rakesh K. Sarin

Inicialmente, las innovaciones son estimuladas por la necesidad de incrementar el índice de producción. Puede llegar anticiparse que las nuevas características, a su vez, ampliaran los requerimientos de mercado.

La primera fase se denomina “maximización del rendimiento” para bienes y servicios y “no coordinada” para procesos.

La segunda etapa es la competencia de precios se hace más intensa conforme a la industria o el grupo de bienes y servicios comienzan alcanzar la madurez.

Finalmente la tercera etapa, es cuando el sistema llega a la madurez y a la saturación, las innovaciones tienden a ser estimuladas en gran medida por los costos.

PLANEACIÓN DEL PROCESO

Everett E. Adam, Jr, Ronald J. Ebert

Hay cinco tipos genéricos de flujo de procesos son: de proyecto, el trabajo de taller, por lote, la línea de ensamble y el flujo continuo.

Proyecto: son productos individualizados que se acoplan a los requerimientos específicos de cada cliente.

Trabajo de Taller: Flujo de proceso de trabajo en la planta se lleva a cabo en instalaciones donde se producen pequeños lotes de muchos productos diferentes.

Por lotes: Los flujos de proceso por lotes representa un gran volumen de productos, no son tan estandarizados y con una diversidad de productos.

Línea de ensamble: Productos estandarizados se producen en pocos modelos definidos, número limitado de volumen y productos.

Continuidad: están orientados para el manejo de grandes volúmenes continuos.

Se tienen las siguientes características

Características	Proyecto	Taller	Lotes	Línea	Continuo
Tamaño de instalación	Varia	Normalmente pequeña	Moderado	A menudo Grande	Grande
Velocidad del proceso	Varia	Lento	Moderado	Rápido	Muy Rápido
Tamaño de corrida	Muy Corta	Corta	Moderada	Larga	Muy Larga
Tasa de mano de obra	Alta	Muy Alta	Varia	Baja	Muy Baja
Nivel de habilidad del trabajador	Alto	Alto	Combinado	Bajo	Varia
Requerimientos de capacitación del trabajador	Muy Elevados	Elevados	Moderado	Bajos	Varias

Investigación exploratoria de la aplicación de la Administración de Operaciones como herramienta en la Gestión Hospitalaria

Requerimientos de materiales	Varían	Difíciles de predecir	de	Más predecible	predecibles	Muy Predecibles
<p>El proceso para los servicios experimenta amplias variaciones en la cantidad de contactos con el cliente y en intensidad de mano de obra contra la del capital en sus operaciones. Por consiguiente para el diseño del proceso se debe tener en consideración: Contacto con el Cliente: El contacto con el cliente en la creación del servicio, lo que sucede de dos maneras, primero, la intervención del cliente en el diseño o personalización del servicio. Un segundo tipo de contacto se tiene con la presencia del cliente en y durante la creación del servicio. La cantidad de contacto es útil en clasificar y evaluación de las organizaciones de servicios y en la comprensión de la forma de cómo funcionan. Intensidad de mano de obra: Algunos procesos de servicios son de mano de obra intensivas, mientras que otros, son de capital intensivo. Matriz de Procesos de servicios: Al combinar las dos dimensiones, contacto con el cliente e intensidad de mano obra, cuatros distintos tipos de procesos de servicios: Cuasi-manufactura, servicios clientes-empleados, servicios masivos, servicios profesionales.</p>						
Joseph G.Monks						
<p>Luego de la decisión de producto, empieza la planeación del proceso, donde se especifica el tipo de flujo de trabajo, donde hay características de la planeación del proceso: Sistema intermitentes y continuos. Los sistemas intermitentes son usados para producir pequeños lotes de muy diferentes artículos en equipo de uso relativamente general. El equipo de proceso y el personal están localizados de acuerdo con la función que desempeñan, y el producto fluye a través de las instalaciones por caminos irregulares. Los trabajos son individualmente asignados programados y controlados en sistema de control de órdenes. Los bienes y servicios son frecuentemente individualizados o hechos a la orden. Los sistemas continuos son usados para producir grandes volúmenes de solo artículos en equipo especializado siguiendo un patrón fijo. Los artículos siguen un proceso de producción similar. Los sistemas de producción flexibles son una forma más computarizada de sistemas continuos y son usados para producir grandes volúmenes de productos individualizados en equipo altamente automatizado. Se utilizan diagramas de flujo del proceso.</p>						
Hamid Noori, Russell Radford						
<p>Las organizaciones de los procesos abarca: Flujo variable, cuando se puede fabricar una amplia variedad de productos al gusto del cliente. Flujo intermitente, se caracteriza porque se fabrican grande lotes de productos combinados equipos de propósitos general con equipo de propósito especial. Flujo repetitivo, se emplean cuando solo se fabrican unos pocos productos estandarizados. Flujo continuo, al igual que los procesos de flujo repetitivo, pero con gran cantidad Diseño de procesos en servicios abarca el diseño de operaciones de contacto con el cliente.</p>						
Roger G. Schroeder						
<p>La primera dimensión en la clasificación de los procesos es el flujo del producto o secuencia de operaciones. Existen tres tipos de flujo:</p>						

En línea que se caracteriza por una secuencia de operaciones lineal que se utiliza para fabricar el producto o dar el servicio.

Flujo intermitente que se caracteriza por la producción de lotes a intervalos intermitentes.

Proyecto se utiliza para producir productos únicos tales como una obra de arte, un concierto, un edificio o una película.

Características	Línea	Intermitente	Proyecto
Tipo de pedido	Lotes grandes	lote	Una sola unidad
Flujo del producto	En secuencia	Desordenado	Ninguno
Variedad del producto	Baja	Alta	Muy Alta
Tipo de mercado	Masivo	Por Cliente	Único
Volumen	Alto	Medio	Una sola unidad
Habilidades	Bajas	Altas	Altas
Tipo de tarea	Repetitiva	No rutinarias	No rutinarias

Clasificación por tipo de pedido del cliente:

Fabricación por pedidos, puede contarse con una amplia gama de especificaciones, el producto se ajusta a las decisiones del cliente.

Fabricación para inventarios, medidas claves para eficiencia son utilizadas de los activos de producción y el servicio a los clientes.

Factores que influyen en selección del proceso: Condiciones del mercado, necesidades del capital, mano de obra, habilidades gerenciales, la materia prima y la tecnología.

Integración vertical, cuando se toma una decisión, el proceso de producción puede volverse más grande o más pequeño, dependiendo de que si la firma se expande o se contrae.

La decisión de integración vertical se toma con respecto a la cadena de producción-distribución, es necesario identificar primero los insumos y productos particulares de los procesos de una compañía. La integración hacia atrás ocurre entonces a lo largo de la cadena hacia los proveedores de la firma. Si una empresa es el mayor consumidor de cierto insumos podría resultar menos costos para esta producir sus propios insumos que comprarlos de otro proveedor.

En el diseño de procesos de servicios se debe agregar el contacto con el cliente. El grado en contacto con el cliente se mide por el porcentaje de tiempo en el cliente permanece en el sistema como fracción del tiempo total que se necesita para producir servicios y otro. Además se agrega la intensidad de mano de obra

Análisis de flujo de proceso:

Pensamiento de sistemas: Definir proceso de transformación de operaciones como un sistema, identificación del sistema relevante que se va analizar, mediante

la definición de un límite de sistema y la identificación de los insumos, productos y flujos apropiados del sistema. ~~Recolección de elementos interrelacionados cuyo todo es mayor que la suma de las partes.~~ El límite nos dice el propósito de análisis, que tan grande o pequeño es el sistema. Identificar las partes de las operaciones y de la empresa que se ven afectadas por la decisión propuesta.

Análisis de Diagramas de flujo: Se utilizan para describir y mejorar los procesos de transformación de los sistemas productivos, el análisis de procesos tiene un amplio efecto sobre todas las partes de operaciones.

Se utiliza el enfoque de sistemas se toman los siguientes pasos en un análisis de flujo del proceso con diagramas de flujo:

1. Decidir cuáles son los objetivos del análisis, por ejemplo, mejorar la eficiencia, el tiempo de 2.producción, la efectividad, la capacidad o la moral de los trabajadores.
- 3.Seleccionar un proceso productivo relevante
- 4.Describir el proceso de transformación por medio de diagramas y mediciones de eficiencia
5. Desarrollar un diseño de procesos mediante revisión de los flujos de procesos y/o insumos que se utilizan.
- 6.Obtener aprobación gerencial del diseño de procesos revisado
7. Implemente el nuevo diseño de proceso.

Este método se presupone un proceso existente, si no existe este, se combinan los procesos 3 y 4 para describir el proceso deseado.

Análisis de flujo de materiales y análisis de flujo de información.

Modelación de flujos de procesos y Simulación de los flujos del proceso.

Elwood S. Buffa, Rakesh K. Sarin

Dado el diseño, la planificación del proceso de manufactura debe ser llevada a cabo para especificar con todo detalle los procesos requeridos y su secuencia. El diseño de producción establece primero los costos mínimos posibles que puedan lograrse a través de factores tales como la especificación de materiales, tolerancias, contra figuraciones básicas y los métodos para conjugar partes. La planificación final del proceso, entonces, intenta alcanzar ese mínimo a traves de la especificación de procesos y sus secuencias que satisfagan los requerimientos exactos del diseño. Aquí, los planificadores de proceso pueden trabajar las limitaciones del equipo disponible. Si el volumen es muy grande y el diseño es estable, sin embargo, los planificadores del proceso establecen el diseño básico del sistema productivo.

PLANEACIÓN DE LA CAPACIDAD

Everett E. Adam, Jr, Ronald J. Ebert

Las decisiones de planeación de la capacidad incluyen actividades de evaluación de la capacidad existente, estimaciones de pronósticos de las necesidades futuras, identificación de modos alternativos para modificar la capacidad, evaluación financiera, económica y tecnológica. Selección o elección de las alternativas de capacidad para llevar a cabo la misión estratégica. Requerimientos a Largo Plazo, depende de los planes mercadotecnia, el desarrollo de los productos y de los ciclos de vida de los mismo. Los cambios que ocurren en tecnología de proceso pueden también ser anticipados. Por lo tanto se tiene como variable la demanda.

Joseph G.Monks

Las decisiones de capacidad se enfocan en la capacidad de diseño, capacidad del sistema y estrategia de operación. La capacidad de diseño de una instalación es la tasa de salida de productos estandarizados en condiciones de operación normales. Estos se derivan de un conocimiento de la demanda de los consumidores y de establecer una política para satisfacer esa demanda. Las empresas no necesariamente planean satisfacer toda la demanda.

La capacidad del sistema es la máxima producción de un producto específico o mezcla de productos que el sistema de trabajadores y máquinas es capaz de generar como un todo integrado.

Diseño de capacidad, Reducción por efectos de largo plazo, mezcla de productos y condiciones de mercado a largo plazo, especificaciones de calidad precisas y desequilibrio inherente al equipo y mano de obra.

Hamid Noori, Russell Radford

Medición de la capacidad

Estrategias para desarrollar la capacidad, determinación de niveles óptimos de operación y Oportunidad para el incremento de la capacidad.

Elwood S. Buffa, Rakesh K. Sarin

Predicción de requerimientos de capacidad futuros

Resulta muy difícil elaborar pronósticos de la demanda a largo plazo. Siempre existen contingencias que tienen efectos importantes, tales como la situación competitiva, las recesiones, las guerras, los embargos petroleros o innovaciones tecnológicas impredecibles. Por tanto, la predicción de la demanda también requiere una evaluación de contingencias. Estas pueden ser bastante distintas, dependiendo de la situación. Es muy probable que los productos maduros tengan un crecimiento estable y predecible mientras que los mercados para los productos nuevos pueden ser muy inciertos.

Capacidad de la industria y la dinámica competitiva.

Posiblemente las preguntas más importantes que deben plantearse son “¿deben añadirse capacidad dentro de la industria?” Y la pregunta que deriva como corolario natural, “¿debe ser esta firma la que la añada?”. El responder estas preguntas cuidadosamente y con un espíritu analítico es de la mayor importancia. Parte de la información necesaria para las respuestas puede provenir de proyecciones de la demanda a largo plazo, pero un cuidadoso estudio de la capacidad de la competencia y de cualquier cosa que pueda averiguarse acerca de sus planes de expansión es crucial dado que los movimientos de capacidad estratégica dentro de

una industria pueden tener impactos extremadamente importante sobre los precios y la competitividad.

Productos maduros con crecimiento estable de la demanda

Dadas las predicciones a largo plazo de la demanda, es necesario generar los requerimientos de capacidad. Es muy poco probable que estas necesidades de capacidad sean uniformes a lo largo de todo el sistema productivo. Existe un balance de capacidades de las subunidades que refleja la naturaleza discreta de la capacidad.

La identificación del tamaño u del momento en que surgirán las brechas de capacidad suministran los datos necesarios para la generación de planes alternativos, pueden planearse satisfacer la demanda ya sea suministrando la capacidad requerida esperada o utilizando parcialmente fuentes alternativas, o pueden absorberse algunas ventas perdidas. Puede proveerse la capacidad necesaria en incrementos de menor tamaño según vaya siendo necesario o en incrementos más grandes que pueden involucrar cierta capacidad inactiva inicialmente.

Nuevos productos y situaciones riesgosas

Resulta difícil predecir los requerimientos de capacidad para nuevos productos desde el principio o en la fase de desarrollo rápido dentro de los ciclos de vida del producto. También existen situaciones que involucran productos maduros y estables, tales como el petróleo, en las cuales el entorno de planificación de la capacidad es riesgoso debido a factores políticos inestables. La predicción de los requerimientos de

Capacidad en esto tipos de situaciones debe dar mayor énfasis a la distribución de la demanda esperada. Las predicciones optimistas y pesimistas pueden tener un profundo efecto sobre los requerimientos de capacidad.

Generación de planes de capacidad alternativos.

Cuando se han identificado las brechas de capacidad, pueden considerarse entonces planes alternativos. Estas alternativas pueden involucrar el tamaño y la calendarización de la capacidad agregada, el uso de tiempo extra y turnos múltiples, el uso de fuentes externas de capacidad, la absorción de ventas pérdidas o la localización de nueva capacidad.

Incrementos de capacidad grandes o pequeños

Cuando una empresa disfruta de un crecimiento estable de la demanda, las cuestiones se centran alrededor de cómo y cuándo suministrar la capacidad, el lugar de si debe añadirse mayor capacidad.

La capacidad rezagada declina conforme aumentan los requerimientos y se reduce a cero inmediatamente antes de instalarse el siguiente aumentando la capacidad, si la programación es perfecta. El que los aumentos de capacidad más grandes o más

pequeños resulten más económicos depende del balance del capital incremental y de los costos operativos de una organización en particular y de si existen o no economías de escala.

Fuentes de capacidad alternativas

Otra cuestión en el desarrollo de planes de capacidad es si pueden o no utilizarse fuentes alternativas de capacidad crece de su límite de capacidad.

Los efectos en los costos de utilizar fuentes alternativas de capacidad son la contrapartida de algunos de los costos derivados de tener capacidad no utilizada en comparación con los costos de tiempo extra y varios turnos, perdidas de productividad resultantes de empujar la capacidad más allá de los límites normales y los costos adicionales de subcontratar unidades de producción.

Ventas perdidas

Otra alternativa para satisfacer la demanda a través de la capacidad e regular de producción o de fuentes alternativas de capacidad consiste en absorber algunas ventas perdidas. Esta es una estrategia riesgosa dado que la participación de mercado puede perderse en forma permanente. Por otra parte, cerca de los límites de capacidad, las contribuciones declinan por razón de las primas por tiempo extra y turnos múltiples y perdidos de productividad. Así, la absorción de ventas perdidas puede ser más económica en ciertas situaciones, pero los administradores dudan en tomar el riesgo de perder participación de mercado. Pueden verse forzados a absorber ventas perdidas cerca de los límites de la capacidad, pero se resistirán a la idea de planificar para absorber la perdida de ventas como parte de una estrategia para planificación e capacidad.

Comportamiento de los costos en relación al volumen.

Cerca de los límites de capacidad, los costos variables aumentan como resultado de la mayor utilización el tiempo extra y de la subcontratación y debido al congestionamiento cuando las instalaciones se utilizan al máximo.

Por otro lado, cuando se instala inicialmente la nueva capacidad, dicha capacidad no es utilizada completamente a menos que la expansión hubiera sido requerida desde hacía ya mucho tiempo. Por lo tanto, es muy probable que los costos variables para la nueva capacidad sean relativamente elevados reflejando una pobre utilización de la mano de obra y otros recursos. Pero la nueva capacidad elimina la tensión en las instalaciones existentes haciendo imposible eliminar el tiempo extra y los turnos múltiples.

Economías de escala

Generalmente, existen economías de escala que pueden derivarse de dos fuentes básicas: un menor costo fijo por unidad y menores costos variables por unidad. Los menores costos fijos de deben a que los costos de la planta y el equipo de las plantas

de mayor tamaño tengan un mejor balance de subunidades con una menor cantidad de capacidad no utilizada en dichas subunidades. Pueden obtenerse también menores costo variables con una planta de mayores tamaño ya que en un mayor volumen puede justificarse un mayor nivel de automatización. El resultado es que los costos unitarios mínimos pueden ser substancialmente menores para las plantas de mayor tamaño.

Evaluación económica de los planes de capacidad.

Los planes de capacidad alternativos pueden involucrar unidades de diversos tamaños que pueden diferir en cuanto a su productividad, reflejando con esto economías de escala.

La programación de las inversiones depende de la selección del tamaño de los incrementos e capacidad y de la utilización de fuentes alternativas de capacidad. Si los planes consideran ventas perdidas, entonces la contribución perdida se transformara en un costo de oportunidades futuras. Como todos los costos contemplados son costos futuros y los horizontes de tiempo pueden ser prolongados, resulta apropiado aplicar un análisis de flujo efectivo descontando para comparar las distintas alternativas.

Nuevos productos y situaciones riesgosas

Las incertidumbres de mercado también pueden presentarse en el caso de productos maduros que han disfrutado de un crecimiento estable, debido a inminentes innovaciones tecnológicas o sucesos políticos.

Si las demandas son inciertas, los tiempos de entrega pueden ser importantes. Pueden requerirse un tiempo considerable para la planificación, para la obtención de los permisos gubernamentales que involucran estudios impacto sobre el medio ambiente y para la construcción.

La planificación de la capacidad en estas circunstancias requiere una evaluación de los riesgos. El efecto de la probabilidad de que ocurran eventos de riesgo debe ser tomado en consideración. Si el mercado es incierto, una predicción probabilística del mercado provee los datos básicos necesarios.

Riesgos y efectos estratégicos

Muchos de los efectos importantes de planes alternativos de capacidad pueden ser representados en un árbol de decisiones expandido.

Muchos efectos estratégicos, sin embargo, deben ser evaluados a través de un análisis por la administración. Si el plan más económico involucra la pérdida de ventas y posiblemente una declinación en la participación de mercado, el administrador debe ponderar los menores costos esperados contra la pérdida de participación de mercado. Los planes de capacidad específicos pueden tener un impacto sobre la competencia, la flexibilidad de las operaciones, la localización de

los mercados, las políticas laborales, la participación de mercado y otros factores adicionales.

Marco de referencia para analizar decisiones de planificación de la capacidad

El proceso de planificación de la capacidad se ajusta dentro del marco de referencia que se discutió para el análisis de las operaciones tecnológicas. Esta similitud no sorprende dado que la expansión de la capacidad con frecuencia involucra opciones tecnológicas y contingencias.

Estructuración de las alternativas.

La expansión de la capacidad involucra cuestiones estratégicas extremadamente importantes que deben ser evaluadas antes de que pueda avanzarse con el resto del proceso de planificación. Estas cuestiones incluyen la capacidad existentes en la industria, su localización, la naturaleza y la fuerza de la competencia, el estado de la tecnología en la industria incluyendo el potencial de cambios tecnológicos dentro de la industria y otros factores igualmente importantes. Estos factores tienen una fuerte influencia sobre si debe o no buscarse una expansión, así como sobre la estructuración de las alternativas para la expansión.

Horizonte y selección de criterios para la decisión.

Las expansiones de la capacidad invariablemente involucran la creación de activos que adquieren un valor a través de periodos prolongados. La construcción y el equipo para el proceso normalmente involucran los mayores activos de una empresa y, dado que las alternativas pueden involucrar gastos e ingresos en distintos momentos, deben utilizarse los valores presentes para establecer una base común para la comparación de los distintos valores monetarios.

Evaluación de alternativas y decisión

Aun cuando los criterios económicos tienen gran importancia en la decisión básica de expandir la capacidad, dichos criterios pueden resultar en diferencias cualitativas en la selección de una alternativa. Las cuestiones de ubicación y programación pueden depender de criterios cualitativos que no pueden ser reflejados en el análisis económico. Los factores competitivos entre las distintas alternativas ser de una importancia extraordinaria y pueden tener un mayor peso que las diferencias económicas entre las alternativas en las mentes de los tomadores de decisiones.

PLANEACIÓN DE LA UBICACIÓN DE LAS INSTALACIONES

Everett e. Adam, jr, ronald j. Ebert

Se necesita entender claramente la forma en la cual cada uno de estos dos componentes de rentabilidad depende del lugar en el cual estén situadas las instalaciones:

Ingresos: los ingresos dependen de la cercanía de las instalaciones a los clientes potenciales.

Investigación exploratoria de la aplicación de la Administración de Operaciones como herramienta en la Gestión Hospitalaria

Costos fijos: instalaciones nuevas demandan costos fijos iniciales que generalmente ocurren una sola vez la vida del producto y deben recuperarse a partir de los ingresos si la inversión es rentable.

Las características de las decisiones de localización, calidad de servicios de transporte, disponibilidad de mano de obra, condiciones tributarias de ciudad, receptividad de la comunidad por la organización.

Los procedimientos generales son:

Estudio preliminar: identificar lugares factibles se debe analizar las siguientes consideraciones:

Habilidades y productividad en la mano de obra.

Disponibilidad de terrenos y sus costos.

Materia primas.

Subcontratistas.

Facilidades de transporte.

Costos de construcción

Calidad de vida, clima, vivienda, recreación, colegios, impuestos.

Análisis detallado: un proceso de cernido preliminar reduce generalmente, el número de lugares alternativos a unos pocos y en ese momento se realiza un análisis más detallado. Los factores a analizar en detalle dependen del negocio o instalación que se estén considerando. Realizar encuestas para evaluar disponibilidades de locales.

Joseph G.Monks

La revisión de las instalaciones, ordenando de menor a gran producción, pasando por los factores de almacenamiento y detallistas, revela dos factores determinantes de una localización:

-fuente de los insumos y el mercado de los productos

- el tipo de procesado(especialmente para bienes o servicios)

Los recursos materiales y la concentración de oferta de mano de obra.

Procedimientos para decidir la ubicación

- Definir los objetivos de localización y las variables asociadas.
- Identificar el criterio relevante de decisión: cuantitativo(económico) y cualitativo(menos tangible)
- Relacionar los objetivos con el criterio en la forma de un modelo o modelos.
- Generar los datos necesarios y usar los modelos para evaluar las alternativas de ubicación.
- Seleccionar la localización que mejor satisfaga el criterio.

El análisis del punto de equilibrio de la ubicación

Tanto las organizaciones lucrativas como las no lucrativas trabajan con presupuestos limitados; son económicamente presionadas para controlar costos.

El método de análisis de punto de equilibrio para decidir sobre la ubicación.

- Determinar todos los costos relevantes que varían con la ubicación.
- Clasificar los costos en cada ubicación en costos fijos anuales y costos variables por unidad.
- Representar los costos asociados con cada ubicación en una gráfica de costo anual contra volumen anual.

- Seleccionar la localización con el menor costo asociados y con el volumen de producción esperado.

Hamid Noori, Russell Radford

Para la ubicación de localización se deben tener en cuenta:

Factor de localización, es un procedimiento de cinco pasos para asignar puntaje en la evaluación de sitios con base en diferentes criterios.

Análisis Costo-Beneficio-Volumen, cuando los costos fijos de cada sitio son diferentes a los variables, puede emplearse el análisis costo-beneficio-volumen para conocer que ubicación presenta lo más bajos costos de operación por unidad.

Método de centro de gravedad,

Se aplica para encontrar un sitio que minimice el total de los costos de transporte, desde y hacia la nueva instalación. Se supone que los costos de transporte están en función lineal de la cantidad de unidades abarcadas y de distancia de embarque.

Roger G. Schroeder

La estrategia de instalaciones se ve afectada por los siguientes factores:

Costos de las instalaciones: El costo afecta la estrategia acerca de las instalaciones al considerar si deben construirse instalaciones de gran tamaño o de tamaño pequeño.

Probable comportamiento de la competencia: Si se espera que la competencia responda lentamente esto podría ser que la empresa añada capacidad para atrapar el mercado antes de que los competidores se hagan más fuertes.

Estrategia empresarial: La estrategia empresarial podría indicar que una compañía debe poner más énfasis en el costo, el servicio o la flexibilidad en su selección de instalaciones.

Consideraciones internacionales: Conforme los mercados adoptan una naturaleza más global, las instalaciones deben localizarse tomando esto en cuenta.

Tamaños de las unidades, Después de decidir cuál es el nivel de capacidad a suministrar, la estrategia de instalaciones también debe enfocarse a la cuestión de que tan grande debe ser cada unidad de capacidad. Por supuesto, se trata de una cuestión que involucra el ahorro de volumen. Primero, el costo de construcción y operación de equipo de producción de tamaño grande no se incrementa linealmente con el volumen.

Ampliación de las instalaciones: Dos estrategias, adelantarse a la competencia, en este caso la compañía será líder en el mercado, construirá su capacidad

~~anticipándose a la necesidad. Y esperar y ver, en este caso la empresa esperara antes de aumentar la capacidad hasta que se desarrolle la demanda y existe una necesidad.~~

Tipos de unidades: Enfocada al producto, al mercado, al proceso y propósitos generales.

Análisis para la estrategia de instalaciones: Desarrollo de una medida de la capacidad de la instalación, preparación de un pronóstico de la demanda del futuro, determinación de las necesidades de instalación, generación de opciones, evaluación de las alternativas, tomas de decisión.

Factores de Localización: Costos de terreno, edificios y equipo; Costos de transportación; Costos de utilidad; Impuestos y seguros; Costos laborales; Oferta de mano de obra; Relaciones laborales; Actitudes de la comunidad; Reglamentos gubernamentales; Calidad de vida; Impacto ambiental; Reacción de la competencia.

Elwood S. Buffa, Rakesh K. Sarin

En la mayoría de los modelos para la ubicación de las plantas, el objetivo es minimizar la suma de todos los costos afectados por la ubicación. Algunas partidas de costos, como los fletes pueden ser mayores para la ciudad A y menores para la ciudad B, pero los costos de energía eléctrica pueden presentar un patrón inverso. Se busca entonces la ubicación que minimice el promedio de todos los costos. Al tratar de minimizar costos, sin embargo, se piensa no solamente en los costos actuales, sino también en los costos a largo plazo. Por lo tanto, resulta de interés predecir la influencia de algunos de los factores intangibles que pueden afectar los costos futuros.

Clasificación de los criterios

El modelo maneja cualquier lista de criterios definidos por la administración pero los clasifica de la siguiente manera

1. *Críticos* Son críticos si su naturaleza puede impedir la instalación de una planta en un lugar particular, a pesar de la existencia de otras condiciones.
2. *Objetivos* Criterios que pueden ser evaluados en términos económicos, tales como la mano de obra, materias primas, servicios públicos e impuestos. Un factor puede ser tanto objetivo como crítico; por ejemplo, la existencia de mano de obra adecuada sería un crítico, mientras que el costo de la mano de obra sería un factor objetivo.
3. *Subjetivo* Criterios caracterizados por una medida de tipo cualitativo son considerados como subjetivos, por ejemplo puede evaluarse la naturaleza del

apoyo por parte de la comunidad, pero su equivalente monetario no puede ser establecido.

Ubicación de una sola instalación
Ubicación de instalaciones múltiples.

PLANEACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN DE PLANTA

Everett E. Adam, Jr, Ronald J. Ebert

Para determinar cómo afecta la planeación de la distribución de planta a los costos de operación y a la eficacia, es preciso considerar como pueden aplicarse los distintos tipos de diseño de distribución de planta en diversas situaciones.

Los tipos de distribución son:

Distribución de planta orientada por procesos: las distribuciones de planta orientada al proceso son adecuadas para operaciones intermitentes cuando los flujos de trabajo no son normalizados para todas las unidades de producción. Los flujos de trabajo no normalizados se presentan ya sea cuando se fabrica de productos diferenciados.

Distribución de planta orientada al producto: es cuando se fabrica un producto estandarizado, por lo común gran volumen. Cada una de las unidades en producción requiere de la misma secuencia de operaciones de principio a fin.

Distribución de planta por componente fijo: las distribuciones de planta por componente fijo se requieren cuando a causa del tamaño, conformación, o cualquiera otra característica no es posible desplazar el producto. Se llevan a cabo en un mismo lugar.

Distribución de planta combinada: comúnmente no existen distribuciones de planta puras, y se tiene que adoptar una distribución combinada.

Características	Orientada-producto	Orientada-procesos	Posición-fija
Características del producto	Distribución física concatenada a la producción de un producto estandarizado, en gran volumen, en ritmos normales de producción	Distribución física para productos diversificados que requieren operaciones fundamentales comunes, en volúmenes variables, con diferentes ritmos de producción	Volumen bajo, a menudo cada unidad es única
Patrón de flujo de productos	Línea recta de productos; la misma secuencia de operaciones estandarizadas en cada unidad	Patrón de flujo diversificado; cada orden (producto) puede requerir de una secuencia de operaciones única.	Muy poco o ningún flujo de productos y los recursos humanos se llevan al punto a medida que se requieren
Requerimientos de habilidades humanas	Tolerancia para llevar a cabo actividades rutinarias y	Artesanos altamente especializados; pueden desempeñar trabajos sin	Alto grado de flexibilidad en los trabajos cuando esto requiere; las

Investigación exploratoria de la aplicación de la Administración de Operaciones como herramienta en la Gestión Hospitalaria

	repetitivas a un ritmo impuesto, capacidad de trabajo altamente especializadas	supervisión meticulosa y con cierto grado de adaptabilidad.	asignaciones específicas de trabajo y las ubicaciones varían
Personal de ayuda	Personal de ayuda numeroso e indirecto para programar los materiales y las personas, análisis y mantenimiento del trabajo.	Hay que tener habilidad para programar, para el manejo de materiales y la producción y control de inventarios.	Se requiere un alto nivel de habilidades de programación y de coordinación.
Manejo de materiales	Flujos de materiales previsible, sistematizados y a menudo automatizados	El tipo y el volumen de lo que se maneja y se requiere son variables, y a la menudo hay duplicación	El tipo y volumen de lo que se maneja y se requiere es variables, a menudo en poca cantidad; se puede necesitar equipo de manejo para trabajo pesado con múltiples propósitos.
Requerimientos de inventarios	Alta rotación de materia prima e inventarios de trabajos en proceso	Baja rotación de materia prima e inventarios de trabajos en proceso; inventario detallado de materias primas	Inventario variable debido a un ciclo de producción largo puede dar como resultado inventario sin movimiento durante largos periodos
Utilización de espacio	Utilización adecuada de espacio, ritmo alto de producción por unidad de espacio	Ritmo de producción relativamente bajo, por unidad de espacio de instalaciones : altos requerimientos de trabajos en proceso	Para conservación dentro de instalaciones, puede ser factible un ritmo bajo de utilización de espacio por unidad de producción
Requerimientos de capital	Inversión fuerte de capital en equipos y procesos que llevan a cabo funciones muy especializadas	Equipos y procesos con varias finalidades y de uso flexible	Equipos de propósito general y proceso que son móviles
Componentes de costos en el producto	Costos fijos relativamente elevados; pocas unidades de mano de obra directa y	Costos fijos relativamente bajos; altos costos unitarios para mano de obra directa; para los	Elevados costos de mano de obra y de materiales, costos fijos relativamente bajos

	bajo costos de materiales	de materiales(inventarios) y manejo de materiales	
Joseph G.Monks			
Las decisiones de distribución están relacionadas en el arreglo de las instalaciones de producción, soporte y servicio al cliente, y otras.			
El tiempo de distribución es una gran parte determinada por los siguientes factores:			
<ul style="list-style-type: none"> - Tipo de producto(sea bien o servicio, el diseño del producto y los estándares de calidad) - Tipo de proceso de producción(tecnología, tipo de materias primas o de servicios) - Volumen de producción(volúmenes grandes-continuos contra volúmenes pequeños-intermitentes) 			
Una buena distribución maneja las materias primas, las personas y la información para que fluya una forma segura y eficiente.			
Los tipos de distribución son los siguientes: proceso, de producto y de componente fijo.			
La distribución por proceso se agrupa a las personas y al equipo que realizan funciones similares. Estos se impulsan a sí mismo para disminuir los volúmenes de trabajo individual y emplear una variedad de equipo de uso general.			
Las distribuciones por proceso tienden a apoyarse notablemente en la planeación y en las capacidades profesionales de los empleados de todos los niveles.			
Ventajas	Desventajas		
Sistemas flexibles para trabajo individual Equipo menos costoso de uso general Menos vulnerabilidad ante las fallas Aumenta satisfacción en el trabajo	Manejo costos de materiales Alto costo de la mano de obra calificada Mas alto costo de supervisión por empleado Baja utilización del equipo Control de producción más complejo.		
Las distribuciones por producto agrupan a los trabajadores y el equipo de acuerdo con la secuencia operacional realizada sobre el producto o cliente. Ellos se ayudan a sí misma para usar transportadores y equipo automatizado para producir grandes volúmenes de relativamente pocos artículos.			
Las distribuciones por producto son usadas en manufacturas sencillas o en procesos industriales. Es importante distinguir entre las distribuciones por proceso y los procesos industriales. Es importante distinguir entre las distribuciones por proceso y los procesos industriales. Estos últimos agregan valor al mezclar, reparar, moldear o combinar insumos.			
Las tradicionales distribuciones por producto con frecuencia son altamente estructuradas y, dejan a los trabajadores tareas comunes y repetitivas. Los sistemas de producción flexibles relegan las tareas más repetitivas a robot y a máquinas de control numérico. Las distribución pro producto están más estructurada desde un punto de vista de diseño, y requiere poca innovación o capacidad de decisión de los empleados que trabajan en línea.			
Ventajas	Desventajas		
Alta utilización de personal y equipos Menos costo del manejo de materiales	Sistemas inflexible Alto costo del equipo especializado		

Investigación exploratoria de la aplicación de la Administración de Operaciones como herramienta en la Gestión Hospitalaria

Menor costo de la mano de obra no calificada	Operaciones interdependientes Aburrimiento, trabajos monótonos
Menor inventario de trabajo en proceso. Control de producción más simple	

Las distribuciones por componente fijo son arreglos en los que la mano de obra, los materiales, y el equipo están sujetos al sitio de trabajo.

Consideraciones para seleccionar la distribución

La distribución de las instalaciones debe tener en cuenta numerosas variables interdependiente (manejo de materiales, equipo, localización de los centros de trabajo, espacio, cuartos de herramientas, cuartos de aseo, oficinas), y ninguna técnica por si sola proporciona la distribución óptima. La buena distribución reduce los costos no productivos, tales como el manejo de materiales y el almacenamiento, mientras que aumenta al máximo posible la eficiencia de los trabajadores. El análisis de la distribución se apoya principalmente sobre las siguientes ideas:

La distribución por proceso busca reducir los costos causados por el manejo de materiales, mediante un arreglo departamental de tamaño y localización, de acuerdo con el volumen y la tasa de los productos.

La distribución por producto se propone elevar al máximo posible la eficiencia de los trabajadores por medio de una agrupación secuencial de las actividades en estaciones de trabajo que reditúan gran aprovechamiento de la mano de obra y el equipo con un mínimo de tiempo ocioso.

Hamid Noori, Russell Radford

Existen cuatro modos básico de organizar las instalaciones:

Distribución por procesos, las piezas de los equipos o las funciones semejantes se agrupan.

Distribución por productos, las piezas de los equipos requeridos para elaborar determinado producto se colocan juntas.

Distribución por grupo de tecnología, las piezas de los equipos requeridos para fabricar un conjunto de bienes o servicio que tenga forma o requerimientos operacionales semejantes se ponen juntas.

Distribución fija, el equipo se desplaza hacia donde se fabrica el producto, que permanece en su sitio.

Roger G. Schroeder

Distribución de los procesos intermitentes, se recordara que en las operaciones intermitentes, el patrón de flujo es desordenado debido a que existen distintos productos o clientes que fluyen a través de la instalación a lo largo de trayectorias distintas. Los problemas de distribución intermitentes caen en dos categorías:

1. Los que refieren a los criterios cualitativos. Los problemas de criterios cuantitativos para la toma de decisión
2. Los que se refieren a los criterios cualitativos.

Decisiones sobre la distribución

~~Se ha estado enfatizando el aspecto analítico de las decisiones sobre la distribución. Sin embargo se deben tomar en cuenta los factores conductuales. La ubicación relativa de las personas que dependen entre si y del grado de control que la gente tenga sobre sus propias interacciones con los demás.~~

Distribución de los Procesos en línea:

Balaceo de líneas de ensamble, se utilizaran las siguientes definiciones: Número de estaciones de trabajo de línea, tiempo del ciclo, tiempo de operación para la operación, y contenido total de trabajo del producto.

Distribución de Proyectos: Los proyectos son actividades que se realizan una sola vez y que ofrecen producto único. Un factor importante para determinar las distribuciones de proyecto es el orden tecnológico, los materiales que se distribuirán de acuerdo con el momento de uso, antes o después, en el proyecto. Una segunda categoría de proyecto sería la manufactura en una posición fija. En este tipo de proyecto, con frecuencia los materiales se ubican en círculo concéntrico con el producto en el centro.

La tercera categoría son los proyectos múltiples que se realizan en el mismo lugar.

PLANEACIÓN AGREGADA

Everett E. Adam, Jr, Ronald J. Ebert

La planeación de la producción agregada es la parte proporcional de la producción del plan de negocios y se refiere a lado de la demanda de estas actividades globales, mostrando los resultados que se deben alcanzar, expresados en número de unidades de líneas de producción. El plan reconoce la capacidad fija existente de la división y los sistemas generales de la empresa para el mantenimiento de inventarios y pedidos pendientes, la estabilidad en el empleo y la subcontratación.

La planeación de la capacidad, cualquier exposición que designe los deseos de producción no tiene utilidad alguna, a menos que se pueda llevar a cabo y sea factible. Este es el papel que representa la planeación de capacidad agregada, para mantener la utilización de la capacidad a los niveles deseados y para probar si es factible la producción planeada contra la capacidad existente. Entonces, dirige las cuestiones desde el punto de vista de abastecimiento sobre la capacidad de la división para satisfacer la demanda. Debe existir un equilibrio entre la capacidad y la producción en términos de insumos para aproximarse a la determinación de qué proporción de la capacidad de producción de la división será requerida o consumida.

Para diseñar un plan agregado primero es necesario identificar una medida significativa de producción.

Las metas son: proporcionar niveles generales de producción, inventarios y pedidos pendientes que fueron establecidos en el plan de negocios; Emplear instalaciones a toda su capacidad, de manera que sea compatible con la estrategia organización; y finalmente el plan debe ser compatible con las metas de la empresa y con los sistemas que utilice con sus empleados.

Plan con un nivel de producción: se hará un plan que satisfaga los requerimientos, con un paso 1 trazando grafica el pronóstico de la demanda acumulada, para el paso 2 se ha especificado una estrategia de planeación que consiste en un ritmo de producción constante por día.

Un plan se apeg a la demanda, una de las alternativas para producir un ritmo constante es un plan en el cual la producción mensual se ajusta a la satisfacción de la demanda mensual esperada.

Investigación exploratoria de la aplicación de la Administración de Operaciones como herramienta en la Gestión Hospitalaria

Plan intermedio, como se ha visto, el exceso de inventario o cambios en los ritmos de producción puede ser costosos, este es un plan que modifica los ritmos de producción solo ocasionalmente en vez de cada mes.

Comparación de los planes, los planes fueron evaluados sobre la base del costo total para el horizonte de planeación.

Joseph G.Monks

Las estrategias de la planeación total son los cursos de acción disponibles para los planeadores, incluyen en el uso tanto de estrategias únicas como de combinación de variables. Las principales estrategias puras usadas en las actividades son:

- Variación en la fuerza de trabajo
- Tiempo extra y tiempo ocioso
- Variación en los niveles de inventarios
- Aceptación de reproceso
- Subcontratación
- Utilización de la capacidad

Cada estrategia da a la empresa una flexibilidad diferente para responder a la incertidumbre de la demanda. Sin embargo, los beneficios se ven también afectados por costos de capacitación, de despido de trabajadores, honorarios y sueldos adicionales (por tiempo extra), costos de transporte y servicios reducido a clientes.

Lineamiento de la planeación: Ajuste con el pronósticos

Las actividades de la planeación y control varían desde la planeación con altos niveles administrativos acerca de nuevos productos y ganancias por acción bajando hasta un monitoreo y control de plan. EL plan total, o de producción, es una decisión negociada a alto nivel que coordina las actividades.

Los factores generales incluyen:

Objetivos de utilidad

Pronósticos y pedidos

Planeación de ventas

Objetivos de inventarios

Planes de presupuesto de capital

Disponibilidad de mano de obra

Disponibilidad de instalaciones

Hamid Noori, Russell Radford

Las etapas de la planeación agregada son:

Seleccionar un horizonte de planeación y dividirlo en una serie de periodos, y crear grupos de productos agregados.

Elaborar un pronóstico de la demanda estimada para cada grupo de producto agregado en cada periodo del horizonte de planeación.

~~Si la variación de los requerimientos de producción es bastante grande de un periodo a otro, debe recurrirse a la fijación de precios, promoción y otras técnicas.~~

Comparar la capacidad real con los requerimientos de producto durante cada periodo de planeación.

Seleccionar estrategia de planeación agregada

Desarrollar el plan agregado.

Roger G. Schroeder

Como resultado de la planeación agregada deben tomarse decisiones y establecerse políticas que se relacionen con el tiempo extra, contrataciones, despidos, subcontratistas y niveles de inventario.

Tiene las siguientes características:

Un horizonte de tiempo aproximadamente de 12 meses, con actualizaciones del plan en forma periódica.

Un nivel acumulado de demanda del producto formado por una o pocas categorías de productos. Se supone que la demanda que fluctúa, es poco cierta o tiene estacionalidad.

La posibilidad de cambiar tanto las variables de oferta como las de demanda.

Una variedad de objetivos administrativos que podrían incluir un bajo nivel de inventarios, buenas relaciones laborales, bajo costo, flexibilidad para incrementar los niveles de producción en el futuro y un buen servicio a clientes.

Instalaciones que se consideran fijas y no pueden expandirse.

La toma de decisiones se dividirán en dos: Las que modifican la demanda y las que modifican la oferta.

Para influir en la demanda se necesitan estas maneras:

Precios: Con frecuencia se utilizan diferencias de precios para reducir la demanda pico o para acumular una demanda en las temporadas bajas, los descuentos en las fábricas por compras a principios o a fines de temporada.

Publicidad y promociones.

Trabajo pendiente o reservaciones.

Desarrollo de productos complementarios.

Para modificar la oferta, influyen:

Contratación y despido de empleados

Uso de tiempo extra y de semanas

Uso de mano de obra temporal o eventuales

Uso de inventarios

Subcontratistas

Hacer arreglos de cooperación

Costos de planeación agregada: costos de contratación y despido; Costos de tiempo extra y tiempo perdido; Costos de mantenimiento de inventarios; Costos de subcontratistas; Costos de la mano de obra eventual; Costo de agotamiento de inventarios o pedidos.

Elwood S. Buffa, Rakesh K. Sarin

La estructura más simple del problema de planeación agregada está representada por el sistema de una sola etapa. El horizonte de planeación es solamente un periodo en el futuro; por lo tanto, se le denomina como un sistema de una sola etapa o etapa única. Este estado del sistema al final del último periodo está definido por el tamaño agregado de la fuerza de trabajo, la producción de actividad y el nivel de inventarios, respectivamente. Las condiciones de un estado final se convierten en las condiciones iniciales para el próximo periodo. Se cuenta con un pronóstico de los requerimientos para el próximo periodo: a través de algún proceso se toman decisiones que establecen el tamaño de la fuerza y el ritmo de producción para el periodo entrante.

Las decisiones adoptadas pueden requerir la contratación o el despido de personal, aumentando o contrayendo así la capacidad efectiva del sistema productivo. El tamaño de la fuerza de trabajo, junto con la decisión sobre el ritmo de la actividad durante el periodo, determina entonces la cantidad de tiempo extra requerida, los niveles de inventario, la extensión de pedidos atrasados, el hecho de que deba añadirse o cancelarse un turno y otros posibles cambios en el procedimiento operativo.

PLAN MAESTRO DE PRODUCCIÓN

Everett E. Adam, Jr, Ronald J. Ebert

El propósito del programa maestro es satisfacer la demanda de cada uno de los productos dentro de su línea. Este nivel de planeación es más detallada desagrega las líneas de producción en cada uno de los productos e indica cuando deben producirse.

La planeación de la capacidad aproximada se lleva a cabo junto con el plan maestro tentativo o previo para evaluar la factibilidad de la capacidad antes que el PMP quede definitivamente establecido. Este paso asegura que un PMP propuesto no sobrecargue inadvertidamente ningún departamento.

Los planes para las líneas de productos individuales se denominan subdivisión. El uso de pronósticos de las demandas individuales de los productos, Las cantidades tentativas de cada producto se

programan semana a semana. Los totales semanales resultantes se comparan contra los requerimientos agregados, verificados en la factibilidad de la capacidad y revisados acorde lo requerido.

Joseph G.Monks

La programación maestra de producción formaliza el plan de producción y lo convierte en requerimientos específicos de materias primas y capacidad. Entonces, deben ser evaluadas las necesidades de mano de obra, materia prima y equipo para cada trabajo. Por esto, la PMP maneja la producción entera y el sistema de inventarios estableciendo metas de producción específicas.

Funciones de la programación maestra

- Traducir planes agregados en artículos finales específico.
- Evaluar alternativas de programación
- Generar requerimientos de materiales
- Generar requerimientos de capacidad
- Facilitar procesamiento de información
- Mantener las prioridades validas
- Utilizar la capacidad con efectividad

Hamid Noori, Russell Radford

El programa maestro de producción es la cantidad de productos específicos que van a elaborarse.

El PMP indica que cada mes deben fabricarse varios lotes de cada producto final, y el tamaño de lotes varía de un mes a otro. El horizonte de PMP depende de la cantidad de tiempo requerido para conseguir los materiales y las partes, fabricar el producto y enviarlo al cliente.

Planeación de montaje preliminar de la capacidad, deben identificarse los centros de trabajos cuya capacidad sea deficiente. Luego se calcula la capacidad requerida para cada centro de trabajo seleccionado, utilizando el PMP propuesto. Si la capacidad requerida excede la capacidad disponible en uno o más centros de trabajo, debe modificarse el PMP y/o incrementarse la capacidad disponible.

PLANEACIÓN DE REQUERIMIENTOS DE MATERIALES

Everett E. Adam, Jr, Ronald J. Ebert

La planeación de requerimientos de materiales, tiene los siguiente objetivos:

Disminución de Inventarios: Determina cuantos componentes de cada uno se necesitan y cuando hay que llevar a cabo el plan maestro. Permite que el gerente adquiera el componente a medida que se necesita.

Disminución de los tiempos de espera en la producción y en la entrega: Identifica cuales de muchos materiales y componentes necesidad, disponibilidad, y que acciones son necesarias para cumplir con los tiempos límite de entrega.

Investigación exploratoria de la aplicación de la Administración de Operaciones como herramienta en la Gestión Hospitalaria

Obligaciones realistas: Las promesas de entrega realista pueden forzar la satisfacción del cliente.
 Incremento en la eficiencia: el MRP proporciona una coordinación más estrecha entre los departamentos y los centros de trabajo a medida que la integración del producto avanza a través de ellos.

Las variables que se encuentran son:

Listas de materiales (BOM): especifica todos los artículos subcomponentes, su secuencia de integración, su cantidad en cada una de las unidades terminadas y cuales centros de trabajo realizan secuencia de integración en las instalaciones.

Archivo de estado legal del inventario: El sistema debe de contener un archivo totalmente actualizado del estado legal del inventario de cada uno de los artículos en la estructura del producto. Este archivo proporciona la información precisa sobre la disponibilidad de cada artículo controlado por el MRP.

Lógica de procesamiento del MRP: acepta que el programa maestro y determina los programas componentes para los artículos de menores niveles sucesivos a lo largo de las estructuras del producto.

Información para la gerencia derivada del MRP: como resultado se obtiene requerimientos en conjunto, recepciones programadas, disponible para el periodo, recepción de órdenes planeadas, liberación de órdenes planeadas. Este informe identifica claramente que acciones de adquisición se requieren para mantener la producción dentro del programa. También proporciona a los proveedores un aviso por adelantado de los pedidos que les serán hechos en el futuro.

Las variables que se utilizan son:

Asignado: Cantidad disponible de un artículo cuyo destino o uso ha sido comprometido y no se encuentra disponible para hacer frente a futuros requerimientos.

Requerimientos en conjunto: Cantidad global de un artículo que se necesita al final de cada periodo futuro para satisfacer los niveles planeados de producción. La producción planeada para los productos terminados se obtiene del programa maestro de producción,

Recepción programadas: Cantidad de un artículo que se debe de recibirse al principio del periodo de los proveedores como resultado de la colocación de las ordenes.

Disponibles: Cantidad de artículos esperada para tenerse a la mano al final de un periodo, para satisfacer los requerimientos que se presenten en periodos futuros. Incluye recepciones programadas además de recepciones de órdenes planeadas, menos los requerimientos en conjuntos del periodo, más la cantidad disponible del periodo anterior.

Requerimientos netos: Cantidad neta de un artículo que debe ser adquirida para cumplir con la producción programada de este periodo. Se calcula como: requerimientos en conjunto menos recepciones programadas para el periodo, menos la cantidad disponible del periodo anterior.

Recepción de órdenes planeadas: Cantidad de un artículo que está planeada para ser ordenada de manera que se reciba en ese tiempo para satisfacer los requerimientos del periodo. La orden aún no ha sido colocada.

Liberación de órdenes planeadas: Cantidad de un artículo que está planeado para ser ordenado y el tiempo planeado para colocar esta orden, lo que dará como resultado que la orden se reciba cuando se necesite.

La planeación detallada de la Capacidad, es una técnica que hace en mayor detalle que el método de capacidad aproximada.

Joseph G.Monks

Los sistema de planeación de requerimientos de materiales (PRM) son capaces:

- Reducir los costos de inventarios
- Mejorar la efectividad de la programación
- Responder rápidamente a cambios del mercado.

El origen de un subgrupo puede ser parte de un origen más alto:

Demanda dependiente, Tamaño de lote, Fases de tiempo, requerimientos, listas de materiales, recepción programada, recepción planeada, Tiempo de espera compensado, Orden Planeada.

Hamid Noori, Russell Radford

El programa maestro de producción especifica la cantidad requerida de cada artículo final en cada periodo de planeación; consta de una serie de requerimientos establecidos en fase temporal para los artículos finales.

Se tiene información de:

Listas de materiales: Indica los nombres de los insumos que requiere para el producto.

Archivos de inventarios: La información corresponde a cada parte se almacena en una serie de archivos de inventarios contenido por lo general en una base de datos, se requiere información de tiempos de entrega de producción, balances de inventarios proyectado

Desglose de la lista de materiales.

Al fin de garantizar que el producto cumpla los requisitos de producción, se debe disponer la cantidad necesaria de cada componente para utilizarla en el momento preciso.

Requerimientos brutos, Recepciones programadas, inventario final proyecta, requerimientos netos, recepciones planeadas de pedido y remisiones planeadas de pedido.

Técnicas para establecer el tamaño de lote.

Cuanto debe fabricar o comprar la empresa de una vez y cuando debe comprar y fabricar son preguntas que deben formularse.

Cantidad económica del pedido: La cantidad económica del pedido puede producto el tamaño de lote de menor costo de inventarios de componentes

Cantidad periódica de la pedida: Mantiene el periodo de pedido fijo de la cantidad económica del pedido y ajusta la cantidad.

Algoritmo del periodo parcial: Intenta equilibrar de modo dinámico la organización(o el pedido) y los costos de mantenimientos, a diferencia del estatismo de la cantidad económica del pedida.

La planeación de requerimientos de capacidad (CRP) requiere dos archivos de producto: registro de ruta y el archivo de la lista de recursos.

Roger G. Schroeder

Los elementos del sistema de MRP, son:

Programación maestra, el propósito de la programación maestra es especificar la salida de la función de operaciones. El programa maestro conduce el proceso completo de planeación de materiales.

Listas de materiales: Es una lista estructurada de todos los materiales o partes necesarias para producir un producto terminado en particular.

Registros de Inventarios: Los contenidos de un registro común de inventario computarizado. El segmento de datos principales de artículos contiene el número de partes, que es la única identificación de los artículos y otra información es tales como tiempo de espera, costos estándar, etc.

Planeación de la capacidad.

Compras: La función de compras es fuertemente reforzada por el uso de un sistema MRP.

Control de piso del taller: El propósito del subsistema de control de piso del taller es descargar órdenes al taller y vigilar las órdenes en su ruta a través de la fábrica para asegurarse de que se terminen a tiempo.

Elwood S. Buffa, Rakesh K. Sarin

En las situaciones de manufactura, la demanda de materias primas, componentes, sub ensambles y otros, depende del plan de producción para el producto final. Por tanto, es posible determinar qué cantidad de partes será necesaria para cada periodo futuro incluido en el horizonte de planeación una vez que se conocen los requerimientos de producción para el producto final. Los requerimientos de producción para el producto final a su vez son determinados por los pronósticos de ventas. Los métodos para planeación de producción de las numerosas partes que intervienen en la fabricación del producto final.

DISEÑO DEL TRABAJO

Everett E. Adam, Jr, Ronald J. Ebert

Enfoques hacia organización: Son útiles para el director de operaciones cinco enfoques para organizar sus actividades:

Por producto: El bien que se produce o el servicio que se presta constituyen en muchas empresas, la atención central del esfuerzo organizativo.

Por Cliente: Las labores pueden agruparse de acuerdo con el cliente que va adquirir el bien o recibir un servicio.

Por áreas geográficas: Las operaciones está organizada, a menudo, por áreas geográficas.

Por función: La base más común para las organizaciones es en términos de las funciones que desempeñan las personas den las unidad, el trabajo que se tiene entre manos.

Los conceptos para la organización son: Objetivo, Autoridad y responsabilidad, cobertura de control y unidad de mando.

Estructuración y construcción de la organización:

Enfoque de abajo hacia arriba: centrar esfuerzos en relación a planes de reorganización en los altos niveles de la organización, asignando diferentes funciones a los vicepresidentes, reagrupando las principales divisiones, etc.

Análisis del trabajo: El estudio de tareas similares realizadas por una o más personas, busca identificar responsabilidad, deberes, requisitos en educación, destrezas necesarias para realizar un trabajo específico.

Descripción del trabajo: El análisis del trabajo trae como resultado las descripciones y las especificaciones del mismo. Las descripciones del trabajo se utilizan para organizar, para evaluar el desempeño, para la selección y ubicación del personal, para entrenamiento y desarrollo, para seguridad, para las relaciones del trabajo, para el mejoramiento de métodos, para encuestas e investigaciones sobre sueldos y salarios y para consejería.

Departamentalización: Las tareas se agrupan en unidades homogéneas llamadas departamentos de acuerdo algunas características que las hacen similares.

Restricciones en las decisiones sobre personal:

Diferencias entre las personas: Las personas se diferencian en la capacidad que poseen para desempeñar diferentes tareas y estas diferencias deben tenerse en cuenta cuando se están tomando decisiones sobre personal.

Diferencias culturales: si la empresa tiene instalaciones en otros países las diferencias de cultura pueden demandar alguna adaptación.

Diferencias geográficas: El área geográfica dentro de un país debe considerarse cuidadosamente en el momento en el cual se estén localizando las operaciones y buscando el personal para manejarlas.

Diseño de la fuerza de trabajo:

Pronósticos sobre la fuerza de trabajo: Se proyectan las necesidades de personal a corto plazo, es fácil proyectar las necesidades de mano de obra cubriendo apenas semanas o aun meses.

Inventario de habilidades y destrezas: Información demográfica como datos sobre educación, entrenamiento, edad y experiencia en el trabajo.

Fenómeno de aprendizaje.

Provisión de personal

Encuestas de mano de obra: información preliminar sobre la disponibilidad de diferentes habilidades y destrezas en la fuerza laboral y sobre las tasas de sueldos y salarios más comunes por área.

Dimensiones tradicionales de ingeniería del diseño de trabajo:

Especialización de la mano de obra, análisis de actividades y flujo de procesos, fisiología del trabajo y ambiente del trabajo

Dimensiones de comportamiento en el diseño de los puestos:

Rotación de puestos, extensión del puesto, enriquecimiento del puesto, nuevo diseño de los puestos y participación.

Características individuales: Habilidad, conocimientos, necesidades y valores

Organización interna: Co-trabajadores, administración y estructura.

Ambiente externo.

Hamid Noori, Russell Radford

Los cargos bien diseñados aumentan la productividad y la calidad del producto y disminuyen los costos unitarios

Enfoque socio técnico para el diseño de cargo considera las necesidades técnicas del proceso y las necesidades de los trabajadores.

Mejoramiento y aprendizaje.

Sistemas de recompensa

Sistemas de paga.

Roger G. Schroeder

EL Enfoque socio técnico para el diseño del trabajo , representa el conjunto de todos los trabajos que son factibles desde un punto de vista técnico y otro punto de vista social, considerando tanto la psicología como la sociología del trabajador.

Combinación de tareas, formación de unidades naturales de trabajo, establecer relaciones con el cliente, variedad de habilidades, identidad del trabajo, autonomía.

Selección del empleado, diseño y disposición, diseño del trabajo, pago, estructura organizacional, estilo de administración.

Elwood S. Buffa, Rakesh K. Sarin

Los conceptos y métodos de el punto de vista tecnológico son mecánico, pensando en los seres humanos como si fueran maquinas o, peor, simplemente eslabones de las maquinas. Este punto de vista establece que sin duda, el enfoque central del enfoque tecnológico es la tecnología misma y que la tecnología se toma como un hecho sin explorar el espectro total de las alternativas posibles.

La teoría socio técnica descansa sobre dos premisas esenciales. La primera es que existe un sistema conjunto en operación, un sistema socio técnico y que la optimización conjunta de las consideraciones sociales y tecnológicas es la más adecuada.

L segunda es que todo sistema está integrado como parte de un medio ambiente. El medio ambiente es influenciado por una cultura y sus valores y por conjunto de prácticas generalmente aceptadas, en la cuales existen ciertos roles para las organizaciones, los grupos y las personas.

Requerimientos psicológicos del puesto.

Modelo gerencial de amplitud del puesto.

CONTROL DE CALIDAD

Everett E. Adam, Jr, Ronald J. Ebert

Calidad del Producto: Estas características son las especificaciones de diseño. Cuando existe un apego estricto entre el diseño y las características de la producción se enfoca en el apego de la producción se logra un alto grado de calidad del producto.

Factores que afectan la calidad: Administración; Empleados; Instalaciones, procesos y equipos; Materiales; y Vendedores.

Comprensión de las relaciones entre los factores que afectan la calidad y desempeño de la calidad; Percepción del cliente; Resultados que se esperan de la calidad; Factores que afectan calidad.

Análisis: la base para el continuo mejoramiento, aseguramiento de la calidad y su control

Diagnósticos orientado hacia la Administración: costo de la calidad, estudios de pedidas, medición, diagrama de cola de pescado y análisis Pareto y análisis estadísticos.

Variación en el proceso: la variación existente en todos los sistemas operativos es lo que establece la necesidad de análisis y control de calidad. Se requiere análisis y control porque existe un conflicto inherente en los dos hechos siguientes:

Variación que existe en todo sistema operativo

La producción y el uso de los productos y los servicios son lo más económicos posibles, cuando los productos son de calidad uniforme

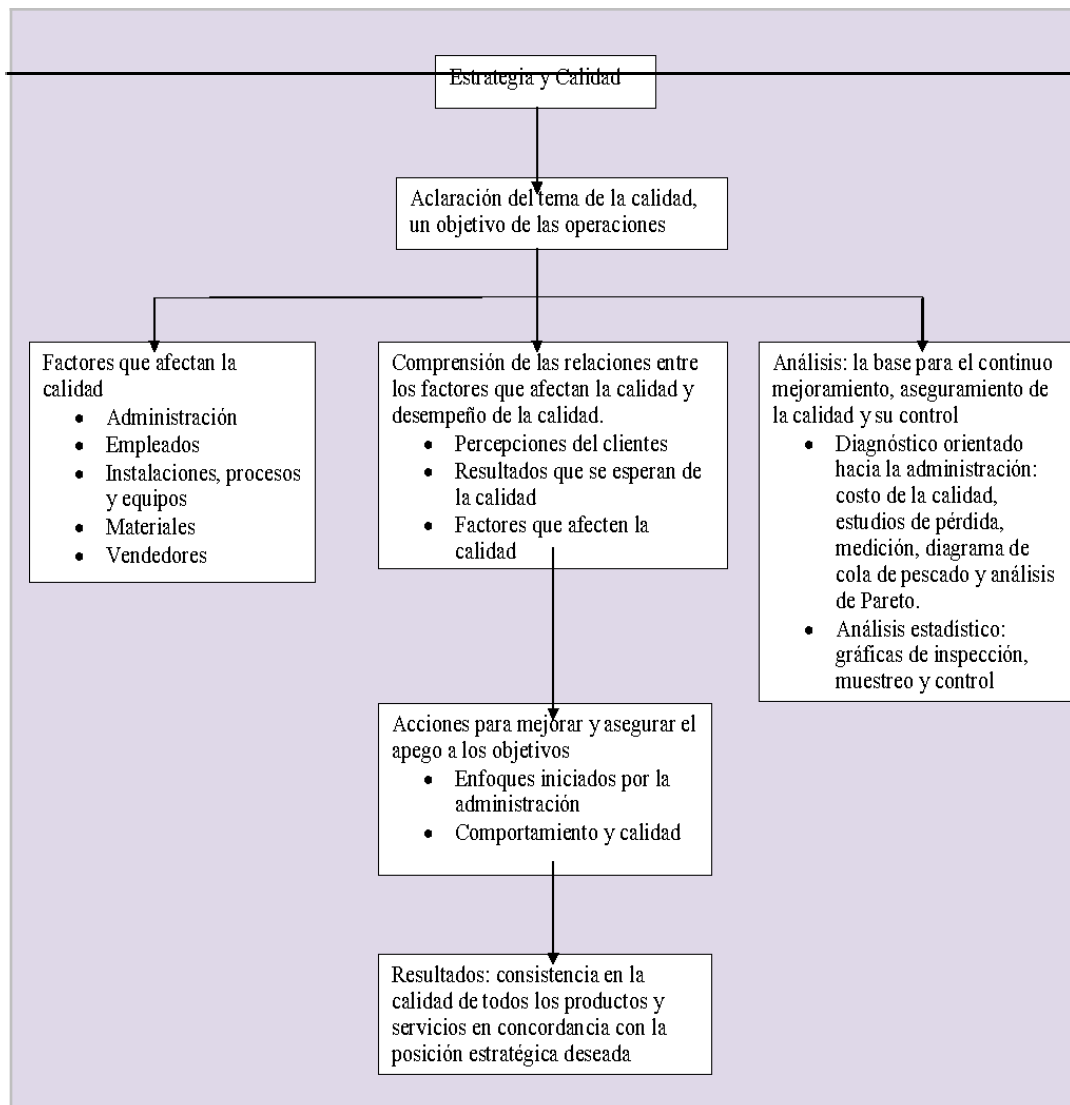
Medición de la variación natural; capacidad de los procesos: El primer paso hacia el control es documentar la capacidad del proceso. El estudio de la capacidad del proceso se inicia midiendo las unidades individuales del resultado del proceso en alguna característica clave del producto y resumiendo los resultados en un histograma de frecuencias.

Control estadístico del Proceso: Controlar la falta de uniformidad, el control estadístico del proceso trata de determinar y eliminar las variaciones no aleatorias a medida que estas surgen, mientras se lleva a cabo el proceso.

Medición de variables de atributos: En los proceso de control se realizan dos tipos de mediciones: las de variables y las de atributos. En algunas situaciones es necesario medir las características de productos en una escala continua, como la de longitud, peso o volumen, todas las cuales son mediciones de variables. Por otra parte, la medición de atributos simplemente clasifica al producto en una de dos categorías, bueno o malo, éxito o fracaso, etc.

Inspección: La inspección de las materias primas, de los trabajo en proceso y de los productos terminados proporciona la información necesaria para la documentación y evaluación en los procesos de control. La inspección es la observación y la medición de los insumos y de los productos del proceso de conversión. Su propósito es determinar características físicas del bien o servicio están apegada a las especificaciones. Esta la inspección de recepción, del trabajo en proceso y productos terminados.

Muestreo de recepción: Es una aplicación importante de la estadística al control de calidad, implica el uso de planes sistemáticos que proporciona órdenes para hacer el muestreo en la producción terminada y como utilizar la información muestreada para mantener la calidad a los niveles deseados.



Hamid Noori, Russell Radford

La calidad el procesos es un indicador acerca de que tan bien concuerdan los bienes y servicios proporcionados por los procesos de transformación.

Muestreo de aceptación es la evaluación de una o más muestras aleatorias.

Mejoramiento de la calidad y reducción de la variación en los procesos.

Variación natural, en un proceso, la variación que no puede asignarse a causas específicas.

Variación asignable, en un proceso la variación que puede atribuirse a causas específicas.

Involucramiento de los empleados en el proceso de mejoramiento continuo

Círculos de control de calidad, son pequeños grupos de empleados pertenecientes a la misma área de trabajo que se reúnen de modo voluntario y con regularidad para analizar diversos métodos a fin de mejorar la calidad en el área.

Superequipos, son pequeños grupos administrados por los mismos integrantes que desarrollan nuevos conceptos e ideas o abordan los problemas ya existentes.

Herramientas para el mejoramiento de los procesos

Diagramas de flujo de proceso, hojas de seguimientos, cuestionamiento crítico, diagramas causa y efecto, Análisis Pareto, diagramas de dispersión e histogramas.

Control estadístico del proceso, los diagramas de control son graficas que ilustran como se ejecuta un proceso con respecto a las características específicas del producto y proporcionan una señal estadísticas cuando se presentan las causas asignables de variación.

Roger G. Schroeder

En la calidad se encuentran los costos de la calidad:

Costos de prevención: costos de la preparación de un plan completo, numerosos planes especializados, manuales de calidad, procedimientos. Diseño del proceso, capacitación revisión de nuevos productos.

Costos de evaluación: inspección de materiales, inspección de proceso, inspección del producto final.

Falla interna: desperdicios, reprocesamiento, degradación, revisión y pérdida de tiempo.

Falla externa: garantías, mercancías devueltas, demandas y descuentos.

Control estadístico de la calidad uso de métodos estadísticos para tomas decisiones. EN muchos casos, se puede salvar bastante con el simple hecho de tomar una muestra más que realizar una inspección.

Muestreo de aceptación, se define como el hecho de tomar una o más muestras al azar de un lote de artículos, inspeccionar cada uno de los artículos en las muestras y decidir, con base en los resultados de la inspección, se acepta o rechaza el lote entero.

Control de calidad del proceso: utiliza inspección del producto o servicio mientras se está produciendo, se toman el muestreo periódicos de la salida de un proceso de producción.

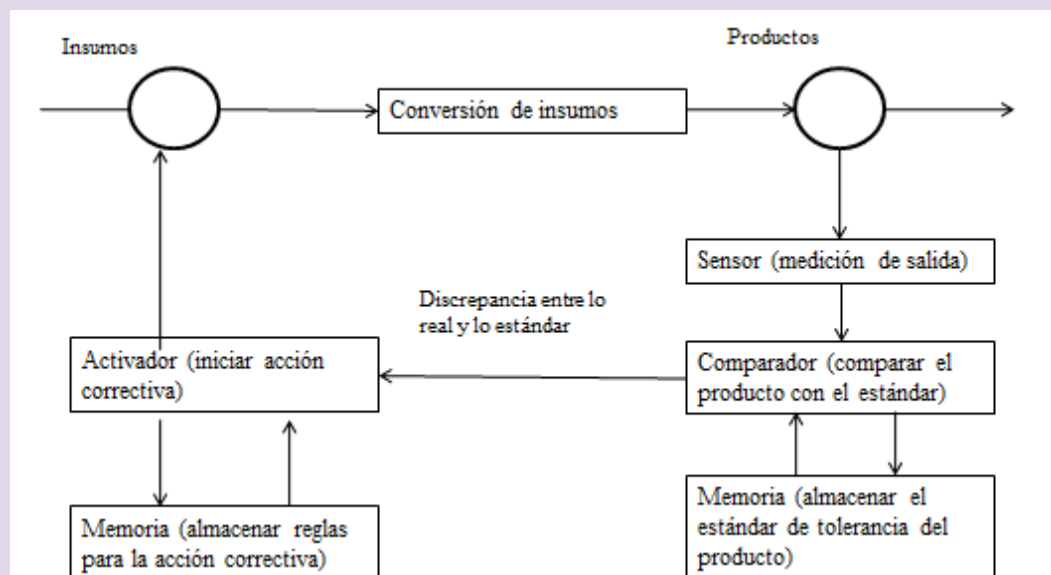
Elwood S. Buffa, Rakesh K. Sarin

El diagrama general de bloques para control requiere un sistema de medición para generar información como base para las acciones de control. En la industria esta es la función de inspección. Los inspectores realizan las mediciones establecidas por los estándares de calidad, separando las unidades aceptables de las no aceptables. Además, el producto final debe ser probado para asegurar que cumpla con los estándares. Sin embargo lo anterior no implica un control o acción correctiva.

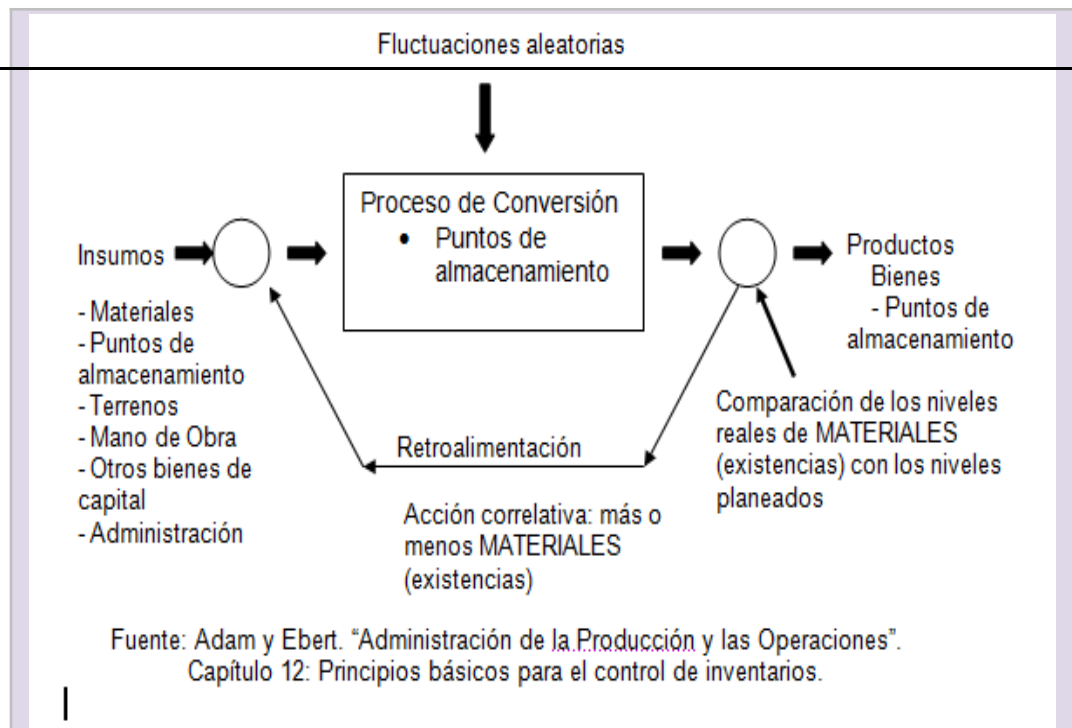
CONTROL DE INVENTARIOS

Everett E. Adam, Jr, Ronald J. Ebert

El control es un proceso por medio del cual se modifica a algún aspecto de un sistema para que se alcance el desempeño deseado en el sistema.



El control de inventario es la técnica que permite mantener la existencia de los productos a los niveles deseados.



El inventario es el almacenamiento de bienes y productos, consisten en: Materias primas: productos en proceso, productos terminados, suministros.

El control se realiza debido a estas razones: Recuperación de la inversión y rotación, existencias de seguridad, desacoplamiento, nivelación de la producción, manejo de materiales y compras masías o al mayoreo.

Las decisiones que se deben tener en el control de inventarios son: cuándo reordenar existencias y que cantidad debe pedirse. Estas decisiones se conocen como la doctrina de operación del control de inventarios.

El tiempo para reordenar se conoce como el punto de reorden. Una señal del sistema, normalmente un nivel predeterminado del inventario, le avisa a los empleados o a cualquier otra persona responsable, cuando es el momento de reordenar existencia.

La cantidad que hay que pedir se conoce como cantidad por pedir. EL nivel de inventario que señala la necesidad de reordenar y la cantidad de pedido son decisiones económicas son el núcleo de la función de control de inventarios.

Los costos de inventarios que se deben considerar son:

Costo de producto, costos de adquisición, costos de manejo de inventario, costos por falta de existencias, costos de operación del sistema de procesamiento de información

Joseph G.Monks

Los sistemas de control de inventarios son técnicas de monitoreo y pedido que se usan para controlar la cantidad y periodicidad de las transacciones de inventarios. Los sistemas tradicionales de control de inventarios son clasificados como periódicos, o perpetuos. Sin Embargo, son usadas otras medidas de control y existen numerosas combinaciones. Además, los sistemas de programación global, tales como PRM, frecuentemente incorporan actividades de control de inventarios como una parte integral de sistemas mayores

Roger G. Schroeder

Sistema de control de inventario: el interés se ha centrado en las reglas de decisión, las cuales se pueden utilizar para determinar cuándo y qué cantidad ordenar. En operaciones, estas reglas necesitan ser incluidas en un sistema de control de inventario.

Se deben realizar las siguientes funciones:

Contabilidad la transacción: requiere un método para conservar los registros, el cual debe considerar las necesidades contables y la función administradora del inventario.

Reglas de decisión del inventario: Un sistema de inventario debe incorporar reglas de decisión para determinar cuándo y qué cantidad ordenar.

Reporte de excepciones: Cuando las reglas de decisión del inventario se incorporan automáticamente en un sistema, las excepciones deben reportar al administrador.

Reportes a la alta gerencia: Un sistema de control de inventario debe generar reporte para la alta gerencia.

Tipos de sistemas de Control.

Sistema de una sección, es un sistema de una sola sección o estante se llenan periódicamente.

La selección entre los sistemas se debe basar en la comparación costo-beneficio

Elwood S. Buffa, Rakesh K. Sarin

Sistema de revisión continua y cantidad fija de reabastecimiento.

Los sistemas de cantidad fija de reabastecimiento son comunes en aquellos casos en los que se mantiene un registro perpetuo de inventario o en los que el nivel de inventario está bajo una supervisión lo suficientemente estrecha como para que pueda emitirse un aviso al momento de llegar al punto de reabastecimiento.

Sistema de reabastecimiento periódico.

Otro sistema de control al que también se recurre comúnmente consiste en fijar el ciclo de reabastecimiento en lugar de la cantidad a reabastecer. En dichos sistemas la condición del inventario es revisada en forma periódica y se emite una orden por una cantidad que permite reabastecer los inventarios hasta alcanzar un nivel máximo planeado. La cantidad a ordenar, por tanto, varía de un periodo de revisión al siguiente.

Sistema óptimo de reabastecimiento.

También pueden encontrarse en la práctica sistemas de control que combinan los ciclos regulares de revisión y los puntos de reabastecimiento. En estos sistemas, los

niveles de existencias son revisados de forma periódica, pero las órdenes se expiden solamente cuando los inventarios alcanzan un nivel predeterminado de reabastecimiento. En ese momento se emite una orden para reabastecer los inventarios al nivel requerido para contar con existencias de seguridad más los requerimientos esperados para un ciclo, como sucede en el sistema periódico.

Anexo 08: Estudio de las Metodología de Investigación

La investigación es un conjunto de procesos sistemáticos, críticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno.

1. Enfoques de la investigación

Enfoque cuantitativo: Usa la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías. (Hernandez Sampieri, Fernandez Collado, & Baptista Lucio, 2010)

Enfoque cualitativo: Utiliza la recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación en el proceso de interpretación. (Hernandez Sampieri, Fernandez Collado, & Baptista Lucio, 2010)

1.1. Dimensiones de los enfoques: Cualitativo y Cuantitativo (Hernandez Sampieri, Fernandez Collado, & Baptista Lucio, 2010)

Definiciones(dim ensiones)	Enfoque de investigación	
	Enfoque cuantitativo	Enfoque cualitativo

Investigación exploratoria de la aplicación de la Administración de Operaciones como herramienta en la Gestión Hospitalaria

Marcos generales de referencia básicos	Positivismo, neopositivismo y pos positivismo.	Fenomenología, constructivismo, naturalismo, interpretativismo.
Punto de Partida	Hay una realidad que conocer. Esto puede hacerse a través de la mente.	Hay una realidad que descubrir, construir e interpretar. La realidad es la mente.
Realidad a Estudiar	Existe una realidad objetiva única. El mundo es concebido como externo al investigador.	Existen varias realidades subjetivas construidas en la investigación, las cuales varían en su forma y contenido entre individuos, grupos y culturas. Por ello, el investigador cualitativo parte de la premisa de que el mundo social es “relativo” y solo puede ser entendido desde el punto de vista de los actores estudiados. Dicho de otra forma, el mundo es construido por el investigador.
Naturaleza de la realidad	La realidad no cambia por las observaciones y mediciones realizadas.	La realidad si cambia por las observaciones y la recolección de datos.
Objetividad	Busca ser objetivo.	Admite subjetividad.
Metas de la investigación	Describir, explicar y predecir los fenómenos (causalidad). Generar y probar teorías.	Describir, comprender e interpretar los fenómenos, a través de las percepciones y significados producidos por las experiencias de los participantes.
Lógica	Se aplica la lógica deductiva. De lo general a lo particular (de las leyes y teoría a los datos). Se aplica la lógica inductiva. De lo particular a lo general (de los datos a las leyes y teoría).	Se aplica la lógica inductiva. De lo particular a lo general (de las leyes y teoría a los datos).
Posición personal del investigador	Neutral. El investigador “hace a un lado” sus propios valores y creencias. La posición del investigador es “imparcial”, intenta asegurar procedimientos rigurosos y “objetivos” de recolección y análisis de los datos, así como evitar que sus sesgos y tendencias influyan en los resultados.	Explicita. El investigador reconoce sus propios valores y creencias, incluso son parte del estudio.
Interacción física entre investigador y el fenómeno	Distanciada, separada.	Próxima, suele haber contacto. Interacción psicológica
Interacción psicológica entre el investigador y el fenómeno	Distanciada, lejana, neutral, sin involucramiento.	Cercana, próxima, empática, con involucramiento.
Planteamiento del problema	Delimitado, acotado, específico. Poco flexible.	Abierto, libre, no es delimitado o acotado. Muy flexible.

Papel de la revisión de la literatura	La literatura representa un papel crucial, guía a la investigación. Es fundamental para la definición de la teoría, las hipótesis, el diseño y demás etapas del proceso.	La literatura desempeña un papel menos importante al inicio, aunque si es relevante en el desarrollo del proceso. En ocasiones, provee de dirección, pero lo que principalmente señala el rumbo es la evolución de eventos durante el estudio y el aprendizaje que se obtiene de los participantes. El marco teórico es un elemento que ayuda a justificar la necesidad de investigar un problema planteado. Algunos autores del enfoque cualitativo consideran que su rol es únicamente auxiliar.
Diseño de la investigación	Estructurado, predeterminado (precede a la recolección de los datos).	Abierto, flexible, construido durante el trabajo de campo o realización del estudio.
Población-muestra	El objetivo es generalizar los datos de una muestra a una población (de un grupo pequeño a uno mayor).	Regularmente no se pretende generalizar los resultados obtenidos en la muestra a una población.
Muestra	Se involucra a muchos sujetos en la investigación porque se pretende generalizar los resultados del estudio.	Se involucra a unos cuantos sujetos porque no se pretende necesariamente generalizar los resultados del estudio
Composición de la muestra	Casos que en conjunto son estadísticamente representativos.	Casos individuales, representativos no desde el punto de vista estadístico.
Naturaleza de los datos	La naturaleza de los datos es cuantitativa (datos numéricos).	La naturaleza de los datos es cualitativa (textos, narraciones, significados, etc.)
Tipo de datos	Datos confiables y duros.	Datos profundos y enriquecedores
Recolección de datos	La recolección se basa en instrumentos estandarizados. Es uniforme para todos los casos. Los datos se obtienen por observación, medición y documentación de mediciones. Se utilizan instrumentos que han demostrado ser válidos y confiables en estudios previos o se generan nuevos basados en la revisión de la literatura y se prueban y ajustan. Las preguntas o ítems utilizados son específicos con posibilidades de respuesta predeterminadas.	La recolección de los datos está orientada a proveer de un mayor entendimiento de los significados y experiencias de las personas. El investigador es el instrumento de recolección de los datos, se auxilia de diversas técnicas que se desarrollan durante el estudio. Es decir, no se inicia la recolección de los datos con instrumentos preestablecidos, sino que el investigador comienza a aprender por observación y descripciones de los participantes y concibe formas para registrar los datos que se van refinando conforme avanza la investigación.
Finalidad del análisis de los datos	Los participantes son fuentes externas de datos.	Los participantes son fuentes internas de datos. El investigador también es un participante.
Forma de los datos para analizar	<ul style="list-style-type: none"> Sistemático. Utilización intensiva de la 	<p>El análisis varía dependiendo del modo en que hayan sido recolectados los datos.</p> <ul style="list-style-type: none"> Fundamentado en la inducción analítica.

Investigación exploratoria de la aplicación de la Administración de Operaciones como herramienta en la Gestión Hospitalaria

	Estadística (descriptiva e inferencial).	<ul style="list-style-type: none"> • Uso moderado de la estadística (conteo, algunas operaciones aritméticas).
	<ul style="list-style-type: none"> • Basado en variables. • Impersonal. • Posterior a la recolección de los datos 	<ul style="list-style-type: none"> • Basado en casos o personas y sus manifestaciones. • Simultaneo a la recolección de los datos. • El análisis consiste en describir información y desarrollar temas.
Proceso del análisis de los datos	El análisis se inicia con ideas preconcebidas, basadas en las hipótesis formuladas. Una vez recolectados los datos numéricos, estos se transfieren a una matriz, la cual se analiza mediante procedimientos estadísticos	Por lo general, el análisis no se inicia con ideas preconcebidas sobre cómo se relacionan los conceptos o variables. Una vez reunidos los datos verbales, escritos y/o audiovisuales, se integran en una base de datos compuesta por texto y/o elementos visuales, la cual se analiza para determinar significados y describir el fenómeno estudiado desde el punto de vista de sus actores. Se integran descripciones de personas con las del investigador.
Perspectiva del investigador en el análisis de los datos	Externa (al margen de los datos). El investigador no involucra sus antecedentes y experiencias en el análisis. Mantiene distancia de este.	Interna (desde los datos). El investigador involucra en el análisis sus propios antecedentes y experiencias, así como la relación que tuvo con los participantes del estudio.
Principales criterios de evaluación en la recolección y análisis de los datos	Objetividad, rigor, confiabilidad y validez.	Credibilidad, confirmación, valoración y transferencia.
Presentación de resultados	Tablas, diagramas y modelos estadísticos. El formato de presentación es estándar.	El investigador emplea una variedad de formatos para reportar sus resultados: narraciones, fragmentos de textos, videos, audios, fotografías y mapas; diagramas, matrices y modelos conceptuales.

1.2. Alcances y limitaciones de los enfoques de la investigación (Aravena, Kimelman, Micheli, Torrealba, & Zúñiga, 2006)

Enfoques de la Investigación	Alcances	Limitaciones
Cuantitativa	<ul style="list-style-type: none"> • Describe, explica y predice fenómenos, genera y prueba teorías. • Los datos son confiables de estos se basa en instrumentos estandarizados. • Existe objetividad, rigor, confiabilidad y validez en cuenta a la evaluación, recolección y análisis de los datos. 	<ul style="list-style-type: none"> • El planteamiento del problema es delimitado y específico, al ser poco flexible no es posible que puedan abordarse otros aspectos y solo se busque lo necesario. • El diseño de la investigación es estructurado y predeterminado limita una recolección de datos más generales y sin actividades

	<ul style="list-style-type: none"> ● Se tiene control sobre los fenómenos, facilita la comparación entre estudios similares. 	<p>que puedan incluirse en la investigación.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● El enfoque es impersonal, cerrado y rígido, impidiendo un alcance diferente en dicho proceso ● Estudia a las personas como objetos y que las diferencias individuales y culturales entre grupos no pueden promediarse estadísticamente ● Al analizar los datos se necesita un número mayor de participantes.
Cualitativa	<ul style="list-style-type: none"> ● Describen e interpretan los fenómenos a través de las percepciones que tiene cada uno de los participantes. ● El diseño de investigación abierto, flexible y que se construya durante la realización del estudio ● Los datos en este enfoque son profundos y enriquecen permitiendo que se conozca el fenómeno a fondo. ● La recolección de datos permite mejor entendimiento del significado y a las experiencias. Se busca en comprender un fenómeno, no se busca medir variables involucradas. ● El proceso de investigación es de manera secuencial, las etapas se van a realizar interactúan entre si y no se sigue una secuencia rigurosa, pudiendo así regresar a una etapa o brincar a otra para observar ese fenómeno. 	<ul style="list-style-type: none"> ● No suele probar hipótesis o teorías ● No permite análisis estadísticos ● La recolección de datos es influenciada por los participantes que por aplicación de instrumentos.

2. Alcances de la investigación cuantitativa y cualitativa

Esta reflexión es importante, pues del alcance del estudio depende la estrategia de investigación.

Así, el diseño, los procedimientos y otros componentes del proceso serán distintos en estudios con alcance exploratorio, descriptivo, correlacionar o explicativo. Pero en la práctica, cualquier investigación puede incluir elementos de más de uno de estos cuatro alcances. (Hernandez Sampieri, Fernandez Collado, & Baptista Lucio, 2010)

Investigación exploratoria de la aplicación de la Administración de Operaciones como herramienta en la Gestión Hospitalaria

Los *estudios exploratorios* sirven para preparar el terreno y por lo común anteceden a investigaciones con alcances descriptivos, correlacionales o explicativos. Los estudios descriptivos, por lo general, son la base de las investigaciones correlacionales, las cuales a su vez proporcionan información para llevar a cabo estudios explicativos que generan un sentido de entendimiento y son altamente estructurados. Las investigaciones que se realizan en un campo de conocimiento específico pueden incluir diferentes alcances en las distintas etapas de su desarrollo. Es posible que una investigación se inicie como exploratoria, después puede ser descriptiva y correlacionar, y terminar como explicativa (Hernandez Sampieri, Fernandez Collado, & Baptista Lucio, 2010)

2.1. Propósito y Valor del alcance de la investigación (Hernandez Sampieri, Fernandez Collado, & Baptista Lucio, 2010)

Alcance de la Investigación	Propósito de las investigaciones	Valor
Exploratorios	Se realiza cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado, del cual se tienen muchas dudas o no se ha abordado antes.	Ayuda a familiarizarse con fenómenos desconocidos, obtener información para realizar una investigación más completa de un contexto particular, investigar nuevos problemas, identificar conceptos o variables promisorias, establecer prioridades para investigaciones futuras, o sugerir afirmaciones y postulados.
Descriptivos	Busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis.	Es útil para mostrar con precisión los ángulos o dimensiones de un fenómeno, suceso, comunidad, contexto o situación.
Correlacionales	Su finalidad es conocer la relación o grado de asociación que exista entre dos o más conceptos, categorías o variables en un contexto en particular.	En cierta medida tiene un valor explicativo, aunque parcial, ya que el hecho de saber que dos conceptos o variables se relacionan aporta cierta información explicativa.
Explicativos	Está dirigido a responder por las causas de los eventos y fenómenos físicos o sociales. Se enfoca en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se manifiesta, o por qué se relacionan dos o más variables.	Se encuentra más estructurado que las demás investigaciones (de hecho implica los propósitos de éstas); además de que proporciona un sentido de entendimiento del fenómeno a que hacen referencia.

2.2. Selección del alcance

- (1) **Conocimiento actual del tema de investigación:** En primer término, la literatura puede revelar que no hay antecedentes sobre el tema en cuestión o que no son aplicables al contexto en el cual habrá de desarrollarse el estudio,

entonces la investigación deberá iniciarse como **exploratoria**. Si la literatura nos revela guías aún no estudiadas e ideas vagamente vinculadas con el problema de investigación, la situación resulta similar, es decir, el estudio se iniciaría como exploratorio. En segundo término, la literatura nos puede revelar que hay “piezas y trozos” de teoría con apoyo empírico moderado; esto es, estudios descriptivos que han detectado y definido ciertas variables y generalizaciones. En estos casos nuestra investigación puede iniciarse como **descriptiva o correlacionar**, pues se descubrieron ciertas variables sobre las cuales fundamentar el estudio. Asimismo, es posible adicionar variables a medir. El estudio será correlacionar cuando los antecedentes nos proporcionan generalizaciones que vinculan variables (hipótesis) sobre las cuales trabajar. En cuarto término, la literatura nos puede revelar que existe una o varias teorías que se aplican a nuestro problema de investigación; en estos casos, el estudio puede iniciarse como **explicativo**. Si pretendemos evaluar por qué ciertos ejecutivos están más motivados intrínsecamente hacia su trabajo que otros, al revisar la literatura nos encontraremos con la teoría de la relación entre las características del trabajo y la motivación intrínseca, la cual posee evidencia empírica de diversos contextos. Entonces pensaríamos en llevar a cabo un estudio para explicar el fenómeno en nuestro contexto. (Hernandez Sampieri, Fernandez Collado, & Baptista Lucio, 2010)

- (2) **La perspectiva que el investigador pretenda dar a su estudio:** Por otra parte, el sentido o perspectiva que el investigador le dé a su estudio determinará cómo iniciar éste. Si piensa en realizar una investigación sobre un tema previamente estudiado, pero quiere darle un sentido diferente, el estudio puede iniciarse como exploratorio. (Hernandez Sampieri, Fernandez Collado, & Baptista Lucio, 2010)

3. Diseño de la investigación

Una vez definido el alcance inicial de la investigación, el investigador debe visualizar la manera práctica y concreta de responder a las preguntas de investigación, además de cubrir los objetivos fijados. Esto implica seleccionar o desarrollar uno o más diseños de investigación y aplicarlos al contexto particular de su estudio. El término **diseño** se refiere al plan o estrategia concebida para obtener la información que se desea (Hernandez Sampieri, Fernandez Collado, & Baptista Lucio, 2010). Existen los siguientes diseños:

(1) Diseños Experimentales

El término **experimento** tiene al menos dos acepciones, una general y otra particular. La general se refiere a “elegir o realizar una acción” y después observar las consecuencias (Babbie, 2000). Este uso del término es bastante coloquial; así, hablamos de “experimentar” cuando mezclamos sustancias químicas y vemos la reacción provocada, o cuando nos cambiamos de peinado y observamos el efecto que suscita

en nuestras amistades dicha transformación. La esencia de esta concepción de experimento es que requiere la manipulación intencional de una acción para analizar sus posibles resultados. Una acepción particular de experimento, más armónica con un sentido científico del término, se refiere a un estudio en el que se manipulan intencionalmente una o más variables independientes (supuestas causas-antecedentes), para analizar las consecuencias que la manipulación tiene sobre una o más variables dependientes (supuestos efectos-consecuentes), dentro de una situación de control para el investigador. Esta definición quizá parezca compleja; sin embargo, conforme se analicen sus componentes se aclarará el sentido de la misma. (Hernandez Sampieri, Fernandez Collado, & Baptista Lucio, 2010)

(Creswell, 2009), denomina a los **experimentos** como estudios de intervención, porque un investigador genera una situación para tratar de explicar cómo afecta a quienes participan en ella en comparación con quienes no lo hacen. Es posible experimentar con seres humanos, seres vivos y ciertos objetos.

Los experimentos manipulan tratamientos, estímulos, influencias o intervenciones (denominadas variables independientes) para observar sus efectos sobre otras variables (las dependientes) en una situación de control.

Dentro del diseño experimental se subdividen en los siguientes diseños:

- **Pre experimentos:** Diseño de un solo grupo cuyo grado de control es mínimo. Generalmente es útil como un primer acercamiento al problema de investigación en la realidad. Los diseños preexperimentales sirven como estudios exploratorios. Los diseños de investigación pre-experimental son los siguientes:

- ***Diseño de un solo grupo con pos test:*** En este diseño el tratamiento o variable independiente sólo se aplica a un grupo de sujetos. A continuación se somete al grupo a un pos test para ver cuáles han sido los efectos de dicho tratamiento en la variable dependiente. (Mortis Lozoya, Rosas Jiménez, & Chairez Flores)
- ***Diseño de un solo grupo con pretexto y pos test:*** Los pasos para la aplicación de este diseño son: aplicación de un pretexto para la medida de la variable dependiente, aplicación del tratamiento o variable independiente y, por último, aplicación, de nuevo, de un pos test para la medida de la variable dependiendo. (Mortis Lozoya, Rosas Jiménez, & Chairez Flores)
- ***Diseño de dos grupos con pos test al grupo experimental y al grupo de control:*** Este diseño es similar al primero, al que se ha añadido un grupo de control. Los grupos son no equivalentes, lo que supone que los sujetos de uno y otro grupo podrían no ser comparables en las características más relevantes. El grupo experimental recibe tratamiento y pos test y el grupo de control sólo el pos test. La incorporación del segundo grupo permite controlar algunos factores de invalidez interna no controlados en el primer diseño. (Mortis Lozoya, Rosas Jiménez, & Chairez Flores)

- **Experimentos puros:** Los experimentos “puros” son aquellos que reúnen los dos requisitos para lograr el control y la validez interna: grupos de comparación (manipulación de la variable independiente) y equivalencia de los grupos. Estos diseños llegan a incluir una o más variables independientes y una o más dependientes.

Asimismo, pueden utilizar pre pruebas y pos pruebas para analizar la evolución de los grupos antes y después del tratamiento experimental. Desde luego, no todos los diseños experimentales “puros” utilizan pre prueba; aunque la pos prueba si es necesaria para determinar los efectos de las condiciones experimentales (Hernandez Sampieri, Fernandez Collado, & Baptista Lucio, 2010).A continuación se muestran varios diseños experimentales “puros”.

- **Dos grupos con pos test y con grupo control:** Este diseño es similar al diseño de dos grupos con pos test al grupo experimental y al grupo de control. La diferencia entre uno y otro está en que los sujetos han sido elegidos y asignados a los grupos al azar. Este diseño efectúa un control mayor sobre la validez interna en lo que se refiere a la historia y a la maduración. La selección al azar ayuda, al mismo tiempo, a controlar la selección y la mortalidad. Puesto que no se aplica pre test a ninguno de los dos grupos, se controlan otros factores como es el efecto de la aplicación de pruebas y la interacción entre tales pruebas y la selección de los sujetos. (Mortis Lozoya, Rosas Jiménez, & Chairez Flores)
- **Dos grupos con pretest-postest y grupo control:** Este diseño es de los más completos que se pueden utilizar en la investigación experimental, porque incluye: la asignación de los sujetos al azar, se mide la variable dependiente en ambos grupos, al mismo tiempo, antes y después del tratamiento. Este es uno de los diseños con mayor control sobre los factores que puedan afectar la validez interna (historia, maduración, selección y mortalidad) puesto que incorpora un grupo control que tiene las mismas experiencias que el grupo experimental, excepto el tratamiento. (Mortis Lozoya, Rosas Jiménez, & Chairez Flores)
- **Diseño Solomon con cuatro grupos:** Con él se pretende controlar la posible interacción que pueda existir entre el pre test y el tratamiento. Este diseño permitirá que los resultados puedan generalizarse también a los sujetos que no han recibido pre test. Como puede apreciarse este diseño consta de cuatro grupos formados por asignación al azar antes de empezar la investigación. Dos grupos reciben pre test y otros dos no; dos grupos reciben tratamiento y otros dos no. (Mortis Lozoya, Rosas Jiménez, & Chairez Flores)
- **Cuasi-experimentos:** La característica fundamental de este tipo de diseño está en que el experimentador no puede hacer la asignación al azar de los sujetos a los grupos experimentales y de control. Sin embargo, si puede controlar alguna de las siguientes cuestiones: cuándo llevar a cabo las observaciones, cuándo aplicar la variable independiente o tratamiento y cuál de los grupos recibirá el tratamiento. (Hernandez Sampieri, Fernandez Collado, & Baptista Lucio, 2010)
 - **Diseño con grupo de control no equivalente y pre test:** Para minimizar las diferencias que puedan existir entre el grupo de control, se puede asignar los participantes a uno y otro grupo al azar, con lo que estará logrando la equivalencia entre ambos grupos. En el caso de que esto no fuese posible, al investigador aún le queda la posibilidad de asignar al azar el grupo que recibirá el tratamiento y el grupo que hará de control. Este diseño incluye dos grupos, uno de control y otro experimental, a los que se les ha aplicado pre test y pos

test al mismo tiempo. La no asignación al azar de los sujetos a los grupos experimental y de control, viene indicado por la línea discontinua. El grupo experimental es el que recibe la variable independiente o tratamiento. El grupo de control puede recibir no tratamiento, un placebo o un tratamiento alternativo. (Mortis Lozoya, Rosas Jiménez, & Chairez Flores)

- **Diseño de series temporales:** Este diseño incluye un grupo. La variable dependiente es medida antes y después del tratamiento varias veces. El efecto del tratamiento viene determinado por la diferencia entre las medidas tomadas al grupo antes y después de la intervención o del tratamiento. Este diseño es similar al diseño de un solo grupo con pre test y pos test; sin embargo, este es más potente gracias a las múltiples medidas que se efectúan antes y después del tratamiento. Estas medidas adicionales permiten al investigador excluir la maduración y la administración de las pruebas como una fuente de influencias en los cambios entre el pre test y el pos test. Este tipo de diseño es especialmente útil en aquellas investigaciones donde, al no ser posible la inclusión de un grupo de control, se quiere ver los efectos de un tratamiento de forma inmediata, a medio y a largo plazo. (Mortis Lozoya, Rosas Jiménez, & Chairez Flores)
- **Diseño compensado:** En este diseño se aplican todos los tratamientos a todos los grupos que intervienen en la investigación. Generalmente este tipo de diseños se utilizan cuando hay varios tipos de tratamientos que se desea analizar. La novedad está en que cada grupo es expuesto al tratamiento en momentos distintos tal y como se puede apreciar en el diagrama. En éste observamos que el número de tratamientos ha sido de tres y el orden en que los grupos han sido expuestos varía. (Mortis Lozoya, Rosas Jiménez, & Chairez Flores)

(2) Diseño No experimentales

Estudios que se realizan sin la manipulación deliberada de variables y en los que solo se observan los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos.

Los diseños de **investigación Transeccional** o **transversal** recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado.

- **Transeccional o transversal:** Investigaciones que recopilan datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado (o describir comunidades, eventos, fenómenos o contextos), es como tomar una fotografía de algo que sucede. A su vez, los diseños transaccionales se dividen en:

- **Diseños transaccionales exploratorios:** Su propósito es comenzar a conocer una comunidad, un contexto, un evento, una situación, una variable o un conjunto de variables. Se trata de una exploración inicial en un momento específico, por lo general se aplica a problemas de investigación nuevos o pocos conocidos, y se constituyen en preámbulo de los otros diseños

(experimentales y no experimentales). (Mortis Lozoya, Rosas Jiménez, & Chairez Flores)

- **Diseños transaccionales descriptivos:** Tienen como objetivo indagar las incidencias y los valores en que se manifiestan una o más variables (dentro del enfoque cuantitativo) o ubicar, categorizar y proporcionar una visión de una comunidad, un evento, un contexto, un fenómeno o una situación. El procedimiento consiste en medir, o ubicar a un grupo de personas, situaciones, contextos, fenómenos, en una variable o concepto y proporcionar su descripción. Son, por lo tanto, estudios puramente descriptivos y cuando establecen hipótesis, éstas son también descriptivas. (Mortis Lozoya, Rosas Jiménez, & Chairez Flores)
- **Diseños transaccionales correlacionales-causales:** Tienen como objetivo describir relaciones entre dos o más categorías, conceptos o variables en un momento determinado. En estos diseños lo que se mide-analiza (enfoque cuantitativo) o evalúa-analiza (enfoque cualitativo) es la relación entre variables en un tiempo determinado. Este tipo de diseño, también puede precisar sentido de causalidad. (Mortis Lozoya, Rosas Jiménez, & Chairez Flores)
- **Longitudinales:** Estudios que recolectan datos en diferentes puntos, a través del tiempo, para realizar inferencias acerca del cambio, sus determinantes y consecuencias

Los diseños longitudinales suelen dividirse en:

- **Diseños longitudinales de tendencia:** Son aquellos que analizan cambios a través del tiempo en variables o sus relaciones, dentro de alguna población en general. Se puede observar o medir toda la población, o tomar una muestra representativa de ella cada vez que se observan o midan las variables. Su característica distintiva es que la atención se centra en una población. (Mortis Lozoya, Rosas Jiménez, & Chairez Flores)
- **Diseños longitudinales de evolución de grupo Cohorte:** Examinan cambios a través del tiempo en sub-poblaciones o grupos específicos. Su atención son las Cohorte o grupos de individuos vinculados de alguna manera (sexo, edad, etc.). Se hace un seguimiento de estos subgrupos a través del tiempo. (Mortis Lozoya, Rosas Jiménez, & Chairez Flores)
- **Diseños longitudinales panel:** Son similares a los diseños anteriores, sólo que el mismo grupo de sujetos es medido u observado (se recolectan datos sobre ellos) en todos los tiempos o momentos. Su atención se centra en los sujetos individualizados, por lo tanto, son mediciones más precisas. (Mortis Lozoya, Rosas Jiménez, & Chairez Flores)

(3) Estudios de Casos

Los **estudios de caso** son considerados por algunos autores y autoras como una clase de diseños, a la par de los experimentales, no experimentales y cualitativos (Grinnell & Unrau, 2005) mientras que otros(as) los ubican como una clase de diseño experimentado (León & Montero, 2003) un diseño etnográfico (Creswell, 2009) También han sido concebidos como un asunto de muestreo o un método (Yin, 2009)

La realidad es que los **estudios de caso** son todo lo anterior (Blatter, 2008; Hammersley, 2003). ~~Poseen sus propios procedimientos y clases de diseños.~~ Los podríamos definir como “estudios que al utilizar los procesos de investigación cuantitativa, cualitativa o mixta; analizan profundamente una unidad para responder al planteamiento del problema, probar hipótesis y desarrollar alguna teoría” (Hernandez Sampieri, Fernandez Collado, & Baptista Lucio, 2010) Esta definición los sitúa más allá de un tipo de diseño o muestra, pero ciertamente es la más cercana a la evolución que han tenido los estudios de caso en los últimos años.

En ocasiones, **los estudios de caso** utilizan la experimentación, es decir, se constituyen en estudios

Pre-experimentales. Otras veces se fundamentan en un diseño no experimental (transversal o longitudinal) y en ciertas situaciones se convierten en estudios cualitativos, al emplear métodos cualitativos.

La U.S. General Accounting Office, en 1990, proporcionó una definición de estudio de caso: constituye un método para aprender respecto a una instancia compleja, basado en su entendimiento comprensivo como un “todo” y su contexto, mediante datos e información obtenidos por descripciones y análisis extensivos (Mertens, 2005) Stake, ofrece una tipología de los estudios de casos que tiene que ver con el número de unidades o entidades a considerar (Stake, 2006) :

- Un solo caso o unidad de análisis.
- Múltiples unidades de análisis o casos (en primera instancia, evaluando a cada uno por sí mismo holística o integralmente, para después establecer tendencias)
- Múltiples casos “cruzados” o “entrelazados” (pero la diferencia con la clase anterior es que desde el inicio se pretende revisar comparativamente los casos entre sí, buscando similitudes y diferencias).

(4) Diseños Cualitativos

Por lo anterior, el término *diseño* adquiere otro significado distinto al que posee dentro del enfoque cuantitativo, particularmente porque las investigaciones cualitativas no se planean con detalle y están sujetas a las circunstancias de cada ambiente o escenario en particular. En el enfoque cualitativo, el diseño se refiere al “abordaje” general que habremos de utilizar en el proceso de investigación. Tal clasificación considera los siguientes diseños genéricos: teoría fundamentada, diseños etnográficos, diseños narrativos y diseños de investigación-acción.

- **Teoría fundamentada:** El diseño de teoría fundamentada utiliza un procedimiento sistemático cualitativo para generar una teoría que explique en un nivel conceptual una acción, una interacción o un área específica. Esta teoría es denominada sustantiva o de rango medio y se aplica a un contexto más concreto. La teoría fundamentada tiene dos diseños: sistemático y emergente.

- **Diseños etnográficos:** Los diseños etnográficos pretenden describir y analizar ideas, creencias, significados, conocimientos y prácticas de grupos, culturas y comunidades (Hernandez Sampieri, Fernandez Collado, & Baptista Lucio, 2010).

Incluso pueden ser muy amplios y abarcar la historia, geografía y los subsistemas socioeconómico, educativo, político y cultural de un sistema social (rituales, símbolos, funciones sociales, parentesco, migraciones, redes y un sinfín de elementos). La etnografía implica la descripción e interpretación profundas de un grupo, sistema social o cultural (Creswell, 2009)

- **Diseños Narrativos:** En los diseños narrativos el investigador recolecta datos sobre las historias de vida y experiencias de ciertas personas para describirlas y analizarlas. Resultan de interés los individuos en sí mismos y su entorno, incluyendo, desde luego, a otras personas. (Creswell, 2009) señala que el diseño narrativo en diversas ocasiones es un esquema de investigación, pero también una forma de intervención, ya que el contar una historia ayuda a procesar cuestiones que no estaban claras o conscientes. Se usa frecuentemente cuando el objetivo es evaluar una sucesión de acontecimientos. Asimismo, provee de un cuadro micro analítico. Los datos se obtienen de autobiografías, biografías, entrevistas, documentos, artefactos y materiales personales y testimonios (que en ocasiones se encuentran en cartas, diarios, artículos en la prensa, grabaciones radiofónicas y televisivas, etcétera). Los diseños narrativos pueden referirse: toda la historia de vida de un individuo o grupo, un pasaje o época de dicha historia de vida o c) uno o varios episodios.

- **Diseños de Investigación-Acción:** La finalidad de la Investigación-Acción es resolver problemas cotidianos e inmediatos, y mejorar prácticas concretas. Su propósito fundamental se centra en aportar información que guíe la toma de decisiones para programas, procesos y reformas estructurales. Los pilares sobre los cuales se fundamentan los diseños de investigación-acción son:

- Los participantes que están viviendo un problema son los que están mejor capacitados para abordarlo en un entorno naturalista.
- La conducta de estas personas está influida de manera importante por el entorno natural en que se encuentran.
- La metodología cualitativa es la mejor para el estudio de los entornos naturalistas.

Según Stringer (1999) las tres fases esenciales de los diseños de investigación-acción son: Observar (construir un bosquejo del problema y recolectar datos), pensar (analizar e interpretar) y actuar (resolver problemas e implementar mejoras), las cuales se dan de una manera cíclica, una y otra vez, hasta que el problema es resuelto, el cambio se logra o la mejora se introduce satisfactoriamente (Hernandez Sampieri, Fernandez Collado, & Baptista Lucio, 2010). (Creswell, 2009) Divide a los diseños fundamentales de la investigación-acción en dos clases: Práctico y Participativo.

En resumen se tiene la siguiente tabla, con los posibles diseños para cada alcance y si pertenecen al enfoque cualitativo y/o cuantitativo.

Alcance de investigación	Posibles Diseños	Cualitativo y/o Cuantitativo
Exploratorio	Transeccional exploratorio	Cualitativo y Cuantitativo

Investigación exploratoria de la aplicación de la Administración de Operaciones como herramienta en la Gestión Hospitalaria

	Pre experimental	Cuantitativo
	Estudio de Casos	Cualitativo y Cuantitativo
Descriptivo	Estudios cualitativos	Cualitativo
	Pre experimental	Cuantitativo
	Transeccional descriptivo	Cualitativo y cuantitativo
	Estudio de casos	Cualitativo y cuantitativo
	Estudios cualitativos	Cualitativo
Correlacionar	Cuasi experimental	Cuantitativo
	Transeccional correlacionar	Cuantitativo
	Longitudinal(no experimental)	Cuantitativo
	Estudio de casos	Cuantitativo
Explicativo	Experimental	Cuantitativo
	Cuasi experimental, longitudinal y transaccional	Cuantitativo
	Estudio de casos	Cuantitativo

4. Tipo de Muestreo

No siempre, pero en la mayoría de las situaciones si realizamos el estudio en una muestra. Solo cuando queremos realizar un censo debemos incluir en el estudio a todos los casos del universo o la población. Para el proceso cuantitativo la muestra es un subgrupo de la población de interés sobre el cual se recolectaran datos, y que tiene que definirse o delimitarse de antemano con precisión, este deberá ser representativo de dicha población. El investigador pretende que los resultados encontrados en la muestra logren generalizarse o extrapolarse a la población (en el sentido de la validez externa que se comentó al hablar de experimentos). En el proceso cualitativo la muestra es un grupo de personas, eventos, sucesos, comunidades, etc., sobre el cual se habrán de recolectar los datos, sin que necesariamente sea representativo del universo o población que se estudia.

Una vez que se ha definido cuál será la unidad de análisis, se procede a delimitar la población que va ser estudiada y sobre la cual se pretende generalizar los resultados. Así, una **población** es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones (Selltiz *et al.*, 1980). La *muestra* es, en esencia, un subgrupo de la población. Digamos que es un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que llamamos *población*.

Básicamente categorizamos las muestras en dos grandes ramas: las *muestras no probabilísticas* y las *muestras probabilísticas*.

En las **muestras probabilísticas** todos los elementos de la población tienen la misma posibilidad de ser escogidos y se obtienen definiendo las características de la población y el tamaño de la muestra, y por medio de una selección aleatoria o mecánica de las unidades de análisis. Imagínese el procedimiento para obtener el número premiado en un sorteo de lotería. Este número se va formando en el momento del sorteo. En las loterías tradicionales, a partir de las esferas con un dígito que se extraen (después de revolverlas mecánicamente) hasta formar el número, de manera que todos los números tienen la misma probabilidad de ser elegidos.

Muestra pirobalísticas	Definición	Ventajas	Desventajas
------------------------	------------	----------	-------------

Muestreo probabilística estratificada	Muestreo en el que la población se divide en segmentos y se selecciona una muestra para cada segmento.	Se recomienda cuando se tiene un conocimiento a priori de la población. Cuando se trata de elementos poblacionales susceptibles a ser clasificado. Se obtienen estimaciones más precisas Su objetivo es conseguir una muestra lo más semejante posible a la población en lo que a la o las variables estratificadas se refiere	Se ha de conocer la distribución en la población de las variables utilizadas para la estratificación. Los análisis son complicados, en muchos casos la muestra tiene que ponderarse.
Muestreo probabilística por racimos	Muestreo en el que las unidades de análisis se encuentran encapsuladas en determinados lugares físicos.	Es muy eficiente cuando la población es muy grande y dispersa. Reduce costes. No es preciso tener un listado de toda población, solo de las unidades primarias de muestreo	El error estándar es mayor que en el muestreo aleatorio simple o estratificado. El cálculo del error estándar es complejo
Muestreo aleatorio simple	El procedimiento empleado es el siguiente: 1) se asigna un número a cada individuo de la población y 2) a través de algún medio mecánico (bolas dentro de una bolsa, tablas de números aleatorios, números aleatorios generados con una calculadora u ordenador, etc.) se eligen tantos sujetos como sea necesario para completar el tamaño de muestra requerido.	Sencillo y de fácil comprensión Cálculo rápido Recomendado para población pequeña Cuando la población está ubicada en un espacio reducido Cuando no se tiene información previa a la población.	Requiere la identificación y catalogación de la población, lo cual en ocasiones, resulta muy costoso. Requiere una probabilidad de selección igual para todos los elementos que conforman la población. Requiere mayor tamaño de muestra
Muestreo aleatorio sistemático	Este tipo de muestreo, para obtener una muestra sistemática al azar se debe enumerar las observaciones de 1 a n. Luego determinar el intervalo de muestreo (IM), que consiste en dividir el número total de observaciones o unidades de muestreo de la población entre el tamaño deseado de la muestra.	Se recomienda cuando la población es numerosa Cuando se puede disponer de un listado de los elementos de la población La sencillez de la técnica y que puede ser utilizado con bastante grado de confiabilidad en la práctica Fácil de aplicar	Si la constante de muestreo está asociada con fenómeno de interés, se puede hallar estimaciones sesgadas.

En las **muestras no probabilísticas**, la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características de la investigación o de quien hace la muestra. Aquí el procedimiento no es mecánico ni con base en

Investigación exploratoria de la aplicación de la Administración de Operaciones como herramienta en la Gestión Hospitalaria

fórmulas de probabilidad, sino que depende del proceso de toma de decisiones de un ~~investigador o de un grupo de investigadores y, desde luego, las muestras seleccionadas obedecen a otros criterios de investigación.~~

Muestreo no probabilísticos	Definición	Ventajas	Desventajas
Muestreo de participantes voluntarios	Las muestras de voluntarios son frecuentes en ciencias sociales y médicas. Pensemos, por ejemplo, en los individuos que voluntariamente acceden a participar en un estudio que profundiza en las experiencias de cierta terapia, otro caso sería el del investigador que desarrolla un trabajo sobre las motivaciones de los pandilleros de un barrio de Madrid e invita a aquellos que acepten acudir a una entrevista abierta.	Técnica de muestreo económica y fácil de realizar.	Puede introducir fuertes sesgos, porque a menudo en este tipo de estudios sólo refleja la opinión de aquellos a los que el tema les despierta una cierta atención y se integran ellos mismos en la muestra.
Muestreo de expertos	En ciertos estudios es necesaria la opinión de individuos expertos en un tema. Estas muestras son frecuentes en estudios cualitativos y exploratorios para generar hipótesis más precisas o la materia prima del diseño de cuestionarios.	Técnica de muestreo económica, conveniente y rápida. Las unidades de muestra son definidas de acuerdo al criterio del investigador. Depende de la experiencia y creatividad del investigador. Se utilizan con frecuencia en los proyectos de investigación de mercados comerciales. Una extensión de esta técnica comprende cubrir cierta cuota. Puede ser útil si no se requieren inferencias amplias sobre la población.	Este tipo de muestreo es subjetivo y su valor depende por completo de esta subjetividad. No son representativas de ninguna población definida. La población no está definida de forma explícita No permite generalizaciones directas a una población específica.
Muestreo por cuotas	Este tipo de muestra se utiliza mucho en estudios de opinión y de marketing. Por ejemplo, los encuestadores reciben instrucciones de	El muestreo por cuotas trata de obtener muestras representativas a un costo bajo. Mayor conveniencia para el entrevistador al	No existe certeza de que la muestra sea representativa Si se pasa por alto una característica relevante para el problema, la

	<p>administrar cuestionarios a individuos en un lugar público (un centro comercial, una plaza o una colonia), al hacerlo van conformando o llenando cuotas de acuerdo con la proporción de ciertas variables demográficas en la población</p>	<p>seleccionar los elementos para cada cuota. En ciertas condiciones obtiene resultados cercanos a aquellos del muestreo de probabilidad convencional.</p>	<p>muestra no será representativa</p> <p>Con frecuencia, se omiten características de control, porque hay dificultades prácticas, asociadas con la inclusión de muchas áreas. Muchas fuentes de tendencia en la selección están presentes en forma potencial. Es probable que los entrevistadores vayan a áreas seleccionadas en las que es más probable encontrar participantes calificados. No permite la evaluación del error de muestreo</p>
<p>Muestreo en cadena(bola de nieve)</p>	<p>Se identifican participantes clave y se agregan a la muestra, se les pregunta si conocen a otras personas que puedan proporcionar datos más amplios, y una vez contactados, los incluimos también. La investigación sobre la guerra cristera operó en parte con una muestra en cadena (los sobrevivientes recomendaban a otros individuos de la misma comunidad).</p>	<p>Incrementa en forma sustancial, la probabilidad de encontrar la característica deseada de la población. Da como resultado una varianza de la muestra relativamente baja. Costos reducidos.</p>	<p>Aun cuando la probabilidad se utilice para la selección de los entrevistados iniciales, la muestra final es de no probabilidad. Las referencias tendrán características parecidas a la de las personas que los recomiendan.</p>
<p>Muestreo por conveniencia</p>	<p>Casos disponibles a los cuales tenemos acceso.</p>	<p>Técnica de muestreo menos costosa y que requiere menos tiempo. Las unidades de muestra son: accesibles, fáciles de medir y cooperativas. Se emplean en la investigación de exploración para generar ideas, razonamientos o hipótesis. Se usan en sesiones de grupo, cuestionarios de prueba previa o estudios piloto (es preciso interpretar los resultados con precaución).</p>	<p>Están presentes muchas fuentes potenciales de tendencias en la selección, incluyendo auto selección de los entrevistados. No son representativas de ninguna población definida. No tiene ningún sentido teórico generalizar a ninguna población. No son adecuadas para los proyectos de investigación de mercados que comprenden inferencias sobre la población. No se recomiendan para la investigación descriptiva ni causal.</p>

5. Técnica e instrumentos en la recolección de datos

Recolectar los datos implica elaborar un plan detallado de procedimientos que nos conduzcan a reunir datos con un propósito específico. Para poder recolectar los datos se necesita de una técnica e instrumentos de recolección de datos.

5.1. Técnicas de recolección de datos: Ventajas y Desventajas

Técnica de recolección de datos	Definición	Ventajas	Desventajas
Encuesta	Consiste en obtener datos escritos del investigado o consultado en forma auto Administrada. (Ango Aguilar & Ango Bedriñana)	Técnica indicada para mayor muestras. Técnica económica Es especialmente indicada para recoger opiniones, creencias o actitudes. (Navarro.G, 2001)	Dificultades para establecer relaciones causales No toma en cuenta los factores contextuales que pueden interferir en las respuestas del sujeto (Navarro.G, 2001)
Entrevista estructurada	Consiste en obtener datos a través de la comunicación verbal. Preguntas definidas previamente según secuencia específica. Las preguntas pueden ser abiertas o cerradas. (Ango Aguilar & Ango Bedriñana)	Fácil Análisis de datos No requiere personal muy especializado. (Ango Aguilar & Ango Bedriñana)	Limitada naturalidad del encuentro Mucha inversión de tiempo (Ango Aguilar & Ango Bedriñana)
Entrevista semi-estructurada	Se determina de antemano cual es la información relevante que se quiere conseguir. Se hacen preguntas abiertas dando oportunidad a recibir más matices de la respuesta, permite ir entrelazando temas, pero requiere de una gran atención por parte del investigador para poder encauzar y estirar los temas. (Peláez, Rodríguez, Ramírez,	Constituye un protocolo de actuación en los aspectos comunicativos Ayuda minimizar errores Permiten no olvidarnos de cosas importante Fácil de memorizar (Prados, 2010)	Se puede convertir en una estructura rígida, si se desaprovecha la oportunidad (Prados, 2010)

	Pérez, Vázquez, & González)		
Entrevista no estructurada	Sin guion previo. El investigador tiene como referentes la información sobre el tema. (Peláez, Rodríguez, Ramírez, Pérez, Vázquez, & González)	El Analista puede ser más flexible en las preguntas Puede tener más información que áreas que no pensaron que fueron importante (Ango Aguilar & Ango Bedriñana)	Puede existir información extraña. El análisis puede ser largo. Toma tiempo extraer los resultados de aquella información (Ango Aguilar & Ango Bedriñana)
Observación	☉Consiste en obtener datos a través de la inspección; donde el elemento de estudio no tiene ninguna participación. (Ango Aguilar & Ango Bedriñana)	Proporciona una descripción más compleja Permite analizar los eventos de una visión global Se obtienen directamente los datos de la realidad sin intermediarios. El evento, fenómeno o conducta se describe en el momento que ocurre. (Rena(Red escolar nacional), 2008)	El investigador tiene que seleccionar que exactamente pretende observar. Debe estar presente en todo momento. La presencia del observador puede modificar conducta de los observadores. Requiere mayor tiempo y mayores costos. (Rena(Red escolar nacional), 2008)
Grupo Focal	La técnica de los grupos focales es una reunión con modalidad de entrevista grupal abierta y semi- estructurada, en donde se procura que un grupo de individuos seleccionados por los investigadores discutan y elaboren. (Fontas, Conçalves, Vitale, & Viglietta)	Se ofrece la oportunidad de interactuar con otras personas. Los participantes pueden decidir sus opiniones después de escuchar a otros. El grupo focal es un proceso vivo y dinámico, el cual ocurre naturalmente. Provee suficiente flexibilidad para explorar asuntos no anticipados de antemano Tiene mayor credibilidad Otra ventaja es que los costos son bajos en relación a otras técnicas. (Huerta, 20005)	Menos control en una entrevista de grupo. Los datos son más difíciles de analizar. Resulta difícil reunir a las personas. (Huerta, 20005)

5.2. Instrumentos de recolección de Datos

A partir de las técnicas de recolección de datos, va depender que instrumento se utilizará, en la siguiente tabla se muestra los instrumentos con su respectiva técnica. (Ango Aguilar & Ango Bedriñana)

Investigación exploratoria de la aplicación de la Administración de Operaciones como herramienta en la Gestión Hospitalaria

Técnicas	Instrumentos
Encuesta	Cuestionario
Entrevista	Guía de entrevista
Grupo Focal	Guía de discusión
Observación	Guía de observación Lista de cotejo Equipos de Medición

Anexo 09: Entrevistas de la Aplicación de la Administración de Operaciones en la gestión Hospitalaria

Respuestas de la Entrevista Claudio Fernández	
Preguntas	Respuestas
Se realiza diseños de procesos clínicos, de apoyo clínico y logístico, mejoramiento de los procesos y si utilizan herramientas de diagramación.	“La demanda es mayor a la oferta, en el caso del análisis de los análisis de procesos sucede lo mismo, solamente se realiza cuando hay una contingencia, es muy poco lo que se realiza de la planificación de procesos, solamente se han levantado procesos de algunos procesos, pero todavía no hay una cultura de planificación de procesos. Hoy en día la acreditación ha obligado a tener manuales de procedimiento.”
¿Realizan estudios de su oferta y demanda? ¿Realizan planes para disminuir dicha brecha, y como son los tipos de planes?	“La capacidad actualmente se conoce a nivel asistencial, de las consultas, días camas, la demanda se conoce son las listas de esperas. Pero ahí la capacidad a los otros niveles se desconoce. Pero todavía falta saber con exactitud, siempre es sesgada. Falta anticiparse a los acontecimiento de cómo se dan los eventos en Salud.”
¿Se toman en cuenta la capacidad y los procesos a la hora de tener decisiones de ubicación y distribución de alguna ampliación de una planta física?	“El hospital es bien antiguo arquitectónicamente, la ubicación si cumplía con los requerimientos, pero a medida que pasa el tiempo, hay distintas dinámicas, lo que se plantea es una normalización donde se puedan ordenar los flujos, pero en este momento se ha perdido, es complejo, ahora ya no tiene posibilidad de ordenar. Falta planificar más a largo plazo para proveer los cambios de los futuros.”
¿Se realizan programaciones mensuales y semanales de lo que se va a producir, como se realiza?	“Los servicios realizaban planificación de tantas horas médicas, tantas consultas, tantos días camas. Hay un intento de programación, ya que no calzaba con la realidad, lo hacían en base a un promedio. No había un análisis sobre el nivel epidemiológico

	real, la programación del requerimiento uso de instalaciones son solamente aproximaciones”
¿Cómo se planifican las compras?	“Cuando se solicitaba los requerimientos de los servicios, pero esto dependía de la programación. Lo realizaban a través de pedidos históricos y se basa las compras en la ley que existe actualmente.”
¿Cuáles son los ejes principales de la planificación tecnológica dentro de un Hospital?	“Lo que se realiza en equipos médicos, es la mantención de los equipos médicos y la adquisición, evaluación de equipamientos, inventarios, Esta planificación ha estado en progreso.”
¿Se conoce el tipo de inventario que se utiliza y el control de stock de insumos?	“El hospital en el sentido del control de inventarios estaba atrasado, no había disponibilidad de recursos humanos, lo que es bodega de farmacia y abastecimiento, es muy precario. Por ejemplo se compraron para farmacia los dispensadores de fármacos, se compraron sin tener el levantamiento de farmacia ni abastecimiento.”
¿Qué aspecto de calidad se controlan? Y como se controlan	“Actualmente existe la acreditación que es lo que se ha empezado por calidad. Y en farmacia ven la calidad de los insumos.”
Se realiza un control de la producción, en que se basa este control	“El único control de producción es ver la disponibilidad horas hombres y reclamos”
Otros Comentarios	“Actualmente falta como programar la demanda interna, levantar los requerimientos de insumos, actividad asistenciales consulta examen, día camas, y desde ahí bajar desde todo lo que es la patología, llegar determinar los requerimientos de insumos materiales, si llegara realizar ese modelo se puede anticipar, llegar a determinar los recursos humanos hombres.”

Respuestas de la Entrevista Katia Núñez	
Preguntas	Respuestas
Se realiza diseños de procesos clínicos, de apoyo clínico y logístico, mejoramiento de los procesos y si utilizan herramientas de diagramación.	“No se realizan mejoramiento de procesos, solamente si hay algún problema, pero no es algo habitual, el hospital está bastante atrasado en este aspecto, no hay suficiente recurso humano ni formación.”
¿Realizan estudios de su oferta y demanda? ¿Realizan planes para disminuir dicha brecha, y como son los tipos de planes?	“Se conoce la oferta hospitalario y también su demanda, la oferta se conoce por la cantidad de servicios que se ofrecen, y la brecha es la demanda insatisfecha. Lo que falta es conocer la capacidad de la logística. Por ejemplo para saber cuántas cirugías van a ver se ven los pabellones y cuantos médicos se tiene, para saber cuál es la oferta, pero siempre son aproximaciones a la realidad.”
¿Se toman en cuenta la capacidad y los procesos a la hora de tener decisiones de ubicación y distribución de alguna ampliación de una planta física?	“Para la toma de decisiones de instalaciones y distribución se ven todos los indicadores que influyen y requerimientos, por ejemplo si se requiere un pabellón se analiza la lista de espera quirúrgica, los requerimientos de capacidad, si tiene capacidad ociosa, si se tendrá el equipamiento necesario, cantidad de recurso humano.”
¿Se realizan programaciones mensuales y semanales de lo que se va a producir, como se realiza?	“Los servicios realizan la programación de horas, las cantidades de horas de consultas, horas exámenes, en hospitalización, días camas. Esto si se realiza pero siempre con un promedio, no se hacen análisis de ver la capacidad que tiene si no de un promedio.”

Investigación exploratoria de la aplicación de la Administración de Operaciones como herramienta en la Gestión Hospitalaria

¿Cómo se planifican las compras?	“Se desconoce cuáles son los procedimientos para las compras.”
¿Cuáles son los ejes principales de la planificación tecnológica dentro de un Hospital?	“Se desconoce”
¿Se conoce el tipo de inventario que se utiliza y el control de stock de insumos?	“Se desconoce”
¿Qué aspecto de calidad se controlan? Y como se controlan	“La calidad se habla desde el punto de vista de la seguridad del paciente, que es por la acreditación, ellos hacen seguimiento de los cumplimientos de los estándares de acreditación.”
Se realiza un control de la producción, en que se basa este control	“Se realiza un seguimiento del cumplimiento de la producción, hacen reuniones para ver si cumple cada un tiempo, para ver cómo están haciendo el cumplimiento, la disponibilidad de horas hombres. Se corrobora la información de la programación de los servicios con información que entrega estadísticas.”

Respuestas de la Entrevista a Valia Sandoval	
Preguntas	Respuestas
Se realiza diseños de procesos clínicos, de apoyo clínico y logístico, mejoramiento de los procesos y si utilizan herramientas de diagramación.	“No hay un concepto estratégico de levantamiento de procesos, o planificación, cuando hay un problema puntual se realiza un levantamiento, pero no como organización que se realice. Lo que pasa por el rubro en salud del sistema público es muy complicado, faltaría una unidad desde afuera empezar a diagramar el proceso, planificarlo y controlarlo. Acá se trabaja mucho con la contingencia, no permite realizar este tipo de levantamiento. Falta una estructura que realice esto.”
¿Realizan estudios de su oferta y demanda? ¿Realizan planes para disminuir dicha brecha, y como son los tipos de planes?	“La capacidad que se conoce la parte clínica y apoyo clínico, horas consultas, días camas y exámenes, hay estudios de capacidad, pero falta de la totalidad de la organización. Y la demanda se conoce, pero detrás de toda la atención clínica están los servicios de apoyo que no se realiza la planificación de la capacidad. Se realiza una Planificación para disminuir la brecha pero se realiza parcialmente para, no son decisiones integrada permanentes, son de acuerdo a las necesidades o situaciones de contingencias”
¿Se toman en cuenta la capacidad y los procesos a la hora de tener decisiones de ubicación y distribución de alguna ampliación de una planta física?	“Desconozco esto”
¿Se realizan programaciones mensuales y semanales de lo que se va a producir, como se realiza?	“Se realizan las programaciones según lo históricos, de días camas, horas de consultas.”
¿Cómo se planifican las compras?	“Planificación de abastecimiento, no me manejo mucho en esta materia, pero tengo entendido que existen históricamente, pero desconozco si hay un levantamiento a las necesidades reales.”

¿Cuáles son los ejes principales de la planificación tecnológica dentro de un Hospital?	“Este aspecto lo maneja Equipos médicos, que se encarga de ver el mantenimiento de los equipos, adquisiciones, evaluaciones e inventarios de los equipamientos.”
¿Se conoce el tipo de inventario que se utiliza y el control de stock de insumos?	“Desconozco esta información”
¿Qué aspecto de calidad se controlan? Y como se controlan	“La calidad desde el punto de seguridad del paciente, se ha implementado, el proceso de acreditación se aterriza desde el punto de la seguridad del paciente. Se cuenta con la estructura, procedimiento y protocolos son las barreras que permiten la medición de eventos adversos, tenemos indicadores y tenemos un monitoreo continuo. Aunque recién se está logrando obtener esta cultura de calidad, ingresando parámetros, pero es algo nuevo. Una vez que se pueda incorporar esto del proceso diario se podrá abordar otras áreas.”
Se realiza un control de la producción, en que se basa este control	“Se desconoce”
Otros Comentarios	“Lo que falta es una estructura que pueda hacerse cargo de la planificación del proceso, de la planificación de la capacidad pero como unidades aparte, es difícil implementar ya que la salud se basa en contingencias.”

Respuestas de la Entrevista a Soléne Naudon Díaz	
Preguntas	Respuestas
Se realiza diseños de procesos clínicos, de apoyo clínico y logístico, mejoramiento de los procesos y si utilizan herramientas de diagramación.	“ Se realiza solamente cuando se detecta cuando hay un cuello de botella, cuando hay evidencia se hace un análisis y se ve cómo se puede mejorar y en los servicios deben tener manual de procedimientos pero la operatividad no te permite realizar una planificación de procesos continuamente”
¿Realizan estudios de su oferta y demanda? ¿Realizan planes para disminuir dicha brecha, y como son los tipos de planes?	“Se trabajan con sistema de programación de las prestaciones de salud y se trabaja en tres ámbitos de las prestaciones, primero los sistemas de información han mejorado, es muy complicada trabajar de la demanda y se trabajaba de la oferta, ahora con los nuevos sistemas de información se puede determinar la demanda en cada prestación. Además los requerimientos para satisfacer a la demanda se conocen, se traducen en horas procedimientos, días camas, medicas requeridas para camas, horas exámenes y con esto se puede saber la infraestructura que debe cumplir para satisfacer la demanda, lo que no se realiza es reacomodar los procesos productivos en función a esa demanda”
¿Se toman en cuenta la capacidad y los procesos a la hora de tener decisiones de ubicación y distribución de alguna ampliación de una planta física?	“En esta parte pasa por un proyecto que debe está justificado por los requerimientos de capacidad, sin embargo después se ve cómo se acomodan los procesos”
¿Se realizan programaciones mensuales y semanales de lo que se va a producir, como se realiza?	“Si, cada servicio está encargado de realizar programaciones mensuales y semanales, dependiendo de la planificación de la capacidad”

Investigación exploratoria de la aplicación de la Administración de Operaciones como herramienta en la Gestión Hospitalaria

¿Cómo se planifican las compras?	“La planificación de compras está determinada por la ley de compras, por lo tanto se debe cumplir con esta ley, se hace a través de mercado público, donde se hacen licitaciones, y abastecimiento decide a base sus datos históricos”
¿Cuáles son los ejes principales de la planificación tecnológica dentro de un Hospital?	“La planificación tecnológica, se divide en los hospitales en equipamiento industrial que lo ve servicios generales o el departamento de operaciones, y esta equipamiento médico que lo ve equipos médicos, actualmente equipos médicos está mucho más avanzado, ya que se realiza más mantenimiento, se hace un seguimientos a los equipos”
¿Qué aspecto de calidad se controlan? Y como se controlan	“Actualmente se está con la acreditación, por lo tanto este punto estamos en marcha, se está trabajando, netamente los aspectos de calidad son referidos a la seguridad del paciente.”
Se realiza un control de la producción, en que se basa este control	“Hay una retroalimentación en los servicios de cumplimiento de lo programado, en caso de no cumplir se analiza porque no se cumple.”

Anexo 10: Comparación del Modelo de Administración de Operaciones con el resumen de los resultados de las entrevistas

Planificación del Proceso	
Modelo de Administración de Operaciones	Resultados de las entrevistas de la aplicación de la Administración de Operaciones en la gestión hospitalaria
Identificación y descripción de los procesos: Se debe realizar un levantamiento de procesos, obteniendo las entradas, actividades y salida de cada proceso de los servicios.	Por la acreditación se han realizado manuales de procedimientos, lo que se ha documentado los procesos con sus respectivas descripciones y diagramas. Sin embargo no se realiza continuamente el diagnóstico del procedimiento actual de todos los servicios y unidades. En caso que alguna
Diagramación de los procesos, con el levantamiento de los procesos se deben utilizar técnicas de diagramación de procesos de forma de representar gráficamente. El hospital debe tener un mapa de proceso de interacción de los procesos clínicos, apoyo clínico y de apoyo	

logístico, y cada servicio debe tener su proceso diagramado.	unidad tenga un problema se realiza un pequeño diagnóstico.
Documentación de los procesos, es importante documentar todos los procesos, para su adecuada implementación, medición y evaluación	
Mejoramiento de los procesos, A partir del levantamiento de procesos se pueden diagnosticar cuellos de botellas, donde se pueden mejorar, realizando rediseños de procesos o utilizar métodos estadístico para su mejoramiento.	El mejoramiento de los procesos se realiza en caso de haber un problema puntual en alguna unidad, no de forma continua.

Planificación de la Capacidad	
Modelo de Administración de Operaciones	Resultados de la entrevista de la aplicación de la Administración de Operaciones en la gestión hospitalaria
Determinar la capacidad disponible: Se debe determinar la oferta de los hospitales, para aquello en cada servicio y unidad debe calcular su capacidad.	Se realiza en los servicios clínicos y en las unidades de apoyo clínico. El procedimiento es base de la oferta histórica.
Determinar la capacidad necesaria, se debe realizar pronósticos para determinar qué capacidad se necesidad dependiendo de la demanda. Realizar estudios epidemiológicos	La demanda se conoce por las ofertas más demanda insatisfecha que son las listas de esperas.
Generar planes alternativos, se debe realizar planes que puedan disminuir esta capacidad, tomando decisiones de aumento de personal, aumento de equipamiento, ampliación, etc.	Se realizan planificación para disminuir brecha solo si lo requiere, pero falta recursos financieros para poder disminuir la brecha de oferta y demanda.
Planificación de ubicación y distribución de instalaciones	
Modelo de Administración de Operaciones	Resultados de la entrevista de la aplicación de la Administración de Operaciones en la gestión hospitalaria
Las decisiones de planificación de ubicación y distribución de instalaciones deben estar de acuerdo con la capacidad y los procesos que tenga el hospital.	Para la justificación de ampliaciones se toman decisiones de capacidad, sin embargo los hospitales falta continuidad de los procesos en su distribución de instalaciones

Planificación Agregada/Plan maestro de la producción	
Modelo de Administración de Operaciones	Resultados de la entrevista de la aplicación de la Administración de Operaciones en la gestión hospitalaria
Determinar la demanda, utilizando técnicas de pronóstico para obtener la demanda a mediano plazo, determinar la capacidad para tiempo normal, tiempo extra y subcontratación para cada periodo.	No hay un pronóstico preliminar de la demanda, solo se basa en la capacidad histórica. Cada servicio realiza programaciones mensuales y semanales de horas servicios, días camas, cantidad de exámenes. No se realiza una planilla detallada de personal, de insumos o equipamiento, se ve en el momento.
Utilizar instrumento de elaboración de planes agregado, métodos de regla de decisión, programación lineal o gráficos y hojas de calculo	No se utilizan herramientas para la elaboración de planes agregados.

Planificación de Abastecimiento	
Modelo de Administración de Operaciones	Resultados de la entrevista de la aplicación de la Administración de Operaciones en la gestión hospitalaria
Se deben realizar cálculos de necesidades de insumos y medicamentos basado en el programa maestro de producción. Realizar una lista de insumos necesario en un determinado tiempo.	Se realizan cálculos basados en un consumo histórico de abastecimiento o los servicios van determinando sus insumos.
Comprar manteniendo continuidad, pagar precios justos por una calidad adecuada, mantener existencias, buscar fuentes de suministro.	Estaba basada en la ley de compras 19.886, por lo tanto las compras son equitativas para ambas partes, proveedores y el hospital. Sin embargo no siempre se cumple a cabalidad la ley.
Recepcionar los insumos comprados, almacenarlo en un lugar adecuado, planificar el nivel óptimo de inventarios, aplicando modelos de inventarios y despachar, encargarse de los clientes internos de los hospitales, utilizando un calendario de despacho.	Se logra recepcionar, almacenar y despachar, sin embargo no siempre se realizan inventarios.

Control de inventarios

Modelo de Administración de Operaciones	Resultados de la entrevista de la aplicación de la Administración de Operaciones en la gestión hospitalaria
<p>Conteo físico de los inventarios por lo menos una vez al año, mantener un registro de inventarios, mantener stock suficiente para prevenir déficit y no mantener inventarios demasiado tiempo.</p>	<p>En las unidades de apoyo logístico se realizan inventarios, pero se desconoce la forma de llevarlo.</p>
<p>Utilizar método de control</p>	<p>No se utiliza un método de control y se desconoce el tipo de inventarios.</p>

Control de Calidad	
Modelo de Administración de Operaciones	Resultados de la entrevista de la aplicación de la Administración de Operaciones en la gestión hospitalaria
<p>Inspeccionar calidad de insumos y equipamiento médico, fijar estándares de calidad, de estos productos. Aseguramiento de la calidad, por medio de la acreditación Integrar un sistema de gestión integral de calidad, incluyendo en todos los aspectos.</p>	<p>Se realiza la calidad de la seguridad del paciente por la acreditación. Esta recién formándose la cultura de la calidad. Se tienen indicadores y se realiza el seguimiento de los indicadores.</p>

Control de Producción	
Modelo de Administración de Operaciones	Resultados de la entrevista de la aplicación de la Administración de Operaciones en la gestión hospitalaria
<p>Análisis el cuadro de control de producción, revisar si se cumple con lo programado Control de insumos, se debe indicar en la orden de producción en que se va utilizar, la cantidad entregada, cantidad devuelta y el responsable.</p>	<p>La planificación de producción que existe es la verificación de la programación con lo que cumplen, para que luego el servicio tome medidas, es la retroalimentación.</p>

Anexo 11: Función, proceso y decisiones de cada componente

Diseño del Producto	
Función	Seleccionar y Diseñar los servicios/productos tangibles que la organización ofrecerá a sus clientes.
Proceso del diseño del producto	La generación de ideas acerca de nuevos productos o servicios distintos, se debe captar e identificar las necesidades de los clientes. Luego las ideas deben pasar por evaluación y selección , consiste en considerar la factibilidad técnica de la idea, la posibilidad de fabricación o prestación del servicio, factibilidad comercial, la existencia de un mercado para el producto o servicio y la viabilidad económica-financiera, posibilidad de obtención de beneficios. En caso que sea un producto debe realizar un diseño preliminar , y pasar distintas pruebas. Finalmente

	el diseño final del producto o servicio. En la perspectiva del servicio se debe tomar en cuenta el contacto con los clientes y la intensidad de la mano de obra.
Decisiones	¿Qué productos se ofrecerán al cliente?, ¿En qué servicios se tiene la mejor posición para alcanzar la excelencia?, ¿Qué características debe tener el servicio?

Planificación del Proceso

Función	Es el diseño y la implantación de un sistema de trabajo para generar los productos deseados en las cantidades requeridas, en los tiempos previstos y con costos aceptables
Proceso de la planificación del proceso	<p>Diseño del Proceso</p> <p>Identificación: Se debe seleccionar el tipo del proceso: diseño del producto, diseño del proceso y el diseño por proyecto, el primero es adecuado para productos estables, poco variados y que se fabrican en grandes cantidades, por ejemplo automóviles, cerveza, se caracteriza por flujo continuo. El diseño por proceso o por función es para la fabricación de lotes de tamaños reducidos, productos bastantes variables con demanda variables, como los hospitales, se caracteriza por flujo de intervalos intermitentes. Y el diseño por proyecto, se elaboran por demanda de un cliente concreto. Además se debe identificar cada proceso por separado, reconocer los límites, es decir entradas y salidas.</p> <p>Descripción: Se debe analizar en forma detallada las operaciones o actividades específicas de cada uno de los procesos que se encontraron en el proceso operacional. Se deben describir las entradas que se necesita, y la salida del proceso, además se debe describir al cliente y asignar un responsable del proceso. Se deben describir los requerimientos del proceso, tipo de tecnología necesaria, características técnicas de los materiales, parámetros de calidad de los servicio, se deben describir los requerimientos del clientes, las expectativas que tienen los clientes.</p> <p>Diagramación: Luego de tener la descripción, se necesita la representación gráfica representada con diagramas de flujo de cada uno de los procesos.</p> <p>Documentación: Toda la descripción y diagramación, se debe documentar, con el propósito de que contribuyan a alcanzar su adecuada implementación, medición y evaluación</p> <p>Mejoramiento del proceso</p> <p>El mejoramiento puede incluir actividades como eliminar causas especiales de variación, evitar que el proceso pierda su condición de controlado, reducir la variación natural del proceso o incrementar su capacidad. El mejoramiento implica acciones preventivas, correctivas y acciones de mejora continua. Para realizar un mejoramiento, se necesita de una medición, si se encuentran problemas reales o potenciales o si se encuentran oportunidades de mejoramiento, para estas mediciones o identificaciones, se pueden realizar mediante indicadores, control estadísticos de los procesos, actividades de seguimiento y medición de productos y procesos o levantamiento de procesos, y herramientas para mejorar existen métodos estadísticos, reingeniería de procesos, seis sigma, etc.</p>
Decisiones	¿Qué actividades conviene más para disminuir el tiempo de espera?, ¿qué tecnologías son necesarias para aumentar la eficiencia en los procesos? ¿Cuáles son los cuellos de botellas en el proceso?

Planificación de la Capacidad a Largo Plazo

Función	Adecuar la capacidad existente con las necesidades derivadas de la demanda a satisfacer a largo plazo, la capacidad es la cantidad de recursos que entran y que están disponibles con relación a los requerimientos de producción durante un periodo de tiempo determinado
---------	--

Proceso de planificación de la Capacidad	<p>Determinar la capacidad disponible, la determinación de la capacidad disponible puede ser realizada o medida del lado del input o del lado del output y no puede afirmarse que exista una unidad universal ni siquiera una norma sobre ella. De acuerdo a los conceptos de capacidad que podrían emplearse para establecer la capacidad disponible, ésta puede ser calculada de forma múltiple y, cada uno de ellas conduciría a obtener mediciones de capacidades diferentes, con sus correspondientes ventajas e inconvenientes.</p> <p>Determinar la capacidad necesaria, estimar los requisitos futuros de capacidad basados en el pronóstico de la demanda futura, aca se deben utilizar distintas técnicas de proyección de la demanda.</p> <p>Determinar el nivel de capacidad necesaria (identificar las diferencias entre la capacidad necesaria con la disponible).</p> <p>Generar planes alternativos para cubrir dicha diferencia, esta es la actividad fundamental en la planificación de la capacidad, ya que se deben tomar distintas estrategias para satisfacer a la demanda, en caso que la capacidad disponible es mayor a la necesaria, se debe reducir la capacidad, tomando decisiones como utilización de instalaciones, desarrollo de nuevo servicios, etc. Y cuando la capacidad disponible es menor a la necesaria, se deben tomar decisiones de ampliaciones de instalaciones, rediseño de procesos, contratación de personal, compra de tecnología, etc.</p> <p>Adoptar una decisión, implementarla, controlarla, y retroalimentarla periódicamente, cuando se tome la mejor decisión se debe evaluar y ver si hay disponibilidad financiera o es rentable.</p>
Decisiones	<p>¿Cuáles son las tendencias del mercado en términos de tamaño y ubicación del mercado e innovaciones tecnológicas? ¿Con cuanta precisión pueden predecirse estos factores? ¿Existe una innovación tecnológica en el horizonte que tendrá impacto sobre el diseño del producto o servicio? ¿Cómo se verán afectadas las necesidades de capacidad de los nuevos productos? ¿Existen innovaciones al proceso que pudieran afectar los métodos de producción? ¿Se justifica un sistema de producción más continuo en el futuro cercano? ¿Cómo se ven afectadas las necesidades de capacidad por las innovaciones al proceso? ¿En la planificación de la nueva capacidad, deberán utilizarse tiempos extras, turnos, deberán ampliarse las instalaciones existentes, o construirse nuevas plantas? ¿Cuál es el tamaño óptimo de la planta?</p>

Planificación de la ubicación de Instalaciones

Función	Las decisiones de instalaciones intentan responder a la pregunta sobre donde deben estar ubicadas las instalaciones y cuál es el tamaño
---------	---

	<p>indicado. Estas decisiones forman parte de la estrategia de la organización y son vitales para el logro de los objetivos de la misma.</p>
Proceso de planificación de las instalaciones	<p>El proceso de planificación de instalaciones gira a través de estas tres decisiones, elegir la ubicación más conveniente, elegir ubicación acorde a la estrategia de la organización y optimizar los costos de las instalaciones.</p> <p>Como primer paso se debe tener definidos el producto, el proceso y la capacidad, para determinar los requerimientos de espacio para todas las actividades.</p> <p>Se deben analizar los factores a considerar para la ubicación de instalaciones, que son las fuentes de abastecimiento, la localización de los clientes, la localización de la competencia, los medios de transporte, la mano de obra, lo suministro básico, la calidad de vida (clima, educación, costo de la vida, transporte público), se debe considerar el marco jurídico, la existencia de terrenos donde ubicarse a precios razonables, así como los moderados coste de construcción.</p> <p>Se deben diseñar planes de instalaciones, y evaluarlos.</p> <p>Elegir un plan de instalación, el plan que satisfaga a los factores y objetivos que se quieren conseguir con la instalación.</p> <p>Implementación del diseño, preceder la construcción final de una instalación o disposición del área.</p> <p>Hay distintos métodos para ver cuál instalación es la más idónea, está el método de ponderaciones, método analítico de jerarquías, método del análisis coste-volumen y método de centro de gravedad</p>
Decisiones	<p>¿Cuánta capacidad tiene la organización? ¿Cuándo se necesita la capacidad? ¿Dónde se debe localizar las instalaciones?</p>

Planificación de distribución de instalaciones	
Función	<p>La planificación de la distribución en planta incluye decisiones acerca de la disposición física de los centros de actividad económica dentro de una instalación. Un centro de actividad económica es cualquier entidad que ocupe espacio: una persona o grupo de personas, la ventanilla de un cajero, una máquina, un banco de trabajo o una estación de trabajo, un departamento, una escalera o un pasillo, etc. El objetivo de la planificación de la distribución en planta consiste en permitir que los empleados y el equipo trabajen con mayor eficacia.</p>
Objetivos	<p>Integración de todos los factores que afecten la distribución.</p> <p>Movimiento de material según distancias mínimas.</p> <p>Circulación del trabajo a través de la planta.</p> <p>Utilización “efectiva” de todo el espacio.</p> <p>Mínimo esfuerzo y seguridad en los trabajadores.</p> <p>Flexibilidad en la ordenación para facilitar reajustes o ampliaciones.</p>
Proceso de planificación de distribución	<p>Conocer los principios básicos de la distribución</p> <p><i>Principio de la satisfacción y de la seguridad.</i> A igualdad de condiciones, será siempre más efectiva la distribución que haga el trabajo más satisfactorio y seguro para los trabajadores.</p>

<p>n de instalaciones</p>	<p><i>Principio de la integración de conjunto.</i> La mejor distribución es la que integra a los hombres, materiales, maquinaria, actividades auxiliares y cualquier otro factor, de modo que resulte el compromiso mejor entre todas estas partes.</p> <p><i>Principio de la mínima distancia recorrida.</i> A igualdad de condiciones, es siempre mejor la distribución que permite que la distancia a recorrer por el material sea la menor posible.</p> <p><i>Principio de la circulación o flujo de materiales.</i> En igualdad de condiciones, es mejor aquella distribución que ordene las áreas de trabajo de modo que cada operación o proceso esté en el mismo orden secuencia en que se transformen, tratan o montan los materiales. Hay que evitar los cruces y las interrupciones.</p> <p><i>Principio del espacio</i> La economía se obtiene utilizando de un modo efectivo todo el espacio disponible, tanto en horizontal como en vertical. <i>Principio de la flexibilidad.</i> A igualdad de condiciones será siempre más efectiva la distribución que pueda ser ajustada o reordenada con menos costo o inconvenientes</p> <p>Determinar el proceso de distribución</p> <p><i>Distribución por posición fija.</i> El material permanece en situación fija y son los hombres y la maquinaria los que confluyen hacia él.</p> <p>Proceso de trabajo: Todos los puestos de trabajo se instalan con carácter provisional y junto al elemento principal o conjunto que se fabrica o monta. Material en curso: El material se lleva al lugar de montaje o fabricación.</p> <p>Versatilidad: Tienen amplia versatilidad, se adaptan con facilidad a cualquier variación.</p> <p>Continuidad de funcionamiento: No son estables ni los tiempos concedidos ni las cargas de trabajo.</p> <p><i>Distribución por proceso.</i> Las operaciones del mismo tipo se realizan dentro del mismo sector.</p> <p>Proceso de trabajo: Los puestos de trabajo se sitúan por funciones homónimas. En algunas secciones los puestos de trabajo son iguales. y en otras, tienen alguna característica diferenciadora</p> <p>Material en curso de fabricación: El material se desplaza entre puestos diferentes dentro de una misma sección. O desde una sección a la siguiente que le corresponda. Pero el itinerario nunca es fijo.</p> <p>Versatilidad: Es muy versátil. Siendo posible fabricar en ella cualquier elemento con las limitaciones inherentes a la propia instalación. Es la distribución más adecuada para la fabricación intermitente, facilitándose la programación de los puestos de trabajo al máximo de carga posible.</p>
---------------------------	---

Continuidad de funcionamiento: Cada fase de trabajo se programa para el puesto más adecuado. Una avería producida en un puesto no incide en el funcionamiento de los restantes.

Distribución por producto. El material se desplaza de una operación a la siguiente sin solución de continuidad. (Líneas de producción, producción en cadena).

Proceso de trabajo: Los puestos de trabajo se ubican según el orden implícitamente establecido en el diagrama analítico de proceso. Con esta distribución se consigue mejorar el aprovechamiento de la superficie requerida para la instalación.

Material en curso de fabricación: El material en curso de fabricación se desplaza de un puesto a otro, lo que conlleva la mínima cantidad del mismo menor manipulación y recorrido en transportes

Versatilidad: No permite la adaptación inmediata a otra fabricación distinta para la que fue proyectada.

Continuidad de funcionamiento: El principal problema puede que sea lograr un equilibrio o continuidad de funcionamiento. Para ello se requiere que sea igual el tiempo de la actividad de cada puesto, de no ser así, deberá disponerse para las actividades que lo requieran de varios puestos de trabajo iguales. Cualquier avería producida en la instalación ocasiona la parada total de la misma, a menos que se duplique la maquinaria.

Planear el todo y después los detalles. Se comienza determinando las necesidades generales de cada una de las áreas en relación con las demás y se hace una distribución general de conjunto. Una vez aprobada esta distribución general se procederá al ordenamiento detallado de cada área.

Plantear primero la disposición lineal y luego la disposición práctica. En primer lugar se realiza una distribución teórica ideal sin tener en cuenta ningún condicionante. Después se realizan ajustes de adaptación a las limitaciones que tenemos: espacios, costes, construcciones existentes, etc.

Planear el proceso y la maquinaria a partir de las necesidades de la producción. El diseño del producto y las especificaciones de fabricación determinan el tipo de proceso a emplear. Hemos de determinar las cantidades o ritmo de producción de los diversos productos antes de que podamos calcular qué procesos necesitamos.

Planear la distribución basándose en el proceso y la maquinaria. Antes de comenzar con la distribución debemos conocer con detalle el proceso y la maquinaria a emplear, así como sus condicionantes (dimensiones, pesos, necesidades de espacio en los alrededores, etc.).

	<p>Proyectar el edificio a partir de la distribución. La distribución se realiza sin tener en cuenta el factor edificio. Una vez conseguida una distribución óptima le encajaremos el edificio necesario. No deben hacerse más concesiones al factor edificio que la estrictamente necesaria. Pero debemos tener en cuenta que el edificio debe ser flexible, y poder albergar distintas distribuciones de maquinaria. Hay ocasiones en que el edificio es más duradero que las distribuciones de líneas que puede albergar.</p> <p>Planear con la ayuda de una clara visualización. Los planos, gráficos, esquemas, etc., son fundamentales para poder realizar una buena distribución.</p> <p>Planear con la ayuda de otros. La distribución es un trabajo de cooperación, entre los miembros del equipo, y también con los interesados (cliente, gerente, encargados, jefe taller, etc.). Es más sencillo conseguir la aceptación de un diseño cuando se ha contado con todos los interesados en la generación del mismo.</p> <p>Comprobación de la distribución. Todos los implicados deber revisar la distribución y aceptarla. Después pueden seguirse definiendo otros detalles.</p> <p>Utilizar modelos de distribución: Modelo Carga-distancia(utilizado en distribución orientado al proceso) y modelo capacidad, secuencia y eficiencia(utilizado en distribución orientado por producto)</p>
--	--

Planificación agregada	
Función	La planificación agregada se refiere a la determinación de la fuerza laboral, a la cantidad de producción y niveles de inventarios en orden de satisfacer la demanda para un horizonte temporal de planificación específico a mediano plazo (3-18 meses). El plan resultante establece los límites para el programa maestro de producción.
Proceso de planificación agregada	<p>Metodología</p> <p>Determinar la Demanda, utilizando técnicas de pronóstico se puede obtener la demanda a mediano plazo.</p> <p>Determinar la capacidad para tiempo normal, tiempo extra y subcontratación para cada periodo.</p> <p>Determinar los costos de mano de obra, de contratación y despido y de inventarios</p> <p>Considerar políticas de la empresa con respecto a personal y niveles de inventarios</p> <p>Desarrollar planes alternativos y sus costos totales.</p> <p>Considerar las principales variables</p> <p>Dimensión de la planilla</p> <p>Horas extras</p>

	<p>Niveles de producción Inventarios de cada periodo</p> <p>Utilizar instrumentos para la elaboración de planes agregados Gráficos y hojas de cálculos Métodos con regla de decisión Programación matemática(lineal)</p>
Decisiones	<p>¿Se debe cambiar los niveles de inventario? ¿Se debe variar el volumen de fuerza e trabajo o despidiendo temporalmente? ¿Se debe Variar las tasas de producción mediante las horas extras o las inactivas? ¿Se debe subcontratar? ¿Qué nuevas tecnologías estarán involucradas? ¿Qué nuevos productos serán introducidos? ¿Qué productos dejaran de producirse?</p>

Plan Maestro de la Producción(MPS)	
Función	<p>El plan maestro de producción fija la cantidad de cada uno de los artículos que se producirán, para ser completada para lapso en un horizonte corto de planificación de la gama de los artículos. Los principales objetivos del Plan maestro de producción son: programar artículos que se terminan puntualmente para satisfacer a los clientes y el programar para evitar sobrecarga y cargas ligeras, facilitando la producción y la utilización eficiente de la capacidad de la producción.</p>
Proceso de plan maestro de producción	<p>Funciones que se realizan el maestro de producción: Concretar el plan agregado tanto en unidades como en tiempo Facilitar con su mayor segregación la obtención de un plan aproximado de la capacidad. Se debe desglosar los planes agregados, incluyendo previsiones de demanda, cuantifica los procesos importantes, con el fin de optimizar la producción, identificar cuellos de botella y anticipar necesidades.</p> <p>Información que se debe considerar en la elaboración del MPS: Materias Primas y materiales: deben establecerse el tipo, cantidad y calidad del material que se utilizara. Materiales disponibles: corresponden a la existencia que aún no ha sido destinada ningún trabajo. Estándar de calidad para el proceso: se refiere al desempeño y límite que cada equipo va tener para a producción de un determinado producto/servicio. Producción de cada equipo o capacidad de instalación. Método de trabajo. Fijación de las fechas de ejecución.</p> <p>Pasos para la elaboración del MPS: Estimar la demanda total de productos de todas las fuentes Asignar pedidos a espacios en la producción</p>

	Hacer compromisos de entrega a los clientes
	Realizar cálculos detallados para el programa maestro de producción
Decisiones	(número de trabajadores, cantidad de materia prima e insumos)

Planificación de requerimientos de materiales

Función	Los sistemas de Planificación de Requerimientos de Materiales (MRP) integran las actividades de producción y compras. Programan las adquisiciones a proveedores en función de la producción programada. El MRP, es un sistema de planificación de la producción y de gestión de stocks o inventarios que responde a las necesidades de lo que se debe fabricar y/o aprovisionar. El objetivo del MRP es brindar un enfoque más efectivo, sensible y disciplinado para determinar los requerimientos de materiales de la empresa.
Proceso de planificación de requerimientos de materiales	<p>La operación del sistema MRP</p> <p>Se utilizan los pedidos de productos para crear un programa maestro de producción, que establece el número de artículos que hay que producir en periodos específicos. Un archivo de listas de materiales identifica los materiales específicos que se usan para fabricar cada artículo y las cantidades correctas de cada uno. El archivo de registros de inventario contiene datos como el número de unidades disponibles y en pedido. Estos tres tipos de información se convierten en las fuentes de datos principales en la operación del sistema MRP, el cual amplía el programa de producción para obtener un programa detallado de pedidos para toda la secuencia de producción. El procedimiento del MRP está basado en dos ideas esenciales:</p> <p>a) La demanda de la mayoría de los artículos no es independiente, únicamente lo es la de los productos terminados.</p> <p>b) Las necesidades de cada artículo y el momento en que deben ser satisfechas estas necesidades, se pueden calcular a partir de los datos que maneja la organización, como son: las demandas independientes y la estructura del producto.</p> <p>Las principales entradas de información son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programa Maestro de Producción (PMP o MPS). • Inventarios. • Lista de Materiales (BoM). <p>La operación del MRP consiste esencialmente en el cálculo de necesidades netas de los artículos (productos terminados, subconjuntos, componentes, materia prima, etc.) introduciendo un factor, no considerado en los métodos tradicionales de gestión de</p>

	stocks, que es el plazo de fabricación o plazo de entrega en la compra de cada uno de los artículos, lo que en definitiva conduce a modular a lo largo del tiempo las necesidades, ya que indica la oportunidad de fabricar (o aprovisionar) los componentes con la debida planificación respecto a su utilización en la fase siguiente de fabricación
Decisiones	¿Qué materiales se requieren?

Planificación de abastecimiento

Función	La función de la planificación de abastecimiento es asegurar la comunicación con los proveedores, anticipar los cambios de tendencias para suministrar los insumos, equipos necesarios para equipar, sostener y permitir operar a los servicios.
Proceso de planificación de abastecimiento	<p>Calculo de las necesidades: Este cálculo se materializa con los pedidos, las necesidades de abastecimiento para una organización determinada pueden ser por consumo, reemplazo, pronósticos.</p> <p>Compra o adquisición: Esta actividad tiene por objetivo realizar las adquisiciones de las cantidades necesarias y económicas en calidad adecuada al uso al que se va a destinar, en el momento oportuno y al precio total más convenientes, los objetivos son mantener la continuidad, pagar precios justos, pero razonablemente bajos por calidad adecuada, mantener existencias, buscar fuentes de suministro, mantener costo bajos, estudiar nuevos procedimientos, preocuparse de la capacitación del personal.</p> <p>Almacenamiento: Este implica la ubicación o disposición así como la custodia de los artículos del almacén.</p> <p>Inventarios: Planificar el nivel óptimo de inversión en inventarios, aplicando distintos modelos de inventarios que existen.</p> <p>Despacho: consiste en atender los requerimientos del usuario, encargándose de los requerimientos de los clientes internos de la organización, utilizando calendario de despacho.</p>
Decisiones	¿Qué comprar? ¿Cuánto comprar? ¿Cuándo comprar? ¿Cómo comprar? ¿Dónde comprar? ¿Qué niveles de existencia se deben mantener, stock mínimo? ¿

Planificación Tecnológica

Función	La planificación de la tecnología tiene como objetivo incorporar el uso de la tecnología en el desarrollo de la organización, para ampliar, consolidar o sostener su competitividad, calidad y eficiencia.
Proceso de planificación	<p>Ejes en que se enfoca la planificación tecnológica</p> <p>Inventariar: Consiste en recopilar información de las tecnologías disponibles y clasificarla.</p>

Investigación exploratoria de la aplicación de la Administración de Operaciones como herramienta en la Gestión Hospitalaria

tecnológica	<p>Vigilar: Se debe estar alerta a las nuevas tecnologías.</p> <p>Evaluar: Determinar la competitividad y el potencial tecnológico propio, estudiar estrategias de innovación e identificar alianzas tecnológicas.</p> <p>Enriquecer: Diseñar estrategias de investigación, priorizar tecnologías, definir estrategias de adquisición, definir proyectos de alianzas, determinar estrategias de financiamiento.</p> <p>Asimilar: Realizar programas de capacitación documentación de tecnología de la empresa.</p> <p>Proteger: Proteger la tecnología de la organización con mantenimientos y seguridad.</p>
Decisiones	<p>¿Se necesita una reposición, adquisición de tecnología? ¿El recurso humano necesita capacitación? ¿Hay la suficiente capacidad para instalar una tecnología?</p>

Diseño de Puesto de Trabajo

Función	El diseño del puesto de trabajo especifica el contenido de cada puesto y determina la distribución del trabajo dentro de la organización.
Proceso del diseño de puesto de trabajo	<p>Dimensiones tradicionales de diseño de puestos</p> <p>Especialización mano de obra</p> <p>Análisis de actividades</p> <p>Análisis de flujo de proceso</p> <p>Fisiología del trabajador</p> <p>Ambiente del trabajo</p> <p>Dimensiones de comportamiento de diseño de puestos</p> <p>Rotación de puestos</p> <p>Extensión del puesto</p> <p>Enriquecimiento del puesto</p> <p>Participación</p>

Estudio de Trabajo

Función	Es la aplicación de ciertas técnicas y en particular el estudio de métodos y la medición del trabajo, que se utilizan para examinar el trabajo humano en todos sus contextos y que llevan sistemáticamente a investigar todos los factores que influyen en la eficiencia y economía de la situación estudiada, con el fin de efectuar mejoras.
Proceso del estudio de trabajo	<p>Estudios de métodos: Es el registro y examen crítico sistemático de los modos existentes y proyectados de llevar a cabo un trabajo, como medio de idear y aplicar métodos más sencillos y eficaces y de reducir los costos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Seleccionar el trabajo o proceso que estudiar. - Registrar por observación directa cuanto sucede utilizando las técnicas más apropiadas. - Idear un método más económico. - Definir el nuevo método y el tiempo correspondiente.

	<p>Medición de Trabajo: Es la aplicación de técnicas para determinar el tiempo que invierte un trabajador calificado en llevar a cabo una tarea definida efectuándola según una norma de ejecución preestablecida.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estudiar la tarea a fin de conocer lo mejor posible el ritmo tipo - Dividir la tarea en elementos - Cronometrar - Efectuar los calculos - Desechar los valores absurdos - Calcular el tiempo tipo
--	--

Control de Calidad	
Función	Implantación de programas, mecanismo, herramientas y/o técnicas en una empresa para mejorar la calidad de sus productos, servicios y productividad. El control de calidad es una estrategia para asegurar el cuidado y mejora continua en la calidad ofrecida.
Proceso del control de calidad	<p>Inspección de Calidad: En esta fase los esfuerzos de calidad en las organizaciones se encaminan al control de productos y servicios ofertados, para identificar los defectuosos y retirarlo o corregirlo y que no lleguen al consumidor. De esta forma se fijan estándares de calidad, se miden los resultados de una muestra representativa.</p> <p>Aseguramiento de calidad: Esta etapa el objetivo es garantiza que el producto o servicio ofertado es de calidad. Se buscan mecanismo que les permitan ofrecer un servicio de calidad. A este respecto surgen certificaciones.</p> <p>Gestión estratégica de calidad: La calidad pasa a formar parte de la organización, y se convierte en un apartado esencial de la gestión influyendo en todos los aspectos de la misma, desde su cultura a los métodos de trabajo. Es la calidad total, un sistema integral de gestión que incluye una serie de herramientas.</p>

Control de Inventarios	
Función	Es el conjunto de actividades y técnicas utilizadas para mantener la cantidad de artículos (materiales, materias primas, producto en proceso y producto terminado) en el nivel deseado tal que ni el costo ni la probabilidad de faltante sean de una magnitud significativa. Tiene las siguientes funciones Eliminación de irregularidades en la oferta Compra o producción en lotes o tandas Permitir a la organización manejar materiales perecederos Almacenamiento de mano de obra
Proceso del control de	<p>Los elementos de un buen control: Conteo físico de los inventarios por lo menos una vez al año no importando cual sistema utilice Mantenimiento eficiente de compras y recepción Almacenamiento de inventario para protegerlo contra el robo, daño o descomposición</p>

Investigación exploratoria de la aplicación de la Administración de Operaciones como herramienta en la Gestión Hospitalaria

Inventarios	<p>Mantener registros de inventarios perpetuos para las mercancías de alto costo Mantener suficiente inventario disponible para prevenir el déficit</p>
	<p>No mantener el inventario almacenado demasiado tiempo Un método de control, es el método ABC: Este método está orientado a clasificar los ítems de inventario en base a su costo unitario y al valor de las cantidades utilizadas durante un período determinado. Sobre la base de importancia de cada ítem, se aplican grados diferentes de control en proporción directa al grado de valor y frecuencia de utilización, “cuánto más grande el valor y la frecuencia, mayor será el control que se aplique”.</p>

Control de Producción

Función	<p>El control de la producción tiene que establecer medios para una continua evaluación, la demanda del cliente, situación de capital, la capacidad productiva, etc. Se define como la toma de decisiones y acciones que son necesarias para corregir el desarrollo de un proceso, de modo que se apague al plan trazado. Se controla en tiempo trabajado por trabajador, verificar cantidades producidas, controlar el consumo de insumos.</p>
Proceso del control de producción	<p>Elaboración de reportes de trabajo, es la información que el trabajador suministra al supervisor o jefe. Comparación, la información de los reportes de trabajo debe compararse con las ordenes de producción Análisis el cuadro de control de producción, revisar si se cumple con lo programado Control de insumos, se debe indicar en la orden de producción en que se va utilizar, la cantidad entregada, cantidad devuelta y el responsable.</p>