



Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales.

Institución Autorizada.

Departamento de Ingeniería Industrial.

TRABAJO DE DIPLOMA
INGENIERÍA INDUSTRIAL

Título:

Perfeccionamiento de la Organización del Trabajo en los procesos de
Restauración y Bar Lobby del Hotel Gran Caribe "Jagua"

Autora: Elaine Díaz Camacho

Tutor: Ing. Niurka Rodríguez García

Curso 2008 - 2009

Año del 50 aniversario del triunfo de la Revolución



Declaración de Autoridad:

Hago constar que la presente investigación fue realizada en la Universidad de Cienfuegos como parte de la culminación de los estudios de **Ingeniería Industrial** de la estudiante Elaine Díaz Camacho, autorizando a que la misma sea utilizada por la institución para los fines que estime conveniente, tanto de forma parcial como total y que además no podrá ser presentada en eventos, ni publicada, sin la aprobación de la Universidad.

Elaine Díaz Camacho

Autora

Los abajo firmante certificamos que el trabajo ha sido revisado según acuerdo de la dirección de nuestro centro y que el mismo cumple con los requisitos que debe tener un trabajo de esta envergadura, referido a la temática señalada.

Información científica técnica

Nombre, Apellido y firma

Computación

Nombre, Apellido y firma

Ing. Niurka Rodríguez García

Tutora

*“Somos lo que hacemos día a día, de modo que la excelencia no es
un acto, sino un hábito”
Aristóteles.*

A mi familia especialmente a mi Papa Juan Antonio Díaz

A mi tía fallecida María Dolores

A mis compañeros que me han apoyado: Oumar Diallo, Tatiana González, Lianet Machado, Madelín Luis, Hugo, Mariela Quintero

A mi tutora Níurka Rodríguez

A mi profesor Berlan Rodríguez

A mi novio y su familia

A mi vecina Edenía Puentes y su hija Lisset Morales

A todos los profesores que han impartido clases durante los 5 años de la carrera

A los trabajadores del restaurante y bares del Hotel Jagua

A todas las personas que me han ayudado de una forma u otra en esos años

Resumen

El presente trabajo titulado “Perfeccionamiento de la Organización del trabajo en los procesos de Restauración y Bar Lobby del Hotel Gran Caribe Jagua, tiene como objetivo general aplicar un procedimiento que permita organizar el proceso de servicio en función del Estudio del Trabajo.

Para dar cumplimiento a dicho objetivo se aplicaron un conjunto de técnicas como: encuestas, entrevistas, revisiones de documentos, observaciones directas, técnicas de registro y mapeo de procesos, diagrama de flujos, entre otros. Se emplean además diferentes Software (Arena 10, MedTrab, SSPS 15.0, Visio) para la mejor visualización y análisis de los resultados, trayendo como resultado el perfeccionamiento de dicho proceso, centrando la mejora en el estudio del trabajo y en el incremento de la productividad. Se analizan además, un grupo de indicadores para evaluar el desempeño del proceso objeto de estudio y se logra realizar un conjunto de propuestas de mejoras para cada situación detectada.

INDICE

Introducción.....	7
Capítulo I: Consideraciones Teóricas.....	11
1.1. Gestión de Procesos.....	11
1.1.1. Generalidades sobre los Procesos.....	12
1.2. Procesos de Servicios.....	16
1.2.1. Los Servicios Turísticos.....	17
1.2.2. Características de la Empresa Hotelera como proceso de Servicio y sus particularidades.....	18
1.2.2.1. Procesos de Restauración Hotelera Cubana.....	19
1.2.2.2. Procesos de Bares en Hoteles.....	23
1.3. Productividad.....	24
1.3.1. La productividad del trabajo y su relación con factores que inciden en su crecimiento.....	25
1.4. Organización del Trabajo.....	26
1.4.1. Aspectos generales de Ingeniería de Métodos.....	29
1.4.2. Estudio de Tiempos.....	31
1.4.3. Análisis bibliográfico sobre los aspectos que estudia la Ergonomía y su relación con el Estudio de Métodos.....	32
1.4.3.1. Aspectos generales que estudia la Ergonomía.....	33
1.5. Análisis de los procedimientos anteriores de la investigación.....	36
Capítulo II: Procedimiento para el perfeccionamiento de la organización del trabajo en procesos del Hotel Gran Caribe “Jagua” Cienfuegos.....	38
2.1. Caracterización General de la entidad.....	38
2.1.1. Planeación estratégica del hotel Jagua.....	40
2.1.2. Composición de la Plantilla y Estructura Organizativa.....	43
2.1.3. Análisis del Objeto de Estudio.....	44
2.2. Preparación del Trabajo.....	45
2.3. Selección del Objeto de Estudio.....	46
2.4. Procedimiento para el perfeccionamiento de la organización del trabajo en procesos del Hotel Gran Caribe “Jagua”.....	50
Capítulo III: Aplicación del Procedimiento para el perfeccionamiento de la organización	65

del trabajo en procesos del Hotel Gran Caribe “Jagua”	
3.1. Aplicación del Procedimiento para el perfeccionamiento de la organización del trabajo en procesos de Restauración y Bar Lobby del Hotel Gran Caribe “Jagua”.	65
Conclusiones Generales.....	90
Recomendaciones.....	91
Referencias Bibliográficas.....	92
Bibliografías.....	93
Anexos.....	95

Introducción.

Existen numerosos problemas en las empresas relacionados directamente con la organización del trabajo que afectan su desempeño.

La organización del trabajo está directamente relacionada con el diseño de los sistemas de trabajo, se puede decir que el sistema de trabajo incluye la definición del proceso, sus actividades, la tecnología, el personal y el ambiente laboral evitando el deterioro de los recursos naturales para garantizar el desarrollo de las futuras generaciones.

Un sistema de trabajo debe garantizar el uso coordinado de los equipos, materias primas y materiales y hombres que intervendrán bajo determinadas condiciones físicas y organizativas, con vistas a alcanzar las metas u objetivos trazados.

Habría que determinar para diseñar un sistema de trabajo los elementos cantidad y calidad de los recursos humanos, condiciones de trabajo y métodos de trabajo.

Un sistema mal concebido o diseñado puede ocasionar resultados negativos en el desempeño de la organización y sus empleados.

El Hotel Jagua Cienfuegos se encuentra inmerso en el cumplimiento de la Resolución 26/2006 y de la NC 3000: 2007, mediante la aplicación de un procedimiento para realizar estudios de organización del trabajo en diferentes procesos de la instalación ya que se requiere contribuir al incremento progresivo de la productividad del trabajo.

En la actualidad aun persisten en la entidad, elementos de desconocimiento de cómo proyectar medidas para mejorar los problemas en cuanto a organización se refieren. En una encuesta realizada recientemente para el análisis de clima organizacional en los procesos de Restauración y Bares se detectó que existen un conjunto de factores en los cuales los trabajadores plantean la existencia de oportunidades de mejora, ellos son:

- ❖ El 93,1% del personal plantea que no se mantienen bien informado sobre las nuevas técnicas que hay que mejorar en su trabajo.
- ❖ El 96,6% de los encuestados afirman que el trabajo que desempeñan les provocan malestares.
- ❖ El 69,0% de los encuestados plantea que algunos trabajadores no se esfuerzan por realizar bien su trabajo.
- ❖ El 82,8% plantea que no se realizan estudios de mejora en su puesto de trabajo.
- ❖ El 31,0% expresan que no posibilitan efectuar mejoras en nuestra área de trabajo.

Estos resultados inciden directamente en la organización del trabajo, lo cual constituye la **Situación Problemática** que identifica la presente investigación, por lo que se puede definir como:

PROBLEMA CIENTÍFICO: Necesidad de realizar nuevos estudios de Organización del Trabajo que permitan analizar y mejorar los procesos de **Restauración y Bar Lobby, del**

Hotel Gran Caribe “Jagua”, Cienfuegos, desde el punto de vista del estudio del trabajo y la productividad.

HIPÓTESIS: El estudio de Organización del Trabajo de los procesos **de Restauración y Bar Lobby, del Hotel Gran Caribe “Jagua” Cienfuegos** permitirá determinar la cantidad de recursos, eliminar tiempos innecesarios, incrementar productividad y elaborar un plan de acción que asegure las propuestas de mejoras realizadas en el presente trabajo.

OBJETIVO GENERAL: Aplicar técnicas y métodos del Estudio de Trabajo que permitan organizar el trabajo de los procesos **de Restauración y Bar Lobby, del Hotel Gran Caribe “Jagua” Cienfuegos** en función de lograr mejoras en el mismo.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Valorar las temáticas referidas a la gestión de procesos, servicios de restauración hotelera, estudio de trabajo en función de la ingeniería de métodos y estudio de tiempo, la mejora de la productividad a nivel de proceso y la ergonomía
- Diagnosticar los procesos de **Restauración y Bares del Hotel Gran Caribe “Jagua” Cienfuegos** desde el punto de vista de la Organización del Trabajo que permita identificar las principales debilidades en dicho procesos.
- Aplicar un procedimiento para el Estudio del Trabajo en los procesos **Restauración y Bar Lobby del Hotel Gran Caribe “Jagua” Cienfuegos**
- Proponer un conjunto de medidas que conlleven a implementar las propuestas de mejora realizadas en el presente trabajo.

El trabajo quedó conformado en tres capítulos:

CAPITULO 1: Consiste en el análisis bibliográfico sobre: la gestión de procesos, los servicios de restauración hotelera, el Estudio del Trabajo, la influencia de sus técnicas desde el punto de vista de estudio de métodos, la ergonomía y la medición del trabajo en el incremento de productividad y el aprovechamiento de la jornada laboral.

CAPITULO 2: Se parte de una caracterización del Hotel y del diagnóstico a los procesos de **Restauración y Bares del Hotel Gran Caribe “Jagua” Cienfuegos** para identificar los problemas potenciales. Se define un procedimiento para la mejora de la organización del trabajo desde el punto de vista del estudio del trabajo y la productividad. Para ello se toma como referencia procedimientos analizados en otras instalaciones.

CAPITULO 3: Aplicar el procedimiento definido en el Capítulo 2 a los procesos objeto de estudio, a través del empleo de las técnicas de Estudio del Trabajo y el análisis de la productividad, obteniendo como resultado un plan de acción de mejora para los problemas detectados.

Introducción.



Se finaliza el trabajo dando distintas conclusiones y recomendaciones derivadas de la investigación en materia del Estudio del Trabajo, las cuales la entidad debe tener presente para la posterior extensión, del presente trabajo.

Capítulo I: Consideraciones teóricas

Introducción.

En el presente Capítulo se desarrolla un análisis bibliográfico relacionado con los procesos, técnicas para el análisis y mejora a través de los diferentes métodos de estudio del trabajo, dentro de los estudios de organización del trabajo, expresando de una manera precisa los puntos de vistas y valoraciones de diferentes autores y los propios de la presente investigación, lo cual identificará la necesidad de realizar un estudio que permita identificar y evaluar el problema científico a solucionar a partir de la aplicación de herramientas aprendidas.

1.1 Gestión de Procesos.

Actualmente, las organizaciones, independientemente de su tamaño y del sector de actividad, han de hacer frente a mercados competitivos en los que han de conciliar la satisfacción de sus clientes con la eficiencia económica de sus actividades.

En la actualidad la mayor parte de estas empresas independientemente de cualquiera que sea el negocio a que se dediquen, el grado de avance tecnológico de su producto o servicio, o su origen nacional, devienen su forma de trabajar y sus raíces organizacionales del prototipo de la fábrica de alfileres que describió Adam Smith [1] en su libro “La riqueza de las naciones”. En el explicó lo que él denominó el principio de la división del trabajo en tareas más simples y básicas, brillante descubrimiento sobre el cual se fundaron empresas durante los últimos doscientos años.

Bajo la influencia de esta idea y de asignar a cada tarea un especialista estas empresas y sus administradores se concentran en tareas individuales de este proceso y tienden a perder de vista el objetivo grande, que no es otro que lograr la satisfacción del cliente. Las tareas individuales dentro de este proceso son importantes, pero todas ellas carecen de importancia para el cliente si este no es satisfecho, es decir, si el proceso global no funciona.

En la nueva era en que ha entrado, las organizaciones se deben fundar sobre la base de reunificar esas tareas en procesos coherentes y sencillos, por tanto, el cambio para pensar en función de procesos ya comenzó, he aquí el primer obstáculo que se debe enfrentar que no es otro que orientar en procesos a las muchas personas de negocios que existen hoy en día, las cuales, están enfocadas en tareas, en oficios, en estructuras, pero no en procesos.

Tradicionalmente, las organizaciones se han estructurado sobre la base de departamentos funcionales como se explica anteriormente y dificultan la orientación hacia el cliente. La Gestión de Procesos percibe la organización como un sistema interrelacionado de procesos que contribuyen conjuntamente a incrementar la satisfacción del cliente. Supone una visión

alternativa a la tradicional caracterizada por estructuras organizativas de corte jerárquico - funcional, que pervive desde mitad del XIX, y que en buena medida dificulta la orientación de las empresas hacia el cliente.

La Gestión de Procesos coexiste con la administración funcional, asignando "propietarios" a los procesos clave, haciendo posible una gestión interfuncional generadora de valor para el cliente y que, por tanto, procura su satisfacción. Determina qué procesos necesitan ser mejorados o rediseñados, establece prioridades y provee de un contexto para iniciar y mantener planes de mejora que permitan alcanzar objetivos establecidos. Hace posible la comprensión del modo en que están configurados los procesos de negocio, de sus fortalezas y debilidades. Para poder entender mejor este tema a continuación se dan algunos conceptos de procesos de diferentes autores.

1.1.1 Generalidades sobre los procesos.

En la actualidad se ha escrito mucho sobre el proceso, varios criterios que con respecto a la definición de procesos publican diferentes autores como se muestra en el **Anexo 1**.

Todas estas opiniones revelan a que un proceso no es más que un conjunto de actividades mutuamente relacionadas entre sí, las cuales transforman elementos de entradas en resultados de crear productos o servicios de valor para cliente interno o externo.

Los recursos pueden incluir personal, finanzas, instalaciones, equipos, técnicas y métodos. En este sentido Jerry L. Harbour [2] expresa: "...La razón de existir de cualquier proceso es satisfacer con éxito las necesidades de los clientes, así como entregar los rendimientos mejor, más rápido y más baratos que la competencia. Los rendimientos se traducen en producción de un artículo, proporcionar un servicio o concluir una tarea...".

Los procesos pueden representarse, como aparece en la **Figura 1.1**. Una entrada, que estaría asociada a un proveedor, un productor que estaría encargado de la transformación de la entrada en salida o producto; o sea agregar valor a las entradas, y el Cliente (interno o externo) que recibiría este producto o servicio.

Un elemento vital para el buen funcionamiento del proceso, es la retroalimentación, pues al colocarse puntos de inspección y control de forma cuidadosa e inteligente a lo largo del flujo, se cuenta con información para elevar la calidad y efectividad en el trabajo.

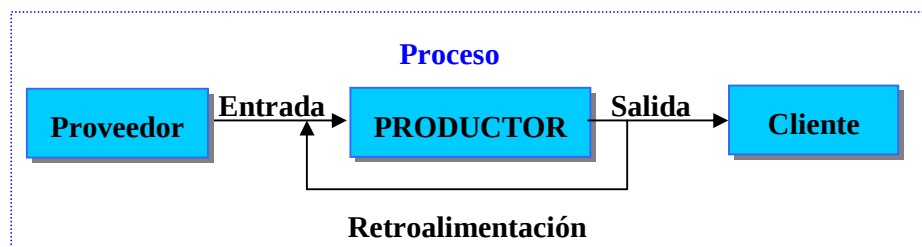


Figura 1.1: Esquema Elemental de un Proceso. (Rummler and Brache, 1995).

Fuente de elaboración: Capote Navarro, 2007.

El proceso es la clave, es el hilo conductor que hace que la organización sea un sistema dinámico y complejo, y no una parte o un grupo de funciones; la diferencia está en ¿cómo se interconecta una función con otra?, su comunicación.

Términos relacionados con los Procesos.

Otros términos relacionados con los procesos, y que son necesarios tener en cuenta para facilitar su identificación, selección y definición posterior son los siguientes:

Proceso relevante: Es una secuencia de actividades orientadas a generar un valor añadido sobre una entrada, para conseguir un resultado que satisfaga plenamente los objetivos, las estrategias de una organización y los requerimientos del cliente. Una de las características principales que normalmente intervienen en los procesos relevantes es que estos son interfuncionales, siendo capaces de cruzar verticalmente y horizontalmente la organización.

Proceso clave: Son aquellos procesos extraídos de los procesos relevantes que inciden de manera significativa en los objetivos estratégicos y son críticos para el éxito del negocio.

Subprocesos: Son partes bien definidas en un proceso. Su identificación puede resultar útil para aislar los problemas que pueden presentarse y posibilitar diferentes tratamientos dentro de un mismo proceso.

Sistema: Estructura organizativa, procedimientos, procesos y recursos necesarios para implantar una gestión determinada, como por ejemplo; La Gestión de La Calidad, La Gestión del Medio Ambiente o La Gestión de Riesgos Laborales. Normalmente se basan en una norma de reconocimiento internacional que tiene como finalidad servir de herramienta de gestión en el aseguramiento de los procesos.

Procedimiento: Forma específica de llevar a cabo una actividad. En muchos casos los procedimientos se expresan en documentos que contienen el objeto y el campo de aplicación de una actividad; qué debe hacerse y quién debe hacerlo; cuándo, dónde y cómo se debe llevar a cabo; qué materiales, equipos y documentos deben utilizarse; y cómo debe controlarse y registrarse.

Actividad: Es la suma de tareas, normalmente se agrupan en un procedimiento para facilitar su gestión. La secuencia ordenada de actividades da como resultado un subproceso o un proceso, normalmente se desarrolla en un departamento.

Clientes del Proceso: Los clientes pueden ser internos o externos según Muñoz [3]:

- ❖ *Interno:* Son aquellas personas dentro de la Empresa, que por su ubicación en el puesto de trabajo, sea operativo, administrativo o ejecutivo, recibe de otros algún producto o servicio, que debe utilizar para alguna de sus labores.
- ❖ *Externos:* Son aquellos que no pertenece a la Empresa u Organización y va a solicitar un servicio o a comprar un producto.

Aún cuando en los conceptos anteriores, resulte sustentable el término de cliente interno, no todo el mundo acepta esta definición y es que entre ambos tipos de clientes existen diferencias que los separan notablemente, en cuanto a: [3]. En el **Anexo 2** se observa las diferencias que existen entre los clientes internos y los externos.

Requisitos básicos de un Proceso.

Los procesos que se seleccionen deben cumplir los siguientes requisitos:

- ❖ Tener un responsable designado que asegure su cumplimiento y eficacia continuados.
- ❖ Tienen que ser capaces de satisfacer el ciclo Planear (P), Hacer (H), Verificar (V) y Actuar (A), es decir, tienen que ser planificados en la fase P, tienen que asegurarse su cumplimiento en la fase H, tienen que servir para realizar el seguimiento en la fase V y tiene que utilizarse en la fase A para ajustar y/o establecer objetivos.
- ❖ Tener indicadores que permitan visualizar de forma gráfica la evolución de los mismos.
- ❖ Ser auditables para verificar el grado de cumplimiento y eficacia de los mismos, para esto es necesario documentarlos mediante procedimientos.

En otros términos, el modo de hacer las cosas en la empresa está creado por los procesos. Como ejemplos de procesos se tiene el de producción y entrega de bienes y/o servicios, el de gestión comercial, el de desarrollo de la visión estrategia, el de desarrollo de producto. Estos procesos deben estar correctamente gestionados empleando distintas herramientas de La Gestión de Procesos.

Clasificación de los Procesos.

Existen tres tipos de procesos que se definen como se muestra en la **Figura 1.2** de la forma siguiente:

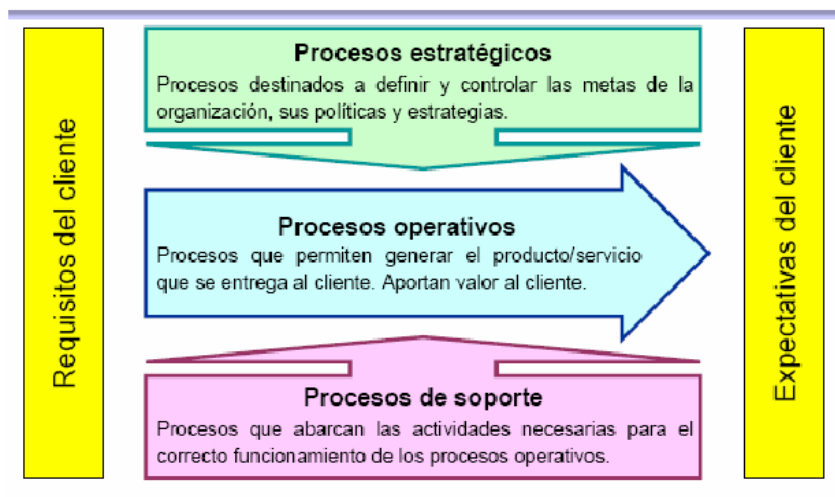


Figura 1.2: Tipos de Procesos.

Fuente de elaboración: Capote Navarro, 2007.

Para entender mejor estos tipos en el **Anexo 3** se define más amplia esta clasificación que se relaciona con los procesos.

Las funciones primordiales de los propietarios de procesos y sus equipos son los siguientes:

- ❖ Comprender y diseñar el proceso para alcanzar los objetivos del centro.
- ❖ Documentar los procedimientos.
- ❖ Establecer un conjunto de medidas que permitan controlar el proceso e identificar oportunidades de mejora.
- ❖ Establecer los registros documentales.

Existe otra clasificación de procesos según los cuatro grandes capítulos de requisitos de la norma ISO 9000, los cuales se relaciona en el mismo **Anexo 3**.

Para establecer adecuadamente las interrelaciones entre los procesos es fundamental reflexionar acerca de:

- ¿Qué salidas produce cada proceso?
- ¿Hacia quién van dirigidas las salidas?
- ¿Qué entradas necesita el proceso?
- ¿De dónde vienen estas entradas?
- ¿Qué recursos consume el proceso?
- ¿De dónde proceden estos recursos?

Los procesos se clasifican además atendiendo a su tipo en:

El proceso productivo es aquel que consiste en transformar las entradas (insumos) en salidas, (bienes y/o servicios) por medio del uso de recursos físicos, tecnológicos, humanos, entre otros. Además incluye acciones que ocurren en forma planificada y se produce un cambio o transformación de los materiales, objetos y/o sistemas que al final de los cuales se obtiene un producto y estos se colocan a disposición de los clientes en condiciones ventajosas de precio, calidad y oportunidad.

El proceso de servicio se define cómo aquel en la cual son atendidos los clientes a través de la prestación de un servicio dado, donde sus actividades en su mayoría se reflejan de manera espiritual y su principal objetivo es atender al máximo su clientela para así de esta manera lograr una mayor satisfacción.

El proceso administrativo se refiere a planear y organizar la estructura de órganos y cargos que componen la empresa, dirigir y controlar sus actividades. Estudios realizados ha comprobado que la eficiencia de la empresa es mucho mayor que la suma de las eficiencias de los trabajadores, y que ella debe alcanzarse mediante la racionalidad, es decir la adecuación de los medios (órganos y cargos) a los fines que se desean alcanzar. Algunos

autores creen que el administrador debe tener una función individual de coordinar, sin embargo parece más exacto concebirla como la esencia de la habilidad general para armonizar los esfuerzos individuales que se encaminan al cumplimiento de las metas del grupo.

Dentro de todas las clasificaciones se enfatizara en los procesos de servicios por ser este un objetivo de esta investigación.

1.2 Procesos de Servicio.

El estudio de los servicios requiere de un conocimiento profundo de la naturaleza de la prestación de servicios. Siguiendo esta discusión sería útil la introducción de una definición práctica de servicio.

El proceso de servicio según Harrington citado por Carávez, “es aquél cuya contribución más importante al bienestar de los demás consista en proporcionar un bien intangible” [4]. El mismo autor [5] destaca que esta definición no deja fuera a los elementos tangibles que componen un servicio, sino que la expresión “... contribución más importante...” significa que es un proceso donde predominan los componentes intangibles.

Servicio: una actividad o conjunto de actividades de naturaleza mayormente intangible con componentes tangibles que se realiza a través de la interacción del cliente y el empleado y/o instalaciones físicas y operaciones de apoyo del proveedor de servicios, con el objeto de satisfacerle una necesidad [6].

El mismo trata de explicar la relación que existen entre los elementos visibles y no visibles de este tipo de proceso por lo que le atribuye mayor importancia a aquel que le aporta un bien espiritual. Entonces se puede decir que aquel que logre adecuarse a esta característica puede lograr satisfacer al cliente en todas sus facultades.

En el **Anexo 4** se observa las características típicas de los servicios no como un elemento físico en su totalidad si no como resultado de las actividades generadas por el proveedor con transformación dentro de las empresas de servicios para llegar a satisfacer al cliente. [7].

Las empresas de servicio.

Según Helga Drunnond, Hyperlink [8] las empresas industriales se diferencian de las de servicios en que el cliente, en el caso de las primeras, queda lejos mientras que en las empresas de servicios (el productor y el usuario se encuentran cara a cara). El punto de encuentro es aquel en el cual el producto cambia de manos. Drunnond denomina a este punto (interfaz). La complejidad de las empresas de servicios reside en gran parte en el hecho de que existen múltiples interfaces. Profundizado en el concepto de interfaz, las empresas de servicios se pueden conceptuar como entidades compuestas de dos partes:

una interfaz de producción y otra de entrega. En la primera de ellas se (fabrica) el servicio mientras que en la segunda es en donde tiene lugar la relación directa con el cliente. La dimensión relativa de estas dos interfaces varía considerablemente respecto de una empresa a otra. Por lo tanto se entiende por empresas de servicios aquellas que entregan sus productos personalmente a los clientes, como los bancos, hoteles, hospitales, o bufetes de abogados, entre otros, se puede observar que la calidad no es un aspecto ignorado por los encargados de los servicios.

Del análisis realizado anteriormente se derivan las siguientes características que identifican de forma única a las Empresas de Servicios:

1. Un gran número de personas se ve involucradas.
2. Se efectúan muchas transacciones monetarias.
3. Se generan grandes cantidades de papel.
4. No hay control mecánico sobre la variación, como ocurre en una fábrica.

La definición de una industria de servicio usualmente excluye manufactura, agricultura, minería y construcción. De acuerdo con la Clasificación Estándar de Industrias (CEI) en el **Anexo 5** se muestra las siguientes industrias de servicios [9].

1.2.1 Los servicios turísticos.

El producto turístico está constituido por los atractivos, las facilidades y la accesibilidad. Los atractivos se conforman por los atractivos naturales, artificiales y humanos (recursos humanos), este último define la hospitalidad, que resulta el atractivo más importante. Las facilidades se refieren al alojamiento en todas sus formas, a la industria de alimentos y bebidas, a las agencias de viajes, los arrendadores de automóviles y en forma especial, al personal capacitado disponible para entender adecuadamente a los turistas. Para completar el producto se requiere que los atractivos sean accesibles, ya sea por barco, avión, autobús o automóvil.

Se pudiera entonces plantear una definición de producto turístico: "Está formado por el conjunto de bienes y servicios que se ofrecen en el mercado, para el confort material y espiritual, en forma individual o en una gama muy amplia de combinaciones resultantes de las necesidades y deseos del consumidor al que le llamamos turista " [10].

Durante un tiempo la actividad turística se vio relegada a un papel secundario en las economías de los países, concibiéndose a una empresa turística como un lugar para descansar o alojarse sin mayores connotaciones competitivas o de administración. Un elemento importante en los servicios turísticos lo constituye la oferta turística, esta deberá ofrecer un conjunto de bienes y servicios que representan la sustancia del producto turístico. Estos bienes y servicios pueden ser característicos de la oferta turística o bien podrán confundirse con aquellos de otra actividad económica. Este fue el motivo fundamental por el

que no se considerara, durante un tiempo, en su justa importancia económica a la actividad turística.

La oferta turística es el resultado de todas aquellas actividades productivas y de servicios que constituyen la esencia de la prestación del servicio turístico y que se manifiestan en el consumo turístico. Los elementos que configuran la oferta turística se puede ver en el **Anexo 6.**

Pudiera plantearse entonces que la oferta turística es un conjunto de actividades empresariales que en su punto final se manifiestan a través de la prestación de los servicios que ofrece la empresa hotelera. Sin lugar a dudas el hotel es una pieza fundamental dentro de este gran rompecabezas. La empresa hotelera ofrece actividades relacionadas con un servicio de alojamiento y comúnmente con un servicio de restaurante, incluyendo a una serie de servicios complementarios de descanso y diversión, dependiendo del tipo de empresa hotelera que se trate.

De esta manera es la empresa hotelera una empresa de servicios en la que están presentes todas las características típicas de este tipo de organizaciones que determinan notablemente la forma en que se gestiona la calidad y se desarrolla la administración.

1.2.2 Características de la empresa hotelera como proceso de servicio y sus particularidades.

En principio no existe ninguna diferencia conceptual entre una empresa hotelera y el resto de las empresas, sea cual sea el sector en que operen éstas.

Encuadrada en el sector productivo de los servicios, no puede destacarse ningún elemento diferenciador, con respecto a otro tipo de empresas. La empresa hotelera, como cualquier otra, es un sistema abierto, con una organización habitualmente lineal, en la que pueden diferenciarse sin dificultad *los subsistemas de aprovisionamiento, de producción, comercial, administrativo y financiero.*

Admitiendo esta equiparación conceptual, si se pueden encontrar ciertas características que diferencian a la empresa hotelera del resto, unas serán propias de toda empresa de servicios y otras exclusivas de la misma.

La primera característica a destacar, común a todas las empresas del sector es:

La Intangibilidad del Producto Principal que generan: Actualmente las habitaciones de un hotel que un día no son ocupadas por clientes, podrán serlo al día siguiente, pero no pueden almacenarse para ser alquiladas con posterioridad, ya que todo servicio sólo puede consumirse cuando se genera. Pero no toda la producción de un hotel es intangible; la producción de restauración no lo es, sin embargo también es altamente perecedera. En muchos hoteles, esta última, puede tener incluso más importancia, valorándola en términos monetarios, pero si hemos denominado producción principal al alquiler de habitaciones es

por ser la razón primera que justifica la existencia de un hotel.

La segunda característica, es la *Fuerte Inversión de Capital* que hay que realizar para acometer la creación de una industria hotelera, unida a una producción totalmente rígida, que hace muy complicada la conversión en otro tipo de industria, cuando por las razones que sean no se alcanzan los objetivos planeados, ni se satisfacen las expectativas que inspiraron el proyecto.

Como última característica – común a la mayoría de las empresas de servicios, cabe destacar el gran peso del factor *Mano de Obra*, plasmado en que éste supone entre un 30% y un 45 % de los costes totales de explotación; esto hace que sea con diferencia el de mayor peso específico de todos los factores de producción sacrificados en el proceso productivo.

La empresa hotelera cubana es aquella empresa de servicio que se dedica principalmente a ofrecer estancias para el descanso y reposo en diversas condiciones, según la categoría, situación y precio de los establecimientos, estas se caracterizan por los siguientes elementos como se muestra en el **Anexo 7**. El auge del turismo fomentó el hotel de grandes dimensiones, predominante en la hotelería de muchos países. Sin embargo, en la actualidad se manifiesta nuevamente un ascenso en la preferencia de ciertos segmentos por el pequeño y mediano hotel, buscando una relación más cálida y personal.

En el desarrollo del turismo el hotel constituye la unidad comercial básica. Esta es la unidad congruente por excelencia de la base técnico material turística. De igual forma los hoteles en Cuba son clasificados atendiendo a varios criterios como se puede ver en el **Anexo 8 [11]**.

Las empresas de servicios hoteleros en su mayoría presentan tres tipos de procesos claves, el proceso de Alojamiento, Animación y Restauración. Este último lo distingue cuatro subprocesos tales como su nombre lo indican el de servicio del restaurante, el servicio de bares, el de preparación del servicio en cocina y el de gestión de seguridad e higiene de los alimentos.

1.2.2.1 Procesos de Restauración hotelera cubana.

Como se menciona anteriormente la Restauración Hotelera es uno de los procesos claves dentro de los servicios hoteleros en Cuba. Los flujos materiales e informativos son características necesarias para el buen desenvolvimiento de este tipo de proceso de cualquier instalación hotelera.

El aprovisionamiento, la gestión de almacenamiento y la restauración constituyen los procesos básicos dentro de la restauración. El primer proceso, el aprovisionamiento aquí entra la compra y suministro de todos los productos. En la actividad de compra se definen los productos a comprar, la calidad y los plazos de entrega sin mediar recurso físico alguno, entonces se puede decir que se está en presencia de un flujo informativo. Las compras se

realizan a productores nacionales o empresas comercializadoras con licencia de importación. En la actividad de suministro se consta con la presencia de un flujo material ya aquí intervienen los productos físicamente pero se realiza con las condiciones antes pactadas en la compra, por tanto aquí también interviene un flujo informativo.

El segundo proceso la gestión de almacenamiento que es el primero que se realiza propiamente dentro del hotel, comenzando por la recepción de los productos, el almacenamiento y la el despacho a las diferentes áreas. En la recepción se verifica la cantidad y calidad recibida, de acuerdo a la factura y el contrato de compra existiendo entonces flujo material e informativo. Lo mismo sucede con el almacenamiento que se hace atendiendo a las cantidades trasferidas en la recepción, las características del producto y los programas de rotación de inventario establecidos en la instalación. El despacho igualmente están presentes el flujo material e informativo este último en ambos sentidos pues se recibe el pedido para despacho y se entregan las cantidades solicitadas con la correspondiente información de los volúmenes realmente enviados.

El tercero y último proceso es el de restauración llamado de la misma forma que el macro proceso que lo contiene, donde se encuentran las actividades de elaboración y servido. En la elaboración está presente principalmente el flujo material puesto que ocurre la transformación de los alimentos, pero esto está dado por el flujo informativo el cual garantiza la coordinación del trabajo o sea por programa (que es el caso de los productos dirigidos) o por los pedidos (que es el caso de los productos solicitados por los clientes). En la actividad de servido el flujo es fundamentalmente material informándose solamente las cantidades enviadas hacia las estaciones de servicio.

En los restaurantes se ofrecen diferentes tipos de servicio. De acuerdo a las necesidades de la presente investigación solo se analizarán los aspectos relacionados con el Servicio Buffet.

El Servicio Buffet.

Constituye una modalidad de los servicios gastronómicos muy generalizada en la hotelería moderna, dadas las facilidades que brinda como forma de alimentación colectiva, presentando un conjunto de ventajas tales como:

- ✓ Implica la disposición de los alimentos y determinadas bebidas en mesas, soportes y recipientes adecuados, así como los insumos necesarios, todos en una línea de servicio coherente y funcional, de manera que cada comensal se sirva a su gusto.
- ✓ Posibilita comer a voluntad, brindando una mayor flexibilidad en el acto de la comensalidad.
- ✓ Permite mayor fluidez y rapidez en el servicio.
- ✓ Propicia mayor diversificación en la composición y presentación de los platos, facilitando su elección.

Se atribuye su origen a los países nórdicos, en cuyas grandes mesas para banquetes o *smörgasbord* predominaban diversas preparaciones, fundamentalmente a base de pescado y que en ocasiones compartían los amos y señores con los criados; razón por la que en sus inicios, a mediados de la década del 70, se conoció en Cuba con el nombre de "mesa sueca".

Entre los atributos y normativas que deben caracterizar este tipo de servicio, se destacan:

- ❖ Contar para la confección de los menús, elaboración y presentación de los platos, con una oferta variada y balanceada, de buena calidad y atractivo efecto visual.
- ❖ Garantizar las temperaturas de servicio adecuadas para cada tipo de alimento, mediante equipos o mobiliario que permitan mantener el calentamiento y enfriamiento de los mismos (baños de María o mesas calientes, marmitas o soperas, recipientes mayores con hielo o refrigerados, termos, dispensadores, soportes con luces infrarrojas).
- ❖ Ubicar los alimentos con una secuencia lógica, de acuerdo al orden en que deben ser consumidos:
 - Panes, palitroques, casabe y galletas.
 - Frutas.
 - Preparaciones frías (ensaladas compuestas, vegetales frescos, encurtidos, escabeches).
 - Misceláneas calientes y guarniciones.
 - Platos principales (por lo general se disponen tres cárnicos diferentes, en porciones equivalentes a 1/3 de la ración normal de un restaurante a la carta).
 - Postres y helados.
 - Jugos y bebidas refrescantes.
 - Agua caliente, café e infusiones.

Los caldos, sopas, cremas y potajes suelen presentarse en ollas, marmitas o peroles con dispositivos acoplados que permitan mantener caliente su contenido, al principio de la línea de servicio, después de los panes: o también en recipientes a Baño de María, junto con las guarniciones y platos principales.

Pueden situarse juntos las frutas y los postres, siempre a temperaturas frías.

Las salsas, aliños, aderezos y otros complementos, al igual que las minidosis y los diferentes tipos de insumos, se situarán aledaños y lo más próximo posible a los alimentos que correspondan, tal como se explica en los siguientes ejemplos:

- Los platos hondos y tazones así como las cucharas soperas y para consomé se situarán cercanos a los caldos, sopas, cremas y potajes.
- Los platos llanos grandes, procurando mantenerlos calientes, cerca y antes de los platos principales.

- Los platos llanos medianos, para ensaladas y postres, procurando mantenerlos fríos, próximos a las preparaciones frías, ensaladas frescas, postres y frutas.
- Las tazas para café, café con leche y té, con sus correspondientes platillos base, así como bolsitas con té, rodajas de limón y minidosis de azúcar y cremas, junto a los termos con leche, café y agua caliente.
- Las salsas, aliños y aderezos, cerca de los grupos de alimentos en que deban ser utilizados.
- Los vasos cerca de los jugos y las bebidas refrescantes.

Es optativa la colocación de la cubertería, la cristalería y las servilletas, bien dentro de la propia línea de servicios o en las mesas, aunque como cuestión estética se recomienda mejor la segunda variante, teniendo en cuenta la imagen favorable que presenta un salón con una buena monta en plaza.

- ❖ A partir del orden explicado en el párrafo anterior, las ofertas para mesas buffet pueden conformarse y dosificarse atendiendo a:
 - Segmentos de mercado, de acuerdo a los hábitos alimentarios o tipos de alimentos que deseen consumir los clientes.
 - Precio a pagar por cliente.
 - Disponibilidad de productos en la instalación y características de la misma.
- ❖ Aunque el servicio de mesa buffet se aplica mayormente en establecimientos con alojamiento turístico, cuyos grupos o paquetes contratan planes de alimentación, también puede emplearse en instalaciones donde resulte necesario brindar un servicio ágil y en breve tiempo a grupos de clientes de tránsito que efectúen sus comidas.
- ❖ La calidad de una mesa buffet estará determinada por la combinación proporcional y armónica de factores tales como:
 - Variedad de tipos de alimentos, colores, olores, sabores, texturas, cortes, formas de cocción y otros recursos de presentación.
 - Calidad en la elaboración de los platos.
 - Mantenimiento durante el servicio de las temperaturas indicadas.
 - Diversidad de los elementos de ambientación y decoración interior del salón o área gastronómica.
 - Empleo de recipientes de varios diseños, acordes al tipo de alimentos que se sirve y a las características del lugar.

Se trata de provocar un efecto de atracción hacia los platos, al mismo tiempo que una sensación de dinamismo en todo el montaje.

Un detalle decisivo para lograr un buen servicio en la mesa buffet está dado en la oportuna y sistemática reposición de los alimentos y bebidas, a medida que se van

consumiendo; al igual que evitar la acumulación de insumos usados en las mesas y retirar o renovar los recipientes vacíos en las líneas de servicio.

- ❖ La rapidez que caracteriza este servicio no excluye el tratamiento personalizado al cliente; tanto los empleados del salón (capitán, dependiente) como el de cocina designado para servir los alimentos (conocido con el nombre de *buffetier*) pueden y de hecho deben brindar información sobre las ofertas, hacer sugerencias y auxiliar a los clientes a servirse los alimentos.
- ❖ Representa una buena práctica señalar con pequeños carteles o ilustraciones el tipo de alimento que se expone, sobre todo cuando se trata de composiciones en que se dificulta apreciar el género animal o vegetal empleado así como al montarse una mayor diversidad de platos.

1.2.2.2 Procesos de Bares en hoteles.

El bar es un establecimiento que presta un servicio gastronómico y se considera como uno de los puntos de ventas dentro de los hoteles. [12]

A dicha dependencia pueden acceder huéspedes y clientes, tanto del hotel como del exterior, siendo su vía de acceso, por lo general, una puerta que comunica con las dependencias interiores del hotel y otra de comunicación directa al exterior.

El bar suele constituir la sala de espera en los hoteles, antes de que los clientes pasen al comedor para realizar sus comidas.

Por otra parte, es frecuente que la persona que está de paso en un hotel reciba visitas en éste y se considera además el lugar de cita más cómodo dentro del hotel.

En los hoteles se ofrecen diferentes tipos de bar. De acuerdo a las necesidades de la presente investigación solo se analizarán los bares que se encuentran en dicha instalación tales como:

- ❖ Bar Lobby (ubicado en el área de recepción)
- ❖ Snark Bar (situado en el área de recreación próximo a la piscina)
- ❖ Bar Cabaret (instalado dentro del Cabaret del Hotel Gran Caribe “Jagua” Cienfuegos)
- ❖ Bar Restaurante (Este se encuentra situado dentro del restaurante, pero por sus características al brindar el servicio, a través de un cliente interno (dependiente gastronómico) no será objeto de estudio)

Al igual que en el restaurante constituye un área de los servicios gastronómicos muy generalizada en la hotelería moderna, dando facilidades en brindar bebidas, cócteles, café y otros aperitivos.

Los Dependientes Gastronómicos responsabilizados con el servicio de las bebidas serán los responsables de llevar a cabo con prontitud y profesionalidad los procedimientos a que se enfrentan para lograr mayor éxito en el servicio.

Todos los procesos empresariales incluyendo los anteriormente analizados para determinar niveles de desarrollo, le es indispensable analizar periódicamente la productividad, como un indicador fundamental en el crecimiento económico dentro de las organizaciones.

1.3 Productividad.

La productividad se puede definir como “Relación entre producción final y factores productivos (tierra, capital y trabajo) utilizados en la producción de bienes y servicios.” [13].

También como “Relación entre lo producido y los medios empleados, tales como mano de obra, materiales, energía, etc”[14].

Según Oficina Internacional del Trabajo “La productividad es la relación entre lo producido y lo insumido.”

De un modo general, la productividad se refiere a la relación entre la producción obtenida en un proceso y las personas que lo realizan. Tal es así que la producción se calcule utilizando números índices (relacionados, por ejemplo, con la producción y las horas trabajadas), y ello permite averiguar la tasa en que varía la productividad.

La productividad solo puede relacionar el producto del trabajo con las personas que lo realizan. Existen varias formas de relacionar la producción con el capital humano, a partir de la producción física, la producción en valores, las ventas y los ingresos, entre otras, pero la que expresa con mayor exactitud esta relación es:

Productividad = Valor agregado bruto / Promedio de trabajadores

Según Marx, “El aumento de la productividad del trabajo consiste precisamente en disminuir la parte de trabajo vivo y aumentar la del trabajo pretérito, pero de tal forma que disminuya la suma total de trabajo contenido en la mercancía, lo que implica la disminución del trabajo vivo en mayores proporciones que el aumento del trabajo pretérito.” y esto se logra cuando hay efectividad en el gasto del trabajo del hombre.

Trabajo vivo: es el trabajo invertido directamente al momento de fabricar un producto o prestar un servicio. Ejemplo: montar una mesa, hacer una habitación, elaborar los alimentos.

Trabajo pasado o pretérito: es el trabajo que se invirtió en los medios y objetos de trabajo utilizados en la fabricación del producto o la prestación del servicio. Ejemplo: el trabajo invertido en fabricar los cubiertos, platos, vasos, copas, servilletas, es decir los útiles necesarios para montar una mesa.

Por consiguiente, elevar la productividad significa aumentar más la producción con el mismo consumo de recursos, o sea al mismo costo en lo que se refiere a tierra, materiales, tiempo-máquina o mano de obra, o bien producir la misma cantidad, pero minimizando los recursos de tierra, materiales, tiempo-máquina o mano de obra, de modo que los recursos así economizados puedan dedicarse a la producción de otros bienes.

La productividad constituye uno de los principales indicadores que permite medir el

crecimiento económico, por lo que al asumir que es necesario la mejora de la misma, es indispensable su medición, para identificar niveles de desarrollo y de avance, y determinar estrategias de mejoramiento, formas de gestión y organización de la producción, mediante la motivación de la organización y participación de los trabajadores, lo cual conlleva a una mejora continua.

1.3.1 La productividad del trabajo y su relación con factores que inciden en su crecimiento.

Es impostergable revertir la tendencia de enfocar el incremento de la productividad a partir solo de mecanismos salariales, sin considerar los estudios de organización del trabajo, la disminución de los costos y el ahorro de materias primas, materiales, combustible y de portadores energéticos, entre otros, teniendo en cuenta, que ahí, es precisamente, donde se encuentran las principales reservas en cada empresa del país.

La organización del trabajo es la base que sustenta el incremento de la productividad. De los resultados de su estudio se derivan las medidas organizativas, de capacitación y desarrollo de los trabajadores, el mejoramiento de las condiciones de trabajo y los ingresos de los mismos.

Para el análisis profundo de los procesos de trabajo se debe permitir identificar entre otros los problemas que se muestran en el **Anexo 9**.

Es necesario analizar y discutir como están estos aspectos en la empresa y unidad organizativa de esta, llegando a caracterizar objetivamente la situación y lo que es más importante, precisar las medidas para subsanar las fallas y deficiencias.

Organizar mejor el trabajo es un prerequisite que se debe concretar de inmediato. Es injustificable el desorden y la falta de exigencia en los procesos de producción de bienes y servicios, que devienen causas principales de la indisciplina laboral.

El *esfuerzo* es uno de los elementos que inciden en el incremento de la productividad y se define como: " Una demostración de la voluntad, para trabajar con eficiencia" [15]. El esfuerzo es representativo de la velocidad con que se aplica la habilidad y puede ser controlada en un alto grado por el operario. El analista debe ser muy cuidadoso de calificar sólo el esfuerzo real demostrado. Puede darse el caso de que un operario aplique un esfuerzo mal dirigido, durante un periodo largo, a fin de aumentar también el tiempo del ciclo y, sin embargo, obtener un factor de calificación liberal. Un exceso de esfuerzo en el trabajo puede ocasionar *fatiga* en los trabajadores y disminuir su productividad individual., es por ello que esta debe ser analizada con el objetivo de erradicarlas y mejorar al trabajador.

A menudo, cambios sencillos que debían haberse introducido en los procesos y procedimientos son generadores de graves problemas relacionados con la eficiencia en el trabajo. Por ejemplo, al eliminar los pasos innecesarios de un procedimiento, o realizar

determinadas tareas simultáneamente en lugar de una seguida de otra, se puede mejorar el proceso o el servicio y a la vez ahorrar tiempo y recursos. Es por ello que el estudio del trabajo juega un papel fundamental en los estudios de organización del trabajo como incidencia directa en el incremento de la productividad.

1.4 Organización del Trabajo.

La integración de los recursos humanos con la tecnología, los medios de trabajo y los materiales, mediante un conjunto de métodos y procedimientos que se aplican para trabajar armónica y racionalmente, con niveles adecuados de seguridad y salud, que garantizan la calidad del producto o del servicio prestado y el cumplimiento de los requisitos ergonómicos y ambientales establecidos.

El objetivo del estudio es producir un cambio en la búsqueda de mayor eficiencia con los recursos de que dispone cada entidad, para elevar la productividad del trabajo, reducir los costos e incrementar la calidad.

Estos deben ser realizados por profesionales designados por el director para la realización de los estudios y que son seleccionados entre los que están directamente relacionados con los trabajadores en el proceso de producción o servicios.

Los profesionales designados para realizar los estudios de organización del trabajo deben poseer los requisitos siguientes:

- ❖ Capacidad de aprender
- ❖ Capacidad de entrega
- ❖ Capacidad de razonar
- ❖ Sentido de justicia
- ❖ Motivación para facilitar los cambios
- ❖ Experiencia de trabajo
- ❖ Habilidades de comunicación
- ❖ Capacitados por su Organismo según programa establecido, que los acredita para realizar este trabajo.

Los estudios del trabajo se sustentan en los principios siguientes:

Integralidad: considerar todos los recursos humanos, materiales y financieros con que cuenta la entidad.

Sistematicidad: búsqueda permanente de reservas en cada uno de los procesos que realiza la entidad.

Participación: contar con la experiencia, sugerencias de los trabajadores en el diseño y control de las medidas.

La Organización del Trabajo exige una labor sistemática y permanente de estudio y análisis de las distintas actividades del proceso de producción o servicios, para su

perfeccionamiento, aún cuando se hayan obtenido resultados superiores, por lo que cada entidad tiene que elaborar y aplicar una estrategia que conciba la detección de los problemas existentes, identificar las reservas, las soluciones e instrumentar los planes de acción correspondientes para perfeccionar los procesos de trabajo. La aplicación de estos estudios permitirá desarrollar y aplicar planes anuales, diagnósticos, programas de preparación y capacitación de organización y normación del trabajo, procedimientos, modelos de control y guías metodológicas, debido a la sensibilidad que presenta el organismo con la necesidad de la integración de los recursos humanos con la tecnología, los medios de trabajo y los materiales, con ayuda de herramientas, técnicas y/o metodologías, para identificar los procesos que añaden valor o encarecen los costos, con vistas a elevar la eficacia y la eficiencia en el rendimiento del trabajo, explotando los recursos productivos existentes. Además se realizan con la participación activa de los trabajadores a quienes se les incentiva para que aporten sus conocimientos y experiencias de cómo organizar mejor el trabajo. Cada entidad aplicará los procedimientos en correspondencia con las características del colectivo laboral. Para el logro de los mismos es de vital importancia realizar estudios del trabajo que constituyen la herramienta más efectiva ha de ser empleada por la dirección.

Estudio del Trabajo.

El estudio del trabajo se refiere más a la aplicación que a los procedimientos técnicos en sí, y aquella depende de seres humanos, sean trabajadores, proyectistas, técnicos o directores. El estudio del rendimiento de las instalaciones, independientemente de los operarios, es casi enteramente un problema técnico, que por lo general no concierne al estudio del trabajo.

El estudio del trabajo, al ser una técnica de dirección, posee la característica común de todas las técnicas de dirección: es un procedimiento sistemático. Y ahí reside su utilidad como herramienta de investigación y perfeccionamiento.

“Se entiende por *estudio del trabajo*, genéricamente, 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.”[16]

El estudio del trabajo se emplea, por tanto, especialmente en función de la productividad, puesto que sirve para obtener una producción mayor a partir de una cantidad de recursos dados, sin invertir más capitales, salvo quizás un monto muy limitado.

Utilidad del estudio del trabajo.

Investigar y perfeccionar las operaciones en los talleres y otros lugares de trabajo no es nada nuevo; los buenos dirigentes lo están haciendo desde que por primera vez se organizó

el esfuerzo humano para acometer grandes empresas, lo que debe haber sido bastante antes de que se construyeran las pirámides de Egipto. Siempre han existido dirigentes de extraordinaria capacidad que lograron realizar notables progresos, pero desgraciadamente los genios no abundan, ni en la industria ni en otras partes; en realidad, los pocos que hay no bastan en absoluto. De ahí la gran utilidad del estudio del trabajo, pues aplicando sus procedimientos sistemáticos, hombres de capacidad media pueden lograr resultados equiparables, e incluso superiores, a los obtenidos incluso en otras épocas por hombres geniales.

El estudio del trabajo da resultados porque es sistemático, tanto para investigar los problemas como para buscarles solución. Pero la investigación sistemática requiere tiempo y, por eso, en todas las empresas, salvo en las más pequeñas, las personas que mandan no pueden encargarse del estudio del trabajo. Por eso les es casi imposible conocer todos los datos sobre lo que está sucediendo en tal actividad. Ahora bien, sin todos los datos es imposible estar seguro de que las modificaciones que se hacen se basan en información exacta y van a surtir efecto. Para enterarse a fondo de lo que ocurre en el lugar o zona donde se trabaja, es indispensable estudiar continuamente, y por sí mismo, el desarrollo de las actividades.

A razones expuestas puede añadirse que el estudio del trabajo es de gran utilidad como instrumento de dirección, en el **Anexo 10** se puede observar algunos aspectos relacionados con su naturaleza.

No basta que el estudio del trabajo sea sistemático. Para lograr resultados realmente importantes hay que aplicarlo continuamente y de un extremo a otro de la empresa. El estudio del trabajo sólo surtirá todo su efecto cuando haya sido aplicado en todas partes y cuando todo el personal de la organización esté compenetrado de que es preciso rechazar el desperdicio en todas sus formas - de materiales, tiempo, esfuerzo o dotes humanas -y no aceptar sin discusión que las cosas se hagan de cierto modo porque siempre se hicieron así.

Las técnicas del estudio del trabajo y su relación mutua.

Anteriormente se hizo referencia a que la expresión estudio del trabajo comprendería varias técnicas, y en especial el estudio de métodos y la medición del trabajo. ¿Qué son esas dos técnicas y qué relación tienen entre sí?

“El estudio 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.”

“La medición del 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.”

Por consiguiente, el estudio de métodos y la medición del trabajo están estrechamente ligados entre sí. El primero se usa para reducir el contenido de trabajo de la tarea u operación, mientras que la segunda sirve sobre todo para investigar y reducir el consiguiente tiempo improductivo, y para fijar después las normas de tiempo de la operación cuando se efectúe en la forma perfeccionada ideada gracias al estudio de métodos.

Se puede apreciar posteriormente que, el estudio de métodos y la medición del trabajo se componen a su vez de varias técnicas diversas. Si bien el estudio de métodos debe preceder a la medición del trabajo cuando se fijan normas de producción, con frecuencia es necesario utilizar antes una de las técnicas de medición del trabajo, como, por ejemplo, el muestreo de actividades, para determinar las causas y la magnitud de los tiempos improductivos. Puede igualmente utilizarse el estudio de tiempos para comparar la eficacia relativa de uno y otro método.

1.4.1 Aspectos generales de Ingeniería de Métodos.

La ingeniería de métodos o estudio de métodos se puede definir como el conjunto de procedimientos sistemáticos de las operaciones actuales para introducir mejoras que faciliten más la realización del trabajo y permita que este sea hecho en el menor tiempo posible y con una menor inversión por unidad producida. Las actividades en que se desarrolla se orientan en el análisis de operaciones, estudio de movimientos, movimiento de materiales, planificación de producción, seguridad y normalización.

Por lo tanto, el objetivo final de la ingeniería de métodos es el incremento de las utilidades de la empresa, analizando:

- Las materias, materiales, herramientas, productos de consumo.
- El espacio, superficies cubiertas, depósitos, almacenes, instalaciones
- El tiempo de ejecución y preparación.
- La energía tanto humana como física mediante una utilización racional de todos los medios disponibles.

Los alcances de Ingeniería de Métodos son los siguientes:

- ❖ Diseño, formulación y selección de los mejores: Métodos, procesos, herramientas, equipos diversos y especialidades necesarias para manufacturar un producto/servicio.
- ❖ El mejor método debe relacionarse con las mejores técnicas o habilidades disponibles a fin de lograr una eficiente interrelación humano-máquina.
- ❖ Enseguida, determinar el tiempo requerido para realizar el producto/servicio de acuerdo al alcance del trabajo.
- ❖ Cumplir con las normas o estándares predeterminados, y que los trabajadores sean

retribuidos adecuadamente según su rendimiento.

❖ Todas estas medidas incluyen también:

- La definición del problema en relación con el costo esperado.
- La repartición del trabajo en diversas operaciones.
- El análisis de cada una de éstas para determinar los procesos de manufactura más económicos según la producción considerada.
- La utilización de los tiempos apropiados.
- Las acciones necesarias para asegurar que el método sea puesto en operación adecuadamente.

Etapas del procedimiento básico para la aplicación del estudio de métodos.

Al examinar cualquier problema es necesario seguir estas siete etapas, las cuales son esenciales para aplicar el estudio de métodos y ninguna se puede saltar. Para que la investigación sea útil, no sólo hay que respetarlas estrictamente, sino que debe seguirse el orden indicado.

SELECCIONAR	⇒	El trabajo o proceso que se va a estudiar.
REGISTRAR	⇒	O recolectar todos los datos relevantes acerca de la tarea o proceso utilizado las técnicas más apropiadas y disponiendo los datos en la forma mas cómoda para analizarlos.
EXAMINAR	⇒	Los hechos registrados con espíritu crítico, preguntándose si se justifica lo que se hace, según el propósito de la actividad; el lugar donde se lleva a cabo, el orden en que se ejecuta; quien la ejecuta; y los medios empleados.
ESTABLECER	⇒	El método más económico tomando en cuenta las circunstancias y utilizando las diferentes técnicas de gestión, así como los aportes de dirigentes, supervisores, trabajadores y otros especialistas cuyos enfoques deben analizarse y discutirse.
EVALUAR	⇒	Los resultados obtenidos con el nuevo método en comparación con la cantidad de trabajo necesario.
DEFINIR	⇒	El nuevo método y presentarlo, ya sea verbalmente o por escrito, a todas las personas a quienes concierne, utilizando demostraciones.
IMPLANTAR	⇒	El nuevo método, formando a las personas interesadas, como práctica general con el tiempo fijado.
CONTROLAR	⇒	La aplicación de la nueva norma siguiendo los resultados obtenidos y comparándolo con los objetivos.

Objetivos del estudio de métodos.

Los objetivos del estudio de métodos son los siguientes:

- ❖ mejorar los procesos y los procedimientos.
- ❖ mejorar la disposición de la fábrica, taller y lugar de trabajo, así como los modelos de máquinas e instalaciones.
- ❖ economizar el esfuerzo humano y reducir la fatiga innecesaria.
- ❖ mejorar la utilización de materiales, máquinas y mano de obra.
- ❖ crear mejores condiciones materiales de trabajo.

Existen varias técnicas de estudio de métodos apropiadas para resolver problemas de todas las categorías, desde la disposición general de la fábrica hasta los menores movimientos del operario en trabajos repetitivos que se puede apreciar en el **Anexo 11**.

El estudio de movimientos es el análisis cuidadoso de los diversos movimientos que efectúa el cuerpo humano al ejecutar un trabajo. Su objeto es eliminar o reducir los movimientos ineficientes y facilitar y acelerar los eficientes. Por medio del estudio de movimientos, el trabajo se lleva a cabo con mayor facilidad y aumenta el índice de producción. Los esposos Gilbreth fueron de los primeros en estudiar los movimientos manuales y formularon leyes básicas de la economía de movimientos que se consideran fundamentales todavía.

El estudio de movimientos, en su acepción más amplia, entraña dos grados de refinamiento con extensas aplicaciones industriales. Tales son el estudio visual de movimientos y el estudio de micromovimientos.

1.4.2 Estudio de tiempos.

Es una técnica de medición del trabajo empleada para registrar los tiempos y ritmos de trabajo correspondientes a los elementos de una tarea definida, efectuada en condiciones determinadas, y para analizar los datos a fin de averiguar el tiempo requerido para efectuar la tarea según una norma de ejecución preestablecida.

El estudio de tiempo es empleado para analizar el Aprovechamiento de la Jornada Laboral (AJL), así como sus tiempos improductivos y analizar en cuanto se incrementaría la productividad por la eliminación de estas pérdidas. Es por ello que es necesario primeramente definir la Jornada Laboral (JL) como:

“Es el tiempo que de acuerdo con la legislación vigente debe permanecer todo trabajador en su centro de trabajo; entiéndase por centro de trabajo a estos efectos las áreas laborales que componen la empresa o unidad administrativa a cuya plantilla pertenece el trabajador u otras áreas a las cuales sea remitido en función del trabajo.”[15], [17], [18].

“Es el tiempo durante el cual todo trabajador debe permanecer dedicado a la actividad laboral en su centro de trabajo.”[19]

La JL se encuentra dividida en dos grupos de tiempos, los tiempos de trabajo y los tiempos

de interrupciones como se puede apreciar en el **Anexo 12**, algunos constituyen tiempos normables y los mismos son utilizados para el análisis del aprovechamiento de la Jornada Laboral a través de diversos métodos que se muestran en el **Anexo 13** una breve descripción de los mismos. Estos métodos pueden ser utilizados para determinar normas de producción, de tiempos o de servicios.

Normación del trabajo.

La Normación del trabajo como parte de la Organización del Trabajo juega un papel primordial, pues incide directamente en el incremento de la productividad del trabajo y en los niveles de producción de la entidad. Está llamada a reflejar objetivamente el nivel de organización existente en una entidad; evaluar las diversas variantes de organización de un puesto de trabajo, los métodos y procedimientos de trabajo, las formas de división y cooperación existentes; a establecer la medida del trabajo de un trabajador como modo de expresar el cumplimiento de su deber social. Toda vez que cualquier cambio de la organización del trabajo influye de una manera u otra en los gastos de tiempo de trabajo, la Normación permite evaluar cuantitativamente estos cambios y seleccionar la variante más racional.

Las normas pueden clasificarse atendiendo a diferentes criterios, entre ellos:

- ❖ Según la forma de expresar el gasto de trabajo
- ❖ Según la forma de aplicación
- ❖ Según el campo de aplicación

En el **Anexo 14** se puede observar de acuerdo con su clasificación cuál es la norma que le pertenece.

La medición del trabajo y el estudio de métodos poseen estrecha relación debido a que ambos analizan al hombre dentro de su contexto de trabajo. El estudio de métodos como se abordó anteriormente en el epígrafe 1.4.3 se encarga de analizar la forma en que se realiza el trabajo, los métodos que se utilizan, y es por ello que posee una vinculación con la ergonomía que estudia las condiciones laborales de los trabajadores adecuando los métodos de trabajo a sus características psicofísicas. Por lo que se puede decir que la combinación de ambos utiliza las mejores técnicas y métodos de aplicación del trabajo vivo en el proceso de trabajo para alcanzar las condiciones óptimas de unión de las fuerzas físicas y espirituales del hombre con los medios de trabajo.

1.4.3 Análisis bibliográfico sobre los aspectos que estudia la Ergonomía y su relación con el Estudio de Métodos.

Una de las primeras definiciones de Ergonomía la ofrece Murrell en 1949, y es “El conjunto de los estudios científicos de la interacción entre el hombre y su entorno de trabajo”. Este

concepto ha ido evolucionando y se han ido incorporando términos nuevos. Han ofrecido definiciones posteriores ISO 1961, Murrell 1965, Grandjean 1969, Mc Cormick 1976, Viña 1987, La Asociación Internacional de Ergonomía 1995 y 2000, la Organización Internacional del Trabajo (OIT) 2001, Alonso 2006, entre otras definiciones dadas por otros autores, las cuales se muestran en el **Anexo 15**. La autora de la presente investigación se identifica con el de Alonso [20] pues la misma aborda de una manera amplia esta ciencia.

La Ergonomía permite alcanzar el máximo de eficiencia del trabajo dentro de los límites del bienestar al poder el hombre desempeñar su trabajo con un adecuado diseño de los medios de trabajo y del puesto en general.

Esto a su vez permite observar que esta temática posee gran vinculación con los aspectos relacionados con la organización del puesto y del trabajo en general, así como los problemas fisiológicos y psicológicos que aparecen en el hombre en su trabajo. Siendo necesario considerarlas como un conjunto al enfrentar los problemas laborales que surgen para su análisis y solución.

Los seres humanos siempre han intentado adaptar lo que hacen y los entornos donde viven a su propio uso, sin embargo, sólo en los últimos años se han procurado de forma sistemática concentrar la acción frente al objetivo de “adaptar todo al hombre”. Este campo es precisamente el que estudia la Ergonomía, la adaptación del hombre a las capacidades del obrero, del ser humano. Ella es una disciplina relacionada con la interacción, tanto física y psíquica, como funcional entre el hombre, su puesto de trabajo, sus herramientas y el ambiente laboral, en general, este es un campo muy extenso, por lo tanto, recibe tributo de muchas otras ciencias, tales como la biología, la medicina y las ciencias tecnológicas [20].

Dentro del campo de la Ergonomía existen variados tipos, dado por diferentes autores, coincidiendo con el criterio dado por García, Pérez (2006), el cual se muestra en el **Anexo 16** una breve descripción de los mismos.

1.4.3.1 Aspectos generales que estudia la Ergonomía.

Las relaciones trabajador - medios de producción no son las únicas dentro de la actividad laboral, sino que el sistema es afectado también por el ambiente laboral. Esta forma parte del entorno físico ya que el mismo está compuesto por dos categorías, la primera es el propio espacio físico (los Medios de Trabajo, los trabajadores, un local, una casa, una oficina) así como lo general (vecindario, ciudad, etc.) Y la segunda está constituida por diferentes aspectos del entorno ambiental tales como: (iluminación, condiciones atmosféricas, ruidos, etc). A continuación se menciona que aspectos generales estudia la Ergonomía, donde se explicarán los que son utilizados en la presente investigación:

- ❖ Ambiente Laboral
- ❖ Microclima.

- ❖ Ruido.
- ❖ Iluminación.
- ❖ Capacidad de Trabajo Físico (CTF).
- ❖ Gasto energético (GE).
- ❖ Antropometría.

Capacidad de Trabajo Físico (CTF).

Para preservar la salud y lograr el bienestar del trabajador y al mismo tiempo alcanzar una eficiencia óptima, es necesario primeramente conocer las características, sus limitaciones y capacidades para el trabajo.

Las diferentes ocupaciones o actividades laborales pueden tener un mayor o menor componente intelectual pero en general el trabajo requiere del movimiento o al menos de la imposición de una fuerza contra una resistencia externa.

El movimiento, es el que puede efectuarse gracias a la contracción muscular. Para contraerse, los músculos requieren del suministro de nutrientes y de oxígeno, y de la eliminación de los productos de desecho. Estas funciones son desempeñadas esencialmente por los sistemas respiratorio y cardiovascular.

A partir de un valor mínimo del consumo de oxígeno del individuo, correspondiente al metabolismo basal, el consumo se eleva proporcionalmente con la intensidad del trabajo, hasta un nivel en que a aumentos en la intensidad del trabajo no corresponden aumentos del consumo de oxígeno por haberse alcanzado la capacidad máxima de transporte de oxígeno de los sistemas respiratorios y cardiovascular. A este consumo máximo de oxígeno se le da el nombre de capacidad de trabajo físico o potencia máxima aeróbica.

Por tanto Viña, [21] define la carga de trabajo físico como el máximo caudal de oxígeno que un individuo es capaz de inspirar y combinar con la sangre en sus pulmones y transportar por medio de la sangre a las células que se contraen.

En el **Anexo 17** se muestran los métodos para la estimación de la capacidad de trabajo físico a partir de pruebas submáximas y sus características. [22]

Diversos autores recomiendan que el consumo máximo de oxígeno durante el trabajo con una duración de ocho horas diarias no deba exceder de 30 – 40 % del $VO_{2m\acute{a}x}$ [23].

El ser humano, por la simple razón de estar vivo, requiere el consumo de energía, por mínima que esta sea. Las necesidades en estado de reposo varían según el sexo, la estatura y el peso, entre otros factores. Sin embargo, lo que mayormente condiciona las diferencias en el Gasto Energético diario de personas sanas, es la actividad física laboral que realizan de forma independiente.

Gasto energético (GE).

La determinación del Gasto energético durante el trabajo reviste especial importancia práctica ya que durante la realización de trabajos pesados, el gasto energético, en comparación con la capacidad de trabajo físico, es el principal factor limitativo de la actuación diaria. Por otra parte están los trabajos ligeros o sedentarios, cuyo número aumenta con la tendencia de la mecanización y automatización, habiéndose demostrado sus efectos perjudiciales para la salud. En cualquiera de los casos debe haber una correspondencia entre el gasto energético, y el consumo de alimentos para la conservación de la salud y el bienestar del trabajador.

Por otra parte el gasto energético puede ser un criterio adecuado de comparación entre varios métodos de trabajo, con el objetivo de optimizar la eficiencia del trabajador desde el punto de vista biológico.

Para medir el gasto energético, se pueden utilizar varios métodos, entre los que se encuentra el de calorimetría directa, el cual consiste en introducir al trabajador, durante la realización de su actividad laboral, en una especie de capsula (calorímetro) para medir la cantidad de calor generado a partir de la energía consumida por este durante el trabajo. Según Alonso [20] aplicar este método se vuelve algo difícil debido a que resulta imposible encerrar muchas actividades laborales en un calorímetro.

Otro de los métodos utilizados en la práctica se fundamenta en el anterior, pero, en lugar de medir directamente el calor generado por el individuo, lo hace indirectamente, por lo que se denomina calorimetría indirecta, el cual se basa en que la generación de calor se realiza debido a la oxidación de los alimentos, por lo que se determina midiendo el oxígeno consumido por el individuo durante el trabajo, midiendo de esta forma el gasto energético del hombre.

Para estimar el Gasto energético que requiere la actividad se realiza a partir de tablas de valores estándares, lo cual implica aceptar unos valores estandarizados para distintos tipos de actividad, esfuerzo, movimiento y suponer, tanto que nuestra población se ajusta a la que sirvió de base para la confección de las tablas, como que las acciones generadoras de un gasto energético son, en nuestro caso, las mismas que las expresadas en las tablas. Estos dos factores constituyen las desviaciones más importantes respecto de la realidad y motivan que los métodos de estimación del consumo metabólico mediante tablas ofrezcan menor precisión que los basados en mediciones de parámetros fisiológicos. En cambio son mucho más fáciles de aplicar y en general son más utilizados con lo cual concuerda la autora de la presente investigación.

Entre los métodos más utilizados según para la estimación del gasto energético que requiere la actividad se encuentran:

- ❖ Consumo metabólico según el tipo de actividad
- ❖ Consumo metabólico según la profesión

- ❖ Consumo metabólico a partir de los componentes de la actividad
- ❖ Variación del gasto energético con el tiempo

El Consumo Metabólico a partir de los Componentes de la Actividad es el método más completo, ya que a diferencia de los restantes, estima el metabolismo según las posturas que adopte mientras realiza la tarea, el tipo de trabajo así como la variación del mismo con la velocidad del movimiento, permitiendo calcular este componente a partir del desplazamiento estudiado y por último tiene en cuenta el metabolismo basal.

Para diseñar o perfeccionar cualquier actividad que realice el hombre durante el ejercicio físico es necesario primeramente conocer y mantener el gasto energético dentro de los límites permisibles, por tanto, se deben conocer dos cosas:

- ❖ Cuáles son los límites.
- ❖ Cuáles son o serían los gastos en las actividades específicas.

Se plantea por algunos autores que en una jornada laboral el gasto energético máximo que puede suministrar un hombre de 4800Kcal/día que restándole las supuestas calorías basales (2300Kcal/día) queda un máximo de 2500Kcal/día disponible para el trabajo.

Las organizaciones en su mayoría carecen de procedimientos que integran todos los elementos de organización del trabajo anteriormente expuestos, es por ello que a continuación se hace referencia a este análisis.

1.5 Análisis de los procedimientos anteriores de la investigación.

En la búsqueda realizada en la presente investigación en diferentes literaturas se evidenció, la existencia de procedimientos sobre la organización del trabajo generalizados en diferentes entidades de la provincia de Cienfuegos (García Pérez, 2006), (Covas, 2007) (Capote Navarro, 2007), (Rodríguez García, 2008), (Hernández, 2009), los mismos integran las técnicas de Estudio del Trabajo y Ergonomía con el objetivo de dar cumplimiento a lo establecido en Resolución 26/2006 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (MTSS), la cual tiene como objetivo la instrumentación jurídica de medidas, para lograr la máxima efectividad del trabajo, para contribuir al incremento sostenido de la productividad y elevar la eficiencia de los procesos.

Para esta investigación se toma como precedente el diseñado por Rodríguez García, 2008, por ser el más completo, pues su aplicación se basa en la mejora continua y sirve como herramienta de trabajo para la posterior certificación del sistema de capital humano por las Normas Cubanas 3000:2007. En el presente trabajo, el procedimiento sufrirá modificaciones debido a la necesidad de garantizar la mejora continua de los procesos en función de la organización del trabajo, siendo estas las siguientes:

- 1) No se analizará la normación del trabajo, el balance de procesos y determinación de los recursos por el método tradicional.

- 2) Se incluirá la simulación para estimar el por ciento de utilización de los trabajadores, el tiempo que emplean durante su jornada laboral para realizar ciertas tareas y la cantidad de recursos utilizados durante el tiempo de trabajo.

Conclusiones Parciales del Capítulo.

- 1) La gestión de procesos facilita la mejora continua de la productividad de los procesos, tanto de producción empresarial como de servicio, teniendo como centro los requerimientos exigidos por el cliente interno y externo.
- 2) La organización del trabajo integra al estudio del trabajo en función de la ingeniería de métodos y el estudio de tiempo, esta es utilizada para establecer normas (tiempo, rendimiento y servicio) y realizar estudio de movimientos innecesarios y economizar esfuerzo humano entre otros. Es uno de los instrumentos de investigación más penetrante de que dispone la dirección y por eso es un arma excelente para atacar las fallas de cualquier organización.
- 3) Se hace un breve análisis bibliográfico de los aspectos ergonómicos que pudieran estar presentes en el proceso de servicio, vinculándolo con el Estudio del Trabajo como una forma de mejorar el proceso y el puesto de trabajo en función del bienestar del trabajador.
- 4) Para esta investigación se toma como precedente el diseñado por Rodríguez García, 2008, por ser el mas completo, pues su aplicación se basa en la mejora continua y sirve como herramienta de trabajo para la posterior certificación del sistema de capital humano por las normas cubanas 3000:2007.

Capítulo II: Procedimiento para el perfeccionamiento de la organización del trabajo en procesos del Hotel Gran Caribe “Jagua” Cienfuegos.

Introducción.

En el presente capítulo tiene como objetivo realizar una caracterización de la empresa teniendo en cuenta diferentes aspectos; efectuar un diagnóstico a la situación actual del proceso objeto de estudio para definir causas raíces y exponer el procedimiento a seguir para el análisis y mejora el mismo.

2.1. Caracterización general de la entidad.

El Hotel Jagua con un estilo constructivo que responde a los códigos del racionalismo de los años 50, caracterizado por líneas rectas, planta libre, sobriedad y la utilización de colores pasteles, se ubica en una pequeña península de la parte norte y central de la Bahía de Jagua conocida con el nombre de Punta Gorda. Desde este lugar se domina visualmente las tranquilas aguas del Mar Caribe y el majestuoso macizo del Escambray. Zona que ostenta la condición de Monumento Nacional como reconocimiento a los valores históricos, artísticos, paisajísticos y ambientales que atesora este inigualable rincón de la perla Cienfueguera.

Su construcción está estrechamente vinculada a la historia de Cuba. Es en el año 1956 cuando se comienzan a realizar los primeros trabajos dentro de los jardines del Palacio de Valle, auspiciado por un magnate del hampa neoyorquina Meyer Lansky que representaba la Gult and Caribbean Tuorist Circuit, apoyado por el dictador Fulgencio Batista. El objetivo de esta compañía era convertir el Palacio de Valle en un casino de juego y crear un confortable hotel que sirviera de alojamiento a turistas y mafiosos norteamericanos.

Con la llegada del Primero de Enero de 1959 se frustran los intentos de convertir a la ciudad en un antro de vicios y corrupción y la instalación pasa a la Asociación Nacional de Playas Públicas y Atracciones Turísticas, bajo la dirección de Luis Leyva quien resulta ser el primer directivo revolucionario.

La inauguración del hotel tiene lugar el 28 de Diciembre de 1959, con motivo a celebrarse la Convención Nacional del Club de Leones de Cuba pero oficialmente comienza a brindar sus servicios a partir del 31 de Diciembre.

El Hotel con Domicilio Legal en calle 37 #1 e/ 0 Y 2, Punta Gorda, Cienfuegos, es una empresa adscripta a una Organización Superior de Dirección, que es la Casa Matriz del Grupo Hotelero Gran Caribe, con Personalidad Jurídica Propia y Domicilio Legal en Calle 7ma No 4210 e/ 42 y 44 Miramar, Ciudad de La Habana.

Gracias a un extenso proceso de remodelación al que es sometida la instalación se recupera su estilo distintivo de los años 50. En estos momentos, se cuenta con una capacidad ocupacional de 149 habitaciones de las cuales 13 son cabañas, 2 suites y 134 dobles, cuenta con un Restaurante clásico con capacidad para 190 comensales bien acomodados, una mesa buffet con comida tradicional e internacional, un bar lobby que funciona las 24 horas del día con una variada gama de vinos, rones y licores, un Snack Bar que funciona como cafetería, piscina que cumple las normas internacionales, y un cabaret con un espectáculo lleno de colores y cubanía. Además se brindan otros servicios adicionales como son alquiler de cajas de seguridad, servicio de Internet, cambio de moneda, telefonía, TV cable, alquiler de coches. Además cuenta con una galería de arte donde se realiza la expoventa de cuadros de reconocidos artistas del territorio, la misma es atendida mediante contrato a través del Fondo de Bienes Culturales, y existen otras ofertas culturales, respondiendo a los servicios que exige un hotel 4 estrellas.

En el ajuste armónico del Jagua, uno puede gozar del paisaje de la bahía de Cienfuegos, así como del exquisito restaurante del Palacio de Valle. El centro de la ciudad está justo a pocos minutos del Hotel.

Desde su apertura, el Hotel dirige su comercialización hacia el segmento de Mercado a turismo de recorrido de medio a bajo nivel adquisitivo, con circuitos, con un promedio de estancia de 1.5 días, considerándose por su emplazamiento un Hotel de Ciudad.

La afluencia de turistas define dos temporadas: alta y baja. En el año 2008 fueron atendidos en la temporada baja 13615 clientes y en la temporada alta otros 21989.

El *Objeto Social* aprobado al Grupo Hotelero Gran Caribe Jagua, por el Ministerio de Economía y Planificación, modificado y contenido en la Resolución 3470 con fecha 28 de Febrero del 2001 y modificado en acuerdo No. 276 de fecha 16 de marzo del 2005 siendo este último:

- ❖ Operar, promover y comercializar instalaciones hoteleras y extrahoteleras propias o de terceros, de distintas modalidades y categorías en Cuba o en el extranjero, pudiendo ejecutarlas agrupándolas bajo distintas marcas que actuarán como nombre comercial.
- ❖ Prestar, promover y comercializar de forma mayorista y minorista, los servicios de alojamiento, gastronómicos, recreativos y otros propios de las actividades hoteleras y extrahoteleras, en Moneda Libremente Convertible y con las autorizaciones correspondientes en Moneda Nacional, bajo los mecanismos de cobros y pagos establecidos en el país.

- ❖ Vender, promover y comercializar en forma minorista mercancías promocionales y artículos propios del producto ofertado y de sus marcas, en sus instalaciones.
- ❖ Otorgar franquicias para la comercialización de sus productos, servicios y marcas en Cuba y en extranjero.
- ❖ Prestar y promover servicios destinados a la recuperación de la salud y a la rehabilitación en el orden físico y psíquico, como podrán ser servicios de aguas minero-medicinales y termales, servicios de talasoterapia, así como otros bajo distintas modalidades y categorías.
- ❖ Arrendar locales y espacios en sus instalaciones.

2.1.1. Planeación estratégica del hotel Jagua.

Misión:

Satisfacer a cada momento a nuestros clientes sobrepasando sus expectativas, brindándoles un servicio de excelencia y personalizado en un ambiente distintivo.

Visión:

Hotel preferido por todos los clientes, con atractivos deseados por su estilo distintivo funcional y elegante, hotel insigne de la ciudad de Cienfuegos y líder dentro del Grupo Hotelero Gran Caribe.

Principios que rigen la organización

Respeto

Valoramos las necesidades, ideales e individualidad de nuestros semejantes. Tratamos a nuestros trabajadores y huéspedes con justicia y dignidad.

Responsabilidad

Actuamos con honestidad y profesionalismo, guiados por los más altos estándares de conducta ética. Nos responsabilizamos de todas nuestras decisiones y acciones.

Trabajo en equipo

Trabajamos en equipo para el logro de metas comunes, reconocemos el impacto que causa cada contribución individual y la importancia de mantener un ambiente de trabajo que fomente la cooperación y el apoyo.

Delegación

Tenemos las herramientas, entrenamiento y autoridad necesaria para sobrepasar las expectativas. Confiamos y apoyamos a los demás en la toma de decisiones conscientes y cursos de acción apropiados.

Valores

- ❖ Patriotismo y moral revolucionaria

- ❖ Integridad
- ❖ Honestidad
- ❖ Responsabilidad
- ❖ Sentido de pertenencia
- ❖ Cooperación
- ❖ Compromiso en el alcance de los Objetivos y Metas
- ❖ Calidad en el desempeño de labores
- ❖ Estabilidad
- ❖ Hospitalidad y Cortesía
- ❖ Superación continua e Innovación

Caracterización del entorno

Amenazas

- ❖ Agresiones crecientes del gobierno de EE.UU. y propaganda anticubana.
- ❖ Creciente competitividad en el territorio.
- ❖ Desastres Naturales.
- ❖ Compra por consorcios Norteamericanos de líneas aéreas vinculadas a Cuba.
- ❖ Deficiente cultura de Calidad a nivel regional.
- ❖ Falta de Calidad en los servicios prestados por Productores y Suministradores.

Oportunidades

- ❖ Cuba como destino turístico Seguro.
- ❖ Hospitalidad, cultura y educación de nuestro pueblo.
- ❖ Desarrollo Industrial del polo Cienfuegos.
- ❖ Presencia de arraigados valores histórico - culturales.
- ❖ Aplicación de Perfeccionamiento Empresarial.
- ❖ Desarrollo de eventos internacionales.

Caracterización interna

Debilidades

- ❖ Problemas de calidad en los servicios.
- ❖ Carencias o indisciplina de ejecución de sistemas de control y evaluación de la calidad.
- ❖ Insuficiente piezas de repuesto y materiales para el mantenimiento.
- ❖ Inexistente cultura de mejoramiento de la calidad.
- ❖ Problemas con los sistemas de motivación.

Fortalezas

- ❖ Personal altamente profesional y capacitado.
- ❖ Estabilidad de los trabajadores.
- ❖ Elevada capacidad de Dirección.
- ❖ Sentido de Pertenencia.
- ❖ Hotel de Marca propia e Imagen reconocida.
- ❖ Presencia de Tecnología y Estado constructivo y ambiental bueno.
- ❖ Pertenecer al reconocido Grupo Hotelero Gran Caribe.
- ❖ Preparación política y moral de los cuadros y trabajadores.

El hotel Gran Caribe Jagua según la matriz realizada por la organización para el análisis de los elementos anteriores del entorno, está en condiciones de utilizar sus fortalezas para aprovechar las oportunidades, implicando que las acciones estratégicas a considerar deben ser ofensivas, ayudando de esta forma el avance de la instalación independientemente del escenario en que se encuentren. La entidad se trazó los objetivos para el año 2009, por las diferentes áreas de resultados claves, dentro de ellas solamente se considera la de Recursos Humanos por ser esta la que se encuentra relacionada con el estudio que comprende la investigación.

Objetivos de trabajo para el 2009, en el área de Recursos Humanos.

- ❖ Lograr mayor disciplina, polivalencia, productividad y eficiencia en los Recursos Humanos.
- ❖ Incrementar la disciplina, el control y la exigencia como vías para avanzar en la tarea principal de preservar y elevar la moral revolucionaria de los cuadros y trabajadores del sector y en la lucha contra el delito y la corrupción, disminuyendo la aplicación de medidas disciplinarias en un 10%.
- ❖ Trabajar en función de alcanzar mayor eficiencia en los indicadores económicos relacionados con los recursos humanos, logrando que el gasto de salario por peso de ingreso no supere el valor de 0,21.
- ❖ Evaluar al 100% de los cuadros, durante el primer trimestre del año desarrollando procesos evaluativos críticos y verdaderamente educativos, donde se refleje tanto las capacidades y cualidades del cuadro, como sus dificultades y deficiencias, según los resultados concretos de su gestión de dirección en el cumplimiento de los objetivos de trabajo.
- ❖ Realizar encuestas trimestralmente para valorar el nivel de satisfacción de nuestros trabajadores y la eficiencia de la Gestión de los Recursos Humanos.
- ❖ Elevar el nivel de preparación e idoneidad de los trabajadores, a través de cursos coordinados con la EHT y otros organismos, apoyándonos además en los

entrenadores internos, según diagnóstico de RRHH y resultados del DNC, donde el 100% de los trabajadores reciban al menos una acción de capacitación al año.

- ❖ Incrementar en un 3% la participación de los trabajadores en el Programa de la Escuela de la Baja Turística.

De estos objetivos se deben destacar que el primero constituye la herramienta fundamental a tener en cuenta en esta investigación.

2.1.2. Composición de la plantilla y estructura organizativa

El Hotel Jagua cuenta con una plantilla aprobada de 160 trabajadores, distribuidos de cómo se muestra en **tabla 2.1**:

Departamentos	CATEGORÍA OCUPACIONAL				
	Dirigentes	Técnicos	Servicio	Operarios	TOTAL
Dirección	1	5	0	1	7
Finanzas	1	9	0	0	10
Recursos Humanos	1	2	0	0	3
Compras	1	1	3	0	5
Comercial	1	4	0	0	5
Servicios Técnicos	1	2	1	9	13
Ama de Llave	1	0	24	0	25
Recepción	1	0	9	0	10
Gastronomía	1	2	47	0	50
Cocina	2	0	0	28	30
Recreación	1	1	0	0	2
Total	12	26	84	38	160

Tabla 2.1: Distribución de la plantilla del hotel.

Fuente de elaboración: Fernández González, 2009.

La estructura organizativa del hotel sigue el organigrama que se muestra en **Anexo 18**, es una estructura aplanada que facilita el nivel de gestión en la organización.

Análisis económico de la entidad

El Hotel logra en los últimos dos años obtener resultados favorables en su gestión económica.

A continuación se muestran los resultados obtenidos en los años 2007 y 2008 de los indicadores que encabezan la **tabla 2.2**.

	2007	2008
--	------	------

Ingresos (miles)	<i>Totales</i>	3099.7	3450.2
	<i>CUC</i>	2252.3	2684.6
	<i>MN</i>	847.4	53.47
Utilidad Neta (miles)	<i>Totales</i>	529.3	362.3
	<i>CUC</i>	1074.9	1385.2
	<i>MN</i>	-545.6	-1022.9
Utilidad Total Neta / Pesos Ingresados Total		0.17	0.11
Utilidad Divisa Neta / Pesos Ingresados Divisa		0.47	0.52
Turistas Días		61141	61735
Habitaciones Ocupadas		34520	35868
% Ocupación Habitaciones		66.7	69.4
Ingreso / Turista		50.7	55.89

Tabla 2.2: Resultados económicos 2007-2008.

Fuente de elaboración: Propia.

De la tabla anterior se puede concluir que en estos dos años hubo incremento en los ingresos en divisa, no ocurriendo lo mismo con la moneda nacional, debido a que los ingresos fueron menores que los gastos incurridos en esta moneda, además la utilidad por peso ingresado es mayor en la divisa. Existe un notable incremento en ingresos por turista en esos dos años, el promedio de ingreso es de 53.29 pesos/turista.

2.1.3. Análisis del objeto de estudio.

Como ya se había mostrado en el **Anexo 18** la entidad está constituida por varias áreas de servicios, dentro de las que se encuentra la de servicios gastronómicos, compuesta por varias subáreas como las de Restauración y Bares de dicho hotel, las cuales serán sujetas a estudios por interés de la dirección de la organización.

El proceso de bares y restauración del Hotel Gran Caribe “Jagua” cuenta con una plantilla de 30 trabajadores, distribuidos como se muestra en la **tabla 2.3**.

Descripción	Cargo	Cantidad de trabajadores
Para todo el Proceso de Bares y Restauración	Maître	1
	Jefe de Área	1
Restaurante	Capitán de Servicios Gastronómico en Instalaciones Turísticas (JB)	2
	Dependiente de Servicios	11

	Gastronómico en Instalaciones Turísticas	
Snark Bar	Capitán de Servicios Gastronómico en Instalaciones Turísticas (JB)	1
	Dependiente de Servicios Gastronómico en Instalaciones Turísticas	4
Bar Lobby	Dependiente de Servicios Gastronómico en Instalaciones Turísticas	5
Bar Cabaret	Capitán de Servicios Gastronómico en Instalaciones Turísticas (JB)	1
	Dependiente de Servicios Gastronómico en Instalaciones Turísticas	4
Total de Trabajadores		30

Tabla 2.3: Distribución de la plantilla del Proceso Bares y Restauración del Hotel Gran Caribe “Jagua” Cienfuegos.

Fuente de elaboración: Propia

En el restaurante existen dos turnos de trabajo con un Capitán de Servicios Gastronómico al frente por cada uno de ellos y los Dependientes de Servicios Gastronómicos se distribuyen cinco para el primer turno y seis para el segundo.

En el Snark Bar hay dos turnos de trabajo que cuenta con un Capitán de Servicios Gastronómico para ambos y los Dependientes de Servicios Gastronómicos se distribuyen dos por cada uno de ellos.

En el Bar Lobby hay cuatro turnos de trabajo que cuenta con la asistencia de cuatro Dependientes de Servicios Gastronómicos y un quinto Dependiente que trabaja todos los días de la semana descansando un día.

En el Bar Cabaret hay un solo turno de trabajo con la presencia de un Capitán de Servicios Gastronómicos y cuatro Dependientes.

2.2. Preparación del trabajo.

Para la realización del estudio se determina el número de expertos **Anexo 19** que conformaran el equipo de trabajo siendo estas 7 personas, con los siguientes compañeros:

- ❖ Directora de Recursos Humanos
- ❖ Especialistas de Gestión de Recursos Humanos (2)
- ❖ Especialista en comercialización del producto turístico.
- ❖ Maitre del Hotel
- ❖ Capitán de Servicios Gastronómicos
- ❖ Especialista en estudios de organización del trabajo en la Universidad de Cienfuegos (Consultor externo)

Para la selección de los mismos, se tuvo en cuenta diferentes criterios: más de 5 años de experiencia, intuición, conocimientos sobre la bibliografía actualizada, tanto nacional como internacional, así como los conocimientos que posee sobre la temática objeto de estudio y otros aspectos directamente asociados con ella.

Se informó a todos los niveles sobre la realización del estudio y los objetivos que se persiguen con el mismo. Se dio a conocer además el equipo que lo realizaría; así como se seleccionó la muestra de trabajadores a participar que pudieran brindar el máximo de la información necesaria. Como criterio de selección se decidió escoger a los más experimentados.

2.3. Selección del objeto de estudio.

Por orientaciones del Ministerio del Turismo (MINTUR) y teniendo en cuenta la Resolución 26/2006 del MTSS, se le da la tarea al departamento de Recursos Humanos (RRHH) del hotel, llevar a cabo estudios de organización del trabajo. La dirección del centro para dar cumplimiento a la misma y con ello también cumplir con uno de sus objetivos trazados en el la estrategia del 2009, orienta efectuar los mismos en los procesos de restauración y bares.

Diagnóstico del proceso de Restauración y Bares.

El diagnóstico del Proceso de Bares y Restauración se realizará primeramente a través de varios indicadores que son mostrados en la **tabla 2.4**.

Indicadores	Meses					
	May.	Jun.	Jul.	Noviem.	Diciem.	Enero
Total de trabajadores (hombres)	30	30	30	30	30	30
Fondo de tiempo máximo utilizable	649	676	626	592	592	596

(hombres-días)						
Fondo de tiempo utilizado (hombres-días)	635	368	579	565	585	590
Fondo de tiempo no utilizado (hombres-días)	14	308	78	27	7	6
Licencias autorizadas por la legislación vigente (hombres-días)	0	0	0	0	0	0
Autorizaciones Administrativas (hombres-días)	5	0	47	0	0	0
Enfermedad y Accidente (días-hombres)	9	0	21	27	7	6
Cantidad de certificados médicos (hombres-certificados)	1	0	2	2	1	1
Ausencias injustificadas (días-hombres)	0	0	0	0	0	0
Obligaciones estatales y sociales (hombres-días)	0	308	0	0	0	0
Tiempo Trabajado (hombres-horas)	5524	3144	5024	4744	5076	5064

Tabla 2.4: Indicadores del personal del Proceso de Restauración y Bares del Hotel Gran Caribe “Jagua” Cienfuegos del 2008-2009.

Fuente de elaboración: Propia.

Como se puede observar la tabla expuesta anteriormente brinda información sobre indicadores del personal del Proceso de Restauración y Bares del Hotel Gran Caribe “Jagua” Cienfuegos del 2008-2009.

Los mismos se tuvieron en cuenta por un período de seis meses pues comprende tres de temporada baja (mayo, junio y julio) y alta (noviembre, diciembre y enero) respectivamente. Para poder hacer el análisis de los indicadores se realizaron cálculos a través de sus fórmulas como se muestra a continuación:

- 1) Índice de aprovechamiento del fondo de tiempo laboral.

$$\text{Aprovechamiento} = \frac{FU}{FM} \times 100$$

Donde: FU es Fondo de tiempo utilizado de cada mes y FC el total de los FU

2) Índice de utilización del fondo de tiempo.

$$\text{Índice de utilización} = \frac{FU}{FM} \times 100$$

Donde: FM el Fondo de tiempo máximo utilizable de cada mes.

3) Índice de ausencias.

$$\text{Índice de ausencias} = \frac{FNU}{FM} \times 100$$

Donde: FNU es Fondo de tiempo no utilizado de cada mes.

4) Índice de ausentismo.

$$\text{Ausentismo} = \frac{\text{Enfermedad} + \text{Autorizadas} + \text{Injustificadas}}{FM} \times 100$$

Donde: Las enfermedades, ausencias autorizadas y las injustificadas se analizan por cada mes.

A continuación se puede observar en la **tabla 2.5** el comportamiento de los indicadores analizados, utilizando las fórmulas mostradas anteriormente.

Indicadores	Meses					
	May.	Jun.	Jul.	Noviem.	Diciem.	Enero
Aprovechamiento	19,1	11,0	17,4	17,0	17,6	17,7
Índice Utilización	97,8	54,4	92,4	95,4	98,8	98,9
Índice de Ausencias	2,15	45,5	7,50	4,56	1,18	1,00
Índice de Ausentismo	1,38	45,5	3,35	4,56	1,18	1,00

Tabla 2.5: Comportamiento de los indicadores.

Fuente de elaboración: Propia.

En la **Tabla 2.5** se muestra que en el mes de junio el aprovechamiento es menor y su índice de utilización se comporta bastante bajo con respecto a los demás meses, debido a que el total de trabajadores se ve afectado por la Baja Turística que existe en el Hotel y estos son enviados a la Escuela de la Baja Turística, que proporciona como consecuencia que el tiempo trabajado se comporte bajo al compararlo con los demás meses, esta situación no constituye un problema al tener en cuenta que la capacitación es una inversión que se revierte en resultado positivo a largo plazo. Además se puede observar que durante éste

mismo mes se incrementa el índice de ausentismo por la misma causa. Al analizar el mes de julio y noviembre se observa que si existen dificultades y este comportamiento se debe a que es el mes donde más días de certificados han tomado, lo cual significa que hay reiterados problemas de enfermedad.

Además para el diagnóstico del proceso también se utilizó el cuestionario de Clima Organizacional (Ardenson Consulting, 2004) que se puede ver en el **Anexo 20**, este mide diferentes aspectos que permiten conocer el estado de cualquier organización y con ellos definir si es necesario realizar un estudio de organización del trabajo y detectar los problemas que se deben mejorar en el proceso objeto de estudio. La encuesta se aplicó a 29 personas, contando con un tamaño de población a muestrear de 30 en total entre el restaurante y bares de dicha instalación como se puede observar los cálculos en el **Anexo 21**. Se procesó la encuesta por el paquete estadístico SPSS 15.0 donde se obtuvo los siguientes resultados y se muestra su procesamiento en **Anexo 22**.

- ❖ El 93,1% del personal plantea que no se mantienen bien informado sobre las nuevas técnicas que hay que mejorar en su trabajo.
- ❖ El 96,6% de los encuestados afirman que el trabajo que desempeñan les provocan malestares.
- ❖ El 69,0% de los encuestados plantea que algunos trabajadores no se esfuerzan por realizar bien su trabajo.
- ❖ El 82,8% plantea que no se realizan estudios de mejora en su puesto de trabajo.
- ❖ El 31,0% expresan que no posibilitan efectuar mejoras en nuestra área de trabajo.

Al procesar la encuesta se analiza la *fiabilidad del cuestionario* que se puede ver en el mismo **Anexo 22**. Mediante el empleo del sistema de software SPSS v.15.0 se observa el Coeficiente Alpha (α) de Cronbach, con un valor de 0,854 superior a 0,8, de lo que se concluye que el instrumento utilizado es fiable.

Teniendo en cuenta los problemas antes expuestos, el grupo de expertos definirán cuales de ellos resultan los de mayor importancia, para ello se utilizó el método de experto (Método de Delphi) y con ayuda del instrumento que aparece en el **Anexo 23**, donde se reflejan los problemas que se mencionan anteriormente, en el cual la opinión de cada uno de los expertos se conocerá a través de la escala que se ofrece del 1 al 5, siendo el 1 el de poco impacto o importancia y el 5 que tendrán un alto impacto o importancia, de ellos se seleccionan los de mayor impacto para la organización y los resultados obtenidos a partir de la aplicación del método por orden de importancia se puede ver en el **Anexo 24**.

Para la validación del método, teniendo en cuenta que la cantidad de preguntas es menor que 7 se comparó el valor de S^2 calculado con el tabulado utilizando la tabla de Friedman

donde se ha encontrado que S^2 calculado es mayor que S^2 tabulado. Se puede concluir que hay concordancia entre los expertos.

Para determinar el grado de concordancia entre los expertos se calculó el coeficiente de Kendall donde se obtuvo un valor de 0,903 indicando una fuerte concordancia entre los expertos.

Después de haber examinado este método se define tal respuesta, donde plantean que estos problemas se derivan de irregularidades dentro de la organización del trabajo, como subsistema de los recursos humanos, otorgándole mayor importancia a:

- 1) El trabajo que desempeña les provoca malestares.
- 2) No se mantienen bien informados de las nuevas técnicas que existen para mejorar su trabajo.
- 3) No se realizan estudios de mejora en su puesto de trabajo.

Esto justifica en la presente investigación la necesidad de realizar un estudio de Organización del Trabajo a los procesos de Restauración y Bares del Hotel Gran Caribe “Jagua” Cienfuegos.

Para el logro del mismo se tuvo como referencia el análisis bibliográfico realizado en el capítulo anterior y se asume para este trabajo, modificar el procedimiento desarrollado por Rodríguez García, (2008), debido a que el mismo tiene que ser adaptado a los procesos objetos de estudio.

2.4. Procedimiento para el perfeccionamiento de la Organización del Trabajo en procesos del Hotel Gran Caribe “Jagua”.

El procedimiento expuesto en el **Anexo 25** para las características particulares de esta investigación consta de cuatro etapas: Planificar, Hacer, Verificar y Actuar tomándose estas como punto de partida para la mejora de actividades del proceso objeto de estudio, este considera una serie de pasos lógicos desplegados en acciones, cuya integración proporciona la mejora continua de la Organización del Trabajo en procesos de restauración y bares.

Etapas 1. Planificar.

La planificación, tiene como objetivo fundamental la organización del trabajo a desarrollar para efectuar mejoras en el proceso objeto de estudio, para ello se proponen los siguientes pasos desagregados en acciones:

Paso 1: Formar los equipos de trabajo.

Este paso toma como base el compromiso de los directivos y la participación del personal en el proceso de organización del trabajo, que se canaliza a través de una estructura de equipos de trabajo, con responsabilidades bien definidas. En consecuencia, la formación de los equipos de trabajo que van a liderar y facilitar el proceso, se realiza considerando los diferentes elementos que integran la organización del trabajo. Para ello se propone las acciones siguientes:

1.a) Crear el equipo, para liderar el proceso de organización del trabajo en la entidad objeto de estudio, que intervendrá como experto con el aporte de informaciones y valoraciones que serán de utilidad para la realización de la investigación.

1.b) Iniciar el proceso de aprendizaje empleando el método de capacitación /acción que se mantendrá a lo largo de la ejecución del mismo, de acuerdo a los conocimientos, capacidades y habilidades que se requieran desarrollar para el logro de los estudios de organización del trabajo. Los integrantes de cada equipo deben poseer o desarrollar habilidades para trabajar en grupo.

1.c) Tomar la decisión de que características debe tener la muestra que será utilizada con el fin de acometer los estudios.

Etapas 2. Hacer

La etapa 2 tiene como objetivo fundamental desarrollar los estudios de organización del trabajo basado en la mejora continua de la productividad, para lograr procesos más eficientes y humanizados. Por lo que se proponen los siguientes pasos desagregados en acciones:

Paso 2. Implementación de los estudios de organización del trabajo.

Este paso permite dar a conocer el sistema a los Directivos, Gerentes y demás colaboradores claves, ajustar la metodología a utilizar según las necesidades de la organización y seleccionar los procesos y personas que se van a analizar. Para ello se proponen las acciones siguientes:

2.a) Selección del proceso objeto de estudio.

Para ello se debe tener en cuenta el grado de prioridad de los siguientes aspectos identificados:

Métodos ineficaces de trabajo, mala disposición y utilización del espacio, inadecuada manipulación de los materiales, deficiente planificación de las necesidades de recursos, deficiente planificación del mantenimiento, despilfarro o utilización inadecuada, despilfarro de recursos humanos, deficiente organización de los servicios que se prestan, deficiente aplicación o inexistencia de controles de calidad, no aplicación de normas de rendimiento o

desactualización en las existentes, altos índices de ausentismo, impuntualidad o abandono del puesto de trabajo, incumplimientos del tiempo de trabajo y desaprovechamiento de la jornada laboral.

2.b) Diagnóstico del proceso objeto de estudio.

En esta acción, se diagnosticará el proceso a partir del análisis de los indicadores de recursos humanos y apoyados en una encuesta propiamente seleccionada a través del análisis estadístico de los resultados que afloren las deficiencias para encaminar los estudios hacia los principales problemas. Para ello puede ser utilizado el método de experto, diagrama de Pareto o UTI.

2.c) Análisis de la situación actual.

En esta acción se realizará el análisis de la situación actual de los procesos objetos de estudios a través de lo siguiente:

- ✓ Detallar contexto a través del mapeo de los procesos, con el objetivo de familiarizarse con los mismos, en cuanto a proveedores, entradas, salidas, clientes y sus requerimientos, para ello se propone realizar el diagrama SIPOC.
- ✓ Registrar la situación actual de los procesos objetos de estudio mediante los diagramas de flujos.

2.d) Estudio del trabajo en procesos.

Esta etapa proporciona cumplir resultados sistemáticos tanto para investigar problemas como para darle solución. Es por eso que utiliza al Estudio de Métodos para mejorar procesos, puestos de trabajo, condiciones de trabajo y economizar esfuerzo humano. Para ello emplea el procedimiento expuesto en la tabla 1.1 del capítulo 1 y para el efectuar los análisis utilizará las siguientes técnicas:

Estudio de movimientos

El estudio de movimiento es la investigación y medida de los movimientos necesarios para la ejecución de cualquier trabajo. El propósito final es facilitarle al trabajador un trabajo con un mínimo de esfuerzo y un máximo de eficiencia.

Este estudio consiste en dividir el trabajo en sus elementos más simples y posibles y estudiar estos elementos, separadamente y la relación de unos con otros, tanto cualitativa como cuantitativamente; estos elementos son llamados elementos básicos. El conocimiento de estos elementos proveerá al ingeniero de métodos de la clave para la mejora de la distribución del lugar de trabajo y de la secuencia de movimientos y para realizar las mejoras es imprescindible tener en cuenta los principios de economía de movimientos de modo que pueda detectar rápidamente las deficiencias o fallas del método seguido y constituyen una

base excelente para idear métodos mejores en el lugar de trabajo, los mismos se clasifican en tres grupos que se muestran en el **Anexo 26**.

La Medición del Trabajo es otra técnica del estudio del trabajo que se utiliza para analizar el Aprovechamiento de la Jornada Laboral (AJL) y en su estudio sistemático, la administración está obligada a adoptar las medidas que reduzcan y eliminen la pérdida de tiempo, las interrupciones, los errores de procedimientos de trabajo, y lograr su máximo aprovechamiento, pueden ser empleadas, entre otras, las siguientes técnicas:

- ✓ Fotografía detallada individual (ver **Anexo 27**)
- ✓ Fotografía detallada colectiva (ver **Anexo 28**)
- ✓ Muestreo por observaciones instantáneas (ver **Anexo 29**)
- ✓ Medición con cronómetros (ver **Anexo 30**)

Para procesar los resultados obtenidos mediante algunas de las técnicas citadas anteriormente, se puede utilizar el software “MedTrab” versión 2.0. Este software posibilita a través de cálculos estadísticos la agilización del procesamiento de los datos y una mejor visualización de los resultados permitiendo determinar el aprovechamiento de la jornada laboral, así como las pérdidas de tiempos innecesarios y el incremento de la productividad por la eliminación de las mismas.

Simulación de los procesos

En aquellos procesos donde sin el cliente no se ejecutan los servicios se hace imposible determinar las necesidades de personal, y normar las actividades por los métodos tradicionales, debido a que el tiempo entre arribos de los clientes y el que demoran en consumir el servicio es muy variable e impredecible, es por eso que se hace factible simular dichos comportamientos. Para lo cual se emplea el software Arena 10 que permite determinar el por ciento de utilización de los trabajadores, además del tiempo que emplean durante su jornada laboral para realizar ciertas tareas y la cantidad de recursos utilizados durante el tiempo de trabajo.

Facilita además probar diferentes alternativas para determinar la solución óptima y en consecuencia tener una capacidad de respuesta mayor.

2.e) Análisis ergonómico del proceso objeto de estudio.

Después de haber estudiado el proceso se debe analizar si la forma actual de realizar el trabajo no incide de manera negativa en el factor humano, para ello debe realizarse un análisis exhaustivo desde el punto de vista ergonómico teniendo en cuenta:

- ✓ Análisis de la capacidad de trabajo físico.
- ✓ Análisis del gasto energético del trabajador.
- ✓ Estimación del gasto energético humano que requiere la actividad.

Para la estimación de la capacidad de Trabajo Físico en el desarrollo del presente trabajo se escoge la Prueba del Escalón, ya que no se necesita gran cantidad de instrumentos para su aplicación, además de la facilidad y claridad de su procedimiento (ver **Anexo 31**). En el mismo anexo se expone la metodología de cálculo para determinar el gasto energético del trabajador

Para la estimación del gasto energético que requiere la actividad se escoge en la presente investigación el método de la variación del gasto energético con el tiempo que se utiliza cuando las condiciones de trabajo varían durante la jornada laboral y las actividades que se realizan se repiten consecutivamente formando un ciclo de trabajo (ver **Anexo 32**)

Luego se compara el gasto energético del hombre (GE_{hombre}) con el gasto energético de la actividad que realiza ($GE_{actividad}$), donde $GE_{hombre} > GE_{actividad}$ lo que demuestra que el hombre está apto físicamente para realizar las funciones que le impone el proceso.

Paso 3. Análisis de la productividad del trabajo

Para el análisis de la productividad, existen indicadores que pueden ser utilizados por las empresas para su medición, dentro de ellos se encuentran los siguientes:

Productividad Laboral.

La productividad laboral es el nivel de productividad por persona es el indicador más práctico para realizar comparaciones.

$$P_t = \frac{\text{Valor agregado}}{\text{Número de empleados}}$$

Para comparar este indicador entre varios periodos o métodos resulta conveniente un índice que relacione en forma clara y precisa las ventajas y desventajas de los métodos o periodos en cuestión. Este índice es la variación de la productividad (ΔP).

Si lo que se desea es comparar dos periodos, la expresión tiene la forma siguiente:

$$\Delta P = \frac{\text{Productividad del periodo B} - \text{Productividad del periodo A}}{\text{Productividad del periodo A}} \times 100$$

Este índice, lógicamente, también puede aplicarse para comparar entre alternativas con el existente, y en este caso la expresión es:

$$\Delta P = \frac{\text{Productividad método propuesto} - \text{Productividad método actual}}{\text{Productividad método actual}} \times 100$$

El incremento de la producción y la reducción del tiempo de trabajo son similares al anterior y se obtienen sustituyendo productividad en la expresión dada por producción o por tiempo (en este caso se invierten los términos del numerador).

Etapas 3. Verificar.

En esta etapa se prevé implantar permanentemente los cambios en el proceso de organización del trabajo para garantizar la calidad de la actividad. Para ello define el siguiente paso y sus correspondientes acciones:

Paso 4. Empezar una acción para el control.

En este paso se precisa poner en marcha la mejora de la organización del trabajo en los procesos, a través de planes de acción que propicien como ejecutar el mismo, cuando se ejecutará y quiénes serán sus responsables.

4.a) Elaborar planes de mejora para hacer efectivo el cambio, poniendo en marcha una nueva secuencia de trabajo que obedece a un proceso rediseñado, para ello utilizar la técnica 5W2H.

4.b) Implantación del cambio a través de:

- ✓ Observar, controlar y evaluar la experiencia implantada con respecto a la que existía.
- ✓ Realizar la implantación definitiva como consecuencia de los resultados positivos obtenidos.

4.c) Evaluar la mejora a través de la medición del impacto de los clientes del proceso, con la aplicación y procesamiento de una encuesta diseñada para la misma.

Etapas 4. Actuar.

Paso 5. Monitorear el comportamiento del proceso.

La etapa permite dar seguimiento, controlar y obtener retroalimentación de todo el proceso de mejora, a partir de un conjunto de indicadores que se establecen para verificar si el proceso está funcionando de acuerdo con los patrones establecidos a partir de las exigencias de los clientes. Se propone los subpasos siguientes, con sus derivadas acciones:

5.1. Indicadores del proceso

Determinar los indicadores que el equipo considere el objetivo que se desea alcanzar para poder precisar la medida en que el indicador traduce el éxito obtenido en la gestión y que los mismos se enfoquen a medir la eficiencia y eficacia total y no de un proceso individual.

Es importante no definir muchos indicadores para no dispersar los esfuerzos y aunque existen una variedad amplia de ellos que comúnmente se emplean, también se pueden diseñar otros nuevos. Para ello se propone las acciones siguientes:

5.1.a) Elaborar una lista de indicadores atendiendo la perspectiva del cliente y la de la organización.

5.1.b) Aplicar la votación ponderada para seleccionar los indicadores apropiados para medir el proceso de mejora.

5.1.c) Definir las expresiones de cálculo, por cada indicador, así como los inductores de actuación, a través de los planes de control.

Cada indicador expresa un resultado que debe ser analizado y comparado con su estándar para analizar las desviaciones.

5.2. Desviaciones y acciones de mejora.

Analizar las desviaciones y acciones de mejora implicando una información a través del modelo del informe de las tres generaciones, para verificar el cumplimiento de la situación deseada. Para ello sugiere las acciones siguientes:

5.2.a) Determinar las desviaciones obtenidas a partir de los resultados obtenidos con respecto a lo planificado y también en relación a las mejores prácticas.

5.2.b) Identificar las causas e indicar las acciones de mejora con el empleo de planes de acción.

2. 5. Herramientas para el análisis.

Para la adecuada implantación del procedimiento se exige la aplicación de un conjunto de herramientas para facilitar el análisis de los procesos objetos de estudio. Una descripción más detallada de éstas se ofrece a continuación:

➤ Diagrama SIPOC.

Una de las herramientas fundamentales que posibilitan el comienzo de una gestión por procesos es el diagrama **SIPOC**.

Esta herramienta es utilizada por un equipo de mejora para identificar todos los elementos relevantes de un proceso organizacional antes de que el trabajo comience. Ayuda a definir un proyecto complejo que puede no estar bien enfocado. El nombre de la herramienta incita a un equipo a considerar los suministradores del proceso (SUPPLIERS), las entradas (INPUTS), la secuencia de operaciones del proceso (PROCESS), las salidas (OUTPUTS), los requerimientos (REQUIREMENTS) y los clientes que reciben las salidas del proceso (CUSTOMERS).

La herramienta de SIPOC es particularmente útil cuando no está claro:

- ✓ ¿Quién provee entradas al proceso?
- ✓ ¿Qué especificaciones se ponen en las entradas?
- ✓ ¿Quiénes son los clientes verdaderos del proceso?
- ✓ ¿Cuáles son los requerimientos de los clientes?

➤ Tormenta de ideas.

La tormenta de ideas es una técnica de grupo para la generación de ideas nuevas y útiles, que permite, mediante reglas sencillas, aumentar las probabilidades de innovación y originalidad. Esta herramienta es utilizada en las fases de identificación y definición de proyectos, en el diagnóstico de las causas y las soluciones. La tormenta de ideas (también llamada Brainstorming) es, ante todo, un medio probado de generar muchas ideas sobre un tema. Es un medio de aumentar la creatividad de los participantes. Normalmente, las listas de ideas resultantes contienen mayor cantidad de ideas nuevas e innovadoras que las listas obtenidas por otros medios. Los errores más comunes son utilizar este tipo de generación de ideas como un sustituto de los datos y la mala gestión de las sesiones, ya sea a causa del dominio de una sola o unas pocas personas en la presentación de ideas o por la incapacidad del grupo para no juzgar ni analizar hasta que la lista de ideas se termine. Villa y Pons (2006_b) describen el desarrollo de esta herramienta.

➤ **Técnica UTI (Urgencia, Tendencia e Impacto).**

Se emplea para definir prioridades en la elaboración planes de mejora. La definición de prioridades es la identificación de lo que se debe atender primero considerando la urgencia, la tendencia y el impacto de una situación, de ahí la sigla UTI.

Urgencia:

Se relaciona con el tiempo disponible frente al tiempo necesario para realizar una actividad. Para cuantificar en la variable cuenta con una escala de 1 a 10 en la que se califica con 1 a la menos urgente, aumentando la calificación hasta 10 para la más urgente. Tenga en cuenta que se le puede asignar el mismo puntaje a varias oportunidades.

Tendencia:

Describe las consecuencias de tomar la acción sobre una situación. Hay situaciones que permanecen idénticas si no hacemos algo. Otras se agravan al no atenderlas. Finalmente se haya las que se solucionan con solo dejar de pasar el tiempo. Se debe considerar como principal entonces las que tienden a agravarse al no atenderlas, por lo cual se le dará un valor de 10; las que se solucionan con el tiempo, 5; y las que permanecen idénticas sino hacemos algo la calificamos con 1.

Impacto:

Se refiere a la incidencia de la acción o actividad que se está analizando en los resultados de nuestra gestión en determinada área o la empresa en su conjunto. Para cuantificar esta variable cuenta con una escala de 1 a 10 en la que se califica con 1 a las oportunidades de menor impacto, aumentando la calificación hasta 10 para las de mayor impacto. Tenga en cuenta que le puede asignar el mismo puntaje a varias oportunidades.

➤ **Planes de control.**

El plan de control es una herramienta enfocada a mantener de manera planificada, precisa, estipulada y controlada cualquier actividad o proceso ya sea productivo o de servicio, para que el mismo funcione de forma efectiva y no ocurran fallas que puedan afectar los resultados esperados por los clientes interno y externo. El objetivo fundamental del plan de control es preservar el desempeño y los resultados del proceso por cuanto su control queda garantizado a través de las medidas planteadas.

Los planes de control están orientados a:

- Cumplir las características más importantes para los clientes.
- Hacer mínima la variabilidad de los procesos.
- Estandarizar los procesos.
- Almacenar información escrita. Describir las acciones que se requieren llevar a cabo para mantener el proceso con un desempeño eficiente, además de controlar las salidas del proceso.
- Reflejar los métodos de control y medición del proceso.

Sus beneficios fundamentales son:

- Mejora la calidad del proceso mediante la reducción de la variabilidad del mismo.
- Reduce los defectos centrandolo y controlando los procesos.
- Brinda información para corregir y rediseñar los procesos.

➤ **Cuestionario 5Ws y 2Hs.**

Se emplea como guía para elaborar los planes de mejoramiento de la calidad. También puede emplearse en las sesiones de Tormenta de Ideas.

¿Qué?

1. ¿Qué es una actividad?
2. ¿Cuál es la esencia (negocio) de la actividad?
3. ¿Cuáles son las salidas?
4. ¿Cuál es el producto o servicio final esperado?
5. ¿Cuáles son las entradas?
6. ¿Cuáles son los insumos indispensables?
7. ¿Cuáles son los objetivos y metas?
8. ¿Cuáles son los recursos necesarios?
9. ¿Qué datos son recopilados?
10. ¿Cuáles son los indicadores?
11. ¿Qué métodos y técnicas son utilizadas?
12. ¿Qué otros procesos tienen interfaces con ella?

13. ¿Cuáles son los problemas existentes?

¿Quién?

1. ¿Quiénes son los ejecutores de la actividad?
2. ¿Quién es el propietario del proceso?
3. ¿Quiénes son los clientes?
4. ¿Quiénes son los proveedores?
5. ¿Quiénes son los responsables de ofrecer apoyo?
6. ¿Quién establece los objetivos y metas?
7. ¿Quién recolecta, organiza e interpreta los datos?
8. ¿Quiénes participan y mejoran la actividad?
9. ¿Cuál es el sector responsable?
10. ¿Quién toma las decisiones finales?
11. ¿Qué sectores están directamente involucrados con los problemas que ocurren?
12. ¿Qué sectores están directamente involucrados con los problemas que ocurren?

¿Cuándo?

1. ¿Cuándo es planeada la actividad?
2. ¿Cuándo es realizada la actividad?
3. ¿Cuándo es avalada la actividad?
4. ¿Con que periodicidad acontecen determinados eventos de la actividad?
5. ¿Cuándo están disponibles los recursos?
6. ¿Cuándo son recopilados, organizados y evaluados los datos?
7. ¿Cuándo acontecen las reuniones?
8. ¿Cuándo ocurren los problemas?

¿Dónde?

1. ¿Dónde es planeada la actividad?
2. ¿Dónde es realizada la actividad?
3. ¿Dónde es avalada la actividad?
4. ¿Dónde acontecen determinados eventos especiales?
5. ¿Dónde son recopilados, organizados e interpretados los datos?
6. ¿Dónde ocurren los problemas?

¿Por qué?

1. ¿Por qué esta actividad se considera necesaria?
2. ¿Para qué sirve?
3. ¿La actividad puede ser eliminada?
4. ¿Por qué son éstas las operaciones de la actividad?

5. ¿Por qué las operaciones de la actividad acontecen en este orden?
6. ¿Por qué fueron definidos estos objetivos y metas?
7. ¿Por qué estos datos son recopilados, organizados e interpretados?
8. ¿Por qué son usados estos métodos y técnicas?
9. ¿Por qué estos indicadores son utilizados para la validación?
10. ¿Por qué los problemas ocurren?

¿Cómo?

1. ¿Cómo es planeada la actividad?
2. ¿Cómo es realizada?
3. ¿Cómo es evaluada?
4. ¿De qué manera son recopilados, organizados e interpretados los datos sobre la actividad?
5. ¿Cómo son difundidas las informaciones?
6. ¿Cómo es medida la satisfacción del cliente?
7. ¿Cómo es medida la satisfacción del ejecutor de la actividad?
8. ¿Cómo son incorporadas a la actividad las necesidades, intereses y expectativas del cliente?
9. ¿Cómo es medido el desempeño global de la actividad?
10. ¿Cómo es la participación de las diferentes personas involucradas en la actividad?
11. ¿Cómo se hace la capacitación de los recursos humanos involucrados?
12. ¿Cómo ocurren los problemas?

¿Cuánto?

1. ¿Cuántos recursos materiales, humanos se requieren para la mejora de la actividad?
2. ¿Cuántos recursos financieros y de otro tipo?

➤ Gráficos.

Objetivo:

Clasificar los datos complejos de la manera más significativa posible para el observador.

¿Cómo seleccionar el tipo de gráfico a emplear?

Hay que tener en cuenta que:

- Cuando se quiere comparar dos situaciones en el tiempo es más fácil de leer en gráficos de barras.
- Los porcentajes siempre se ven mejor en un gráfico circular.
- Los diagramas de flujo ilustran los procesos paso a paso.

➤ Planes de acción de mejoras.

OPORTUNIDAD DE MEJORA _____

META _____

RESPONSABLE DEL PLAN GENERAL _____

QUÉ	QUIÉN	CÓMO	POR QUÉ	DÓNDE	CUÁNDO	CUÁNTO

➤ **Método de Expertos Delphi.**

Este Método se basado en la utilización sistemática e iterativa de juicios de opinión de un grupo de expertos hasta llegar a un acuerdo. En esté proceso se trata de evitar las influencias de individuos o grupos dominantes y al mismo tiempo que exista una retroalimentación de forma que se facilite el acuerdo final [García y Cuetara, s.a]. Este es uno de los métodos heurísticos más efectivos y de mayor utilización para la toma de decisiones. Fue creado en los años 63-64 por la RAND CORPORATION, específicamente por Aloy Helmer y Dalkey Gordon, con el propósito de pronosticar situaciones a largo plazo. Las características del método son:

- ✓ Existencia de un facilitador, cuya función es similar a la del método “Tormenta de Ideas” (BRAIN STORMING).
- ✓ Se establece un diálogo anónimo entre los expertos consultados individualmente, mediante cuestionarios o encuestas.
- ✓ La confrontación de opiniones se lleva a cabo mediante varias rondas.
- ✓ Los resultados de cada ronda se procesan estadísticamente.
- ✓ Existe retroalimentación a los expertos mediante los resultados del cuestionario precedente, permitiendo el experto modificar sus respuestas primarias en función de los elementos aportados por los otros expertos.
- ✓ El número de rondas para la aplicación de la encuesta o cuestionario se determina por la evolución de las curvas de distribución de las respuestas, hasta llegar a una convergencia de las opiniones, eliminando los valores más dispersos.

Los pasos lógicos para la aplicación del método son:

1. Concepción inicial del problema. Se define los elementos básicos del trabajo, el objetivo a alcanzar, la situación actual y los componentes o elementos necesarios para llevar a cabo el trabajo.
2. Selección de los expertos. Para la selección de los expertos en primer lugar se debe determinar la cantidad (n) y después la relación de los candidatos atendiendo a los criterios de idoneidad, competencia y creatividad, disposición a participar, conformismo, capacidad de análisis y de pensamiento lógico, espíritu colectivista y autocrítico.

$$n = \frac{P(1-P)C}{i^2}$$

1-α	C
99%	6,6569
95%	3,8416
90%	2,6896

Donde:

C - constante que depende del nivel de significación (1-α).

P - Proporción de error.

i - Precisión ($i \leq 12$).

3. Preparación de los cuestionarios y encuestas.

En la elaboración de las herramientas para la recopilación de la información de los expertos se debe tener en cuenta los principios de la Teoría de la Comunicación y en las posibilidades de procesamiento de las respuestas.

Puede realizarse un pilotaje para validar los instrumentos, donde pueden incluirse preguntas abiertas, con el propósito de variarlas posteriormente, una vez que haya sido posible la conformación del universo de las respuestas. Las preguntas deben hacerse por escrito, para evitar de esta forma la influencia de un experto sobre otro.

4. Procesamiento y análisis de la información.

Para realizar el procesamiento de la información se debe tener en cuenta el tipo de pregunta, ya sea cuantitativa o cualitativa. En el procesamiento por el tipo cuantitativo es posible utilizar valores que caracterizan la variable susceptible de definir a partir de lo que está midiendo. Las variables definidas de esta forma tendrán un determinado recorrido, lo cual posibilita la fácil utilización de Procedimientos Estadísticos.

Las características cualitativas están asociadas a atributos, donde solamente será posible asignar dos valores a la variable. Cuando se presenta la característica deseada, se le asigna digamos el valor 1 y si esta no se presenta, el valor 0; lo cual tiene un tratamiento específico desde el punto de vista estadístico.

Para el primer caso, es necesario definir la escala de puntuaciones que puede tomar la variable la cual permite conformar una tabla de doble entrada.

Expertos	Preguntas			
	1	2	3	 K
1	R ₁₁	R ₁₂	R ₁₃	... R _{1k}
2	R ₂₁	R ₂₂	R ₂₃	... R _{2k}
.	.	.	.	
i	R _{i1}	R _{i2}	R _{i3}	... R _{ik}
.	.	.	.	
n	R _{n1}	R _{n2}	R _{n3}	... R _{nk}

Donde:

n: Cantidad de expertos.

K: Cantidad de preguntas, requisitos o atributos de calidad.

m_j: Cantidad de expertos que evalúan la pregunta J; J = 1..k

R_{ij}: Evaluación en puntos de la escala establecida para la pregunta j realizada por el experto i de acuerdo al rango prefijado; i = 1..n

El rango medio aritmético de la posición de las preguntas con igual evaluación será:

$$R_i = \frac{1}{K} \sum_{j=1}^k R_{ij} ; \quad T_i = \frac{1}{12} \sum_{j=1}^L (t^3 - t);$$

$$\bar{S} = \frac{n(K+1)}{2} = \frac{1}{K} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^K R_{ij} ; \quad \Delta_j = \left(\sum_{i=1}^n R_{ij} - \bar{S} \right)$$

Donde:

T_i: Son las ligaduras.

L: Es el número de grupos con iguales evaluación para los expertos.

t: Es el número de observaciones dentro de cada uno de los grupos.

$\bar{S}$: Valor para comparar la importancia.

Δ : Orden de importancia de las preguntas.

Entonces:

Si Δ es menor, la pregunta tiene mayor importancia.

Si Δ es mayor, la pregunta tiene menor importancia.

Para $K \geq 7$ se calcula el coeficiente de Kendall:

$$W = \frac{12 \sum_{j=1}^K \Delta_j^2}{n^2(K^3 - K) - n \sum_{i=1}^n T_i}$$

Si $T_i=0$, entonces $W \in [0,1]$.

Si $W=0$, entonces no hay comunidad de referencia entre los expertos.

Si $W=1$, entonces si existe una concordancia perfecta.

Para probar la comunidad de preferencia, además se puede utilizar la distribución Chi-Cuadrado donde la hipótesis sería:

H₀: No hay comunidad de preferencia

H₁: Existe comunidad de preferencia

Estadígrafo: $\chi_{cal}^2 = n(K-1)W$

Tabla de la distribución: $\chi_{tab}^2 = \chi^2(\alpha, K-1)$

Hipótesis: $\chi_{cal}^2 > \chi_{tab}^2$, entonces se rechaza H₀, por lo tanto si existe comunidad de referencia entre los expertos.

Con la utilización de un paquete estadístico profesional como el SPSS 11, el contraste de esta hipótesis se reduce a comparar el Nivel de Significación (NS) o Significación Asintótica obtenido con el preestablecido para la prueba (0.05), si $NS < 0.05$ se rechaza H₀.

Conclusiones parciales del capítulo 2.

1. Los resultados obtenidos mediante el diagnóstico realizado a los procesos de Restauración y Bares del Hotel Jagua Cienfuegos, a través de la encuesta de Clima Organizacional (Ardenson Consulting, 2004), demuestran la necesidad de realizar un estudio de organización del trabajo, en dichos procesos.
2. En esta investigación el procedimiento ha sido adaptado a los procesos objetos de estudio respondiendo al análisis de la mejora de los procesos basado en términos relacionados con el estudio del trabajo, la simulación de los procesos, la productividad y algunos aspectos ergonómicos.

Capítulo III: Aplicación del Procedimiento para el perfeccionamiento de la organización del trabajo en procesos del Hotel Gran Caribe “Jagua”

Introducción

El presente capítulo tiene como objetivo desarrollar y mostrar los resultados del procedimiento de estudio del trabajo para el sector turístico expuesto en el capítulo anterior a través del empleo de las técnicas que han sido utilizadas para mejor éxito en la investigación.

3.1 Aplicación del Procedimiento para el perfeccionamiento de la organización del trabajo en procesos de Restauración y Bar Lobby del Hotel Gran Caribe “Jagua”

Para el desarrollo de este procedimiento es necesario aclarar que las Etapas 1a la 2 hasta el paso 2 b fueron analizadas en el capítulo anterior. Entonces para el presente se tuvo en cuenta las restantes etapas del procedimiento expuesto en el capítulo 2. Además se hace el análisis primero al Proceso de Restauración y luego al de Bar Lobby, se selecciona este último como representativo dentro de los bares del hotel para los análisis de los procesos, debido a que este es el de mayor afluencia de clientes, trabaja las 24 horas al día y los expertos decidieron que por premura de tiempo no era posible realizar los estudios a todos los bares.

Las diferentes acciones que integran el paso 2 del procedimiento se analizaran de manera integrada por las diferentes técnicas como se muestra a continuación:

Etapas 2. Hacer

Paso 2. Implementación de los estudios de organización del trabajo.

Análisis de la situación actual

Proceso de Restauración

El Restaurante “Escambray” del Hotel Jagua Cienfuegos ofrece servicio para el desayuno y cena a través del buffet a grupos previamente planificados, además de complacer a cualquier cliente libre que lo desee.

El mismo brinda el servicio para 4 horas en el desayuno y en la cena también. Además está dividido en 4 salones ubicados consecutivamente con una capacidad total de 190 plazas, contando para ello con 38 mesas de cuatro personas, 2 de seis y 13 de dos, siendo estas de tipo cuadrada y rectangular. Existe además, la posibilidad en caso necesario de unir las mesas cuando el cliente lo desee.

El diagrama SIPOC del Proceso de Restauración se muestran en el **Anexo 33**, en el se pueden observar los clientes y sus requerimientos, los proveedores, las entradas y las salidas. Dicho proceso se explica a continuación:

En el Restaurante hay dos brigadas que contiene cada una un Capitán de Servicio Gastronómico y dependientes de Servicio Gastronómico en total de ellos son 13 trabajadores. Además cuenta con una jornada laboral de ocho horas que comienza a las 7:00 a.m. hasta 3:00 p.m. para el desayuno del primer turno con un horario de servicio de 7:00 a.m. a 10:00 a.m. y luego el segundo turno de 3:00 p.m. a 11:00 p.m. para brindar el servicio de 7 p.m. a 10 p.m.. Los dependientes trabajan 26 días al mes con un franco a la semana, estos tienen como principal función la atención a clientes, como actividades intermediarias tienen que montar el salón, cambiar saleros y pimenteros y pulir insumos (cristalería, cubertería y vajilla) y la distribución del trabajo depende de la cantidad de clientes a llegar.

El proceso comienza cuando el Capitán distribuye el trabajo en el Salón del Restaurante para darle cumplimiento a las tareas que exige el servicio, tales como: los dependientes pulen las vajilla, cubertería y cristalería, luego alinean mesas y sillas, revisan saleros y pimenteros; si estos hay que rellenarlos, existe un dependiente que se dirige al local de insumos para rellenar los mismos y ubicarlos en las mesas del restaurante. Después otro de ellos, se dirige al local de insumos para traer vajilla, cubertería y cristalería que deben ser ubicados en las mesas del restaurante y algunas en las mesas buffet. Más adelante un dependiente se dirige al local donde se encuentra los insumos y trae servilletas para disponerlas uniformemente, mientras que el Capitán enciende la mesa caliente y fría del buffet y hacia el local de insumos un dependiente se traslada en busca de pinzas que se utilizan para atrapar alimentos y situarlas en dichas mesas. También existe otro dependiente que se dirige a los estantes que están dentro del Salón en busca de carteles que identifican alimentos en mesas buffet para instalarlos donde se correspondan. Más tarde se realiza la Reunión de Apertura y momentos antes de abrir el Salón, para dar comienzo al servicio, el Capitán y el Jefe de Servicio inspeccionan la preparación y montaje del mismo. Minutos después el Capitán espera por la llegada de los clientes y abre las puertas del restaurante al arribar los mismos. Él da la bienvenida a medida que estos llegan.

El servicio comienza a partir de la entrada de los clientes, Los dependientes están atentos y se dirigen hacia las mesas que ellos han seleccionado, saludan al visitante y oferta el servicio de bebidas o refrescos. Luego anotan el pedido, se dirigen hacia el bar que se encuentra dentro del restaurante, hace entrega del pedido al dependiente que se halla en

dicho bar, espera a que se prepare y posteriormente es llevado y colocado en las mesas que han sido solicitadas.

Los dependientes deben estar atentos para no demorar el servicio y a medida en que van llegando los clientes estos rápidamente se les acerca para brindar la carta. Además deben observar si existe o no aglomeración de cristalería, vajilla y cubertería en las mesas donde están cenando. Si hay, se recoge y luego se lleva al área de fregado y si no es necesario, se dirige al local de insumos en busca de cubertería y vajilla para reponer en las mesas buffet.

De haber terminado algún cliente de cenar, el dependiente se aproxima y le pregunta si desea la cuenta; si acepta, este se dirige hacia el bar en busca de ella y se lo entrega al solicitado, recoge efectivo o bauchet de bebidas o refrescos y se traslada nuevamente al bar para declarar tal pago. De existir posible cambio, regresa hacia la mesa donde debe ser entregado; si no, va hacia otra mesa donde algún cliente ha terminado.

Ya para las mesas donde los clientes han concluido, el dependiente retira lo que ha quedado sucio encima de ellas y lo traslada al área de fregado. Cuando estos ya han sido depositados en este sitio, regresa inmediatamente para remontar la mesa terminada.

Estas tareas se repiten a medida de que llegan los clientes al restaurante. Si se culmina la Jornada Laboral los dependientes recogen el salón del restaurante y lo ordenan, mientras que el otro dependiente que trabaja en el bar deposita en carpeta el fondo de la caja y los ingresos de la noche.

En el **Anexo 34** se puede observar el diagrama de flujo del Restaurante y a continuación se manifiesta con más detalle estas secuencias de actividades que se ejecutan.

Estudio del trabajo en procesos.

Estudio de movimientos

En el **Anexo 35** se hace la descripción de todas las tareas que se ejecutan en el proceso.

Los dependientes ejecutan su labor con el empleo de ambas manos simultáneamente, los movimientos son simétricos, el impulso físico es aprovechado por los trabajadores siempre que sea posible y se reduce luego de caminar, de inclinarse o estar quieto parado en un mismo lugar. Estos trabajadores permanecen realizando estas acciones durante toda su jornada, incidiendo en el agotamiento físico de los mismos.

En el **Anexo 36** se muestran las actividades y responsabilidades que tiene el personal que hace posible el funcionamiento del proceso descrito anteriormente.

Medición del Trabajo del Proceso de Restauración

Para el análisis del aprovechamiento de la jornada laboral de los trabajadores que intervienen en el proceso se empleó como técnica la fotografía colectiva, debido a que por las características propias del proceso se hace posible realizar las observaciones, ya que las tareas las realizan consecutivamente y en equipo. Para comenzar el estudio es necesario conocer los días de observaciones necesarias.

Es usual utilizar un nivel de confianza (NC) del 95% para el cual $\gamma = 2$ y una precisión (S) del 5%.

En el caso de la Fotografía se recomienda realizar una muestra inicial de 3 observaciones, estas se realizaron primero para el primer turno y luego para el segundo, por ser estos de diferentes cantidades en dependientes.

En el **Anexo 37**, en las tablas 1, 2, 3 se muestran el resumen de por día de observaciones para 5 dependientes y en una última tabla 4 expone una síntesis del Modelo de Fotografía Colectiva para estos días observados.

Estas observaciones fueron procesadas mediante el software MedTrab donde se obtuvieron los siguientes resultados:

$$N = 560 \left(\frac{R}{X} \right)^2$$

$$N = 0,05 \approx 1 \text{ observaciones}$$

$$X = \sum \frac{X}{3} = \frac{465,26 + 467,08 + 470,09}{3} = 467,47 \text{ min.}$$

$$R = 470,09 - 465,26 = 4,83 \text{ min.}$$

Por tanto la cantidad de observaciones a realizar con un nivel de confianza del 95% en este caso es como mínimo de 1 día de observaciones, lo que significa que como ya se han tomado 3 muestras no hace falta más ninguna.

Aprovechamiento de la Jornada Laboral

$$AJL = \frac{TTR + TIR}{JL} \times 100 = 94,75\%$$

El AJL determinado fue del 94,88 %, lo que quiere decir que ha sido satisfactorio y que ha cumplido con su trabajo.

Pérdidas de tiempos por TINR Y TTNR

TTNR	TITO	TIDO	TIOC	TIC
0,00%	0,00%	4,66%	0,00%	0,59%

Tabla 3.1: Resumen de Pérdidas de tiempos por TINR Y TTNR.

Fuente de elaboración: Propia

$$P_{\text{Total}} = \frac{\text{TINR} + \text{TTNR}}{\text{JL}} \times 100 = 5,25\%$$

Las pérdidas generales por concepto de los TIDO y TIC fueron del 5,25 y estas fueron:

- Se sienta a conversar con el cocinero dentro del Salón del Restaurante.
- Conversa con otros clientes.

Incrementos por eliminación de las pérdidas de tiempo

TINR	TITO	TIDO	TIOC	TIC
0,00%	0,00%	14,58%	0,00%	1,83%

Tabla 3.2: Resumen de Incrementos por eliminación de las pérdidas de tiempo

Fuente de elaboración: Propia

$$IP_{\text{Total}} = \frac{\text{TINR} + \text{TTNR}}{\text{TO}} \times 100 = 16,41\%$$

Los incrementos generales por eliminación de las pérdidas por concepto de los TIDO y TIC fueron del 16,41%.

$$TO / u = 8,80 \text{ min/ } u$$

El tiempo operativo por unidad obtenido es de 8,80 min/u, es decir, es el tiempo que como promedio emplea un dependiente para brindar servicio a un grupo (4) de clientes.

La fotografía para seis dependientes por día de observaciones se muestra en **Anexo 38** en las tablas 1, 2, 3 y 4, el resumen de estas observaciones se brindan en última tabla.

Estas observaciones fueron procesadas mediante el software MedTrab donde se obtuvieron los siguientes resultados:

$$N = 560 \left(\frac{R}{X} \right)^2$$

$$N = 0,31 \approx 1 \text{ observaciones}$$

$$X = \sum \frac{X}{3} = \frac{463,08 + 456,98 + 452,31}{3} = 457,45 \text{ min.}$$

$$R = 463,08 - 452,31 = 10,77 \text{ min.}$$

Por tanto la cantidad de observaciones a realizar con un nivel de confianza del 95% en este caso es como mínimo de 1 día de observaciones, lo que significa que como ya se han tomado 3 muestras no hace falta más ninguna.

Aprovechamiento de la Jornada Laboral

$$\text{TTR} + \text{TIR}$$

$$AJL = \frac{\text{---}}{JL} \times 100 = 93,08\%$$

El AJL determinado fue del 93,08 %, lo que quiere decir que ha sido satisfactorio y que ha cumplido con su trabajo.

Pérdidas de tiempos por TINR Y TTNR

TNTR	TITO	TIDO	TIOC	TIC
0,00%	0,00%	6,32%	0,00%	0,61%

Tabla 3.3: Resumen de Pérdidas de tiempos por TINR Y TTNR.

Fuente de elaboración: Propia

$$P_{\text{Total}} = \frac{\text{TINR} + \text{TTNR}}{JL} \times 100 = 6,92\%$$

Las pérdidas generales por concepto de los TIDO y TIC fueron del 6,92% y estas fueron:

- Se sienta a conversar con el cocinero dentro del Salón del Restaurante
- Conversa con otros clientes.

Incrementos por eliminación de las pérdidas de tiempo

TNTR	TITO	TIDO	TIOC	TIC
0,00%	0,00%	21,13%	0,00%	2,03%

Tabla 3.4: Resumen de Incrementos por eliminación de las pérdidas de tiempo

Fuente de elaboración: Propia

$$IP_{\text{Total}} = \frac{\text{TINR} + \text{TTNR}}{TO} \times 100 = 23,16\%$$

Los incrementos generales por eliminación de las pérdidas por concepto de los TINR y TTNR fueron del 23,16%.

$$TO / u = 8,40 \text{ min/ } u$$

El tiempo operativo por unidad obtenido es de 8,40 min/u, es decir, es el tiempo que como promedio emplea un dependiente de este turno, para brindar servicio a un grupo (4) de clientes.

En ambos turnos aproximadamente de demora como promedio 8.9 min/u. en brindar el servicio a sus clientes.

Simulación del Proceso de Restauración

Mediante la fotografía colectiva realizada a los dependientes del restaurante se obtuvieron los tiempos que demoran las actividades (tiempo entre arribos, tiempo total del proceso, tiempo de atención al cliente por parte del dependiente). A dichos tiempos, se les calculó las distribuciones que siguen a través del programa Arena 10 como se puede ver en **Anexo 39**. Una vez conocidas sus distribuciones se procedió a realizar la simulación, la cual se efectuó para un período de 4 horas, durante la cena. Los resultados obtenidos que se muestran en la **Tabla 3.5** son para el primer turno (5 dependientes) y en la **Tabla 3.6** para el segundo (6 dependientes).

	Inst Util	Num Busy	Num Sched	Num Seized	Sched Util
Dependientes	0,11	0,55	5,00	94,00	0,11
Mesa de 2	0,57	7,40	13,00	43,00	0,57
Mesa de 4	0,52	19,94	38,00	121,00	0,52
Mesa de 6	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00

Tabla 3.5: Resultados obtenidos mediante la simulación para 5 dependientes

Fuente de elaboración: Propia

❖ Inst Util representa la utilización de cada recurso, en este caso, de los trabajadores y las mesas, es decir, que para esas 4 horas, la utilización de los dependiente es 11%, del recurso mesas de 2 personas 57%, mesas de 4 personas es de 52% y para las mesas de 6 no hay, pues estas no se utilizaron significativamente. Por tanto se concluye que el recurso mesa, o capacidad del salón no es un impedimento para atender a los clientes que visitan el hotel.

❖ Num Sched se refiere la cantidad que existe de cada recurso en una jornada laboral. Estos valores representan la cantidad de dependientes que hay en ese turno (5 dependientes), el total de mesas de 2 (13 mesas), mesas de 4 (38 mesas) y mesas de 6 (2 mesas).

❖ Num Busy representa la cantidad que estaban ocupadas, que se determinan mediante la multiplicación de Inst Util por Num Sched.

Según el comportamiento simulado los 5 dependientes se mantuvieron ocupados el 55% de las 4 horas. Las mesas de dos personas solo se emplearon 8 y las de cuatro aproximadamente 20.

❖ Num Seized representa la cantidad de veces que se utilizó cada recurso.

Es decir que los dependientes prestaron su servicio a las mesas con clientes 94 veces, este incluye servicio de bebidas, como saludar, tomar pedido, llevar pedido, cobrar, recoger

vajillas, cuberterías y cristalerías sucias, así como otra tarea que desee el visitante. Es decir que uno solo lo brinda cerca de 19 veces.

En el caso de las mesas es similar al de los dependientes, representa la cantidad de veces que se utilizan las mismas y para conocer cuantas veces se utiliza una de ellas se deberá dividir por la cantidad total de cada tipo.

En las mesas de 2 una sola fue ocupada aproximadamente 4 veces y en las mesas de 4 alrededor de 4 también.

❖ Sched Util representa el por ciento de utilización total, que coincide con el por ciento de utilización inicial.

En la tabla siguiente se darán a conocer los resultados de la simulación para los 6 dependientes del otro turno de trabajo.

	Inst Util	Num Busy	Num Sched	Num Seized	Sched Util
Dependientes	0,09	0,55	6,00	94,00	0,09
Mesa de 2	0,57	7,40	13,00	43,00	0,57
Mesa de 4	0,52	19,94	38,00	121,00	0,52
Mesa de 6	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00

Tabla 3.6: Resultados obtenidos mediante la simulación para 6 dependientes

Fuente de elaboración: Propia

En este caso la utilización de los trabajadores es de 9%, del recurso mesas de 2 personas 57%, mesas de 4 personas es de 52% y para las mesas de 6 no hay tampoco, pues estas no se utilizaron significativamente. La capacidad del salón no es un impedimento para atender a los clientes que visitan el hotel.

Al igual que en el caso anterior se mantiene igual la cantidad de mesas, pero se incrementa un dependiente.

La simulación demuestra que los 6 dependientes se mantuvieron ocupados durante las 4 horas un 55%. Las mesas de dos personas solo se mantuvieron ocupadas 8 y las de cuatro aproximadamente 20.

Un solo dependiente presta su servicio aproximadamente 16 veces durante las 4 horas y las mesas de 2 una sola fue ocupada aproximadamente 4 veces y en las mesas de 4 cerca de 4 también.

El por ciento de utilización total, para los 6 dependientes es inferior al de 5 dependientes.

Como se ha analizado no existe diferencia significativa entre los dos turnos de trabajo, pues mantienen un comportamiento similar. El por ciento de utilización de los dependientes es

muy bajo y se muestra que se debe comprobar con una reducción del número de trabajadores si eleva este indicador.

En las **tablas 3.7 y 3.8** se darán a conocer los resultados de la simulación para 3 y 2 dependientes en un turno.

	Inst Util	Num Busy	Num Sched	Num Seized	Sched Util
Dependientes	0,23	0,69	3,00	95,00	0,23
Mesa de 2	0,56	7,32	13,00	42,00	0,56
Mesa de 4	0,55	21,01	38,00	123,00	0,55
Mesa de 6	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00

Tabla 3.7: Resultados obtenidos mediante la simulación para 3 dependientes

Fuente de elaboración: Propia

	Inst Util	Num Busy	Num Sched	Num Seized	Sched Util
Dependientes	0,28	0,57	2,00	96,00	0,28
Mesa de 2	0,55	7,19	13,00	41,00	0,55
Mesa de 4	0,58	22,08	38,00	125,00	0,58
Mesa de 6	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00

Tabla 3.8: Resultados obtenidos mediante la simulación para 2 dependientes

Fuente de elaboración: Propia

Teniendo en cuenta que de los resultados mostrados en las tablas anteriores (la simulación realizada con 2 y con 3 dependientes), se puede observar que se incrementó el por ciento de utilización con respecto a los análisis anteriores, siendo este aún bajo. No se decide comprobar con un solo dependiente, puesto que aun existiendo subutilización de estos, es necesario aclarar que esta simulación como bien se había dicho es solo para 4 horas de trabajo, no se refleja el aprovechamiento máximo de la capacidad del restaurante y la afluencia de clientes estuvo por debajo de otros períodos de temporada alta, esto indica que sería imposible situar un solo trabajador por turno, porque ocurrir lo contrario este tendría una sobrecarga de trabajo.

Asumiendo que el tiempo promedio obtenido de las observaciones realizadas en que el cliente se demora en consumir su servicio (t_c) y el tiempo que invierte el dependiente en realizar sus actividades (t_h) se determina la cantidad de dependientes por turno.

$$Ns = \frac{t_h + t_c}{t_h} = \frac{26,8 + 41}{26,8} = 2,53 \approx 3 \quad t_c = 41 \text{ min} \quad t_h = 26,8 \text{ min}$$

Entonces cada turno quedará conformado con 3 dependientes distribuidos por el salón para la atención de los clientes teniendo a su cargo 5, 13, 1 mesas de 2, 4 y 6 personas.

Para determinar cuáles de estos empleados es factible mover de puesto de trabajo y cuáles serían las causas que provocan sus molestias, es necesario someterlos a un análisis ergonómico para poder estimar la capacidad de trabajo físico tomando como referencia los resultados de la Prueba del Escalón.

Análisis ergonómico del Proceso de Restauración.

Para la estimación de la capacidad de Trabajo Físico en el desarrollo de la presente investigación se utiliza la Prueba del Escalón. Para la aplicación de la misma solo se realiza a los 11 dependientes, dividiéndose los mismos en varios grupos teniendo en cuenta el sexo y la similitud de edades y peso corporal y se le aplica a una persona de cada grupo que sea el más crítico de los 3 (mayor edad y peso). Lo que se puede apreciar a continuación:

Mujeres

❖ Primer grupo

	Edad (años)	Peso corporal (Kg)
1	34	62
2	45	68

Tabla 3.9: Primer grupo de mujeres.

Fuente de elaboración: Propia.

Se somete a prueba en este grupo a la trabajadora con edad 34 años y peso 62Kg. obteniendo:

$$FC \text{ máx} = 220 - \text{Edad} = 220 - 34 = 186 \text{ puls/min.}$$

$$FC \text{ ref} = 65\% * FC \text{ máx} = 186 \text{ puls/min} * 0.65 = 120,9 \text{ puls/min}$$

Carga (veces/min)	Tiempo de Trabajo (min)	Tiempo de Descanso (min)	Pulsaciones (Pulsaciones/ minuto)
17	3	1	100
26	3	1	110
34	3	1	121

Tabla 3.10: Cálculo de la capacidad de trabajo físico y el gasto energético de las trabajadoras que conforman el primer grupo.

Fuente de elaboración: Propia.

$$CTF = VO_2 \text{ máx.} = 459/100 \text{ LO}_2 / \text{min} * 0,99 * 0,4 = 1,81 \text{ LO}_2 / \text{min}$$

Para determinar el gasto energético de la trabajadora se utiliza el método de calometría indirecta que consiste en multiplicar el VO_2 máx por el valor calórico del dióxígeno.

$$GE_{\text{Persona}} = VO_2 \text{ máx} * \text{valor calórico } O_2$$

$$GE_{\text{Persona}} = 1,81 \text{ LO}_2 / \text{min} * 4,825 \text{ Kcal/ LO}_2 = 8,77 \text{ Kcal/min}$$

$$8,77 \text{ Kcal/min} * 60 \text{ min /h} = 526,20 \text{ Kcal/h}$$

$$\text{Si } 1 \text{ Kcal/h} = 0.6439 \text{ W/m}^2$$

$$\text{Entonces } \frac{1 \text{ Kcal/h}}{526,20 \text{ Kcal/h}} = \frac{0,6439 \text{ W/m}^2}{GE_{\text{persona}}}$$

$$\text{Por tanto: } GE_{\text{Persona}} = \frac{0,6439 \text{ W/m}^2 * 526,20 \text{ Kcal/h}}{1 \text{ Kcal/h}} = 338,8 \text{ W/m}^2$$

En este caso el gasto energético que requiere la dependiente de 34 años es de 338,8 W/m²

Para hallar el gasto energético de la actividad se determinó primeramente el consumo Metabólico que requiere la misma por grupo de edades, teniendo en cuenta el tiempo que demora cada elemento que compone la actividad tomados de la fotografía y de la simulación realizada este se puede ver en **Anexo 40** y los resultados del gasto energético en el **Anexo 41**.

$$GE_{\text{Actividad}} \text{ es de } 316,71 \text{ W/m}^2$$

Comparando el gasto energético de la persona con el de la actividad, se puede concluir que:

$GE_{\text{Actividad}} < GE_{\text{Persona}}$ lo que significa que la dependiente está apta físicamente para la actividad que realiza.

Se somete a prueba en este grupo a la trabajadora con edad 45 años y peso 68 Kg. Obteniendo:

$$FC \text{ máx} = 220 - \text{Edad} = 220 - 45 = 175 \text{ puls/min.}$$

$$FC \text{ ref} = 65\% * FC \text{ máx} = 175 \text{ puls/min} * 0.65 = 113,75 \text{ puls/min}$$

Carga (veces/min)	Tiempo de Trabajo (min)	Tiempo de Descanso (min)	Pulsaciones (Pulsaciones/ minuto)
17	3	1	103
26	3	1	109
34	3	1	115

Tabla 3.11: Cálculo de la capacidad de trabajo físico y el gasto energético de las trabajadoras que conforman el primer grupo.

Fuente de elaboración: Propia.

$$CTF = VO_2 \text{ máx.} = 482/100 \text{ LO}_2 / \text{min} * 0,89 * 0,4 = 1,71 \text{ LO}_2 / \text{min}$$

Para determinar el gasto energético de la trabajadora se utiliza el método de calometría indirecta que consiste en multiplicar el VO_2 máx por el valor calórico del dioxígeno.

$$GE_{\text{Persona}} = VO_2 \text{ máx} * \text{valor calórico } O_2$$

$$GE_{\text{Persona}} = 1,71 \text{ LO}_2 / \text{min} * 4,825 \text{ Kcal/ LO}_2 = 8,27 \text{ Kcal/min}$$

$$8,27 \text{ Kcal/min} * 60 \text{ min /h} = 496,75 \text{ Kcal/h}$$

$$\text{Si } 1 \text{ Kcal/h} = 0.6439 \text{ W/m}^2$$

$$\text{Entonces } \frac{1 \text{ Kcal/h}}{496,75 \text{ Kcal/h}} = \frac{0,6439 \text{ W/m}^2}{GE_{\text{persona}}}$$

$$\text{Por tanto: } GE_{\text{Persona}} = \frac{0,6439 \text{ W/m}^2 * 496,75 \text{ Kcal/h}}{1 \text{ Kcal/h}} = 319,86 \text{ W/m}^2$$

En este caso el gasto energético que requiere la dependiente de 45 años es de 319,86W/m²

$GE_{\text{Actividad}}$ es de 315,32 W/m²

Comparando el gasto energético de la persona con el de la actividad, se puede concluir que:

$GE_{\text{Actividad}} < GE_{\text{Persona}}$ lo que significa que la dependiente está apta físicamente para la actividad que realiza.

❖ *Segundo grupo*

	Edad (años)	Peso corporal (Kg)
1	56	69

Tabla 3.12: Segundo grupo de mujeres.

Fuente de elaboración: Propia.

Se somete a prueba en este grupo a la trabajadora con edad 56 años y peso 69Kg. obteniendo:

$$FC \text{ máx} = 220 - \text{Edad} = 220 - 56 = 164 \text{ puls/min.}$$

$$FC \text{ ref} = 65\% * FC \text{ máx} = 164 \text{ puls/min} * 0.65 = 106,6 \text{ puls/min}$$

Carga (veces/min)	Tiempo de Trabajo (min)	Tiempo de Descanso (min)	Pulsaciones (Pulsaciones/ minuto)
17	3	1	135

Tabla 3.13: Cálculo de la capacidad de trabajo físico y el gasto energético de las trabajadoras que conforman el segundo grupo.

Fuente de elaboración: Propia.

$$CTF = VO_2 \text{ máx.} = 203/100 \text{ LO}_2 / \text{min} * 0,76 * 0,4 = 0,61 \text{ LO}_2 / \text{min}$$

Para determinar el gasto energético de la trabajadora se utiliza el método de calometría indirecta que consiste en multiplicar el VO_2 máx por el valor calórico del dioxígeno.

$$GE_{\text{Persona}} = VO_2 \text{ máx} * \text{valor calórico } O_2$$

$$GE_{\text{Persona}} = 0,61 \text{ LO}_2 / \text{min} * 4,825 \text{ Kcal/ LO}_2 = 2,97 \text{ Kcal/min}$$

$$2,97 \text{ Kcal/min} * 60 \text{ min /h} = 178,65 \text{ Kcal/h}$$

$$\text{Si } 1 \text{ Kcal/h} = 0.6439 \text{ W/m}^2$$

$$\text{Entonces } \frac{1 \text{ Kcal/h}}{178,65 \text{ Kcal/h}} = \frac{0,6439 \text{ W/m}^2}{GE_{\text{persona}}}$$

$$\text{Por tanto: } GE_{\text{Persona}} = \frac{0,6439 \text{ W/m}^2 \times 178,65 \text{ Kcal/h}}{1 \text{ Kcal/h}} = 115,03 \text{ W/m}^2$$

En este caso el gasto energético que requiere la dependiente de 56 años es de 115,03W/m².

Se realizaron los mismos análisis de cálculo como de las mujeres anteriores, al obtener el valor del gasto energético de la actividad, se encuentra por encima del que ella puede soportar, lo que significa que la dependiente no está apta físicamente para la actividad que realiza, demostrando el agotamiento físico que le caracteriza al finalizar su jornada de trabajo.

$GE_{\text{Actividad}}$ es de 312,10W/m²

Hombres

❖ Primer grupo

	Edad (años)	Peso corporal (Kg)
1	37	69
2	38	69
3	39	73
4	40	70

Tabla 3.14: Primer grupo de hombres.

Fuente de elaboración: Propia.

Se somete a prueba en el primer grupo de hombres al trabajador con edad 37 años y peso 69 Kg obteniendo:

$$FC_{\text{máx}} = 220 - \text{Edad} = 220 - 37 = 183 \text{ puls/min.}$$

$$FC_{\text{ref}} = 65\% * FC_{\text{máx}} = 183 \text{ puls/min} * 0.65 = 118.95 \text{ puls/min.}$$

Carga (veces/min)	Tiempo de Trabajo (min)	Tiempo de Descanso (min)	Pulsaciones (Pulsaciones/ minuto)
17	3	1	85

26	3	1	96
34	3	1	120

Tabla 3.15: Cálculo de la capacidad de trabajo físico y el gasto energético de los trabajadores que conforman el primer grupo.

Fuente de elaboración: Propia.

$$CTF = VO_2 \text{ máx. } 482/100 \text{ LO}_2 / \text{min.} * 0,94 * 0,4 = 1,81 \text{ LO}_2 / \text{min}$$

$$GE_{\text{persona}} = VO_2 \text{ máx} * \text{valor calórico O}_2$$

$$GE_{\text{persona}} = 1,81 \text{ LO}_2 / \text{min} * 4,825 \text{ Kcal/ LO}_2 = 8,74 \text{ Kcal/min}$$

$$8,74 \text{ Kcal/min} * 60 \text{ min /h} = 524,66 \text{ Kcal/h}$$

$$\text{Si } 1 \text{ Kcal/h} = 0.6439 \text{ W/m}^2$$

$$\text{Entonces } \frac{1 \text{ Kcal/h}}{524,66 \text{ Kcal/h}} = \frac{0,6439 \text{ W/m}^2}{GE_{\text{persona}}}$$

$$\text{Por tanto: } GE_{\text{Persona}} = \frac{0,6439 \text{ W/m}^2 * 524,66 \text{ Kcal/h}}{1 \text{ Kcal/h}} = 337,8 \text{ W/m}^2$$

El trabajador con edad 37 años que es dependiente gastronómico tiene un gasto energético de 337,8W/m².

El gasto energético de la actividad que realiza los dependientes es de 322,18W/m², por tanto, el $GE_{\text{Persona}} > GE_{\text{Actividad}}$ lo que quiere decir que los 3 están aptos para realizar esa actividad.

❖ *Segundo grupo*

	Edad (años)	Peso corporal (Kg)
1	49	71
3	48	74

Tabla 3.16: Segundo grupo de hombres.

Fuente de elaboración: Propia.

Se somete a prueba el segundo grupo de hombres al trabajador con edad 48 años y peso 74Kg obteniendo:

$$FC \text{ máx} = 220 - \text{Edad} = 220 - 48 = 172 \text{ puls/min.}$$

$$FC \text{ ref} = 65\% * FC \text{ máx} = 172 \text{ puls/min} * 0.65 = 111,8 \text{ puls/min.}$$

Carga (veces/min)	Tiempo de Trabajo (min)	Tiempo de Descanso (min)	Pulsaciones (Pulsaciones/ minuto)
17	3	1	90
26	3	1	120

Tabla 3.17: Cálculo de la capacidad de trabajo físico y el gasto energético de los trabajadores que conforman el segundo grupo.

Fuente de elaboración: Propia.

$$CTF = VO_2 \text{ máx. } 380/100 \text{ LO}_2 / \text{min.} * 0,85 * 0,4 = 1,29 \text{ LO}_2 / \text{min}$$

$$GE_{\text{Persona}} = VO_2 \text{ máx} * \text{valor calórico O}_2$$

$$GE_{\text{Persona}} = 1,29 \text{ LO}_2 / \text{min} * 4,825 \text{ Kcal/ LO}_2 = 6,23 \text{ Kcal/min}$$

$$6,23 \text{ Kcal/min} * 60 \text{ min /h} = 374,03 \text{ Kcal/h}$$

$$\text{Si } 1 \text{ Kcal/h} = 0.6439 \text{ W/m}^2$$

$$\text{Entonces } \frac{1\text{Kcal/h}}{374,03\text{Kcal/h}} = \frac{0,6439 \text{ W/m}^2}{GE_{\text{persona}}}$$

$$\text{Por tanto: } GE_{\text{Persona}} = \frac{0,6439 \text{ W/m}^2 \times 374,03\text{Kcal/h}}{1\text{Kcal/h}} = 240,84\text{W/m}^2$$

El dependiente con edad de 48 años tiene un gasto energético de 240,8W/m².

El gasto energético de la actividad que realizan los dos dependientes es de 319,78W/m², por tanto, el GE_{Actividad} > GE_{Persona} lo que quiere decir que no están aptos para realizar esa actividad.

❖ *Tercer grupo*

	Edad (años)	Peso corporal (Kg)
1	56	71
2	59	73

Tabla 3.18: Tercer grupo de hombres.

Fuente de elaboración: Propia.

Se somete a prueba el tercer grupo de hombres al trabajador con edad 59 años y peso 73Kg obteniendo:

$$FC \text{ máx} = 220 - \text{Edad} = 220 - 59 = 161 \text{ puls/min.}$$

$$FC \text{ ref} = 65\% * FC \text{ máx} = 161 \text{ puls/min} * 0.65 = 104,65 \text{ puls/min.}$$

Carga (veces/min)	Tiempo de Trabajo (min)	Tiempo de Descanso (min)	Pulsaciones (Pulsaciones/ minuto)
17	3	1	100
26	3	1	131

Tabla 3.19: Cálculo de la capacidad de trabajo físico y el gasto energético de los trabajadores que conforman el tercer grupo.

Fuente de elaboración: Propia.

$$CTF = VO_2 \text{ máx. } 315/100 \text{ LO}_2 / \text{ min. } * 0,76 * 0,4 = 0,95 \text{ LO}_2 / \text{ min}$$

$$GE_{\text{Persona}} = VO_2 \text{ máx} * \text{valor calórico O}_2$$

$$GE_{\text{Persona}} = 0,95 \text{ LO}_2 / \text{ min} * 4,825 \text{ Kcal/ LO}_2 = 4,58 \text{ Kcal/min}$$

$$4,58 \text{ Kcal/min} * 60 \text{ min /h} = 275,02 \text{ Kcal/h}$$

$$\text{Si } 1 \text{ Kcal/h} = 0.6439 \text{ W/m}^2$$

$$\text{Entonces } \frac{1 \text{ Kcal/h}}{275,02 \text{ Kcal/h}} = \frac{0,6439 \text{ W/m}^2}{GE_{\text{persona}}}$$

$$\text{Por tanto: } GE_{\text{Persona}} = \frac{0,6439 \text{ W/m}^2 \times 275,02 \text{ Kcal/h}}{1 \text{ Kcal/h}} = 177,08 \text{ W/m}^2$$

Los dependientes tienen un gasto energético de $177,08 \text{ W/m}^2$.

El gasto energético de la actividad que realizan es de $317,46 \text{ W/m}^2$, por tanto, el $GE_{\text{Actividad}} > GE_{\text{Persona}}$ lo que quiere decir que no está apto para realizar esa actividad.

Teniendo en cuenta los resultados anteriores se puede definir que del grupo de mujeres, no esta apta para la actividad, la que tiene la edad de 56 años y del grupo de hombres, los que están por encima de 48 años. Siendo un total de 5 personas, las mismas deben ser analizadas para que ocupen otro puesto que su carga física la pueda asimilar. Dejar entonces en el proceso las mujeres de 34 y 45 años y los hombres de 37, 38, 39 y 40 años de edad.

Proceso del Bar Lobby

Análisis de la situación actual

El Bar Lobby del Hotel Gran Caribe Jagua ubicado en el área de recepción brinda el servicio de 24 horas para una capacidad de 64 comensales en 16 mesas de 4 personas y 6 banquetas alrededor de la barra del bar.

Dicho bar brinda servicio de café, bebidas, coctéles, cigarros, entre otros en la barra, en las mesas aledañas a esta y en el resto del lobby, además de que sirven el coctél de bienvenida a los clientes que arriban al hotel.

En el laboran 4 dependientes con 4 turnos de trabajo de 12 horas cada uno con horarios de 7:00 a. m. a 7:00 p. m. y de 7:00 p. m. a 7:00 a. m. consecutivamente, con tres días en la semana de descanso. También existe un dependiente que se incorpora todos los días a partir de las 4:00 p. m. hasta las 12:00 a. m. que descansa un día a la semana. Como funciones principales estos tienen que brindar el servicio de bebidas a clientes que arriban al hotel ya sea para hospedarse o no.

El diagrama SIPOC del Proceso del Bar Lobby se muestran en el **Anexo 42**, en el se pueden observar los clientes y sus requerimientos, los proveedores, las entradas y las salidas. Dicho proceso se explica a continuación:

El proceso comienza cuando el dependiente que va a entrar en el turno chequea los productos para elaborar lo dispuesto en la carta, para verificar si hay o no déficit de esto. Luego se Monta en Plaza atendiendo a la carta y espera la llegada de los clientes. A la llegada de los visitantes, este se dirige a ellos y los saluda y se muestra con respeto y cortesía. Mas adelante le muestra la carta de bebidas, espera por su selección y toma el pedido.

En seguida se pone en función de elaborar el pedido y se lo lleva al cliente donde este ha seleccionado sentarse, ya sea en las mesas alrededor del bar o en la barra. También está al tanto de retirar alguna cristalería sucia en donde se necesite.

Mientras que el cliente consume lo deseado, el dependiente espera a que termine o a otros que están en por llegar para brindarle su servicio. Más tarde cuando le sea solicitado la cuenta, se traslada hacia la caja registradora, declara el pago a través de efectivo o bauchet, se dirige a los clientes cobra o firma el bauchet y si hay algún vuelto regresa para ser entregado, despide al cliente y retira los insumos sucios que han quedado. Luego limpia la mesa o barra y organiza las sillas o banquetas.

Ya para cuando su jornada se termine realiza el inventario de cierre, deposita las ventas en el buzón de depósito de la recepción ante un testigo y espera a que el relevo reciba el bar.

En el **Anexo 43** se puede observar el diagrama de flujo del Bar Lobby, todo lo anterior descrito.

Estudio del trabajo en procesos.

Estudio de movimientos

En el **Anexo 44** se hace la descripción de todas las tareas que se ejecutan en el proceso.

Como se ha descrito anteriormente todas las operaciones ocurren con ambas manos simultáneamente, los movimientos son simétricos permaneciendo durante la jornada de trabajo de pie o caminado. También cuando friegan tienen que permanecer inclinados debido a que el fregador se encuentra a una altura media del mostrador. Los trabajadores emplean los medios adecuados para transportar las debidas y lo realizan de la misma manera que los dependientes del restaurante. Tales posiciones pueden incidir en el trabajador ocasionado malestares en el cuerpo lo cual serán comprobados posteriormente.

En el **Anexo 45** se muestran las actividades y responsabilidades que tiene el personal que hace posible el funcionamiento del proceso descrito anteriormente.

Medición del Trabajo del Proceso del Bar Lobby

Para el análisis del aprovechamiento de la jornada laboral de los trabajadores que intervienen en el proceso se empleó como técnica la fotografía colectiva, debido a que por las características propias del proceso se hace posible realizar las observaciones, ya que las tareas las realizan consecutivamente y en equipo. Para comenzar el estudio es necesario conocer los días de observaciones necesarias.

Es usual utilizar un nivel de confianza (NC) del 95% para el cual $\gamma = 2$ y una precisión (S) del 5%.

En el caso de la Fotografía se recomienda realizar una muestra inicial de 3 observaciones, estas se realizaron para 2 dependientes.

Las observaciones realizadas por cada día se muestran en **Anexo 46** en las tablas 1, 2, 3 y en una última tabla 4 expone una síntesis del Modelo de Fotografía Colectiva para estos días observados.

Estas observaciones fueron procesadas mediante el software MedTrab donde se obtuvieron los siguientes resultados:

$$N = 560 \left(\frac{R}{X} \right)^2$$

$$N = 0,28 \approx 1 \text{ observaciones}$$

$$X = \sum \frac{X}{3} = \frac{721,7 + 705,595 + 709,68}{3} = 712,32 \text{ min.}$$

$$R = 721,7 - 705,595 = 16,195 \text{ min.}$$

Por tanto la cantidad de observaciones a realizar con un nivel de confianza del 95% en este caso es como mínimo de 1 día de observaciones, lo que significa que como ya se han tomado 3 muestras no hace falta más ninguna.

Aprovechamiento de la Jornada Laboral

$$AJL = \frac{TTR + TIR}{JL} \times 100 = 97,26\%$$

El AJL determinado fue del 97,26 %, lo que quiere decir que ha sido satisfactorio y que han cumplido con su trabajo.

Pérdidas de tiempos por TINR Y TTNR

TTNR	TITO	TIDO	TIOC	TIC
0,00%	0,00%	2,74%	0,00%	0,00%

Tabla 3.20: Resumen de Pérdidas de tiempos por TINR Y TTNR.

Fuente de elaboración: Propia

$$P_{\text{Total}} = \frac{\text{TINR} + \text{TTNR}}{\text{JL}} \times 100 = 2,74\%$$

Las pérdidas generales por concepto de los TIDO fueron de 2,74 % y estas fueron:

- Se sienta a conversar con otros trabajadores

Incrementos por eliminación de las pérdidas de tiempo

TTNR	TITO	TIDO	TIOC	TIC
0,00%	0,00%	6,31%	0,00%	0,00%

Tabla 3.21: Resumen de Incrementos por eliminación de las pérdidas de tiempo

Fuente de elaboración: Propia

$$IP_{\text{Total}} = \frac{\text{TINR} + \text{TTNR}}{\text{TO}} \times 100 = 6,31\%$$

Los incrementos generales por eliminación de las pérdidas por concepto de los TINR y TTNR fueron del 6,31%.

$$TO / u = 19,75 \text{ min/ } u$$

El tiempo operativo por unidad obtenido es de 19,75 min/u, es decir, es el tiempo que como promedio emplea un dependiente de este turno, para brindar servicio a un grupo (4) de clientes.

Simulación del Proceso del Bar Lobby

Mediante la fotografía colectiva realizada a los dependientes del Bar Lobby se obtuvieron los tiempos que demoran las actividades (tiempo entre arribos, tiempo total del proceso, tiempo de atención al cliente por parte del dependiente). A dichos tiempos, se les calculó las distribuciones que siguen a través del programa Arena 10 como se puede ver en **Anexo 47**. Una vez conocidas sus distribuciones se procedió a realizar la simulación, la cual se efectuó para un período de 4 horas. Los resultados obtenidos que se muestran en la **Tabla 3.22**

	Inst Util	Num Busy	Num Sched	Num Seized	Sched Util
Dependientes	0,30	0,60	2,00	148,00	0,30

Mesas de 4	0,86	13,76	16,00	102	0,50
------------	------	-------	-------	-----	------

Tabla 3.22: Resultados obtenidos mediante la simulación 2 dependientes.

Fuente de elaboración: Propia

Los dos dependientes tienen un porcentaje de utilización del 30% y las mesas de 4 personas fueron aprovechadas al 86%.

También los trabajadores se mantuvieron ocupados un 60% durante este período de tiempo y las mesas de 4 personas fueron ocupadas alrededor de 14 de su total capacidad.

Las veces en que el dependiente ha desempañado las tareas de su jornada fue en 148 veces, siendo estas labores mencionadas en epígrafes anteriores y las mesas de tipo 4 han sido empleadas por 102 veces.

Después de haber analizado estos resultados, se hace necesario saber si este grupo de trabajadores pueden mantener un comportamiento similar de forma individual, para ello, se hizo el mismo estudio a un dependiente en busca de conocer tal conducta y los resultados se revelan en la **Tabla 3.23** que se muestra a continuación.

	Inst Util	Num Busy	Num Sched	Num Seized	Sched Util
Dependientes	0,58	0,58	1,00	141,00	0,58
Mesas de 4	0,89	14,24	16,00	112,00	0,89

Tabla 3.23: Resultados obtenidos mediante la simulación 1 dependientes.

Fuente de elaboración: Propia

Asumiendo que de los resultados mostrados en las tablas anteriores (la simulación realizada con 2 y con 1 dependiente), se puede observar que se ha incrementado el por ciento de utilización con respecto a los análisis anteriores, con un valor de 58%. Como bien se había dicho esta simulación es solo para 4 horas de trabajo, la afluencia de clientes estuvo por debajo de otros períodos de temporada alta, es por ello que se determina la cantidad de dependientes a ubicar por turnos donde:

$$Ns = \frac{th+tc}{th} = \frac{87,2+22,7}{87,2} = 1,26 \approx 2 \quad tc=22,7\text{min} \quad th=87,2\text{min}$$

Por tales razones es que se decide mantener a los grupos de trabajo como se encuentran distribuidos actualmente.

Para determinar si estos empleados son los indicados en el trabajo que desempeñan, es necesario someterlos a un análisis ergonómico para poder estimar la capacidad de trabajo físico tomando como referencia los resultados de la Prueba del Escalón.

Análisis ergonómico del Proceso Bar Lobby.

Para la aplicación de la prueba solo se realiza a los 5 dependientes, dividiéndose los mismos en varios grupos teniendo en cuenta el sexo y la similitud de edades y peso corporal y se le aplica a una persona de cada grupo. Cada elemento que compone la actividad son tomados de la fotografía y de la simulación realizada este se puede ver en **Anexo 48** y los resultados del gasto energético en el **Anexo 49**.

Lo que se puede apreciar a continuación:

Hombres

❖ *Primer grupo*

	Edad (años)	Peso corporal (Kg)
1	36	68
2	36	65
3	38	72

Tabla 3.24: Primer grupo de hombres.

Fuente de elaboración: Propia.

Se somete a prueba en el primer grupo de hombres al trabajador con edad 38 años y peso 72 Kg obteniendo:

$$FC \text{ máx} = 220 - \text{Edad} = 220 - 38 = 182 \text{ puls/min.}$$

$$FC \text{ ref} = 65\% * FC \text{ máx} = 182 \text{ puls/min} * 0.65 = 118,3 \text{ puls/min.}$$

Carga (veces/min)	Tiempo de Trabajo (min)	Tiempo de Descanso (min)	Pulsaciones (Pulsaciones/ minuto)
17	3	1	83
26	3	1	94
34	3	1	121

Tabla 3.25: Cálculo de la capacidad de trabajo físico y el gasto energético de los trabajadores que conforman el primer grupo.

Fuente de elaboración: Propia.

$$CTF = VO_2 \text{ máx. } 504/100 \text{ LO}_2 / \text{min.} * 0,94 * 0,4 = 1,89 \text{ LO}_2 / \text{min}$$

$$GE_{\text{Persona}} = VO_2 \text{ máx} * \text{valor calórico O}_2$$

$$GE_{\text{Persona}} = 1,89 \text{ LO}_2 / \text{min} * 4,825 \text{ Kcal/ LO}_2 = 9,14 \text{ Kcal/min}$$

$$9,14 \text{ Kcal/min} * 60 \text{ min /h} = 548,61 \text{ Kcal/h}$$

$$\text{Si } 1 \text{ Kcal/h} = 0.6439 \text{ W/m}^2$$

$$\text{Entonces } \frac{1\text{Kcal/h}}{548,61\text{Kcal/h}} = \frac{0,6439 \text{ W/m}^2}{\text{GE persona}}$$

$$\text{Por tanto: GE Persona} = \frac{0,6439 \text{ W/m}^2 \times 548,61\text{Kcal/h}}{1\text{Kcal/h}} = 353,25 \text{ W/m}^2$$

El gasto energético de los dependientes gastronómicos de este grupo es de 353,25W/m².

El gasto energético de la actividad que realizan los dependientes es de 352,00W/m², por tanto, el GE_{Persona} > GE_{Actividad} lo que quiere decir que están aptos para realizar esa actividad.

❖ Segundo grupo

	Edad (años)	Peso corporal (Kg)
1	42	71
2	45	75

Tabla 3.26: Segundo grupo de hombres.

Fuente de elaboración: Propia.

Se somete a prueba el segundo grupo de hombres al trabajador con edad 45 años y peso 70Kg obteniendo:

$$\text{FC máx} = 220 - \text{Edad} = 220 - 75 = 145 \text{ puls/min.}$$

$$\text{FC ref} = 65\% * \text{FC máx} = 145\text{puls/min} * 0.65 = 94,25 \text{ puls/min.}$$

Carga (veces/min)	Tiempo de Trabajo (min)	Tiempo de Descanso (min)	Pulsaciones (Pulsaciones/ minuto)
17	3	1	79
26	3	1	88
34	3	1	119

Tabla 3.27: Cálculo de la capacidad de trabajo físico y el gasto energético de los trabajadores que conforman el segundo grupo.

Fuente de elaboración: Propia.

$$\text{CTF} = \text{VO}_2 \text{ máx. } 530/100 \text{ LO}_2 / \text{ min.} * 0,89 * 0,4 = 1,88 \text{ LO}_2 / \text{ min}$$

$$\text{GE}_{\text{Persona}} = \text{VO}_2 \text{ máx} * \text{valor calórico O}_2$$

$$\text{GE}_{\text{Persona}} = 1,88 \text{ LO}_2 / \text{ min} * 4,825 \text{ Kcal/ LO}_2 = 9,10 \text{ Kcal/min}$$

$$9,10 \text{ Kcal/min} * 60 \text{ min /h} = 546,22 \text{ Kcal/h}$$

$$\text{Si } 1 \text{ Kcal/h} = 0.6439 \text{ W/m}^2$$

$$\text{Entonces } \frac{1\text{Kcal/h}}{546,22\text{Kcal/h}} = \frac{0,6439 \text{ W/m}^2}{\text{GE persona}}$$

$$\text{Por tanto: } GE_{\text{Persona}} = \frac{0,6439 \text{ W/m}^2 \times 546,22 \text{ Kcal/h}}{1 \text{ Kcal/h}} = 351,71 \text{ W/m}^2$$

Este grupo de dependientes tienen un gasto energético de 351,71W/m².

El gasto energético de la actividad que realizan los dependientes es de 348,87W/m², por tanto, $GE_{\text{Persona}} > GE_{\text{Actividad}}$ lo que quiere decir que están aptos para realizar esa actividad.

Teniendo en cuenta los resultados anteriores se puede concluir que los 5 dependientes que se encuentran en el bar están aptos para la actividad que desempeñan.

Análisis de la productividad del trabajo.

Teniendo en cuenta todos los resultados hasta aquí analizados que forman parte de los estudios de la organización del trabajo se puede definir que al mejorar los elementos antes propuestos, se pueden establecer a que los resultados contribuyan a elevar la productividad de estos trabajadores.

Se decide confirmar la aprobación o no de este método mediante un cálculo de productividad laboral donde el número de personas es el indicador más relevante para realizar ciertas comparaciones.

Para ello se define la productividad del método propuesto por la menor cantidad de trabajadores que se ha obtenido como resultado (Pt_2) y el método actual por la cantidad real de los que laboran actualmente en los procesos que se estudian (Pt_1). Con la ayuda de los datos recopilados por la dirección económica se obtiene que:

Años	2007	2008
Valor Agregado	103,29	108,69

Tabla 3.28: Índices de Valor Agregado del Departamento de Gastronomía y Servicio del Hotel Jagua.

Fuente de elaboración: Propia.

Donde:

$$Pt = \frac{\text{Valor agregado}}{\text{Número de empleados}}$$

$$Pt_1 = \frac{108,69}{16 \text{ dependientes}} = 6,7 \text{ mesas/dependiente}$$

$$Pt_2 = \frac{108,69}{11 \text{ dependientes}} = 9,88 \text{ mesas/dependiente}$$

Luego:

$$\Delta P = \frac{\text{Productividad método propuesto} - \text{Productividad método actual}}{\text{Productividad método actual}} \times 100$$

$$\Delta P = \frac{9,88 - 6,7}{6,7} \times 100$$

$$\Delta P = 32,18\%$$

Al analizar la variación de la productividad para los procesos objeto de estudio se puede observar que se incrementa en un 32,18%. Esto es debido a la reducción que se obtuvo del número de dependientes en el restaurante.

Emprender una acción para el control.

Luego de analizar el proceso desde el punto de vista de Organización del Trabajo y definir los problemas antes mencionados, se propone en el **Anexo 50** un plan de mejora como herramienta para la dirección de la organización para mejorar dicho proceso. En esta tabla se muestran a modo de resumen la identificación de los problemas y las propuestas de medidas.

Actuar

Monitorear el comportamiento del proceso.

La etapa permite dar seguimiento, controlar y obtener retroalimentación de todo el proceso, a partir de un conjunto de indicadores que se establecen para verificar si estos están funcionando de acuerdo con los patrones establecidos

Indicadores del proceso

Se define dentro del procedimiento asumir los indicadores propuestos **Anexo 51** por Capote Navarro, 2008 para el análisis del proceso desde el punto de vista del estudio del trabajo. Los cuales fueron analizados indistintamente durante la ejecución de la etapa 2 del procedimiento. Estos indicadores nuevamente calculados le sirven a la organización para analizar el desempeño del proceso después de establecer las medidas propuestas en la presente investigación y asegurar la mejora continua en el mismo respecto a la organización del trabajo.

Desviaciones y acciones de mejora

Esta acción debe realizarla la empresa luego de un tiempo prudencial para determinar que desviaciones han ocurrido después de implantar las mejoras y aplicar nuevamente el procedimiento para tomar nuevas acciones.

Conclusiones parciales.

1. Los procesos analizados en esta investigación en el funcionamiento de sus actividades y en los movimientos que utiliza para ejecutarlas, son adecuados. La medición del trabajo efectuada a sus trabajadores, demostró que los dependientes en ambos procesos se encuentran aprovechando su jornada laboral por encima del 93%.
2. A través de la simulación se pudo determinar que los trabajadores estaban con bajo por ciento de utilización y por esa razón se determina dejar 3 dependientes por turno en el Proceso de Restauración, mientras que en los bares todo se mantiene en el mismo comportamiento.
3. Teniendo en cuenta que solamente el Proceso de Restauración mantendrá 6 dependientes y el resto debe ser reubicado en un puesto de menor gasto energético, es que se obtiene entonces, un incremento de productividad de 32,18% logrando con esto además, elevar su por ciento de utilización.
4. Se propone un plan de mejora que incluye un conjunto de medidas desde el punto del estudio del trabajo que conlleva al perfeccionamiento de la organización del trabajo en los procesos de restauración y bares del hotel.

Conclusiones Generales

- 1) Para esta investigación se toma como precedente el diseñado por Rodríguez García, 2008, por ser el mas completo, pues su aplicación se basa en la mejora continua y sirve como herramienta de trabajo para la posterior certificación del sistema de capital humano por las normas cubanas 3000/2007.
- 2) Los resultados obtenidos mediante el diagnóstico realizado a los procesos de Restauración y Bares del Palacio de Valle, a través de la encuesta de Clima Organizacional (Ardenson Consulting, 2004), demuestran la necesidad de realizar un estudio de organización del trabajo, en dichos procesos.
- 3) A través de la simulación se pudo determinar que los trabajadores estaban con bajo por ciento de utilización y por esa razón se determina dejar 3 dependientes por turno en el Proceso de Restauración, mientras que en los bares todo se mantiene en el mismo comportamiento.
- 4) Teniendo en cuenta que solamente el Proceso de Restauración mantendrá 6 dependientes y el resto debe ser reubicado en un puesto de menor gasto energético, es que se obtiene entonces, un incremento de productividad de 32,18% logrando con esto además, elevar su por ciento de utilización.

Recomendaciones

- 1) Implantar el plan de mejora propuesto y luego de un período que establezcan la dirección del centro, analizar los indicadores de control y tomar nuevas acciones en caso de alguna desviación.
- 2) Extender el procedimiento a otros procesos del área de servicio gastronómico.
- 3) Tomar esta investigación como caso de estudio para la disciplina de la Ingeniería de Factor Humano para la carrera de Ingeniería Industrial.

Referencias

- [1] Smith A. La riqueza de las naciones 1776.
- [2] Harbourt JL. Razón de ser de un proceso 1995.
- [3] Muñoz LM. Consideración Teórica sobre la Atención al Cliente. *Monografías* 2007.
- [4] Harrington HJ. Administración Total del Mejoramiento Continuo: Mc. Graw Hill 1997.
- [5] Caravez Y. Modelo para la mejora de procesos en un circuito turístico: Experiencias en las organizaciones turísticas de la provincia de Cienfuegos. Cienfuegos: UCF; 2006.
- [6] Caravez Y. Modelo para la mejora en procesos de servicios. Experiencias en el Hotel Pasacaballo de la Provincia Cienfuegos. Villa Clara: Universidad Central de las Villas; 2000.
- [7] Hector HF. Gestión de la Calidad en los Servicios. 2006.
- [8] Hyperlink HD. Industria de Servicio. 2006.
- [9] Gryna Ja. Calidad de Servicio. 2006.
- [10] Handszuk. Organización Mundial del turismo. 1995:80.
- [11] Castellanos M. Ingeniería de Métodos. Habana: ISPJAE.
- [12] Enciclopedia. Nueva Enciclopedia Práctica de Turismo, Hoteles y Restaurantes.443.
- [13] Microsoft. Encarta 2007. 2007.
- [14] Microsoft. Encarta 2008. 2008.
- [15] Autores Cd. British standard glossary of terms in work study.
- [16] Criollo RG. Estudio de trabajo. México: Mc Graw - Hill 1998.
- [17] Kanawaty G. Introducción al estudio de trabajo. Ginebra: Edición OIT 2000.
- [18] MTSS. Documento para la preparación de dirigentes, administrativos en materia de productividad, organización del trabajo, sistemas de pago y evaluación del desempeño. Tabloide especial. 2007:24.
- [19] Niebel B. Ingeniería Industrial. Métodos, tiempos y movimientos México: Mc Graw - Hill 1980.
- [20] Becerra AA. Ergonomía. La Habana: Pueblo Educación 2006.
- [21] Brito SV. Manual de Práctica de Laboratorio de Ergonomía. La Habana: ISPJAE 1985.
- [22] Misleydi GP. Perfeccionamiento de la organización del trabajo del proceso de Impresión Off-Set de la Agencia Grafica Geocuba Cienfuegos. Cienfuegos: UCF; 2006.
- [23] Brito SV. Ergonomía. La Habana: ISPJAE 1985.
- [24] Ardenson. Clima Organizacional 1997.

Bibliografías

- Abella JC. Preparación de los contenidos de Ergonomía dentro de la asignatura Estudio del Trabajo y Ergonomía [Tesis de pregrado]. Cienfuegos: UCF; 1997.
- Andbook of industrial Engineering 1999.
- Ardenson. Clima Organizacional 1997.
- Autores Cd. British standard glossary of terms in work study.
- Becerra AA. Ergonomia. La Habana: Pueblo Educación 2006.
- Brito SV. Ergonomia. La Habana: ISPJAE 1985.
- Brito SV. Manual de Práctica de Laboratorio de Ergonomía. La Habana: ISPJAE 1985.
- Caravez Y. Modelo para la mejora de procesos en un circuito turístico: Experiencias en las organizaciones turísticas de la provincia de cienfuegos. Cienfuegos: UCF; 2006.
- Caravez Y. Modelo para la mejora en procesos de servicios. Experiencias en el Hotel Pasacaballo de la Provincia Cienfuegos. Villa Clara: Universidad Central de las Villas; 2000.
- Castellanos M. Ingeniería de Métodos. Habana: ISPJAE.
- Cerra J. Gestión de Producción de Alojamientos y Restauración. SÍNTESIS ed. Madrid 1990.
- Criollo RG. Estudio de trabajo. Mexico: Mc Graw - Hill 1998.
- Enciclopedia. Nueva Enciclopedia Praactica de Turismo, Hoteles y Restaurantes.443.
- Ernesto MC. Ergonomía. Pueblo y Educación ed. La Habana: Pueblo y Educación 1991.
- G. C. Manual de Ergonomía. IN MAPFRE, F. (Ed) Conceptos Básicos de Ergonomía 2007.
- González MF. Perfeccionamiento de la Organización del trabajo en el proceso de Ama de llaves del Hotel Jagua. Cienfuegos: UCF; 2009.
- Gryna Ja. Calidad de Servicio. 2006.
- Handszuh HF. Situación Internacional de la calidad de la producción turística. 2000.
- Handszuh. Organización Mundial del turismo. 1995:80.
- Harbourt JL. Razon de ser de un proceso 1995.
- Harrington HJ. Adminstración Total del Mejoramiento Continuo: Mc. Graw Hill 1997.
- Hector HF. Gestión de la Calidad en los Servicios. 2006.
- Hyperlink HD. Industria de Servicio. 2006.
- Introducción al Estudio del Trabajo 1993.
- ISO9000:2000. Sistema de Gestión de la Calidad. Vocabulario. In: ISO, ed.: ISO 2000:25.
- Juan MS. Técnicas de Gestión y Dirección Hotelera. Gestión 2005 S. A. ed. Barcelona 2000.
- Kanawaty G. Introducción al estudio de trabajo. Ginebra: Edición OIT 2000.

- La empresa hotelera y su organización. 2007 [cited; Available from: http://www.anestur.com/BB_T16_la_empresa_hotelera_y_su_organización_v2.doc
- M P. Estudio de tiempos. 2002.
- Manual de alumbrado Westinghouse. Revolucionaria ed 1973:320.
- Maynard HB. Manual de ingeniería y organización industrial. Reverte S.A. ed. Barcelona: Pueblo y Educación 1985.
- Microsoft. Encarta 2007. 2007.
- Microsoft. Encarta 2008. 2008.
- Misleydi GP. Perfeccionamiento de la organización del trabajo del proceso de Impresión Off-Sett de la Agencia Grafica Geocuba Cienfuegos. Cienfuegos: UCF; 2006.
- MTSS. Documento para la preparación de dirigentes, administrativos en materia de productividad, organización del trabajo, sistemas de pago y evaluación del desempeño. Tabloide especial. 2007:24.
- Muñoz LM. Consideración Teórica sobre la Atención al Cliente. *Monografías* 2007.
- Navarro SC. Perfeccionamiento de la Organización del Trabajo en el proceso de Lavado y Secado - Planchado de la Lavandería Unicornio Cienfuegos. Cienfuegos: UCF; 2008.
- NC-19-01-04. Sistema de norma de protección e higiene del trabajo. Ruido. Requisitos generales higiénico sanitario. In: Cubana N, ed.: NC 1983 - 2007:10.
- NC-19-01-11. Sistema de norma de protección e higiene del trabajo. Iluminación. Requisitos generales higiénico sanitario. In: (NC) NC, ed.: NC 1983 - 2007:6.
- NC-19-01-14. Sistema de norma de protección e higiene del trabajo. Ruido. Método de medición de los puestos de trabajo. 1985 - 2001:24.
- NC2001:2007. Sistema de Gestión Integrada de Capital Humano. Requisitos Generales. In: NC, ed.: NC 2007:18.
- NC3000:2007. Sistema de Gestión Integrada de Capital Humano. Vocabulario. In: NC, ed.: NC 2007:28.
- NC3002:2007. Sistema de Gestión Integrada de Capital Humano. Implementación. In: NC, ed.: NC 2007:48.
- Niebel B. Ingeniería Industrial. Métodos, tiempos y movimientos México: Mc Graw - Hill 1980.
- Niurka Rodríguez García yO, UCF. Procedimiento para el Perfeccionamiento de la Organización del Trabajo en Procesos del Sector Turístico. Premio CITMA Provincial, (Innovación Tecnológica). 2008.
- NTP175. Evaluación de las Condiciones de Trabajo. Método LEST". . 1986.

- NTP323. Determinación del Metabolismo Energético. 1993.
- NTP601. Evaluación de las condiciones de trabajo: carga postural. Método REBA. 2003.
- Orlov P. Manual de Economía de Trabajo en Cuba. Pueblo y Educación ed. La Habana: Pueblo y Educación 1985.
- Otros DCy. Diseño de un procedimiento para el estudio del Trabajo en los servicios del Hotel Jagua. Cienfuegos: UCF; 2002.
- Prokopenko J. Productivity and Quality Management. Geneva 1997.
- Ripollés MR. Manuel. Nuevas tendencias y desafíos de la ergonomía aplicada a la productividad. MAPFRE Madrid 1997.
- Smith A. La riqueza de las naciones 1776.
- Zinchenko V. Fundamentos de la Ergonomía. 1985 ed. Moscú: Progreso 1985.

Anexo 1: Concepto del término Proceso dado por diferentes autores.

Fuente de elaboración: Fernández González, 2009.

Autor	Concepto
Harrington [1993]	Cualquier actividad o grupo de actividades que emplee un insumo, le agregue valor a este y suministre un producto a un cliente externo o interno.
Normas IRAM-ACC – ISO 8402 [1994]	El conjunto de recursos y actividades relacionadas entre si que transforman elementos entrantes en elementos salientes.
Manganelli [1994]	Serie de actividades relacionadas entre si, que convierten insumos en productos cambiando el estado de las entidades de negocio pertinentes.
Harbour [1994]	La mezcla y transformación de un grupo específico de insumos en un conjunto de rendimientos de mayor valor.
Peppard [1996]	Cualquier cosa que transforme, transfiera o simplemente vigile el insumo y lo entregue como producto.
Hammer, [1996]	Conjunto de actividades que reciben uno o más insumos y crea un producto de valor para el cliente.
Norma ISO 9000: 2000	Toda aquella actividad que utiliza recursos y que se gestiona con el fin de permitir que los elementos de entrada se transformen en resultados.
Alfonso Raso [2000]	Es una secuencia de actividades que una o varias personas desarrollan para hacer llegar una salida a un destinatario a partir de unos recursos.
Alvarado, Juan Carlos [2000]	Conjunto de actividades interrelacionadas que transforman insumos para el logro de un resultado producto o servicio.
NC 3000: 2007	Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados.

Anexo 2: Diferencias entre clientes internos y externos.

Fuente: Consideraciones teóricas sobre atención al cliente. Martínez Muñoz, 2007.

Diferencias	Clientes Internos	Clientes Externos
Las necesidades que satisfacen	Buscan satisfacer necesidades de afiliación, seguridad, autoestima, autorrealización, poder, seguridad monetaria.	Buscan satisfacer una necesidad mayoritaria y fácilmente identificada, alimentación, transportación, sed, recreación, etc.
Las formas en que retribuyen sus necesidades	Retribuyen la satisfacción de una necesidad mediante el propio esfuerzo físico y mental. Recibe menos dinero que el equivalente al esfuerzo realizado.	Retribuyen la satisfacción de una necesidad mediante el dinero. Paga mas que el costo del producto recibido
El poder de elección del cliente	Los proveedores de trabajo resultan escasos, por lo que los clientes internos están dispuestos a cualquier cosa por conseguir un trabajo donde satisfacer sus necesidades.	Cuando se siente insatisfecho con su proveedor, lo puede abandonar y buscar otro (hoy en día no existe un único proveedor de un producto o un servicio, y las diferencias entre los proveedores son cada vez menores).
Duración del proceso de satisfacción de las necesidades (Duración del ciclo de servicio).	Es un poco mas larga, en este caso generalmente interactúa casi todos los días, como mínimo 8 horas de las 24 del día, rara vez son satisfechas sus necesidades de forma inmediata, sino durante el transcurso del tiempo.	La duración de ciclo de servicio resulta relativamente más corta, de forma esporádica. Esto hace que se vea obligado a realizar una valoración de la calidad del producto o servicio recibido en función de la relación entre lo que obtuvo y lo que esperaba obtener.

Anexo 3: Clasificación de los Procesos.

Fuente de elaboración: Capote Navarro, 2007.

Procesos estratégicos	Son aquellos que están en relación muy directa con la misión y la visión de la empresa, proporcionan directrices a todos los demás procesos, y son desarrollados por personas de alto nivel en la organización. (Por ejemplo: planificación estratégica, evaluación de indicadores).
Procesos operativos	Son procesos que atraviesan muchas funciones, tienen impacto en el cliente final creando valor para este, están relacionados con los objetivos del centro y desarrollan sus capacidades. (Por ejemplo: proceso técnico de los documentos).
Procesos de soporte	Dan apoyo a los procesos fundamentales, normalmente están dentro de una función y sus clientes son internos. (Por ejemplo: formación de personal, mantenimiento).

Existe otra clasificación de procesos según los cuatro grandes capítulos de requisitos de la norma ISO 9001.

Procesos de gestión de recursos	Permiten determinar, proporcionar y mantener los recursos necesarios (recursos humanos, infraestructura y ambiente de trabajo).
Procesos de planificación	Son aquellos que están vinculados al ámbito de las responsabilidades de la dirección.
Procesos de realización del producto	Permiten llevar a cabo la producción y/o la prestación del servicio.
Procesos de medición, análisis y mejora	Permiten hacer el seguimiento de los procesos, medirlos, analizarlos y establecer acciones de mejora.

Anexo 4: Características típicas de los servicios

Fuente de elaboración: Propia

Intangibilidad:	Un servicio no es objeto que pueda poseerse o palparse, es más bien un beneficio que compra el usuario.
Heterogeneidad:	El resultado del servicio depende de quién lo lleve a cabo y de las circunstancias bajo las que se genera; su percepción depende de la persona que lo contrata.
Inseparabilidad:	Este concepto implica que la producción y el consumo del servicio ocurren simultáneamente, por lo que el usuario se ve envuelto en el mismo

Anexo 5: Industrias de servicios de acuerdo con la Clasificación Estándar de Industrias (CEI)

Fuente de elaboración: Propia

- ◆ Bienes raíces.
- ◆ Educación.
- ◆ Finanzas.
- ◆ Hoteles y Moteles.
- ◆ Recreo.
- ◆ Salud.
- ◆ Transporte.
- ◆ Seguros.

- ◆ Gobierno: local, estatal, federal.
- ◆ Servicios profesionales.
- ◆ Servicios públicos: agua, gas, electricidad, teléfono, etc.
- ◆ Venta al por mayor.
- ◆ Venta al por menor.
- ◆ Restaurante y Cafeterías.
- ◆ Servicios a las empresas: abogacía, ingeniería, contabilidad, procesamiento de datos, etc.
- ◆ Servicios personales: servicios de mantenimiento a hogares, belleza, limpieza, etc.

Anexo 6: Elementos que configuran la oferta turística

Fuente de elaboración: Fernández González, 2009.

Elementos	Descripción
Infraestructura General	Comprende los medios de comunicación, las instalaciones sociales y todas las obras de infraestructura de base necesarias en una localidad.
Infraestructura Turística	Está constituida por la infraestructura general de la cual hace uso el turista, y en donde está construida específicamente para fines turísticos cuando no existe precedente.
Instalaciones Receptivas	Está integrada por todos los establecimientos receptivos para el alojamiento y las instalaciones para restaurantes.
Instalaciones Deportivas y de Diversión	Se incluyen las instalaciones recreativas y culturales.
Servicios de Recepción Turística	Abarcan las agencias de viajes, oficinas de información, guías turísticas, etc.

Anexo 7: Elementos que caracterizan La Empresa Hotelera

Fuente: Fernández González, 2009.

Rasgos del servicio	✓ El personal que está implicado en la prestación es parte del servicio ofrecido. ✓ Los servicios se suministran directamente a personas, no a objetos inanimados.
Estacionalidad y carácter cíclico del negocio hotelero; el carácter cíclico de la demanda obliga a:	✓ Modificar precios ✓ Ajustar los niveles de compra y de producción. ✓ Fluctuaciones en la plantilla de personal.
Horario de trabajo	✓ Un servicio de 24 horas incrementa aún más la necesidad de contar con un personal adecuadamente formado.
Alcance de las operaciones.	✓ "Los hoteles son una amalgama de diferentes negocios que llevan a cabo funciones variadas, con diversas bases de conocimientos, distintos puntos de vista, y tipos de personas, todas trabajando bajo un mismo techo, con un propósito común". ✓ Carácter impredecible de los problemas y la urgencia de las soluciones: ✓ Cuando se estropea un elevador en una empresa industrial, se rompe el ritmo de trabajo, cuando se rompe un ascensor en un hotel se produce la insatisfacción del cliente.

Anexo 8: Clasificación de Hoteles en Cuba

Fuente de elaboración: Fernández González, 2009.

Según su categoría de servicios.	◆ Hotel de Lujo (5 estrellas) El servicio de comida y bebida a las habitaciones será permanente, diverso y nocturno (room-service). El personal del hotel deberá mostrar su capacidad profesional mediante título o certificado o por comprobación de los servicios de la dirección de turismo, y en su mayoría poseerá, además del español, dos idiomas más, uno de los cuales será el inglés. El horario de comida será de 3 horas y el menú permitirá elegir entre 5 o más especialidades en cada grupo de platos. ◆ Hotel de Primera "A" (4 estrellas) El servicio de comida y bebida en las habitaciones funcionará entre las 6:00 a.m. y las 22:00 horas. Los jefes de comedores y recepcionistas hablarán inglés además del español. El menú permitirá elegir 3 o más especialidades en cada grupo de platos y el horario de cada comida será de 2 horas como mínimo. ◆ Hotel de Primera "B" (3 estrellas) Los servicios de comidas y bebidas en las habitaciones operarán entre las 6:00 a.m. y las 21:00 horas. Los jefes de comedor, así como las recepcionistas deberán poseer algunos conocimientos de inglés. El menú permitirá escoger 2 o más especialidades por cada grupo de platos. ◆ Hotel de Segunda (2 estrellas) Los servicios de comidas y bebidas en las habitaciones funcionarán entre las 6:00 a.m. y las 21:00 horas. El menú permitirá elegir entre 2 o más especialidades de cada grupo de platos. ◆ Hotel de Tercera (1 estrella) No es obligatorio que el comedor sea atendido por el jefe, tampoco existe la obligación de servicio de alimentos y bebidas en las habitaciones.
----------------------------------	---

Anexo 8: Clasificación de Hoteles en Cuba (Continuación)

Fuente de elaboración: Fernández González, 2009.

Según el uso a que se destina	Hay cuatro clasificaciones principales de hoteles según el uso a que se destina: 1) El hotel comercial o de tránsito. 2) El hotel de vacaciones. 3) El hotel residencial. 4) El Motel o Motor Hotel.
Según la propiedad	2) Hoteles independientes. 3) Cadenas hoteleras
Según el mercado objetivo	1) Hoteles de ciudad (para clientes de negocios) 2) Hoteles de ciudad (para turistas de visita) 3) Hoteles de aeropuerto 4) Hoteles de Sol y playa
Según el período de estancia	Resulta necesario proponer una nueva categoría para clasificar los hoteles atendiendo al surgimiento en períodos recientes de un mecanismo para ofrecer el producto hotelero mediante paquetes previamente pagados por el cliente , lo cual implica un enfoque diferente para administrar el hotel, impactando en todas sus áreas fundamentales de decisión; Operaciones, Comercial, Financiera y Recursos Humanos.
Según el modo de ofertar el producto turístico	1) Hoteles de servicio convencional: Pago del servicio al momento de recibirlo (Cheques, tarjetas de crédito, en forma directa) 2) Hoteles de servicio "Todo incluido": Pago del paquete de servicio en forma previa a la oferta del mismo en el hotel. 3) Hoteles de servicio mixto: Incluyen paquetes de servicios previamente pagados y otros servicios que se cobran.

Anexo 9: Problemas a identificar de los procesos de trabajo

Fuente de elaboración: Fernández González, 2009.

- ◆ Métodos ineficaces de trabajo.
- ◆ Mala disposición y utilización del espacio.
- ◆ Inadecuada manipulación de los materiales.
- ◆ Deficiente planificación de las necesidades de recursos.
- ◆ Deficiente planificación del mantenimiento.
- ◆ Despilfarro o utilización inadecuada de materias primas materiales, energía, combustible.
- ◆ Uso irracional y/o despilfarro de recursos humanos.
- ◆ Deficiente organización de los servicios que se prestan.
- ◆ Deficiente aplicación o no existencia de controles de calidad.
- ◆ No aplicación de normas de rendimiento o las que existen están desactualizadas.
- ◆ Altos índices de ausentismo, impuntualidades o abandono del puesto de trabajo.
- ◆ Incumplimientos del tiempo de trabajo y desaprovechamiento de la jornada laboral.
- ◆ Existencia de riesgos de accidentes de trabajo o enfermedad profesional.
- ◆ Indefinición de los planes de capacitación de los trabajadores.
- ◆ Deficiencias o inexistencia de sistemas de gestión o control de la calidad.

Anexo 10: Estudio del Trabajo y sus utilidades como instrumento de Dirección.

Fuente de elaboración: Fernández González, 2009.

Utilidad	Relación
Es un medio de aumentar la productividad	Es un medio de aumentar la productividad de una fábrica o instalación mediante la reorganización del trabajo, método que normalmente requiere poco o ningún desembolso de capital para instalaciones o equipo.
Es sistemático	Es sistemático, de modo que no se puede pasar por alto ninguno de los factores que influyen en la eficacia de una operación, ni al analizar las prácticas existentes ni al crear otras nuevas, y que se recogen todos los datos relacionados con la operación.
Es el método más exacto	Es el método más exacto conocido hasta ahora para establecer normas de rendimiento, de las que dependen la planificación y control eficaz de la producción.
Es continuadora en su forma mejorada	Las economías resultantes de la aplicación correcta del estudio del trabajo comienzan de inmediato y continúan mientras duren las operaciones en su forma mejorada.
Es un instrumento que puede ser utilizado en todas partes	Es un instrumento que puede ser utilizado en todas partes. Dará buen resultado dondequiera que se realice trabajo manual o funcione una instalación, no solamente en talleres de fabricación, sino también en oficinas, comercios, laboratorios e industrias auxiliares, como las de distribución al por

**Anexo 10: Estudio del Trabajo y sus utilidades como instrumento de Dirección
(Continuación)**

Fuente de elaboración: Fernández González, 2009.

	mayor y al por menor y los restaurantes, y en las explotaciones agropecuarias.
Es uno de los instrumentos de investigación más penetrantes	Es uno de los instrumentos de investigación más penetrantes de que dispone la dirección. Por eso es un arma excelente para atacar las fallas de cualquier organización, ya que al investigar un grupo de problemas se van descubriendo las deficiencias de todas las demás funciones que repercuten en ellos.

Anexo 11: Métodos más utilizados en Estudio de Métodos

Fuente de elaboración: Propia

Cursograma sinóptico	Es un diagrama que presenta un cuadro general de cómo se suceden tan solo las principales operaciones e inspecciones.
Cursograma analítico	Es un diagrama que muestra la trayectoria de un producto o procedimiento, señalando todos los hechos sujetos a examen mediante el símbolo que correspondan (Operación, Inspección, Almacenamiento, Transporte y Esperas).
Diagrama bimanual	Es un cursograma en que se consigna la actividad de las manos (o extremidades) del operario indicando la relación entre ellas.
Diagrama de actividades múltiples	Es un diagrama en que se registran las respectivas actividades de varios objetos de estudio (operario, máquina o equipo) según una escala de tiempo común para demostrar la correlación entre ellas.
Diagrama de hilos	Es un plano o modelo a escala en que se sigue y se mide con un hilo el trayecto de los trabajadores, de los materiales o del equipo durante una sucesión determinada de hechos.
Diagrama de recorrido	Es un plano o modelo a escala en que se sigue el trayecto de los trabajadores, de los materiales o del equipo durante una sucesión determinada de hechos.
Técnica 5W 2H	Se emplea como guía para elaborar los planes de mejoramiento. También puede emplearse en las sesiones de Tormenta de Ideas.

Anexo 11: Métodos más utilizados en Estudio de Métodos (Continuación)

Fuente de elaboración: Propia

Diagrama de bloque	El diagrama de bloque, conocido también como diagrama de flujo de bloque, es el tipo más sencillo y más frecuente de los diagramas de flujo. Este proporciona una visión rápida no compleja del proceso. Este tipo de diagrama se utiliza para simplificar los procesos prolongados y complejos o para documentar tareas individuales, además que ayuda a definir cual de los diagramas de flujo ofrece la mejor comprensión detallada de la tareas que forman parte del proceso.
Diagrama SIPOC	Esta herramienta es utilizada por un equipo de mejora para identificar todos los elementos relevantes de un proceso organizacional antes de que el trabajo comience. Ayuda a definir un proyecto complejo que puede no estar bien enfocado. El nombre de la herramienta incita a un equipo a considerar los suministradores del proceso (SUPPLIERS), las entradas (INPUTS), la secuencia de operaciones del proceso (PROCESS), las salidas (OUTPUTS), los requerimientos (REQUIREMENTS) y los clientes que reciben las salidas del proceso (CUSTOMERS).
Diagrama de Flujo	Un es una representación pictórica de los pasos en un proceso, útil para determinar cómo funciona realmente el proceso para producir un resultado. El resultado puede ser un producto, un servicio, información o una combinación de los

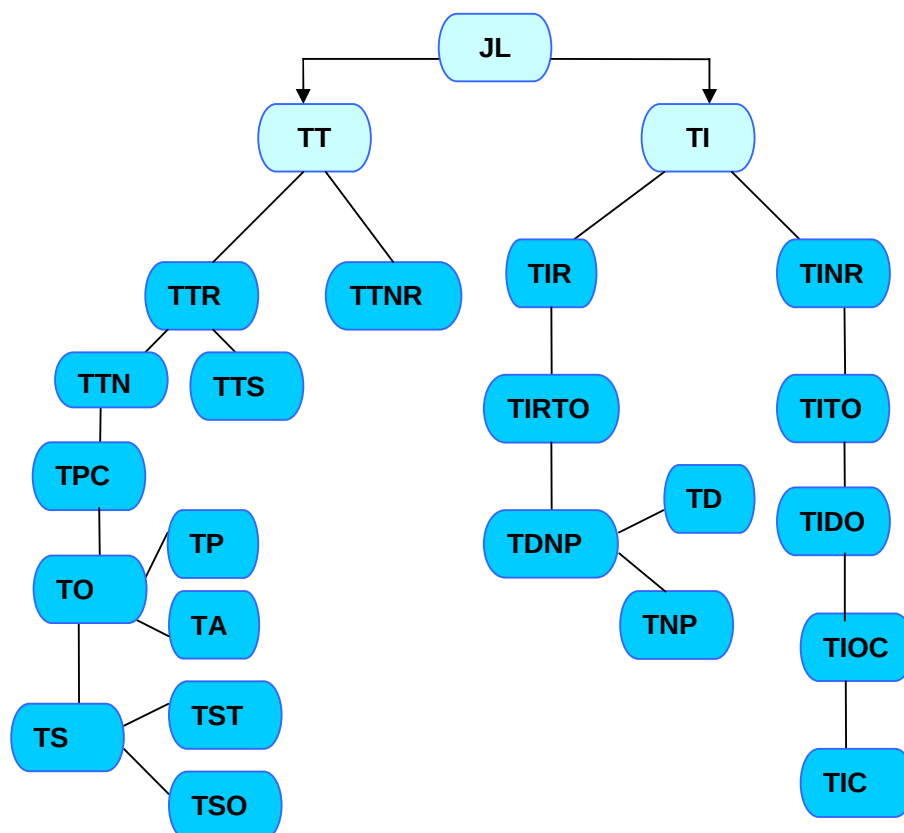
Anexo 11: Métodos más utilizados en Estudio de Métodos (Continuación)

Fuente de elaboración: Propia

	tres. Al examinar cómo los diferentes pasos en un proceso se relacionan entre sí, se puede descubrir con frecuencia las fuentes de problemas potenciales. Los Diagramas de Flujo se pueden aplicar a cualquier aspecto del proceso desde el flujo de materiales hasta los pasos para hacer la venta u ofrecer un producto. El mismo se utiliza cuando un equipo necesita ver cómo funciona realmente un proceso completo. Este esfuerzo con frecuencia revela problemas potenciales tales como cuellos de botella en el sistema, pasos innecesarios y círculos de duplicación de trabajo.
Diagrama de Pareto	Es utilizado para identificar y separar en forma crítica los pocos proyectos que provocan la mayor parte de los problemas. Este es una gráfica de dos dimensiones que se construye listando las causas de un problema en el eje horizontal, empezando por la izquierda con aquellas que tienen un mayor efecto sobre el problema, y van disminuyendo en orden de magnitud. El eje vertical se dibuja en ambos lados del diagrama: el lado izquierdo representa la magnitud del efecto provocado por las causas, mientras que el lado derecho refleja el porcentaje acumulado de efecto de las causas empezando por la mayor magnitud.

Anexo 12: Estructura de la Jornada Laboral (JL)

Fuente de elaboración: Tabloide especial, 2007



Leyenda

JL-	Jornada Laboral
TT-	Tiempo de Trabajo
TTR-	Tiempo de Trabajo Relacionado con la tarea
TTNR-	Tiempo de Trabajo No Relacionado con la tarea
TTN-	Tiempo de Trabajo Normable
TTS-	Tiempo de Trabajo Superfluo
TPC-	Tiempo Preparativo Conclusivo
TO-	Tiempo Operativo
TS-	Tiempo de Servicio
TP-	Tiempo Principal
TA-	Tiempo Auxiliar
TST-	Tiempo de Servicio Técnico
TSO-	Tiempo de Servicio Organizativo
TI-	Tiempo de Interrupciones
TIR-	Tiempo de Interrupciones Reglamentadas
TIRTO-	Tiempo de Interrupciones Reglamentadas debido a la Tecnología y la Organización del trabajo establecida
TDNP-	Tiempo de Descanso y Necesidades Personales
TD-	Tiempo de Descanso
TNP-	Tiempo de Necesidades Personales
TINR-	Tiempo de Interrupciones No Reglamentadas
TITO-	Tiempo de Interrupciones por deficiencia Técnico Organizativas
TIDO-	Tiempo de Interrupciones Debido al Obrero al cometer violación de la disciplina laboral
TIOC-	Tiempo de Interrupciones por Otras Causas organizativas
TIC-	Tiempo de Interrupciones por problemas Causales

Anexo 12: Estructura de la Jornada Laboral (JL) (Continuación)

Fuente de elaboración: Tabloide especial, 2007

Donde:

Jornada Laboral (JL): Es el tiempo durante el cual, de acuerdo con la legislación vigente, todo trabajador debe permanecer dedicado a la actividad laboral en su centro de trabajo. Para su estudio la misma se divide en:

- Tiempo de trabajo.
- Tiempo de interrupciones.

Tiempo de trabajo (TT): Es el tiempo en que se encuentra laborando el trabajador, ya sea en labores realmente productivas, en tareas ajenas a su contenido de trabajo o en trabajos innecesarios. El mismo se divide en:

- Tiempo de trabajo relacionado con la tarea.
- Tiempo de trabajo no relacionado con la tarea.

Tiempo de trabajo relacionado con la tarea (TTR): Es aquel que el trabajador emplea para cumplir la o las operaciones que le vienen dadas por las características del proceso productivo y por su calificación, labora racional y eficientemente en su puesto de trabajo, en el cual realiza actividades que transforman el objeto de trabajo. El mismo se divide en:

- Tiempo preparativo - conclusivo.
- Tiempo operativo.
- Tiempo de servicio.

Tiempo preparativo - conclusivo (TPC): Es el tiempo que el trabajador (o brigada) utiliza para preparar el cumplimiento de un trabajo dado y las acciones relacionadas con su terminación. Este tipo de gasto se manifiesta en las siguientes actividades:

- La obtención de la orden de trabajo.
- La obtención de instrumentos, dispositivos, etc. y de la documentación tecnológica.
- La instrucción del orden con que se va a cumplir el trabajo.
- La colocación de los dispositivos e instrumentos.
- El ajuste de equipos al régimen correspondiente de trabajo necesario para el cumplimiento de la tarea dada.
- El quitar los dispositivos, instrumentos, documentación tecnológica, orden de trabajo.

El tiempo preparativo - conclusivo ocurre cada vez que cambia la tarea (ya sea una producción individual o en serie) y tiene la particularidad de que su magnitud no depende del volumen de trabajo a realizar, sino de la complejidad de la preparación necesaria para el mismo.

Anexo 12: Estructura de la Jornada Laboral (JL) (Continuación)

Fuente de elaboración: Tabloide especial, 2007

Tiempo operativo (TO): Es el tiempo utilizado por el trabajador (o brigada) para cambiar o contribuir al cambio de la forma, dimensiones, propiedades y posición en el espacio de un objeto de trabajo. El mismo se divide en:

- Tiempo principal.
- Tiempo auxiliar.

Tiempo principal (TP): Es el tiempo que se invierte directamente en el cambio cualitativo y cuantitativo del objeto de trabajo, sus dimensiones, propiedades, composición, color, forma o posición en el espacio. Ejemplos:

- Tiempo de desbaste en la actividad de torneear.
- Tiempo de carga y descarga en el trabajo de los estibadores.
- Tiempo de coser en máquina plana al confeccionar una camisa.
- Tiempo de conducción del vehículo en el trabajo de los choferes.

Tiempo auxiliar (TA): Es el tiempo que emplea el trabajador para realizar las acciones que aseguran el cumplimiento del trabajo principal. En este tiempo se incluyen los siguientes gastos:

- Los tiempos para alimentar las máquinas con materias primas y/o productos semielaborados.
- Los tiempos necesarios para la comprobación de la calidad de la producción realizada.

Tiempo de servicio (TS): Es el tiempo que necesita el trabajador para la atención y mantenimiento del orden y limpieza en su puesto de trabajo, que garantice un trabajo productivo. El mismo se subdivide en:

- Tiempo de servicio técnico.
- Tiempo de servicio organizativo.

Tiempo de servicio técnico (TST): Es el tiempo utilizado para mantener el equipo en condiciones técnicas adecuadas para realizar un trabajo concreto. A este tiempo se refieren:

- Los gastos de tiempo para reemplazar un instrumento o pieza desgastados.
- Los gastos de tiempo para la lubricación del equipo, etc.

Tiempo de servicio organizativo (TSO): Es el tiempo empleado en mantener el puesto en orden y disposición de trabajo durante el turno. A este tiempo corresponden:

- Los gastos de tiempo para recibir y entregar el turno.

Anexo 12: Estructura de la Jornada Laboral (JL) (Continuación)

Fuente de elaboración: Tabloide especial, 2007

- Los gastos de tiempo para la distribución al comienzo y la recogida al final del turno de las herramientas.
- Los gastos de tiempo para ordenar y limpiar el área de trabajo (incluyendo equipos).
Tiempo de trabajo no relacionado con la tarea (TTNR): Es el tiempo que se realizan actividades que no están previstas en su contenido o que corresponden a otros cargos realizar, ya sea provocada por necesidades fortuitas de la producción o por deficiencias en la organización del trabajo. El mismo ocurre:
 - Cuando el trabajador es trasladado a otro puesto de trabajo, producto de la ausencia de otro trabajador y la necesidad de cubrir la vacante por ser un puesto fundamental en el flujo.
 - Cuando por deficiencias en la organización, el trabajador debe desplazarse hacia actividades propias de un trabajador auxiliar, etc.

Tiempo de interrupciones (TI): Es el tiempo durante el cual el trabajador no participa en el proceso de trabajo. El mismo se subdivide en:

- Tiempo de interrupciones reglamentadas.
- Tiempo de interrupciones no reglamentadas

Tiempo de interrupciones reglamentadas (TIR): Es el tiempo que el obrero no labora por razones previstas y determinadas en tiempo, inherentes al propio proceso de trabajo. El mismo se subdivide en:

- Tiempo de descanso y necesidades personales.
- Tiempo de interrupciones determinadas por la tecnología y la organización del trabajo establecidas.

Tiempo de descanso y necesidades personales (TDNP): Es el tiempo de carácter necesario que consume el trabajador con el fin de poder mantener su capacidad normal de trabajo. El mismo se subdivide en

- Tiempo de descanso.
- Tiempo de necesidades personales.

Tiempo de descanso (TD): Es el tiempo que debe consumir el trabajador a fin de recuperarse o prevenir la fatiga producida durante el proceso de trabajo. Estos fines son compatibles con actividades tales como: el consumo de merienda, por lo que deben simultanearse.

Anexo 12: Estructura de la Jornada Laboral (JL) (Continuación)

Fuente de elaboración: Tabloide especial, 2007

Tiempo de necesidades personales (TNP): Es el tiempo que el trabajador debe consumir para mantener su higiene personal y para realizar sus necesidades fisiológicas.

Tiempo de interrupciones determinadas por la tecnología y la organización del trabajo establecidas (TIRTO): El tiempo de interrupciones determinado por la tecnología y la organización del trabajo establecidas, incluye el tiempo de interrupciones provocado por las condiciones específicas en que se desarrolla el proceso de producción. Por ejemplo:

- Interrupciones de los estibadores durante el tiempo en que la grúa transporta la carga.
- Interrupciones en el trabajo de los mineros durante la espera provocada por la explosión de una carga de dinamita.

Tiempo de interrupciones no reglamentadas (TINR): Es el tiempo que el trabajador no labora por alteración del proceso normal de trabajo. El mismo se subdivide en:

- Tiempo de interrupciones por deficiencias técnico - organizativas del proceso.
- Tiempo de interrupciones por violación de la disciplina laboral.
- Tiempo de interrupciones casuales.
- Tiempo de interrupciones por otras causas organizativas.

Tiempo de interrupciones por deficiencias técnico - organizativas del proceso (TITO): Es el tiempo en que el trabajador no labora a consecuencia de deficiencias técnicas y/o organizativas del proceso de producción. Entre ellas se encuentran:

- Falta de herramientas
- Falta de materia prima.
- Falta de productos semielaborados.
- Rotura de equipos.

Tiempo de interrupciones por violación de la disciplina laboral (TIDO): Es el tiempo en que el trabajador no labora por violación de la disciplina laboral. Entre ellas se encuentran:

- Llegadas tardes.
- Parado sin trabajar.
- Conversación injustificada.
- Tiempo excesivo en el descanso reglamentado.
- Ausencia injustificada al puesto de trabajo.

Anexo 12: Estructura de la Jornada Laboral (JL) (Continuación)

Fuente de elaboración: Tabloide especial, 2007

Tiempo de interrupciones casuales (TIC): Es el tiempo en el que el trabajador no labora a consecuencia de la interrupción del proceso de trabajo por causas totalmente causales.

Entre ellas se encuentran:

- Paros por causas climatológicas.
- Falta de energía.

Tiempo de interrupciones por otras causas organizativas (TIOC): Es el tiempo en que el trabajador no labora a consecuencia de la interrupción del proceso de trabajo por causas organizativas no relacionadas con la organización de la producción. Entre ellas se encuentran:

- Cobros en horas laborales.
- Problemas en el transporte.
- Clases en horas laborales.
- Problemas en el comedor.
- Actividades políticas en horas laborales.

Anexo 13: Métodos para el análisis de la Jornada Laboral.

Fuente de elaboración: Propia

Métodos continuos de observación.	Observación continua individual: Consiste en hacer una descripción detallada de todas las actividades realizadas por el trabajador, dentro de la Jornada Laboral y medir la duración de cada una de ellas a fin de conocer el empleo del tiempo de trabajo del trabajador. Observación continua colectiva: Consiste en hacer una descripción detallada de todas las actividades realizadas por varios trabajadores, durante la Jornada Laboral y medir la duración de cada una de ellas a fin de conocer el empleo del tiempo de trabajo de los trabajadores. Auto observación: Es una variedad de la observación del día de trabajo en la cual el mismo trabajador es quien hace la descripción y medición de los gastos de tiempo estudiados. Con esta técnica solo se mide la duración de las interrupciones, señalando las causas que las originan. Medición con cronómetro: es una herramienta que ha sido utilizada en toda la industria para determinar el tiempo requerido para hacer un trabajo y se incluye dentro de las técnicas de medición de observación directa.
Métodos discontinuos de observación	Observaciones instantáneas (muestreo del trabajo): Es una técnica estadística (Muestreo probabilístico) que se utiliza para investigar las proporciones del tiempo total dedicada a las diversas actividades que componen una tarea o trabajo. Consiste en realizar un número de observaciones comparativamente grande a intervalos al azar. La relación de número de observaciones de un cierto estado de actividad al número total de observaciones efectuadas, dará aproximadamente el porcentaje de tiempo que el proceso está en ese estado de actividad.

Anexo 14: Clasificación de las normas.

Fuente de elaboración: Capote Navarro, 2007.

Según la forma de expresar el gasto de trabajo se clasifican en:	Norma de Tiempo: Expresa el tiempo necesario para el cumplimiento de una unidad de trabajo (operación, artículo, etc) por un obrero o grupo de obreros. Se emplea cuando el trabajador en el proceso laboral, realiza distintas operaciones que requieren diferentes tiempos de ejecución, o cuando realiza una operación cuya conclusión rebasa los límites de la jornada normal de trabajo. Norma de producción o de rendimiento: Expresa la cantidad de unidades de trabajo que deben ser elaboradas por un trabajador o grupo de trabajadores en una jornada de trabajo. Son utilizadas fundamentalmente en los casos en que el tiempo de realización de la unidad de trabajo es relativamente pequeño y el trabajador dentro de la jornada de trabajo puede realizar la misma varias veces. Fundamentalmente se emplea en los procesos en serie y en masa. Norma de Servicio: Expresa el contenido laboral de un trabajador o grupo de trabajadores en un determinado período de tiempo. Se emplean cuando el trabajador realiza operaciones heterogéneas, donde no es posible determinar con exactitud su tiempo de duración, en los procesos altamente mecanizados, automatizados.
--	---

Anexo 14: Clasificación de las normas (Continuación)

Fuente de elaboración: Capote Navarro, 2007.

Según la forma de aplicación se clasifican en:	Normas Únicas: Se elaboran teniendo en cuenta el carácter progresivo del nivel de la técnica y la organización del trabajo. Son de empleo obligatorio y sin variación dentro de su campo de aplicación. Normas Tipo: Se elaboran para procesos de producción tipo, es decir con condiciones técnico – organizativas similares pero no iguales. Normas Específicas: Se elaboran para su implementación en actividades laborales que tienen carácter único, de acuerdo con las características de dicha actividad.
Según el campo de aplicación se clasifican en:	Normas Interramales: Aquellas que rigen en varias ramas de la economía nacional, para las actividades laborales cuyo grado de homogeneidad permita esta clasificación. Normas Ramales: Aquellas cuyo campo de aplicación es una rama de la economía nacional, se elaboran para aquellas actividades cuyo grado de homogeneidad lo permita. Normas de Unidad: Son aquellas aplicables a actividades laborales de carácter específico, en centros de trabajo de procesos únicos en la economía nacional con condiciones específicas.

Anexo 15: Definiciones de Ergonomía dado por diferentes Autores

Fuente: Capote Navarro, 2007.

Autor	Concepto
Murrel (1949)	“El conjunto de los estudios científicos de la interacción entre el hombre y su entorno de trabajo”
ISO (1961)	“La aplicación de las Ciencias Biológicas del hombre, junto con las ciencias de ingeniería, para lograr la adaptación mutua óptima del hombre y su trabajo, midiéndose los beneficios en términos de eficiencia y bienestar del hombre”
Jarry JJ (1962)	“Es la adaptación del hombre al trabajo”
Murrel (1965)	“La ergonomía es el estudio del ser humano en su ambiente laboral”
Grand Jean (1969)	“El estudio del comportamiento del hombre en su trabajo”
IV Congreso Internacional de Ergonomía (1969)	“Es el estudio científico de la relación entre el hombre y sus medios, métodos y espacios de trabajo. Su objetivo es elaborar, mediante la contribución de diversas disciplinas científicas que la componen, un cuerpo de conocimientos que dentro de una perspectiva de aplicación, debe dar como resultado una mejor adaptación al hombre de los medios tecnológicos y los ambientes de trabajo y vida”
Wisner A (1972)	“Es el conjunto de conocimientos científicos relativos al hombre y necesarios para el diseño de herramientas, máquinas y dispositivos que puedan ser utilizados con el máximo de confort, seguridad y eficacia”
Mc. Cormick (1976)	“Consideración de los seres humanos en el diseño de los objetos, medios y entorno producidos por el propio hombre”
V Congreso Internacional de Ergonomía, Wageningen, (1979)	“Ciencia que estudia y optimiza los sistemas hombre-máquina, buscando la adaptación de la máquina al hombre, preservando a éste en su salud y dignidad y dados estos supuestos, buscando la máxima eficiencia

Anexo 15: Definiciones de Ergonomía dado por diferentes Autores. (Continuación)

Fuente: Capote Navarro, 2007.

	conjunta”,
Zinchenko V, Munífov V, (1985)	“Es una disciplina científica que estudia integralmente al hombre (al grupo de hombres) en las condiciones concretas de su actividad relacionada con el empleo de las máquinas (medios técnicos). Es una disciplina de diseño, puesto que su tarea es elaborar los métodos para tener en cuenta los factores humanos al modernizar la técnica y la tecnología existentes y crear otras nuevas, así como organizar las condiciones de trabajo (actividad) correspondientes”
Viña (1987)	“La ergonomía es una ciencia aplicada que estudia el sistema integrado por el trabajador, los medios de producción y el ambiente laboral, para que el trabajo sea eficiente y adecuado a las capacidades psicofisiológicas del trabajador, promoviendo su salud y logrando su satisfacción y bienestar”
Asociación Internacional de Ergonomía (IEA) (1995)	“Conjunto de conocimientos científicos aplicados para que el trabajo, los sistemas, productos y ambientes se adapten a las capacidades y limitaciones físicas y mentales de la persona”
Grand Jean (1999)	“El estudio del comportamiento del hombre en su trabajo”
Asociación Internacional de Ergonomía (IEA) (2000)	“Ciencia referida a la interacción entre seres humanos y otros elementos de un sistema que aplica teoría, principios, datos y métodos de diseño para optimizar funcionamientos del bienestar humano y del sistema total. Los ergonomistas contribuyen al diseño y a la evaluación de tareas, de trabajos, de productos, de ambientes y de sistemas para hacerlos compatibles con las necesidades, las capacidades y las limitaciones de las personas”

Anexo 15: Definiciones de Ergonomía dado por diferentes Autores (Continuación)

Fuente: Capote Navarro, 2007.

OIT (2001)	“Ergonomía como ciencia, es la disciplina metódica y racional con miras a adaptar el trabajo al hombre y viceversa, mediante la interacción o comunicación intrínseca entre el hombre, la máquina, la tarea y el entorno, que configura el sistema productivo de toda empresa. Dicho sistema necesita ser controlado por algunos de estos elementos, siendo el hombre el que a su vez busca en todo momento su mayor rendimiento y seguridad. Así la ergonomía, para cumplir dicho cometido, concibe los equipos con los cuales trabajará el individuo en función de sus características fisiológicas y psicológicas; estudia el sistema ambiental y condiciones de seguridad como elementos de impulsión y motivación y principalmente al sujeto con el fin de adaptar el equipo y la tarea al trabajador”
Alonso, 2006	“La ergonomía es una disciplina científico-técnica y de diseño que estudia integralmente al hombre (o grupos de hombres) en su marco de actuación, relacionado con las máquinas dentro de un ambiente laboral específico, y que busca la optimización de los tres elementos del sistema (hombre-máquina-ambiente), para lo cual elabora métodos de estudio de las personas, de la técnica, del ambiente y de la organización del trabajo. Es una disciplina de las comunicaciones recíprocas entre el hombre y su entorno sociotécnico; sus objetivos son proporcionar el ajuste recíproco, constante y sistémico entre el hombre, las máquinas y el ambiente; diseñar la situación de trabajo de manera que ésta resulte plena de contenido y adecuada a las capacidades psicofisiológicas y necesidades del ser humano; aumentar la eficiencia, eficacia y productividad del trabajo”

Anexo 15: Definiciones de Ergonomía dado por diferentes Autores (Continuación)

Fuente: Capote Navarro, 2007.

Asociación Internacional de Ergonomía (IEA)(2007)	“Ergonomía, conocida también como Human Factors, es la disciplina científica relacionada con la interacción entre los hombres y la tecnología”
Sociedad de Ergonomía de Lengua Francesa (SELF)(2007)	“Es la adaptación del trabajo al hombre” y “la utilización de conocimientos científicos relativos al hombre y necesarios para concebir herramientas, máquinas y dispositivos que puedan ser utilizados con el máximo de confort, de seguridad y eficacia para el mayor número posible de personas”
Asociación Española de Ergonomía (AEE)(2007)	“Ciencia aplicada de carácter multidisciplinar que tiene como finalidad la adecuación de los productos, sistemas y entornos artificiales a las características, limitaciones y necesidades de sus usuarios, para optimizar su eficacia, seguridad y confort”

Anexo 16: Tipos de Ergonomía y sus características dado por diferentes autores.

Fuente: Capote Navarro, 2007.

Tipo de Ergonomía	Características
Ergonomía física	Relativa a la anatomía humana, a la antropometría, fisiología y a las características biomecánicas relacionadas con la actividad física.
Ergonomía cognitiva	Relativa a los procesos mentales, tales como percepción, memoria, razonamiento y respuesta motora, así como sus interacciones afectivas entre las personas y otros elementos del sistema.
Ergonomía organizacional	Relativa a la optimización de los sistemas sociotécnicos, incluyendo su estructura organizacional, políticas y procesos.
Ergonomía ambiental	Se encarga del estudio de los factores ambientales, generalmente físicos que constituyen el entorno del sistema hombre máquina.
Ergonomía temporal	Se encarga del estudio de los factores ambientales, generalmente físicos que constituyen el entorno del sistema hombre máquina.
Ergonomía participativa	Permite la participación del usuario en el desarrollo y la implementación de la tecnología o los productos.
Ergonomía de necesidades específicas	Se enfoca principalmente al diseño y desarrollo de equipo para personas que presentan alguna discapacidad física, para la población infantil y escolar, y el diseño de micro ambientes autónomos.
Ergonomía preventiva	Trabaja en íntima relación con las disciplinas encargadas de la seguridad e higiene en las áreas de trabajo. Dentro de sus principales actividades se encuentra el estudio y análisis de las condiciones de seguridad, salud y confort laboral.

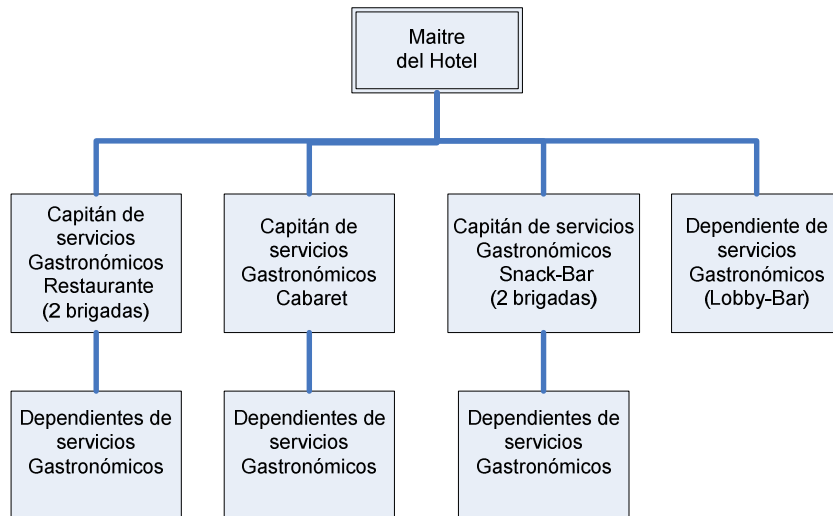
Anexo 17: Métodos para la estimación de la Capacidad de Trabajo Física (CTF) a partir de pruebas submáximas.

Fuente: García Pérez, 2005.

Métodos	Características
Regresión lineal	Se basa en el establecimiento de la relación lineal que existe entre el ritmo cardíaco y la carga de trabajo impuesta al individuo cuando se ha alcanzado el régimen estable ante un trabajo máximo correspondiente al ritmo cardíaco.
Ecuaciones empíricas	Entre las ecuaciones se encuentra la desarrollada por Von Döblen: $VO_{2m\acute{a}x}=3.19\sqrt{\frac{L}{Fc-60}}e^{-0.00884T}$ donde: L: Carga de trabajo en el veloergómetro (watt) Fc: Frecuencia del ritmo cardíaco (pulsos/min) T: Edad en años del individuo VO₂máx: Volumen máximo de oxígeno en l/min
Nomogramas	- El desarrollado por el Instituto de Medicina del trabajo. - Step Test de Harvard - PWC - 170 - Variantes de la prueba de pasos.

Anexo 18: Organigrama del área de Restauración. (Restaurantes y Bares)

Fuente de elaboración: Fernández González, 2009.



Anexo19: Determinación del número de expertos.

Fuente de elaboración: Propia

Se utilizó el modelo binomial que se expone a continuación:

$$n = \frac{P(1-P)K}{i^2}$$

Donde:

n= Numero de Expertos

P = Proporción de error;

i = Precisión de la estimación;

K = Constante que depende del nivel de significación (1- α).

Considerando: Donde:

p = 0,01; i = 0,075; α = 0,05

1- α	K
99%	6,6569
95%	3,8416
90%	2,6896

Entonces:

K = 3,8416

N = 6.79 = 7 expertos

Anexo 20: Encuesta Clima Organizacional.

Fuente de elaboración: (Ardenson Consulting, 2004)

A continuación aparecen una serie de afirmaciones sobre aspectos que son comunes en un centro de trabajo. Usted deberá marcar en cada una, Verdadero (V) o Falso (F) si se aplica o no en **su instalación**. Es importante que no deje ninguna en blanco; si tiene dudas, puede preguntar.

No tiene que poner su nombre y sus respuestas son estrictamente confidenciales. Se le solicita que sea lo más honesto y objetivo posible,

¡Muchas gracias!

Leyenda: Verdadero = 1 Falso = 2

<u>DONDE YO TRABAJO:</u>	Verdadero	Falso	Resp. ideal
1. Las órdenes, las andan cambiando a cada rato			2
2. Se exige que la calidad sea excelente			1
3. Da igual trabajar mucho, que poco			2
4. Los problemas se discuten y se resuelven con creatividad			1
5. Uno puede desarrollar el trabajo con iniciativa			1
6. Se reconoce el buen trabajo			1
7. El trabajador desarrolla con iniciativa propia un mejor modo de realizar las tareas en su puesto de trabajo			1
8. Se dedica poco tiempo a analizar el trabajo en colectivo			2
9. Algunos trabajadores no se esfuerzan por realizar bien su trabajo			2
10. Defendemos nuestra área de trabajo para que sea la mejor			1
11. Hay posibilidad para pasar cursos			1
12. No se reconoce cuando se hacen bien las cosas			2
13. Cada departamento trabaja por su lado			2
14. Lo que importa es que cada departamento cumpla con lo suyo y no que cumplan todos			2
15. Las personas de mi áreas no son muy francas entre sí			2
16. Los jefes no nos apoyan cuando tenemos una idea			2
17. A veces tenemos muchas cosas por hacer y no sabemos por donde empezar			2
18. El personal se mantiene bien informado de las nuevas técnicas que hay que mejorar su trabajo			1
19. Cuando uno no sabe hacer algo, nadie lo ayuda			2

Anexo 20: Encuesta Clima Organizacional. (Continuación)

Fuente de elaboración: (Ardenson Consulting, 2004)

20. Cuando tenemos un problema en mi área se buscan soluciones entre todos y que no dañen a nadie			1
21. No se revisa con frecuencia si la gente cumple o no, su tarea			2
22. Solo están pendiente de lo que una hace mal			2
23. Para hacer algo, hay que estar preguntando a los jefes			2
24. Existe interés por mejorar las condiciones de trabajo			1
25. La gente se esfuerza por cumplir con su trabajo			1
26. Todos cuidamos de la instalación como nuestra casa			1
27. Me siento muy motivado por trabajar aquí			1
28. Hay preferencias con algunos trabajadores, jefes y áreas			2
29. No existe ayuda entre jefes y trabajadores			2
30. Las áreas trabajan unidas			1
31. A veces tenemos problemas de chismes			2
32. A los trabajadores les gustan los cambios			1
33. Sabemos cuales son los objetivos de nuestra área			1
34. Los trabajos que hacemos nos ayudan a aprender más			1
35. Las condiciones de trabajo, no facilitan el buen desempeño del trabajo			2
36. Si tenemos un problema nadie se interesa por resolverlo			2
37. No podemos trabajar libremente, nos controlan mucho			2
38. Hay muy poco estímulo para los trabajadores			2
39. Los jefes nunca hacen nada con las ideas que les damos			2
40. No tenemos los recursos necesarios para trabajar			2
41. En mi área todos queremos que sea la mejor			2
42. Algunos trabajadores hablan mal de la instalación			2
43. Nos posibilitan efectuar mejoras en nuestra área de trabajo			1
44. No son justos aplicando sanciones			2
45. Todos trabajamos como un gran equipo			1
46. Las áreas tienen muy buenas relaciones entre sí			1
47. Las informaciones solo se dan a pocos grupos			2
48. Se aplican estudios de mejora en su puesto de trabajo.			1
49. El trabajo que se desempeña provoca algún malestar			2

Anexo 21: Cálculo de la muestra y estratificación.

Fuente de elaboración: Propia

$$nt = \frac{N \cdot \left[Z_{1-\alpha/2} \right]^2 \cdot p(1-p)}{N \cdot d^2 + \left[Z_{1-\alpha/2} \right]^2 \cdot P(1-P)}$$

Donde:

α = Error asociado al nivel de confianza en la decisión (0,05).

d = Error absoluto a considerar en el cálculo (0,037).

p = Proporción en función del tamaño de muestra asumido (0,5).

N = Tamaño de población a muestrear (31)

nt = Tamaño de la muestra.

$$Z_{1-\alpha/2} = 1,96$$

Sustituyendo para $d = 0.07$

$$nt = \frac{30(1,96)^2 \times 0,5 (1-0,5)}{30(0,037)^2 + (1,96)^2 \times 0,5 (1-0,5)}$$

$$nt = 28,76 \approx 29$$

Mientras mayor es la precisión, más se acerca el tamaño de la muestra a la población.

Para este estudio $n = 29$, con una $d = 0,037$ es aceptada en este tipo de estudio.

Anexo 22: Resultados de la encuesta.

Tabla estadístico descriptivo de frecuencia.

Fuente de elaboración: Propia

Variable	Moda	Verdadero	%	Falso	%	Respuesta Ideal	Desviación estándar
Las órdenes, las andan cambiando a cada rato	2	4	13,8	25	86,2	2	0,424
Se exige que la calidad sea excelente	1	28	96,6	1	3,4	1	0,192
Da igual trabajar mucho, que poco	2	0	0	29	100	2	0,000
Los problemas se discuten y se resuelven con creatividad	1	26	89,7	3	10,3	1	0,320
Uno puede desarrollar el trabajo con iniciativa	1	27	93,1	2	6,9	1	0,362
Se reconoce el buen trabajo	1	26	89,7	3	10,3	1	0,320
El trabajador desarrolla con iniciativa propia un mejor modo de realizar las tareas en su puesto de trabajo	1	24	82,8	5	17,2	1	0,447
Se dedica poco tiempo a analizar el trabajo en colectivo	2	2	6,9	27	93,1	2	0,362
Algunos trabajadores no se esfuerzan por realizar bien su trabajo	1	20	69,0	9	31,0	2	0,480
Defendemos nuestra área de trabajo para que sea la mejor	1	28	96,6	1	3,4	1	0,192
Hay posibilidad para pasar cursos	1	26	89,7	3	10,3	1	0,320
No se reconoce cuando se hacen bien las cosas	2	9	31,0	20	69,0	2	0,480

Anexo 22: Resultados de la encuesta. (Continuación)

Tabla estadístico descriptivo de frecuencia

Fuente de elaboración: Propia

Cada departamento trabajo por su lado	2	2	6,9	27	93,1	2	0,362
Lo que importa es que cada departamento cumpla con lo suyo y no que cumplan todos	2	0	0	29	100	2	0,000
Las personas de mi áreas no son muy francas entre sí	2	11	37,9	18	62,1	2	0,506
Los jefes no nos apoyan cuando tenemos una idea	2	9	31,0	20	69,0	2	0,480
A veces tenemos muchas cosas por hacer y no sabemos por donde empezar	2	4	13,8	25	86,2	2	0,424
El personal se mantiene bien informado de las nuevas técnicas que hay que mejorar su trabajo	2	2	6,9	27	93,1	1	0,362
Cuando uno no sabe hacer algo, nadie lo ayuda	2	9	31,0	20	69,0	2	0,480
Cuando tenemos un problema en mi área se buscan soluciones entre todos y que no dañen a nadie	1	28	96,6	1	3,4	1	0,192
No se revisa con frecuencia si la gente cumple o no, su tarea	2	3	10,3	26	89,7	2	0,320
Solo están pendiente de lo que una hace mal	2	3	10,3	26	89,7	2	0,320

Anexo 22: Resultados de la encuesta. (Continuación)

Tabla estadístico descriptivo de frecuencia

Fuente de elaboración: Propia

Para hacer algo, hay que estar preguntando a los jefes	2	1	3,4	28	96,6	2	0,192
Existe interés por mejorar las condiciones de trabajo	1	29	100	0	0	1	0,000
La gente se esfuerza por cumplir con su trabajo	1	28	96,6	1	3,4	1	0,192
Todos cuidamos de la instalación como nuestra casa	1	27	93,1	2	6,9	1	0,362
Me siento muy motivado por trabajar aquí	1	28	96,6	1	3,4	1	0,192
Hay preferencias con algunos trabajadores, jefes y áreas	2	3	10,3	26	89,7	2	0,320
No existe ayuda entre jefes y trabajadores	2	3	10,3	26	89,7	2	0,320
Las áreas trabajan unidas	1	29	100	0	0	1	0,000
A veces tenemos problemas de chismes	2	11	37,9	18	62,1	2	0,506
A los trabajadores les gustan los cambios	1	18	62,1	11	37,9	1	0,506
Sabemos cuales son los objetivos de nuestra área	1	28	96,6	1	3,4	1	0,192
Los trabajos que hacemos nos ayudan a aprender más	1	29	100	0	0	1	0,000
Las condiciones de trabajo, no facilitan el buen desempeño del trabajo	2	4	13,8	25	86,2	2	0,424

Anexo 22: Resultados de la encuesta. (Continuación)

Tabla estadístico descriptivo de frecuencia

Fuente de elaboración: Propia

Si tenemos un problema nadie se interesa por resolverlo	2	4	13,8	25	86,2	2	0,424
No podemos trabajar libremente, nos controlan mucho	2	5	17,2	24	82,8	2	0,447
Hay muy poco estímulo para los trabajadores	2	4	13,8	25	86,2	2	0,424
Los jefes nunca hacen nada con las ideas que les damos	2	0	0	29	100	2	0,000
No tenemos los recursos necesarios para trabajar	2	9	31,0	20	69,0	2	0,480
En mi área todos queremos que sea la mejor	1	28	96,6	1	3,4	1	0,192
Algunos trabajadores hablan mal de la instalación	2	9	31,0	20	69,0	2	0,480
Nos posibilitan efectuar mejoras en nuestra área de trabajo	1	20	69,0	9	31,0	1	0,480
No son justos aplicando sanciones	2	3	10,3	26	89,7	2	0,320
Todos trabajamos como un gran equipo	1	29	100	0	0	1	0,000
Las áreas tienen muy buenas relaciones entre sí	1	28	96,6	1	3,4	1	0,192
Las informaciones solo se dan a pocos grupos	2	3	10,3	26	89,7	2	0,320
Se aplican estudios de mejora en su puesto de trabajo.	2	5	17,2	24	82,8	1	0,447

Anexo 22: Resultados de la encuesta. (Continuación)

Tabla estadístico descriptivo de frecuencia

Fuente de elaboración: Propia

El trabajo que se desempeña provoca algún malestar	1	28	96,6	1	3,4	2	0,192
---	---	----	------	---	-----	---	-------

Escala: Todas las variables

Resumen del procesamiento de los casos

		N	%
Casos	Válidos	49	100,0
	Excluidos(a)	0	,0
	Total	49	100,0

a Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.

Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,854	49

Anexo 23: Trabajo en Grupo (Aplicación del Método Delphi)

Fuente de elaboración: Propia

Para identificar los principales problemas que afectan los procesos de Restauración y Bares del **Hotel Gran Caribe “Jagua” Cienfuegos** usted ha sido invitado, teniendo en cuenta su experiencia y conocimientos del servicio, a participar en una sesión de trabajo con expertos. A continuación se relacionan una serie de planteamientos obtenidos mediante una encuesta sobre clima organizacional aplicada a los trabajadores del Hotel Jagua. Necesitamos que nos ayude a identificar cuáles de ellos son los más críticos, es decir, cuáles de ellos tendrán un impacto negativo mayor, en el desempeño del trabajo. Para lograr tal propósito, debe darnos su opinión utilizando la escala que se propone, donde 1 significa que tendrán poco impacto o importancia; y 5 significa que tendrán un alto impacto o importancia. Su opinión será de gran utilidad para la presente investigación por lo que le rogamos su colaboración.

Muchas gracias.

	Planteamientos	1	2	3	4	5
1	El personal plantea que no se mantienen bien informados sobre las nuevas técnicas que hay que mejorar en su trabajo.					
2	Los encuestados afirman que el trabajo que desempeñan les provoca malestares.					
3	Los encuestados plantean que algunos trabajadores no se esfuerzan por realizar bien su trabajo.					
4	Los trabajadores plantean que no se realizan estudios de mejora en su puesto de trabajo.					
5	No nos posibilitan efectuar mejoras en nuestra área de trabajo					

Anexo 24: Resultados método experto.

Fuente de elaboración: Propia

Prueba de Friedman

Rangos

	Rango Promedio
El trabajo que desempeña les provoca malestares.	4,83
No se mantienen bien informados de las nuevas técnicas que existen para mejorar su trabajo.	3,05
No se realizan estudios de mejora en su puesto de trabajo.	2,45
Algunos de los trabajadores no se esfuerzan por realizar bien su trabajo.	1,19
No nos posibilitan efectuar mejoras en nuestra área de trabajo.	1,03

Estadísticos de contraste(a)

N	7
W de Kendall ^a	.903
Chi-cuadrado	8.634
Sig. asintót.	.001

a Coeficiente de concordancia de Kendall

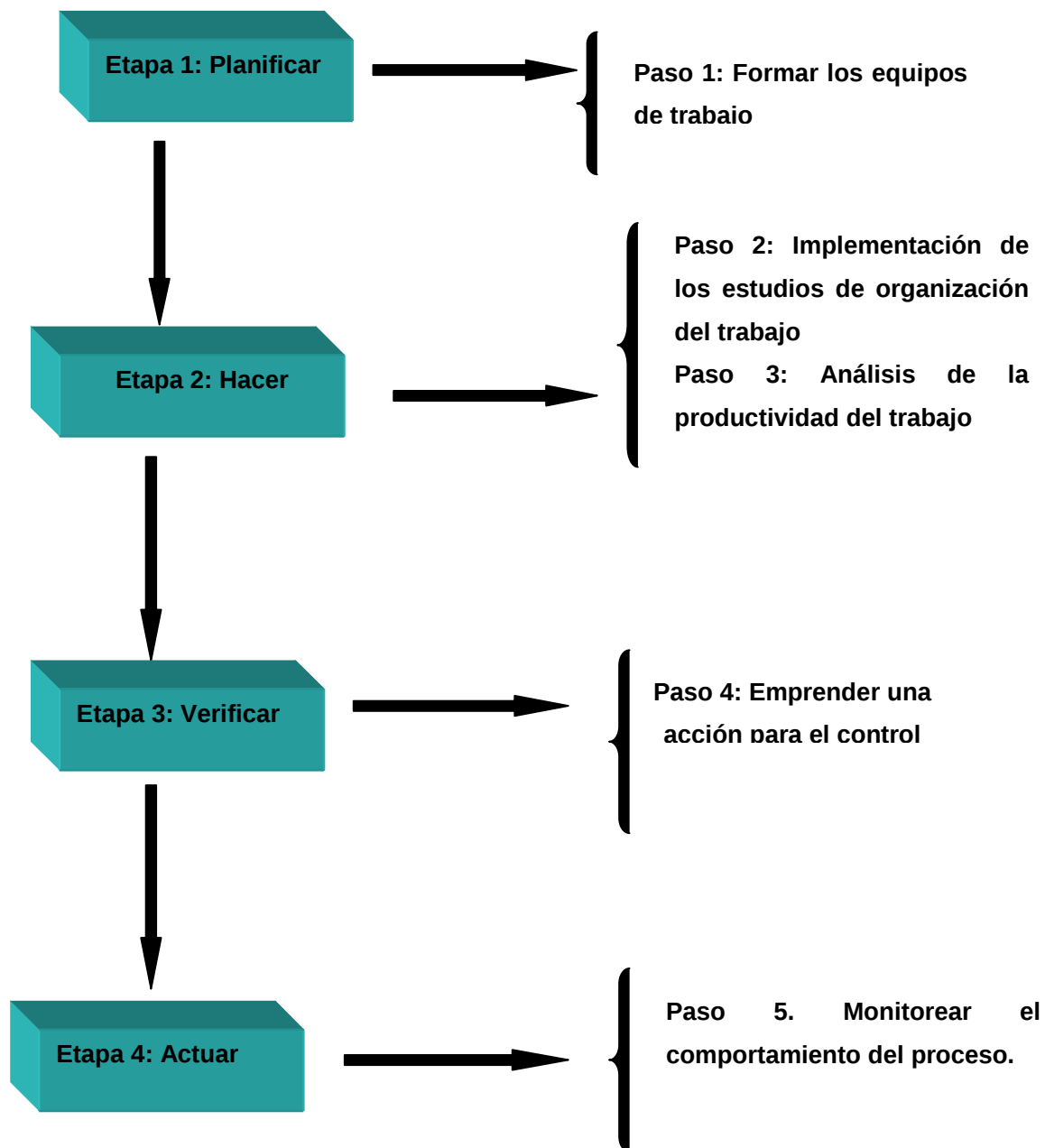
Para el análisis del método se evalúa la consistencia del juicio de los expertos (W) mediante la prueba de la hipótesis estadística siguiente:

Ho: el juicio de los expertos no es consistente

Hi: el juicio de los expertos es consistente

Anexo 25: Procedimiento para la realización de estudios del trabajo en procesos del sector turístico.

Fuente de elaboración: Rodríguez García, 2008.



Anexo 26: Principios de Economía de los Movimientos.

Fuente de elaboración: Rodríguez García, (2009)

A: Utilización del cuerpo humano

Siempre que sea posible:

1. Las dos manos deben comenzar y completar sus movimientos a la vez.
2. Nunca deben estar inactivas las dos manos a la vez, excepto en periodos de descansos.
3. Los movimientos de los brazos deben realizarse simultáneamente y en direcciones opuestas y simétricas.
4. Los movimientos de las manos y el cuerpo deben caer dentro de la clase, más baja con que sea posible ejecutar satisfactoriamente el trabajo.

Clasificación de los movimientos

Clase	Punto de apoyo	Partes del cuerpo empleadas
1.	nudillos	dedo
2.	muñeca	mano y dedo
3.	codo	antebrazo, mano y dedo
4.	hombro	mano, antebrazo, brazo y dedo
5.	tronco	torso, antebrazo, brazo, mano y dedo

La clasificación más baja, mostrada como primera, requiere por lo general, el mínimo de tiempo y esfuerzo, y probablemente produce un mínimo de fatiga.

5. Se debe emplear la impulsión cuando favorece al obrero, pero se ha de reducir al mínimo si hay que contrarrestarlo con un esfuerzo muscular.
6. Son preferibles los movimientos suaves y continuos de las manos, en lugar de los que son en zig zag o línea recta con cambios de dirección bruscos y repetitivos.
7. Los movimientos curvos y continuos son preferibles a los que se realizan en línea recta, que comprenden cambios de direcciones bruscas y repetitivas, estos no solo consumen tiempo sino que cansan al operario.
8. Los movimientos balísticos son más rápidos, fáciles y exactos que los restringidos y controlados.
9. EL ritmo es esencial para la ejecución suave y automática de una operación y siempre que sea posible debe disponer el trabajo para permitir un ritmo fácil y natural.

B: Relacionados con la distribución del lugar de trabajo.

1. Debería haber un sitio fijo y definido para todas las herramientas.
2. Las herramientas, materiales y controles deben situarse cerca de y justamente frente al operario.
3. Se deben utilizar depósitos y recipientes de suministros por gravedad para entregar materiales cerca del punto de utilización.

Anexo 26: Principios de Economía de los Movimientos. (Continuación)

Fuente de elaboración: Fernández García, (2009)

4. Siempre que sea posible, se deben utilizar suministro por gravedad.
5. Se deben situar los materiales y herramienta de forma que permita el uso del orden de movimiento mejor.
6. Deben existir condiciones adecuadas para ver.
7. La altura del lugar de trabajo y la del asiento correspondiente a cada operario, deberán combinarse de forma que permitan a este trabajar alternativamente sentado o de pie.

Se debe instalar par cada obrero una silla de tipo y altura conveniente para poder adoptar una buena postura.

C: Relacionados con el diseño de herramientas y equipos.

1. Debe relevarse a las manos de todo trabajo que pueda ser hecho más ventajosamente por una plantilla, un dispositivo de sujeción o una de funcionamiento por pedal.
2. Siempre que sea posible se debe combinar dos o más herramientas.

Ejemplo: Generalmente es más rápido darle al vuelta a una herramienta de dos extremidades que dejar una herramienta y coger otra.

- Martillos y extractor de clavos.
- Llave de dos extremos.
- Lápiz y goma.
- Teléfono- transmisor- receptor.

3. Siempre que sea posible, se deben poner las herramientas y materiales en posición previa.
4. Los mangos de las herramientas, deben proyectares para que permitan una superficie de contacto máximo entre la mano y el mango.
5. También se añade que:

Las palancas, barras cruzadas volantes deben situarse de forma que el operario pueda manejarlos con un cambio mínimo en la posición del cuerpo y utilizando la mayor ventaja mecánica.

Anexo 27: Fotografía detallada individual.

Fuente de elaboración: Tabloide especial, 2007

Consiste en hacer una descripción detallada de todas las actividades realizadas por el trabajador dentro de la jornada laboral y medir la duración de cada una de ellas, para conocer las interrupciones y utilización del trabajador y/o los equipos.

Las observaciones pueden realizarse con un reloj y una plancheta o tabla para ubicar el modelaje y efectuar las anotaciones. El resultado del análisis de los gastos de tiempo, así como la producción o los servicios realizados durante los días observados, permitirá arribar a conclusiones sobre los puestos estudiados.

a) Determinación del número de observaciones.

Partiendo de que la población correspondiente a los tiempos de trabajo de un puesto con contenido de trabajo estable sigue una distribución normal, el número de observaciones a realizar se determinará por medio de la expresión correspondiente a dicha distribución. Dicha expresión, para un 95% de nivel de confianza y un 5% de exactitud es la siguiente:

$$N = 560 \frac{R^2}{x^2}$$

donde:

N = Número de observaciones a realizar para obtener el valor medio del elemento medido (x) con una exactitud de $\pm 5\%$ y un nivel de confianza del 95%.

x = Valor medio del elemento medido, determinado por 3 observaciones iniciales (TT).

R = Rango de la muestra inicial, o sea, la diferencia entre el valor máximo y el valor mínimo, es decir TT máx. – TT mín.

Determinada la cantidad de observaciones, deben realizarse en días alternos para ampliar el período de observación. Las iniciales son válidas para completar el número observaciones necesarias.

b) Realización de las observaciones.

Las observaciones mediante el método de la Fotografía Detallada Individual se realizan utilizando un modelo similar al que aparece en tabla 1.

El objetivo de este modelo es registrar, en forma detallada, todas las actividades realizadas por el trabajador durante su jornada (ya sean clasificadas como tiempo de trabajo o como interrupciones) y medir el tiempo empleado en las mismas.

c) Procesamiento de la información.

Anexo 27: Fotografía detallada individual. (Continuación)

Fuente de elaboración: Tabloide especial, 2007

Empresa, Unidad:			Dpto., Taller:		
Nombre del trabajador:			Cargo:		
Operación:			Fecha:		
No	Descripción de las actividades	Simb	Hora term.	Duración (min)	Observaciones
1					
2					
3					
4					
	Resumen:	TP			
		TA			
		TS			
		TTNR			
		TDNP			
		TIDO			
		TIC			
		TOTAL			
Hora de comienzo:			Hora de terminación:		
Volumen de trabajo (Vt):			Observador:		

Tabla 1. Fotografía detallada individual

El procesamiento de la información cuando las observaciones se realizan mediante el método de la Fotografía Detallada Individual se lleva a cabo utilizando un modelo similar al que aparece en tabla 2.

[illegible]

Anexo 27: Fotografía detallada individual. (Continuación)

Fuente de elaboración: Tabloide especial, 2007

TTR											
TTN											
TPC											
TO											
TP											
TA											
TS											
TTS											
TTNR											
TI											
TIR											
TDNP											
TIRTO											
TINR											
TITO											
TIDO											
TIC											
TIOC											
Vt											
DESGLOSE DE TINR											
Concepto	TITO			TIDO			TIC		TIOC		
	Er	Fp		Co	Tex		Fe		R		
Tpo.obs.											
%											
Tiempo operativo / unidad (To/u) =						Norma de tiempo (Nt) =					
Norma de producción (Np) =						Observador:					

Tabla 2. Resumen de la fotografía detallada individual

Dicho modelo tiene como objetivo inicial resumir los datos promedio de las observaciones realizadas al trabajador y/o equipo estudiado. Este modelo se utiliza también para calcular el tiempo operativo por unidad (To/u), la norma de tiempo (Nt) y la norma de producción (Np), a partir del análisis que se haga de cada uno de los tiempos observados y de las medidas técnico - organizativas que pueden tomarse con el fin de mejorar la organización de trabajo.

Anexo 28: Fotografía Detallada Colectiva

Fuente de elaboración: Tabloide especial, 2007

Consiste en hacer una descripción detallada de todas las actividades realizadas por un grupo de trabajadores dentro de la jornada laboral y medir las magnitudes de cada una de ellas, para conocer el nivel de interrupciones y su utilización.

Se aplica cuando un grupo de trabajadores realiza una misma operación en sus respectivos puestos de trabajo o cuando un grupo de trabajadores realiza un trabajo de forma colectiva. Las observaciones se realizan de igual manera que la fotografía individual.

a) Determinación del número de observaciones.

Para determinar el número de observaciones a realizar se usará el mismo método que para la Fotografía Detallada Individual. Al utilizar la fórmula debe tenerse en cuenta que como valor medio del elemento medido (media) debe tomarse el tiempo de trabajo (**TT**) promedio correspondiente al grupo de trabajadores observados, obtenido a partir de una muestra inicial de tres observaciones. Para hallar el rango (**R**), primeramente se determinará, para cada día observado, el promedio diario del tiempo de trabajo correspondiente al grupo estudiado. Posteriormente se hallará la diferencia entre el valor máximo y el mínimo, la cual será el rango a utilizar.

b) Realización de las observaciones.

La realización de las observaciones mediante el método de la Fotografía Detallada Colectiva se realiza utilizando un modelo similar al que se ofrece en tabla 1, que tiene como objetivo registrar detalladamente las actividades realizadas por el grupo de trabajadores, así como el tiempo empleado.

Empresa, Unidad:					Dpto., Taller:					Hora de com. obs.				
Brigada/Grupo					Observador					Fecha:				
No.	Descripción del trabajo	Simb.	Hora de terminación					Duración						
			I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V		
1														
2														
3														
4														
5														
Obr.No	Nombre del trabajador				Puesto de trabajo, Cargo					Vol. Trabajo				

Anexo 28: Fotografía Detallada Colectiva. (Continuación)

Fuente de elaboración: Tabloide especial, 2007

I			
II			
III			
IV			
V			

Tabla 1. Fotografía detallada colectiva

c) Procesamiento de la información se efectúa de manera similar a la fotografía individual y tiene el mismo propósito de utilización final.

Anexo 29: Muestreo por observaciones instantáneas.

Fuente de elaboración: Tabloide especial, 2007

Consiste en la determinación del peso específico (%) de cada elemento de trabajo e interrupción en la jornada laboral en relación con su duración, y una vez obtenidos, se determina la magnitud absoluta.

El método del muestreo por observaciones instantáneas es ideal para ser utilizado en aquellos lugares donde exista una gran concentración de trabajadores que realizan operaciones repetitivas en un área de trabajo definida.

Al realizar un muestreo por observaciones instantáneas hay que tener en cuenta, dentro de la etapa preparatoria, la determinación de:

- El recorrido o ruta a seguir por el observador.
- La cantidad de observaciones a realizar a cada puesto.
- El horario de observación.

a) Determinación del recorrido o ruta a seguir.

Antes de iniciar el recorrido, el observador confeccionará un diagrama que refleje la disposición de los puestos de trabajo en el lugar a observar. Este diagrama se confeccionará con el objetivo de conocer la disposición de los puestos de trabajo y poder decidir la ruta o recorrido que debe seguirse. En el mismo se numera los puestos de trabajo atendiendo al recorrido escogido, al objeto de utilizar esta numeración posteriormente como clave de identificación de los mismos.

b) Determinación del número de observaciones.

En la observación por el método del muestreo instantáneo, el elemento a medir (el tiempo de trabajo) ocurre o no. Al observar al hombre, éste trabaja o no trabaja. La distribución es binomial y por tanto, para determinar el número de observaciones se utilizará la expresión correspondiente a dicha distribución, que para un 95% de nivel de confianza y un $\pm 5\%$ de exactitud es la siguiente:

$$N = 1600 \frac{(1 - p)}{P}$$

Donde:

N = Cantidad de observaciones que es necesario realizar para obtener el porcentaje de ocurrencia del elemento medido (p) con la exactitud y el nivel de confianza deseado.

Anexo 29: Muestreo por observaciones instantáneas. (Continuación)

Fuente de elaboración: Tabloide especial, 2007

p = Peso específico (porcentaje de ocurrencia) aproximado del elemento fundamental a que va dirigido el estudio, determinado a partir de una muestra inicial. En nuestro caso p será el tiempo de trabajo (TT) expresado en centésimas de unidad en relación con la Jornada Laboral.

c) Determinación del horario de observación.

Para determinar el horario de observación aleatoria, se tomarán los momentos horarios que aparecen enmarcados entre la hora de comienzo y la hora de terminación de la jornada laboral, eliminando aquellos momentos que caigan dentro del tiempo de almuerzo.

d) Realización de las observaciones

La realización de las observaciones mediante el método del Muestreo por Observaciones Instantáneas se realiza utilizando un modelo similar al que aparece en tabla 1. El objetivo de este modelo es recoger la información sobre lo que está realizando cada uno de los trabajadores en el lugar estudiado en el momento de la observación.

Empresa:						Fecha:			
Lugar:		Observador:							
Puesto									
Horario		1	2	3	4	5	6	7	8
R E S U M E N	TO								
	TS								
Vol Trab (Vt)									

Tabla 1. Observaciones instantáneas.

e) Procesamiento de la información.

El procesamiento de la información cuando se utiliza el método del Muestreo por Observaciones Instantáneas se realiza utilizando los modelos que aparecen en tabla 2.

Anexo 29: Muestreo por observaciones instantáneas. (Continuación)

Fuente de elaboración: Tabloide especial, 2007

Empresa:											Lugar:										
Observador:											Fecha:										
P	O	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	DESGLOSE TINR								Vt
U	B	T	T	T	P	O	F	A	I	I	I	I									
E	S		R	N	C				T	D	C	O	TIT	TID	TI	TIOC					
S									O	O		C	O	O	C						
T																					
O																					
1																					
2																					
3																					
4																					

Tabla 2. Resumen de observaciones instantáneas.

También se utiliza para calcular el tiempo operativo por unidad (To/u), la norma de tiempo (Nt) y la norma de producción (Np), a partir del análisis que se haga de cada uno de los tiempos observados y de las medidas técnico - organizativas que pueden tomarse con el fin de mejorar la organización del trabajo.

- Análisis de la exactitud

En el caso de que la exactitud (**s**) obtenida se aleje del valor prefijado en una magnitud tal que los datos obtenidos no sean lo suficientemente confiables, será necesario continuar la observación hasta obtener la exactitud deseada.

Para determinar la exactitud (**s**) obtenida podrá utilizarse la fórmula siguiente:

Donde:

s = Exactitud obtenida en los resultados

p = Peso específico del elemento medido (tiempo de trabajo) en centésimas de unidad

N = Cantidad de observaciones realizadas, para la obtención de un nivel de confianza del 95 %

Anexo 30: Estudio de Tiempo con Cronómetros

Fuente de elaboración: Tabloide especial, 2007

El estudio de tiempos con cronómetros presupone: Medir el tiempo requerido por un operario calificado, que trabaja a un nivel de intensidad normal, para realizar una actividad, de acuerdo con un Método determinado.

Procedimiento:

1. Ambientación.
2. Elección del obrero.
3. Determinación del número de observaciones necesarias. Determinación de la estabilidad estadística de la serie de tiempos.
4. Análisis de la distribución de frecuencias. Determinación de la normalidad.
5. Análisis gráfico de los tiempos no confiables. Determinación de la regularidad estadística.
6. Determinar la N_r y N_t .

Ambientación:

- Lograr una efectiva comunicación.
 - Debe existir un adecuado abastecimiento en el puesto estudiado.
 - Correcto estado del equipo.
 - Adecuado servicio al puesto de trabajo.
 - Definir para que será utilizado el cronometraje.
- a) Calcular una norma.
 - b) Implantar nuevos métodos de trabajo.
 - c) Analizar incumplimientos de normas vigentes.
- Seleccionar las hojas impresas a utilizar en el estudio. Los datos más necesarios a registrar son:
 - a) Nombre de la operación.
 - b) Nombre de la pieza
 - c) Nombre del operario.
 - d) Descripción del puesto.
 - e) Condiciones de trabajo.
 - f) Método de trabajo.
 - g) Remuneración por el trabajo.
 - h) Duración del cronometraje.

Anexo 30: Estudio de Tiempo con Cronómetros. (Continuación)

Fuente de elaboración: Tabloide especial, 2007

Elección del obrero:

Esta selección depende del objetivo del estudio, es decir:

Elaboración de normas----- Obrero de habilidad media

Estudio de métodos ----- Obrero de avanzada.

Revisión de normas ----- Obreros que cumplen las normas.

Determinación del número de observaciones necesarias y la estabilidad estadística de la serie de tiempos:

El número de observaciones necesarias se calcula de la forma siguiente:

$$N_c = 95 \% \quad S = \pm 5 \% \quad N = 1600(\sigma/\bar{X})^2$$

$$N_c = 90 \% \quad S = \pm 10 \% \quad N = 400(\sigma/\bar{X})^2$$

$$\sigma = \frac{\sqrt{\sum(X_i - \bar{X})^2}}{N_i}$$

Tamaño de muestra inicial $N_i = 10$

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{N_i}$$

- Con N_i calculo $\bar{X}$ y σ
- Con $\bar{X}$ y σ calculo N

Determinar Estabilidad Estadística:

$C_n = f(TP, TA, D)$

Donde: C_n ----- Coeficiente normativo de la estabilidad

TP ----- tipo de producción

TA ----- tipo de actividad

D ----- duración

Tipo de Producción	Características del Trabajo				
	Manual	Mecánico Manual	Mecánico	Automatizado	Duración de la operación
Masa	2 / 1.5	1.5 / 1.2	1.2 / 1.1	1.5 / 1.3	$\leq 10 / \geq 10$
Gran serie	2.3 / 1.7	1.6 / 1.3	1.2 / 1.1	1.8 / 1.5	$\leq 10 / \geq 10$
Serie	2.5 / 2.3	1.2 / 1.6	2 / 1.1	2 / 1.8	$\leq 10 / \geq 10$
Pequeña serie o individual	3	2	1.2	2.5	$\leq 10 / \geq 10$

$C_r = \frac{t_{max}}{t_{min}}$

El tiempo máximo (t_{max}) y tiempo mínimo (t_{min}) de los valores cronometrados.

Anexo 30: Estudio de Tiempo con Cronómetros. (Continuación)

Fuente de elaboración: Tabloide especial, 2007

Cr ----- Coeficiente real

$Cr \leq Cn$

Si no se cumple hay que limpiar la crono serie

- Del tmin y tmax saco los que más se alejan de $\bar{X}$ y los que menos se repiten.
- Si las observaciones eliminadas representan más del 15 % del total, tengo que reponerlas, entonces ya establecí la crono serie.

Determinación de la estabilidad:

Se necesita determinar el coeficiente normativo de estabilidad (Cn) y que está en función de los factores:

- Tipo de producción.
- Tipo de actividad.
- Duración de cada elemento u operación.

Primero: Se determina la cantidad de operaciones distintas en un mes que realiza el trabajador, sin que interese la frecuencia con que las repite en la jornada laboral en que las cumpla y puede obtener por una tabla el tipo de producción a partir de que:

Masiva----- de 1 a 3 tipos por mes.

Gran serie----- de 4 a 10

Mediana serie---- de 11 a 20

Pequeña serie o individual----- 21 o más

Segundo: Se determina la duración del elemento cronometrado.

Desde 1 hasta 10 segundos.

11 segundos o más.

Tercero: Determinación del trabajo que se realiza.

Mecánico----- Tiempo principal Mecánico y tiempo auxiliar manual

Mecánico manual----Tiempo principal mecanizado pero utilizando energía del trabajador.

Por aparatos----- TP mediante energía ajena al obrero quien regula la marcha.

Manual----- TO lo determina el obrero manualmente ayudándose de medios no mecánicos.

Cuarto: Determinar el Cn. Si $Cr < Cn$, la cronoserie es estable.

Análisis de la distribución de frecuencias. Determinación de la normalidad.

En cualquier cronometraje hay posibilidades de cometer errores producto de varios factores:

- Variaciones del método de trabajo.
- Disminución del ritmo de trabajo debido a la fatiga o voluntariamente.

Anexo 30: Estudio de Tiempo con Cronómetros. (Continuación)

Fuente de elaboración: Tabloide especial, 2007

Aparente anormalidad de los tiempos por la uniformidad del material o debido a un ritmo de trabajo de un operario debutante.

- Errores al apreciar los tiempos.
- Existencias de tiempos constantes y variables.

Los tiempos cronometrados de una operación pueden considerarse normales cuando el valor modal es inferior a la media aritmética, siempre que se siga un solo método de trabajo, utilizando materia prima uniforme con un operario de cierta experiencia donde no aparezcan síntomas de fatiga.

Si existiera una gran dispersión de los datos es señal de un método de trabajo poco normalizado, mientras que una dispersión pequeña es señal de trabajo rítmico de puestos de trabajo bien estudiados.

Todo lo anterior infiere que la distribución de frecuencias de los tiempos cronometrados puede presentar diferencias con respecto a la distribución teórica que deberían tener los citados tiempos si se supone una ley normal de referencia. Para saber si esas diferencias son compatibles con lo que cabe esperar de las observaciones, es necesario aplicar la prueba de hipótesis. Puede ser la prueba de X^2 , Kolmogorov- Smirnov, etc.

Análisis de los gráficos de promedios y recorridos. Anulación de los registros de tiempos no confiables.

En el análisis de los tiempos observados, falta comprobar si se ha establecido en los mismos una regularidad estadística, con el objeto de anular aquellos datos que no son dignos de confianza, por apartarse anormalmente del promedio. Esta clase de análisis se realiza por medio de los gráficos de promedios y recorridos.

Para aplicar estos gráficos se debe tener como mínimo 25 observaciones que deben estar agrupadas. El criterio para agruparlas es práctico y el número de observaciones de cada submuestra depende del tiempo de duración. Los más recomendados son 2, 3, 5.

Gráfico de Promedio ($\bar{X}$)	Gráfico de Rango ($\bar{R}$)
$LC = \bar{X} \pm A_2 \bar{R}$ $\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n}$ $LC = \bar{X}$	$LSC = D_4 \bar{R}$ $LIC = D_3 \bar{R} = 0$ $\bar{R} = \frac{\sum R}{n}$

Después se construye el gráfico, ploteando los puntos de X y R obtenidos de los subgrupos. Si alguno de estos puntos salen de los límites de control, se eliminan los datos contenidos en estos subgrupos, de ambos gráficos y se recalculan los límites para iniciar de nuevo todo el proceso, hasta poner el gráfico bajo control.

Anexo 30: Estudio de Tiempo con Cronómetros. (Continuación)

Fuente de elaboración: Tabloide especial, 2007

Cuando esta condición se ha cumplido, entonces se acepta el tiempo promedio obtenido como el tiempo operativo de la operación, es decir,

$$X = TO / u$$

Técnica del cronometraje de operaciones por elementos.

Elemento: Distintas partes en que puede dividirse una operación.

Ciclo de trabajo: sucesión de elementos necesarios para realizar una tarea u obtener una unidad de producción.

¿Por qué cronometrar por elementos?

- Existen operaciones que no deben ser medidas integralmente, pues hay elementos que aparecen pocas veces pero con cierta regularidad y en el momento de calcular el TO/u sería necesario determinar para la unidad de producción definida, qué parte le corresponde de esos elementos.
- Hay operaciones en las cuales un mismo elemento puede repetirse varias veces en la operación, por lo cual, buscando el tiempo medio de ese elemento y la frecuencia de ocurrencia de este en la operación, se puede determinar el TO/u.
- La medición por elementos da la posibilidad de establecer normativas para diferentes gastos de tiempos.

Respecto al procedimiento, se procede de forma similar al cronometraje de operaciones, solo que al determinar el TO/u se procede como sigue:

$$TO/u = \sum X_i F_i \quad \text{Donde:}$$

F_i Frecuencia de ocurrencia de cada elemento

X_i Tiempo medio de cada elemento.

Anexo31: Capacidad de trabajo físico y gasto energético del trabajador.

Fuente: Alicia Alonso, 2006

Prueba del escalón para determinar capacidad de trabajo físico

Este método indirecto para determinar la capacidad de trabajo físico mediante la estimación del consumo máximo de oxígeno se basa en la aplicación de tres cargas físicas escalonadas en un banco a un ritmo específico de subida y bajada y con el control de la frecuencia cardiaca como indicador del esfuerzo.

En esta prueba debe partirse del cálculo de la frecuencia cardiaca máxima (FCmáx) y del límite de carga o frecuencia cardiaca de referencia (FCref).

$$FCmáx = 220 - \text{edad} \quad FCref = 65 \% (FCmáx)$$

Para realizar la prueba se utiliza un banco de 50cm de altura con dos peldaños de 25cm de altura cada uno. El sujeto debe apoyar los dos pies en el peldaño, al subir, y en el suelo, al bajar. Se realizan tres pruebas, cada una durante tres min, a los ritmos de subida y bajada que se muestra en la **Tabla 1**, la cual se muestra a continuación:

Carga (veces/min)	Tiempo Trabajo (min)	Tiempo Descanso (min)
17	3	1
26	3	1
34	3	1

Tabla 1: Características de la prueba a realizar para determinar la Capacidad de Trabajo físico.

Fuente: Alicia Alonso, 2006

Cuando al realizar una de las pruebas, el individuo alcance o sobrepasa la FCref, se detiene la prueba y con ese dato y el peso corporal se determina en **tablas 2,3 y 4** (corresponde a la prueba donde se detuvo el estudio) el valor del consumo de oxígeno máximo (VO₂máx). Este valor debe ser rectificado de acuerdo a la edad del sujeto, afectándolo por el valor de corrección que se muestra en la **tabla 5**.

Gasto energético del trabajador

Luego el valor obtenido por medio de esta prueba, es afectado por el valor calórico del oxígeno (4.825 kcal/LO₂ o 20 kj/LO₂) y de esta manera puede obtenerse el gasto energético del trabajador, el cual emplea para realizar la actividad laboral, a través de la siguiente expresión:

$$GE_{\text{hom bre}} = VO_{2\text{máx}} \cdot VCO_2 \quad (1)$$

Donde:

G.E_{Hombre}: Gasto energético del hombre

V.O₂ máx: Capacidad de Trabajo físico (LO₂/min)

VC O₂: Valor calórico O₂ (kcal/ LO₂)

Anexo 31: Capacidad de trabajo físico y gasto energético del trabajador.

(Continuación)

Fuente: Alicia Alonso, 2006

Tablas para estimar el valor de la CTF según la prueba del escalón.

Tabla 2. PRIMERA CARGA (17 VECES/MINUTO)

Sexo	FRECUENCIA CARDIACA SUBMAXIMA (pul/min.)															
Hombre	92	96	100	104	108	112	116	120	124	128	132	136	140	144	148	
Mujer	100	104	108	112	116	120	124	128	132	136	140	144	148	152	156	
Peso (Kg.)	CONSUMO MAXIMO DE OXIGENO (L/min.) VO ₂ máx.															VO ₂ Submáx. L/min.
40-44	370	310	270	240	210	195	180	165	155	140	132	125	118	112	106	068
45-49	400	340	290	260	230	215	198	180	168	157	146	138	132	125	118	072
50-54	419	360	310	285	250	230	210	195	180	169	157	149	141	134	128	077
55-59	446	390	330	301	268	245	225	209	193	180	168	158	152	144	136	082
60-64	473	397	349	320	286	260	240	220	205	190	178	169	160	153	145	087
65-69	500	419	370	335	300	278	253	233	217	203	189	178	170	161	154	092
70-74	522	438	390	350	316	290	270	248	228	214	199	188	179	171	162	096
75-79	549	460	401	369	330	305	282	260	240	226	210	199	189	180	172	101
80-84	577	483	421	385	341	320	296	275	252	235	219	208	198	188	178	106
85-89	600	506	441	392	360	332	310	288	267	249	232	219	209	198	188	111
90-94	-	529	460	409	375	343	323	300	279	259	241	228	218	207	197	116
95-99	-	547	476	423	390	359	333	311	289	270	251	238	227	216	205	120
100-104	-	570	496	441	386	370	342	322	300	280	260	248	235	223	213	125
105-109	-	593	517	459	401	389	359	333	312	292	275	259	247	234	222	130
110-114	-	-	536	476	417	400	369	341	321	301	281	268	253	241	228	135

Tablas para estimar el valor de la CTF según la prueba del escalón.

Tabla 3. SEGUNDA CARGA (26 VECES/MINUTO)

Sexo	FRECUENCIA CARDIACA SUBMAXIMA (pul/min.)															
Hombre	112	116	120	124	128	132	136	140	144	148	152	156	160	164	168	
Mujer	120	124	128	132	136	140	144	148	152	156	160	164	168	172	176	
Peso (Kg.)	CONSUMO MAXIMO DE OXIGENO (L/min.) VO ₂ máx.															VO ₂ Submáx. L/min.
40-44	326	303	280	259	240	225	213	203	193	184	175	167	160	154	148	108
45-49	431	321	299	277	258	240	227	217	207	195	186	178	172	164	158	115
50-54	361	337	316	293	274	255	240	229	218	208	198	189	182	175	168	122
55-59	389	359	335	313	294	275	258	247	233	222	212	203	196	188	180	130
60-64	416	375	348	328	308	288	270	258	245	233	221	213	205	197	188	137
65-69	437	398	366	339	322	302	286	272	258	246	233	223	213	208	199	144
70-74	458	424	380	354	333	315	298	285	270	257	244	233	225	213	208	151
75-79	483	446	415	370	348	328	311	299	284	270	257	246	237	227	218	159
80-84	504	466	433	389	361	339	324	310	297	281	268	256	247	237	227	166
85-89	525	485	452	416	376	351	334	322	308	292	279	267	257	247	247	173
90-94	547	505	470	433	403	377	358	342	325	307	297	280	270	257	247	180
95-99	571	527	491	452	421	393	374	357	339	320	310	292	282	268	258	188
100-104	592	547	509	469	437	408	388	370	352	332	321	303	292	278	267	195
105-109	-	588	520	479	446	416	396	378	359	339	328	309	298	284	273	199
110-114	-	586	546	503	468	437	416	397	377	356	344	325	313	298	286	209

Anexo 31: Capacidad de trabajo físico y gasto energético del trabajador.
(Continuación)

Fuente: Alicia Alonso, 2006

Tablas para estimar el valor de la CTF según la prueba del escalón.
Tabla 4.TERCERA CARGA (34 VECES/MINUTO)

Sexo	FRECUENCIA CARDIACA SUBMAXIMA (pul/min.)															
Hombre	120	124	128	132	136	140	144	148	152	156	160	164	168	172	176	
Mujer	128	132	136	140	144	148	152	156	160	164	166	172	176	180	184	
Peso (Kg.)	CONSUMO MAXIMO DE OXIGENO (L/min.) VO ₂ máx.															VO ₂ Submáx. L/min.
40-44	365	340	322	301	285	272	258	246	233	224	216	208	199	191	184	144
45-49	388	359	337	319	301	289	274	260	248	237	228	219	210	202	197	153
50-54	411	378	351	333	318	303	289	275	261	250	240	230	222	210	203	162
55-59	436	400	370	350	331	320	306	290	277	265	254	243	234	225	218	172
60-64	459	417	405	378	358	342	324	305	293	281	271	261	250	240	231	181
65-69	482	448	425	397	376	359	340	324	307	295	285	274	262	252	243	189
70-74	504	470	445	416	394	376	356	340	322	305	298	287	275	264	254	199
75-79	530	493	464	437	414	395	374	357	338	325	313	302	289	277	267	209
80-84	552	515	487	456	431	412	390	372	353	339	327	315	301	289	278	218
85-89	575	536	507	474	449	429	407	388	367	353	340	328	314	301	290	227
90-94	598	557	528	493	467	446	423	403	382	367	354	341	326	313	301	236
95-99	-	581	550	514	487	465	441	420	398	383	369	355	340	326	314	246
100-104	-	600	570	533	505	482	457	436	413	396	382	368	352	338	326	255
105-109	-	-	590	552	522	499	473	451	427	411	396	381	365	350	337	264
110-114	-	-	-	571	540	516	489	466	442	425	410	394	377	362	349	273

Nota: Los valores de consumo máximo y submáximo de oxígeno deben dividirse entre 100 para expresarlos en litros por minuto.

Anexo 31: Capacidad de trabajo físico y gasto energético del trabajador.
(Continuación)

Fuente: Alicia Alonso, 2006

Factor de corrección según la edad (en años).

Edad	VO₂máx
17-30	1,00
31-35	0,99
36-40	0,94
41-45	0,89
46-50	0,85
51-55	0,80
56-60	0,76
61-65	0,71
66-70	0,67
71-75	0,62
76-80	0,58

Anexo 32: Gasto Energético a partir de los componentes de la actividad.

Fuente: Alicia Alonso, 2006

El gasto energético que requiere la actividad se determina, a través de este método mediante la expresión siguiente:

$$M = [(\sum Mi \cdot ti) / T] \quad \text{siendo} \quad T = \sum ti \quad (1)$$

Donde:

M = Consumo metabólico medio durante el período de tiempo T

Mi = Consumo metabólico durante el período de tiempo ti

Para determinar el consumo metabólico durante el período de tiempo ti que no es más que el consumo metabólico de las diferentes actividades que componen el ciclo de trabajo se utiliza el método del consumo metabólico a partir de los componentes de la actividad, el cual consiste en estimar la postura de trabajo, el movimiento que debe realizarse en el mismo, el tipo de trabajo, la componente de desplazamiento y el metabolismo basal, lo cual se representa en la siguiente expresión:

$$GE_{act} = A + B + CD + MB \quad (2)$$

Donde:

A: Postura y movimiento corporal.

B: Tipo de trabajo.

CD: Componente de Desplazamiento

MB: Metabolismo Basal

- Metabolismo basal: Es el consumo de energía de una persona acostada y en reposo. Representa el gasto energético necesario para mantener las funciones vegetativas.
- Componente postural: Es el consumo de energía que tiene una persona en función de la postura que mantiene (de pie, sentado, etcétera).
- Componente del tipo de trabajo: Es el gasto energético que se produce en función del tipo de trabajo (manual, con un brazo, con el tronco) y de la intensidad de éste (ligero, moderado, pesado.)
- Componente de desplazamiento: Se refiere al consumo de energía que supone el hecho de desplazarse, horizontal o verticalmente a una determinada velocidad, lo cual implica multiplicar el valor del consumo metabólico, por la velocidad de desplazamiento para obtener el gasto energético correspondiente al desplazamiento estudiado.

Estas variables se pueden obtener en las tablas que se encuentran en las **tablas 1, 2, 3, 4 y 5.**

Anexo 32: Gasto Energético a partir de los componentes de la actividad.
(Continuación)

Fuente: Alicia Alonso, 2006

Tabla 1: Metabolismo basal (MB) en función de la edad y sexo

VARONES		MUJERES	
Años de edad	Wattios/m ²	Años de edad	Wattios/m ²
6	61,480	6	58,719
7	60,842	6,5	58,267
8	60,065	7	56,979
8,5	59,392	7,5	55,494
9	58,626	8	54,520
9,5	57,327	8,5	53,940
10	56,260	9-10	53,244
10,5	55,344	11	52,502
11	54,729	11,5	51,968
12	54,230	12	51,365
13-15	53,766	12,5	50,553
16	53,035	13	49,764
16,5	52,548	13,5	48,836
17	51,968	14	48,082
17,5	51,075	14,5	47,258
18	50,170	15	46,516
18,5	49,532	15,5	45,704
19	49,091	16	45,066
19,5	48,720	16,5	44,428
20-21	48,059	17	43,871
22-23	47,351	17,5	43,384
24-27	46,678	18-19	42,618
28-29	46,180	20-24	41,969
30-34	45,634	25-44	41,412
35-39	44,869	45-49	40,530
40-44	44,080	50-54	39,394
45-49	43,349	55-59	38,489
50-54	42,607	60-64	37,828
55-59	41,876	65-69	37,468
60-64	41,157		
65-69	40,368		

Anexo 32: Gasto Energético a partir de los componentes de la actividad.
(Continuación)

Fuente: Alicia Alonso, 2006

Tabla 2. Valores estándares para estimar el gasto energético.

Datos de la persona típica.

Datos	Masculino	Femenino
Altura del cuerpo, en metros	1,7	1,6
Peso del cuerpo, en Kg.	70	60
Superficie del cuerpo, en m ²	1,8	1,6
Edad, en años	35	35
Valores de metabolismo basal, en W/m ²	44	41

Tabla 3. Metabolismo para la postura corporal (A). Valores excluyendo el metabolismo basal.

Posición del cuerpo	Metabolismo (W/m²)
Sentado	10
Arrodillado	20
Agachado	20
De pie	25
De pie inclinado	30

**Anexo 32: Gasto Energético a partir de los componentes de la actividad.
(Continuación)**

Fuente: Alicia Alonso, 2006

Tabla 4. Metabolismo para distintos tipos de actividades (B). Valores excluyendo el metabolismo basal.

Tipo de trabajo	Metabolismo (W/m ²)	
	Valor medio	Intervalo
Trabajo con las manos		
ligero	15	< 20
medio	30	20 - 35
intenso	40	> 35
Trabajo con un brazo		
ligero	35	< 45
medio	55	45 - 65
intenso	75	> 65
Trabajo con 2 brazos		
ligero	65	< 75
medio	85	75 - 95
intenso	105	> 95
Trabajo con el tronco		
ligero	125	< 155
medio	190	155 - 230
intenso	280	230 - 330
muy intenso	390	> 330

Anexo 32: Gasto Energético a partir de los componentes de la actividad.
(Continuación)

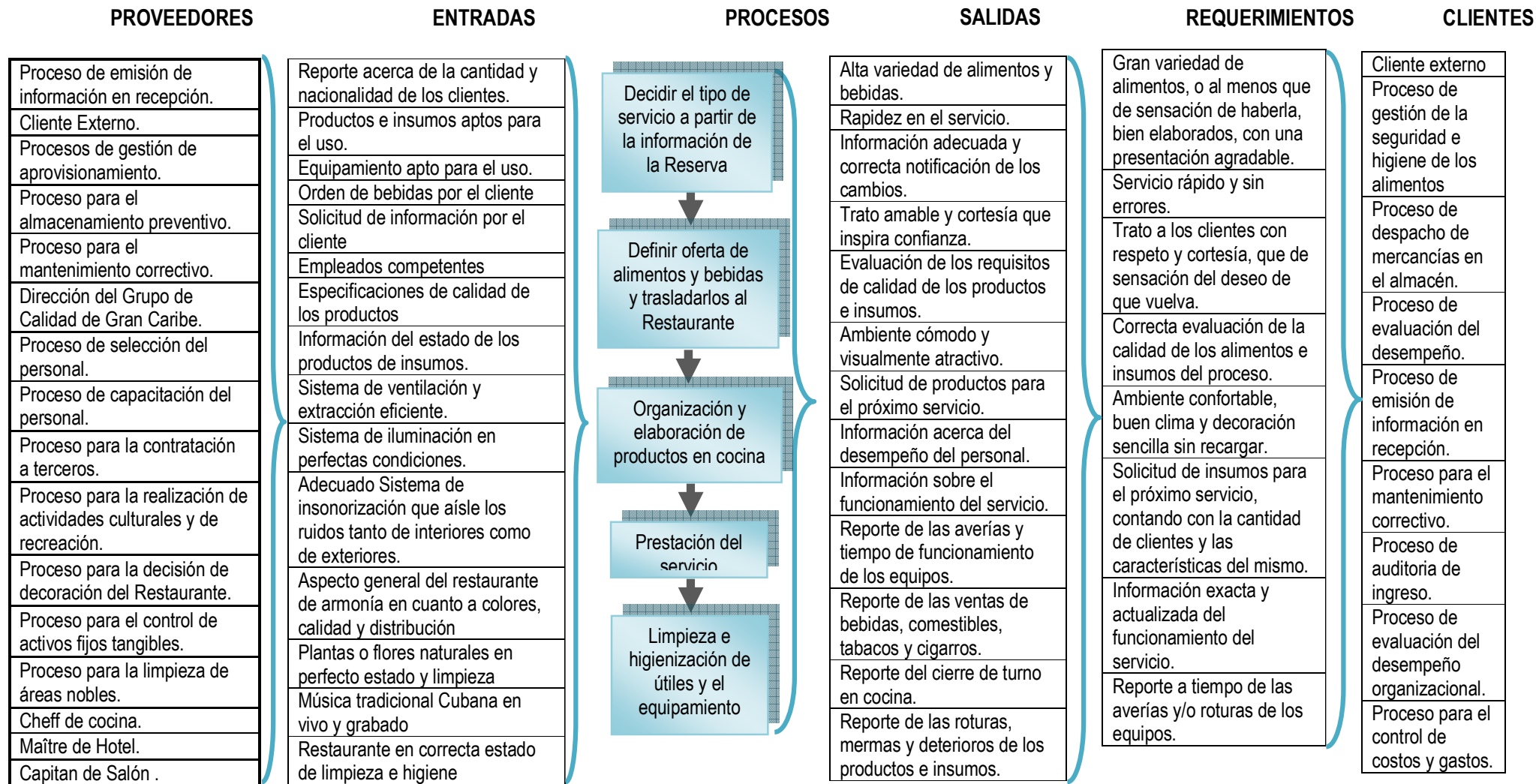
Fuente: Alicia Alonso, 2006

Tabla 5. Metabolismo del desplazamiento en función de la velocidad del mismo (CD).
Valores excluyendo el metabolismo basal.

Tipo de trabajo	Metabolismo (W/m²)/ (m/s)
Velocidad de desplazamiento en función de la distancia	
Andar 2 a 5 km/h	110
Andar en subida, 2 a 5 km/h	
Inclinación 5°	210
Inclinación 10°	360
Andar en bajada, 5 km/h	
Declinación 5°	60
Declinación 10°	50
Andar con una carga en la espalda, 4 km/h	
Carga de 10 kg	125
Carga de 30 kg	185
Carga de 50 kg	285
Velocidad de desplazamiento en función de la altura	
Subir una escalera	1725
Bajar una escalera	480
Subir una escalera de mano inclinada	
sin carga	1660
con carga de 10 kg.	1870
con carga de 50 kg.	3320
Subir una escalera de mano vertical	
sin carga	2030
con carga de 10 kg.	2335
con carga de 50 kg.	4750

Anexo 33: Diagrama SIPOC del Proceso Restauración.

Fuente de elaboración: Propia



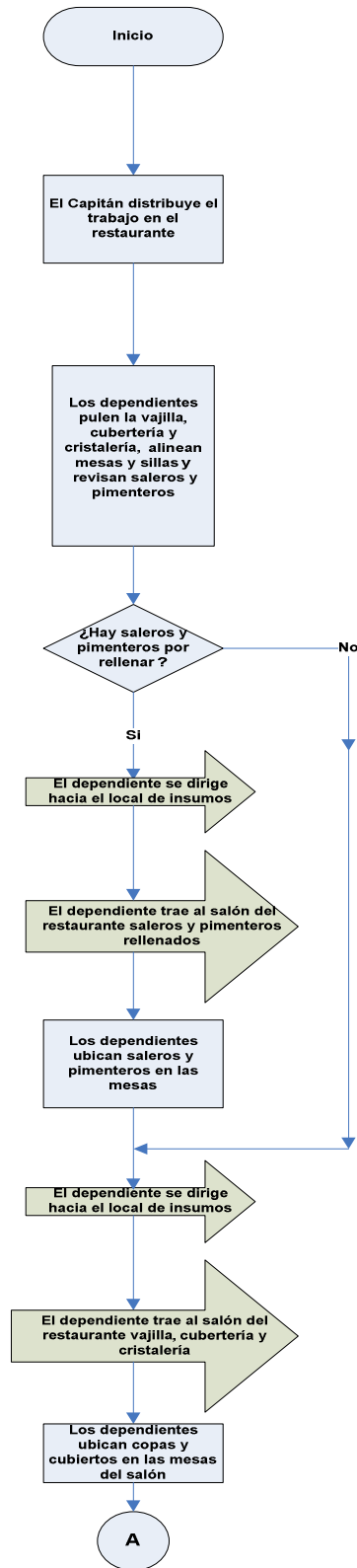
Anexo 33: Diagrama SIPOC del Proceso Restauración. (Continuación)

Fuente de elaboración: Propia

PROVEEDORES	ENTRADAS	PROCESOS	SALIDAS	REQUERIMIENTOS	CLIENTES
Jefe de Almacén.	Vajilla, cristalería, cubertería y lencería pulcra y elegante			Reporte al cierre del turno diario de las roturas y deterioros de los insumos.	
Maestro de Cocina.	Mobiliario confortable y bien conservado			Control constante del desempeño del personal y reporte exacto de sus ausencias	
	Información de las necesidades de productos e insumos.				
	Reporte de asistencia y de evaluación del desempeño.				
	Notificación de cambios en el servicio o de los nuevos servicios.				
	Información del tiempo de trabajo de los equipos.				
	Solicitud de reparación por avería imprevista.				
	Información del cierre diario del Restaurante.				
	Reporte de elaboración en cocina y costos de los productos.				
	Relación de productos en existencia en IPV.				
	Reporte de la cantidad de cliente.				
	Información acerca de las mermas, roturas y deterioros de los productos e insumos.				

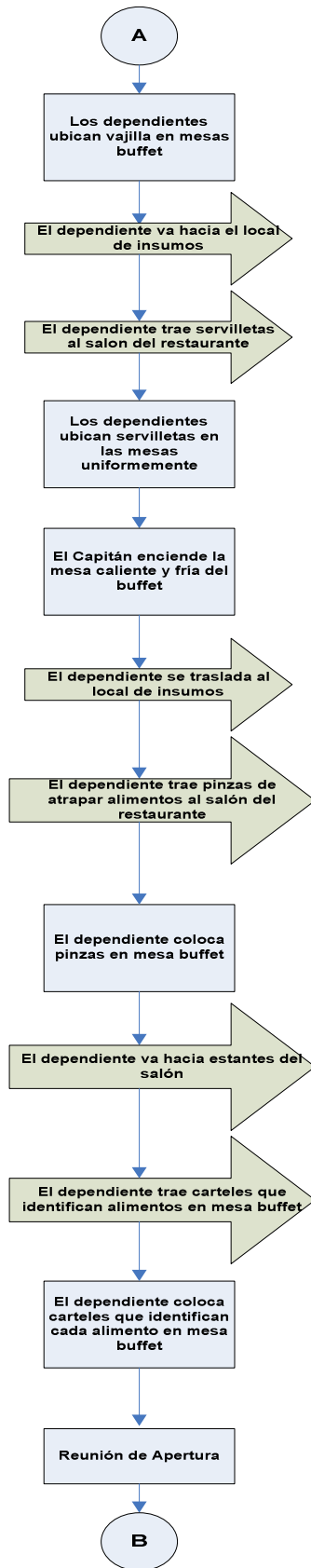
Anexo 34: Diagrama de Flujo del Restaurante "Escambray"

Fuente de elaboración: Propia



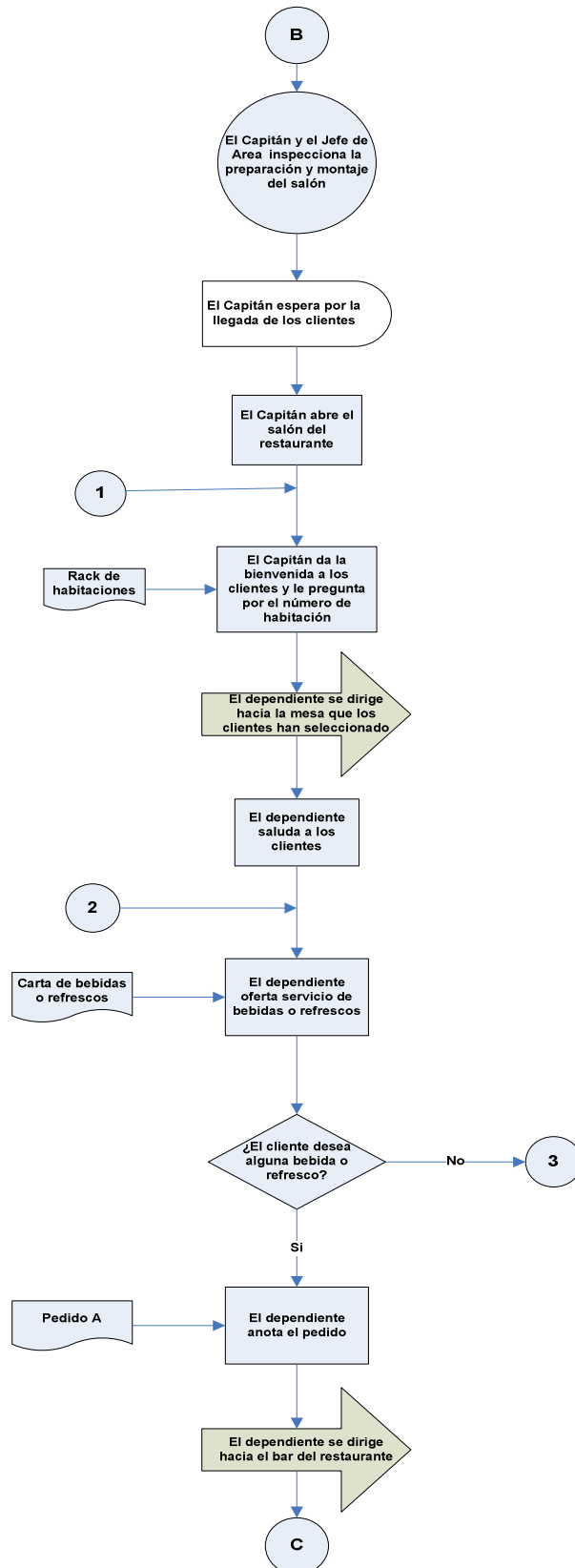
Anexo 34: Diagrama de Flujo del Restaurante "Escambray"(Continuación)

Fuente de elaboración: Propia



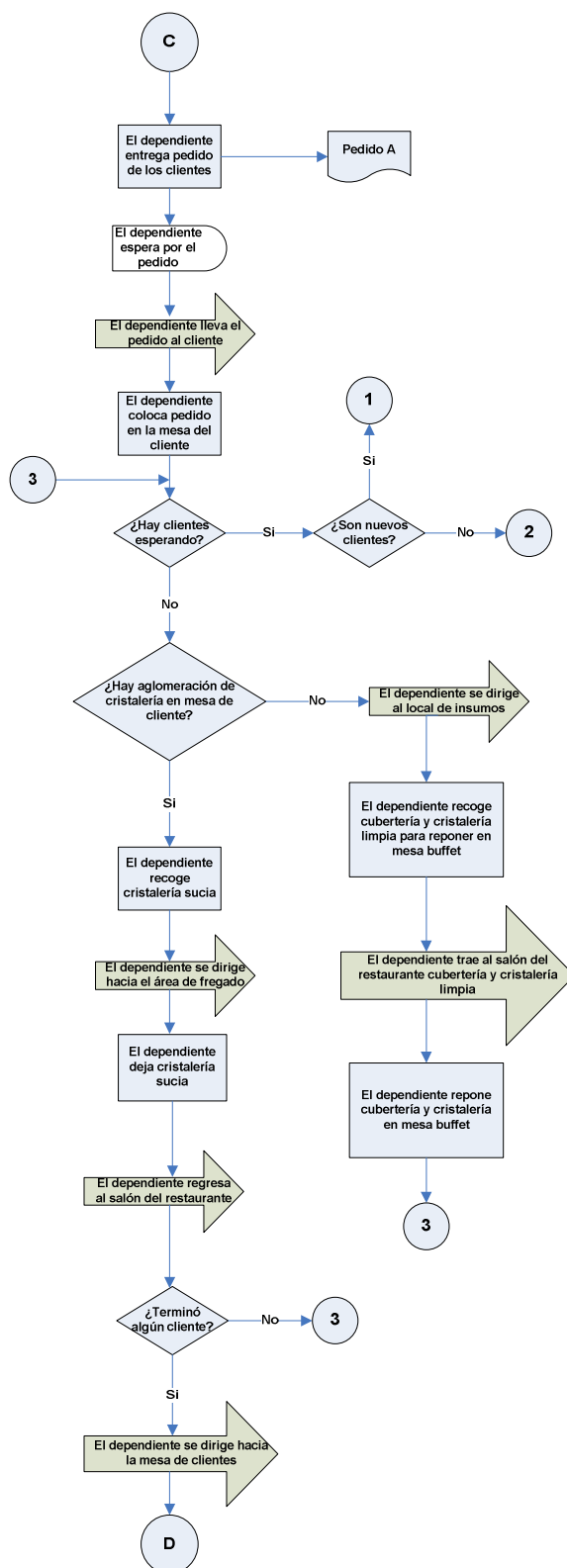
Anexo 34: Diagrama de Flujo del Restaurante "Escambray"(Continuación)

Fuente de elaboración: Propia



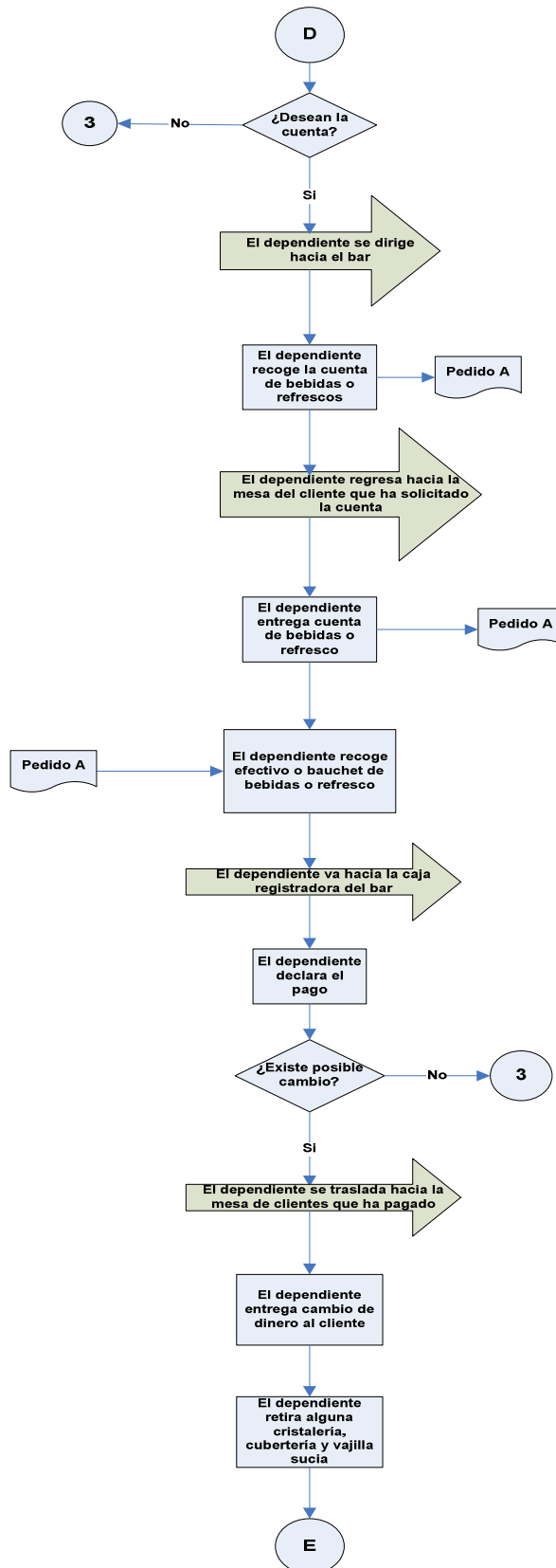
Anexo 34: Diagrama de Flujo del Restaurante "Escambray"(Continuación)

Fuente de elaboración: Propia



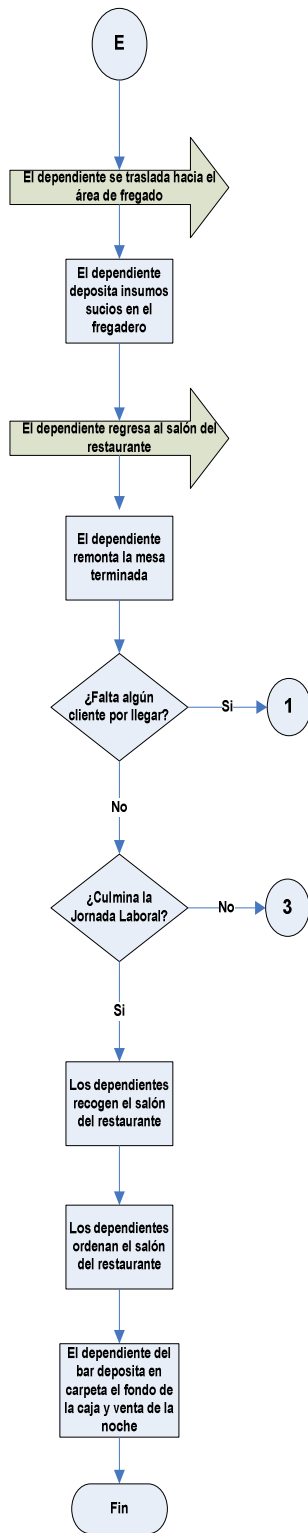
Anexo 34: Diagrama de Flujo del Restaurante "Escambray"(Continuación)

Fuente de elaboración: Propia



Anexo 34: Diagrama de Flujo del Restaurante "Escambray"(Continuación)

Fuente de elaboración: Propia



Anexo 35: Descripción de las actividades que se ejecutan en el Proceso de Restauración.

Fuente de elaboración: Propia.

El orden en que se realizan sus labores es el siguiente: al mandato del Capitán de distribuir el trabajo en el salón, las tareas que exige el servicio se realiza de manera que entre todos dependientes del turno existente se distribuyan para pulir los insumos limpios (cristalería, cubertería y vajilla) frotando con un paño limpio, mediante movimientos giratorios y con ambas manos. Luego, incluyendo al Capitán, se dedican a organizar y alinear las mesas y sillas presentes en el local. Estas son ubicadas de forma equidistante para mejor facilidad de acceso entre los clientes y dependientes. También al instante revisan saleros y pimenteros para verificar que están rellenos, limpios y de buen funcionamiento el estado de los orificios, para ser destupidos en caso de ser necesario, dicha tarea se realiza vaciando el contenido de los mismos y calentando en un horno o salamandra la sal y la pimienta; cuando la sal no es lo suficientemente fina, depositarla dentro de un papel y pulverizarla presionándola con un rodillo, se lava con agua caliente los recipientes y las tapas; secarlos bien y brillarlos; puede eliminárseles la humedad sometiéndolos al sol o al calor del horno o la salamandra. Hay que tener en cuenta no rellenarlos totalmente sino hasta poco menos de la parte inferior de la boca, donde comienzan los espirales de las roscas y no adicionar granos de arroz con el supuesto propósito de evitar la humedad, ni tampoco maicena o harina para facilitar la fluidez de la sal; en definitivas, constituyen impurezas y alteran el sabor.

Al terminar se dará cumplimiento a las tareas de la mise en place del buffet, es decir, se colocará todos los insumos necesarios en cantidades suficientes para el servicio y lo que no alcance se repondrá oportunamente por un dependiente durante la labor.

En las mesas donde los clientes cenarán se ubican solamente la cristalería (copas) y cubertería (tenedor y cuchillo) y en la mesa buffet se colocan las vajillas (platos) y el resto de la cubertería (diferentes tipos de cucharas). Más adelante se sitúan uniformemente las servilletas.

Para estas actividades mencionadas anteriormente se utiliza un carro auxiliar o transportador y en el momento de ubicar los insumos lo hacen sujetando a través de una servilleta de tela limpia, para evitar marcas de dedos y mantener su pulimiento.

Después cuando ya se acerca el momento de brindar el servicio y ya el Capitán halla encendido las mesas calientes y frías de los alimentos en mesas buffet; hay un dependiente designado para colocar la identificación de los platos principales, así como cuando se hagan ofertas especiales en varios idiomas.

Anexo 35: Descripción de las actividades que se ejecutan en el Proceso de Restauración. (Continuación)

Fuente de elaboración: Propia.

Instantes antes de comenzar el servicio aproximadamente diez minutos se da comienzo a la Reunión de Apertura o Información. Esta se define como la conclusión de la mise en place y como el visto bueno a la apertura del salón. Aquí el Capitán de Salón chequeará la presencia correcta y agradable que deben tener todos los integrantes de la brigada. Para ello es necesaria una escrupulosa higiene personal y una intachable pulcritud en el vestuario.

En la reunión se darán todas las informaciones necesarias para el buen desarrollo del servicio que va a comenzar, desde las guarniciones, platos principales, elaboración, contenidos de las ensaladas, tipos de salsas, jugos, postres, sabores de helados, tipos de bebidas y licores, hasta la cantidad de clientes que se prevé atender, así como los platos que como estrategia de venta, la Casa debe sugerir. Los dependientes anotarán estos datos para estar en condiciones de dar respuesta a los clientes en el momento que la necesiten. También deberán supervisar que los dependientes posean talonarios para tomar las órdenes y bolígrafo para brindar el servicio con óptima calidad. Así mismo chequearán la higiene y limpieza total del salón.

Ya para la llegada de clientes, el Capitán de Salón es el que los recibe con una frase que identifica este servicio de otras instalaciones hoteleras, y le pregunta por el número de su habitación utilizando como documento el rack de habitaciones. Él se mostrará de forma cortés, demostrando hospitalidad, saludando y realizando los trámites de control establecidos e informando sobre el sistema de servicio si el caso lo requiere. Todo ello se lo realizará con la mayor brevedad posible ya que el servicio de buffet debe ser muy ágil desde la acogida misma del cliente. También se prepara para atender solícito, cordial y rápido a cualquier llamado o necesidad de ellos. Además la despedida al igual que la acogida es muy importante, pues este momento se aprovecha para saber si nuestro servicio ha sido del agrado para los mismos. Igualmente tiene sentido del humor y sonríe y si es necesario pronuncia sus nombres si se conoce al despedirlos y no deja de olvidar dar las gracias con una sonrisa.

Durante el servicio, el dependiente pregunta al cliente si desea tomar algún vino u otra bebida mostrando la carta de bebidas o refrescos. Los dependientes estarán atentos al tomar el pedido (Pedido A), llevar al dependiente del bar para que lo prepare, esperar por ello y trasladarlo a la mesa que lo solicita.

**Anexo 35: Descripción de las actividades que se ejecutan en el Proceso de Restauración.
(Continuación)**

Fuente de elaboración: Propia.

En ocasiones se repone la cubertería, cristalería y vajilla cuando sea necesaria y para concluir al terminar de consumir, se les dará la cuenta a pagar para efectuarse como lo deseen en efectivo o bauchet y se retira los insumos sucios en las mesas del salón para llevarlos al área de fregado para lavar y pulir; estos montarán todas las mesas que se encuentren vacías para poder utilizar al máximo la capacidad del Restaurante. Un dependiente previamente designado se encargará de reponer los insumos de las estaciones sin esperar a que estos se agoten, su desempeño será inspeccionado con frecuencia por el Capitán, dada la importancia de esta actividad para eliminar las esperas en el servicio. Durante todo el proceso se desarrollarán estas inspecciones para aprovechar que las tareas sean ejecutadas de manera correcta y evitar retrasos en el servicio dándose por el Capitán del Salón y el Jefe de Servicios.

Al cumplimentarse el horario de servicio se cierra el Salón y se recoge la Mesa Buffet y las mesas del salón. El cantinero de Salón comprueba las existencias físicas de los productos (bebidas) a través de los IPV y elabora el Cierre Definitivo a partir de la información almacenada durante la jornada, para enviar a carpeta el fondo depositado para ser archivados, mientras los dependientes apoyan el brillo y pulido de la vajilla que luego será utilizada en el montaje de las mesas del Salón para el próximo día.

Como se demuestra anteriormente todas las operaciones ocurren de la forma que deben hacerse, al trabajar en equipo se facilita que los movimientos sean los mínimos durante la jornada laboral, los trabajadores emplean los medios adecuados para transportar los insumos por el salón, en este el acceso al cliente se facilita pues las mesas se encuentran separadas un metro de distancias unas de otras. Al servirles a los usuarios siempre lo realizan bordeando la mesa y por el lado derecho de los mismos.

Anexo 36: Actividades y responsabilidades que tiene el personal que hace posible el funcionamiento del Proceso de Restauración.

Fuente de elaboración: Covas, 2007

Jefe de área o de Servicio

- ✓ Organiza el servicio de alimentos y bebidas a brindar en la restauración tradicional, restauración ligera, bares, etc. u otras ofertas de alimentos y bebidas.
- ✓ Participa de conjunto con el Jefe de Cocina en la elaboración de la oferta gastronómica.
- ✓ Participa en la evaluación y degustación de los nuevos productos de bebidas y comestibles para su inclusión en la oferta.
- ✓ Participa en la organización y diseño de las ofertas de alimentos y bebidas, concibiendo tipos y formas de servicio, menú, carta de bebidas, etc.
- ✓ Evalúa el reporte diario de venta y los costos de alimentos y bebidas.
- ✓ Evalúa los resultados de las entrevistas, encuestas y opiniones de clientes sobre la satisfacción de los servicios recibidos.
- ✓ Supervisa que los procedimientos de trabajo se lleven a cabo según los estándares de servicios previstos en el Manual de Explotación de Alimentos y Bebidas.
- ✓ Controla que se lleven las normas sanitarias en la preparación de alimentos y bebidas, así como en todas las áreas de trabajo.
- ✓ Supervisa el trabajo realizado por los empleados bajo su cargo.
- ✓ Inspecciona diariamente la calidad, cantidad y presentación de los alimentos y bebidas.
- ✓ Revisa periódicamente los materiales y equipos que se emplean en su departamento, analiza inventarios y exige la responsabilidad de los materiales y equipos.
- ✓ Confecciona los turnos de trabajos, días libres y vacaciones.
- ✓ Evalúa periódicamente a sus subordinados.

Capitán de servicios gastronómicos:

- ✓ Dirige y ejecuta las operaciones de apertura y cierre de los restaurantes y bares.
- ✓ Dirige y ejecuta las operaciones del servicio, realizando la reunión de información y ejecutando tareas como: bienvenida y recepción del cliente, explicación de la oferta, toma de comanda, servicio de alimentos y bebidas, facturación, cobro, despedida del cliente.
- ✓ Participa en la organización y diseño de las ofertas de alimentos y bebidas, concibiendo tipos y formas de servicio, menú, carta de bebidas, etc.
- ✓ Participa en la ejecución del servicio en actividades especiales, servicio de buffet, servicio a la carta, coffee - break.

Anexo 36: Actividades y responsabilidades que tiene el personal que hace posible el funcionamiento del Proceso de Restauración. (Continuación)

Fuente de elaboración: Covas, 2007

- ✓ Conoce del reporte diario de venta y los costos de alimentos y bebidas.
- ✓ Conoce de los resultados de las entrevistas, encuestas y opiniones de clientes sobre la satisfacción de los servicios recibidos.
- ✓ Supervisa que los procedimientos de ejecución del servicio se realicen según los estándares de servicios previstos en el Manual de Explotación de Alimentos y Bebidas.
- ✓ Controla que se lleven las normas sanitarias en el servicio de alimentos y bebidas.
- ✓ Supervisa el trabajo realizado por los dependientes o ayudantes a su cargo.
- ✓ Revisa periódicamente los materiales y equipos e insumos que se emplean en su zona o área de trabajo.

Dependiente de servicios gastronómicos

- Dependiente de servicios gastronómicos (Restaurante):
 - ✓ Ejecuta las operaciones de apertura y cierre de los restaurantes.
 - ✓ Ejecuta las operaciones del servicio, ejecutando tareas como: bienvenida y recepción del cliente, explicación de la oferta, toma de comanda, servicio de alimentos y bebidas, facturación, cobro, despedida del cliente.
 - ✓ Participa en la ejecución del servicio en actividades especiales, servicio de buffet, servicio a la carta, coffe-break.
 - ✓ Conoce del cumplimiento del plan de venta de su restaurante y los costos de alimentos y bebidas.
 - ✓ Conoce de los resultados de las entrevistas, encuestas y opiniones de clientes sobre la satisfacción de los servicios recibidos.
 - ✓ Ejecuta el servicio según los estándares de previsto en el Manual de Explotación de Alimentos y Bebidas.
 - ✓ Cumple con las normas sanitarias en el servicio de alimentos y bebidas.
 - ✓ Revisa diariamente los materiales y equipos e insumos bajo su responsabilidad.
 - ✓ Conoce de la calidad, cantidad y presentación de los alimentos y bebidas e informa a su supervisor cualquier incumplimiento o queja de cliente.

Anexo 37: Resumen por día de observaciones para 5 dependientes.

Fuente de elaboración: Propia

Concepto	Día 1					Promedio de dependientes
	Dep1	Dep2	Dep3	Dep4	Dep5	
TO	145	151	154	160	162	154,4
TPC	55,17	60	63	65	65,5	61,73
TS	192,53	200	204	210	213	203,90
TIRTO	25,7	31,5	32,6	34	32	31,16
TDNP	9,5	12,5	15	17,05	16,32	14,07
TTNR	0	0	0	0	0	0
TITO	0	0	0	0	0	0
TIDO	17,05	21,4	22	23	24	21,49
TIOC	0	0	0	0	0	0
TIC	2,05	4,05	5	6,05	7,54	4,93
TINE	0	0	0	0	0	0
JL	447	480,45	495,6	515,1	520,36	491,70
Vpf	15	17	19	22	20	18,6

Tabla 1: Resumen de la fotografía colectiva realizada el primer día.

Concepto	Día 2					Promedio de dependientes
	Dep1	de dependientes	Dep3	Dep4	Dep5	
TO	151,12	160	162	164,3	165	160,48
TPC	50,1	61	62	60,55	62	59,13
TS	192,53	201	206	200,52	200,3	200,07
TIRTO	26,2	29	30	30,55	31,45	29,44
TDNP	9	15	16	25,45	24,37	17,96
TTNR	0	0	0	0	0	0
TITO	0	0	0	0	0	0
TIDO	15,05	20	23,54	24,5	25	21,61
TIOC	0	0	0	0	0	0
TIC	1	1,5	1,4	2,3	2	1,64
TINE	0	0	0	0	0	0
JL	445	487,5	500,94	508,17	510,12	490,34
Vpf	14	19	17	20	19	17,8

Tabla 2: Resumen de la fotografía colectiva realizada el segundo día.

Anexo 37: Resumen por día de observaciones para 5 dependientes. (Continuación)

Fuente de elaboración: Propia

Concepto	Día 3					Promedio de dependientes
	Dep1	Dep2	Dep3	Dep4	Dep5	
TO	150,13	159,49	161	160	161	158,32
TPC	55,38	59,42	61,43	62,4	64,45	60,61
TS	190,5	193,54	200,43	199,5	200,47	196,88
TIRTO	32,54	34,57	36,43	40	41	36,90
TDNP	15,43	16,32	17,39	18,43	19,34	17,38
TTNR	0	0	0	0	0	0
TITO	0	0	0	0	0	0
TIDO	22,42	24,2	25,2	29,54	28,23	25,91
TIOC	0	0	0	0	0	0
TIC	2,5	2,55	1,3	2,14	2	2,09
TINE	0	0	0	0	0	0
JL	468,77	490,09	503,18	512,01	516,49	498,10
Vpf	18	16	17	19	17	17,4

Tabla 3: Resumen de la fotografía colectiva realizada el tercer día.

Concepto	Observaciones			Promedio por días
	Día1	Día2	Día3	
TO	154,4	160,48	158,32	157,73
TPC	61,73	59,13	60,61	60,49
TS	203,90	200,07	196,88	200,28
TIRTO	31,16	29,44	36,90	32,50
TDNP	14,07	17,96	17,38	16,47
TTNR	0	0	0	0
TITO	0	0	0	0
TIDO	21,49	21,61	25,91	23,00
TIOC	0	0	0	0
TIC	4,93	1,64	2,09	2,89
TINE	0	0	0	0
JL	491,70	490,34	498,10	493,38
Vpf	18,6	17,8	17,4	17,93

Tabla 4: Resumen del Modelo de Fotografía Colectiva

Anexo 38: Resumen por día de observaciones para 6 dependientes.

Fuente de elaboración: Propia

Concepto	Día 1					Dep6	Promedio de dependientes
	Dep1	Dep2	Dep3	Dep4	Dep5		
TO	145	151	154	160	162	160	150,13
TPC	55,17	60	63	65	65,5	65	55,38
TS	192,53	200	204	210	213	210	190,5
TIRTO	25,7	31,5	32,6	34	32	33	32,54
TDNP	9,5	12,5	15	17,05	16,32	16,23	15,43
TTNR	0	0	0	0	0	0	0
TITO	0	0	0	0	0	0	0
TIDO	17,05	21,4	22	23	24	24,5	22,42
TIOC	0	0	0	0	0	0	0
TIC	2,05	4,05	5	6,05	7,54	7,55	2,5
TINE	0	0	0	0	0	0	0
JL	447	480,45	495,6	515,1	520,36	516,28	468,77
Vpf	15	17	19	22	20	15	18

Tabla 1: Resumen de la fotografía colectiva realizada el primer día.

Concepto	Día 2					Dep6	Promedio de dependientes
	Dep1	Dep2	Dep3	Dep4	Dep5		
TO	151,12	160	162	164,3	165	150	149
TPC	50,1	61	62	60,55	62	60	59,27
TS	192,53	201	206	200,52	200,3	200	200,05
TIRTO	26,2	29	30	30,55	31,45	30	29,53
TDNP	9	15	16	25,45	24,37	25	19,13
TTNR	0	0	0	0	0	0	0
TITO	0	0	0	0	0	0	0
TIDO	15,05	20	23,54	24,5	25	24	32,01
TIOC	0	0	0	0	0	0	0
TIC	1	1,5	1,4	2,3	2	1,1	1,55
TINE	0	0	0	0	0	0	0
JL	445	487,5	500,94	508,17	510,12	490,1	490,54
Vpf	14	19	17	20	19	16	17,5

Tabla 2: Resumen de la fotografía colectiva realizada el segundo día.

Anexo 38: Resumen por día de observaciones para 6 dependientes. (Continuación)

Fuente de elaboración: Propia

Concepto	Día 3					Dep6	Promedio de dependientes
	Dep1	Dep2	Dep3	Dep4	Dep5		
TO	150,13	159,49	161	160	161	154	140,50
TPC	55,38	59,42	61,43	62,4	64,45	60,32	60,56
TS	190,5	193,54	200,43	199,5	200,47	193,45	196,31
TIRTO	32,54	34,57	36,43	40	41	40	37,42
TDNP	15,43	16,32	17,39	18,43	19,34	18,23	17,52
TTNR	0	0	0	0	0	0	0
TITO	0	0	0	0	0	0	0
TIDO	22,42	24,2	25,2	29,54	28,23	28,1	30,20
TIOC	0	0	0	0	0	0	0
TIC	2,5	2,55	1,3	2,14	2	1,45	1,99
TINE	0	0	0	0	0	0	0
JL	468,77	490,09	503,18	512,01	516,49	495,55	484,5
Vpf	18	16	17	19	17	14	16,83

Tabla 3: Resumen de la fotografía colectiva realizada el tercer día.

Concepto	Observaciones			Promedio por días
	Día1	Día2	Día3	
TO	150	149	140,50	146,50
TPC	62,27	59,27	60,56	60,70
TS	204,92	200,05	196,31	200,43
TIRTO	31,46	29,53	37,42	32,80
TDNP	14,43	19,13	17,52	17,03
TTNR	0	0	0	0
TITO	0	0	0	0
TIDO	30,65	32,01	30,20	30,95
TIOC	0	0	0	0
TIC	5,37	1,55	1,99	2,97
TINE	0	0	0	0
JL	494,72	490,54	484,5	489,92
Vpf	18	17,5	16,83	17,44

Tabla 4: Resumen del Modelo de Fotografía Colectiva

**Anexo 39: Distribuciones que siguen las distintas actividades que realiza el
dependiente gastronómico durante el servicio en el Restaurante de Hotel Gran Caribe
Jagua.**

Fuente de elaboración: Propia

Cantidad de clientes

Distribution Summary: cantidad de clientes

Distribution: Poisson

Expression: POIS(3.46)

Square Error: 0.044248

Chi Square Test

Number of intervals = 7

Degrees of freedom = 5

Test Statistic = 48.2

Corresponding p-value < 0.005

Data Summary

Number of Data Points = 161

Min Data Value = 1

Max Data Value = 13

Sample Mean = 3.46

Sample Std Dev = 1.67

Histogram Summary

Histogram Range = 0.5 to 13.5

Number of Intervals = 13

**Anexo 39: Distribuciones que siguen las distintas actividades que realiza el
dependiente gastronómico durante el servicio en el Restaurante de Hotel Gran Caribe
Jagua. (Continuación)**

Fuente de elaboración: Propia

Dependiente va a la mesa.

Distribution Summary: dependiente va a la mesa

Distribution: Beta

Expression: $4.5 + 6 * \text{BETA}(5.99, 10.3)$

Square Error: 0.004222

Chi Square Test

Number of intervals = 3

Degrees of freedom = 0

Test Statistic = 4.39

Corresponding p-value < 0.005

Data Summary

Number of Data Points = 161

Min Data Value = 5

Max Data Value = 10

Sample Mean = 6.7

Sample Std Dev = 0.791

Histogram Summary

Histogram Range = 4.5 to 10.5

Number of Intervals = 6

**Anexo 39: Distribuciones que siguen las distintas actividades que realiza el
dependiente gastronómico durante el servicio en el Restaurante de Hotel Gran Caribe
Jagua. (Continuación)**

Fuente de elaboración: Propia

Tiempo entre arribos

Distribution Summary: tiempo entre arribos

Distribution: Weibull

Expression: $-0.5 + \text{WEIB}(3.13, 1.07)$

Square Error: 0.003401

Chi Square Test

Number of intervals = 7

Degrees of freedom = 4

Test Statistic = 4.41

Corresponding p-value = 0.37

Data Summary

Number of Data Points = 157

Min Data Value = 0

Max Data Value = 20

Sample Mean = 2.54

Sample Std Dev = 3.16

Histogram Summary

Histogram Range = -0.5 to 20.5

Number of Intervals = 21

**Anexo 39: Distribuciones que siguen las distintas actividades que realiza el
dependiente gastronómico durante el servicio en el Restaurante de Hotel Gran Caribe
Jagua. (Continuación)**

Fuente de elaboración: Propia

Tiempo dentro del sistema

Distribution Summary: Tiempo dentro del sistema

Distribution: Gamma

Expression: $17.5 + \text{GAMM}(7.11, 3.3)$

Square Error: 0.008534

Chi Square Test

Number of intervals = 14

Degrees of freedom = 11

Test Statistic = 13.1

Corresponding p-value = 0.297

Data Summary

Number of Data Points = 161

Min Data Value = 18

Max Data Value = 91

Sample Mean = 41

Sample Std Dev = 12.4

Histogram Summary

Histogram Range = 17.5 to 91.5

Number of Intervals = 74

**Anexo 39: Distribuciones que siguen las distintas actividades que realiza el
dependiente gastronómico durante el servicio en el Restaurante de Hotel Gran Caribe
Jagua. (Continuación)**

Fuente de elaboración: Propia

Tiempo de pedido.

Distribution Summary: tiempo de pedido

Distribution: Gamma

Expression: $60 + \text{GAMM}(57.7, 0.395)$

Square Error: 0.018197

Chi Square Test

Number of intervals = 5

Degrees of freedom = 2

Test Statistic = 24.6

Corresponding p-value < 0.005

Kolmogorov-Smirnov Test

Test Statistic = 0.3

Corresponding p-value < 0.01

Data Summary

Number of Data Points = 161

Min Data Value = 17.6

Max Data Value = 36

Sample Mean = 26.8

Sample Std Dev = 15.3

Histogram Summary

Histogram Range = 60 to 175

Number of Intervals = 12

Anexo 40: Consumo Metabólico que requieren las diferentes actividades que componen el ciclo, para cada trabajador en el Restaurante.

Fuente de elaboración: Propia.

Dependientes (mujer de 34, 45, 52 y 56 años)

Actividades	Características	Consumo metabólico (W/m2)			
Pulir vajillas, cristalería, cubertería Alinear mesas y sillas. Revisar saleros y pimenteros	De pie inclinado	30			
	Trabajo con 2 brazos medio	85			
	Metabolismo basal (mujer de 34, 45, 52 y 56 años)	41,41	40,530	39,39	38,489
		156,4	155,53	154,3	153,489
Ubicar copas y cubiertos en las mesas del salón y vajilla en las mesas buffet	De pie inclinado	30			
	Trabajo con 2 brazos ligero	65			
	Metabolismo basal (mujer de 34, 45, 52 y 56 años)	41,412	40,530	39,394	38,489
		136,412	135,53	134,394	133,489
Ubicar servilletas en las mesas del salón uniformemente	De pie inclinado	30			
	Trabajo con 2 brazos ligero	65			
	Metabolismo basal (mujer de 34, 45, 52 y 56 años)	41,412	40,530	39,394	38,489
		136,412	135,53	134,394	133,489
Reunión de Apertura	De pie	25			
	Metabolismo basal (mujer de 34, 45, 52 y 56 años)	41,412	40,530	39,394	38,489
		66,412	65,53	64,394	63,489
Esperar por la llegada de clientes	De pie	25			
	Metabolismo basal (mujer de 34, 45, 52 y 56 años)	41,412	40,530	39,394	38,489
		66,412	65,53	64,394	63,489

Anexo 40: Consumo Metabólico que requieren las diferentes actividades que componen el ciclo, para cada trabajador en el Restaurante. (Continuación)

Fuente de elaboración: Propia.

Dependientes (mujer de 34, 45, 52 y 56 años)

Ir a las mesas del salón	De pie inclinado	30			
	Trabajo con 2 brazos medio	85			
	Andar a 3 Km/h	91,667			
	Metabolismo basal (mujer de 34, 45, 52 y 56 años)	41,41 2	40,530	39,39 4	38,489
		248,0 7	247,19	246,0 54	245,14 9
Atender al cliente	De pie inclinado	30			
	Trabajo con 2 brazos medio	85			
	Andar a 3 Km/h	91,667			
	Metabolismo basal (mujer de 34, 45, 52 y 56 años)	41,41 2	40,530	39,39 4	38,489
		248,0 7	247,19	246,0 54	245,14 9
Ordenar y recoger el salón del restaurante	De pie inclinado	30			
	Trabajo con 2 brazos medio	85			
	Andar a 3 Km/h	91,667			
	Metabolismo basal (mujer de 34, 45, 52 y 56 años)	41,41 2	40,530	39,39 4	38,489
		248,0 7	247,19	246,0 54	245,14 9

Nota: En la actividad atender al cliente se tiene en cuenta todas las veces que va para diferentes tareas como:

- ❖ Ofertar el servicio de bebidas
- ❖ Anotar el pedido
- ❖ Recoger aglomeración de cristalería sucia
- ❖ Entregar la cuenta de bebidas o refresco
- ❖ Depositar efectivo o bauchet en el bar de restaurante
- ❖ Recoger y llevar insumos sucios en el área de fregado
- ❖ Remontar la mesa

Anexo 40: Consumo Metabólico que requieren las diferentes actividades que componen el ciclo, para cada trabajador en el Restaurante. (Continuación)

Fuente de elaboración: Propia.

Dependientes (hombre de 37, 38, 39, 45, 46, 48, 56 y 59 años)

Actividades	Características	Consumo metabólico (W/m2)							
Pulir vajillas, cristalería, cubertería Alinear mesas y sillas. Revisar saleros y pimenteros	De pie inclinado	30							
	Trabajo con 2 brazos medio	85							
	Metabolismo basal (hombre de 37, 38, 39, 45, 46, 48, 56 y 59 años)	44,869	44,869	44,869	43,349	43,349	43,349	41,876	41,876
		159,869	159,869	159,869	158,349	158,349	158,349	156,876	156,876
Ubicar copas y cubiertos en las mesas del salón y vajilla en las mesas buffet	De pie inclinado	30							
	Trabajo con 2 brazos ligero	65							
	Metabolismo basal (hombre de 37, 38, 39, 45, 46, 48, 56 y 59 años)	44,869	44,869	44,869	43,349	43,349	43,349	41,876	41,876
		139,869	139,869	139,869	138,349	138,349	138,349	136,876	136,876
Ubicar servilletas en las mesas del salón uniformemente	De pie inclinado	30							
	Trabajo con 2 brazos ligero	65							
	Metabolismo basal (hombre de 37, 38, 39, 45, 46, 48, 56 y 59 años)	44,869	44,869	44,869	43,349	43,349	43,349	41,876	41,876
		139,869	139,869	139,869	138,349	138,349	138,349	136,876	136,876

Anexo 40: Consumo Metabólico que requieren las diferentes actividades que componen el ciclo, para cada trabajador en el Restaurante. (Continuación)

Fuente de elaboración: Propia.

Dependientes (hombre de 37, 38, 39, 45, 46, 48, 56 y 59 años)

Reunión de Apertura	De pie	25							
	Metabolismo basal(hombre de 37, 38, 39, 45, 46, 48, 56 y 59 años)	44,869	44,869	44,869	43,349	43,349	43,349	41,876	41,876
		69,869	69,869	69,869	68,349	68,349	68,349	66,876	66,876
Esperar por la llegada de clientes	De pie	25							
	Metabolismo basal (hombre de 37, 38, 39, 45, 46, 48, 56 y 59 años)	44,869	44,869	44,869	43,349	43,349	43,349	41,876	41,876
		69,869	69,869	69,869	68,349	68,349	68,349	66,876	66,876
Ir a las mesas del salón	De pie inclinado	30							
	Trabajo con 2 brazos medio	85							
	Andar a 3 Km/h	91,667							
	Metabolismo basal I (hombre de 37, 38, 39, 45, 46, 48, 56 y 59 años)	44,869	44,869	44,869	43,349	43,349	43,349	41,876	41,876
		251,536	251,536	251,536	250,016	250,016	250,016	248,543	248,543

Anexo 40: Consumo Metabólico que requieren las diferentes actividades que componen el ciclo, para cada trabajador en el Restaurante. (Continuación)

Fuente de elaboración: Propia.

Dependientes (hombre de 37, 38, 39, 45, 46, 48, 56 y 59 años)

Atender al cliente	De pie inclinado	30							
	Trabajo con 2 brazos medio	85							
	Andar a 3 Km/h	91,667							
	Metabolismo basal I (hombre de 37, 38, 39, 45, 46, 48, 56 y 59 años)	44,869	44,869	44,869	43,349	43,349	43,349	41,876	41,876
		251,536	251,536	251,536	250,016	250,016	250,016	248,543	248,543
Ordenar y recoger el salón del restaurante	De pie inclinado	30							
	Trabajo con 2 brazos medio	85							
	Andar a 3 Km/h	91,667							
	Metabolismo basal I (hombre de 37, 38, 39, 45, 46, 48, 56 y 59 años)	44,869	44,869	44,869	43,349	43,349	43,349	41,876	41,876
		251,536	251,536	251,536	250,016	250,016	250,016	248,543	248,543

**Anexo 41: Cálculo del consumo metabólico total que requiere la actividad en el
Restaurante.**

Fuente de elaboración: Propia

Dependiente (mujer de 34)

1	2	3	4	5	6
Tareas	Tiempo que demora la actividad (min)	Número de veces que realiza la actividad	2*3 (min)	Consumo metabólico (W/m²)	4*5 (W/m²)(min)
Pulir vajillas, cristalería, cubertería Alinear mesas y sillas. Revisar saleros y pimenteros	67	1	67	156,41	10479,47
Ubicar copas y cubiertos en las mesas del salón y vajilla en las mesas buffet	34	1	34	136,412	4638,008
Ubicar servilletas en las mesas del salón uniformemente	30	1	30	136,412	4092,36
Reunión de apertura	10	1	10	66,412	664,12
Esperar por la llegada de clientes	5	1	5	66,412	332,06
Ir a las mesas del salón	5,20	6,7	34,84	248,07	8642,759
Atender al cliente	5,28	18,8	99,264	248,07	24624,42
Ordenar y recoger el salón del restaurante	57	1	57	248,07	14139,99
Σ	213,48				67613,19

**Anexo 41: Cálculo del consumo metabólico total que requiere la actividad en el
Restaurante. (Continuación)**

Fuente de elaboración: Propia

$$M = [(\sum M_i \cdot t_i) / T] \text{ si } T = \sum t_i$$

$$M = (67613,19 \text{ (W/m}^2\text{) (min)} / 213,48 \text{ min})$$

$$M = 316,71 \text{ W/m}^2$$

Dependiente (mujer de 45 años)

1	2	3	4	5	6
Tareas	Tiempo que demora la actividad (min)	Número de veces que realiza la actividad	2*3 (min)	Consumo metabólico (W/m²)	4*5 (W/m²)(min)
Pulir vajillas, cristalería, cubertería Alinear mesas y sillas. Revisar saleros y pimenteros	67	1	67	155,53	10420,51
Ubicar copas y cubiertos en las mesas del salón y vajilla en las mesas buffet	34	1	34	135,53	4608,02
Ubicar servilletas en las mesas del salón uniformemente	30	1	30	135,53	4065,9
Reunión de apertura	10	1	10	65,53	655,3
Esperar por la llegada de clientes	5	1	5	65,53	327,65
Ir a las mesas del salón	5,20	6,7	34,84	247,19	8612,1
Atender al cliente	5,28	18,8	99,264	247,19	24537,06

**Anexo 41: Cálculo del consumo metabólico total que requiere la actividad en el
Restaurante. (Continuación)**

Fuente de elaboración: Propia

Ordenar y recoger el salón del restaurante	57	1	57	247,19	14089,83
Σ	213,48				67316,37

$$M = [(\Sigma M_i \cdot t_i) / T] \quad \text{si} \quad T = \Sigma t_i$$

$$M = (67316,37 \text{ (W/m}^2\text{) (min)} / 213,48 \text{ min})$$

$$M = 315,32 \text{ W/m}^2$$

Dependiente (mujer de 56 años)

1	2	3	4	5	6
Tareas	Tiempo que demora la actividad (min)	Número de veces que realiza la actividad	2*3 (min)	Consumo metabólico (W/m²)	4*5 (W/m²)(min)
Pulir vajillas, cristalería, cubtería Alinear mesas y sillas. Revisar saleros y pimenteros	67	1	67	153,489	10283,76
Ubicar copas y cubiertos en las mesas del salón y vajilla en las mesas buffet	34	1	34	133,489	4538,626
Ubicar servilletas en las mesas del salón uniformemente	30	1	30	133,489	4004,67
Reunión de apertura	10	1	10	63,489	634,89

**Anexo 41: Cálculo del consumo metabólico total que requiere la actividad en el
Restaurante. (Continuación)**

Fuente de elaboración: Propia

Esperar por la llegada de clientes	5	1	5	63,489	317,445
Ir a las mesas del salón	5,20	6,7	34,84	245,149	8540,991
Atender al cliente	5,28	18,8	99,264	245,149	24334,47
Ordenar y recoger el salón del restaurante	57	1	57	245,149	13973,49
Σ	213,48				66628,35

$$M = [(\Sigma M_i \cdot t_i) / T] \quad \text{si} \quad T = \Sigma t_i$$

$$M = (66628,35 \text{ (W/m}^2\text{) (min)} / 213,48 \text{ min})$$

$$M = 312,10 \text{ W/m}^2$$

Dependiente (hombre de 37)

1	2	3	4	5	6
Tareas	Tiempo que demora la actividad (min)	Número de veces que realiza la actividad	2*3 (min)	Consumo metabólico (W/m ²)	4*5 (W/m ²)(min)
Pulir vajillas, cristalería, cubertería Alinear mesas y sillas. Revisar saleros y pimenteros	67	1	67	159,869	10711,22
Ubicar copas y cubiertos en las mesas del salón y vajilla en las mesas buffet	34	1	34	139,869	4755,546

**Anexo 41: Cálculo del consumo metabólico total que requiere la actividad en el
Restaurante. (Continuación)**

Fuente de elaboración: Propia

Ubicar servilletas en las mesas del salón uniformemente	30	1	30	139,869	4196,07
Reunión de apertura	10	1	10	69,869	698,69
Esperar por la llegada de clientes	5	1	5	69,869	349,345
Ir a las mesas del salón	5,20	6,7	34,84	251,536	8763,514
Atender al cliente	5,28	18,8	99,264	251,536	24968,46
Ordenar y recoger el salón del restaurante	57	1	57	251,536	14337,55
Σ	213,48				68780,4

$$M = [(\Sigma M_i \cdot t_i) / T] \text{ si } T = \Sigma t_i$$

$$M = (68780,4 \text{ (W/m}^2\text{) (min) } / 213,48 \text{ min})$$

$$M = 322,18 \text{ W/m}^2$$

Dependiente (hombre de 48)

1	2	3	4	5	6
Tareas	Tiempo que demora la actividad (min)	Número de veces que realiza la actividad	2*3 (min)	Consumo metabólico (W/m²)	4*5 (W/m²)(min)
Pulir vajillas, cristalería, cubertería Alinear mesas y sillas. Revisar saleros y pimenteros	67	1	67	158,349	10609,38

**Anexo 41: Cálculo del consumo metabólico total que requiere la actividad en el
Restaurante. (Continuación)**

Fuente de elaboración: Propia

Ubicar copas y cubiertos en las mesas del salón y vajilla en las mesas buffet	34	1	34	138,349	4703,866
Ubicar servilletas en las mesas del salón uniformemente	30	1	30	138,349	4150,47
Reunión de apertura	10	1	10	68,349	683,49
Esperar por la llegada de clientes	5	1	5	68,349	341,745
Ir a las mesas del salón	5,20	6,7	34,84	250,016	8710,557
Atender al cliente	5,28	18,8	99,264	250,016	24817,59
Ordenar y recoger el salón del restaurante	57	1	57	250,016	14250,91
Σ	213,48				68268,01

$$M = [(\Sigma M_i \cdot t_i) / T] \text{ si } T = \Sigma t_i$$

$$M = (68268,01 \text{ (W/m}^2\text{) (min)} / 213,48 \text{ min})$$

$$M = 319,78 \text{ W/m}^2$$

Dependiente (hombre de 59 años)

1	2	3	4	5	6
Tareas	Tiempo que demora la actividad (min)	Número de veces que realiza la actividad	2*3 (min)	Consumo metabólico (W/m ²)	4*5 (W/m ²)(min)

**Anexo 41: Cálculo del consumo metabólico total que requiere la actividad en el
Restaurante. (Continuación)**

Fuente de elaboración: Propia

Pulir vajillas, cristalería, cubtería Alinear mesas y sillas. Revisar saleros y pimenteros	67	1	67	156,876	10510,69
Ubicar copas y cubiertos en las mesas del salón y vajilla en las mesas buffet	34	1	34	136,876	4653,784
Ubicar servilletas en las mesas del salón uniformemente	30	1	30	136,876	4106,28
Reunión de apertura	10	1	10	66,876	668,76
Esperar por la llegada de clientes	5	1	5	66,876	334,38
Ir a las mesas del salón	5,20	6,7	34,84	248,543	8659,238
Atender al cliente	5,28	18,8	99,264	248,543	24671,37
Ordenar y recoger el salón del restaurante	57	1	57	248,543	14166,95
Σ	213,48				67771,46

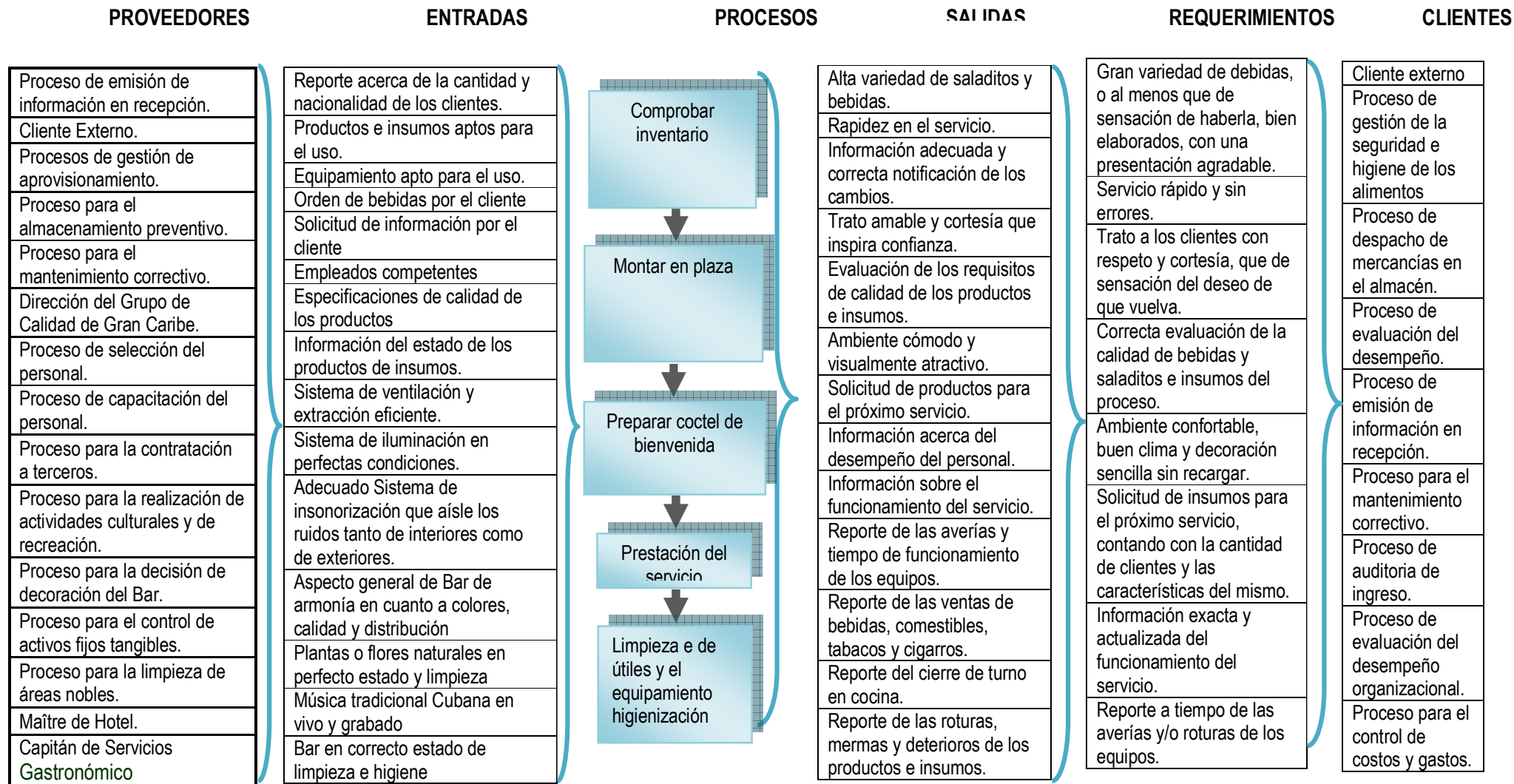
$$M = [(\Sigma M_i \cdot t_i) / T] \text{ si } T = \Sigma t_i$$

$$M = (67771,46 \text{ (W/m}^2\text{) (min) } / 213,48 \text{ min})$$

$$M = 317,46 \text{ W/m}^2$$

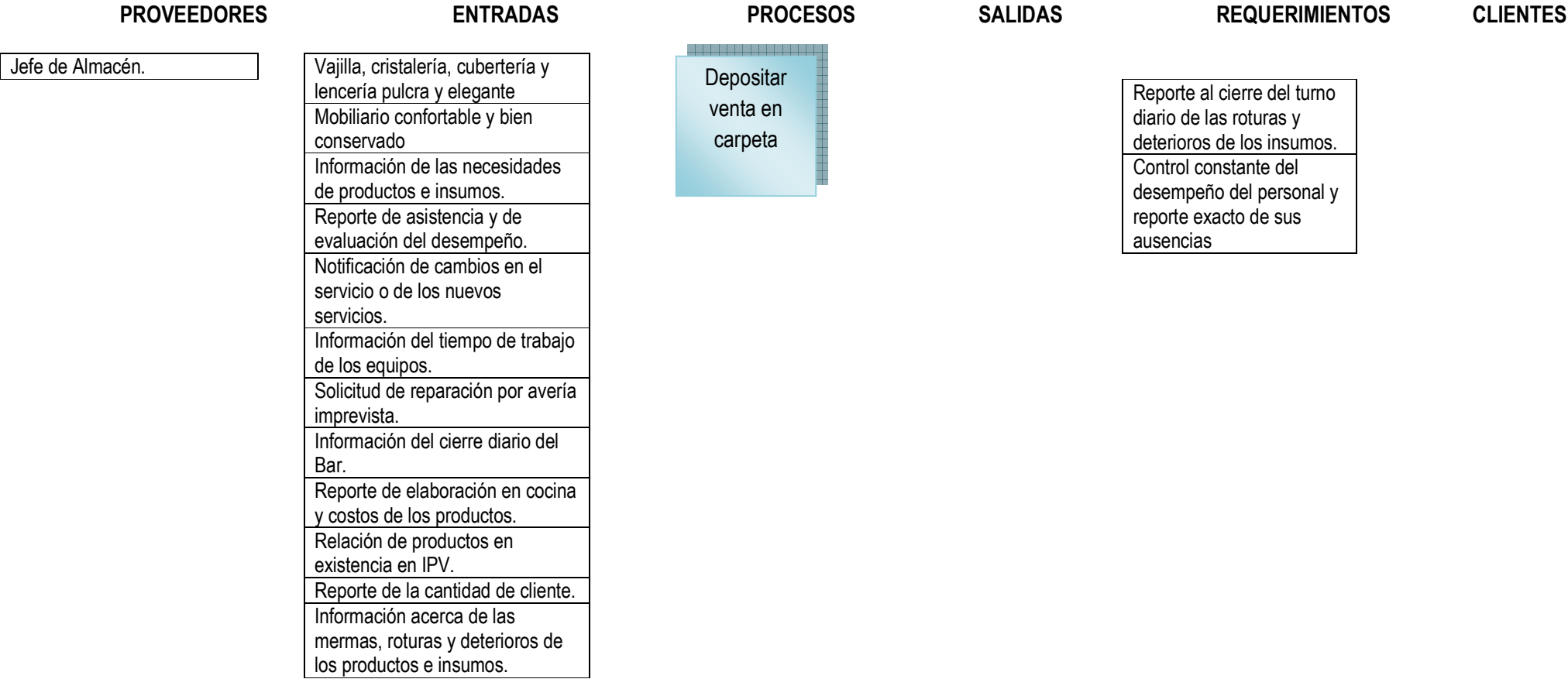
Anexo 42: Diagrama SIPOC del Proceso Bares.

Fuente de elaboración: Propia



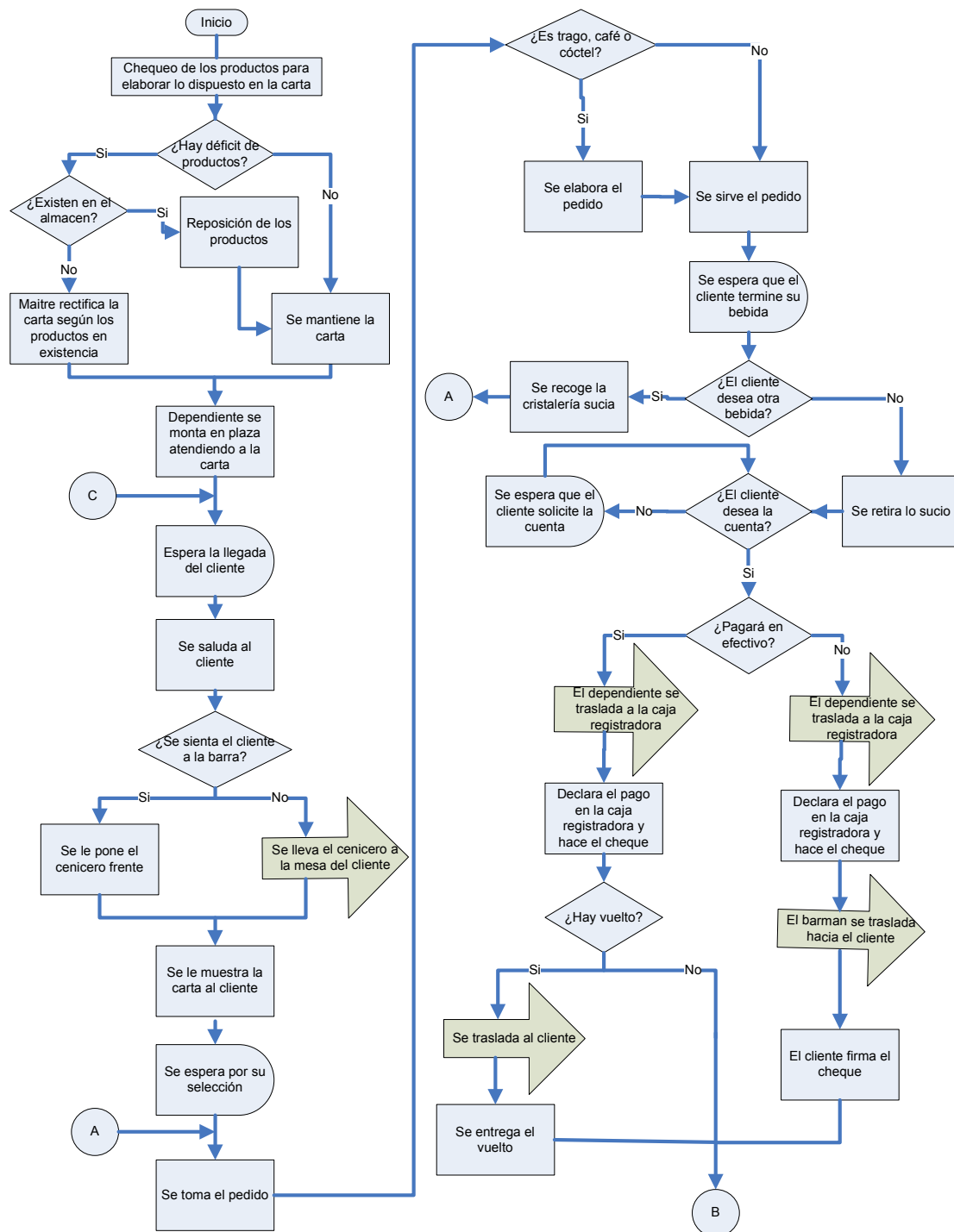
Anexo 42: Diagrama SIPOC del Proceso Bares. (Continuación)

Fuente de elaboración: Propia



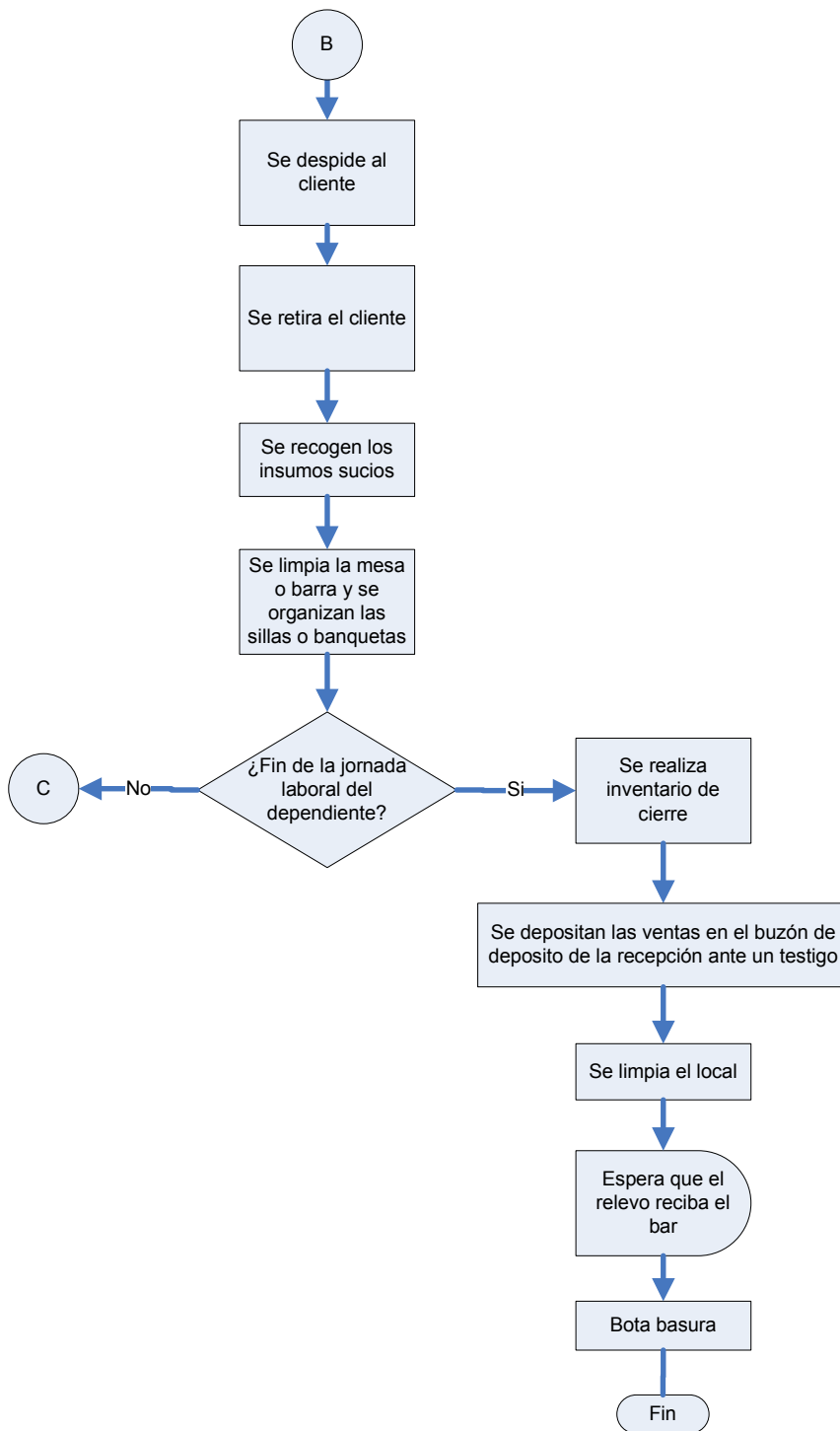
Anexo 43: Diagrama de Flujo del Bar Lobby

Fuente de elaboración: Propia



Anexo 43: Diagrama de Flujo del Bar Lobby. (Continuación)

Fuente de elaboración: Propia



Anexo 44: Descripción de las actividades que se ejecutan en el Proceso del Bar Lobby.

Fuente de elaboración: Propia.

A continuación se explica con más detalle estas secuencias de actividades que se ejecutan:

El orden en que realizan las tareas los dependientes gastronómicos del Bar Lobby son las siguientes. Las tareas de Montar en Plaza en el bar son las de limpiar los estantes que es un proceso diario, donde se retiran todas las botellas y otros productos de las estanterías, y de acuerdo al material con que están constituidas se procede a su limpieza. En cualquier caso no se acepta que quede polvo o suciedad en las mismas.

La limpieza consiste en pasar con un paño húmedo, teniendo el cuidado de no dañar las etiquetas y secar cuidadosamente para no dejar manchas de agua en la superficie de cristal. Estas se colocan por familias (rones, whiskies, vodkas, licores, vermouths, brandies, cognacs, aguardientes, etc.), y son ubicados en los estantes de manera que los productos que más se quieren vender se encuentren ubicados en la “zona caliente” de la estantería, esto es, en la repisa de la derecha a la altura de la visual de un cliente sentado o parado frente a la barra. Las etiquetas se deben encontrar siempre en buen estado y completamente de frente al cliente. Si hay necesidad de colocar en alguna estantería dos filas de botellas (si no existe otra solución momentánea), se procura que las botellas más altas estén detrás y las más pequeñas delante.

También las botellas con poca cantidad de bebida en las estanterías no se colocan, por lo que el dependiente intenta rellenar las botellas cuyo contenido y forma de fabricación del envase lo permita, donde debe tener en cuenta que sea la misma bebida, con las mismas características. Además ellos deben recordar que el Cognac, los Brandies, el Jerez y los Vinos nunca se rellenan, en estos casos y los de las bebidas envasadas en botellas irrellenables, los “picos” son colocados en la mesa de trabajo del dependiente o el bajo – bar para su utilización hasta su entero consumo. La operación de relleno jamás se realiza frente a los clientes.

El proceso de limpiar la cámara frigorífica se hace dos veces a la semana. Para llevarlo a cabo se retiran todas las bebidas de su interior, se desconecta y se procede a una limpieza profunda de su interior y exterior, se seca adecuadamente, se monta de inmediato las bebidas retiradas al inicio y se rellena si es necesario.

Para el resto del equipamiento la limpieza es un proceso diario, que incluye el de las cafeteras, molinillos dosificadores de café, licuadora, exprimidores eléctricos, vitrinas exhibidoras verticales y horizontales, fabricantes de hielo, etc. En todos los casos los equipos eléctricos se desconectan ante cualquier manipulación, la limpieza se realiza con productos que no afecten

Anexo 44: Descripción de las actividades que se ejecutan en el Proceso del Bar Lobby. (Continuación)

Fuente de elaboración: Propia.

el material o el recubrimiento de los equipos. Luego se procede a un efectivo secado (si se humedeció el equipo) y brillado si el recubrimiento lo permite.

En la cristalería, cubertería y vajilla sucede lo mismo y se lleva a cabo siguiendo el mismo procedimiento ya descrito durante la “Mise en Place” del Salón, con la salvedad que en el Bar la cristalería se colocan en una zona específica de la cámara frigorífica, de manera que esté previamente fría para el servicio de cócteles, cervezas, etc.

En la limpieza de la barra el proceso es diario y continuo durante el turno de trabajo, este se realiza con un paño húmedo primero y luego se seca. Para ello los paños deben estar realmente limpios y dedicados única y exclusivamente a esta faena. El mostrador o barra se limpia también por la parte exterior, se eliminan las huellas de zapatos, polvo o cualquier otra suciedad que pueda ocasionar mala impresión en los clientes.

La preparación de jugos es también un proceso diario, en el caso del zumo de limón, se elimina el del día anterior y se prepara una cantidad nueva y el envasado que se emplea es un pomo gotero indicado. En los casos de otros jugos de frutas se utilizan los jugos en conservas a menos que el cliente desee el jugo natural, en cuyo caso se solicitan la fruta deseada al Lunch, procediendo a su lavado, corte y extracción del jugo en presencia del cliente.

De acuerdo a los cócteles que se ofrecen en la carta del bar, el dependiente solicita las frutas necesarias para la preparación de las decoraciones de los mismos, según las Fichas Técnicas. Las frutas que se utilizan para decorar tienen que poseer la piel sana, sin manchas, deben ser lavadas concienzudamente y cortadas de manera tal que se aprovechen al máximo.

Las hierbas aromáticas que se utilizan en la decoración o preparación de los cócteles se colocan en frío para que se conserven adecuadamente, teniendo cuidado de no quemarlas y eliminarlas cuando no reúnan las condiciones adecuadas para su utilización.

En la tabla auxiliar o mesa de trabajo del dependiente son colocadas las bebidas más utilizadas en la elaboración de cócteles, tanto los destilados como las bebidas amargas como la Angostura, el Amargo Bitter, salsas como la inglesa, la Tabasco, Amaro Cinzano, etc. Asimismo, son ubicadas otras bebidas que sean muy solicitadas, le queden “picos” y sean irrellenables. De igual forma, se ponen los pomos goteros que contengan la Granadina, el zumo de limón, el Marrasquino, la Menta, etc.

Anexo 44: Descripción de las actividades que se ejecutan en el Proceso del Bar Lobby. (Continuación)

Fuente de elaboración: Propia.

Los utensilios de trabajo que son disponibles para el dependiente son de manera lógica y de fácil manipulación en la propia mesa de trabajo, como la coctelera, el vaso de composición junto al colador espiral, la cucharilla espiral (nunca dentro de un vaso con agua), los abridores, pinzas, coladores, embudos, cuchillo de bar, tabla de cortes, saleros, pimenteros, etc. Cada uno de los utensilios de trabajo tiene que haber sido fregado, secado y brillado antes de la apertura del bar, y en todos los casos, salvo en los específicos del salero y el pimentero, son fregados, secados y brillados cada vez que se usen antes de devolverlos a su lugar original.

Los absorbentes son colocados en una vasija adecuada (vaso de 10 onzas, si no se cuenta con porta absorbentes), y se colocan en la tabla auxiliar de la barra, a la vista del cliente. Cada vez que se sirva un cóctel que imperiosamente necesite absorbente según la Ficha Técnica, el dependiente podrá optar por colocarlo él mismo con una pinza u ofrecerle el recipiente con los absorbentes al cliente, para que sea él quien lo tome o no y lo coloque en el recipiente del cóctel.

Los posavasos permanecen en la mesa de trabajo del dependiente, y los coloca en la barra o mesa, cada vez que sea servida alguna bebida, teniendo siempre cuidado de poner la leyenda impresa en la mayoría de los posavasos de frente al cliente.

Cuando se realice la elaboración de algún cóctel o se proceda al servicio de alguna bebida destilada, el trabajador pone el recipiente adecuado para el servicio del cóctel o trago sobre la tabla auxiliar, y efectúa todas las operaciones pertinentes a la elaboración y el servicio a la vista del cliente, recordando que en todo momento las etiquetas de la botellas de bebidas utilizadas o servidas se deben mostrar y quedar finalmente frente al cliente, de manera que este sepa a ciencia cierta y en todo momento qué productos se están utilizando para elaborar el cóctel o la bebida pedida.

No puede suceder que el recipiente donde se elabore el cóctel o sea servida la bebida se mueva del sitio en que fue colocado en principio, hasta tanto no se termine la elaboración o el servicio y sea colocado frente al cliente, quiere esto decir que si el cóctel se elabora en su propio recipiente, no se debe levantar el vaso para introducirle por ejemplo el hielo, sino que este debe ser llevado hasta el vaso y colocado en su interior con pinzas. Aquí existe una excepción con los cócteles que son elaborados en la coctelera de mano, la licuadora o el vaso de composición.

Anexo 44: Descripción de las actividades que se ejecutan en el Proceso del Bar Lobby. (Continuación)

Fuente de elaboración: Propia.

Si el cóctel se va a ser servido en la mesa, se elabora en la tabla auxiliar de la misma manera en que se ha descrito más arriba y se lleva a la mesa en la bandeja circular chica, con la precaución de llevar aparte el posavasos, el cual se colocan primero en la mesa y posteriormente, sobre él, el vaso o copa que contiene el cóctel. Si lo que se va a servir es una bebida destilada, o licor, o crema, o vermouth, o alguna otra, se lleva en la bandeja circular chica el posavasos, la botella de la bebida solicitada (con la tapa previamente desenroscada o supuesta) y el recipiente donde se va a servir. Primero se coloca el posavasos, luego el recipiente y por último se sirve la bebida en el mismo, con el cuidado de colocar siempre la etiqueta de frente al cliente. Si la bebida solicitada es a la roca se puede llevar el vaso grueso antiguo con los cubos de hielo ya servidos.

El dependiente al brindar la Carta del Bar al cliente y este solicitar su pedido, hará otras ofertas, pero con mucho tacto, para que el cliente no se sienta obligado a aceptarlas y, por ende, rehuya del establecimiento.

Durante el servicio en el bar, estará siempre atento al cambio de ceniceros, limpieza de derrame de algún líquido, encendido de los cigarrillos, cierre de cuentas, entre otras.

La cuenta se presentará al cliente en una bandeja para cheques o en su defecto en un platillo para postres, tapada con una servilleta, se estará atento al pago del cliente y el vuelto, si lo hay se entregará de la misma forma que la cuenta, agradeciendo al cliente su presencia y deseándole un pronto regreso.

Cada vez que un cliente se retire de la barra, el dependiente recogerá el servicio usado y los trasladará al fregadero, acto seguido limpiará la parte de la barra que estaba ocupada y la dejará lista para el arribo de otro cliente. El servicio usado será fregado, secado y brillado de inmediato, evitando así aglomeraciones de cristalería, vajilla y cubertería en el fregadero, lo cual solo conlleva a la rotura prematura de gran parte de la cristalería usada en el bar, por ser bastante frágil y luego es colocada boca abajo sobre una bandeja en un estante al lado del fregadero. El cliente es el máximo responsable de los insumos a su cuidado y responde por las pérdidas y roturas de los mismos ante el Capitán de Salón.

Al terminar del servicio el dependiente recoge los insumos que se estuvieron utilizando hasta el momento del cierre. Luego limpia las mesas, sillas, banquetas y la barra. Después friega, seca, da el brillo y guarda en el lugar adecuado la cristalería, vajilla y cubertería limpia. Más adelante hace lo mismo para todos los utensilios de trabajo.

**Anexo 44: Descripción de las actividades que se ejecutan en el Proceso del Bar Lobby.
(Continuación)**

Fuente de elaboración: Propia.

A continuación realiza el conteo físico de los productos, conteo del dinero y confección del reporte del cajero. En seguida elabora el pedido al almacén, para su temprano despacho, desconecta los equipos que estén estipulados, recoge las bebidas de las estanterías y los coloca en el lugar adecuado con su seguridad. Posteriormente levanta las parrillas del piso y el limpia y hace el cierre del bar, entrega de la documentación y efectivo en la Recepción.

Anexo 45: Actividades y responsabilidades que tiene el personal que hace posible el funcionamiento del Proceso del Bar Lobby.

Fuente de elaboración: Covas, 2007

Dependiente de servicios gastronómicos

- Dependiente de servicios gastronómicos (Bar):
 - ✓ Ejecuta las operaciones de apertura y cierre de los bares, serví - bar.
 - ✓ Ejecuta las operaciones del servicio, ejecutando tareas como: bienvenida y recepción del cliente, explicación de la oferta de bebidas, toma de comanda, servicio de bebidas.
 - ✓ Participa en la ejecución del servicio en actividades especiales, servicio de buffet, servicio a la carta, coffe - break.
 - ✓ Lleva el control de los productos bajos su custodia y elabora el Inventario a Precio de Venta.
 - ✓ Realiza todas las operaciones de facturación y cobro, cumpliendo con los procedimientos de ingreso establecido en el Sistema Nacional de Contabilidad.
 - ✓ Ejecuta la despedida del cliente según los estándares de servicio.
 - ✓ Conoce del cumplimiento del plan de venta de su restaurante, bar, cafetería y los costos de alimentos y bebidas.
 - ✓ Conoce de los resultados de las entrevistas, encuestas y opiniones de clientes sobre la satisfacción de los servicios recibidos.
 - ✓ Ejecuta el servicio según los estándares de previsto en el Manual de Explotación de Alimentos y Bebidas.
 - ✓ Cumple con las normas sanitarias en el servicio de alimentos y bebidas.
 - ✓ Revisa diariamente los materiales y equipos e insumos bajo su responsabilidad.
 - ✓ Conoce de la calidad, cantidad y presentación de las bebidas e informa a su supervisor cualquier incumplimiento o queja de cliente.

Anexo 46: Resumen por día de observaciones para 2 dependientes.

Fuente de elaboración: Propia

Concepto	Día 1		Promedio de dependientes
	Dep1	Dep2	
TO	320	335	327,5
TPC	29	26	27,5
TS	140	145	142,5
TIRTO	219	219	219
TDNP	3,5	6,9	5,2
TTNR	0	0	0
TITO	0	0	0
TIDO	16	15	15,5
TIOC	0	0	0
TIC	0	0	0
TINE	0	0	0
JL	737,5	746,9	742,2
Vpf	25	12	18,5

Tabla 1: Resumen de la fotografía colectiva realizada el primer día.

Concepto	Día 1		Promedio de dependientes
	Dep1	Dep2	
TO	315	302	308,5
TPC	25	31	28
TS	140	140,19	140,095
TIRTO	219	230,5	224,75
TDNP	2	6,5	4,25
TTNR	0	0	0
TITO	0	0	0
TIDO	15	42,41	28,705
TIOC	0	0	0
TIC	0	0	0
TINE	0	0	0
JL	716	752,6	734,3
Vpf	10	13	11,5

Tabla 2: Resumen de la fotografía colectiva realizada el segundo día.

Anexo 46: Resumen por día de observaciones para 2 dependientes. (Continuación)

Fuente de elaboración: Propia

Concepto	Día 1		Promedio de dependientes
	Dep1	Dep2	
TO	329,835	341	318,67
TPC	35,335	43	27,67
TS	146,335	151	141,67
TIRTO	210,835	203	218,67
TDNP	4,11	5,22	3
TTNR	0	0	0
TITO	0	0	0
TIDO	13,5	11	16
TIOC	0	0	0
TIC	0	0	0
TINE	0	0	0
JL	725,67		725,67
Vpf	17,165	16	18,33

Tabla 3: Resumen de la fotografía colectiva realizada el tercer día.

Concepto	Observaciones			Promedio por días
	Día1	Día2	Día3	
TO	327,5	308,5	318,67	318,67
TPC	27,5	28	27,67	27,71
TS	142,5	140,095	141,67	141,42
TIRTO	219	224,75	218,67	220,81
TDNP	5,2	4,25	3	34,16
TTNR	0	0	0	0
TITO	0	0	0	0
TIDO	15,5	28,705	16	20,07
TIOC	0	0	0	0
TIC	0	0	0	0
TINE	0	0	0	0

Anexo 46: Resumen por día de observaciones para 2 dependientes. (Continuación)

Fuente de elaboración: Propia

JL	742,2	734,3	725,67	732,38
Vpf	18,5	11,5	18,33	16,11

Tabla 4: Resumen del Modelo de Fotografía Colectiva.

Anexo 47: Distribuciones que siguen las distintas actividades que realizan los dependientes gastronómicos durante el servicio en el Bar Lobby del Hotel Jagua.

Fuente de elaboración: Propia

Cantidad de clientes

Distribution Summary: Cantidad de clientes

Distribution: Lognormal

Expression: $0.5 + \text{LOGN}(2.99, 1.55)$

Square Error: 0.005900

Chi Square Test

Number of intervals = 4

Degrees of freedom = 1

Test Statistic = 3.77

Corresponding p-value = 0.053

Data Summary

Number of Data Points = 80

Min Data Value = 1

Max Data Value = 10

Sample Mean = 3.48

Sample Std Dev = 1.46

Histogram Summary

Histogram Range = 0.5 to 10.5

Number of Intervals = 10

**Anexo 47: Distribuciones que siguen las distintas actividades que realizan los
dependientes gastronómicos durante el servicio en el Bar Lobby del Hotel Jagua.
(Continuación)**

Fuente de elaboración: Propia

Cantidad de pedidos

Distribution Summary: Cantidad de pedidos

Distribution: Erlang

Expression: $0.5 + \text{ERLA}(0.756, 3)$

Square Error: 0.004284

Chi Square Test

Number of intervals = 5

Degrees of freedom = 2

Test Statistic = 1.99

Corresponding p-value = 0.391

Data Summary

Number of Data Points = 120

Min Data Value = 1

Max Data Value = 10

Sample Mean = 2.77

Sample Std Dev = 1.39

Histogram Summary

Histogram Range = 0.5 to 10.5

Number of Intervals = 10

**Anexo 47: Distribuciones que siguen las distintas actividades que realizan los
dependientes gastronómicos durante el servicio en el Bar Lobby del Hotel Jagua.
(Continuación)**

Fuente de elaboración: Propia

Tiempo para preparar un pedido (SEG)

Distribution Summary; Tiempo para preparar un pedido (SEG)

Distribution: Erlang

Expression: $12.5 + \text{ERLA}(12.4, 2)$

Square Error: 0.014955

Chi Square Test

Number of intervals = 10

Degrees of freedom = 7

Test Statistic = 41.3

Corresponding p-value < 0.005

Data Summary

Number of Data Points = 120

Min Data Value = 13

Max Data Value = 90

Sample Mean = 37.2

Sample Std Dev = 17.9

Histogram Summary

Histogram Range = 12.5 to 90.5

Number of Intervals = 78

**Anexo 47: Distribuciones que siguen las distintas actividades que realizan los
dependientes gastronómicos durante el servicio en el Bar Lobby del Hotel Jagua.
(Continuación)**

Fuente de elaboración: Propia

Tiempo dentro del bar

Distribution Summary: tiempo dentro del bar

Distribution: Beta

Expression: $4.5 + 44 * \text{BETA}(0.941, 1.33)$

Square Error: 0.017099

Chi Square Test

Number of intervals = 9

Degrees of freedom = 6

Test Statistic = 3.02

Corresponding p-value > 0.75

Data Summary

Number of Data Points = 80

Min Data Value = 5

Max Data Value = 48

Sample Mean = 22.7

Sample Std Dev = 12

Histogram Summary

Histogram Range = 4.5 to 48.5

Number of Intervals = 44

Anexo 47: Distribuciones que siguen las distintas actividades que realizan los dependientes gastronómicos durante el servicio en el Bar Lobby del Hotel Jagua.

(Continuación)

Fuente de elaboración: Propia

Tiempo entre arribos

Distribution Summary: Tiempo entre arribos

Distribution: Lognormal

Expression: $-0.5 + \text{LOGN}(12.3, 13.5)$

Square Error: 0.017862

Chi Square Test

Number of intervals = 7

Degrees of freedom = 4

Test Statistic = 2.97

Corresponding p-value = 0.567

Data Summary

Number of Data Points = 77

Min Data Value = 0

Max Data Value = 40

Sample Mean = 11

Sample Std Dev = 8.86

Histogram Summary

Histogram Range = -0.5 to 40.5

Number of Intervals = 41

Anexo 48: Consumo Metabólico que requieren las diferentes actividades que componen el ciclo, para cada trabajador del Bar Lobby.

Fuente de elaboración: Propia.

Dependientes (hombre de 38 y 45 años)

Actividades	Características	Consumo metabólico (W/m2)	
Chequear los productos para elaborar lo dispuesto en la carta	De pie inclinado	30	
	Trabajo con 2 brazos medio	85	
	Metabolismo basal (hombre de 38 y 45 años)	44,869	43,34
		159,86	158,34
Monta en Plaza	De pie inclinado	30	
	Trabajo con 2 brazos medio	85	
	Metabolismo basal (hombre de 38 y 45 años)	44,869	43,34
		159,86	158,34
Espera por la llegada de clientes	De pie	25	
	Metabolismo basal (hombre de 38 y 45 años)	44,869	43,34
		69,869	68,349
Ir a las mesas del Bar Lobby	De pie	25	
	Andar a 3 Km/h	91,667	
	Metabolismo basal(hombre de 38 y 45 años)	44,869	43,34
		161,536	160,016

Anexo 48: Consumo Metabólico que requieren las diferentes actividades que componen el ciclo, para cada trabajador del Bar Lobby.

Fuente de elaboración: Propia.

Dependientes (hombre de 38 y 45 años)

Mostrar la carta de bebidas y tomar pedido	De pie	25	
	Metabolismo basal (hombre de 38 y 45 años)	44,869	43,34
		69,869	68,349
Elaborar el pedido	De pie	25	
	Trabajo con 2 brazos medio	85	
	Metabolismo basal (hombre de 38 y 45 años)	44,869	43,34
		154,869	153,34
Entregar pedido	De pie inclinado	30	
	Trabajo con 2 brazos medio	85	
	Andar a 3 Km/h	91,667	
	Metabolismo basal (hombre de 38 y 45 años)	44,869	43,34
		251,536	250,016

Anexo 48: Consumo Metabólico que requieren las diferentes actividades que componen el ciclo, para cada trabajador del Bar Lobby. (Continuación)

Fuente de elaboración: Propia.

Dependientes (hombre de 38 y 45 años)

Retirar alguna cristalería sucia	De pie inclinado	30	
	Trabajo con 2 brazos medio	85	
	Andar a 3 Km/h	91,667	
	Metabolismo basal (hombre de 38 y 45 años)	44,869	43,34
		251,536	250,016
Espera a que el cliente termine	De pie	25	
	Metabolismo basal (hombre de 38 y 45 años)	44,869	43,34
		69,869	68,349
Efectuar el pago	De pie	25	
	Trabajo con 2 brazos ligero	65	
	Andar a 3 Km/h	91,667	
	Metabolismo basal (hombre de 38 y 45 años)	44,869	43,34
		226,536	225,007

Anexo 48: Consumo Metabólico que requieren las diferentes actividades que componen el ciclo, para cada trabajador del Bar Lobby. (Continuación)

Fuente de elaboración: Propia.

Dependientes (hombre de 38 y 45 años)

Limpiar mesas o barra y organizar sillas o banquetas	De pie inclinado	30	
	Trabajo con 2 brazos medio	85	
	Andar a 3 Km/h	91,667	
	Metabolismo basal (hombre de 38 y 45 años)	44,869	43,34
		251,536	250,016
Realizar el inventario del cierre	De pie	25	
	Trabajo con 2 brazos ligero	65	
	Andar a 3 Km/h	91,667	
	Metabolismo basal (hombre de 38 y 45 años)	44,869	43,34
		226,536	225,007
Depositar ventas en Recepción	De pie	25	
	Trabajo con 2 brazos ligero	65	
	Andar a 3 Km/h	91,667	
	Metabolismo basal (hombre de 38 y 45 años)	44,869	43,34
		226,536	225,007

Anexo 48: Consumo Metabólico que requieren las diferentes actividades que componen el ciclo, para cada trabajador del Bar Lobby. (Continuación)

Fuente de elaboración: Propia.

Dependientes (hombre de 38 y 45 años)

Esperar por el relevo	De pie	25	
	Metabolismo basal (hombre de 38 y 45 años)	44,869	43,34
		69,869	68,34

Anexo 49: Cálculo del consumo metabólico total que requiere la actividad en el Bar Lobby.

Fuente de elaboración: Propia

Dependiente (hombre de 38 años)

1	2	3	4	5	6
Tareas	Tiempo que demora la actividad (min)	Número de veces que realiza la actividad	2*3 (min)	Consumo metabólico (W/m²)	4*5 (W/m²)(min)
Chequear los productos para elaborar lo dispuesto en la carta	15	1	15	159,86	2397,9
Monta en Plaza	15	1	15	159,86	2397,9
Espera por la llegada de clientes	2	8	16	69,869	1117,904
Ir a las mesas del Bar Lobby	0,5	8	4	161,536	646,144
Mostrar la carta de bebidas y tomar pedido	0,5	10	5	69,869	349,345
Elaborar el pedido	1,0	10	10	154,869	1548,69
Entregar pedido	0,5	10	5	251,536	1257,68
Retirar alguna cristalería sucia	0,5	15	7,5	251,536	1886,52
Espera a que el cliente termine	2,0	3	6	69,869	419,214
Efectuar el pago	1,0	10	10	226,536	2265,36
Limpiar mesas o barra y organizar sillas o banquetas	1,0	10	10	251,536	2515,36

**Anexo 49: Cálculo del consumo metabólico total que requiere la actividad en el Bar
Lobby. (Continuación)**

Fuente de elaboración: Propia

Realizar el inventario del cierre	10	1	10	226,536	2265,36
Depositar ventas en Recepción	10	1	10	226,536	2265,36
Esperar por el relevo	2,0	1	2,0	69,869	139,738
Σ	61				21472,475

$$M = [(\Sigma M_i \cdot t_i) / T] \text{ si } T = \Sigma t_i$$

$$M = (21472,475 \text{ (W/m}^2\text{) (min) } / 61\text{min})$$

$$M = 352,00\text{W/m}^2$$

Dependiente (hombre de 45 años)

1	2	3	4	5	6
Tareas	Tiempo que demora la actividad (min)	Número de veces que realiza la actividad	2*3 (min)	Consumo metabólico (W/m ²)	4*5 (W/m ²)(min)
Chequear los productos para elaborar lo dispuesto en la carta	15	1	15	158,34	2375,1
Monta en Plaza	15	1	15	158,34	2375,1
Espera por la llegada de clientes	2	8	16	68,349	1093,584
Ir a las mesas del Bar Lobby	0,5	8	4	160,016	640,064
Mostrar la carta de bebidas y tomar pedido	0,5	10	5	68,349	341,745
Elaborar el pedido	1,0	10	10	153,34	1533,4

**Anexo 49: Cálculo del consumo metabólico total que requiere la actividad en el Bar
Lobby. (Continuación)**

Fuente de elaboración: Propia

Entregar pedido	0,5	10	5	250,016	1250,08
Retirar alguna cristalería sucia	0,5	15	7,5	250,016	1875,12
Espera a que el cliente termine	2,0	3	6	68,349	410,094
Efectuar el pago	1,0	10	10	225,007	2250,07
Limpiar mesas o barra y organizar sillas o banquetas	1,0	10	10	250,016	2500,16
Realizar el inventario del cierre	10	1	10	225,007	2250,07
Depositar ventas en Recepción	10	1	10	225,007	2250,07
Esperar por el relevo	2,0	1	2,0	68,34	136,68
Σ	61				21281,337

$$M = [(\sum M_i \cdot t_i) / T] \quad \text{si} \quad T = \sum t_i$$

$$M = (21281,337 \text{ (W/m}^2\text{) (min)} / 61 \text{ min})$$

$$M = 348,87 \text{ W/m}^2$$

Anexo 50: Plan de mejora a los problemas encontrados en el Proceso de Restauración.

Fuente de elaboración: Propia.

Oportunidad de mejora: Proceso de Restauración del Hotel Jagua Cienfuegos						
Meta: Asegurar que el Proceso de Restauración sea el adecuado						
Responsable del Plan de mejora: Jefe de Área y Director de Recursos Humanos del Hotel						
Qué	Quién	Cómo	Por qué	Donde	Cuan do	Cuánto
Reducir Plantilla	Director de Recursos Humanos.	Ubicando 3 dependientes por turno	Para dar solución al problema de la distribución dentro del Proceso de Restauración	Restaurante	Inmediatamente.	Tiempo invertido
Elevar el Aprovechamiento de la Jornada Laboral	Jefe de Área o Servicio	Tomando medidas con aquellos trabajadores que incurren en esas pérdidas	Para eliminar las pérdidas por TIDO y TIC dentro de la instalación.	Restaurante	Inmediatamente	Tiempo invertido

Anexo 50: Plan de mejora a los problemas encontrados en el Proceso de Restauración.
(Continuación)

Fuente de elaboración: Propia.

Reubicar a los dependientes no aptos del Restaurant e	Director de Recursos Humanos	En puestos donde su capacidad de trabajo físico pueda asimilar la actividad	Para eliminar malestares por parte de los trabajadores	Restaurante	Inmediatamente	Tiempo invertido
---	------------------------------	---	--	-------------	----------------	------------------

**Anexo 51: Indicadores para valorar el desempeño del Proceso de
Restauración y Bar Lobby**

Fuente de elaboración: Propia

Indicadores	Fórmulas	Período
Productividad laboral	$\text{Productividad salarial} = \frac{\text{Valor Agregado Bruto}}{\text{Promedio de trabajadores}}$	Mensual
Incremento de la productividad	$\Delta P = \frac{P_f - P_e}{P_e}$ Donde: ΔP: Variación de la Productividad. P_f: Nivel de productividad (comparado) P_e: Nivel de productividad (base)	Trimestral
Índice de aprovechamiento del fondo de tiempo laboral.	$\text{Aprovechamiento} = \frac{FU}{FC} \times 100$ Donde: FU: Fondo de Tiempo Utilizable FC: Fondo de Tiempo Controlado	Mensual
Índice de utilización del fondo de tiempo.	$\text{Índice utilización} = \frac{FU}{FM} \times 100$ Donde: FU: Fondo de Tiempo Utilizable FM: Fondo Máximo	Trimestral
Índice de ausencias.	$\text{Índice de ausencias} = \frac{FNU}{FM} \times 100$ Donde: FU: Fondo de Tiempo no Utilizable FM: Fondo Máximo	Mensual
Índice de ausentismo	$\text{Ausentismo} = \frac{\text{Enfermedad} + \text{Autorizadas} + \text{Injustificadas}}{FM} \times 100$ Donde: FM: Fondo Máximo	Mensual

**Anexo 51: Indicadores para valorar el desempeño del Proceso de
Restauración y Bar Lobby. (Continuación)**

Fuente de elaboración: Propia

Indicador aprovechamiento de la Jornada Laboral	$AJL = \frac{TO+TPC+TS+TDNP+TIRTO}{JL} \times 100$ Donde: AJL= aprovechamiento de la jornada laboral TO = tiempo operativo TCP= tiempo preparativo conclusivo TS = tiempo de servicio TDNP= tiempo de descanso y necesidades personales TIRTO= tiempo de interrupciones reglamentadas debido a la tecnología y/o a la organización. JL= Jornada Laboral.	Trimestral
Indicador Pérdidas de tiempo de trabajo por causa del trabajador.	$Pt = \frac{TIDO}{JL} \times 100$ Donde: Pt = pérdidas por causas del trabajador TIDO= tiempo de interrupción por violación de la disciplina. JL= Jornada Laboral	Mensual
Indicador pérdidas de tiempo de trabajo por deficiencias técnico- organizativas.	$Pto = \frac{TITO}{JL} \times 100$ Donde: Pto= pérdidas por deficiencias técnico- organizativas. TITO= tiempo de interrupciones debido a la tecnología y la organización, obtenido del estudio de tiempos. JL= jornada laboral	Mensual

**Anexo 51: Indicadores para valorar el desempeño del Proceso de
Restauración y Bar Lobby. (Continuación)**

Fuente de elaboración: Propia

Indicador incremento de la productividad del trabajo a cuenta de la eliminación del TITO y TIDO	Este indicador se calculará cuando las medidas organizativas que se apliquen eliminen las pérdidas de tiempo originadas por deficiencias en la tecnología y la organización y por violaciones de la disciplina laboral: $Pt2 = \frac{TITO}{TO} \times 100$ $Pt1 = \frac{TIDO}{TO} \times 100$ Donde: Pt2 = Aumento de la productividad del trabajo a cuenta de la eliminación del TITO. Pt1= aumento de la productividad del trabajo a cuenta de la eliminación del TIDO. TITO= Tiempo de interrupciones debido a deficiencias en la tecnología y la organización, obtenido el estudio de tiempos. TIDO= tiempo de interrupciones por violaciones de la disciplina laboral, obtenido del estudio de tiempos. TO= tiempo operativo obtenido del estudio de tiempos.	Trimestral
---	---	----------------------------------