

Universidad del Valle
de Guatemala
Facultad de Ingeniería



**Medición de la rentabilidad por medio
de un análisis de costos de la empresa DESOFTSA.**

Trabajo de graduación presentado por
Hugo Javier Cruz Morales
para optar al grado académico de
Licenciado en Ingeniería Industrial

Guatemala
2008



**Medición de la rentabilidad por medio de un análisis
de costos de la empresa DESOFTSA.**

Universidad del Valle
de Guatemala
Facultad de Ingeniería



**Medición de la rentabilidad por medio
de un análisis de costos de la empresa DESOFTSA.**

Trabajo de graduación presentado por
Hugo Javier Cruz Morales
para optar al grado académico de
Licenciado en Ingeniería Industrial

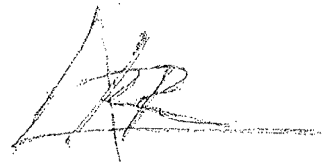
Guatemala
2008

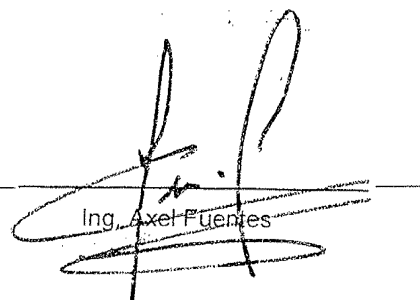
Vo. Bo.:

(F) 
M.Sc. Patricia Castellanos

Tribunal examinador:

(F) 
M.Sc. Patricia Castellanos

(F) 
M.Sc. Carlos Paredes

(F) 
Ing. Axel Fuentes

Fecha de aprobación: Guatemala, 8 de diciembre de 2008.

Índice

Índice	iv
Índice de gráficos	vi
Índice de tablas	vi
RESUMEN	viii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. JUSTIFICACIÓN	2
III. OBJETIVOS	3
A. Generales	3
B. Específicos	3
IV. MARCO TEÓRICO	4
A. Conceptos importantes	4
B. Elementos del costo del producto o servicio	4
C. Costo estándar	5
D. Medición de rentabilidad.	5
V. SITUACIÓN ACTUAL	7
A. Descripción de DESOFTSA	7
1. Perfil de puestos en DESOFTSA.	7
B. Proceso de desarrollo de un requerimiento informático	8
1. Outsourcing	10
2. Proyectos.	11
VI. RECOLECCIÓN DE DATOS	14
A. Ingresos	14
1. Outsourcing.	14
2. Proyectos.	15
B. Costos directos	17
1. Outsourcing.	17

2. Proyectos.	20
C. Costos indirectos	22
VII. ANÁLISIS Y RESULTADOS	25
A. Resultados históricos	25
1. Ingreso marginal.	25
2. Costos históricos.	25
B. Rentabilidad histórica	29
VIII. MODELO DE APLICACIÓN	31
A. Ventajas	31
B. Desventajas	32
C. Metodología de aplicación	32
1. Estimación de horas.	33
2. Hoja de orden de proyecto.	34
3. Metas de ventas.	35
4. Acumulación de horas.	36
5. Ajuste del costo estándar.	37
E. Posibles escenarios	39
IX. CONCLUSIONES	45
X. RECOMENDACIONES	47
XI. BIBLIOGRAFÍA	48
XII. ANEXOS	49
A. Prestaciones laborales en Guatemala	49
B. Inflación	49
C. Listado de proyectos de la división Proyectos Cortos.	50
D. Costos de operación mensual.	53
E. Detalle de posibles escenarios.	54

Índice de gráficos

1	Diagrama de proceso de desarrollo de un proyecto de software.	9
2	Tasa de cambio de enero a mayo del 2008.	16
3	Ejemplo de una hoja de orden de proyecto.	34
4	Tabla de control de horas para el analista.	37
5	Análisis de sensibilidad para Proyectos Cortos.	42
6	Análisis de sensibilidad para On-site.	43
7	Análisis de sensibilidad para Proyectos.	43

Índice de tablas

1	Ingreso total para la división de Proyectos Cortos.	14
2	Cuota mensual por perfil en división On-site	15
3	Ingreso mensual para la división de On-site.	15
4	Ingreso total para la división de On-site.	15
5	Ingreso por proyecto del departamento de Proyectos.	16
6	Sueldos división de Proyectos Cortos. *	17
7	Sueldos de la división On-site. *	18
8	Distribución de horas en proyectos abril y mayo.	18
9	Horas de mano de obra para la división de Proyectos Cortos.	19
10	Horas de mano de obra para la división On-site.	20
11	Horas de mano de obra del departamento de Outsourcing.	20
12	Total de horas de mano de obra para el departamento de Proyectos.	21
13	Costos de mano de obra directa para el departamento de Proyectos.	21
14	Costos de operación de desarrollo.	23
15	Total de horas de mano de obra por departamento.	24

16	Distribución del total de costos de operación.	24
17	Distribución del costo del gerente para el departamento de Outsourcing.	24
18	Ingreso por hora de mano de obra del departamento de Outsourcing.	25
19	Ingreso por hora departamento de Proyectos.	25
20	Resultados de costos de mano de obra para departamento de Outsourcing.	26
21	Resultados de costos indirectos totales para el departamento de Outsourcing.	26
22	Costo estándar por hora para el departamento de Outsourcing.	27
23	Resultados de costos de mano de obra por hora del departamento de Proyectos.	28
24	Resultados de costos indirectos totales para el departamento de Proyectos.	28
25	Costo total por hora para el departamento de Proyectos.	29
26	Resultados de utilidad y rentabilidad marginal para el departamento de Outsourcing.	29
27	Resultados de rendimiento del departamento de Proyectos.	30
28	Capacidad de horas para el departamento de Outsourcing.	33
29	Capacidad de horas para el departamento de Proyectos.	33
30	Utilidad máxima con la capacidad actual.	35
31	Utilidades y ventas objetivo.	35
32	Comparativo entre horas objetivos y capacidad actual.	36
33	Costo estándar para el año 2009.	38
34	Factores para cálculo de escenarios.	39
35	Posibles escenarios por área de negocio.	40
36	Escenario pesimista.	40
37	Escenario conservador.	41
38	Escenario optimista.	41
39	Datos análisis de sensibilidad para Proyectos Cortos.	42
40	Datos análisis de sensibilidad para On-site.	42
41	Datos análisis de sensibilidad para Proyectos.	43

RESUMEN

La presente investigación describe en su contenido la importancia que debe prestar el empresario a la información que maneja en su institución, al atender él, en forma general, la rentabilidad que se debe tener incursionado el tema en el funcionamiento, es importante también la inclusión de tecnología de punta como un aspecto importante que relaciona la calidad en el manejo de información.

El estudio se lleva a cabo en la empresa DESOFTSA, en la cual se ha detectado la urgente necesidad de implementar un control adecuado en el sistema de costos y proyecciones que se hacen en general, desde que se inicia un proceso de cotización hasta concluir con el análisis de la rentabilidad que tenga un proyecto o incluso poder establecer un análisis costo-beneficio del trabajo que ésta ofrece.

Al efectuar un análisis de mercado también se debiera tener particularmente en cuenta que la información que se maneja corresponde a un análisis de rentabilidad con escenarios positivos para el giro de la empresa, ya que esto posteriormente permitirá al departamento de ventas, lanzar junto con el departamento de mercadeo, promociones, descuentos o precios menores a clientes frecuentes e incluso determinar hasta qué punto la empresa puede llevar a cabo estas actividades sin perjudicar el ingreso o que el margen de utilidad quede dentro del límite de ganancias.

Se espera que al concluir el estudio se pueda determinar el margen de rentabilidad neto que la empresa debe tener al momento de ofertar sus servicios y que esto permita cerrar negocios de manera positiva para DESOFTSA.

I. INTRODUCCIÓN

Una empresa moderna entiende la importancia y, por consiguiente, el gran valor que implica poseer información. La información no sólo permite conocer la realidad en la que se encuentra la empresa en determinado momento sino principalmente posibilita planificar e incluso proyectar situaciones futuras con mejores niveles de certeza. La empresa DESOFTSA, en la que se desarrolló este trabajo, pertenece a la creciente industria de la tercerización de tecnologías de información y su giro de negocio es el desarrollo de software. Dada la industria en la cual se desenvuelve la empresa, ésta comprende el valor de la información y por lo tanto permitió este estudio; que busca no solo localizar y recolectar información sino también analizarla y utilizarla para el beneficio futuro de la empresa. En la mayoría de empresas la información más importante que se puede manejar es la financiera, específicamente la rentabilidad, que es la meta fundamental de cualquier entidad con fines de lucro. Para medir la rentabilidad de la empresa es fundamental conocer los costos que maneja la misma, siendo esta la razón por la cual se elaboró un estudio de costos que permitiera alcanzar los objetivos del trabajo que se exponen más adelante en el trabajo.

Con el fin de una mejor comprensión de este estudio, se inicia el mismo dando un panorama general acerca de la teoría en la cual se basa para la consecución de los resultado que se presentarán más adelante. Seguidamente se hace una breve descripción de la empresa para comprender su funcionamiento y familiarizarse con la misma. Una vez conociendo la situación actual se dedica un capítulo a presentar todo los datos que fueron recolectados, que luego fueron utilizados para hacer los cálculos respectivos y obtener los resultados del estudio. La parte de análisis y resultados se divide en dos temas, el primero el análisis de los resultados de la situación actual y el segundo es la aplicación de los resultados obtenidos para beneficio de la empresa. Con lo anterior se logrará llegar a las conclusiones del estudio y finalmente recomendar acciones en favor de la empresa.

II. JUSTIFICACIÓN

Actualmente, la empresa, DESOFTSA, posee dificultad para medir la rentabilidad derivado de no tener un control de costos adecuado de los proyectos y no se incluyen todos los costos al momento de realizar cotizaciones o al evaluar ciertas áreas de la empresa. Esto ha impedido que se tenga un dato exacto de la rentabilidad de los proyectos. En la misma línea, tampoco se cuenta con un mecanismo que permita hacer un estimado de la rentabilidad de un proyecto en la fase de cotización, menos una herramienta para presupuestar el mismo. Más adelante en el trabajo se hará un breve diagnóstico de la empresa en el que se podrá apreciar la falta de información en cuanto a los temas de sistema de costeo y medición de rentabilidades en la empresa.

La naturaleza del negocio de DESOFTSA, que es servicios de desarrollo de software, dificulta definir un precio fijo ya que generalmente la venta no es de carácter repetitivo. Por consiguiente muchos proyectos son cotizados fijando los precios de venta en base a la apreciación del gerente de proyecto sobre la cantidad de trabajo necesario para realizar el mismo. Al momento que el encargado evalúa un proyecto necesita tener una buena referencia de los costos que se estarán manejando a lo largo del desarrollo del mismo; y es en este punto donde se considera que el papel del costo estándar toma un rol importante en las políticas de fijación de precio de la empresa.

Una vez determinados, para el área de comercialización de la empresa será de gran utilidad conocer los costos estándares. Generalmente se incluyen descuentos a los precios de venta o promociones, es decir una cierta reducción en el margen de venta que ayude a agilizar la misma o bien a aumentar el volumen de ventas. Por lo tanto, es crucial contar con un método para la estimación de costos de los servicios a ofrecer para que al cotizar y cerrar la venta se tenga una medida de la utilidad esperada del proyecto a realizar. Por último, se propondrá un modelo de aplicación del costo estándar así como algunas herramientas para facilitar este análisis en un futuro.

III. OBJETIVOS

A. Generales

- Realizar un diagnóstico de costos por área de la empresa DESOFTSA.
- Identificar los principales costos que influyen en los rendimientos de la empresa.

B. Específicos

- Establecer método para cuantificar los costos de producción de DESOFTSA y medir la rentabilidad por proyecto.
- Determinar la rentabilidad de las tres áreas de negocio de la empresa.
- Estandarizar la forma de costeo de los servicios que presta la empresa.
- Sugerir métodos de medición y acumulación de información para que al cotizar y cerrar la venta se tenga una medida de la utilidad esperada del proyecto a realizar.

IV. MARCO TEÓRICO

A. Conceptos importantes

1. Costo. «Se define como el valor sacrificado para adquirir bienes o servicios, se mide en dólares mediante la reducción de activos o al incurrir en pasivos en el momento en que se obtienen los beneficios.»¹

Estos a su vez pueden dividirse en variables y fijos. Los costos variables son aquellos en los que el costo total cambia en proporción directa a los cambios en el volumen de producción. Por el contrario, los costos fijos permanecen constantes dentro de un rango independientemente del volumen de producción. (cf. pág.15)

2. Gasto. «Es un costo que ha producido un beneficio y que ha expirado.» (id. pág. 11)

3. Ingreso. «Se define como el precio de los productos vendidos o de los servicios prestados.» (id. pág. 11)

B. Elementos del costo del producto o servicio.

Los componentes o elementos de costo de un producto son los materiales directos, la mano de obra y los costos indirectos. (cf. pág. 12). Por el giro de negocio de la empresa DESOFTSA sólo se tomará en cuenta la mano de obra y los costos indirectos, ya que para el desarrollo de software no hay más materia prima que el trabajo de desarrollo de los trabajadores.

La mano de obra es el esfuerzo mental empleado para la programación. Ésta es la involucrada en el desarrollo de un programa que puede asociarse con éste fácilmente.

Los costos indirectos se utilizan para acumular mano de obra indirecta y otros costos que «no pueden identificarse directamente con los programas desarrollados por la empresa». (id. pág. 12).

¹ Polimeni, Ralph; F. Fabozzi y A. Adelberg. 1994. *Contabilidad de costos. Conceptos y aplicaciones para la toma de decisiones gerenciales*. 3ª ed. Santafé de Bogotá, McGraw-Hill. Pág. 11.

C. Costo estándar.

«Los costos estándares son aquellos que esperan lograrse en determinado proceso de producción en condiciones normales. El costo estándar se relaciona con el costo por unidad y cumple básicamente el mismo propósito de un presupuesto.» (id. pág. 394)

«Los costos estándares no remplazan los costos reales en un sistema de acumulación de costos. Por el contrario, se acumulan los costos estándares y los reales.» (id. pág. 394)

«Los estándares de eficiencia de mano de obra directa son estándares de desempeño predeterminados para la cantidad de horas de mano de obra directa que se debe utilizar en la producción de una unidad terminada.» (id. pág. 398)

El establecimiento de estándares para los costos indirectos posee un concepto básico similar al los estándares de mano de obra aunque los procesos utilizados para determinar los costos estándares para los costos indirectos varían. La razón de tal variación es la variedad de elementos que constituyen el conjunto de costos indirectos. (cf. pág. 401)

D. Medición de rentabilidad.

Una razón basada en la utilidad bruta (ingreso por ventas menos costo de ventas) es sumamente útil para escoger una estrategia de precios y al juzgar los resultados. Esta medida, llamada porcentaje de utilidad bruta o porcentaje de margen bruto, se define como utilidad bruta dividida entre las ventas netas.²

Otra razón importante es la razón de rendimiento sobre ventas porque muestra la relación de la utilidad neta con el ingreso proveniente de ventas. (cf. pág. 147)

1. Margen de utilidad bruta. «El margen de utilidad bruta mide el porcentaje de cada dólar de ventas que queda después de que la empresa ha pagado todos sus productos. Cuanto más alto es el margen de utilidad bruta (es decir, cuanto más bajo es el costo relativo del costo de ventas), mejor.»³

² Horngren, Charles; G. Sundem y J. Elliott. 2000. *Introducción a la Contabilidad Financiera*. 7ª ed. México, Pearson Educación. pág. 146.

³ Gitman, Lawrence. 2003. *Principios de Administración Financiera*. 10ª ed. México, Pearson Educación. Pág. 56.

Esta medida se tomará en cuenta en el capítulo de resultados para calcular el rendimiento por hora de cada área de negocio.

$$\text{Margen de utilidad bruta} = \frac{\text{Ventas} - \text{Costos de ventas}}{\text{Ventas}} = \frac{\text{Utilidad bruta}}{\text{Ventas}}$$

(id. pág. 56)

V. SITUACIÓN ACTUAL

En esta sección se explicará el giro del negocio de la empresa así como el proceso involucrado para el desarrollo de proyectos en la misma. Es importante aclarar que el nombre de la empresa es ficticio para preservar la confidencialidad de los datos, sin embargo todos los datos presentados en el trabajo son información real de la empresa.

A. Descripción de DESOFTSA

DESOFTSA es una empresa de servicios del área de informática, establecida en 1996, que brinda soluciones de negocio a través del desarrollo de proyectos de software. Las operaciones de la empresa se dividen en dos departamentos principalmente: Outsourcing y Proyectos. Ambos departamentos trabajan en el desarrollo de software, diferenciándose por dos características básicas: la duración de los proyectos y la relación con el cliente. El departamento de Outsourcing trabaja proyectos de corta duración y con clientes con los cuales la empresa cuenta con alianzas estratégicas, implicando una relación más estrecha. Por otro lado, el departamento de Proyectos trabaja proyectos de mayor tiempo de desarrollo y atiende a clientes con demanda de desarrollo de software más reducida, siendo clientes más ocasionales.

1. Perfil de puestos en DESOFTSA. En el área productiva de la organización están identificados tres puestos: el gerente de departamento, el jefe de proyecto y el analista programador.

El gerente de departamento es el encargado de gestionar todo lo relacionado al departamento en las áreas de comercialización y operación. Es decir, entre sus responsabilidades está la promoción de los servicios de la organización así como asegurar el correcto funcionamiento operativo.

El jefe de proyecto se dedica estrictamente a lo operativo y le reporta al gerente del departamento. Para cada departamento varía el número de jefes de proyectos de acuerdo al número de proyectos vigentes. El objetivo de un jefe de proyecto es analizar un problema o requerimiento y describirlo para que sea solucionable o realizable mediante un sistema informático. Sus responsabilidades son: ejecutar proyectos, asegurar su correcto desarrollo y apoyar en la programación.

El tercer perfil que se tiene, es el analista programador, cuya tarea consiste en convertir las especificaciones hechas por el jefe de proyecto y convertirlas en código de

programación para que pueda ser interpretado por una computadora. Cuando el proyecto es de reducida complejidad, el analista programador hace el análisis y especificación del requerimiento del cliente.

B. Proceso de desarrollo de un requerimiento informático

Los servicios que ofrece la empresa DESOFTSA implican un proceso de desarrollo el cual cuenta con nueve fases o etapas. Este proceso es el mismo para cualquier área de la empresa variando únicamente el tiempo que se va a designar para cada una de las etapas dependiendo del proyecto que se trabaja.

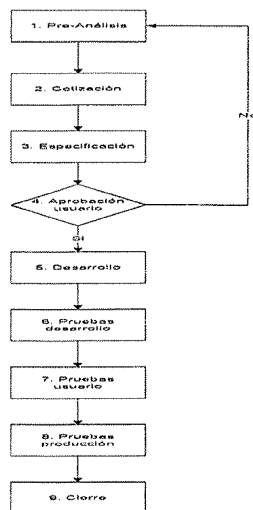
- **Pre-análisis.** En esta primera fase el jefe de proyecto recibe el requerimiento por parte del departamento de sistemas del cliente. En esta parte del proceso hace un análisis previo del tiempo y los recursos necesarios para cumplir con las especificaciones del cliente.
- **Cotización.** En esta fase se reúne el jefe de proyecto con el gerente para definir el precio al cual se cotizará el proyecto y se le mandará la cotización al cliente para que la apruebe. En esta etapa generalmente el cliente busca descuentos, menores tiempos de entrega, porcentaje de anticipo; por lo que el gerente tiene que negociar hasta que lleguen a un acuerdo en donde ambos queden satisfechos.
- **Especificación.** Una vez ya se tiene la aprobación de la cotización el jefe de proyecto junto con la colaboración del analista programador redactan un documento en el que se detalla lo requerido por el usuario y de igual forma se explica técnicamente el trabajo a realizar.
- **Aprobación usuario.** El documento redactado en la fase anterior debe ser aprobado por el usuario, en este punto todavía se pueden hacer modificaciones al requerimiento. Si el usuario quisiera agregarle algo más que implique mayor desarrollo se regresa a la etapa de Pre-análisis. Finalmente al tener la aprobación de todos los figurantes por parte del cliente, se recibe el anticipo acordado entre ambas partes.
- **Desarrollo.** En esta fase los programadores realizan todo el trabajo de programación requerido de acuerdo al plan.

- **Pruebas desarrollo.** Al terminar el desarrollo del requerimiento se proceden a realizar una serie de pruebas para asegurar el correcto funcionamiento por parte del jefe de proyecto y el analista programador. Estas pruebas se realizan aún en el ambiente simulado dentro de DESOFTSA.
- **Pruebas usuario.** Cuando el analista y el jefe de proyecto terminan las pruebas necesarias, es el turno del usuario final para que pruebe el desarrollo solicitado. Estas pruebas aún se realizan en el ambiente simulado por DESOFTSA.
- **Pruebas producción.** En esta fase, el programa se instala en el ambiente real del cliente donde se desempeñará y se realizan las pruebas pertinentes para asegurar su correcto funcionamiento.
- **Cierre.** La última etapa del proceso consiste en obtener la firma de aceptación por parte del cliente, siguiendo la facturación y cobró del proyecto desarrollado.

A continuación en el Gráfico 1 se muestra el diagrama en donde se puede apreciar el proceso previamente descrito.

Gráfico 1.

Diagrama de proceso de desarrollo de un proyecto de software.



1. Outsourcing. El departamento de Outsourcing de la empresa está dividido a su vez en dos divisiones: una es la encargada de realizar proyectos cortos a solicitud del cliente y la otra consiste en poner a la disposición de los clientes recursos que trabajen con el cliente directamente. A continuación se explica más a detalle cada división.

a. Proyectos Cortos. La principal característica de la división de "Proyectos Cortos" es que los servicios en esta área están enfocados a la operación diaria de los clientes, por lo tanto los requerimientos son de mejora sobre sistemas existentes por parte del cliente. Los proyectos de esta división tienen una duración en su mayoría de menos de 30 días. Existen algunas excepciones, por ejemplo un proyecto de 66 días de duración, debido a la tecnología a usar y a la experiencia que ya presentaba un grupo de trabajo.

La función de ventas en esta división la realiza principalmente el gerente del departamento. Es importante destacar que la labor de ventas no es una venta convencional ya que en su mayoría los proyectos son requeridos por el cliente. Al gerente del departamento le corresponde demostrar buenos resultados para asegurarse que en el futuro le seguirán asignando proyectos a la empresa. Este proceso de venta se mantiene por el tiempo prolongado que se lleva trabajando con los clientes.

Esta división cuenta con tres jefes de proyecto que desempeñan las labores previamente explicadas, por otro lado laboran nueve analistas programadores divididos en tres grupos de la misma cantidad de integrantes liderados por un jefe de proyectos respectivamente.

Los requerimientos en esta área son tomados por el jefe de proyecto, quien realiza una estimación del tiempo que tardará en desarrollar lo solicitado por el cliente. Luego de tener la estimación se la presenta al gerente del área para que autorice la misma. Estas estimaciones utilizan como unidad de medición el día de trabajo, que a su vez está constituido por ocho horas. Para presentar la cotización al cliente se multiplica el total de horas que se estima requerirá el proyecto y esto se multiplica por un precio por hora ya definido por la empresa de US\$18.00 por hora.

El control de los proyectos lo lleva el gerente del departamento, quien va almacenando en una hoja de Excel la siguiente información de cada proyecto: Nombre del cliente, Jefe del proyecto, analistas programadores involucrados en el proyecto, duración estimada, fecha de entrega, y estado o fase del proyecto. Al 31 de mayo del 2008 esta división contaba con 65 proyectos.

b. On-site. La segunda división del departamento de Outsourcing posee un modelo de negocio muy particular, en el cual los clientes le pagan a la empresa por recursos de ella para que trabajen con el cliente. Los clientes pagan una cuota al mes a la empresa por cada recurso dependiendo de la experiencia de la persona. Los recursos en esta división trabajan físicamente en las oficinas del cliente y se desempeñan como si fueran empleados de su empresa.

Los recursos con los que cuenta la empresa para esta división están distribuidos de la siguiente manera:

- Cuatro jefes de proyectos, cuyas funciones son prácticamente las mismas explicadas anteriormente con la única diferencia que tres de ellos tienen a su cargo personal de los clientes, es decir lideran equipos de analistas programadores contratados por los clientes.
- Tres analistas programadores que están bajo el cargo del cuarto jefe de proyectos que se encuentran en las oficinas de los clientes.

Actualmente en esta división no se tienen documentados los trabajos que realizan los empleados debido a que, quien lleva el control de esto, es el cliente para el que se asigna cada persona.

El control de costos es el más simple de toda la empresa, ya que mensualmente se recibe una cuota fija negociada con los clientes y los costos directos de cada recurso es equivalente a su sueldo.

2. Proyectos. El segundo departamento productivo de la empresa DESOFTSA, como lo indica su nombre, se caracteriza por desarrollar proyectos de duración de varios meses. La principal característica de estos proyectos es que, a diferencia de los descritos en el otro departamento, el ciclo de desarrollo tiene las mismas etapas pero es más prolongado y se venden soluciones terminadas a los clientes. Es decir, son proyectos que en general son similares pero, como lo requiere este tipo de servicios, debe llevar cierto nivel de especialización según el cliente.

El departamento cuenta con un único gerente, tres jefes de proyecto y once analistas programadores. El gerente de esta área realiza la labor de venta, la cual implica varias presentaciones a distintos niveles en la organización del cliente, reuniones para definir el alcance de los proyectos, discutir las particularidades que quieran los clientes, aunque la premisa que tratan de mantener es la de mantener en un mínimo las modificaciones en

cuanto a funciones de la solución ofrecida, para que no afecte el precio con que se cotiza al principio de las negociaciones.

Dado que el tipo de soluciones vendidas no son repetitivas, es decir a pesar que siempre se trata de vender con las mismas funciones un proyecto que se han trabajado en otros clientes, adecuar dichas funciones a cada cliente implica distinta cantidad de trabajo.

Como se mencionó previamente estos proyectos son extensos y el control lo lleva el gerente del departamento. A diferencia de los proyectos cortos del otro departamento se lleva un control más específico de cada proyecto. En cada proyecto el gerente documenta las actividades implicadas, el tiempo requerido para realizarlas y la persona que trabajó en ellas, el principal problema es que el gerente le da seguimiento a todo el departamento por lo que no logra llevar con exactitud el control.

Discutidos los departamentos para mejor comprensión de los servicios de la empresa, se procede al análisis de costos mediante la recopilación de datos.

VI. RECOLECCIÓN DE DATOS

A. Ingresos

En la empresa la metodología para establecer precios para proyectos de cualquier clase se basa en un estándar por hora, el cual se tiene definido según el departamento como se podrá ver a continuación. Los precios por hora han sido estimados por la empresa de acuerdo al mercado y no han tomado en cuenta el costo por hora involucrado. Por esta razón los datos de ingresos mostrados en esta sección serán determinantes para el cálculo de utilidad por hora que se mostrará más adelante.

1. Outsourcing. Los precios en este departamento varían según la división. En la Proyectos Cortos se cobra mensualmente el total de horas desarrolladas en ese mes y se tiene estipulado un precio fijo por hora con los clientes. El precio por hora cobrado es de US\$18. Para esta división las ventas en el período de estudio del trabajo se muestran a continuación en la Tabla 1. Se muestra el total de horas laboradas por mes y luego, al ser multiplicadas por el precio por hora, se obtiene la cifra en dólares para después convertirla a la tasa de cambio del último día del siguiente mes al trabajado; que es cuando pagan los clientes. Como se puede observar la tasa de cambio a influido drásticamente en los ingresos de la empresa que ha mostrado un diferencial de hasta Q 0.28 centavos por cada dólar en los últimos meses.

Tabla 1.

Ingreso total para la división de Proyectos Cortos.

Mes	Horas	Ventas en dólares	Tasa de cambio	Ingreso
Enero	2132	38,376.00	7.71	295,878.96
Febrero	1812	32,616.00	7.61	248,207.76
Marzo	1984	35,712.00	7.49	267,482.88
Abril	2388	42,984.00	7.43	319,371.12
Mayo	1876	33,768.00	7.55	254,948.40
Total	10192	183,456.00		1,385,889.12

La división de On-site cuenta con una estrategia de precios de cara al cliente totalmente distinta a la otra división del departamento. Por los servicios prestados, esta división cobra una cuota fija por recurso dedicado a cada cliente. La cuota cobrada por la empresa a los clientes se muestra en la Tabla 2. Con esta información se tomó en cuenta la

cantidad de recursos contratados por los clientes y se calculó el ingreso mensual de la división. Luego se aplicó la tasa de cambio respectiva al mes y se obtuvo los resultados en quetzales de la división.

Tabla 2.

Cuota mensual por perfil en división On-site

Perfil del recurso	Cuota mensual (en dólares)
Jefe	3,800.00
Analista	3,000.00

Tabla 3.

Ingreso mensual para la división de On-site.

Perfil	Cuota por recurso	Número de recursos	Total mensual
Jefe	3,800.00	4	15,200.00
Analista	3,000.00	3	9,000.00
Total			24,200.00

Tabla 4.

Ingreso total para la división de On-site.

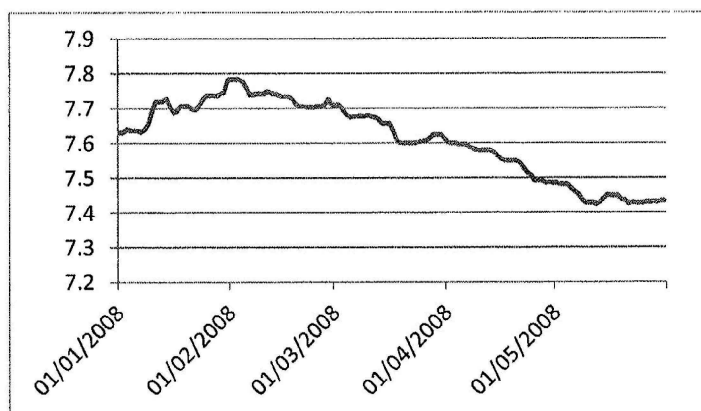
Mes	Total	Cambio	Ingreso
Enero	24,200.00	7.71	186,582.00
Febrero	24,200.00	7.61	184,162.00
Marzo	24,200.00	7.49	181,258.00
Abril	24,200.00	7.43	179,806.00
Mayo	24,200.00	7.55	182,710.00
Total	121,000.00		914,518.00

2. Proyectos. La estrategia de precios de este departamento es diferente a la utilizada en el departamento anterior ya que los proyectos tienen un precio final y, a pesar que el precio al cliente es por el proyecto completo, de forma interna éste se calcula tomando en cuenta la cantidad de horas que requerirá su desarrollo. Por el mismo motivo, los ingresos que se obtienen de los proyectos dependen de las negociaciones con los clientes y el avance del proyecto. Para los proyectos de enero a mayo, se obtuvieron los ingresos que se pueden observar en la Tabla 5. El ingreso en dólares se multiplicó por la tasa de cambio promedio

del 1 de enero al 31 de mayo según la publicación del Banco de Guatemala, ya que los ingresos de cada proyecto se fueron generando por partes a la empresa por lo que no solo se convirtió el ingreso a una tasa de cambio.⁴ En el Gráfico 2 se observa el comportamiento de la tasa de cambio durante el período mencionado.

Gráfico 2.

Tasa de cambio de enero a mayo del 2008.



Fuente: Banco de Guatemala, www.banguat.gob.gt, al 31 de mayo del 2008

$$\bar{x} = 7.61$$

Tabla 5.

Ingreso por proyecto del departamento de Proyectos.

Proyecto	Ingreso (en dólares)	Tipo de cambio	Ingreso
Proyecto A	60,000.00	7.61	456,600.00
Proyecto B	28,000.00	7.61	213,080.00
Proyecto C	10,000.00	7.61	76,100.00
Proyecto D	12,000.00	7.61	91,320.00
Proyecto E	45,000.00	7.61	342,450.00
Proyecto F	6,500.00	7.61	49,465.00
Proyecto G	3,600.00	7.61	27,396.00

⁴ Banco de Guatemala. Tipo de Cambio: Del 01/01/2008 al 31/05/2008. <http://www.banguat.gob.gt/cambio/historico.asp?kmoneda=02&ktipo=5&kdia=01&kmes=01&kanio=2008&kdia1=31&kmes1=05&kanio1=2008&submit1=Consultar> .

Continuación

Tabla 5

Proyecto	Ingreso (en dólares)	Tipo de cambio	Ingreso
Proyecto H	45,000.00	7.61	342,450.00
Proyecto I	10,000.00	7.61	76,100.00
Proyecto K	10,500.00	7.61	79,905.00
Proyecto P	16,000.00	7.61	121,760.00
Total	305,100.00		1,876,626.00

B. Costos directos

Tal y como se mencionó previamente, para los costos directos de producción se tomó en cuenta únicamente la mano de obra directa, es decir los sueldos de cada uno de los trabajadores. Los materiales directos se obviaron ya que en este caso el giro del negocio es servicio y no se requiere de ningún insumo directo, más que el tiempo de los trabajadores.

Los sueldos de los trabajadores se obtuvieron del departamento de contabilidad, que fueron los únicos costos directos que aplican para esta empresa. Los costos presentados en este capítulo no incluyen el 41.83% de prestaciones laborales de Guatemala, pero como se podrá ver en el capítulo VII, esto fue agregado según se fueron realizando los cálculos respectivos. El detalle de cómo se llegó a ese porcentaje de prestaciones laborales se encuentra explicado en el Anexo A.

1. Outsourcing. Los costos directos de este departamento se derivan de sus dos divisiones: Proyectos Cortos y On-site. Como se puede apreciar en la Tabla 6, se tiene el total de costos mensual por recurso, así como el total por recurso en el período de estudio. Esta información fue la base para calcular el costo estándar de los diferentes perfiles de trabajadores. A continuación se presentan las tablas con los datos sobre los sueldos de los empleados de este departamento por división.

Tabla 6.

Sueldos división de Proyectos Cortos. *

Jefes de proyecto	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	
Jefe 1	7,500	7,500	7,500	7,500	7,500	37,500
Jefe 2	7,500	7,500	7,500	7,500	7,500	37,500
Jefe 3	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000	45,000
Total jefes	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	120,000
Analistas programador						
Analista 1	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	20,000
Analista 2	7,000	7,000	7,000	8,000	8,000	37,000
Analista 3	7,500	7,500	7,500	7,500	7,500	37,500
Analista 4	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	30,000
Analista 5	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	30,000
Analista 6	8,500	8,500	8,500	8,500	8,500	42,500
Analista 7	9,000	9,000	9,000	11,000	11,000	49,000
Analista 8	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	30,000
Total analistas	54,000	5,400	5,400	57,000	57,000	276,000

*Cifras en Quetzales.

Tabla 7.

Sueldos de la división On-site. *

Jefes On-site	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Total
Jefe 4	11,500	11,500	11,500	11,500	11,500	57,500
Jefe 5	7,500	7,500	7,500	7,500	7,500	37,500
Jefe 6	11,700	11,700	11,700	11,700	11,700	58,500
Jefe 7	9,000	9,000	9,000	11,000	11,000	49,000
Total Jefes	39,700	39,700	39,700	41,700	41,700	202,500
Analistas On-site						
Analista 9	7,500	7,500	7,500	7,500	7,500	37,500
Analista 10	9,500	9,500	9,500	9,500	9,500	47,500
Analista 11	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	30,000
Total analistas	23,000	23,000	23,000	23,000	23,000	115,000

*Cifras en Quetzales.

El listado de proyectos cortos fue determinante y, como se había explicado en el capítulo de Situación Actual, el gerente llevaba el registro de todos los proyectos que realizaron en los cinco meses que duró el estudio. La información más valiosa de estos registros fue la cantidad de horas trabajada en cada proyecto. Dicha información solo se tenía a nivel general por proyecto, es decir no se contaba con el desglose del tiempo que

habían trabajado los programadores en distintas funciones o fases del desarrollo. Así mismo, tampoco se contaba con la distribución del tiempo trabajado en cada proyecto por los programadores. Los meses de abril y mayo son los únicos con los que se cuenta con la distribución del tiempo, es decir la cantidad de días u horas que ha trabajado el jefe de proyecto y el analista programador en un proyecto. A continuación se presenta el listado de proyectos de abril y mayo con la distribución de días respectiva.

Tabla 8.

Distribución de horas en proyectos abril y mayo.

Proyecto	Jefe	Días Jefe	Analista	Días Analistas	Días Totales
Proyecto 1	Jefe 1	2	Analistas	11	13
Proyecto 10	Jefe 3	4	Analistas	16	20
Proyecto 11	Jefe 3	1.5	Analistas	8.5	10
Proyecto 17	Jefe 3	1	Analistas	9	10
Proyecto 20	Jefe 3	3	Analistas	17	20
Proyecto 24	Jefe 1	2	Analistas	8	10
Proyecto 29	Jefe 1	20	Analistas	76	96
Proyecto 30	Jefe 3	8	Analistas	46	54
Proyecto 34	Jefe 2	8	Analistas	35	43
Proyecto 35	Jefe 2	3	Analistas	17	20
Proyecto 36	Jefe 3	0.5	Analistas	8.5	9
Proyecto 37	Jefe 3	0.5	Analistas	10.5	11
Proyecto 38	Jefe 1	1	Analistas	4	5
Proyecto 44	Jefe 3	0.5	Analistas	2.5	3
Proyecto 45	Jefe 3	0.5	Analistas	2	2.5
Proyecto 46	Jefe 3	1.5	Analistas	6.5	8
Proyecto 47	Jefe 2	2	Analistas	14	16
Proyecto 51	Jefe 3	9	Analistas	0	9
Proyecto 52	Jefe 3	2	Analistas	10	12
Proyecto 53	Jefe 3	15	Analistas	0	15
Proyecto 55	Jefe 3	0.5	Analistas	9.5	10
Proyecto 56	Jefe 3	3	Analistas	9	12
Proyecto 60	Jefe 3	0.25	Analistas	1.25	1.5
Proyecto 61	Jefe 1	2	Analistas	9	11
Proyecto 62	Jefe 1	2.5	Analistas	19.5	22
Proyecto 63	Jefe 1	10	Analistas	56	66
Proyecto 64	Jefe 2	3	Analistas	19	22
Proyecto 65	Jefe 3	0.5	Analistas	1.5	2
Total		106.75		426.4	533
Porcentaje		20.03%		79.97%	100%

El listado anterior sirvió de muestra para inferir la distribución para los proyectos con los cuales no se contaba con información desglosada. Es importante resaltar que en la tabla anterior, cada día representa ocho horas de mano de obra. Con los porcentajes obtenidos de la muestra se aplicó al total de horas trabajadas en el período de estudio, que fueron un total 10,192 horas de programación (*vid. Anexo C*) y se obtuvo los siguientes datos para la división de Proyectos Cortos.

Tabla 9.

Horas de mano de obra para la división de Proyectos Cortos.

Horas jefes de proyecto	2,041	20.03%
Horas analistas	8,151	79.97%
Total horas mano de obra	10,192	100.00%

Para la división On-site se cuenta con menos detalle de la distribución del tiempo de los trabajadores. Los datos que se obtuvieron de las horas trabajadas por los recursos en esta división fueron calculados contando los días hábiles de cada mes y multiplicando éstos por ocho horas laborales. En la Tabla 10 se presenta la información.

Tabla 10.

Horas de mano de obra para la división On-site.

Jefes On-site	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Total
Jefe 4	184	168	168	176	176	872
Jefe 5	184	168	168	176	176	872
Jefe 6	184	168	168	176	176	872
Jefe 7	184	168	168	176	176	872
Total Jefes	736	672	672	704	704	3,488
Analistas On-site						
Analista 9	184	168	168	176	176	872
Analista 10	184	168	168	176	176	872
Analista 11	184	168	168	176	176	872
Total analistas	552	504	504	528	528	2,616
Total mano de obra división On-site =						6,104

El total de horas de mano de obra para el departamento de Outsourcing se muestra unificado en la Tabla 11, donde se puede observar que, la división de Proyectos cortos, cuenta con la mayoría de horas del departamento de Outsourcing, el 63% de la producción.

Tabla 11.

Horas de mano de obra del departamento de Outsourcing.

División	Horas de mano de obra	Porcentaje
Proyectos cortos	10,192	62.54%
On-site	6,104	37.46%
Total departamento de Outsourcing	16,296	100.00%

2. Proyectos. En esta sección se muestran los costos directos de este departamento así como el total de horas trabajadas que luego permitirá calcular ingresos, costos y utilidades marginales de cada uno de los proyectos. En la tabla 12 se muestra el resumen de horas trabajadas por recurso. Factores importantes en cuanto a personal, en marzo el analista 16 sufrió un accidente por lo que trabajó únicamente 6 horas, el analista 18 dejó de trabajar en febrero para la empresa por lo que después no se contabilizaron horas; el caso contrario lo presentan los analistas 21 y 22 y el jefe 10 que ingresaron a la empresa en febrero, mayo y febrero respectivamente.

Tabla 12.

Total de horas de mano de obra para el departamento de Proyectos.

Analista	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Total
Analista 12	211	203	148	143	153	858
Analista 13	172	173	157	198	206	906
Analista 14	182	189	153	172	187	883
Analista 15	190	177	168	178	211	924
Analista 16	180	191	6			377
Analista 17	180	177	155	176	169	857
Analista 18	165	56				221
Analista 19	195	185	151	203	182	916
Analista 20	145	190	123	184	97	739
Analista 21		41	97	184	167	489
Analista 22					117	117
Total analistas	1620	1582	1158	1438	1488	7,286
Jefe	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Total
Jefe 8	192	192	144	185	204	916
Jefe 9	173	151	83	174	169	749
Jefe 10		207	203	237	228	873
Total jefes	365	549	429	596	601	2,538

El costo directo de mano de obra, al igual que en el otro departamento, lo proporcionó el departamento de contabilidad y hay que tomar en cuenta la explicación previamente en cuanto a los recursos que se incorporaron como a los que se retiraron de la empresa, que están representados por las casillas en blanco de la Tabla 13.

Tabla 13.

Costos de mano de obra directa para el departamento de Proyectos.

Analista	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Total
Analista 12	5,500.00	5,500.00	5,500.00	5,500.00	5,500.00	27,500.00
Analista 13	4,500.00	4,500.00	4,500.00	4,500.00	4,500.00	22,500.00
Analista 14	4,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00	20,000.00
Analista 15	6,300.00	6,300.00	6,300.00	6,300.00	6,300.00	31,500.00
Analista 16	5,500.00	5,500.00	5,500.00			16,500.00
Analista 17	5,500.00	5,500.00	5,500.00	5,500.00	5,500.00	27,500.00
Analista 18	5,000.00	5,000.00				10,000.00
Analista 19	6,600.00	6,600.00	6,600.00	6,600.00	6,600.00	33,000.00
Analista 20	4,500.00	4,500.00	4,500.00	4,500.00	4,500.00	22,500.00
Analista 21		4,750.00	4,750.00	4,750.00	4,750.00	19,000.00
Analista 22					4,800.00	4,800.00
Total Analistas	47,400.00	52,150.00	47,150.00	41,650.00	46,450.00	234,800.00
Jefe	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Total
Jefe 8	8,000.00	8,000.00	8,000.00	8,000.00	8,000.00	40,000.00
Jefe 9	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00	55,000.00
Jefe 10		7,500.00	7,500.00	7,500.00	7,500.00	30,000.00
Total Jefes	19,000.00	26,500.00	26,500.00	26,500.00	26,500.00	125,000.00
Costo directo total de mano de obra para el departamento						359,800.00

C. Costos indirectos

El último elemento del costo de un producto o servicio son los costos indirectos. Como se expuso en el marco teórico, solo se incluyen los costos que no se pueden relacionar ni influyen directamente con el producto. Otro factor importante al momento de contabilizar dichos costos es que solo se incluyen aquellos costos que están relacionados

con las áreas de producción. Por lo tanto, para este trabajo no se tomaron en cuenta los siguientes gastos:

- Gerencia general.
- Gerencia financiera.
- Contabilidad.
- Administración.

Los costos indirectos de cada área de negocio se dividieron en dos elementos: los costos de operación y el costo del gerente. Los costos de operación que se consideraron se presentan en la Tabla 14. Los montos totales que se muestran incluyen datos de enero a mayo del 2008. Los costos indirectos detallados por mes se pueden encontrar en el Anexo D.

Tabla 14.

Costos de operación de desarrollo.

Rubro	Total	Porcentaje
ARRENDAMIENTO DE OFICINA	105,672.37	24.36%
SERVICIO DE COMUNICACIONES	67,386.61	15.53%
VIÁTICOS AL EXTERIOR	56,160.62	12.95%
ALIMENTACIÓN AL PERSONAL	39,021.52	8.99%
SERVICIOS ASESORÍA DE CALIDAD	33,695.00	7.77%
SERVICIOS DE PARQUEO	21,124.74	4.87%
ARRENDAMIENTO DE EQUIPO DE CÓMPUTO	15,943.73	3.68%
DEPRECIACIÓN MOBILIARIO Y EQUIPO	12,488.20	2.88%
ARRENDAMIENTO DE AIRE ACONDICIONADO OFICINA	12,432.04	2.87%
DEPRECIACIÓN EQUIPO DE COMPUTO	10,958.56	2.53%
PARTES Y EQUIPO DE OFICINA	10,440.52	2.41%
ARTÍCULOS DE LIMPIEZA	9,852.10	2.27%
VIÁTICOS LOCALES	16,637.17	3.83%
SERVICIOS DE DIAGRAMACIÓN DE PORTALES	7,174.29	1.65%
SERVICIOS DE SEGUROS Y FIANZAS	6,081.09	1.40%
SERVICIOS DE SEGURIDAD Y VIGILANCIA	4,549.97	1.05%
DEPRECIACIÓN SOFTWARE INSTALADO Y LICENCIAS	4,206.85	0.97%
Total	433,825.38	100.00%

Al analizar la tabla anterior se puede notar que el principal costo de operación es el arrendamiento de oficina, representando el 24 % del total de costos indirectos. Los siguientes dos rubros más elevados son los servicios de comunicaciones y viáticos al exterior, este resultado es esperado ya que, casi la mitad de los proyectos son desarrollados en el exterior,

Al analizar la tabla anterior se puede notar que el principal costo de operación es el arrendamiento de oficina, representando el 24 % del total de costos indirectos. Los siguientes dos rubros más elevados son los servicios de comunicaciones y viáticos al exterior, este resultado es esperado ya que, casi la mitad de los proyectos son desarrollados en el exterior, por lo que debe haber un gasto importante en viáticos para los trabajadores. El costo de servicio de comunicación es alto ya que constituye el 15% del total de costos de operación y es un costo previsto también son previstos debido a que muchos servicios se prestan remotamente y se necesita enlaces de alta velocidad.

El total de costos de operación se distribuyó en cada departamento ponderándolos según la cantidad de horas trabajadas por cada uno. Se excluye la división On-site debido a que la misma no influye en los costos de operación ya que todo el trabajo se hace en las oficinas del cliente. De esa manera solo se tomaron en cuenta las horas trabajadas por la división de Proyectos Cortos y el departamento de Proyectos. Si se distribuyen los costos de operación de acuerdo a la suma del total de horas trabajadas por ambos departamentos se obtienen los resultados que se muestran en la Tabla 15.

Tabla 15.

Total de horas de mano de obra por departamento.

Departamento	Horas mano de obra	Porcentaje
Proyectos cortos	10,192.00	50.92%
Proyectos	9,823.90	49.08%
	20,015.90	100.00%

De acuerdo con los porcentajes se distribuyeron los costos indirectos en los departamentos que se observa en la siguiente Tabla.

Tabla 16.

Distribución del total de costos de operación.

	Costos de operación	Porcentaje
Outsourcing	220,901.80	50.92%
Proyectos	212,923.58	49.08%
Total	433825.38	100.00%

Una vez se tuvo la parte del total de costos de operación para cada departamento se le sumó el segundo elemento del costo indirecto, la mano de obra indirecta, específicamente el sueldo de los gerentes de departamento, que en ambos casos es de Q 18,000.00 mensuales. Para obtener el sueldo mensual de cada gerente se multiplicó sueldo por 5 meses y se le agregó el 41.83% de prestaciones laborales de ley, y resultó un costo de cada gerente de Q 127,647.00 para ese período. En el caso del departamento de Outsourcing se realizó una asignación ponderada del costo del gerente en base a las horas laboradas en cada división.

Tabla 17.

Distribución del costo del gerente para el departamento de Outsourcing.

División	Horas mano de obra	Porcentaje	Costo del gerente asignado
Proyectos cortos	10,192	62.54%	79,834.21
On-site	6,104	37.46%	47,812.79
Total	16,296		127,647.00

El sueldo del gerente para el departamento de Proyectos no fue dividido ya que no cuenta con divisiones. Al integrar los factores descritos de los costos indirectos se obtiene el valor total de costos indirectos que se muestra en el siguiente capítulo.

VII. ANÁLISIS Y RESULTADOS

Una vez ya se tiene la información se llega a la parte fundamental del trabajo que consta en el análisis de rentabilidad. Esta sección del trabajo presenta y analiza los resultados obtenidos del trabajo de forma concisa para posteriormente sacar conclusiones que serán de utilidad para la empresa.

Este capítulo del estudio se dividió en dos secciones: en la primera se exponen los resultados históricos obtenidos de la empresa, es decir los que se obtuvieron con los datos del período de estudio. Los mismos nos permitieron conocer la situación actual en cuanto a ingresos y costos de los departamentos, para finalmente poder obtener la rentabilidad derivada de la operación de la empresa en dicho período antes de gastos fijos.

La segunda sección trata sobre la metodología de aplicación de costos estándares obtenidos en la primera sección de este capítulo. También se presentan modelos para mejorar la acumulación de información y con esto facilitar análisis futuros.

A. Resultados históricos

Los resultados que se presentan en esta sección se basan en los meses de enero a mayo del año 2008. Todos los datos utilizados para los cálculos fueron los presentados en el capítulo de recolección de datos. A su vez esta sección se divide en tres, siendo la primera parte la que muestra los resultados de los cálculos para obtener el ingreso marginal, en la siguiente parte se presentan los costos marginales de cada departamento. Seguidamente con esta información se pudo conocer la rentabilidad marginal de la empresa que es la tercera parte de esta sección.

1. Ingreso marginal. El ingreso marginal se calculó para cada departamento debido a que cada uno posee distintas estrategias de precios y modelos de negocio. La metodología para calcular los ingresos marginales fue dividir la suma total de facturación del departamento o división por su respectivo total de horas trabajadas.

En el caso específico del departamento de Outsourcing se estudiaron los ingresos de cada división, ya que a pesar de pertenecer al mismo departamento cada una cuenta con modelos de negocio diferentes. En la Tabla 18 se observan los ingresos marginales por cada división de Outsourcing. En dicha tabla se puede observar que la diferencia del ingreso marginal de ambas divisiones es casi de un dólar que puede parecer poco, pero considerando los volúmenes de horas de cada división resulta una diferencia significativa.

Tabla 18.**Ingreso por hora de mano de obra del departamento de Outsourcing.**

División	Ingreso total	Horas de mano de obra	Ingreso por hora
Proyectos cortos	1,385,889.12	10,192	135.98
On-site	914,518.00	6,104	149.82

El departamento de Proyectos cuenta con un ingreso por hora muy superior a cualquiera de las divisiones del departamento de Outsourcing, ya que las supera por más de Q40.00 la hora. A pesar que todavía falta tomar en cuenta los resultados de los costos marginales, estos resultados son muy atractivos ya que se trabaja prácticamente la misma cantidad de horas que la división de Proyectos cortos, pero la hora se vende a un precio superior. En la Tabla 19 se puede ver el resultado para el departamento de Proyectos.

Tabla 19.**Ingreso por hora departamento de Proyectos.**

Ingreso total	Horas de mano de obra	Ingreso por hora
1,876,626.00	9,824	191.03

2. Costos históricos. El costo estándar histórico es la combinación de los diferentes elementos del costo del servicio, en este caso se dividieron en costos de mano de obra directa y costos indirectos. En esta sección se presentan los resultados de los cálculos para obtener los costos directos e indirectos por hora de cada departamento, así como la combinación de los mismos para obtener el resultado final, el costo total estándar por hora de mano de obra directa.

a. Outsourcing. Los primeros resultados obtenidos de este departamento son los costos directos de mano de obra por hora, que se muestran en la Tabla 20. Dichos resultados se obtuvieron dividiendo el total de costos de mano de obra por el total de horas trabajadas. Esto se calculó para los dos perfiles como el valor de ambos combinados que finalmente será el resultado definitivo, ya que incluye los costos de ambos perfiles de cada división. Para obtener el costo total de mano de obra se le agregó el 41.83% de prestaciones laborales que indica la ley. (*vid. Anexo A*)

Tabla 20.

Resultados de costos de mano de obra para departamento de Outsourcing.

Proyectos cortos	Costo total sin prestaciones	Costo total de mano de obra	Horas totales	Costo por hora
Jefes	120,000.00	170,196.00	2,041	83.39
Analistas	276,000.00	391,450.80	8,151	48.02
Total	396,000.00	561,646.80	10,192	55.11
On-site	Costo total sin prestaciones	Costo total mano de obra	Horas totales	Costo por hora
Jefes	202,500.00	287,205.75	3,488	82.34
Analistas	115,000.00	163,104.50	2,616	62.35
Total	317,500.00	450,310.25	6,104	73.77

La diferencia entre los costos directos por hora entre cada división es bastante significativa, siendo el costo de la división On-site cerca de Q 20.00 por hora más caro. La principal razón de esta diferencia es por los sueldos más altos de los recursos trabajando en la división On-site, que a su vez están justificados con la experiencia y capacidades de dichos recursos para trabajar en esta modalidad que es más exigente.

El segundo elemento para determinar el costo total por hora es el costo indirecto por hora que como se mostró en el capítulo de Recolección de datos se distribuyeron de distinta forma para cada división del departamento de Outsourcing. En la Tabla 21 se presentan los resultados de dichos cálculos en donde lo más importante a destacar para efectos del cálculo de los resultados es que para la división On-site los costos indirectos de operación no aplican debido a que los recursos y el trabajo se desarrolla de forma completa donde el cliente como se explicó en el capítulo anterior.

Tabla 21.

Resultados de costos indirectos totales para el departamento de Outsourcing.

Rubro	Proyectos cortos	On-site
Total costos de operación	220,902	N/A
Sueldo gerente	79,834	47,812.79
Total costos Indirectos	300,736	47,812.79
Horas de mano de obra	10,192	6104
Costos indirectos totales por hora	29.51	7.83

Los resultados de costos indirectos por hora varían de acorde a lo esperado ya que la división de Proyectos cortos sí posee costos indirectos de operación que respaldan la diferencia de más de Q20.00 por hora entre las dos divisiones.

Los resultados presentados hasta este punto conforman los elementos del costo total por hora que al unificarlos se obtienen los resultados de la Tabla 22.

Tabla 22.

Costo estándar por hora para el departamento de Outsourcing.

División	Costo de mano de obra	Costo Indirecto	Costo total por hora
Proyectos Cortos	55.11	29.51	84.62
On-site	73.77	7.83	81.60

En la tabla anterior se observa que al unificar las distintas partes del costo total por hora los resultados por división son bastante similares, esto a pesar de las diferencia entre cada división tanto en los elementos del costo del servicio como en el modelo de negocio de cada una. La gran diferencia en costos indirectos se ve compensada en el costo de la mano de obra que varían aproximadamente en Q 20.00 por hora.

b. Proyectos. En este departamento se realizaron los mismos cálculos que para el departamento de Outsourcing; de tal forma que se calcularon individualmente los costos de mano de obra que, como ya se ha mencionado a lo largo del trabajo, implican los únicos costos directos del servicio, y los costos indirectos.

En la Tabla 23 se exponen los resultados de los costos directos del departamento. Como se puede observar presentan los costos de mano de obra por hora más bajos tomando de referencia el mismo elemento de ambas divisiones de Outsourcing. Con el resultado que se encuentra más cercano es con la división de Proyectos Cortos, que presentan costos de mano de obra y horas totales similares que consecuentemente llevan al costo por hora parejo. La diferencia entre ellos es únicamente de Q 3.00 por hora, esto debido a que los recursos poseen características y experiencia homogénea que conlleva a tener costos bastante similares.

Tabla 23.

Resultados de costos de mano de obra por hora del departamento de Proyectos.

Perfil	Costo total sin prestaciones	Costo de mano de obra	Horas totales	Costo por hora
Jefes	125,000.00	177,287.50	2,538	69.85
Analistas	234,800.00	333,016.84	7,286	45.71
Total	359,800.00	510,304.34	9,824	51.95

El factor que difiere de uno y otro es el costo por hora por perfil entre la división de Proyectos Cortos y el departamento de Proyectos, ya que en Proyectos cortos los jefes de proyectos representan mayores costos que en el departamento de proyectos, siendo la diferencia de casi Q 14.00 por hora. Con esto se puede observar que el factor que más influye en la diferencia de costos por mano de obra es la diferencia en el costo de los jefes de proyecto.

El siguiente elemento por determinar es el costo indirecto por hora, los resultados de dichos cálculos se presentan en la Tabla 24. Contrariamente a los costos de mano de obra por hora, el costo indirecto por hora del departamento de Proyectos es el más alto, aunque al igual que el elemento anterior la diferencia no es tan grande, únicamente de poco más de Q 5.00 por hora. La principal razón de esta diferencia es que el gerente de este departamento implica el mismo costo que el de Outsourcing, donde se trabajan más horas por la división de On-site, por lo que el costo del gerente se distribuye en más horas resultando en menos costo por hora que en el departamento de Proyectos.

Tabla 24.

Resultados de costos indirectos totales para el departamento de Proyectos.

Rubro	Proyectos
Total costos de operación	212,923.58
Sueldo gerente	127,647.00
Total costos Indirectos	340,570.58
Horas de mano de obra	9824
Costo indirecto por hora	34.67

Una vez ya se tenían los resultados de los elementos del costo del servicio por hora se sumaron para llegar a los resultados de costos totales por hora para el departamento de Proyectos que se muestran en la Tabla 25.

Tabla 25.

Costo total por hora para el departamento de Proyectos.

Costo de mano de obra por hora	Costo indirecto por hora	Costo total por hora
51.95	34.67	86.62

Algo importante a destacar en los resultados de la Tabla 25 es la alta influencia que poseen los costos indirectos que muchas veces no se toman en cuenta, en este caso representan el 40% del costo total por hora. Por otro lado, estos resultados muestran el costo total por hora más alto de la empresa, pero a pesar de ser el más alto su diferencia con los de las divisiones del otro departamento no es mucha; con el de Proyectos cortos y On-site es de Q 2.00 y Q 5.00 respectivamente, menos del 6% del costo total por hora del departamento de Proyectos.

B. Rentabilidad histórica

Esta sección es una de las más importantes del estudio ya que presenta los resultados de las utilidades marginales de los departamentos, información crucial para la alta gerencia que permitirá tomar decisiones estratégicas.

A lo largo de todo el trabajo los resultados se presentan por departamento, dividiendo el departamento de Outsourcing en sus dos divisiones: Proyectos cortos y On-site. La utilidad por hora se obtuvo restando el costo del ingreso por hora. Luego ésta se dividió entre el ingreso por hora y se obtuvo la rentabilidad marginal de cada división y departamento según el caso.

En la Tabla 26 se presentan los resultados de la utilidad marginal y la rentabilidad para el departamento de Outsourcing. Como se puede observar la división con la menor rentabilidad es la de Proyectos cortos ya que dos factores se combinan, tiene un ingreso menor por hora y un costo mayor por hora en comparación a la división de On-site.

Tabla 26.

Resultados de utilidad y rentabilidad marginal para el departamento de Outsourcing.

División	Ingreso por hora	Costos por hora	Utilidad marginal por hora	Rentabilidad por hora
Proyectos Cortos	135.98	84.61	51.36	37.77%
On-site	149.82	81.61	68.22	45.53%

El departamento de Proyectos muestra la mejor utilidad por hora de la empresa, ya que de acorde a los resultados de la Tabla 27, por cada hora de trabajo en ese departamento la empresa obtiene una ganancia de Q 104.00 que le implica la rentabilidad más alta de la empresa, 54.66%. Por cada cien quetzales vendidos la empresa obtiene una ganancia de Q 54.66. La principal razón por esta alta rentabilidad marginal es el ingreso por hora que es más alto que los del otro departamento y posee un costo por hora similar.

Tabla 27.

Resultados de rendimiento del departamento de Proyectos.

	Ingreso por hora	Costos por hora	Utilidad por hora	Rentabilidad por hora
Proyectos	191.03	86.6127427	104.41	54.66%

Los resultados obtenidos en esa sección serán de gran utilidad para la empresa para tomar decisiones de reestructuración para bajar costos o bien para el departamento de ventas si desea enfocarse en la venta del departamento con un mayor rendimiento.

VIII. MODELO DE APLICACIÓN

En este capítulo se expondrán brevemente las ventajas que presenta el sistema de costo estándar para la empresa, así como también se evaluarán las posibles desventajas del mismo. Luego se explicará la metodología de aplicación en la empresa para obtener el mayor provecho de esta valiosa herramienta.

A. Ventajas

Este sistema de costeo posee una serie de bondades por las cuales se decidió utilizarlo en esta empresa. Entre las principales ventajas está conocer la composición del costo marginal de la empresa en cada una de sus áreas. Como se observó en el capítulo de resultados se obtuvo el desglose del costo total por hora para cada división y departamento, esto posibilita evaluar la importancia de los factores individualmente como lo son la mano de obra y los costos indirectos. Por ejemplo, para la división On-site los costos indirectos (un elemento del costo estándar) representan únicamente el 10% del costo total, y al momento de haber un cambio de oficina estos costos no se verían afectados directamente por lo que la relación se mantendría; contrariamente, los costos indirectos por hora del departamento de Proyectos tienen un peso relativo del 40%. Por lo tanto debido a este elemento del costo estándar se puede identificar el departamento o división a la cual afectaría más el cambio ejemplificado.

La facilidad para presupuestar es otro importante beneficio que conlleva el uso del sistema de costo estándar, ya que permite planificar de forma rápida los costos estimados que representan un proyecto aún cuando solo se saben las horas que se trabajarán. De tal forma se pueden usar como guía o parámetro de referencia en la ejecución de un proyecto y tratar de mantener los gastos de un proyecto en lo planificado con el costo estándar.

Otra importante ventaja que da el uso del costo estándar es que permite calcular el margen por hora como se mostró en el capítulo de resultados. Esto facilita la evaluación de las distintas áreas de negocio y como se presenta más adelante en este capítulo se pueden establecer metas de ventas para llegar a una utilidad propuesta por la empresa. Todo esto sin realizar complicadas operaciones, agilizando la información para la toma de decisiones de la alta gerencia.

B. Desventajas

El sistema de costo estándar conlleva algunos inconvenientes que si se toman las precauciones debidas su efecto puede ser mínimo en las aplicaciones del mismo. En esta sección se comentan los factores que se deben tomar en cuenta para no tener falsas expectativas del modelo.

El primer inconveniente es todo el laborioso procedimiento que se debe realizar para llegar a obtener los valores que ya fueron calculados y presentados en el capítulo de análisis y resultados. Para obtener los costos estándares se requiere una buena interacción entre los departamentos de producción y el de contabilidad, ya que únicamente al unir la información de ambos departamentos se logran los resultados necesarios para obtener los costos estándares. Lo que mayor problema representa es acumular la información en los departamentos de producción, ya que no están orientados a esto y muchas veces no encuentran el beneficio de invertir tiempo en acumular información como cantidad de horas trabajadas, descripción de tareas realizadas, etc.

El segundo factor a tomar en cuenta es que los costos estándares son una herramienta que ayudan a estimar costos, ya que son agrupación de todas las clases de costos que afectan la producción. Por lo tanto, los resultados que se obtienen al utilizar el costo estándar no son exactos, a diferencia de los datos que se obtienen en la contabilidad tradicional de la empresa.

Como se puede ver, las desventajas que presenta este sistema pueden ser superadas pero no deben ser menospreciadas para asegurarse que la herramienta está siendo utilizada de forma correcta.

C. Metodología de aplicación

Esta sección se hace una breve descripción sobre la metodología para utilizar el costo estándar de manera correcta y sacar el máximo provecho a sus ventajas. Se irá sugiriendo y analizando su forma de aplicación y al mismo tiempo se harán las salvedades en cada actividad para minimizar los inconvenientes que se van presentando.

El primer punto que se evaluará en esta sección son el total de horas que se tienen disponibles para programar, es decir se determinará la capacidad de producción de la empresa durante un período de seis meses. Para esto se utilizó como parámetro un mes típico, es decir un mes en el cual si todo transcurre normal se toman en cuenta 22 días hábiles y ocho horas diarias de trabajo, que da un total de 176 horas mensuales por recurso.

Este cálculo se complementó con el total de recursos en cada división y departamento y se obtuvo la capacidad de producción en horas de programación.

Tabla 28.

Capacidad de horas para el departamento de Outsourcing.

Outsourcing	Número de recursos	Horas mensuales	Meses	Total
Jefe	3	176	6	3,168
Analista	8	176	6	8,448
Total				11,616
On-site	Número de recursos	Horas mensuales	Meses	Total
Jefe	4	176	6	4,224
Analista	3	176	6	3,168
Total				7,392
Total departamento de Outsourcing				19,008

Tabla 29.

Capacidad de horas para el departamento de Proyectos.

Proyectos	Número de recursos	Horas mensuales	Meses	Total
Jefe	3	176	6	3,168
Analista	9	176	6	9,504
Total				12,672

La importancia de saber la capacidad máxima que tiene actualmente la empresa es muy alta ya que, como se ve más adelante, para proyectar utilidades o ventas es vital conocer los límites que tiene la empresa.

La siguiente parte de esta sección se dividirá en 5, en las que se irán explicando las distintas facetas críticas para lograr un acertado uso del costo estándar. También se incluyen herramientas que posibilitarán una mejor acumulación de información que es útil al momento de realizar otros estudios como el del presente trabajo.

1. Estimación de horas. Esta primera etapa de un proyecto es muy importante ya que el jefe o gerente del departamento recibe un requerimiento por parte del cliente y éste debe estimar las horas que el mismo necesitará. El alcance de este trabajo no incluye la

metodología específica para realizar esta estimación pero se menciona debido a que el costo estándar usa como base para ciertas aplicaciones este dato más adelante. Es siempre conveniente añadir un porcentaje adicional a las horas estimadas inicialmente por imprevistos.

2. Hoja de orden de proyecto. Una buena práctica que debe manejar la empresa antes de empezar cada proyecto es tener una orden de trabajo, en la cual se resumen las principales particularidades del mismo. Esta orden es para uso interno y se llena únicamente al inicio de un proyecto con el fin de dejar una constancia en cuanto a las principales condiciones bajo las cuales se realizará el proyecto. A continuación se presentan los rubros que deberán incluirse en la hoja:

- Número de identificación del proyecto
- Departamento
- División
- Nombre del cliente
- Nombre del jefe de proyecto
- Fecha de inicio del proyecto
- Estimación de horas totales
- Costo estimado del proyecto

El costo estándar se aplicará en la elaboración de esta hoja de orden del proyecto ya que para obtener el costo estimado del proyecto se deberá multiplicar la estimación de horas totales por el costo estándar de la división o departamento al cual pertenece el proyecto. En el Gráfico 3 se muestra un ejemplo del formato propuesto en esta sección. La inclusión del costo estándar es importante ya que permite confirmar el dato de estimación del costo total. Por ejemplo, si se quiere verificar que la estimación del costo total de un proyecto está correcta, se puede corroborar viendo si se efectuó correctamente la multiplicación o si el costo estándar utilizado es el adecuado para el departamento o división donde se trabajará.

Gráfico 3.

Ejemplo de una hoja de orden de proyecto.

Hoja de orden de proyecto			
Número de proyecto: _____	Cliente: _____		
Departamento: _____	División: _____		
Jefe del proyecto: _____	Fecha de inicio: _____		
Estimación de horas totales: _____	Costo estándar: _____		
Estimación del costo total: _____			

3. Metas de ventas. La principal meta de una empresa es generar utilidades, por lo tanto es importante conocer el volumen de ventas que se requiere para alcanzar un volumen de utilidades predeterminado. Esto se logra con la ayuda del margen por hora. Lo primero que se puede calcular con este dato es el máximo de utilidades antes de gastos como administración, gerente financiero y gerente general, que puede tener la empresa tomando en cuenta su capacidad máxima de producción. Esta capacidad se muestra al principio de este capítulo donde se explica los parámetros en los cuales se basó para obtener los resultados. Para esto se multiplica el total de horas de programación de cada división y departamento por su respectivo margen por hora, los resultados se muestran en la Tabla 30.

Tabla 30.

Utilidad máxima con la capacidad actual.

	Capacidad máxima de horas	Utilidad por hora	Utilidad máxima antes de gastos
Proyectos Cortos	11,616	51.36	596,649.27
On-site	7,392	68.22	504,258.11
Proyectos Cortos	12,672	104.41	1,323,132.12

La alta gerencia definió el nivel de utilidad objetivo para el segundo semestre del año 2008 y en base a las mismas se determina el volumen de ventas necesario para cumplir con dichos objetivos. Estas utilidades no deben ser necesariamente iguales o menores a la utilidad máxima actual, ya que por el giro del negocio la capacidad de producción puede aumentar con relativa facilidad, contratando a más recursos. En la Tabla 31 se pueden ver las utilidades objetivo de la empresa, con las cuales se calculó el volumen de ventas en horas necesario para alcanzarlas dividiendo la utilidad objetivo por la utilidad por hora.

Tabla 31.

Utilidades y ventas objetivo.

	Utilidad objetivo	Utilidad por hora	Total de horas objetivo
Proyectos Cortos	650,000.00	51.36	12,655
On-site	500,000.00	68.22	7,330
Proyectos	1,250,000.00	104.41	11,972

Como se puede apreciar en los resultados, el total de horas objetivo son las metas de ventas para que la empresa logre alcanzar los resultados en utilidades que la alta gerencia se propuso. Estas utilidades son antes de gastos de gerencia financiera, general, administración y contabilidad para efectos de todo el trabajo como se explicó en el capítulo VI. En este punto es importante comparar dichas metas con la capacidad de producción de la empresa que se había calculado previamente en este capítulo para verificar que se tenga la cantidad de horas disponibles para cumplir con tal demanda. Al comparar los datos de las metas de ventas con la capacidad actual, como se puede observar en la Tabla 32, la división que presentaría problemas para cumplir con dichos objetivos es la de Proyectos cortos. A dicha división le harían falta 1,039 horas para poder cumplir con su utilidad objetivo, por lo que para alcanzar los objetivos de la división, seguramente sería necesario contratar un recurso más. Este recurso representaría 176 horas mensuales por 6 meses, es decir un total de 1,056 horas al semestre, cubriendo el déficit de producción.

Tabla 32.

Comparativo entre horas objetivos y capacidad actual.

	Capacidad máxima de horas	Total de horas objetivo	Diferencia
Proyectos cortos	11,616	12,655	-1,039
On-site	7,392	7,330	62
Proyectos	12,672	11,972	700

En esta sección se presentó una de las aplicaciones más importantes del trabajo ya que permite a la alta gerencia fijar objetivos en base a datos concretos y hacerlo en forma ágil. Como se notó los cálculos se realizan fácilmente gracias a los resultados obtenidos en este estudio.

4. Acumulación de horas. A lo largo del trabajo se ha podido apreciar la relevancia que tiene el conocer las horas de trabajo por proyecto en cada división de la empresa, esto debido a que lo comercializado por la misma son horas de programación. Por lo tanto se sugerirá un método para facilitar la acumulación de las mismas.

El primer punto es descentralizar la acumulación los datos, ya que actualmente la persona que hace esos reportes es el gerente de cada departamento. Por lo tanto se propone que cada analista utilice 5 minutos al final del día para llenar una tabla en Excel, que se le enviará por correo electrónico al jefe de cada proyecto, la cual deberá incluir los siguientes datos:

- Nombre del analista
- Fecha
- Proyecto
- Tarea
- Horas trabajadas
- Observaciones

En el Gráfico 4 se ejemplifica el formato de la tabla que se propone, el contenido del ejemplo es lo que deberán incluir los analistas al llenar la tabla luego de un día de trabajo, cabe notar que las observaciones no son necesarias ponerlas siempre, únicamente cuando se necesite ampliar información sobre la tarea u otro campo.

Gráfico 4.

Tabla de control de horas para el analista.

Analista	Fecha	Proyecto	Tarea	Horas	Observaciones
Analista 14	26/09/2008	Proyecto X	Capacitación Clientes	4	Capacitación al primer grupo de usuarios.
Analista 14	26/09/2008	Proyecto Z	Diagramación de contenido	2	
Analista 14	26/09/2008	Proyecto Z	Descarga de imágenes	2	

Esta información la deberá recibir diariamente el jefe del proyecto para ir la agrupando y, cuando se requiere, pueda ser fácil de obtenerla. Es importante que los gerentes den una pequeña inducción a los jefes de proyectos respecto a la importancia de ir acumulando ordenadamente la información, ya que si ellos comprenden el fin de este pequeño trabajo extra será más fácil lograr su colaboración.

Al seguir este método la empresa podrá tener los datos más importantes que facilitarán futuros trabajos o análisis de costo estándar. Todo dependerá de la exigencia por parte de los gerentes y por consiguiente de los jefes de proyectos para asegurarse que se cumpla con el procedimiento. Aunque para que se logró mantener esta filosofía de acumulación de horas y tareas es indispensable el compromiso total de toda la empresa, principalmente la alta gerencia.

5. Ajuste del costo estándar. Al momento se han presentado muchas ventajas y aplicaciones que se pueden obtener del costo estándar. Entre ellas está la aplicación para hacer cotizaciones y proyecciones como ya se mostró previamente con la definición de las metas de ventas. Para que los cálculos realizados en este trabajo mantengan su vigencia y validez, es fundamental tomar en cuenta que hay distintos factores que afectan los costos de la empresa y hacen que los resultados obtenidos en este trabajo puedan perder vigencia.

El principal factor que se debe tomar en cuenta para mantener vigente el costo estándar es la inflación. En la empresa afecta de forma sustancial la inflación principalmente en los sueldos de los empleados. Anualmente la empresa realiza un ajuste en los sueldos que va de acorde a la inflación, esto para mantener los salarios competitivos y evitar descontentos salariales. Otro rubro que se ve afectado por la inflación es el arrendamiento de oficinas que también es ajustado anualmente. Por estas razones los costos deben ser adecuados de acuerdo a la inflación y para esto el método seguido fue obtener el promedio de la inflación interanual del 2008 (vid. Anexo B). El resultado del promedio fue 11.28%, que fue lo que se deberá agregar al costo estándar que se utilice el próximo año.

Tabla 33.

Costo estándar para el año 2009.

	Costo estándar 2008	Inflación	Costo estándar 2009
Proyectos Cortos	84.61	11.28%	94.16
On-site	81.61	11.28%	90.81
Proyectos	86.61	11.28%	96.39

Bajo condiciones normales se recomienda que se haga el ajuste por inflación una vez al año, específicamente en la temporada de finales de año que es cuando se efectúan los principales cambios que afectan los costos de la empresa.

Anteriormente se mencionó que bajo condiciones normales únicamente el ajuste por inflación, las condiciones normales implican que no haya cambios mayores en los precios a la inflación pronosticada, en el caso del 2008 se utilizó 11.28%. Este dato, como se mencionó previamente, se obtuvo calculando el promedio de la inflación interanual entre enero del 2008 y agosto del 2008. Se debe hacer una actualización del estudio cuando los costos sufran un cambio radical, principalmente enfocándose en la mano de obra y el arrendamiento de oficina. Variaciones en estos dos rubros no son habituales fuera de los ajustes por inflación, por lo que no debería de ser necesario actualizar este trabajo con frecuencia. Sin embargo, si se dieran condiciones como cambio de oficinas o un cambio de personal con distintas capacidades lo cual afectaría directamente al principal elemento del costo estándar de la empresa, el costo de la mano de obra.

Al tomar en cuenta las consideraciones expuestas en esta sección la herramienta del costo estándar mantendrá su eficacia y se podrán seguir aprovechar sus bondades.

E. Posibles escenarios

En esta sección se analizan algunos escenarios que se podrían esperar en el año 2009. Esto le permitirá a la empresa prepararse con anticipación para lograr enfrentar las situaciones de mejor manera. Los posibles escenarios se analizaron tomando en cuenta las posibles variaciones que pudieran afectar a los dos elementos utilizados para el cálculo de la rentabilidad, los ingresos y los costos. Para cada elemento se consideraron tres escenarios: un optimista, conservador y el pesimista.

El escenario pesimista para los costos se consideró con el aumento de los costos en un 14.16%, que es la mayor inflación interanual hasta agosto del año 2008; en base a este dato se calculó el mayor aumento que sufrirían los costos. Los costos se aumentaron únicamente en un 11.28% para el escenario conservador, que corresponde al promedio de los valores de inflación interanual entre enero y agosto del año 2008. El dato utilizado para obtener los costos optimistas fue la menor inflación interanual en el período previamente mencionado, que corresponde a 8.39% del mes de enero del 2008.

Las variaciones en los tres escenarios analizados para los ingresos se basaron en la sugerencia por parte del Gerente Comercial de DESOFTSA, que sostuvo que las variaciones en los precios no podrían ser más de US\$ 2.50 por hora, que implica una variación cercana al 15%. Por este motivo se trabajó con ese porcentaje para calcular los escenarios, en los cuales para el positivo se aumentó en ese porcentaje y para el pesimista se redujo de igual

forma. El escenario conservador se consideró manteniendo los precios actuales, que de acuerdo al Gerente Comercial es lo más probable a pasar.

En la siguiente tabla se observa el resumen de los factores utilizados para el análisis de los escenarios.

Tabla 34.

Factores para cálculo de escenarios.

	Optimista	Conservador	Pesimista
Costos	8.39%	11.28%	14.16%
Ingresos	15.00%	N/A	-15.00%

Al seguir la lógica de los posibles escenarios de acuerdo a las tres posibilidades manejadas se pueden calcular hasta 9 escenarios de rentabilidad por hora probables por cada área de negocio. Es decir para cada una se pueden obtener las siguientes posibilidades que se representan en la siguiente tabla.

Tabla 35.

Posibles escenarios por área de negocio.

	Combinación de elementos		Resultado
	Ingresos	Costos	Rentabilidad
1	Pesimista	Optimista	A
2	Pesimista	Conservador	B
3	Pesimista	Pesimista	C
4	Conservador	Optimista	D
5	Conservador	Conservador	E
6	Conservador	Pesimista	F
7	Optimista	Optimista	G
8	Optimista	Conservador	H
9	Optimista	Pesimista	I

De acuerdo a la tabla anterior los escenarios más representativos son el número 3, 5 y 7, ya que representan los extremos en los cuales se podría encontrar la empresa. De tal forma se discuten estos tres escenarios para cada una de las áreas de negocio.

El primer escenario a discutir es el pesimista, cuyos resultados se pueden observar en la Tabla 36. Lo importante a destacar es la rentabilidad de cada división, ya que la única que presenta una rentabilidad poco atractiva es Proyectos cortos con 16.43%. Por otro lado se observa que las otras dos divisiones aun presentan escenarios con rentabilidad relativamente alta a pesar de las condiciones adversas en las cuales podría llegar a estar DESOFTSA.

Tabla 36.

Escenario pesimista.

División	Costo Total 2008	Inflación	Costo Total 2009	Ingreso 2008	Variación de ingresos	Ingreso 2009	Rentabilidad 2009
Proyectos Cortos	84.61	14.16%	96.59	135.98	-15%	115.58	16.43%
On-site	81.61	14.16%	93.17	149.82	-15%	127.35	26.84%
Proyectos	86.61	14.16%	98.87	191.03	-15%	162.38	39.11%

El siguiente escenario evaluado es el conservador, que es el esperado que suceda, en donde la inflación afecte moderadamente y los niveles de precios se logren mantener. Bajo este esquema todas las áreas mantienen una rentabilidad sobre 30%; incluso el departamento de Proyectos mantiene su rentabilidad en 50%, un valor bastante alto.

Tabla 37.

Escenario conservador.

	Costo total 2008	Inflación	Costo total 2009	Ingreso 2008 Igual	Variación de ingresos	Ingreso 2009	Rentabilidad 2009
Proyectos cortos	84.61	11.28%	94.16	135.98	N/A	135.98	30.75%
On-site	81.61	11.28%	90.81	149.82	N/A	149.82	39.39%
Proyectos	86.61	11.28%	96.39	191.03	N/A	191.03	49.54%

El escenario optimista presenta un panorama que parece difícil que pase, ya que con la situación actual de recesión que se vive en la economía mundial no se espera que se puedan aumentar los precios para mantener el volumen de ventas actual. Por otro lado, la inflación sería muy baja, dado que se espera una inflación de dos cifras para este año. De cualquier forma no habría que desestimar esta opción ya que con estos resultados tan

alentadores, la empresa podría planificar otras inversiones, el ingreso a otros mercados u otras aspectos donde podría aprovechar el excedente de utilidades que podría representar la combinación de distintos factores para llegar a este escenario.

Tabla 38.

Escenario optimista.

	Costo total 2008	Inflación	Costo total 2009	Ingreso 2008 Igual	Variación de ingresos	Ingreso 2009	Rentabilidad 2009
Proyectos cortos	84.61	8.39%	91.71	135.98	15%	156.38	41.35%
On-site	81.61	8.39%	88.46	149.82	15%	172.29	48.66%
Proyectos	86.61	8.39%	93.88	191.03	15%	219.68	57.27%

Las posibilidades de escenarios son muy extensas por lo que el detalle de las demás opciones se detalla en el anexo E. Con el análisis presentado de los tres principales escenarios la empresa puede preparar medidas de contingencia en el caso del escenario pesimista o de crecimiento en el caso del optimista. Esto permitirá que DESOFTSA pueda planear de acuerdo a los distintos escenarios, en especial enfocándose en el escenario pesimista y conservador que son los que mayor probabilidad de suceder tienen.

Tabla 39.

Datos análisis de sensibilidad para Proyectos cortos.

Variación	Costos	Ingresos
-15%		18.53%
0.00%		30.75%
8.39%	32.56%	
11.28%	30.75%	
14.16%	28.97%	
15%		39.79%

Gráfico 5.

Análisis de sensibilidad para Proyectos cortos.

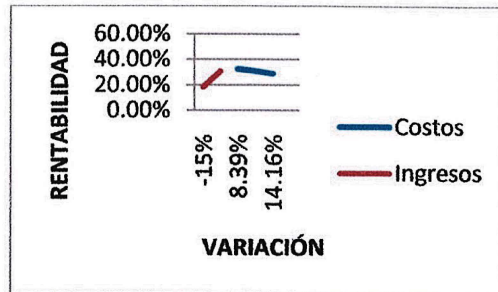


Tabla 40.

Datos análisis de sensibilidad para On-site.

Variación	Costos	Ingresos
-15%		28.69%
0.00%		39.39%
8.39%	37.81%	
11.28%	39.39%	
14.16%	40.96%	
15%		47.29%

Gráfico 6.

Análisis de sensibilidad para On-site.

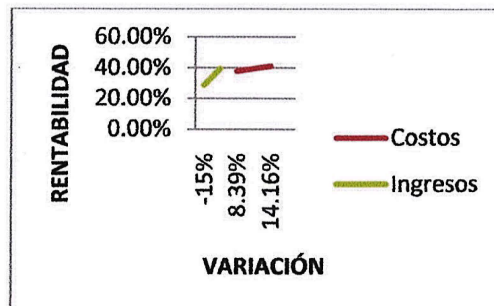


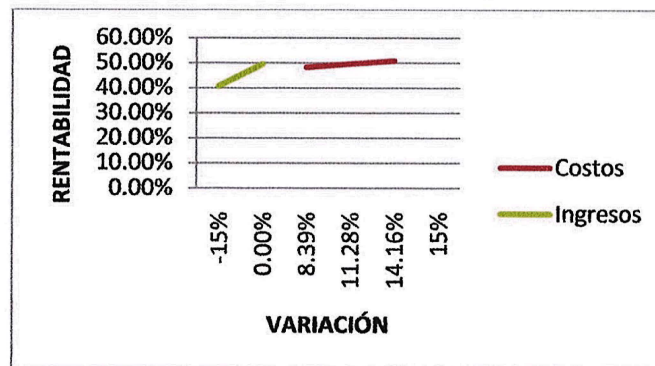
Tabla 41.

Datos análisis de sensibilidad para Proyectos.

Variación	Costos	Ingresos
-15%		40.64%
0.00%		49.54%
8.39%	48.24%	
11.28%	49.54%	
14.16%	50.86%	
15%		56.12%

Gráfico 7.

Análisis de sensibilidad para Proyectos.



IX. CONCLUSIONES

Una vez finalizado el estudio se logró llegar a las siguientes conclusiones:

El departamento de Proyectos es el área de negocio que mayores ingresos obtiene por hora trabajada, Q 191.03, superando por amplios márgenes a las dos divisiones del departamento de Outsourcing Proyectos cortos y On-site que obtienen Q 135.98 y Q 149.82 respectivamente.

El costo indirecto, que normalmente no es tomado en cuenta, es un elemento del costo estándar muy importante para el área de Proyectos cortos y el departamento de Proyectos, ya que representa el 35% y 40% del costo estándar respectivamente.

La división de On-site tiene costos indirectos muy bajos y los costos directos son bastante parejos para las tres áreas de negocio, lo que le permite a dicha división tener el costo estándar más bajo de la empresa, Q 81.61. Por otro lado, la división de Proyecto Cortos cuenta con un costo estándar de Q 84.61 mientras que el mayor costo estándar lo tiene el departamento de Proyectos con Q 86.61.

La estructura de costos del área de Proyectos cortos y el departamento de Proyectos es muy similar ya que el costo directo es de Q 55.11 y Q 51.95, representando ambos el 65% y 60% de su respectivo costo estándar. Por otro lado, la división On-site cuenta con un costo estándar con una estructura diferente, siendo el costo directo de Q 73.77 que implica el 90% del total.

La mayor rentabilidad por hora de la empresa es del departamento de Proyectos, 54.66%, que es muy superior a la de la división de On-site de 45.53% y a la más baja de la empresa que es de 37.77% correspondiente a la división de Proyectos cortos.

Es importante un estricto control y acumulación de horas de programación por medio de una tabla de control es importante ya que es el principal elemento para la medición de lo comercializado por la empresa; y permite trabajar con datos más certeros para proyectar utilidades de proyectos y realizar estudios de costos futuros.

Se identifica una necesidad de actualizar el costo estándar por inflación para mantener la herramienta vigente.

El costo estándar seguirá siendo válido aun si se diera un gran cambio de personal siempre que se mantengan las condiciones de los recursos.

Todas las áreas de negocio seguirán siendo rentables incluso en el peor escenario considerado en el trabajo, siendo la menor rentabilidad de todos los escenarios de 16.43% que pertenece a la división de Proyectos cortos.

X. RECOMENDACIONES

Con base en el trabajo realizado, a los resultados obtenidos y a las conclusiones se hacen algunas recomendaciones que le permitirán a la empresa mejorar en otros aspectos.

Al tomar en cuenta la alta rentabilidad del departamento de Proyectos se sugiere enfocar esfuerzos de venta de los servicios prestados por esa área de negocio para tratar de incrementar las ventas de la misma en proporción a las ventas totales. Siempre habría que tomar en cuenta que acompañado de una alta rentabilidad se encuentra un alto riesgo de negocio asociado que también se tendría que ser valorado.

La empresa podría considerar utilizar herramientas más especializadas para el control de proyectos como lo es el programa Microsoft Office Project. Esta es una herramienta de gestión de proyectos que se podría acoplar muy bien al presente trabajo de costos, permitiéndoles a los jefes y gerentes tener un mejor control y acumulación de información que es crítica para la empresa. A su vez ayudará a la vigencia del costo estándar en el proceso de cotización y evaluación de rentabilidad de un proyecto.

BIBLIOGRAFÍA

Banco de Guatemala. *Tipo de Cambio: Del 01/01/2008 al 31/05/2008*.
[http://www.banguat.gob.gt/cambio/historico.asp?kmoneda=02&ktipo=5&kdia=01&km
es=01&kanio=2008&kdia1=31&kmes1=05&kanio1=2008&submit1=Consultar](http://www.banguat.gob.gt/cambio/historico.asp?kmoneda=02&ktipo=5&kdia=01&km
es=01&kanio=2008&kdia1=31&kmes1=05&kanio1=2008&submit1=Consultar) .

Gitman, Lawrence. 2003. *Principios de Administración Financiera*. 10ª ed. México, Pearson Educación. 559 págs.

Horngrén, Charles; G. Sundem y J. Elliott. 2000. *Introducción a la Contabilidad Financiera*. 7ª ed. México, Pearson Educación. 626 págs.

Instituto Nacional de Estadística. *Índice de precios al consumidor*.
http://www.ine.gob.gt/descargas/IPC/IPC2008/INEGuatemala_IPC_Agosto_2008.pdf.

Ministerio de Trabajo y Previsión Social de Guatemala. *Código de Trabajo*.
<http://www.cosibah.org/codigos%20de%20trabajo%20Guatemala.pdf>

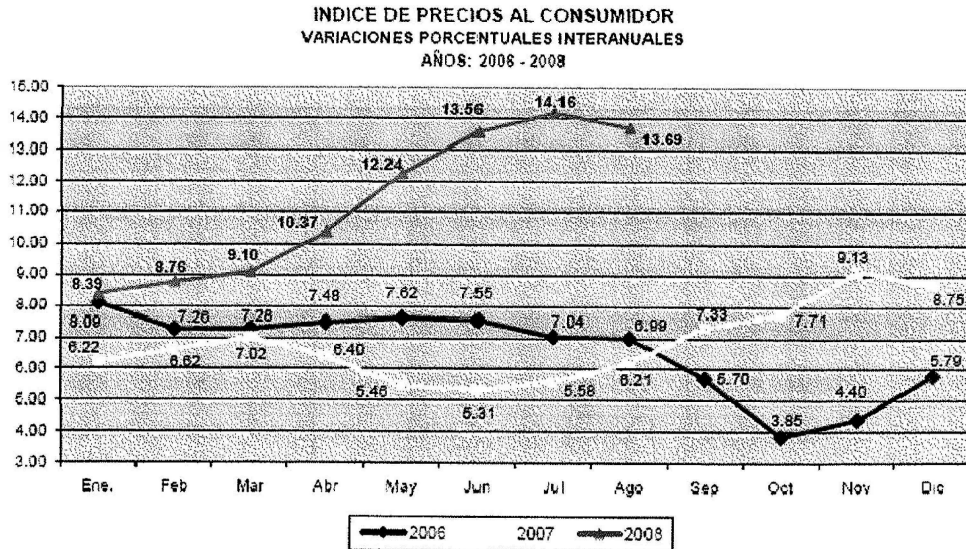
Polimeni, Ralph; F. Fabozzi y A. Adelberg. 1994. *Contabilidad de costos. Conceptos y aplicaciones para la toma de decisiones gerenciales*. 3ª ed. Santafé de Bogotá, McGraw-Hill. 879 págs.

ANEXOS

Anexo A. Prestaciones laborales en Guatemala⁵

INTECAP IGSS IRTRA	Cuota Patronal IGSS 10.67% INTECAP 1% IRTRA 1%	12.67%
BONO 14	1 sueldo dividido en 12 meses = 1/12	8.33%
AGUINALDO	1 sueldo dividido en 12 meses = 1/12	8.33%
INDEMNIZACIÓN	1 sueldo dividido en 12 meses = 1/12	8.33%
VACACIONES	medio mes dividido en 12 meses = 0.5/12	4.17%
TOTAL		41.83%

Anexo B. Inflación



6

⁵ Ministerio de Trabajo y Previsión Social de Guatemala. *Código de Trabajo*. <http://www.cosibah.org/codigos%20de%20trabajo%20Guatemala.pdf>

Entrevista con Contador Julio García.

⁶ Instituto Nacional de Estadística. Índice de precios al consumidor. http://www.ine.gob.gt/descargas/IPC/IPC2008/INEGuatemala_IPC_Agosto_2008.pdf. pág. 2.

Mes	Inflación Interanual
Enero	8.39%
Febrero	8.76%
Marzo	9.10%
Abril	10.37%
Mayo	12.24%
Junio	13.56%
Julio	14.16%
Agosto	13.69%

Promedio	11.28%
----------	--------

Anexo C. Listado de proyectos de la división Proyectos Cortos.

Proyecto	Jefe tesis	Días	Horas totales	MES	Venta
Proyecto 1	Jefe 1	13	104	5	\$ 1,872.00
Proyecto 2	Jefe 1	10	80	2	\$ 1,440.00
Proyecto 3	Jefe 2	22	176	1	\$ 3,168.00
Proyecto 4	Jefe 2	12	96	1	\$ 1,728.00
Proyecto 5	Jefe 2	37	296	2	\$ 5,328.00
Proyecto 6	Jefe 2	42	336	3	\$ 6,048.00
Proyecto 7	Jefe 1	20	160	1	\$ 2,880.00
Proyecto 8	Jefe 1	4	32	1	\$ 576.00
Proyecto 9	Jefe 2	1	8	1	\$ 144.00
Proyecto 10	Jefe 3	20	160	4	\$ 2,880.00
Proyecto 11	Jefe 3	10	80	4	\$ 1,440.00
Proyecto 12	Jefe 3	10	80	1	\$ 1,440.00
Proyecto 13	Jefe 3	8	64	1	\$ 1,152.00
Proyecto 14	Jefe 3	19	152	2	\$ 2,736.00
Proyecto 15	Jefe 3	14	112	2	\$ 2,016.00
Proyecto 16	Jefe 2	14	112	1	\$ 2,016.00

Continuación
Anexo C

Proyecto	Jefe tesis	Días	Horas totales	MES	Venta
Proyecto 17	Jefe 3	10	80	5	\$ 1,440.00
Proyecto 18	Jefe 3	16	128	2	\$ 2,304.00
Proyecto 19	Jefe 1	13	104	2	\$ 1,872.00
Proyecto 20	Jefe 3	20	160	5	\$ 2,880.00
Proyecto 21	Jefe 3	12.5	100	3	\$ 1,800.00
Proyecto 22	Jefe 2	6.5	52	1	\$ 936.00
Proyecto 23	Jefe 1	13.5	108	2	\$ 1,944.00
Proyecto 24	Jefe 1	10	80	5	\$ 1,440.00
Proyecto 25	Jefe 3	16	128	2	\$ 2,304.00
Proyecto 26	Jefe 2	10	80	2	\$ 1,440.00
Proyecto 27	Jefe 2	12	96	3	\$ 1,728.00
Proyecto 28	Jefe 3	7	56	2	\$ 1,008.00
Proyecto 29	Jefe 1	96	768	5	\$ 13,824.00
Proyecto 30	Jefe 3	54	432	5	\$ 7,776.00
Proyecto 31	Jefe 1	33	264	3	\$ 4,752.00
Proyecto 32	Jefe 2	10	80	2	\$ 1,440.00
Proyecto 33	Jefe 2	10	80	2	\$ 1,440.00
Proyecto 34	Jefe 2	43	344	4	\$ 6,192.00
Proyecto 35	Jefe 2	20	160	4	\$ 2,880.00
Proyecto 36	Jefe 3	9	72	4	\$ 1,296.00
Proyecto 37	Jefe 3	11	88	4	\$ 1,584.00
Proyecto 38	Jefe 1	5	40	5	\$ 720.00
Proyecto 39	Jefe 2	5	40	3	\$ 720.00
Proyecto 40	Jefe 1	6.5	52	3	\$ 936.00
Proyecto 41	Jefe 2	44	352	2	\$ 6,336.00
Proyecto 42	Jefe 1	132	1056	2	\$ 19,008.00
Proyecto 43	Jefe 3	44	352	2	\$ 6,336.00
Proyecto 44	Jefe 3	3	24	4	\$ 432.00
Proyecto 45	Jefe 3	2.5	20	4	\$ 360.00
Proyecto 46	Jefe 3	8	64	4	\$ 1,152.00

Continuación
Anexo C

Proyecto	Jefe tesis	Días	Horas totales	MES	Venta
Proyecto 47	Jefe 2	16	128	4	\$ 2,304.00
Proyecto 48	Jefe 1	4	32	3	\$ 576.00
Proyecto 49	Jefe 2	10	80	3	\$ 1,440.00
Proyecto 50	Jefe 2	8	64	3	\$ 1,152.00
Proyecto 51	Jefe 3	9	72	4	\$ 1,296.00
Proyecto 52	Jefe 3	12	96	4	\$ 1,728.00
Proyecto 53	Jefe 3	15	120	4	\$ 2,160.00
Proyecto 54	Jefe 3	5	40	3	\$ 720.00
Proyecto 55	Jefe 3	10	80	4	\$ 1,440.00
Proyecto 56	Jefe 3	12	96	5	\$ 1,728.00
Proyecto 57	Jefe 2	22	176	3	\$ 3,168.00
Proyecto 58	Jefe 1	66	528	3	\$ 9,504.00
Proyecto 59	Jefe 3	22	176	3	\$ 3,168.00
Proyecto 60	Jefe 3	1.5	12	5	\$ 216.00
Proyecto 61	Jefe 1	11	88	5	\$ 1,584.00
Proyecto 62	Jefe 1	22	176	4	\$ 3,168.00
Proyecto 63	Jefe 1	66	528	4	\$ 9,504.00
Proyecto 64	Jefe 2	22	176	4	\$ 3,168.00
Proyecto 65	Jefe 3	2	16	5	\$ 288.00
Total		1,274	10,192		\$ 183,456.00

Anexo D. Costos de operación mensual.

Costos de operación	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Total
ARRENDAMIENTO DE OFICINA	17,560.32	22,400.40	22,171.23	21,913.43	21,626.99	105672.37
SERVICIO DE COMUNICACIONES	13,885.93	12,702.48	13,897.44	14,790.91	12,109.85	67386.61
VIÁTICOS EXTERIOR	5,354.89	10,252.87	2,283.00	24,589.74	13,680.12	56160.62
ALIMENTACIÓN AL PERSONAL	4,284.02	10,724.28	3,420.93	12,483.90	8,108.39	39021.52
SERVICIOS ASESORÍA DE CALIDAD	5,405.00	5,865.00	6,670.00	8,165.00	7,590.00	33695
SERVICIOS DE PARQUEO	7,960.59	3,419.05	2,977.91	3,463.78	3,303.41	21124.74
ARRENDAMIENTO DE EQUIPO DE CÓMPUTO	3,715.78	3,732.78	4,145.72	751.65	3,597.80	15943.73
DEPRECIACIÓN MOBILIARIO Y EQUIPO	2,074.80	2,603.35	2,603.35	2,603.35	2,603.35	12488.2
ARRENDAMIENTO DE AIRE ACONDICIONADO OFICINA	2,065.92	2,635.34	2,608.38	2,578.05	2,544.35	12432.04
DEPRECIACIÓN EQUIPO DE CÓMPUTO	548.00	2,602.64	2,602.64	2,602.64	2,602.64	10958.56
PARTES Y EQUIPO DE OFICINA GASTO	7,332.18	1,376.91	1,731.43			10440.52
ARTÍCULOS DE LIMPIEZA	2,276.98	3,380.36	1,870.78	1,344.54	979.44	9852.1
CAPACITACIONES	1,185.71	6,755.46	557.00	7,319.85	819.15	16637.17
MANTENIMIENTO Y RESPUESTOS AIRE ACONDICIONADO		2,358.93		2,547.50	2,267.86	7174.29
SERVICIOS DE SEGUROS Y FIANZAS	1,145.62	1,145.62	1,498.61	1,145.62	1,145.62	6081.09
SERVICIOS DE SEGURIDAD Y VIGILANCIA	966.95	1,408.02	725.00	725.00	725.00	4549.97
DEPRECIACIÓN SOFTWARE INSTALADO Y LICENCIAS	841.37	841.37	841.37	841.37	841.37	4206.85
Total	76604.06	94204.86	70604.79	107866.33	84545.34	433,825.38

Anexo E. Detalle de posibles escenarios.

Costos pesimistas.

	Costo total 2008	Inflación	Costo total 2009	Ingreso conservador	Rentabilidad conservadora	Ingreso optimista	Rentabilidad optimista	Ingreso pesimista	Rentabilidad pesimista
Proyectos cortos	84.61	14.16%	96.59	135.98	28.97%	156.377	38.23%	115.583	16.43%
On-site	81.61	14.16%	93.17	149.82	37.81%	172.293	45.93%	127.347	26.84%
Proyectos	86.61	14.16%	98.87	191.03	48.24%	219.6845	54.99%	162.3755	39.11%

Costos conservadores.

División	Costo total 2008	Inflación	Costo total 2009	Ingreso conservador	Rentabilidad conservadora	Ingreso optimista	Rentabilidad optimista	Ingreso pesimista	Rentabilidad pesimista
Proyectos Cortos	84.61	11.28%	94.16	135.98	30.75%	156.377	39.79%	115.583	18.53%
On-site	81.61	11.28%	90.81	149.82	39.39%	172.293	47.29%	127.347	28.69%
Proyectos	86.61	11.28%	96.39	191.03	49.54%	219.6845	56.12%	162.3755	40.64%

Costos optimistas.

División	Costo total 2008	Inflación	Costo total 2009	Ingreso conservador	Rentabilidad conservadora	Ingreso oOptimist a	Rentabilidad optimista	Ingreso Pesimista	Rentabi- lidad pesimis-ta
Proyectos Cortos	84.61	8.39%	91.71	135.98	32.56%	156.377	41.35%	115.583	20.66%
On-site	81.61	8.39%	88.46	149.82	40.96%	172.293	48.66%	127.347	30.54%
Proyectos	86.61	8.39%	93.88	191.03	50.86%	219.6845	57.27%	162.3755	42.19%



UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA
ACCIÓN DE PERSONAL HONORARIOS

DRH-08
2018

Campus Central Campus Altiplano Campus Sur CAS

Contratación Administrativa (1,2,3,4,6, 8,12,13,14,17,18)	*Cambio de Contrato (1,2,3,4,5,6,7,8,12,13,14,18)
Contratación Académica (1,2,3,4,6,8,9,12,13,14,17,18)	* Término de Contrato (1,2,4,6,11,12,13,14,18)
Contratación Investigación (1,2,3,4,6,8,12,13,14,15,16,17,18)	*Traslado (1,2,3,4,5,6,7,8,12,13,14,18)
Permisos (1,2,4,10,13,18)	*Para estos tres casos, se deberá incluir los numerales 15 y 16; únicamente para los casos del Instituto de Investigaciones y Proyectos
Otro	

1	FECHA DE EMISION	FECHA EFECTIVO	EMITIDO POR
	DIA MES AÑO	DIA MES AÑO	

2	Nombre completo:		Código de colaborador:		
3	Último grado de escolaridad alcanzado:		NIT.:		
4	Nombre del puesto:	Área (académica, Investigaciones, administrativa)	Facultad:	Depto. o Proyecto:	
5	Nombre del nuevo puesto:	Área (académica, Investigaciones, administrativa)	Facultad:	Depto. o Proyecto:	
6	Régimen tributario:	Total mensual: Q.	Partida presupuestaria:		
7	Régimen tributario:	Total mensual: Q.	Partida Presupuestaria:		
8	Duración del Contrato Del : Al:				
9	Código de cursos	Nombre del curso	Periodos que impartirá	Tipo de Contratación (TC., ½ T, 1/3 T, ¼ T. Horario)	Valor del curso
					Total:
10	Días de permiso autorizados:	Año de contrato:	Regresa a sus actividades el día:	Firma del colaborador (únicamente para el rubro de permisos)	
	del: al:				
11	Retiro: <input type="checkbox"/> Suspensión de Contrato <input checked="" type="checkbox"/> Finalización de contrato <input type="checkbox"/> Otros				
12	Comentarios y Observaciones:				

13	FIRMA DE DIRECTOR ACADÉMICO O JEFE DE ÁREA	14	FIRMA DECANO, GERENTE, DIRECTOR DE ÁREA ADMINISTRATIVA O SECRETARÍA GENERAL
	PROYECTO		DAP
15		16	
17	FIRMA DIRECTOR EJECUTIVO, VICERRECTOR ADMINISTRATIVO O VICERRECTOR ACADÉMICO	18	FIRMA DIRECTOR DE RECURSOS HUMANOS