

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES**



**DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN POR PROCESOS Y APLICACIÓN DEL
COSTEO (ABC) PARA LOS PRODUCTOS DE LA EMPRESA
“PROSERTECONS”**

**DISERTACION DE GRADO PREVIA A LA OBTENCION DEL TITULO DE
INGENIERIA COMERCIAL**

DIRECTOR: ING. IVAN RUEDA

**SANDRA PAOLA DIAZ RODRIGUEZ
MARIA BELEN LLERENA VELASCO**

QUITO, 2010

DIRECTOR:

Ing. Ivan Rueda

INFORMANTES:

Ing. Paúl Idrobo

Ing. Idrián Estrella

“Quiero dedicar este trabajo y expresar mis agradecimientos a mis padres por el esfuerzo que me han enseñado a lo largo de mi vida, a mis hermanos por el ejemplo de constancia recibido, a mi esposo por su infinito apoyo y a Sandra por el camino recorrido para lograr este anhelo.”

Ma. Belén Ll.

“Agradezco a Dios por darme la fortaleza para culminar una nueva etapa de mi vida prometiéndome siempre que me llevará de lo bueno a lo mejor y de lo mejor a lo excelente.

Dedico este trabajo a los seres que me dieron la vida y se esforzaron por darme lo mejor, ustedes me inspiraron a seguir adelante, infinitas gracias, los amo mucho.

Finalmente gracias Belén porque sin tu ayuda este sueño no lo hubiese alcanzado.”

Sandra D.

INDICE

Capítulo I, 1

1. Diagnóstico de la empresa, 1
 - 1.1. Presentación de la empresa, 1
 - 1.2. Diagnóstico situacional externo, 2
 - 1.2.1. Entorno económico, 2
 - 1.2.2. Entorno legal, 7
 - 1.2.3. Entorno político – social, 10
 - 1.2.4. Entorno Tecnológico, 13
 - 1.2.5. Impacto Ambiental, 21
 - 1.2.6. Clientes y Mercado, 22
 - 1.3. Diagnóstico situacional interno, 25
 - 1.3.1. Misión y Visión, 25
 - 1.3.2. Objetivos organizacionales, 26
 - 1.3.3. Productos, 27
 - 1.3.4. Organigrama estructural, 28
 - 1.3.5. Recursos Humanos, 29
 - 1.3.6. Infraestructura, 29
 - 1.3.7. Maquinaria y sistemas, 30
 - 1.3.8. Panorama financiero, 32

Capítulo II, 38

2. Diseño del Manual de procesos, 38

2.4. Marco teórico, 38

2.4.1. Conceptos generales., 38

2.4.2. Técnicas de levantamiento de información, 42

2.4.3. Análisis de información y diagramación, 44

2.4.4. Definición y diseño de indicadores de gestión, 46

2.4.5. ¿Cómo se realiza un análisis de valor agregado?, 50

2.4.6. Metodología para la elaboración del manual de procesos, 51

2.5. Aplicación, 54

Capítulo III, 60

3. Costeo Basado en Actividades (ABC), 60

3.1. Marco teórico, 60

3.1.1. Conceptos Generales, 60

3.1.2. Diferencias entre costeo tradicional y costos basado en actividades, 61

3.1.3. Aplicación del modelo de costeo ABC, 63

3.2. Aplicación del costeo ABC en PROSERTECONS, 66

3.2.1. Definir objetos de costeo, 66

3.2.2. Identificar las actividades para el producto dentro de la empresa, 67

3.2.3. Identificar la base financiera, 71

3.2.4. Identificar los recursos de las actividades y sus generadores de costo, 72

3.2.5. Identificar los costos por recursos de las actividades, 82

- 3.2.6. Asignar los costos de las actividades al producto, 87
- 3.2.7. Asignación de los costos directos a los productos, 88
- 3.2.8. Análisis de la aplicación del Costeo ABC, 89

Capítulo IV, 93

4. Conclusiones y Recomendaciones, 93

4.1. Conclusiones, 93

4.2. Recomendaciones, 94

BIBLIOGRAFÍA, 96

ANEXOS, 101

RESUMEN EJECUTIVO

En la actualidad, si una organización se estanca con procedimientos ahora obsoletos y no pone en práctica nuevas herramientas que se ajusten al mundo globalizado, sencillamente no puede seguir subsistiendo. Por lo tanto la empresa PROSERTECONS, debe desarrollar las herramientas empresariales que son la base de cualquier cambio a futuro como lo es el levantamiento de procesos y la toma de decisiones basada en la información que brinda el costeo ABC.

Existen dos razones fundamentales para que las organizaciones busquen aplicar el costeo por actividades. En primer lugar, la rentabilidad de los productos y clientes se puede medir con mayor precisión a través de éste, ya que a medida que se incrementa la competencia global, la mezcla de productos, la fijación de precios y otras decisiones se requiere mejor información sobre el costo de los productos.

En segundo lugar, muchos administradores han descubierto que el control de costos se logra mejor si se enfocan en forma directa en el uso eficiente de las actividades y no en los productos.

Así mismo se conoce que una empresa que organiza su flujo de trabajo en torno a procesos clave que abarcan a toda la empresa logran unir su funcionamiento directamente con las necesidades del cliente, consiguiendo de esta manera su, ahora tan preciada y necesitada, lealtad.

Si los procesos se rediseñan de forma adecuada, se mejorarán los resultados y se sentarán las bases para la innovación y mejora continuas que PROSERTECONS necesita.

La intención es diseñar un Manual de procesos y una herramienta para la aplicación del Costeo ABC en esta empresa ya que se cuenta con la facilidad de obtener los datos reales y sin ningún tipo de recelo empresarial por ser una empresa familiar. Además, se cuenta con los conocimientos necesarios para diseñar un sistema de gestión y el control en base al Costeo ABC que realmente incremente la eficiencia en los procesos de PROSERTECONS.

INTRODUCCION

PROSERTECONS es una empresa que brinda el servicio de impermeabilización y colocación de gypsum, entre otros, al sector de la construcción. Ha venido realizando sus actividades desde hace 15 años en el mercado ecuatoriano, en los últimos 7 años importa los mantos asfálticos desde España, convirtiéndose así también en distribuidora del material y no solo una empresa proveedora del servicio de aplicación del mismo.

Actualmente la gerencia necesita contar con instrumentos que modernicen su funcionamiento y muestren las falencias que existen para lograr agilizar de manera adecuada su solución. También siente la necesidad de contar con información veraz oportuna y confiable acerca de los costos que cada obra o cliente representa para la empresa así como que actividades y recursos son los que están inmersos en cada contrato que se realizará para una buena toma de decisiones con respecto al precio que debería fijar.

En base a estas necesidades se ha desarrollado el presente trabajo tomando en cuenta las primicias básicas sobre Manual de Procedimientos y Costeo ABC levantando así los procesos que PROSERTECONS tiene para luego organizarlos en forma de una guía técnica tomando sus actividades como base y a la vez desarrollando una herramienta que permita conocer el costo real de cada producto.

CAPÍTULO I

1. Diagnóstico de la empresa

1.1. Presentación de la empresa

Productos y Servicios Técnicos para la Construcción (PROSERTECONS) es una empresa que brinda el servicio de impermeabilización y colocación de gypsum, entre otros, al sector de la construcción. Ha venido realizando sus actividades desde hace 15 años en el mercado ecuatoriano.

En los últimos 7 años importa los mantos asfálticos desde España, convirtiéndose así también en distribuidora del material y no solo una empresa proveedora del servicio de aplicación del mismo. Durante este tiempo ha mantenido sus clientes como constructoras, ingenieros, arquitectos y clientes ocasionales.

Cuando PROSERTECONS comenzó a realizar sus labores se concentraba solo en la colocación de los mantos asfálticos como solución al problema de filtración, al incrementar sus clientes y teniendo en cuenta sus necesidades se vieron obligados a ampliar la gama de servicios y productos a ofrecer, especializándose en sistemas de impermeabilización en pintura y también generando una nueva línea de servicios que sería la colocación de gypsum (paredes, puertas y tumbado en yeso).

1.2. Diagnóstico situacional externo

1.2.1. Entorno económico

Los índices económicos generales dentro del mercado de la construcción han tenido un comportamiento creciente según los últimos estudios realizados por el Banco Central del Ecuador a finales del año 2008, según el boletín de prensa citado a continuación:

“La variación positiva del Índice de Confianza Empresarial Global, en el mes de septiembre de 2008 se sustenta en el crecimiento del ICE de los cuatro sectores (construcción, industria, comercial y servicios), según un estudio realizado por el Banco Central del Ecuador a 120 empresas a nivel nacional.

Según la investigación realizada por el BCE, el sector de la construcción registró un aumento absoluto de 28.1 puntos. Le sigue en importancia el sector de servicios, industria y comercio con incrementos de 20.1; 5.3 y 1.8, respectivamente.

ICE CONSTRUCCIÓN

Desde el mes de marzo, el ICE de la construcción tiene un comportamiento creciente. Con excepción de la evolución de los precios de los insumos para la construcción, el resto de variables contribuyeron positivamente al desempeño del índice de confianza empresarial de este sector. Así el ICE se ubicó en 336.6 puntos.

El empleo en el sector de la construcción ha venido creciendo desde julio del presente año. En septiembre se presentó un crecimiento de 1.7%. Para el mes de octubre, los empresarios consultados preveen que la demanda laboral crezca en 1.2%.

VOLUMEN DE CONSTRUCCIÓN

El volumen de la construcción volvió a mostrar progreso en septiembre. Así, el crecimiento en este mes fue de 3.4%. Este resultado confirma la continuación del aumento del volumen de construcción en los últimos siete meses del año.

Para el presente mes de octubre, los empresarios entrevistados esperan que el volumen de construcción mejore en un 2.7%.”¹

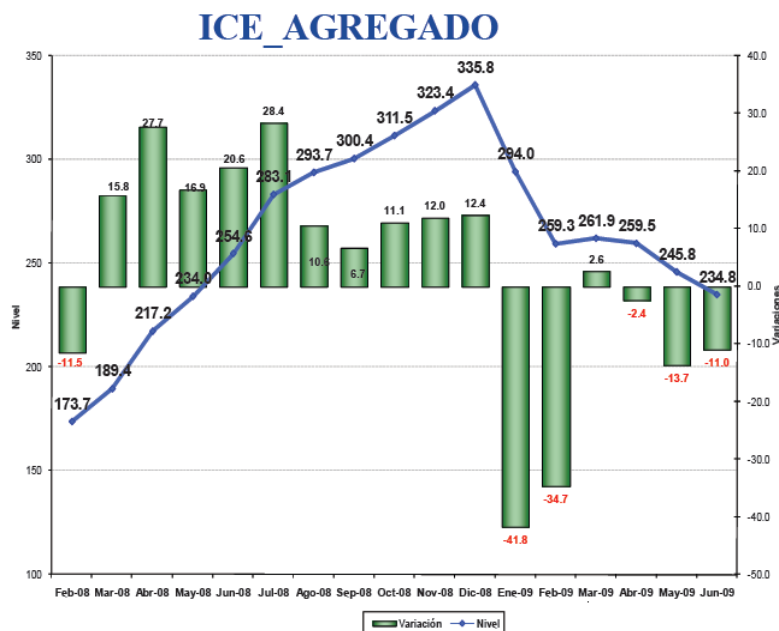
¹ BANCO CENTRAL DEL ECUADOR, (2009), [<http://www.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/ComunicacionMedios/BoletinesPrensa/BPrensa218.pdf>], *Índice de confianza empresarial en construcción*, Ecuador.

ICE GLOBAL3: Deterioro de la Confianza Empresarial

ICE _ AGREGADO.- En el mes de junio, el ICE global registró el tercer mes con decrecimiento consecutivo de 11.0 puntos.

La variación negativa del ICE global del mes de junio se sustenta en la disminución de los índices de confianza empresarial de tres de los cuatro sectores analizados, estos son: comercio, industria, y servicios que registraron una reducción absoluta de 10.7, 6.8 y 0.28 puntos, respectivamente. Por el contrario, la construcción registra un crecimiento de 18.7 puntos.

(GRAFICO 1)



BANCO CENTRAL DEL ECUADOR

Interpretación del Índice de Confianza Empresarial ICE: A partir de Enero de 2007, se presenta el ICE, expresado en variaciones porcentuales mensuales. Cuando el ICE resultante es mayor que cero, significa que la confianza empresarial del sector k, en ese mes, mejoró con respecto al mes anterior. Por el contrario, cuando el ICE es negativo, significa que la confianza empresarial se deterioró con respecto al mes anterior en ese sector. Cuando en dos meses consecutivos (mes 1 y 2) el ICE es positivo, pero el segundo mes es menos pronunciado que el primero, significa que en el mes dos, la confianza empresarial aumentó con respecto anterior, pero con menor fuerza que lo que aumentó de confianza empresarial en el mes pasado, más no significa que disminuyó la confianza. Con el mismo criterio se puede interpretar cuando se tienen ICEs negativos consecutivos. El índice de Confianza Empresarial global (ICE) abarca cuatro sectores: Industrial, Servicios, Construcción y Comercio. Los resultados publicados hasta diciembre del 2006 fueron calculados en función de los ingresos reportados a la Superintendencia de Compañías por parte de cada una de las empresas en el año 2004. De aquí en

adelante se presentará los resultados calculados en función de los ingresos obtenidos en el año 2005 de cada empresa. ²

Gracias al apoyo del gobierno el sector de la construcción incrementó su confiabilidad haciendo que existan nuevas inversiones y generando así mayor demanda de sus productos así como también laboral.

En Quito el mercado de la construcción se ha venido desarrollando de la forma en que muestra el siguiente cuadro, señalando la relación que existe entre el año anterior y el presente por zonas:

EVOLUCION DE DEMANDA Y OFERTA POR AÑO Y ZONAS (TABLA 1)

ZONAS DE QUITO	Evol demanda de vivienda nueva / mes 2008-2009	Evol oferta disponible 2008-2009	Evol oferta iniciada 2008 - 2009	Vendidas 2009	Cambio en absorción 2009 - 2008	Cambio en absorción histórico 2008 - 2007
Norte	-14,5%	-23,6%	-56,3%	1380	-14,8%	15,2%
Centro Norte	5,8%	-15,0%	-46,9%	1321	-10,8%	-13,8%
Centro	284,8%	-48,7%	100,0%	59	159,1%	-55,4%
Sur	-12,3%	-14,3%	-74,4%	913	-23,3%	-18,3%
Valle Cumbayá	-5,7%	-27,1%	-59,0%	400	-7,8%	9,7%
Valle los Chillos	9,4%	-16,6%	-62,4%	1201	-7,8%	-0,7%
Valle Calderón	9,8%	-0,7%	-49,9%	715	-16,6%	-28,0%
Valle Pomasqui	-16,6%	-19,9%	-62,8%	398	-17,8%	0,5%
TOTAL	-2,8%	-16,5%	-59,0%	6387	-14,1%	-6,7%

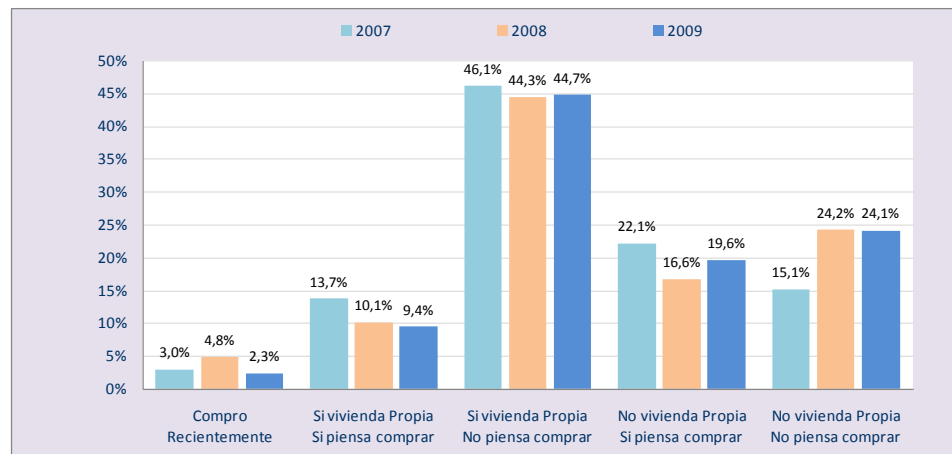
Evolución demanda nueva: Variación entre unidades vendidas por mes 2008 vs 2009
 Evolución oferta disponible: Variación entre unidades disponibles 2008 vs 2009
 Evolución oferta iniciadas: Variación entre unidades iniciadas en el periodo 2008 vs 2009

SMART RESEARCH.

² BANCO CENTRAL DE ECUADOR, (2009), [http://74.125.47.132/custom?q=cache:ct71ZiYV7TMJ:www.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/Encuestas/EOE/eoe200906.pdf+estudio+mensual+de+opinion+empresarial+junio+2009&cd=10&hl=es&ct=clnk&client=google-coop], **Estudio mensual de opinión empresarial**, Ecuador

Después de un crecimiento constante y sostenido de la creación de proyectos nuevos de vivienda desde mayo 2008 hasta febrero 2009; se empieza a detectar un decrecimiento del 66% a mayo 2009. En Quito, existe una ligera tendencia a decrecer en el volumen de ventas de las unidades nuevas.

PREFERENCIAS DE COMPRA (GRAFICO 2)

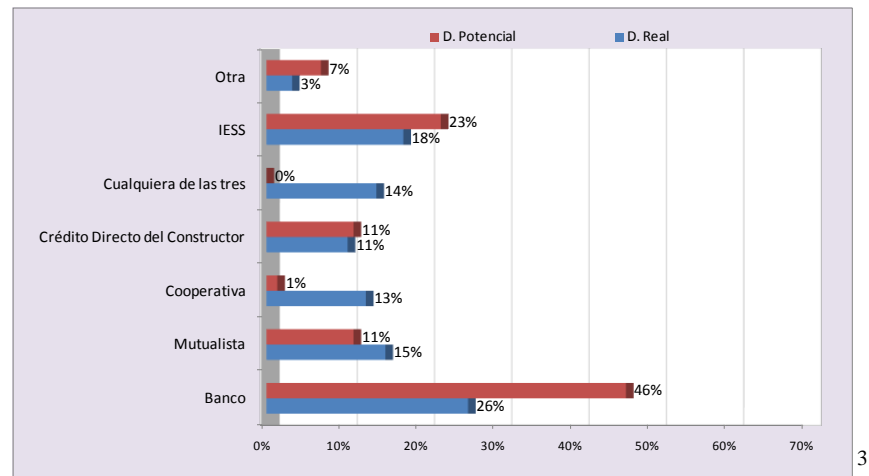


SMART RESEARCH

La demanda de vivienda reportada por el lado del consumidor se enfría desde el 4to trimestre del 2008 y durante los primeros meses de este año. El indicador de compra de vivienda baja fuertemente del 4,8% al 2,3%. Sin embargo la demanda potencial no baja en forma importante.

Dentro de las fuentes de financiamiento para vivienda en este año se nota mucho la preferencia a las Instituciones Financieras (IFIs) públicas y privadas.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO (GRAFICO 3)



SMART RESEARCH

La caída en la demanda es consecuencia de la reducción de créditos hipotecarios y en especial la suspensión de créditos al constructor, que no son otorgados por sistema financiero; esto se agravaría por el alto riesgo

³ SMART RESEARCH, (2009), **Estudio de la oferta de vivienda en la ciudad de Quito**, novena medición, Ecuador.

de desdolarización percibido por los agentes económicos en los meses de enero y febrero que hayan colaborado a desincentivar a la demanda.

Si a esto se suma el dinámico crecimiento de la oferta de vivienda nueva en el 2008, se puede concluir que creció el inventario disponible de vivienda

Considerando la tendencia de los últimos tres años de la oferta, se podría predecir que la disminución en la demanda se mantendría; sin embargo considerando elementos externos como son la mayor seguridad de mantener la dolarización, disponibilidad de créditos con el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), la terminación de la crisis económica mundial y la subida de precios del petróleo; se podría asumir un análisis más optimista que lleva a estimar que la demanda podría subir.

1.2.2. Entorno legal

Es importante considerar los organismos que rigen las acciones mercantiles de PROSERTECONS desde su formación hasta los contratiempos que se puedan tener con clientes o proveedores presentes o futuros, por eso se debe precisar que PROSERTECONS funciona mediante RUC de una persona natural obligada a llevar contabilidad.

Mantiene su nombre comercial registrado en las listas del SRI y está inscrito en el RUP (Registro Único de Proveedores) que es el documento que legaliza y habilita cualquier contrato con el Estado.

También está inscrita en la Cámara de Comercio de Quito en realización de actividades de “Venta al por mayor de materiales, piezas y accesorios de construcción” al igual que en la Cámara de la Construcción de Quito

El mercado de la construcción como tal está regido por el Código Ecuatoriano de la Construcción, el cual establece las disposiciones y requisitos mínimos que deben cumplirse en el diseño y ejecución de proyectos de urbanización y desarrollo de centros poblados

En el código De Práctica Para La Ordenanza Municipal Básica de Urbanización y Lotización cita en su alcance lo siguiente:

“**2.1** Este Código contiene las disposiciones que debe aplicar y los requisitos mínimos que debe exigir la autoridad municipal para aprobar el diseño y autoriza la ejecución de proyectos de urbanización y desarrollo de centros poblados.

2.2 Este Código comprende los proyectos de urbanización y lotización con fines de vivienda y todo proyecto de subdivisión del terreno en lotes de menos de 2.000 m² de superficie.”⁴

⁴ TROYA, María Fernanda, (2008), [http://www.cieepi.ec/index.php?option=com_content&task=view&id=82&Itemid=3], *Código Ecuatoriano de la Construcción*, Ecuador.

PROSERTECONS está regida por el Código Civil cuando se trata de contratos en el sector privado y por el Código de Procedimiento Civil y Carrera Administrativa cuando se trata de contratos con el Estado.

Los contratos que PROSERTECONS maneja con el sector privado tienen una cláusula de Mediación y Arbitraje cuya ejecución se la lleva a cabo por medio de la Cámara de Comercio y la Cámara de la Construcción, entendiéndose como Arbitraje y mediación a:

Mediación:

Es un medio por el cual las partes tienen la oportunidad de explorar, en conjunto, una solución mutuamente satisfactoria para un conflicto que comparten. Para eso cuentan con la asistencia de un mediador, que es una persona neutral e imparcial y que no tiene poder de decisión sobre el conflicto, si las partes llegan a un acuerdo, firmarán un Acta de Mediación.

Arbitraje

El Arbitraje es un mecanismo mediante el cual las partes aceptan, por mutuo acuerdo que el conflicto existente tenga una resolución definitiva e inapelable por parte de un Tribunal Arbitral o de un Árbitro Único.

1.2.3. Entorno Político – Social

Según el artículo publicado en la página Web de la Cámara de la Construcción de Quito, la crisis del sector inmobiliario y de la construcción, derivada principalmente por la contracción de los créditos para el constructor y para las personas que requerían de préstamos hipotecarios, empieza a ser superada.

“ El inicio del 2009 fue diferente a lo sucedido en los años 2007 y 2008, cuando la construcción tuvo un crecimiento sostenido debido a la inversión pública, especialmente, en la rehabilitación de vías y el incremento del desarrollo de proyectos inmobiliarios.

Los factores que han incidido para que se recupere la confianza del sector de la construcción son la compra de 100 millones de dólares, por parte del IESS, de la cartera hipotecaria a la banca privada; y, los 77,5 millones desembolsados por esta institución a sus afiliados en préstamos hipotecarios.

De esta manera, se ha dado impulso en los rubros de construcción de nuevas viviendas, ampliación y remodelación, además, de continuar con los proyectos inmobiliarios en ejecución.

Cerca de 2.500 afiliados del IESS se han beneficiado de los préstamos especialmente en las provincias de Pichincha y Guayas. La mayoría de estos recursos económicos se han destinado para la compra de viviendas terminadas, luego construcciones nuevas y finalmente ampliación y remodelación.

Otro factor que contribuye para que el sector de la construcción cobre impulso es el retorno de la política crediticia del sector financiero privado que estaba vigente en el año pasado, varios bancos están realizando préstamos hipotecarios a plazos que van hasta 15 años y requieren del prestatario que disponga del 30% del valor de la vivienda. En los meses anteriores, se requería el 50% del valor de la vivienda y hasta 7 años de plazo.

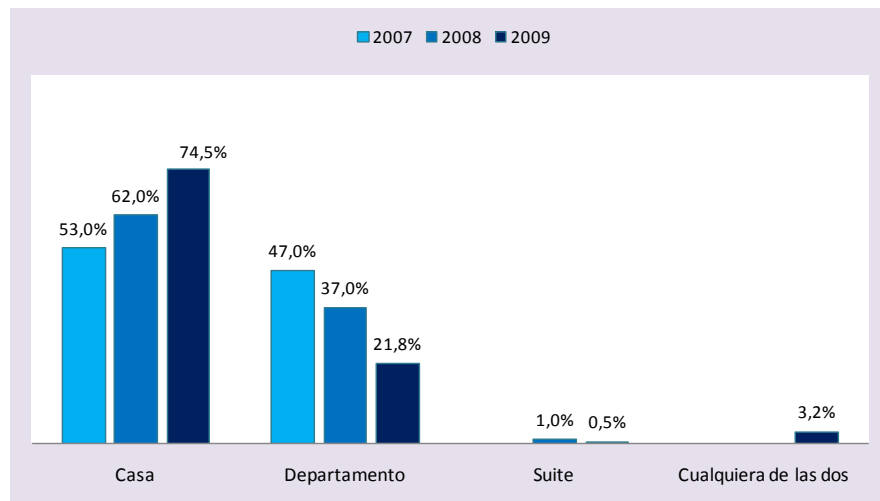
El crédito es fundamental para el crecimiento de la economía y en especial para la vivienda que requiere de crédito a largo plazo y es el único mecanismo que

posibilita desarrollar los proyectos que permitirán disminuir la gran demanda de vivienda que existe en el país y crear fuentes de trabajo. ”⁵

El aumento en la demanda de vivienda permite que el mercado en el que se desenvuelve PROSERTECONS se incremente de igual manera puesto que la impermeabilización es parte fundamental en la construcción.

En cuanto a las preferencias respecto al tipo de vivienda son:

PREFERENCIA DE COMPRA POR TIPO DE VIVIENDA (GRAFICO 4)



Base: 2007: 510 casos; 2008: 490 casos; 2009: 601 casos⁶
SMART RESEARCH

⁵ CCQ, Departamento Técnico, (2009), [http://www.ccquito.org/index.php?option=com_content&view=article&id=78&Itemid=69], CCQ, *Análisis sector de la construcción*, Ecuador

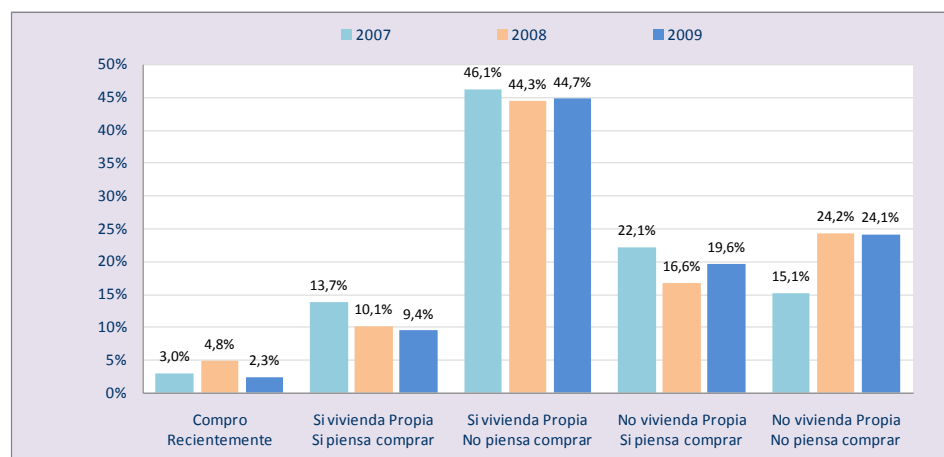
⁶ Ibidem, p. 12

Se puede concluir que la demanda de casas para vivienda tiene la mayor aceptación con relación a los otros tipos de vivienda, en especial si se centra la atención en el último año donde se nota un crecimiento aun con respecto a los años anteriores.

Por otro lado, los departamentos ya no tienen la misma acogida que en años anteriores, al igual que la suite.

Se observa que la demanda cae en el 2009, influenciada fuertemente por los primeros meses de este año, donde el sistema financiero reduce drásticamente sus operaciones con respecto al año anterior.

PREFERENCIAS DE COMPRA (GRAFICO 5)



SMART RESEARCH

Estos datos son congruentes con la reducción del 35% de los Créditos Hipotecarios originados en los primeros 5 meses (enero – mayo)

También se reduce el interés de compra de aquellas personas que ya poseen su vivienda propia, probablemente aumentó su percepción sobre un futuro incierto

1.2.4. Entorno Tecnológico

Existen varios problemas en torno a la impermeabilización, y esto no se debe a la falta de productos seguros, sino más bien, a la complejidad de la construcción y una incapacidad para coordinar los diferentes sistemas de construcción involucrados en un simple edificio, siendo uno de los problemas que más molestias causa, se tiene muy poca información que permita estandarizar su correcto uso.

“Sistemas de impermeabilización

El proceso de instalación debe estar a la par de los avances de la tecnología en materiales y sistemas.

Estos productos manufacturados no producen filtraciones; es, más bien, el detallado inapropiado o la falta de él en integrar productos en una estructura es lo que causa el problema. Los fabricantes de impermeabilizantes también deben proporcionar información sobre los detalles correctos para las transiciones y los métodos de aplicación usados para incorporar sus materiales en una construcción específica. Finalmente, deben promoverse las pruebas para asegurar el ciclo de vida más efectivo de estos componentes de transición, que con frecuencia son la fuente inicial de infiltraciones de agua y daño estructural. ¿De qué sirve un tiempo de vida de 10 años para una membrana impermeabilizante cuando el detallado de la transición entre él y los sistemas adjuntos durará solamente 5 años?

Todos los contratistas de fachadas exteriores, desde el albañil que está instalando botaguas hasta el electricista que está instalando la luz exterior, requieren de las habilidades para aplicar impermeabilizantes.

Todos los trabajadores deben de tomar conciencia de los requisitos de impermeabilización y su papel en mantener la eficacia de la hermeticidad al agua de la construcción que se esté realizando”⁷

A continuación se detallan los sistemas de impermeabilización mas usados:

- Lámina PVC:

“Las membranas termoplásticas están especialmente reforzadas con un tejido de Vitrofibra, para ofrecer durabilidad a largo plazo. Sus costuras son soldadas por aire caliente, un proceso que permite pegar las membranas formadas por un sello fundido permanente a prueba de agua

IMAGEN 1
Limpieza de superficie



La impermeabilización en la construcción

⁷ HUERTA M., Raúl, (2009), [<http://www.imcyc.com/ct2009/may09/tecnologia.htm>, Tecnología], **La impermeabilización en la construcción**, Argentina.

IMAGEN 2
Sellamiento entre láminas PVC



La impermeabilización en la construcción

IMAGEN 3
Sellamiento entre lámina PVC y losa (grapas)



La impermeabilización en la construcción

- Membrana EPDM:

IMAGEN 4
Sellamiento entre lámina PVC y losa (sellamiento acuoso)

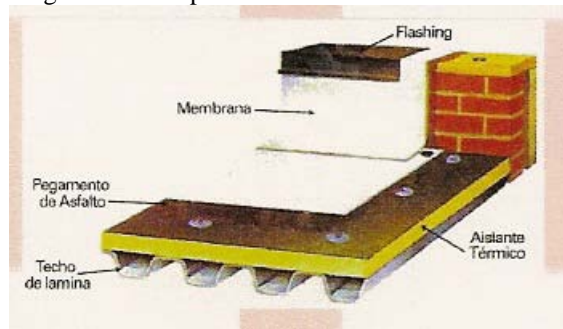


La impermeabilización en la construcción

- Membrana Totalmente Adherido:

Sistema de Impermeabilización térmica de membrana y aislamiento a naves de cubierta de lámina para ahorro de energía

IMAGEN 5
Diagrama de impermeabilización



- Sistema de Membrana Ballastado:

“Sistema de membrana adherido a cualquier tipo de superficie y sujetado por el peso de la gravilla. Recomendado para techos de hospitales y cuartos de refrigeración.

IMAGEN 7
Diagrama de impermeabilización



- Sistema de Membrana Mecánicamente Sujetado:

Consiste en fijar mecánicamente capas de aislante rígido, aislante con declive a cualquier sustrato como lámina Deck, concreto o madera, finalizando con la instalación de membrana mono capas de PVC, TPO o EPDM.

IMAGEN 8



Sistemas de Impermeabilización Mono y Multicapas

- Los Mantos Asfálticos Impermeabilizantes

“Son membranas impermeabilizantes en forma de rollo, elaboradas con base en asfaltos no oxidados, modificados con APP (polímeros, copolímeros y elastómeros), reforzadas internamente con armadura central de fibra de vidrio o poliéster.

⁸ SOLIS, Cleofas, (2008), [<http://techosyconstrucciones.com/servicedet.asp?id=16&p=3>], **Sistemas de Impermeabilización Mono y Multicapas**, México.

IMAGEN 9

Losa impermeabilizada (protección aluminio)

**Sistemas de Impermeabilización Mono y Multicapas****Instalación Mantos asfálticos****1. Preparación de la superficie**

- Todo trabajo de obra civil sobre la cubierta debe estar terminada exceptuando el caso en que haya acabado duro.
- Las superficies deben estar limpias, libres de elementos punzantes y/o materiales que puedan perforar la impermeabilización o impedir su adherencia.
- Resanar las grietas con el material adecuado según su tamaño.
- La superficie debe estar absolutamente seca. Los morteros y concretos deben tener un proceso de fraguado de 28 días para no tener problemas de humedad en las placas.
- Debe revisarse que resanes y lechadas estén perfectamente curados y adheridos.
- Los ángulos interiores y aristas deben redondearse (mediacañas y filos).
- La impermeabilización en muros perimetrales se debe rematar ya sea con alfajías, regatas, goteros o flanches.
- Todos los elementos que sobresalgan de las cubiertas y los desagües se deben impermeabilizar previamente.
- Revisar que la cubierta tenga el número suficiente de bajantes de aguas lluvias.
- Revisión que exista pendiente suficiente (mínimo 1.5%) que esté dirigido hacia bajantes, desagües o canales.
- Se debe evitar la formación de empozamientos ya que estos aceleran fuertemente la degradación de la impermeabilización.

2. Imprimación

La superficie se debe imprimir con emulsión asfáltica FIBERGLASS PX 900, en proporción de 50% de agua por 50% de emulsión, lo cual es necesario por:

- Es la base para obtener una adecuada adherencia entre la superficie de aplicación y la impermeabilización.
- Crea una barrera anti polvo.

- Penetra y sella pequeñas fisuras y poros.

El Imprimante debe secar mínimo 2 horas.

En caso de superficies muy lisas (metálicas) el imprimante debe ser con base solvente.

Cuando la superficie de aplicación es madera, la imprimación puede omitirse para evitar el manchado de la madera vista por debajo.

3. Impermeabilización

- Los mantos asfálticos son láminas prefabricadas elaboradas con base en asfaltos modificados con polímeros, copolímeros y elastómeros (APP), no oxidados y reforzados con armadura central en Fibra de Vidrio o Poliéster.
- Para instalar sobre cualquier tipo de superficie.
- Pendientado mínimo de 1.5%. Cuando se trabaja con mantos 4 mm se recomienda una pendiente mayor para evitar empozamientos en las zonas de traslajos.
- Instalación de mantos asfálticos previo tratamiento de detalles, iniciando por la parte mas baja de la cubierta, aplicando el manto transversalmente al sentido de la pendiente con un traslajo de 5 cm. entre rollos y 10 cm cabeza - cola.
- Sellado con calor y espátula de traslajos y remates para lograr homogeneidad en la impermeabilización. El manto debe ser sellado contra el sustrato y entre rollo y rollo.

4. Acabado final

Toda impermeabilización debe protegerse para que los aceites esenciales del asfalto no se evaporen evitando que el sistema de impermeabilización se envejezca y agriete prematuramente.

- Protección con Pintura Bituminosa reflectiva de aluminio.

La pintura protege los asfaltos de los dañinos rayos ultravioleta, que se reflejan en la barrera de aluminio permitiendo además reducir las temperaturas del techo.

- Mantos Auto protegidos.
- Acabado Duro.

Ningún sistema de Impermeabilización es transitable, excepto el tránsito normal para mantenimiento.

Cuando se requiera que una cubierta o terraza tenga tránsito, sea peatonal bajo o residencial, medio y alto o comercial y hasta vehicular, el sistema de impermeabilización debe protegerse con un acabado duro:

Una vez revisada la impermeabilización se colocará una tela asfáltica o polietileno suelto que aislará la impermeabilización del acabado.

El aislamiento entre la impermeabilización y el acabado duro es necesario por las siguientes razones:

- Para evitar daños mecánicos en el proceso de instalación del acabado.
- Para evitar daños en el manto por Transferencia de Masas. Se entiende por transferencia de masas la “Afinidad entre los materiales que están en contacto”. El cemento del mortero produce en contacto con el agua óxido de calcio lo cual tiene efectos corrosivos sobre los asfaltos. Esta corrosión permite la pérdida de los aceites esenciales que proveen la elasticidad al manto.
- Los materiales en construcción tienen diferentes módulos de elasticidad por lo que se dilatan y contraen de diferente manera. Si evitamos la adherencia total entre ellos, el movimiento diferencial de uno no afectará al otro.

El mortero para la instalación del acabado debe tener una malla de refuerzo para evitar las fisuras por retracción del fraguado y el material de acabado debe dilatarse de acuerdo a la recomendación del fabricante.

5. Mantenimiento

Todo sistema de impermeabilización debe ser mantenido periódicamente:

- En manto acabados con pinturas debe aplicarse una nueva capa cada 18 meses
- En mantos auto protegidos deben revisarse los traslapes y aplicar pintura bituminosa en los sellos.
- En mantos protegidos con acabado duro, debe hacerse de todas formas una supervisión general del acabado, revisión de desagües y bajantes.”⁹

⁹ FIBERGLASS, (2008). [http://www.fiberglasscolombia.com/sfaq_instalacion_mantos.asp], **¿Cómo se instalan los mantos asfálticos?**, Colombia.

1.2.5. Impacto ambiental

- Impacto ambiental en el uso de mantos PVC:

El Policloruro de Vinilo o PVC (del inglés *Polyvinyl Chloride*) es un polímero termoplástico.

Por las características de su conformación estructural se hace necesario la incorporación de aditivos para ser obtenido el producto final deseado, aditivos tan peligrosos como los ftalatos, o los metales pesados, que tienen gran facilidad para migrar del producto y se asocian con un gran número de impactos en la salud

- Impacto ambiental en el uso de Mantos Asfálticos:

Además de su amplia gama de colores y formas que les permite adaptarse perfectamente a la arquitectura del edificio, no existe impacto ambiental ya que su sistema de producción es completamente automatizado y permite garantizar una calidad constante en los mantos asfálticos evitando que se pudran o envejezcan.

Está compuesta por un alma central de polietileno de alta densidad, cubierta en ambas caras con dos capas de asfalto plástico normalizado y está terminada, en su cara inferior, por un polietileno antiadherente, y en su cara superior, por una lámina de aluminio gofrado de 40 micrones y poliéster geotextil de alto tránsito, de aplicación en caliente sobre la superficie que se desea instalar, cumpliendo de esta forma la función de aislar el frío y el calor sin perjudicar la salud de quienes lo instalan y de quienes poseen el material en su vivienda ¹⁰

La norma vigente que rige la colocación de manto asfáltico es la IRAM (12627:2008) que proviene del Instituto Argentino de Normalización y Certificación (IRAM) ¹¹

1.2.6. Clientes y Mercado

La principal cartera de clientes que PROSERTECONS posee se basa en constructoras, inmobiliarias, fideicomisos, ingenieros y arquitectos que

¹⁰ MEGAFLEX, (2009), [http://www.megaflex.cl/faq/frm_faq_index.htm], **Preguntas frecuentes**, Chile.

¹¹ BERZOBOHATY, Ma. Elena, (2008), [<http://www.ormiflex.com/es/profesionales/normas-iram/12627-2008/>], **Práctica recomendada para la colocación de membranas asfálticas pre elaboradas (IRAM 12627:2008)**, Argentina.

desarrollan sus actividades en el mercado de la construcción principalmente en la provincia de Pichincha.

Según información proporcionada por PROSERTECONS los contratos más destacados que se ha conseguido en los últimos 5 años son:

TABLA 2			
GRANDES CONTRATOS DE PROSERTECONS			
EMPRESA	CIUDAD	PRODUCTO	CANT/M2
CONJUNTO JARDINES DE CARCELEN (Constructora Delta 2000)	QUITO	MANTO ASFALTICO	35.000
CONJUNTO LAGUNA AZUL (Constructora Ecu Arquitectos)	QUITO	MANTO ASFALTICO	20.000
CENTROS COMERCIALES DEL ECUADOR CCI	QUITO	MANTO ASFALTICO	10.000
CONJUNTO SANTA CATALINA	QUITO	MANTO ASFALTICO	10.000
EDIFICIO PIRAMIDE I (GYPSUM Y CIELO RAZO)	QUITO	GYPSUM	8.000
CONJUNTO TERRAZAS DEL SOL (Constructora Bellavista)	QUITO	MANTO ASFALTICO	7.500
INSTITUTO E. DE SEGURIDAD SOCIAL	CUENCA	MANTO ASFALTICO	7.000
HOSPITAL DE LOS VALLES	QUITO	MANTO ASFALTICO	7.000
EDIFICIO PIRAMIDE I (Constructora GD)	QUITO	MANTO ASFALTICO	6.500
CONJUNTO PUERTA DEL SOL I	QUITO	MANTO ASFALTICO	6.000
BATALLON QUINTO GUAYAS (Villas de Oficiales)	GUAYAQUIL	MANTO ASFALTICO	5.100
RIGHETTI	QUITO	MANTO ASFALTICO	5.000
PALACIO LEGISLATIVO	QUITO	MANTO ASFALTICO	5.000
CITY PLAZA SEMAICA	QUITO	MANTO ASFALTICO	5.000
COUNTRY CLUB LOS ARRAYANES SEMAICA	PUEMBO	MANTO ASFALTICO	4.500
PLANTA FAENASA	BUCAY	MANTO ASFALTICO	4.100
EXCMA. CORTE SUPREMA DE JUSTICIA	QUITO	MANTO ASFALTICO	4.000
EDIFICIO TORRES TRIANA (Imp. Cisterna, jardinera, terrazas)	QUITO	MANTO ASFALTICO	4.000
EMBOTELLADORA FRUIT	QUITO	MANTO ASFALTICO	3.000
MINISTERIO DE DEFENSA (Nuevo Edificio)	QUITO	MANTO ASFALTICO	3.000

PROSERTECONS

Además de los contratos grandes que se ha mencionado, cabe tomar en cuenta también obras de menor volumen pero que no pierden importancia:

TABLA 3	
CONTRATOS DE 50 A 400 M2 DE TEJA ASFALTICA POR ZONA	
OBRA	ZONA
Residencia Ing. Gálvez	Canal 4
Dr. Diego Romero	Valle de los Chillos
Contraloría General del Estado	Av. 6 de diciembre
Sr. Alfonso Messner	Sto. Domingo de los Colorados
Brigada Apoyo Logístico	Furgones
Fybeca	Centro de Quito
Kywi	Cumbayá
Mutualista Pichincha	Juan León Mera
Batallón Cotopaxi	Sangolquí
Cámara de la Construcción	Quito
Petroproducción	San Rafael
Petroproducción	6 de Diciembre
Dr. Andrés Gangotena	Condado
Econ. Julián de Santiago	Colinas de Pichincha
Edif. Juan Marcet	9 de Octubre; Cumbayá
Clínica Pichincha	10 de agosto
Ing. Patricio Jiménez	Urb. Meneces Pallares
Dr. Francisco Acosta	Urb. Meneces Palares
Inmobiliaria Garzón	Arasha
PROSERTECONS St. Fernando Torres (GYPSUM)	Miravalle

PROSERTECONS

1.3. Diagnóstico situacional interno

1.3.1. Misión y Visión

“La Misión de una organización es una frase concisa, con foco “interno”, de la razón de la existencia de la organización, su propósito básico hacia el que apuntan sus actividades, y los valores que guían las actividades de sus empleados.

La misión está vinculada con los *valores centrales*. También describen cómo competir y generar valor al cliente.

La Visión de una organización es una frase concisa que describe las metas de mediano y largo plazo. La Visión es “externa”, orientada al mercado, y debería expresar de una manera colorida y visionaria cómo quiere la organización ser percibida por el mundo.”¹²

PROSERTECONS al momento no mantiene una declaración de Misión y Visión, por lo tanto, en base a las entrevistas realizadas con el gerente de la empresa se proponen las siguientes:

Misión:

Somos una empresa que brinda servicios de impermeabilización, así como de importación y comercialización de productos para la construcción. Ofrecemos nuestros servicios a personas naturales y jurídicas que se desenvuelven en el campo de la construcción, contribuyendo así a mejorar la calidad de vida de nuestros colaboradores y a la vez solventando las necesidades de nuestros clientes.

¹² (2009), [<http://www.scribd.com/doc/8091944/Bsc>], **Balanced ScoreCard**, EEUU.

Visión:

Llegar a ser uno de los mayores distribuidores de los productos importados en las ciudades de Quito, Guayaquil y Cuenca, así como en sus alrededores, logrando el reconocimiento de nuestros clientes en la prestación de un servicio de impermeabilización de calidad en los próximos 4 años.

1.3.2. Objetivos organizacionales

“Toda organización pretende alcanzar objetivos. Un objetivo organizacional es una situación deseada que la empresa intenta lograr, es una imagen que la organización pretende para el futuro. Al alcanzar el objetivo, la imagen deja de ser ideal y se convierte en real y actual, por lo tanto, el objetivo deja de ser deseado y se busca otro para ser alcanzado.”¹³

De acuerdo al concepto mencionado, se proponen los siguientes objetivos organizacionales para PROSERTECONS:

- Alcanzar y mantener un promedio de ventas mensuales de \$70.000,00 al finalizar el año 2010.

¹³ LOPEZ, Evelyn, (2004), [<http://www.monografias.com/trabajos15/objetivos-organizacionales/objetivos-organizacionales.shtml>], **Objetivos Organizacionales**, Perú.

- Incrementar la cartera de clientes constantes de Quito como arquitectos, ingenieros y constructores en un 15% en los próximos 6 meses.
- Destinar una fuerza de ventas exclusiva para las ciudades de Guayaquil y Cuenca que aumente la cartera de clientes constantes en un 50% para dichas ciudades.
- Reducir al 8% el desperdicio técnico en el material utilizado en las obras al finalizar el presente semestre.
- Aumentar la inversión semestral en capacitación al personal en un 5% para lograr especialización en sus puestos de trabajo.

1.3.3. Productos

La empresa ofrece principalmente bienes para la construcción especialmente para la impermeabilización mediante la importación y venta de los mismos; así como también el servicio de Instalación de Sistemas de Impermeabilización en general y colocación de gypsum, entre los cuales se encuentran: teja asfáltica americana, mantos asfálticos, cielos razos, productos Sika, Tubasec, canales y bajantes de aguas lluvias, entre otros.

1.3.4. Organigrama estructural



DIAZ Sandra, LLERENA Ma.Belén.

PROSERTECONS es una empresa familiar que tiene un tipo de organización jerárquica, centralizando la toma de decisiones en el gerente general. Ha venido desempeñando de una manera eficiente sus labores con esta forma de organización.

1.3.5. Recursos Humanos

La empresa PROSERTECONS ha desarrollado los perfiles de cada puesto en base a su organigrama, sin embargo hay tres personas que constan en nómina como contratos fijos, mientras que el personal operativo de obra cobra sus servicios mediante facturación. En total son trece las personas que prestan sus servicios en la empresa, perteneciendo cuatro de ellos al área administrativa y nueve al área operativa.

1.3.6. Infraestructura

La oficina y bodega se encuentran ubicadas en la Av. Occidental N49-18 y M Valdivieso, siendo esta utilizada como el Punto de Atención al público.

Cuenta con una camioneta para la movilización y logística de sus operaciones diarias.

IMAGEN 10

Ubicación PROSERTECONS



GOOGLE™ MAPS

1.3.7. Maquinaria y sistemas

El principal sistema del que la empresa se vale para realizar su contabilidad e inventarios es “Mónica”, así como los utilitarios de Microsoft Office en lo que se refiere a sus actividades administrativas.

En lo referente a sus actividades operativas su principal herramienta en la colocación de mantos asfálticos es el Soplete a gas, además de las herramientas básicas para una realización de obra civil como por ejemplo escaleras, andamios, rosillos, brochas, espátula, etc.

IMAGEN 11

Soplete a gas



FIBERGLASS

Para este tipo de trabajo es necesario el equipo de protección que consta de cascos, arnés, zapatos de trabajo, overol, guantes y gafas.

1.3.8. Panorama financiero

TABLA 4

Estado de Pérdidas y Ganancias

PROSERTECONS		
ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS		
Del 1 Junio al 30 de Junio del 2009		
VENTAS		
GONZALO DIAZ	\$ 17.960,32	
JAVIER DIAZ	\$ 3.195,10	
OFICINA	\$ 6.796,19	
VENTAS		\$ 27.951,61
OBRAS EN PROCESO (aún no entregadas)		\$ 4.059,84
TOTAL INGRESOS		\$ 32.011,45
VENTAS LOCAL (\$4,062)		
COSTOS DE VENTA		
(+) INVENTARIO INICIAL	\$ 29.346,28	
(+) COMPRAS	\$ 8.840,89	
(+) IMPORTACIONES		
(=) DISPONIBLE PARA LA VENTA	\$ 38.187,17	
(-) INVENTARIO FINAL	\$ 22.879,00	
TOTAL COSTO DE VENTAS		\$ 15.308,17
UTILIDAD BRUTA EN VENTAS		\$ 16.703,28
GASTOS DE ADMINISTRACION		
Sueldos	\$ 2.863,94	
Aporte Patronal	\$ 167,24	
Obras	\$ 241,77	
Mano Obra Maestros	\$ 3.694,66	
Vehículo - Gasolina	\$ 546,82	
Gastos Oficina	\$ 664,18	
Arriendo de oficina	\$ 520,00	
gastos importación	\$ -	
Servicios Básicos	\$ 735,39	
Sri	\$ 130,22	
Diezmo	\$ 300,00	
TOTAL GASTOS DE ADMINISTRACION		\$ 9.864,22
Prestamos	\$ 4.662,22	
Carro	\$ -	
Gtos. Bancarios	\$ 79,32	
TOTAL GASTOS FINANCIEROS		\$ 4.741,54
TOTAL GASTOS		\$ 14.605,76
U.N.A.D.I.		\$ 2.097,52

PROSERTECONS

En base al último estado de resultados presentado por PROSERTECONS correspondiente al mes de junio del presente año podemos hacer un análisis de punto de equilibrio, para lo que necesitamos diferenciar los costos fijos de los costos variables.

Costos Fijos:

TABLA 5

COSTOS FIJOS	
Sueldos	\$ 2.863,94
Aporte Patronal	\$ 167,24
Gastos Oficina	\$ 664,18
Arriendo de oficina	\$ 520,00
Servicios Básicos	\$ 735,39
Otros gastos	\$ 300,00
Prestamos	\$ 4.662,22
Gtos. Bancarios	\$ 79,32
TOTAL	\$ 9.992,29

PROSERTECONS

Costos Variables:

TABLA 6

COSTOS VARIABLES	
Materia Prima Directa	\$ 15.308,17
Mano Obra Maestros	\$ 3.694,66
Vehículo - Gasolina	\$ 546,82
Obras	\$ 241,77
TOTAL	\$ 19.791,42

PROSERTECONS

Teniendo en cuenta esta clasificación procedemos a calcular el Punto de Equilibrio, que nos mostrará el nivel de ventas total en donde la empresa ni gana ni pierde, es decir que con ese total de Ventas la empresa tiene el poder nivel económico para poder pagar los costos fijos en su totalidad.

$$\text{PE} = \frac{\text{CF}}{1 - (\text{CV} / \text{Ventas})}$$

Reemplazando:

$$\text{PE} = \frac{\$. 9992,29}{1 - (\$ 19791,42 / \$ 32011,45)}$$

$$\text{PE} = \mathbf{\$. 26175,69}$$

Lo cual quiere decir que las ventas totales, tanto de bienes como de servicios, deben ser al menos \$ 26. 175,69 para que la empresa logre cubrir sus costos fijos sin incurrir en pérdidas.

El principal problema que la empresa mantiene es el alto nivel de endeudamiento, el cual, de acuerdo a lo conversado con los dirigentes de la empresa, se debe especialmente a la cartera vencida e incobrable que ha mantenido durante los últimos cuatro años.

TABLA 7
Balance General

PROSERTECONS			
BALANCE GENERAL			
AL 31 DE JUNIO 2009			
ACTIVO CORRIENTE			
CAJA CHICA	\$	915,08	
CAJA GERENCIA	\$	4,42	
BANCO PICHINCHA	\$	-3.617,47	
BANCO PRODUBANCO	\$	-	
TOTAL DISPONIBLE	\$	-2.697,97	
CUENTAS POR COBRAR	\$	13.500,00	
FONDO PORVENIR (ENERO 2010)	\$	3.198,56	
GARANTIA OFICINA	\$	1.000,00	
GARANTIAS - ARRIENDO	\$	660,00	
TOTAL CUENTAS POR COBRAR	\$	18.358,56	
INVENTARIO MERCADERIAS	\$	22.879,00	
IMPORTACIONES EN TRANSITO	\$	-	
TOTAL INVENTARIOS	\$	22.879,00	
ANTICIPO IMP. RENTA	\$	-	
CREDITO TRIBUTARIO	\$	1.200,00	
RENTENCION FUENTE	\$	-	
TOTAL GASTOS ANTICIPADOS	\$	1.200,00	
TOTAL ACTIVO CORRIENTE			\$ 39.739,59
ACTIVO FIJO			
EQUIPOS DE COMPUTACION	\$	700,00	
(-) DEPRECIACION	\$	-200,00	
MUEBLES Y ENSERES	\$	600,00	
(-) DEPRECIACION	\$	-200,00	
MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS	\$	250,00	
(-) DEPRECIACION	\$	-100,00	
VEHICULOS	\$	7.500,00	
(-) DEPRECIACION	\$	-1.500,00	
BODEGA	\$	25.000,00	
DEPARTAMENTO	\$	20.000,00	
TOTAL ACTIVOS DEPRECIABLES	\$	52.050,00	
TOTAL ACTIVO FIJO			\$ 52.050,00
TOTAL ACTIVOS			\$ 91.789,59
PASIVO Y PATRIMONIO			
CUENTAS POR PAGAR PROVEEDORES	\$	50.000,00	
IMPORTACION EN TRANSITO	\$	-	
IESS POR PAGAR	\$	-	
RENTENCIONES SRI POR PAGAR	\$	-	
PROVISIONES	\$	-	
PASIVO CORRIENTE	\$	50.000,00	\$ 50.000,00
CHINO	\$	4.700,00	
JAVIER DIAZ	\$	2.138,40	
RORY HASTA 20 SEPTIEMBRE	\$	1.068,87	
HIPOTECARIO BODEGA	\$	12.422,00	
BANCO PICHINCHA	\$	9.472,20	
PASIVO LARGO PLAZO	\$	29.801,47	\$ 29.801,47
CAPITAL	\$	11.560,77	
UTILIDAD O PERDIDA	\$	2.097,52	
UTILIDAD ANTERIOR	\$	-1.670,17	
TOTAL PATRIMONIO	\$	11.988,12	\$ 11.988,12
TOTAL PASIVO + PATRIMONIO			\$ 91.789,59

PROSERTECONS

INDICES FINANCIEROS

$$\text{Índice de Solvencia} = \frac{\text{Activo Corriente}}{\text{Pasivo Corriente}} = \frac{39739,59}{50000,00} = 0,79$$

$$\text{Índice de Solidez} = \frac{\text{Pasivo Total}}{\text{Activo Total}} = \frac{79801,47}{91789,59} = 0,87$$

$$\text{Índice de Liquidez} = \frac{\text{Activo Corriente} - \text{Inventario}}{\text{Pasivo Corriente}} = \frac{16860,59}{50000,00} = 0,34$$

$$\text{Índice de Endeudamiento} = \frac{\text{Pasivo Total}}{\text{Patrimonio}} = \frac{79801,47}{11988,12} = 6,66$$

- **Índice de Solvencia:**

De acuerdo al cálculo de este índice, se puede ver que la empresa tiene un bajo nivel de respuesta ante sus pasivos corrientes ya que por cada dólar de deuda corriente que mantiene, tiene solamente 0,79 dólares para cubrirla.

- **Índice de Solidez:**

Con este índice, se ve que por cada dólar que la empresa tiene en activos, debe 0,87 dólares, haciendo obvia la necesidad de mejorar su solidez.

- **Índice de Liquidez:**

Este índice nos indica que la empresa tiene una muy mala liquidez, ya que por cada dólar de deuda corriente que tiene, puede responder únicamente con 0,34 dólares líquidos.

- **Índice de Endeudamiento:**

Este índice muestra el alto nivel de endeudamiento de la empresa, el patrimonio es casi 6 veces inferior a su pasivo total.

Capítulo II

2. Diseño del Manual de procesos

2.1. Marco teórico

2.1.1. Conceptos generales.

Actividades: son partes de los procesos de negocio que no incluyen ninguna toma de decisión ni vale la pena descomponer (aunque ello sea posible). Por ejemplo, “Responder al teléfono”, “Hacer una factura”.¹⁴

Cliente: Persona u organización que determina los requisitos específicos de las salidas dentro de un proceso, se lo denomina interno cuando se encuentra dentro de la empresa (colaborador, jefe, subalterno, etc.) también existe el cliente externo, quien tiene relación fuera de la empresa (cliente, proveedor, inversionistas)¹⁵

¹⁴ Universidad Tecnológica del Perú, (2009), [http://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:HnJa0T04evgJ:hiriayco.net46.net/recursos/ISI_SEM01.pdf+son+partes+de+los+procesos+de+negocio+que+no+incluyen+ninguna+toma+de+decisi%C3%B3n+ni+vale+la+pena&hl=es&gl=ec&sig=AHIEtbSUAZh13c6tlnxDF_Lu1Sm3Yb6lrQ], **Introducción A Los Sistemas De Información**, Perú.

¹⁵ (2005), [coepa.info/glosario/cliente/index.php], **Glosario**, Chile

Entradas: Materia prima que es un recurso dentro del proceso.²⁹

Flujograma: El Flujograma o Flujoograma, es un diagrama que expresa gráficamente las distintas operaciones que componen un procedimiento o parte de este, estableciendo su secuencia cronológica. Según su formato o propósito, puede contener información adicional sobre el método de ejecución de las operaciones, el itinerario de las personas, las formas, la distancia recorrida, el tiempo empleado, etc.¹⁶

Manual de Procedimientos: Documento que contiene información válida y clasificada sobre la estructura de producción, servicios y mantenimiento de una organización. Su contenido son los procedimientos de trabajo, que conllevan especificación de su naturaleza y alcances, la descripción de las operaciones secuenciales para lograr el producto, las normas que le afectan y una gráfica de proceso (hoja de ruta, Flujoograma)¹⁷. Este documento describe la secuencia de pasos necesarios para asegurar la correcta ejecución de las actividades. En general, un manual de procedimientos define "qué se debe hacer", "quién lo debe hacer", "cómo" y "con qué registros" se debe realizar.

¹⁶ GOMEZ C., Guillermo, (1997), **Sistemas Administrativos Análisis y Diseño**, MC GRAW HILL Interamericana Editores S.A., 1ra. Edición, México DF.

¹⁷ HERNANDEZ O, Carlos, (1998), [<http://www.monografias.com/trabajos13/glosadm/glosadm.shtml>], **Glosario Administrativo, Costa Rica**.

Mapa de Procesos: el mapa de procesos ofrece una visión general del sistema de gestión. En el se representan los procesos que componen el sistema así como sus relaciones principales. Dichas relaciones se indican mediante flechas y registros que representan los flujos de información.¹⁸

Procedimiento: Forma especificada para llevar a cabo una actividad o un proceso. Pueden estar o no documentados.¹⁹

Proceso: conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados.²⁰

Registro. Documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de actividades desempeñadas.²¹

Salidas: Lo que puede ser un producto físico o un servicio como resultado de un proceso.²²

¹⁸ ESPINOZA, Sam, (2009), [<http://www.slideshare.net/samespinosa/mapa-de-procesos-1053479>], **Mapa De Procesos**, Ecuador.

¹⁹MUNICIPIO DE GUARNE, (2006), [<http://74.125.47.132/search?q=cache:yKkfvb9sT-J:municipiodeguarne.gov.co/sgc/P-AM-01.pdf:+Forma+especificadapara+llevar+a+cabo+una+actividad+o+un+proceso.+Puede+estar+o+no+documentados&cd=2&hl=es&ct=clnk&gl=ec>], **Procedimiento para la elaboración de documentos**, Colombia.

²⁰ ANDA, Ma. Luisa, (2007), [<http://www.slideshare.net/troncp63/reingeniera-del-proceso-de-abasto>], **Reingeniería del proceso de Abasto**, México.

²¹ INCOTEC INTERNACIONAL, (2008), **ISO 9000:2000**, Capítulo 3.7.6, Colombia.

Subproceso: es parte un proceso de mayor nivel que tiene su propia meta, propietario, entradas y salidas. ²³

Tarea: acción componente de la actividad, en general son acciones humanas que consumen tiempo y recursos, y conducen a lograr un resultado concreto en un plazo determinado. Son finitas aunque pueden ser repetitivas. ²⁴

Valor agregado: Es el resultado de aquellas operaciones que la empresa deba realizar para satisfacer únicamente los requerimientos del cliente. ²⁵

²² Ibidem, Capitulo 3.4.2.

²³ (2009), [http://es.wikipedia.org/wiki/Proceso_de_negocio], **Proceso de negocio, EEUU**

²⁴ HERNANDEZ O, Carlos, (1998), [<http://www.monografias.com/trabajos13/glosadm/glosadm.shtml>], **Glosario Administrativo, Costa Rica.**

²⁵ Universidad Tecnológica del Perú, (2009), [http://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:HnJa0T04evgJ:hiriayco.net46.net/recursos/ISI_SEM01.pdf+son+partes+de+los+procesos+de+negocio+que+no+incluyen+ninguna+toma+de+decisi%C3%B3n+ni+vale+la+pena&hl=es&gl=ec&sig=AHIEtbSUAZh13c6tlxDF_Lu1Sm3Yb6lrQ], **Introducción A Los Sistemas De Información, Perú.**

2.1.2. Técnicas de levantamiento de información.

De acuerdo a varios autores expertos en técnicas de investigación, para recopilar información se pueden utilizar diferentes métodos o instrumentos tales como:

- Entrevistas
- Observación de actividades
- Técnicas Audiovisuales
- Cuestionarios (Encuestas)
- Inspección
- Simulación

“Entrevista: la entrevista es uno de los procedimientos de relevamiento de información más difundidos y peor utilizados. Existen diferentes modalidades de entrevistas; entre las más importantes en el trabajo de sistemas pueden mencionarse:

- La entrevista estructurada
- La entrevista no estructurada

La entrevista estructurada: Constituye un interrogatorio, para el cual se ha preparado previamente un conjunto de preguntas, las preguntas se formulan siempre en el mismo orden y en los mismos términos, el interrogador anota las respuestas en forma textual o atendiendo a un código. La entrevista no estructurada: deja al entrevistado mayor margen de libertad e iniciativa, se utilizan preguntas abiertas, no hay formas estándar. Generalmente al iniciar el estudio de un sistema se usa la entrevista no estructurada con los niveles directivos más altos, para detectar algunos aspectos importantes que permitan posteriormente elaborar una entrevista estructurada.

Observación de actividades: los métodos de revelamiento de información se pueden dividir en estáticos y dinámicos, se denomina estáticos aquellos en los que las personas dicen lo que hacen, este es un corte estático de sus actividades, el cuestionario también es un método estático, sin embargo el revelamiento a través de la observación directa o la simulación es un revelamiento dinámico, por cuanto se obtiene lo que realmente hace la persona en cada caso.

Técnicas audiovisuales: en casos muy especiales (sobre todo en procesos productivos) en los cuales el proceso o procedimiento está construido por un gran número de movimientos, se pueden utilizar películas, videos o cualquier método que permita grabar el proceso y luego someterlo a un análisis detallado; este método puede ser aplicado para analizar los movimientos en almacenes, puestos de despacho de mercancías, taquillas de atención al público, departamentos de procesamiento de datos.

Cuestionario (encuesta): el cuestionario en sistema puede ser utilizado como ayuda o complemento de las entrevistas y observaciones personales. Cuestionario de respuesta directa que son los que se utilizan en las entrevistas estructuradas. Cuestionarios de respuestas indirectas también llamadas encuestas por correo.

Cuestionarios pre codificados: en los cuales el encuestado solo debe señalar la respuesta con una cruz o palabra, se dice que es un cuestionario de preguntas cerradas o de preguntas en abanico con alternativas múltiples. Cuestionario post codificados, son aquellos cuyas respuestas son libres, preguntas abiertas.

Simulación: la simulación es una técnica de levantamiento de información dinámica y consiste en hacer circular un documento en un procedimiento y observar cada uno de los pasos y procesos a los cuales es sometido, esto sirve para contrastar con la información revelada por los métodos estáticos.

Dada la importancia y frecuencia con la que se utilizan los cuestionarios (y encuestas) como instrumentos de levantamiento de información, es recomendable examinar cada pregunta del cuestionario previamente antes de su aplicación, a continuación se presentan una serie de interrogantes sobre el contenido, forma y orden de las preguntas y algunas sobre las posibles respuestas.”²⁶

²⁶ PERAZA, Yimi, 2002, [<http://www.monografias.com/trabajos11/modul/modul.shtml>], **Módulo levantamiento de información, Venezuela.**

2.1.3. Análisis de información y diagramación.

Mediante entrevistas realizadas con el gerente de PROSERTECONS se ha definido que el método más adecuado para llevar a cabo un análisis de la información y diagramación de los procesos de PROSERTECONS es el diagrama de flujo ya que presenta ciertas ventajas por sobre otros métodos, tales como:

“De uso: Facilita el llenado y lectura del formato en cualquier nivel jerárquico.

De destino: Al personal que intervendrá en los procedimientos le permite identificar y realizar correctamente sus actividades.

De aplicación: Por la sencillez de su representación facilita la práctica de las operaciones.

De comprensión e interpretación: Puede ser comprendida por todo el personal de la organización o de otras organizaciones.

De interacción: Permite el acercamiento y mayor coordinación entre diferentes áreas u organizaciones.










De simbología: Disminuye la complejidad gráfica por lo que los mismos empleados pueden proponer ajustes o simplificación de procedimientos, utilizando los símbolos correspondientes.

De diagramación: Se elabora en el menor tiempo posible y no se requieren técnicas ni plantillas o recursos especiales de dibujo.”²⁷

²⁷ IDROVO D. Paul, 2008, **Diagramación de Procesos, Ecuador.**

En base a la American National Standard Institute (ANSI), los símbolos de diagramación que se utilizarán son:

TABLA 8
Simbología (ANSI)

	Operación : Utilice este símbolo para representar una actividad o conjunto de actividades.
	Traslado : Este símbolo tiene dos funciones: <ul style="list-style-type: none"> • Unir símbolos entre sí • Indicar el sentido del flujo o el traslado de información.
	Documento/ Formulario : Utilizar este símbolo para representar todo elemento portador de información.
	Decisión : Se utiliza este símbolo en situaciones disyuntivas.
	Archivo : Se utiliza para el almacenamiento de información.
	Conector : Este símbolo enlaza entre sí partes distantes del flujo.
	Conector de página : Cuando el flujo continua en otra página.
	Inicio/Fin : Se utiliza al inicio y al fin del proceso.
	Almacenaje o Archivo

AMERICAN NATIONAL STANDRD INSTITUTE²⁸

²⁸ American National Standard Institute (ANSI) (2009), **SIMBOLOGIA**. EEUU.

2.1.4. Definición y diseño de indicadores de gestión.

“Los indicadores de gestión son medidas utilizadas para determinar el éxito de un proyecto o una organización. Suelen establecerse por los líderes del proyecto u organización, y son posteriormente utilizados continuamente a lo largo del ciclo de vida, para evaluar el desempeño y los resultados.

Criterios para establecer indicadores de gestión:

Para que un indicador de gestión sea útil y efectivo, tiene que cumplir con una serie de características, entre las que destacan: Relevante (que tenga que ver con los objetivos estratégicos de la organización), Claramente Definido (que asegure su correcta recopilación y justa comparación), Fácil de Comprender y Usar, Comparable (se pueda comparar sus valores entre organizaciones, y en la misma organización a lo largo del tiempo), Verificable y Costo-Efectivo (que no haya que incurrir en costos excesivos para obtenerlo).”²⁹

“Hay que puntualizar que debemos de saber discernir entre **indicadores de cumplimiento, de evaluación, de eficiencia, de eficacia e indicadores de gestión**. Como un ejemplo vale mas que mil palabras. Lo vamos a realizar teniendo en cuenta los indicadores que podemos encontrar en **la gestión de un pedido**.

Indicadores de cumplimiento: teniendo en cuenta que cumplir tiene que ver con la conclusión de una tarea. Los indicadores de cumplimiento están relacionados con los ratios que nos indican el grado de consecución de tareas y/o trabajos. *Ejemplo: cumplimiento del programa de pedidos, cumplimiento del cuello de botella, etc..*

Indicadores de evaluación: Teniendo en cuenta que evaluación tiene que ver con el rendimiento que obtenemos de una tarea, trabajo o proceso. Los indicadores de evaluación están relacionados con los ratios y/o los métodos que nos ayudan a identificar nuestras fortalezas, debilidades y oportunidades de mejora.

Indicadores de eficiencia: teniendo en cuenta que eficiencia tiene que ver con la actitud y la capacidad para llevar a cabo un trabajo o una tarea con el mínimo gasto de tiempo. Los indicadores de eficiencia están relacionados con los ratios

²⁹ ROJAS, Fernando, (2007), [http://www.degerencia.com/tema/indicadores_de_gestion], **Indicadores de Gestión**, Colombia.

que nos indican el tiempo invertido en la consecución de tareas y/o trabajos. *Ejemplo: Tiempo fabricación de un producto, Periodo de maduración de un producto, ratio de piezas / hora, rotación del material, etc.*

Indicadores de eficacia: Teniendo en cuenta que eficaz tiene que ver con hacer efectivo un intento o propósito. Los indicadores de eficacia están relacionados con los ratios que nos indican capacidad o acierto en la consecución de tareas y/o trabajos. *Ejemplo: grado de satisfacción de los clientes con relación a los pedidos.*

Indicadores de gestión: teniendo en cuenta que gestión tiene que ver con administrar y/o establecer acciones concretas para hacer realidad las tareas y/o trabajos programados y planificados. Los indicadores de gestión están relacionados con los ratios que nos permiten administrar realmente un proceso. *Ejemplo: administración y/o gestión de los "buffer" de fabricación y de los cuellos de botella (Ver teoría de las limitaciones TOC).*

INDICADORES DE GESTIÓN

Como podréis comprobar los indicadores de gestión son claves para el pilotaje de los procesos relacionados. Cualquiera de los OTROS indicadores citados sirve para ver la evolución del proceso de **GESTIÓN DE PEDIDOS**. Pero los indicadores que realmente sirven para pilotar el mismo son **los indicadores de gestión**. En este caso, la gestión del buffer, es el verdadero artífice que nos permite ver la situación del proceso en todo momento y administrar los recursos necesarios para prevenir y cumplir realmente con los pedidos de los clientes y optimizar esos cuellos de botella que nos están limitando y/o que hemos considerados como límites.

Es muy frecuente en las organizaciones establecer indicadores de eficacia y de eficiencia y esperar al resultados de los mismos para tomar acciones. Pero es mas que evidente que con esto solo conseguiremos establecer acciones para el futuro, dejando el presente a las inclemencias de los elementos. Que para el caso que nos ocupa siempre estarán basados en esas leyes de Murphy, cuyo máximo exponente es que si algo puede salir mal estemos seguros que así será. Seguro que ahora mismos se os están ocurriendo algunos ejemplos.

Los ejemplos mas gráficos los encontramos en las medidas de satisfacción de los clientes y en el "time to market" de nuevos productos. El primero de ellos esta relacionado con todas esas encuestas, mas o menos complejas, a las que sometemos y/o nos vemos sometidos. Y el segundo esta relacionado con la necesidad de saber el tiempo que nos cuesta lanzar los nuevos productos. Es evidente que los indicadores aludidos siempre se referirán a comportamientos pasados. Esto esta bien, pero estaréis conmigo que son del todo insuficientes para gestionar el día a día de los procesos de una empresa o una organización.

Los diferentes tipos de indicadores son necesarios. Pero como podréis comprobar en la mayoría de vuestras organizaciones son el resultado de los indicadores de gestión. Así que estaremos obligados a identificar y/o definir indicadores de gestión si realmente nuestra intención es administrar eficazmente y eficientemente los mismos:

- Para poder interpretar lo que esta ocurriendo

- Para tomar medidas cuando las variables se salen de los límites establecidos
- Para definir la necesidad de introducir cambios y/o mejoras y poder evaluar sus consecuencias en el menor tiempo posible

Una organización se plantea por lo tanto la necesidad de definir indicadores dando respuesta a las siguientes preguntas:

- ¿Que debemos medir?
- ¿Donde es conveniente medir?
- ¿Cuándo hay que medir? ¿En que momento o con que frecuencia?
- ¿Quien debe medir?
- ¿Como se debe medir?
- ¿Como se van a difundir los resultados?
- ¿Quien y con que frecuencia se va a revisar y/o auditar el sistema de obtención de datos?

QUE MEDIR

Es evidente que respondiendo a esta cuestión, las demás se contestan casi solas. También es evidente que estamos rodeados de infinidad de métodos y formas, más o menos ortodoxas para abordar esta cuestión. Pero una vez más una organización debe elegir entre los métodos estructurados y un tanto complejos que propugnan las diferentes escuelas, llámense cuadros de mando integral, paneles de mando, etc. o recurrir a ese sentido común que tan poco se utiliza.

Es evidente que uno debe medir todo lo relacionado con el mercado, con los clientes, la tecnología y su gestión interna; formación, crecimiento, estrategia, gestión económica, comportamiento financiero, etc.

Pero si tenemos en cuenta que hemos apostado por una gestión de procesos o por procesos. Es más que evidente que todos los factores de gestión implicados en una empresa u organización estarán administrados por sus correspondientes procesos. Si esto no es así es que hemos detectado una debilidad y por lo tanto una oportunidad de mejora.

Nuestra primera prioridad es identificar todos los indicadores y relacionarlos con los procesos de gestión. Cualquier discrepancia deberá ser resuelta, en el sentido de desarrollar y/o sistematizar nuevos indicadores, nuevos procesos y/o dar de baja lo innecesario. Luego estaremos obligados a identificar y/o implantar esos indicadores de gestión que son o serán los principales artífices del pilotaje de los procesos

Una vez definidos los diferentes tipos indicadores, se recomienda no más de cinco indicadores por cada proceso. Entre estos deberá de existir por lo menos un

indicador de gestión, donde la primera labor a realizar con los citados indicadores consiste en :

- Concretar los objetivos de los indicadores de modo que estos sean coherentes con los Objetivos Estratégicos.
- Establecer la periodicidad de su medición para garantizar la efectividad del enfoque y que el despliegue se esta llevando a cabo.
- En aquellos que proceda establecer comparaciones y relacionarlos con actividades de benchmarking y/o actividades de aprendizaje y/o actividades de reingeniería..
- Guardar por lo menos los datos de los cinco últimos años para poder evidenciar las tendencias de los mismos.
- Establecer un panel de indicadores estratégicos y establecer prioridades. Es mas que evidente que si estamos hablando de procesos, tenemos o tendremos que identificar los procesos claves. El panel de indicadores tendrá exclusivamente los indicadores significativos de estos procesos. Es decir tendrán que ser pocos y dar una visión global y operativa de la gestión empresarial.
- Este panel de indicadores será utilizado en todas aquellas reuniones operativas que se consideren oportunas con el objetivo de establecer y planificar mejoras con sus correspondientes ciclos PDCA. El resto de indicadores serán utilizados por los miembros de los equipos a un segundo nivel.”³⁰

³⁰ FRANKLIN,E. Benjamín, (2001), **Auditoría Administrativa**, McGraw-Hill, México, Pág.94 – 95.

2.1.5. ¿Cómo se realiza un análisis de valor agregado?

El análisis de valor agregado empieza cuando determinamos las actividades de cada proceso.

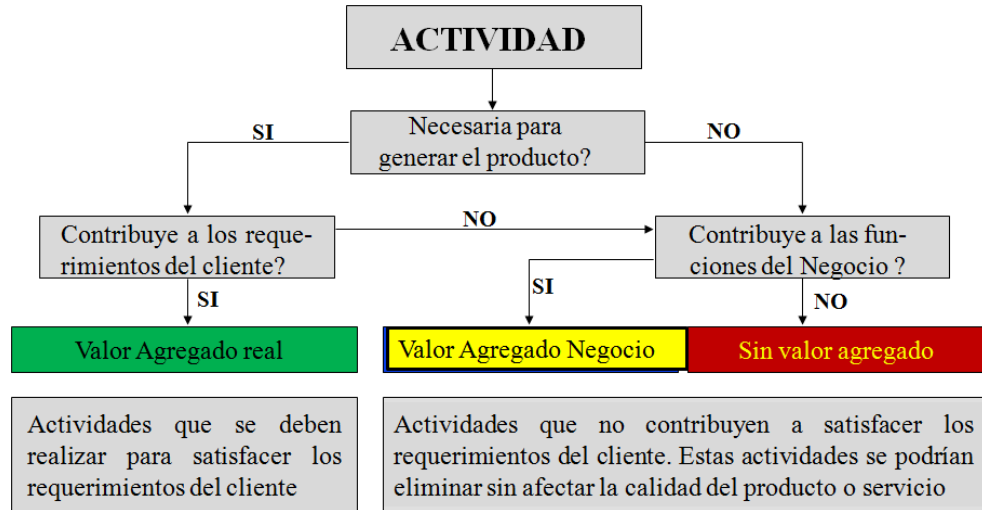
El objetivo es rescatar las actividades que agregan valor al cliente para tomarlas en cuenta en el proceso de mejoramiento continuo. Así mismo, se intenta definir cuáles son las actividades que no están agregando valor al cliente, sino al negocio únicamente, para conseguir optimizarlas y lograr que generen un verdadero valor, por otro lado, se eliminará las actividades que no generan valor ni al cliente ni a la empresa y que habitualmente son innecesarias.

Este análisis se lo realiza con tres preguntas básicas para cada actividad:

- ¿Esta actividad es necesaria para generar el producto?
- ¿Esta actividad contribuye a los requerimientos del cliente?
- ¿Esta actividad contribuye a las funciones del negocio?

IMAGEN 12

Análisis de Valor Agregado



31

HARRINGTON, H. James

2.1.6. Metodología para la elaboración del manual de procesos.

Tomado del manual de Documentación de Procesos de la Unidad de Servicios Bibliotecarios y de Información de la Universidad Veracruzana se puede decir que los pasos que deben llevarse a cabo para la realización de la documentación de procesos y la creación de un manual son:

³¹ HARRINGTON, H., James, (1991), **Mejoramiento de los procesos de la empresa**, Editorial McGraw-hill, Colombia. Pág. 52.

- a) El primer paso que implica una documentación de procesos es la selección del proceso a documentar.
- b) Posteriormente, la recolección de la información relacionada con el proceso
- c) Análisis de la información
- d) El cuarto paso es el desarrollo de un manual de documentación de procesos, que implica la creación de un modelo o formato de procesos.

Una vez seleccionado y analizado el proceso a documentar, el modelo que se utiliza para desarrollarlo se conforma de dos pasos:

“1. Identificación del Proceso.

- Señalar a que departamento pertenece el proceso
- Asignar una clave para diferenciarlo de otros existentes dentro de la organización
- Señalar a él o los responsables de llevarlo a cabo

2. Desglose del contenido que incluye el manual del proceso.

- Justificación de la existencia de ese proceso dentro de la organización ó una determinada área ó departamento
- Objetivo de la elaboración del manual de ese proceso
- Definición de los conceptos principales que lo integran
- Elementos que forman parte de él
- Características principales del proceso
- Descripción de los pasos ó actividades que lo integran. Esta descripción se desarrollará después de haber recolectado y

posteriormente analizado la información, de modo que sea un extracto del proceso que contenga los pasos netamente necesarios para llevarlo a cabo; así como la reducción de etapas y tiempos, reducción y eliminación de actividades sin valor añadido, ampliación de las funciones y responsabilidades del personal y la inclusión de actividades de valor añadido que promueven la Calidad en los procesos

- Observaciones y recomendaciones
- Diagrama de flujo. Cuando un proceso es modelado, con ayuda de una representación gráfica, pueden apreciarse con facilidad las interrelaciones existentes entre distintas actividades, analizar cada actividad, definir los puntos de contacto con otros procesos, así como identificar los subprocesos existentes
- Anexos que complementan la información
- Bibliografía (si lo requiere)”³²

Cabe hacer mención de que no todos los procesos deben necesariamente de incluir este seguimiento de pasos en el contenido del manual, ya que cada proceso tiene características diferentes según el área funcional a la que corresponde.

³² Universidad Veracruzana Región Veracruz-Boca del Río, (2003), [http://www.uv.mx/usbi_ver/docs/m anuales/man_docum_procesos_usbi.pdf], **Manual de Procesos**, México.

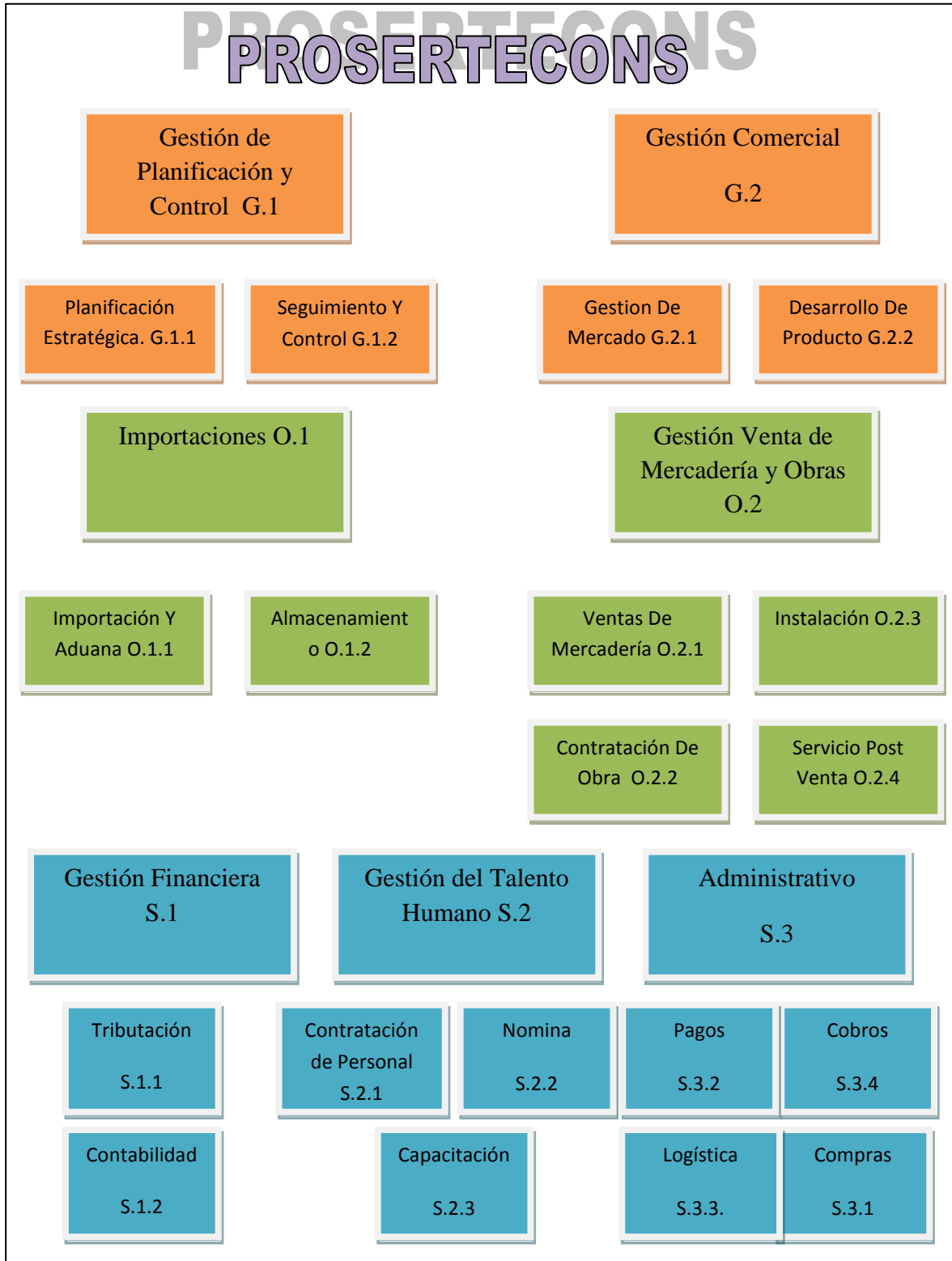
2.2. Aplicación.

El manual de procedimientos desarrollado en el presente trabajo está codificado en base al mapa de procesos levantado, en donde se han encontrado procesos gobernantes (G), operativos (O) y de Soporte (S) como se muestra a continuación:

Para cada nivel de procesos se hace uso de la numeración algebraica seguido de un punto según sea el caso como se muestra en el mapa de procesos.

Por ejemplo para el Proceso de Gestión de la Planificación y Control corresponderá el código G.1 y para el sub-proceso de Planificación Estratégica será el código G.1.1

MAPA DE PROCESOS



El formato del manual de procedimientos (ANEXO 1) consta de:

1. Objetivo.- Se presenta el “para que” y “el como” de ese proceso
2. Alcance.- Muestra el “que y/o quien” está involucrado dentro del proceso
3. Responsable.- Señala la persona a cargo de ese proceso
4. Políticas.- Normas que rigen a la empresa.
5. Definiciones.- Aclara ciertos términos involucrados en el proceso.
6. Indicadores de Gestión.- Propone indicadores de gestión que ayuden a medir y mejorar el desempeño de los puntos críticos del proceso.
7. Flujograma.- Indica el orden lógico de las actividades del proceso así como sus salidas y entradas nombrando al responsable de cada una.

Como ejemplo se ha tomado el proceso “Planificación Estratégica (G.1.1)” que está dentro del macro proceso “Gestión de Planificación y Control (G.1)”-

PROSERTECONS	MANUAL DE POLITICAS Y PROCEDIMIENTOS	Código: G.1.1
TIPO DE PROCESO: GOBERNANTE	MACROPROCESO: GESTION DE PLANIFICACION Y CONTROL	Fecha: DICIEMBRE-2009
PROCESO: PLANIFICACION ESTRATEGICA	Edición No. 1	Página 57 de 104

1. OBJETIVO

Definir la misión, visión y objetivos estratégicos, para que la organización tenga los lineamientos necesarios mediante el eficiente cumplimiento del plan estratégico de PROSERTECONS.

2. ALCANCE

Aplica para todas las operaciones, procesos, y personal de la empresa.

3. RESPONSABLE

- Gerente

4. POLITICAS

1. La elaboración del plan estratégico de PROSERTECONS estará a cargo del Gerente y su aprobación dependerá de toda la célula de la organización.
2. El plan estratégico será revisado cada tres años por la gerencia.
3. Será responsabilidad de todos los colaboradores dar cumplimiento de las políticas y plan estratégico de PROSERTECONS.

4. Las políticas y normas de la organización deberán ser difundidas en un plazo no mayor a 30 días luego de aprobado el plan estratégico.
5. Cualquier modificación al plan estratégico deberá ser aprobado por toda la célula de la organización.

5. DEFINICIONES

Plan estratégico.- es un documento en el que los responsables de una organización reflejan cual será la estrategia a seguir por su compañía en el medio plazo. Por ello, un plan estratégico se establece generalmente con una vigencia que oscila entre 1 y 5 años

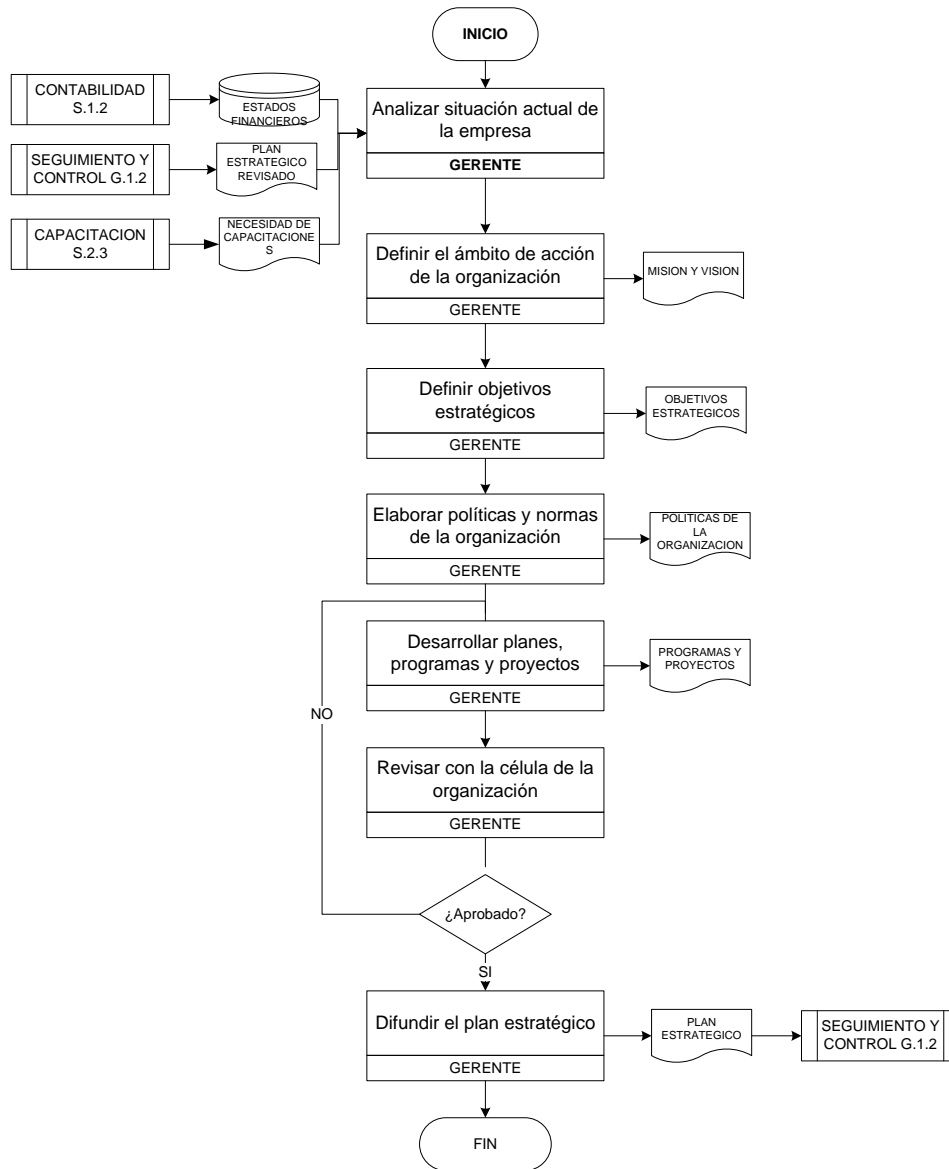
Célula de la organización.- está conformado por el Gerente General, el Asistente Financiero y Socios estratégicos.

Políticas.- Manera de alcanzar objetivos. Es una directriz que ayuda a canalizar las actividades de la empresa hacia la obtención de los objetivos organizacionales.

6. INDICADOR

Indicador	Descripción/ Forma de Cálculo	Responsable de la Medición	Frecuencia de Medición	Umbral mínimo	Umbral máximo
Porcentaje de personal que conoce el plan estratégico	(# de personas que conocen el plan estratégico / total de personal) *100	Asistente Administrativa	Semestral	60%	90%

7. DIAGRAMA DE FLUJO



DIAZ, Sandra, LLERENA Ma. Belén.

En el ANEXO 2 al final del documentos se muestra la interacción que existe entre los diferentes procesos de la empresa, destacando los documentos que actúan como entradas o salidas a los mismos concatenando las actividades para llegar a un solo producto.

Capítulo III

3. Costeo Basado en Actividades (ABC).

3.1. Marco teórico

3.1.1. Conceptos Generales

Costeo ABC: el término costeo basado en la actividad proviene de su homólogo en inglés Activity Based Costing, el cual se identifica en la literatura sobre el tema a modo de simplificación como ABC. Básicamente el ABC esta actividad está asociado a productos o servicios que se obtienen como consecuencia de actividades sucesivas, que exigen del consumo de recursos o factores humanos, técnicos y financieros.³³

Direccionador de Actividad: Es una medida de frecuencia e intensidad del uso de actividades por los objetos de costeo. Se usa para asignar costos a los Objetos de costeo.³⁴

³³ HERNANDEZ Yusmely, (2008), [<http://www.gerencie.com/costos-abc.html>], **El sistema de Costos Basado en las Actividades**, Colombia

³⁴ HERNANDEZ O, Carlos, (1998), [<http://www.monografias.com/trabajos13/glosadm/glosadm.shtml>], **Glosario Administrativo, Costa Rica.**

Direccionador de recursos: mide la cantidad de recursos que una actividad consume.³⁵

Objetos de costeo: Cualquier cliente, producto, servicio, programa, contrato u otra unidad de trabajo para la cual se utiliza un indicador del costo.³⁶

Recursos: son las cuentas de costo y gasto, es decir todos los desembolsos que una empresa realiza para desempeñar sus actividades por ejemplo Gastos de Personal, Impuestos y Contribuciones, etc.³⁷

3.1.2. Diferencias entre costeo tradicional y costeo basado en actividades.

En base al artículo realizado por Fredy Beltran, “El Costeo basado en actividades”³⁸ las diferencias entre el costeo tradicional y un costeo basado en actividades son las siguientes:

³⁵ Ibídem

³⁶ Ibídem

³⁷ IDROBO, Paúl, (2008) **Fundamentos del costeo ABC**, Ecuador.

³⁸ BELTRAN, Fredy ,(2002), [<http://www.gestiopolis.com/canales/financiera/articulos/43/actividades.htm>], **El Costeo basado en actividades**. España.

- Desde el punto de vista del costeo tradicional, estos asignan los costos indirectos utilizando generalmente como base los productos a producir, a diferencia de ABC que identifica que los costos indirectos son asignables no en base a los productos, si no a las actividades que se realizan para producir dichos productos.
- El modelo ABC permite mayor exactitud en la asignación de los costos de las empresas y permite la visión de ellas por actividad a diferencia del modelo tradicional.
- En el costeo tradicional los productos consumen los costos, en cambio en el costeo ABC las actividades consumen los costos, los productos consumen actividades
- En el costeo tradicional se asignan los costos indirectos de fabricación usando como base una medida de volumen; una de la más usada, es la de horas hombres, por otro lado el costeo ABC asigna de los costos indirectos de fabricación en función de los recursos consumidos por las actividades.
- El costeo ABC se preocupa de valorizar todas las áreas de la organización, mientras que el costeo tradicional se preocupa de valorizar principalmente los procesos productivos.

- El costeo tradicional tiene una valorización de tipo funcional, al contrario el costeo ABC tiene una valorización de tipo transversal y mejoramiento de los procesos.
- El modelo de costeo tradicional es legalmente aceptado por las entidades de control, mientras que el costeo ABC, es considerado únicamente una herramienta para la gestión de la administración.

3.1.3. Aplicación del modelo de costeo ABC

“R. Cooper y R. Kaplan (1999), afirman que las empresas de servicios son ideales para la aplicación de un sistema de costo ABC, incluso más que las empresas industriales. Ya que tienen pocos materiales directos, y gran parte de su personal proporciona un soporte indirecto y no directo a los servicios y los clientes, no teniendo una referencia adecuada para la medición de estos costos”.³⁹

La metodología a utilizar consta de siete pasos fundamentales que se detallan a continuación:

I. “Definir Objetos de Costeo

³⁹ Msc. LARA Z. María Luisa y HERNANDEZ M. Ederlys, (2007), [<http://www.gestiopolis.com/canales8/fin/costos-abc-fundamentacion-teorica-para-su-aplicacion.htm>], **Costos ABC. Fundamentación teórica para su aplicación futura**, Cuba.

- Los objetos de costo pueden ser:
 - Productos/servicios internos/externos
 - Clientes
 - Canales de distribución, etc..
 - La identificación de objetos de costo define la estructura del modelo y la naturaleza de los direccionadores.
- II. Identificar Actividades y Procesos
- Actividades que se realizan en la organización
 - Un estudio o informe previo sobre actividades puede ser de utilidad
 - Clasificar las actividades en procesos
- III. Analizar Base Financiera
- Definir características básicas
 - Moneda
 - Período
 - Tipo de base financiera: real, presupuestada o mixta.
 - Analizar la estructura de cargos y salarios
 - Analizar estructura del plan de cuentas
 - Analizar criterios de distribución actualmente utilizados
- IV. Definir Asignaciones
- Asignaciones de recursos
 - Las asignaciones de recursos se derivarán de acuerdo al consumo de los mismos de:
 - Recursos - Recursos
 - Recursos - Actividades
 - Recursos - Objetos de Costo.
 - Asignaciones de actividades
 - Las actividades pueden ser consumidas por otras actividades y por objetos de costo:
 - Actividades - Actividades
 - Actividades - Objetos de Costo
- V. Relevar Direccionadores
- Definir direccionadores de recursos/actividades
 - Los direccionadores de costo generalmente están relacionados a volumen, calidad, tiempo y nivel de servicio.
 - Estos direccionadores permitirán:
 - Asociación de Gastos de personal a las actividades
 - Asociación de Gastos Generales a las actividades
 - Asociación de Actividades a Objetos de costo
 - Determinar los volúmenes para los direccionadores
- VI. Construir el Modelo de ABC

- Se debe desarrollar listado de requerimientos y características como:
 - La plataforma de sistemas a ser utilizada
 - El grado de integración con otros sistemas
 - Tipos de reporte y periodicidad
 - Tipos de análisis
 - Capacidad del sistema
 - Complejidad del mantenimiento
- Realizar pruebas de confiabilidad

VII. Calcular Costos

- Relevar volúmenes de los direccionadores
- El costo puede es calculado en el sistema
- Los resultados deben ser comparados con reportes existentes para asegurar la consistencia e integridad de los datos.

VIII. Analizar Resultados

- Generar resultados
 - Los resultados deben ser presentados a los usuarios finales, quienes deben recibir una capacitación en la interpretación de los mismos.
- Analizar oportunidades de mejora
 - El análisis costo/beneficio de las actividades debe permitir clasificarlas en términos del valor agregado para la organización en función de sus estrategias”⁴⁰

⁴⁰ IDROBO, Paúl, 2008 **Fundamentos del costeo ABC**, Ecuador.

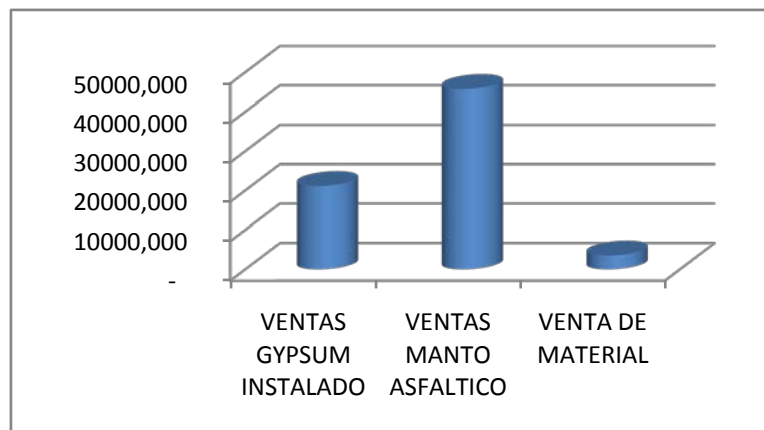
3.2. Aplicación del costeo ABC en PROSERTECONS

3.2.1. Definir objetos de costeo.

Para el presente estudio se eligió el producto “Instalación de Lámina Asfáltica” en vista de que este es el producto de mayor venta y el más frecuente solicitado en los últimos cuatro meses de estudio. Como ejemplo práctico se considera que la obra está ubicada a 40 km de la oficina, se instalan 100 m² de Imperpol rojo en una losa inclinada y lisa. También se considera para el estudio la “Venta de Mercadería directa”, dejando a un lado la “Venta de gypsum instalado”, ya que entraría a formar parte del primer estudio, solo cambiando la materia prima directa.

GRAFICO 6

Ventas Trimestrales
PROSERTECONS
(Jul 09 – Sep 09)



PROSERTECONS

3.2.2. Identificar las actividades para el producto dentro de la empresa

La instalación de este producto comienza en el proceso de contratación de obra, luego de esto se pasa al proceso de compras, continúa con el almacenamiento, y por medio del proceso de logística llega a instalación, que es en donde se ejecuta la obra.

También se ven involucrados como soporte los procesos de pagos y cobros.

Las actividades para estos procesos se detallan a continuación en la siguiente Tabla 9:

TABLA 9
Listado de Actividades para el producto
“Instalación manto asfáltico”

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	PROCESO
Tomar datos del cliente para realizar inspección	Asistente Administrativa	Contratación de obra
Contactar con el cliente para realizar cita	Gerente	Contratación de obra
Realizar inspección	Gerente	Contratación de obra
Realizar y entregar la proforma con las especificaciones de obra	Asistente Administrativa	Contratación de obra
Solicitar anticipo y cerrar contrato	Gerente	Contratación de obra
Recibir y almacenar la mercadería en bodega	Inspector de obras	Almacenamiento
Verificar la mercadería	Asistente Financiera	Almacenamiento
Realizar pagos a Agente Afianzado, Proveedores y Cargadores	Asistente Financiera	Almacenamiento
Realizar requerimiento de material	Inspector de obras	Instalación
Designar el maestro para la obra	Inspector de obras	Instalación
Recibir el material y herramientas necesarias para trabajos en obra	Inspector de obras	Instalación
Explicar trabajos a realizar al maestro de obra	Inspector de obras	Instalación
Medir los trabajos realizados en obra	Inspector de obras	Instalación
Entregar obra	Inspector de obras	Instalación
Gestionar cobros	Inspector de obras	Instalación
Realizar requerimiento de compra	Asistente Financiera	Compras
Aprobar compra de material	Gerente	Compras
Enviar pedido	Asistente Financiera	Compras
Recibir y almacenar material en bodega	Asistente de Ventas	Compras
Verificar material	Asistente Administrativa	Compras
Informar y solucionar inconvenientes	Asistente Administrativa	Compras
Sellar factura	Asistente Administrativa	Compras
Enviar mercadería	Asistente Administrativa	Compras
Recibir documentación de respaldo para pagos	Asistente Financiera	Pagos
Verificar disponibilidad de fondos	Asistente Financiera	Pagos
Comunicar inconvenientes	Asistente Financiera	Pagos
Realizar egreso de Banco, cheque y/o garantía	Asistente Financiera	Pagos
Aprobar y firmar egreso de banco, cheque y/o garantía	Gerente	Pagos
Gestionar pago	Asistente Financiera	Pagos
Recibir acuse de recibo firmado por cliente	Asistente Financiera	Pagos
Archivar acuse de recibo	Asistente Financiera	Pagos
Recibir el requerimiento del área solicitante	Asistente Administrativa	Logística
Verificar el recurso disponible	Asistente Financiera	Logística
Gestionar compra	Asistente Financiera	Logística
Realizar guía de remisión	Asistente Financiera	Logística
Realizar kardex de inventario	Asistente Financiera	Logística
Dar instrucciones de envío / entrega	Asistente Administrativa	Logística
Llevar a obra el material y herramientas	Asistente de Ventas	Logística
Transportar documentación	Asistente de Ventas	Logística
Entregar el requerimiento	Asistente de Ventas	Logística
Archivar acuse de recibo	Asistente Administrativa	Logística
Generar y entregar factura	Asistente Administrativa	Cobros
Ingresar datos en archivo digital	Asistente Financiera	Cobros
Realizar gestión de cobro de saldos y anticipos	Asistente Financiera	Cobros
Presentar denuncia en comisaría	Gerente	Cobros
Realizar papeleta de depósito y recibo de caja	Asistente Financiera	Cobros

DIAZ, Sandra, LLERENA Ma. Belén.

En la venta de mercadería las actividades a realizarse son parte del proceso “Ventas de mercadería” pasando por los procesos de “Compras” y “Logística” en el caso de ser necesario tal como se muestra en la siguiente tabla.

TABLA 10
Listado de Actividades para el producto
“Instalación manto asfáltico”

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	PROCESO
Indagar las necesidades del cliente	Asistente Administrativa	Ventas de mercadería
Presentar al cliente las alternativas de producto	Asistente Administrativa	Ventas de mercadería
Verificar disponibilidad del producto	Asistente Administrativa	Ventas de mercadería
Presentar propuesta de entrega	Asistente Administrativa	Ventas de mercadería
Realizar factura	Asistente Administrativa	Ventas de mercadería
Entregar material	Asistente Administrativa	Ventas de mercadería
Coordinar transporte	Asistente Administrativa	Ventas de mercadería
Realizar requerimiento de compra	Asistente Financiera	Compras
Aprobar compra de material	Gerente	Compras
Enviar pedido	Asistente Financiera	Compras
Recibir y almacenar material en bodega	Asistente de Ventas	Compras
Verificar material	Asistente Administrativa	Compras
Recibir el requerimiento del área solicitante	Asistente Administrativa	Logística
Verificar el recurso disponible	Asistente Financiera	Logística
Gestionar compra	Asistente Financiera	Logística
Realizar guía de remisión	Asistente Financiera	Logística
Realizar kardex de inventario	Asistente Financiera	Logística
Dar instrucciones de envío / entrega	Asistente Administrativa	Logística
Llevar a obra el material y herramientas	Asistente de Ventas	Logística
Entregar el requerimiento	Asistente de Ventas	Logística
Archivar acuse de recibo	Asistente Administrativa	Logística
Entregar material	Asistente Administrativa	Ventas de mercadería
Coordinar transporte	Asistente Administrativa	Ventas de mercadería
Recibir y almacenar material en bodega	Asistente de Ventas	Compras
Llevar a obra el material y herramientas	Asistente de Ventas	Logística
Entregar material	Asistente Administrativa	Ventas de mercadería
Coordinar transporte	Asistente Administrativa	Ventas de mercadería
Recibir y almacenar material en bodega	Asistente de Ventas	Compras
Llevar a obra el material y herramientas	Asistente de Ventas	Logística
Presentar al cliente las alternativas de producto	Asistente Administrativa	Ventas de mercadería
Realizar factura	Asistente Administrativa	Ventas de mercadería
Coordinar transporte	Asistente Administrativa	Ventas de mercadería
Realizar requerimiento de compra	Asistente Financiera	Compras
Aprobar compra de material	Gerente	Compras
Recibir y almacenar material en bodega	Asistente de Ventas	Compras
Verificar material	Asistente Administrativa	Compras
Gestionar compra	Asistente Financiera	Logística

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	PROCESO
Realizar guía de remisión	Asistente Financiera	Logística
Realizar kardex de inventario	Asistente Financiera	Logística
Dar instrucciones de envío / entrega	Asistente Administrativa	Logística
Transportar documentación	Asistente de Ventas	Logística
Entregar el requerimiento	Asistente de Ventas	Logística
Archivar acuse de recibo	Asistente Administrativa	Logística
Indagar las necesidades del cliente	Asistente Administrativa	Ventas de mercadería
Presentar al cliente las alternativas de producto	Asistente Administrativa	Ventas de mercadería
Verificar disponibilidad del producto	Asistente Administrativa	Ventas de mercadería
Presentar propuesta de entrega	Asistente Administrativa	Ventas de mercadería
Coordinar transporte	Asistente Administrativa	Ventas de mercadería
Enviar pedido	Asistente Financiera	Compras
Recibir el requerimiento del área solicitante	Asistente Administrativa	Logística
Verificar el recurso disponible	Asistente Financiera	Logística
Gestionar compra	Asistente Financiera	Logística
Presentar al cliente las alternativas de producto	Asistente Administrativa	Ventas de mercadería
Verificar disponibilidad del producto	Asistente Administrativa	Ventas de mercadería
Presentar propuesta de entrega	Asistente Administrativa	Ventas de mercadería
Realizar factura	Asistente Administrativa	Ventas de mercadería
Coordinar transporte	Asistente Administrativa	Ventas de mercadería
Realizar requerimiento de compra	Asistente Financiera	Compras
Aprobar compra de material	Gerente	Compras
Enviar pedido	Asistente Financiera	Compras
Recibir y almacenar material en bodega	Asistente de Ventas	Compras
Verificar material	Asistente Administrativa	Compras
Gestionar compra	Asistente Financiera	Logística
Realizar guía de remisión	Asistente Financiera	Logística
Realizar kardex de inventario	Asistente Financiera	Logística
Dar instrucciones de envío / entrega	Asistente Administrativa	Logística
Verificar disponibilidad del producto	Asistente Administrativa	Ventas de mercadería
Realizar factura	Asistente Administrativa	Ventas de mercadería
Realizar requerimiento de compra	Asistente Financiera	Compras
Enviar pedido	Asistente Financiera	Compras
Enviar mercadería	Asistente Administrativa	Compras
Verificar el recurso disponible	Asistente Financiera	Logística
Gestionar compra	Asistente Financiera	Logística
Realizar guía de remisión	Asistente Financiera	Logística
Realizar kardex de inventario	Asistente Financiera	Logística
Llevar a obra el material y herramientas	Asistente de Ventas	Logística
Transportar documentación	Asistente de Ventas	Logística

DIAZ, Sandra, LLERENA Ma. Belén.

3.2.3. Identificar la base financiera

Tomando en cuenta el mes de junio del 2009, Prosertecons ha facilitado la siguiente información financiera referente al resumen de costos generados en dicho mes sirviendo para los dos casos de estudio.

TABLA 11
Gastos PROSERTECONS
Junio 2009

#	DETALLE	OFICINA	ARRIENDO	VEHICULO	GASOLINA	SERVICIOS VARIOS	SUELDOS	TELEFONO
8679	SUELDOS						2.905,00	
8680	SERGIO SUNTAXI						100,00	
8683	TELEFONOS							63,03
8694	EMER 24					17,47		
8695	PEDRO UAYAGUARI							
8696	LUIS RACINES							
8697	LIQUIDACION CAJAS	7,59		19,30	20,00	26,37		
8701	PAPELERIA					33,30		
8704	TELEFONOS							231,99
8706	LUIS MONTENEGRO ARRIENDO		560,00			11,00		
8707	CAPACITACIONES	365,59						
8708	LIQUIDACION CAJA CHICA	27,19		1,60	20,00	39,95		
8713	ECUATORIANO SUIZO			36,00				
8714	JAIRO REVILLA	46,62						
8715	ECUASANITAS					146,62		
8719	VITRINA, CAPACITACION JD, SOBREGIRO	183,20						
8722	CAMARA DE COMERCIO					24,00		
8723	MASTER				372,00			
8724	LIQUIDACION CAJA GERENCIA			2,30		7,31		
8726	TELEFONOS							64,98
8727	PREST RORY COMERCIO, INTERNET	13,99				45,25		
8728	PROVENIR CAJA GASTO BANCARIO, VEHICULO			55,62				
8729	LIQUIDACION CAJAS	20,00			20,00	24,12		
		664,18	560,00	114,82	432,00	375,39	3.005,00	360,00

3.2.4. Identificar los recursos de las actividades y sus generadores de costo.

Los recursos que se han identificado para las actividades que intervienen en el producto “Instalación de Lámina Asfáltica” (TABLA 13) y en la “Venta de mercadería” (TABLA 14) con su respectivo direccionador de costo son:

TABLA 12
Recurso - Direccionador

RECURSO	DIRECCIONADOR
Nómina	tiempo
Gasolina	kilómetros
Vehículo	kilómetros
Gastos de oficina	% de utilización de útiles de oficina
Teléfono	Minutos
Servicios varios	% de utilización de servicios
Depreciación	% de utilización de activos
Arriendo	metros cuadrados

TABLA 13
Asignación de Recurso por Actividad “Instalación de Manto Asfáltico”

<i>ACTIVIDAD</i>	<i>UTILIZACION ARRIENDO</i>	<i>UTILIZACION ACTIVOS</i>	<i>UTILIZACION SERVICIOS</i>	<i>MINUTOS</i>	<i>% UTILIZACION UT OFICINA</i>	<i>KILOMETROS</i>	<i>HORAS AL MES</i>	<i>RECURSO</i>
Tomar datos del cliente para realizar inspección							13,33	NOMINA
Contactar con el cliente para realizar cita							6,67	NOMINA
Realizar inspección							40,00	NOMINA
Realizar y entregar la proforma con las especificaciones de obra							16,00	NOMINA
Solicitar anticipo y cerrar contrato							10,00	NOMINA
Recibir y almacenar la mercadería en bodega							0,44	NOMINA
Verificar la mercadería							5,00	NOMINA
Realizar pago a Agente Afianzado, Proveedores y Cargadores							0,03	NOMINA
Realizar requerimiento de material							15,00	NOMINA
Designar el maestro para la obra							10,00	NOMINA
Recibir el material y herramientas necesarias para trabajos en obra							30,00	NOMINA
Explicar trabajos a realizar al maestro de obra							30,00	NOMINA
Medir los trabajos realizados en obra							25,00	NOMINA
Entregar obra							19,00	NOMINA
Gestionar cobros							30,00	NOMINA
Realizar requerimiento de compra							3,33	NOMINA
Aprobar compra de material							19,00	NOMINA
Enviar pedido							6,67	NOMINA
Recibir y almacenar material en bodega							20,00	NOMINA
Verificar material							10,00	NOMINA
Informar y solucionar inconvenientes							10,00	NOMINA
<i>Sellar</i> factura							5,33	<i>NOMINA</i>

<i>ACTIVIDAD</i>	<i>UTILIZACION ARRIENDO</i>	<i>UTILIZACION ACTIVOS</i>	<i>UTILIZACION SERVICIOS</i>	<i>MINUTOS</i>	<i>% UTILIZACION UT OFICINA</i>	<i>KILOMETROS</i>	<i>HORAS AL MES</i>	<i>RECURSO</i>
<i>Enviar</i> mercadería							10,00	NOMINA
Recibir documentación de respaldo para pagos							6,67	NOMINA
Verificar disponibilidad de fondos							5,00	NOMINA
Comunicar inconvenientes							5,00	NOMINA
Realizar egreso de Banco, cheque y/o garantía							3,33	NOMINA
Aprobar y firmar egreso de banco, cheque y/o garantía							9,33	NOMINA
Gestionar pago							3,33	NOMINA
Recibir acuse de recibo firmado por cliente							4,00	NOMINA
Archivar acuse de recibo							4,00	NOMINA
Recibir el requerimiento del área solicitante							5,00	NOMINA
Verificar el recurso disponible							8,00	NOMINA
Gestionar compra							3,33	NOMINA
Realizar guía de remisión							5,33	NOMINA
Realizar kardex de inventario							8,00	NOMINA
Dar instrucciones de envío / entrega							6,67	NOMINA
Llevar a obra el material y herramientas						1560,000	100,00	NOMINA
Transportar documentación						360,000	20,00	NOMINA
Entregar el requerimiento							20,00	NOMINA
Archivar acuse de recibo							6,00	NOMINA
Generar y entregar factura							11,67	NOMINA
Ingresar datos en archivo digital							6,67	NOMINA
Realizar gestión de cobro de saldos y anticipos							13,33	NOMINA
Presentar denuncia en comisaría							0,89	NOMINA
Realizar papeleta de depósito y recibo de caja							6,00	NOMINA
Realizar inspección						1125,000	40,00	GASOLINA
Recibir el material y herramientas necesarias para trabajos en obra						1200,000		GASOLINA
Recibir y almacenar material en bodega						750,000		GASOLINA

<i>ACTIVIDAD</i>	<i>UTILIZACION ARRIENDO</i>	<i>UTILIZACION ACTIVOS</i>	<i>UTILIZACION SERVICIOS</i>	<i>MINUTOS</i>	<i>% UTILIZACION UT OFICINA</i>	<i>KILOMETROS</i>	<i>HORAS AL MES</i>	<i>RECURSO</i>
Enviar mercadería						300,000		GASOLINA
Llevar a obra el material y herramientas						1560,000		GASOLINA
Transportar documentación						360,000		GASOLINA
Realizar gestión de cobro de saldos y anticipos						300,000	13,33	GASOLINA
Presentar denuncia en comisaría						0,167	0,89	GASOLINA
Realizar inspección						1125,000	40,00	VEHICULO
Recibir el material y herramientas necesarias para trabajos en obra						1200,000		VEHICULO
Recibir y almacenar material en bodega						750,000		VEHICULO
Enviar mercadería						300,000		VEHICULO
Llevar a obra el material y herramientas						1560,000		VEHICULO
Transportar documentación						360,000		VEHICULO
Realizar gestión de cobro de saldos y anticipos						300,000	13,33	VEHICULO
Presentar denuncia en comisaría						0,165	0,89	VEHICULO
Tomar datos del cliente para realizar inspección					0,56		13,33	GTS DE OFICINA
Contactar con el cliente para realizar cita					0,03		6,67	GTS DE OFICINA
Realizar y entregar la proforma con las especificaciones de obra					0,76		16,00	GTS DE OFICINA
Solicitar anticipo y cerrar contrato					0,1		10,00	GTS DE OFICINA
Realizar pago a Agente Afianzado, Proveedores y Cargadores					0,03			GTS DE OFICINA
Realizar requerimiento de material					0,2			GTS DE OFICINA
Designar el maestro para la obra					0,05			GTS DE OFICINA
Medir los trabajos realizados en obra					0,05			GTS DE OFICINA
Gestionar cobros					0,05			GTS DE OFICINA
Realizar requerimiento de compra					0,12			GTS DE OFICINA
Aprobar compra de material					0,01			GTS DE OFICINA
Recibir y almacenar material en bodega					0,1			GTS DE OFICINA
Verificar material					0,2			GTS DE OFICINA
Informar y solucionar inconvenientes					0,05			GTS DE OFICINA

<i>ACTIVIDAD</i>	<i>UTILIZACION ARRIENDO</i>	<i>UTILIZACION ACTIVOS</i>	<i>UTILIZACION SERVICIOS</i>	<i>MINUTOS</i>	<i>% UTILIZACION UT OFICINA</i>	<i>KILOMETROS</i>	<i>HORAS AL MES</i>	<i>RECURSO</i>
Sellar factura					0,1			GTS DE OFICINA
Verificar disponibilidad de fondos					0,1			GTS DE OFICINA
<i>Comunicar</i> inconvenientes					<i>0,05</i>			<i>GTS DE OFICINA</i>
Realizar egreso de Banco, cheque y/o garantía					0,2			GTS DE OFICINA
Aprobar y firmar egreso de banco, cheque y/o garantía					0,189			GTS DE OFICINA
Archivar acuse de recibo					0,2			GTS DE OFICINA
Recibir el requerimiento del área solicitante					0,2			GTS DE OFICINA
Verificar el recurso disponible					0,12			GTS DE OFICINA
Gestionar compra					0,3			GTS DE OFICINA
Realizar guía de remisión					0,3			GTS DE OFICINA
Realizar kardex de inventario					0,2			GTS DE OFICINA
Dar instrucciones de envío / entrega					0,35			GTS DE OFICINA
Transportar documentación					0,05	360,000		GTS DE OFICINA
Entregar el requerimiento					0,05			GTS DE OFICINA
Archivar acuse de recibo					0,2			GTS DE OFICINA
Generar y entregar factura					0,35		11,67	GTS DE OFICINA
Realizar gestión de cobro de saldos y anticipos					0,15		13,33	GTS DE OFICINA
Presentar denuncia en comisaría					0,005		0,89	GTS DE OFICINA
Realizar papeleta de depósito y recibo de caja					0,23		6,00	GTS DE OFICINA
Tomar datos del cliente para realizar inspección				400			13,33	TELEFONO
Contactar con el cliente para realizar cita				300			6,67	TELEFONO
Solicitar anticipo y cerrar contrato				50			10,00	TELEFONO
Designar el maestro para la obra				70,5				TELEFONO
<i>Gestionar</i> cobros				<i>24</i>				<i>TELEFONO</i>
Enviar pedido				100				TELEFONO
Informar y solucionar inconvenientes				0,075				TELEFONO
<i>Recibir</i> el requerimiento del área solicitante				<i>150</i>				<i>TELEFONO</i>

<i>ACTIVIDAD</i>	<i>UTILIZACION ARRIENDO</i>	<i>UTILIZACION ACTIVOS</i>	<i>UTILIZACION SERVICIOS</i>	<i>MINUTOS</i>	<i>% UTILIZACION UT OFICINA</i>	<i>KILOMETROS</i>	<i>HORAS AL MES</i>	<i>RECURSO</i>
Verificar el recurso disponible				375				TELEFONO
Gestionar compra				200				TELEFONO
Realizar gestión de cobro de saldos y anticipos				1500			13,33	TELEFONO
Tomar datos del cliente para realizar inspección			0,56				13,33	SERVICIOS VARIOS
Realizar y entregar la proforma con las especificaciones de obra			0,76				16,00	SERVICIOS VARIOS
Recibir y almacenar la mercadería en bodega			0,2					SERVICIOS VARIOS
Realizar requerimiento de material			0,2					SERVICIOS VARIOS
Gestionar cobros			0,05					SERVICIOS VARIOS
Realizar requerimiento de compra			0,12					SERVICIOS VARIOS
Aprobar compra de material			0,01					SERVICIOS VARIOS
Enviar pedido			0,02					SERVICIOS VARIOS
Recibir y almacenar material en bodega			0,1					SERVICIOS VARIOS
Verificar material			0,2					SERVICIOS VARIOS
Informar y solucionar inconvenientes			0,05					SERVICIOS VARIOS
Recibir documentación de respaldo para pagos			0,02					SERVICIOS VARIOS
Verificar disponibilidad de fondos			0,1					SERVICIOS VARIOS
Comunicar inconvenientes			0,05					SERVICIOS VARIOS
Realizar egreso de Banco, cheque y/o garantía			0,2					SERVICIOS VARIOS
Aprobar y firmar egreso de banco, cheque y/o garantía			0,189					SERVICIOS VARIOS
Gestionar pago			0,1					SERVICIOS VARIOS
Verificar el recurso disponible			0,12					SERVICIOS VARIOS
<i>Gestionar</i> compra			<i>0,3</i>					<i>SERVICIOS VARIOS</i>
Realizar guía de remisión			0,3					SERVICIOS VARIOS

<i>ACTIVIDAD</i>	<i>UTILIZACION ARRIENDO</i>	<i>UTILIZACION ACTIVOS</i>	<i>UTILIZACION SERVICIOS</i>	<i>MINUTOS</i>	<i>% UTILIZACION UT OFICINA</i>	<i>KILOMETROS</i>	<i>HORAS AL MES</i>	<i>RECURSO</i>
Realizar kardex de inventario			0,2					SERVICIOS VARIOS
Dar instrucciones de envío / entrega			0,35					SERVICIOS VARIOS
<i>Generar</i> y entregar factura			<i>0,35</i>				<i>11,67</i>	<i>SERVICIOS VARIOS</i>
Ingresar datos en archivo digital			0,07				6,67	SERVICIOS VARIOS
Realizar gestión de cobro de saldos y anticipos			0,15				13,33	SERVICIOS VARIOS
Presentar denuncia en comisaría			0,005				0,89	SERVICIOS VARIOS
Realizar papeleta de depósito y recibo de caja			0,2				6,00	SERVICIOS VARIOS
Tomar datos del cliente para realizar inspección		0,2					13,33	DEPRECIACION
Contactar con el cliente para realizar cita		0,2					6,67	DEPRECIACION
Realizar inspección		0,3					40,00	DEPRECIACION
Realizar y entregar la proforma con las especificaciones de obra		0,5					16,00	DEPRECIACION
Solicitar anticipo y cerrar contrato		0,2					10,00	DEPRECIACION
Designar el maestro para la obra		0,2						DEPRECIACION
Recibir el material y herramientas necesarias para trabajos en obra		0,5						DEPRECIACION
Realizar requerimiento de compra		0,5						DEPRECIACION
Enviar pedido		0,2						DEPRECIACION
Enviar mercadería		0,7						DEPRECIACION
Verificar disponibilidad de fondos		0,3						DEPRECIACION
Realizar egreso de Banco, cheque y/o garantía		0,5						DEPRECIACION
Verificar el recurso disponible		0,3						DEPRECIACION
Gestionar compra		0,2						DEPRECIACION
Realizar guía de remisión		0,5						DEPRECIACION
Realizar kardex de inventario		0,5						DEPRECIACION
<i>Llevar</i> a obra el material y herramientas		<i>0,8</i>				<i>1560,000</i>		<i>DEPRECIACION</i>
Transportar documentación		0,8				360,000		DEPRECIACION

<i>ACTIVIDAD</i>	<i>UTILIZACION ARRIENDO</i>	<i>UTILIZACION ACTIVOS</i>	<i>UTILIZACION SERVICIOS</i>	<i>MINUTOS</i>	<i>% UTILIZACION UT OFICINA</i>	<i>KILOMETROS</i>	<i>HORAS AL MES</i>	<i>RECURSO</i>
Generar y entregar factura		0,5					11,67	DEPRECIACION
<i>Ingresar</i> datos en archivo digital		0,5					6,67	<i>DEPRECIACION</i>
Realizar gestión de cobro de saldos y anticipos		0,2					13,33	DEPRECIACION
Realizar papeleta de depósito y recibo de caja		0,5					6,00	DEPRECIACION
Solicitar anticipo y cerrar contrato	0,05						10,00	ARRIENDO
Explicar trabajos a realizar al maestro de obra	0,03							ARRIENDO
Recibir y almacenar la mercadería en bodega	0,55							ARRIENDO
Gestionar pago	0,02							ARRIENDO
Realizar gestión de cobro de saldos y anticipos	0,03						13,33	ARRIENDO
TOTAL	0,68	9,1	4,974	3169,575	5,654	15390,33167	1040,91	

TABLA 14
Asignación de Recurso por Actividad “Venta de Mercadería”

<i>ACTIVIDAD</i>	<i>ARRIENDO</i>	<i>UTILIZACION DE ACTIVOS</i>	<i>UTILIZACION DE SERVICIOS</i>	<i>MINUTOS</i>	<i>UTILIZACION DE UTILES OFICINA</i>	<i>KILOMETROS</i>	<i>HORAS AL MES</i>	<i>COSTO POR ACTIVIDAD</i>	<i>RECURSO</i>
Indagar las necesidades del cliente							10,00	2,83	NOMINA
Presentar al cliente las alternativas de producto							10,00	2,83	NOMINA
Verificar disponibilidad del producto							10,00	2,83	NOMINA
Presentar propuesta de entrega							6,67	1,89	NOMINA
Realizar factura							5,33	1,51	NOMINA
Entregar material							13,33	3,78	NOMINA
Coordinar transporte							7,00	1,98	NOMINA
Realizar requerimiento de compra							3,33	11,35	NOMINA
Aprobar compra de material							19,00	64,72	NOMINA
Enviar pedido							6,67	22,71	NOMINA
Recibir y almacenar material en bodega							20,00	68,13	NOMINA
Verificar material							10,00	2,83	NOMINA
Recibir el requerimiento del área solicitante							5,00	1,42	NOMINA
Verificar el recurso disponible							8,00	27,25	NOMINA
Gestionar compra							3,33	11,35	NOMINA
Realizar guía de remisión							5,33	18,17	NOMINA
Realizar kárdex de inventario							8,00	27,25	NOMINA
Dar instrucciones de envío / entrega							6,67	1,89	NOMINA
Llevar a obra el material y herramientas						1560,000	100,00	340,63	NOMINA
Entregar el requerimiento							20,00	68,13	NOMINA
Archivar acuse de recibo							6,00	1,70	NOMINA
Entregar material						1500,000	13,33	80,000	GASOLINA
Coordinar transporte						750,000	7,00	40,000	GASOLINA
Recibir y almacenar material en bodega						750,000	20,00	40,000	GASOLINA
Llevar a obra el material y herramientas						1560,000		83,200	GASOLINA
Entregar material						1500,000	13,33	21,263	VEHICULO
Coordinar transporte						750,000	7,00	10,631	VEHICULO
Recibir y almacenar material en bodega						750,000	20,00	10,631	VEHICULO
Llevar a obra el material y herramientas						1560,000		22,113	VEHICULO

<i>ACTIVIDAD</i>	<i>ARRIENDO</i>	<i>UTILIZACION DE ACTIVOS</i>	<i>UTILIZACION DE SERVICIOS</i>	<i>MINUTOS</i>	<i>UTILIZACION DE UTILES OFICINA</i>	<i>KILOMETROS</i>	<i>HORAS AL MES</i>	<i>COSTO POR ACTIVIDAD</i>	<i>RECURSO</i>
Presentar al cliente las alternativas de producto					0,3		10,00	1,99254	GTS DE OFICINA
Realizar factura					0,5		5,33	3,3209	GTS DE OFICINA
Coordinar transporte					0,15		7,00	0,99627	GTS DE OFICINA
Realizar requerimiento de compra					0,12		3,33	0,797016	GTS DE OFICINA
Aprobar compra de material					0,01		19,00	0,066418	GTS DE OFICINA
Recibir y almacenar material en bodega					0,1		20,00	0,66418	GTS DE OFICINA
Verificar material					0,2		10,00	1,32836	GTS DE OFICINA
Gestionar compra					0,3			1,99254	GTS DE OFICINA
Realizar guía de remisión					0,3			1,99254	GTS DE OFICINA
Realizar kardex de inventario					0,2			1,32836	GTS DE OFICINA
Dar instrucciones de envío / entrega					0,35			2,32463	GTS DE OFICINA
Transportar documentación					0,05			0,33209	GTS DE OFICINA
Entregar el requerimiento					0,05			0,33209	GTS DE OFICINA
Archivar acuse de recibo					0,2			1,32836	GTS DE OFICINA
Indagar las necesidades del cliente				300			10,00	24	TELEFONO
Presentar al cliente las alternativas de producto				400			10,00	32	TELEFONO
Verificar disponibilidad del producto				375			10,00	30	TELEFONO
Presentar propuesta de entrega				50			6,67	4	TELEFONO
Coordinar transporte				37,5			7,00	3	TELEFONO
Enviar pedido				100			6,67	8	TELEFONO
Recibir el requerimiento del área solicitante				150				12	TELEFONO
Verificar el recurso disponible				375				30	TELEFONO
Gestionar compra				200				16	TELEFONO
Presentar al cliente las alternativas de producto			0,3				10,00	11,2617	SERVICIOS VARIOS
Verificar disponibilidad del producto			0,3				10,00	11,2617	SERVICIOS VARIOS
Presentar propuesta de entrega			0,05				6,67	1,87695	SERVICIOS VARIOS
Realizar factura			0,5				5,33	18,7695	SERVICIOS VARIOS
Coordinar transporte			0,15				7,00	5,63085	SERVICIOS VARIOS
Realizar requerimiento de compra			0,12				3,33	4,50468	SERVICIOS VARIOS
Aprobar compra de material			0,01				19,00	0,37539	SERVICIOS VARIOS

<i>ACTIVIDAD</i>	<i>ARRIENDO</i>	<i>UTILIZACION DE ACTIVOS</i>	<i>UTILIZACION DE SERVICIOS</i>	<i>MINUTOS</i>	<i>UTILIZACION DE UTILES OFICINA</i>	<i>KILOMETROS</i>	<i>HORAS AL MES</i>	<i>COSTO POR ACTIVIDAD</i>	<i>RECURSO</i>
Enviar pedido			0,02				6,67	0,75078	SERVICIOS VARIOS
Recibir y almacenar material en bodega			0,1				20,00	3,7539	SERVICIOS VARIOS
Verificar material			0,2				10,00	7,5078	SERVICIOS VARIOS
Gestionar compra			0,3					11,2617	SERVICIOS VARIOS
Realizar guía de remisión			0,3					11,2617	SERVICIOS VARIOS
Realizar kardex de inventario			0,2					7,5078	SERVICIOS VARIOS
Dar instrucciones de envío / entrega			0,35					13,13865	SERVICIOS VARIOS
Verificar disponibilidad del producto		0,2					10,00	6,77828238 3	DEPRECIACION
Realizar factura		0,5					5,33	16,9457059 6	DEPRECIACION
Realizar requerimiento de compra		0,5					3,33	16,9457059 6	DEPRECIACION
Enviar pedido		0,2					6,67	6,77828238 3	DEPRECIACION
Enviar mercadería		0,7					5,00	23,7239883 4	DEPRECIACION
Verificar el recurso disponible		0,3						10,1674235 7	DEPRECIACION
Gestionar compra		0,2						6,77828238 3	DEPRECIACION
Realizar guía de remisión		0,5						16,9457059 6	DEPRECIACION
Realizar kardex de inventario		0,5						16,9457059 6	DEPRECIACION
Llevar a obra el material y herramientas		0,8				1560,000		27,1131295 3	DEPRECIACION
Transportar documentación		0,8						27,1131295 3	DEPRECIACION
Recibir y almacenar material en bodega	0,55		0,2				0,44	308	ARRIENDO
TOTAL	0,55	5,20	3,10	1987,50	2,83	12240,00	618,11	1763,92	

3.2.5. Identificar los costos por recursos de las actividades.

Las tablas 15 y 16, muestran respectivamente el valor total en dólares para cada actividad en base a sus recursos en los procesos “Instalación de Manto Asfáltico” y “Venta de mercadería”:

TABLA 15
Asignación de Recurso por Actividad "Instalación de Manto Asfáltico" en dólares

ACTIVIDAD	ARRIENDO	DEPRECIACION	GASOLINA	GTOS DE OFICINA	NOMINA	SERVICIOS VARIOS	TELEFONO	VEHICULO	Total general
Aprobar compra de material				0,66	64,72	0,38			65,76
Aprobar y firmar egreso de banco, cheque y /o garantía				12,55	31,79	7,09			51,44
Archivar acuse de recibo				26,57	15,33				41,89
Comunicar inconvenientes				3,32	17,03	1,88			22,23
Contactar con el cliente para realizar cita		6,78		1,99	22,71		24,00		55,48
Dar instrucciones de envío / entrega				23,25	1,89	13,14			38,27
Designar el maestro para la obra		6,78		3,32	34,06		5,64		49,80
Entregar el requerimiento				3,32	68,13				71,45
Entregar obra					64,72				64,72
Enviar mercadería		23,72	16,00		2,83			4,25	46,81
Enviar pedido		6,78			22,71	0,75	8,00		38,24
Explicar trabajos a realizar al maestro de obra	16,80				102,19				118,99
Generar y entregar factura		16,95		23,25	3,31	13,14			56,64
Gestionar cobros				3,32	102,19	1,88	1,92		109,31
Gestionar compra		6,78		19,93	11,35	11,26	16,00		65,32
Gestionar pago	11,20				11,35	3,75			26,31
Informar y solucionar inconvenientes				3,32	2,83	1,88	0,01		8,04
Ingresar datos en archivo digital		16,95			22,71	2,63			42,28
Llevar a obra el material y herramientas		27,11	83,20		340,63			22,11	473,05
Medir los trabajos realizados en obra				3,32	85,16				88,48
Presentar denuncia en comisaría			0,01	0,33	3,03	0,19		0,00	3,56
Realizar egreso de Banco, cheque y/o garantía		16,95		13,28	11,35	7,51			49,09
Realizar gestión de cobro de saldos y anticipos	16,80	6,78	16,00	9,96	45,42	5,63	120,00	4,25	224,84
Realizar guía de remisión		16,95		19,93	18,17	11,26			66,30

ACTIVIDAD	ARRIENDO	DEPRECIACION	GASOLINA	GTOS DE OFICINA	NOMINA	SERVICIOS VARIOS	TELEFONO	VEHICULO	Total general
Realizar inspección		10,17	60,00		136,25			15,95	222,36
Realizar kardex de inventario		16,95		13,28	27,25	7,51			64,99
Realizar pago a Agente Afianzado, Proveedores y Cargadores				1,99	0,09				2,08
Realizar papeleta de depósito y recibo de caja		16,95		15,28	20,44	7,51			60,17
Realizar requerimiento de compra		16,95		7,97	11,35	4,50			40,77
Realizar requerimiento de material				13,28	51,09	7,51			71,89
Realizar y entregar la proforma con las especificaciones de obra		16,95		50,48	4,53	28,53			100,49
Recibir el requerimiento del área solicitante				13,28	1,42		12,00		26,70
Recibir acuse de recibo firmado por cliente					13,63				13,63
Recibir documentación de respaldo para pagos					22,71	0,75			23,46
Recibir el material y herramientas necesarias para trabajos en obra		16,95	64,00		102,19			17,01	200,14
Recibir y almacenar la mercadería en bodega	308,00				1,51	7,51			317,02
Recibir y almacenar material en bodega			40,00	6,64	68,13	3,75		10,63	129,15
Sellar factura				6,64	1,51				8,15
Solicitar anticipo y cerrar contrato	28,00	6,78		6,64	34,06		4,00		79,48
Tomar datos del cliente para realizar inspección		6,78		37,19	3,78	21,02	32,00		100,77
Transportar documentación		27,11	19,20	3,32	68,13			5,10	122,86
Verificar disponibilidad de fondos		10,17		6,64	17,03	3,75			37,59
Verificar el recurso disponible		10,17		7,97	27,25	4,50	30,00		79,89
Verificar la mercadería					17,03				17,03
Verificar material				13,28	2,83	7,51			23,63
Total general	380,80	308,41	298,41	375,53	1.737,80	186,72	253,57	79,31	3.620,55

TABLA 16
Asignación de Recurso por Actividad “Venta de Mercadería” en dólares

ACTIVIDAD	ARRIENDO	DEPRECIACION	GASOLINA	GTS DE OFICINA	NOMINA	SERVICIOS VARIOS	TELEFONO	VEHICULO	Total general
Aprobar compra de material				0,07	64,72	0,38			65,16
Archivar acuse de recibo				1,33	1,70				3,03
Coordinar transporte			40,00	1,00	1,98	5,63	3,00	10,63	62,24
Dar instrucciones de envío / entrega				2,32	1,89	13,14			17,35
Entregar el requerimiento				0,33	68,13				68,46
Entregar material			80,00		3,78			21,26	105,04
Enviar mercadería		23,72							23,72
Enviar pedido		6,78			22,71	0,75	8,00		38,24
Gestionar compra		6,78		1,99	11,35	11,26	16,00		47,39
Indagar las necesidades del cliente					2,83		24,00		26,83
Llevar a obra el material y herramientas		27,11	83,20		340,63			22,11	473,05
Presentar al cliente las alternativas de producto				1,99	2,83	11,26	32,00		48,09
Presentar propuesta de entrega					1,89	1,88	4,00		7,77
Realizar factura		16,95		3,32	1,51	18,77			40,55

ACTIVIDAD	ARRIENDO	DEPRECIACION	GASOLINA	GTS DE OFICINA	NOMINA	SERVICIOS VARIOS	TELEFONO	VEHICULO	Total general
Realizar guía de remisión		16,95		1,99	18,17	11,26			48,37
Realizar kardex de inventario		16,95		1,33	27,25	7,51			53,03
Realizar requerimiento de compra		16,95		0,80	11,35	4,50			33,60
Recibar el requerimiento del área solicitante					1,42		12,00		13,42
Recibir y almacenar material en bodega	308,00		40,00	0,66	68,13	3,75		10,63	431,17
Transportar documentación		27,11		0,33					27,45
Verificar disponibilidad del producto		6,78			2,83	11,26	30,00		50,87
Verificar el recurso disponible		10,17			27,25		30,00		67,42
Verificar material				1,33	2,83	7,51			11,67
Total general	308,00	176,24	243,20	18,80	685,19	108,86	159,00	64,64	1.763,92

3.2.6. Asignar los costos de las actividades al producto

En el producto “Instalación de Manto Asfáltico” la TABLA 17 muestra el costo ABC del producto tomando en cuenta los diferentes procesos y con esto las actividades dentro de cada uno de ellos que generan un costo adicional al costo tradicional en este producto específicamente.

TABLA 17
Asignación de Recurso por Actividad “Instalación de Manto Asfáltico”

No	Proceso	Costo	Driver	Obra	Costo ABC del producto
1	Contratación de obra	1,52	Tiempo	0,50	0,76
2	Compras material	6,35	m2	100,00	635,46
3	Compras trámite	0,02	\$	635,46	14,97
4	Almacenamiento	0,02	\$	635,46	13,95
5	Logística	0,13	Km	40,00	5,09
6	Instalación	0,05	\$	635,46	29,20
7	Pagos	0,84	número de pagos	5,00	4,18
8	Cobros	0,77	Tiempo	0,50	0,39

COSTO TOTAL DE PRODUCTO ABC

703,99

Para dinamizar el análisis del costeo ABC se ha ajustado el direccionador de costo por proceso para que el análisis sea más concreto y de fácil comprensión.

En el producto “Venta de Mercadería” la TABLA 18 muestra el costo ABC del producto tomando en cuenta los diferentes procesos y con esto

las actividades dentro de cada uno de ellos que generan un costo adicional al costo tradicional en este producto específicamente.

TABLA 18
Asignación de Recurso por Actividad “Venta de Mercadería”

No	Proceso	Costo	Driver	Parámetros de Obra	Costo ABC del producto
1	Venta de material	1,66	tiempo (HORAS)	0,75	0,83
2	Costo material	1,00	Dólares	22,20	22,20
3	Compras	1,62	tiempo (HORAS)	-	-
4	Logística	0,13	Kilómetros	5,00	0,66
5	Almacenamiento	0,02	Dólares	22,20	0,46

COSTO TOTAL ABC

23,69

3.2.7. Asignación de los costos directos a los productos.

PRODUCTO: Instalación de 100 m² de "Imperpol Rojo" en una loza plana, ubicado a 40 km de PROSERTECONS.

TABLA 19
Parámetros de producto “Instalación de Manto Asfáltico”

PARAMETROS DEL PRODUCTO			
Lámina asfáltica (Imperpol Rojo)	4,62	metros de obra	100
Emulsión asfáltica	0,08	Km	40
Polibrea	0,76	Contratación	0,5
Mano de obra (maestros)	0,90	número de pagos	5
Compras material	6,35	tiempo de cobros	0,5

Los costos directos del producto son los rubros más sensibles dentro de análisis general, ya que pueden variar de una a otra obra.

PRODUCTO: Venta de mercadería existente en la bodega

TABLA 20
Asignación de Recurso por Actividad “Venta de Mercadería”

PARAMETROS DEL PRODUCTO		
Tiempo de atención a cliente	45	Minutos
Tiempo de compra	0	Minutos
Kilómetros	5	Kilómetros
Costo del material	22,2	Dólares

3.2.8. Análisis de la aplicación del Costeo ABC

Para el producto “Instalación de Manto Asfáltico” la herramienta final para el costeo ABC se la presenta en la TABLA 21, conteniendo ésta los procesos y cada uno de sus cost drivers que multiplicados con los parámetros de la obra nos dan el costo final y total del producto en mención.

Esta herramienta nos sirve para costear los procesos que conllevan al producto Instalación de Manto Asfáltico y nos da la facilidad de variar los materiales y parámetros distintos de cada obra.

PRODUCTO: Instalación de 100 m² de "Imperpol Rojo" en una loza plana, ubicado a 40 km de PROSERTECONS.

TABLA 21
Asignación de Recurso por Actividad "Instalación de Manto Asfáltico"

NO.	Proceso	Costo	Driver	Obra	Costo ABC del producto
1	Contratación de obra	1,52	tiempo	0,50	0,76
2	Compras material	6,35	\$	100,00	635,46
3	Compras trámite	0,02	\$	635,46	14,97
4	Almacenamiento	0,02	\$	635,46	13,95
5	Logística	0,13	km	40,00	5,09
6	Instalación	0,05	\$	635,46	29,20
7	Pagos	0,84	Número de pagos	5,00	4,18
8	Cobros	0,77	tiempo	0,50	0,39

% DE UTILIDAD BRUTA	34%	COSTO TOTAL DE PRODUCTO ABC	\$ 703,99
precio unitario	\$ 8,52	Precio total	\$ 851,52
		margen total	\$ 147,52
		PORCENTAJE DE UTILIDAD NETA	17%

Con un análisis con costeo tradicional se puede evidenciar que la utilidad bruta es del 34% tomando en cuenta el precio unitario actual restando el costo de material y mano de obra directa. Es decir:

Costo directo de material y mano de obra:

Lámina asfáltica (Imperpol Rojo)	4,62
Emulsión asfáltica	0,08
Polibrea	0,76
Mano de obra (maestros)	0,90
Compras material	6,35

Utilidad definida por gerencia: 34%

Precio Final: \$8,52

Al aplicar el costeo ABC a la obra podemos evidenciar que la utilidad es realmente del 17%, tomando en cuenta todos los costos indirectos que hacen parte de la obra. (TABLA 21)

Para el caso de la “Venta de Mercadería” la herramienta final para el costeo ABC se la presenta en la TABLA 22, conteniendo ésta los procesos y cada uno de sus cost drivers que multiplicados con los parámetros de la venta nos dan el costo final y total del producto en mención.

Esta herramienta nos sirve para costear los procesos que conllevan al producto Venta de Material y nos da la facilidad de variar los materiales y parámetros distintos de cada venta.

TABLA 22
Asignación de Recurso por Actividad “Venta de Mercadería”

No	Proceso	Costo	Driver	Parámetros de Obra	Costo ABC del producto
1	Venta de material	1,66	tiempo (HORAS)	0,75	0,83
2	Costo material		Dólares	22,20	22,20
3	Compras	1,62	tiempo (HORAS)	-	-
4	Logística	0,13	Kilómetros	5,00	0,66
5	Almacenamiento	0,02	Dólares	22,20	0,46

COSTO TOTAL ABC	23,69
COSTO TRADICIONAL	22,20
precio total	27,94
Utilidad en venta ABC	4,25
% de utilidad	15,22
Utilidad en venta TRADICIONAL	5,74
% de utilidad	20,54

Con el análisis de costeo tradicional se puede evidenciar que la utilidad bruta es del 20,54% la cual es añadida al costo del material que cada proveedor nos entrega.

Por otro lado, al aplicar el costeo ABC a la venta de material podemos evidenciar que la utilidad es realmente del 15,22%, tomando en cuenta todos los costos indirectos que hacen parte del proceso Venta de Material. (TABLA 22)

Capítulo IV

4. Conclusiones y Recomendaciones

4.1. Conclusiones

- PROSERTECONS no contaba con ningún proceso definido para cada producto dentro de la empresa, gracias al Manual de Políticas y Procedimientos, se ha brindado una herramienta para que el personal tenga la referencia técnica en donde basar sus decisiones de manera correcta y realizar actividades sin cometer errores.
- Se evidenció la apremiante necesidad que PROSERTECONS mantiene de contar con un Manual de Políticas y Procedimientos documentado, pues existe una falta de conocimiento del personal en cuanto a los procesos que deben realizar, las actividades que se pueden delegar y quien es el responsable de los procesos.
- PROSERTECONS ahora cuenta con un modelo que le permite la aplicación del Costeo ABC, brindando información clara, y confiable de los costos de la empresa, otorgando una herramienta para implementar un cambio y una nueva visión haciendo eficiente su análisis de costos por cliente.

- Se evidenció también mediante el ejemplo aplicado en costeo ABC para el producto “Instalación de Manto Asfáltico” que la utilidad se redujo 17 puntos porcentuales con respecto a la utilidad que mostraba el costeo tradicional, es decir que en el precio del producto debería tomarse en cuenta un 17% más que representan los costos y gastos administrativos inmersos en ese producto. Así mismo para el caso de la “Venta de Mercadería” se debería tomar en cuenta un 5,33% extra que representan los costos y gastos inmersos en los procesos para generar este producto.

4.2. Recomendaciones

- Difundir y explicar el funcionamiento y contenido del Manual de Políticas y Procedimientos desarrollado en este trabajo, con el fin de disminuir los errores del personal por la falta de conocimiento en el orden de las actividades, procesos que se deben realizar y responsables de cada uno de ellos.
- Realizar las mediciones de cada indicador de gestión y aplicar las políticas propuestas en el Manual de Políticas y Procedimientos, levantando así una línea de base que ayude a un posterior control efectivo de cada proceso.

- Hacer uso de la herramienta propuesta para el costeo ABC con el fin de conocer cuál es el costo real de cada obra, tomando en cuenta los costos y gastos directos e indirectos que influyen en el resto de obras que PROSERTECONS realiza.
- Plantear el precio en base a los parámetros que el análisis de costeo ABC realizado propone para cada obra y en base a ello conocer si es factible otorgar descuentos.
- Realizar un plan de disminución de costos en las actividades más sensibles que han sido detectadas en base al nuevo enfoque de costos.
- Realizar el estudio de Costeo ABC con el modelo propuesto para todos los productos que la empresa ofrece.