



**UNIVERSIDAD DEL AZUAY**

**FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

**ESCUELA DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN Y  
OPERACIONES**

*PROYECTO DE CREACIÓN DE UNA UNIDAD DE PRESTACIÓN DE  
CONSULTORÍA EN LA UNIVERSIDAD DEL AZUAY.*

TRABAJO DE GRADUACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
INGENIERO DE PRODUCCIÓN Y OPERACIONES

**AUTORES:**

**ISMAEL ESCANDÓN CALLE  
FRANCISCO MERCHÁN MARTÍNEZ**

**DIRECTOR:**

**ING. IVÁN CORONEL**

**CUENCA, ECUADOR**

**2011**

## **DEDICATORIA**

A mi padre el Eco. Mario Merchán, a mi madre la Sra. Sonia Martínez, a mi hermano el Ing. Santiago Merchán, a mis tías Berta y Enma Martínez por el apoyo incondicional por su paciencia y comprensión que siempre me brindaron, para poder culminar mi carrera universitaria.

Francisco Merchán

A mis padres Dr. Francisco Escandón y Eco. Luz Calle de quienes he recibido apoyo incondicional durante toda mi vida universitaria, a mis hermanos y todos mis seres queridos que estuvieron junto conmigo durante este lindo proceso para convertirme en profesional.

Ismael Escandón

## **AGRADECIMIENTO**

A la Universidad del Azuay; a los profesores de la Escuela de Ingeniería de Producción y Operaciones que nos compartieron sus conocimientos, a nuestro director de tesis el Ing. Iván Coronel y de igual manera al Ing. Jacinto Guillén, Decano General de Investigaciones, por el apoyo y colaboración durante toda la realización de este trabajo de graduación.

## **RESUMEN**

Este trabajo está basado en la formulación de un proyecto de factibilidad de creación de una Unidad de prestación de servicios de consultoría especializados dentro de la Universidad del Azuay, misma que brindará en un comienzo sus servicios principalmente a las PYMES de la región Austral del país.

Se realiza un estudio de mercado para analizar la viabilidad comercial del proyecto, la factibilidad económica y los servicios especializados a ofertarse, adicional a esto se planteará la estructura física y funcional que debería tener la Unidad para funcionar correctamente dentro de la Universidad del Azuay.

## **ABSTRACT**

This project analyses the feasibility of a project to create a specialized consultation unit within the Universidad del Azuay, which will start offering its services to Small and Medium Sized Businesses in the Southern region of the country.

A market study was done to analyze the commercial viability of the project, its economic feasibility and the specialized services to be provided. Additionally, the physical and functional structure that the Unit should have was planned in order for it to function correctly within Universidad del Azuay.

**ÍNDICE DE CONTENIDOS**

Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Resumen	iv
Abstract	v
Índice de contenidos	vi
Índice de Ilustraciones, Tablas y Cuadros	ix

**INTRODUCCIÓN** 1**CAPITULO I:****LA ESTRUCTURA UNIVERSITARIA Y LA UNIDAD DE CONSULTORÍA**

1.1. Estatutos universitarios	3
1.2. Recursos físicos	3
1.3. Talento humano	4
1.4. Ley de consultoría	5

**CAPITULO II:****FACTIBILIDAD COMERCIAL DEL PROYECTO**

2.1. Estudio de Mercado	7
2.2. Estudio de la competencia	17
2.3. Demanda potencial insatisfecha	19
2.4. Estudio de precios	21
2.5. Difusión y comunicación	23

**CAPITULO III:****ESTRUCTURA FUNCIONAL, ALCANCE Y PROCEDIMIENTOS DE LA UNIDAD DE CONSULTORÍA**

<b>3.1. Organigrama</b>	<b>24</b>
<b>3.2. Alcance y políticas del servicio</b>	<b>25</b>
3.2.1. Portafolio de Productos y Servicios	25
3.2.2. Políticas del Servicio y Clientes	33
<b>3.3. Procedimientos de la Unidad</b>	<b>35</b>
3.3.1. Procedimiento de Administración de la Unidad de Consultoría	35
3.3.2. Proceso para calculo de precios de los servicios de consultoría	39

**CAPITULO IV:****FACTIBILIDAD ECONÓMICA DE LA UNIDAD DE CONSULTORÍA EMPRESARIAL**

4.1. Análisis de ingresos estimados	41
4.2. Análisis de costos	42
4.3. Punto de equilibrio	43
4.4. Estado de resultados (P y G)	45
4.5. Costo de capital ( $T_{mar}$ )	46
4.6. Valor actual neto y tasa interna de retorno	46

<b>CONCLUSIONES FINALES</b>	<b>48</b>
<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>49</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>50</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>51</b>

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES Y TABLAS

Gráfico 1.- Ilustración % de las respuestas de la pregunta 1 del estudio de mercado.	11
Gráfico 2.- Ilustración % de las respuestas de la pregunta 2 del estudio de mercado.	12
Gráfico 3.- Ilustración % de las respuestas de la pregunta 3 del estudio de mercado.	13
Gráfico 4.- Ilustración % de las respuestas de la pregunta No. 4 del estudio de mercado.	14
Tabla 1.- Cálculo de precio promedio de consultoría por hora.	15
Gráfico 5.- Ilustración % de las respuestas de la pregunta 5 del estudio de mercado.	16
Tabla 2.- Cálculo de la demanda potencial insatisfecha.	20
Tabla 3.- Número de horas promedio por tipo de consultoría especializada	22
Gráfico 6.- Organigrama funcional de la Unidad de Consultoría.	24
Tabla 4.- Procedimiento administrativo de la Unidad de Consultoría.	35
Gráfico 7.- Ejemplo del cálculo práctico de precios para servicios de consultoría.	39
Tabla 5.- Análisis de ingresos estimados en asesoría empresarial.	42
Tabla 6.- Análisis de costos.	42
Tabla 7.- Costos de equipos, mobiliarios e inmobiliarios para la Unidad de Consultoría.	43
Tabla 8.- Cálculo del punto de equilibrio.	44
Tabla 9.- Estado de pérdidas y ganancias (P y G).	45
Tabla 10.- Tmar.	46
Tabla 11.- Cálculo del valor actual neto y la tasa interna de retorno.	47

Escandón Calle Ismael Francisco  
Merchán Martínez Juan Francisco  
Trabajo de graduación  
Ing. Iván Coronel  
Enero del 2011

***PROYECTO DE CREACIÓN DE UNA UNIDAD DE PRESTACIÓN DE  
CONSULTORÍA EN LA UNIVERSIDAD DEL AZUAY.***

**INTRODUCCIÓN**

La expansión y creación de las empresas y fábricas dentro del país y el mundo en general han convertido al sector empresarial en un mercado cada vez más exigente y competitivo, que demanda prácticas más eficientes pero que a su vez sean viables, sostenibles y respetuosas con el medio ambiente.

El objetivo de toda empresa es llegar a convertirse en líder de su mercado, crecer sosteniblemente y mejorar en los distintos aspectos, departamentos y procesos. No todas las empresas son dirigidas por expertos en sus áreas de producción o servicios, además existen siempre aspectos en los que se requiere la asesoría empresarial especializada desde fuentes externas.

Con esta visión el planteamiento de crear una Unidad de Consultoría especializada dentro de la Universidad del Azuay es una opción muy viable que se vislumbra para ayudar a la comunidad empresarial del austro, la región y el país.

La Universidad del Azuay cuenta con la experiencia y el conocimiento para prestar servicios de consultoría ya que actualmente lo hacen a través del IERSE y del Decanato de Investigaciones, pero en su mayoría estas consultorías son dirigidas a empresas públicas o a distintas instituciones y fundaciones, lo que deja sin cobertura la necesidad de mejoramiento de las empresas pequeñas y medianas. Por tal motivo la creación de una Unidad de Consultoría integrada por personal capacitado,

experimentado y con colaboración de profesores expertos para ofertar servicios especializados en una amplia gama de áreas, procesos y procedimientos es una alternativa muy factible y concreta para implementarse en el corto plazo al interior de la Universidad.

## **CAPÍTULO 1.**

### **LA ESTRUCTURA UNIVERSITARIA Y LA UNIDAD DE CONSULTORÍA**

#### **1.1 Estatutos Universitarios**

La idea de crear una unidad de prestación de consultoría empresarial en la Universidad del Azuay se sustenta en el estatuto universitario y los reglamentos que se encuentran vigentes en la actualidad dentro de la Universidad, de tal modo que la Unidad de Consultoría estará enmarcada con los principios fundamentales, reglamentos, jerarquías y políticas universitarias.

El proyecto de una Unidad de Consultoría debe estar inserto en la estructura del Decanato General de Investigaciones, el cual está regido por el “Reglamento Interno del Consejo de Investigaciones”, y de acuerdo a los reglamentos y estatuto universitarios la unidad de consultoría empresarial deberá depender a su vez del Centro de Desarrollo y Transferencia Tecnológica, al mismo tiempo será parte de la Comisión de Vinculación con la Colectividad, debido al hecho de que esta unidad va a estar en permanente contacto con acontecer económico, laboral y operacional de las diferentes empresas de la ciudad de Cuenca.

#### **1.2 Disponibilidades universitarias**

La Universidad del Azuay con el propósito de cumplir de manera eficiente con los compromisos que se generen al brindar consultoría a diferentes empresas, organizaciones o entidades privadas y públicas de Cuenca, la provincia y la región estará en condiciones de poner a disposición de las mismas sus laboratorios que, están en capacidad de realizar múltiples servicios o exámenes para el éxito de sus actividades, además cuenta con personal de altísima preparación en los diferentes ámbitos del conocimiento que prestan sus servicios en calidad de docentes o laboratoristas de la Universidad del Azuay.

La Universidad del Azuay cuenta con laboratorios y talleres equipados para proveer de los recursos y herramientas necesarios para respaldar los contenidos teóricos con aplicaciones prácticas en las diferentes carreras que los requieren; entre los que tenemos Laboratorios de: Química general, Microbiología, Laboratorios de industrias agrarias y alimentos, Entomología, Mineralogía y petrografía, Geofísica y geología aplicada, Tratamiento de minerales, Análisis de suelos, Bromatología. Análisis instrumental, Biología general, Micropropagación, Herbario, Flotación y cianuración, Geoquímica, Electrónica básica, Automatización, Electrónica digital, Electrónica analógica, Medidas electrónicas, Microprocesadores, Mecánica automotriz, Electricidad del automóvil, Máquinas y herramientas, Idiomas.

La Universidad del Azuay también dispone siete laboratorios de computación que incluyen uno para Diseño, uno para Ciencia y Tecnología y cinco generales con servicio de Internet. Además se cuenta con talleres de Fotografía, Cerámica, Joyería, Metales, Textiles, Cabinas de radio y Edición de vídeo.

### **1.3 Talento humano requerido:**

La implementación de la Unidad de Consultoría en la Universidad del Azuay por sus características de funcionamiento requerirá de un personal fijo y de un grupo de personas que dependiendo de las actividades será eventual. En el caso del personal estable de la Unidad para su funcionamiento requerirá del siguiente recurso humano:

Un director de la unidad: Profesional con amplia experiencia en la rama de consultoría, persona que esté vinculado internamente con todas las facultades y escuelas en los procesos investigativos.

Un asesor de la unidad: Un experto en contratación con el sector público y privado con conocimientos de la Ley de Consultoría, Sistema Nacional de compras públicas y sus reglamentos, buenas relaciones con el sector privado, y además que conozca sobre las necesidades de consultoría en la región. Es necesario que esta persona además conozca sobre procesos de negociación entre demandantes de los servicios,

la Universidad y adicionalmente conozca de técnicas de conformación de equipos de trabajo.

Una secretaria asistente: Persona con competencias en informática, relaciones públicas que conozca los estatutos y reglamentos de la universidad y la legislación laboral del Ecuador.

Un director de proyectos: El director de escuela o el profesional que preste sus servicios a la universidad y que tenga relación directa con la clase de estudio a contratar y ejecutarse.

Equipo de Profesionales: Un grupo de profesionales que si bien no estarán directamente vinculados al centro, estarán en íntima relación con la unidad para disponer de sus servicios cuando se requiera dependiendo de la calidad de los servicios que se solicitaren o del tipo de ofertas que se presentaren por cuanto todos los proyectos son interdisciplinarios consecuentemente se requiere la participación y opinión desde los diversos ámbitos del conocimiento y la ciencia.

Equipo de Investigación: de la misma forma que el equipo de profesionales la mayor parte estará conformada por estudiantes de los últimos años de la carrera cuyo componente mayor este a fin con la formación que reciben los estudiantes. Esto tiene su razón de ser ya que es una forma de relacionar y poner en práctica la teoría aprendida en el aula con las necesidades que tiene la comunidad.

#### **1.4 Ley de Consultoría**

Para llevar a cabo el proyecto de consultoría es necesario que analicemos el marco legal y factores relevantes como es la Ley de Consultoría y Ley de centros de transferencia y desarrollo de tecnologías.

En el artículo 3, literal D, de la Ley de Consultoría, se podrá denominar como consultoras a “Universidades, escuelas politécnicas y centros de transferencia tecnológica de las universidades y escuelas politécnicas, legalmente reconocidas,

según la Ley Orgánica de Educación Superior”, la ley faculta a las universidades a brindar servicios de consultaría.

En el artículo 3, literal B, de la Ley de los centros de transferencia y desarrollo de tecnologías, estos centros podrán: “suscribir contratos con centros de investigación o laboratorios públicos o privados, con empresas públicas o privadas, con organismos o entidades del sector público, sean del Ecuador o del extranjero, siempre que dichos contratos estén relacionados con fines u objetivos de los centros”, el hecho de que la Universidad del Azuay ya posea un centro de Transferencia Tecnológica desde el año 2003, es una oportunidad importante ya que se ha generado una experiencia a través de todo este tiempo hasta la presente fecha y las unidades que dependan del CCT van a tener una retroalimentación la cual va a ayudar para la mejora continua.

En la actualidad la Universidad del Azuay brinda servicios de consultaría al sector público y privado mediante el Centro de Transferencia de Tecnología manejado por el Decanato de Investigaciones, cabe recalcar que la intervención de la Universidad, por disposición legal, solo puede ser en pares. La intervención en pares se refiere a que cuando hay un concurso convocado por cualquier entidad del sector público en este pueden participar dependiendo del tipo de convocatoria solo pares, es decir: Competir por un mismo concurso o consultoría solo personas naturales o particulares; sólo personas jurídicas entre sí o en caso de las universidades participar entre universidades, es decir con las mismas posibilidades a objeto de que no haya competencia desigual. Es decir no pueden concursar en un mismo concurso universidad con particular o universidad con consultores particulares.

En el caso de brindar consultoría a empresas privadas, ésta depende única y solamente de la empresa contratante.

## **CAPÍTULO 2**

### **FACTIBILIDAD COMERCIAL DEL PROYECTO**

#### **2.1 Estudio de mercado**

Mediante este estudio de mercado pretendemos obtener información relevante que nos permita conocer qué tan factible es la realización de este proyecto de creación de una Unidad de Consultoría dentro de la Universidad del Azuay.

Objetivos del Estudio de Mercado:

- Identificar un segmento o segmentos de mercado que nos den una ventaja competitiva como prestadores de servicio de consultoría.
- Establecer cuáles serian las principales áreas de interés para la prestación de servicios de consultoría.
- Determinar cuáles serian los precios más adecuados para ofertar este servicio.
- Determinar los métodos más adecuados para la difusión y comunicación del o los servicios de consultoría prestados por la Universidad.
- Identificar características determinantes para la satisfacción de los clientes.

#### **Calculo muestra del proyecto**

Resulta casi imposible o impráctico llevar a cabo los estudios de mercado sobre el total de una población, por lo que la solución es obtener un subconjunto el cual se lo denominara como muestra, mismo que lo utilizaremos como dato estadístico para el estudio de mercado.

Factores para el cálculo del tamaño de la muestra:

- a. El porcentaje de confianza
- b. El porcentaje de error
- c. El nivel de la variabilidad
- d. El tamaño de la muestra

**El porcentaje de confianza** es el porcentaje de seguridad que existe para generalizar los resultados obtenidos. Esto quiere decir que un porcentaje del 100% equivale a decir que no existe ninguna duda para generalizar los datos, pero también implica estudiar a la totalidad de la población<sup>1</sup>.

Comúnmente en las investigaciones sociales se busca porcentajes de confianza del 95% o 90% para que el estudio sea valedero. En nuestro estudio utilizaremos un porcentaje de confianza del 90% (1,65), este valor indica que existe un 90% de probabilidades de que el conjunto muestral represente adecuadamente al universo del cual a sido extraído.

**El porcentaje de error** equivale a elegir una probabilidad de aceptar una hipótesis que sea falsa como si fuera verdadera, o la inversa. Si se quiere eliminar el margen de error y considerarlo como 0%, entonces la muestra es del mismo tamaño de la población<sup>2</sup>.

Lo usual es utilizar un grado de error del 5% o de 9% para estudios de mercado. En nuestro estudio utilizaremos un porcentaje de error del 9%, valor que se encuentra dentro del rango aceptable para estudios de mercado.

---

<sup>1</sup>Osorio, Víctor Larios. Universidad Autónoma de Querétaro. 14 de Marzo de 2010  
<<http://www.uaq.mx/matematicas/estadisticas/xu5.html>>.

<sup>2</sup> Osorio, Víctor Larios. Universidad Autónoma de Querétaro. 14 de Marzo de 2010  
<<http://www.uaq.mx/matematicas/estadisticas/xu5.html>>.

**La variabilidad** es la probabilidad con el que se aceptó y se rechazó la hipótesis que se quiere considerar en alguna investigación anterior o en un ensayo previo a la investigación actual<sup>3</sup>.

El porcentaje con el que se aceptó la hipótesis se denomina variabilidad positiva ( $p$ ), y el porcentaje con el que se rechazó la hipótesis se denomina variabilidad negativa ( $q$ ). Hay que considerar que  $p$  y  $q$  son complementarios, es decir, que su suma es igual a la unidad  $p+q=1$ . Además, cuando se habla de la máxima variabilidad, en el caso de no existir antecedentes sobre la investigación, entonces los valores de la variabilidad es  $p=q=0.5$  (valor a ser utilizado en nuestro estudio)

**El tamaño de la muestra** el tamaño de la muestra se basa en la demanda que “es la cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere para satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado”<sup>4</sup>. El área de demanda estará ubicada en la Ciudad de Cuenca y el estudio de factibilidad es para las pequeñas y medianas empresas.

La superintendencia de compañías facilitó un listado con todas las empresas existentes en la ciudad con un total de 2643 empresas, se realizó un filtrado sobre el cual solo se tomaron en cuenta las empresas que corresponden a las PYMES dejando fuera del estudio a empresas como de transporte público y privado y empresas que se encuentran ubicadas fuera de la ciudad.

Después del filtrado se presentó una población meta total de 420 empresas,.

La fórmula presentada a continuación sirve para determinar la muestra del tamaño de la población:

---

<sup>3</sup> Osorio, Víctor Larios. Universidad Autónoma de Querétaro, 14 de Marzo de 2010  
<<http://www.uaq.mx/matematicas/estadisticas/xu5.html>>.

<sup>4</sup> Arias, Fernando Maldona. «Formulación y Evaluación de Proyectos (1ra ed).» Ecuador: U ediciones, 2006. Pág. 20.

$$n = \frac{Z^2 pqN}{NE^2 + Z^2 pq}$$

Donde:

$n$  es el tamaño de la muestra

$Z$  es el nivel de confianza

$p$  es la variabilidad positiva

$q$  es la variabilidad negativa

$E$  es la precisión o error

Desarrollo de la formula con nuestros datos del proyecto

$$N = 420$$

$$Z = 1,64$$

$$p = 50\%$$

$$q = 50\%$$

$$E = 9\%$$

$$n = \frac{1.64^2 \times 0.5 \times 0.5 \times 420}{420 \times 0.09^2 + 1.64^2 \times 0.5 \times 0.5}$$

$$n = 69,71278 \approx 70$$

En la operación el resultado es de  $69.71 \approx 70$  que consecuentemente es el número del tamaño de la muestra, es decir que el número de empresas a encuestar será de 70.

### **Recolección de la información**

El método utilizado para la recolección de la información fue el de la encuesta (fuente primaria), mediante la cual se obtendrán datos como es factibilidad de la unidad, demanda del servicio, precios de los productos y posibles servicios especializados por los cuales el cliente estaría interesado.

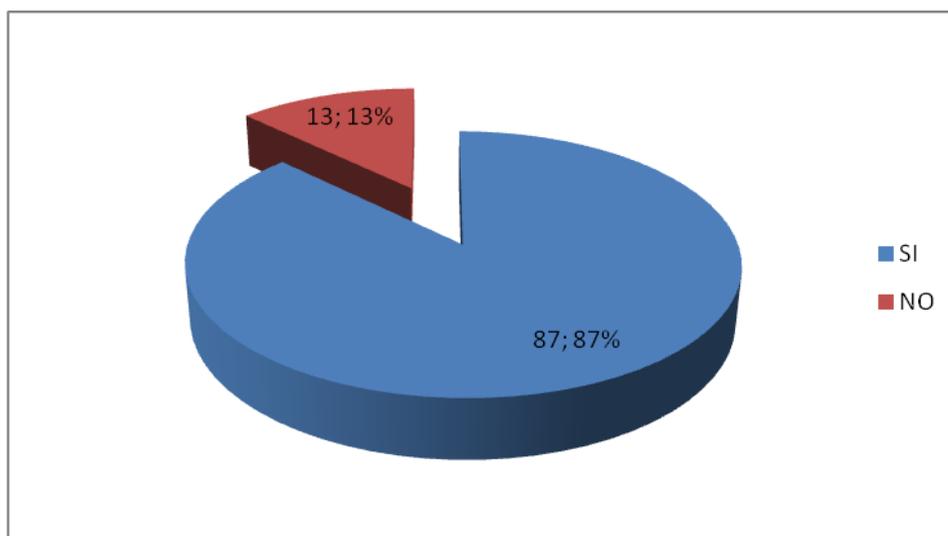
Tabulación de datos e interpretación

En la siguiente parte se presentarán los resultados obtenidos por medio de las encuestas realizadas a diferentes empresas de la ciudad de Cuenca.

### Pregunta N. 1

¿Su empresa ha contratado o contrataría servicios de consultoría especializados?

**Gráfico 1**



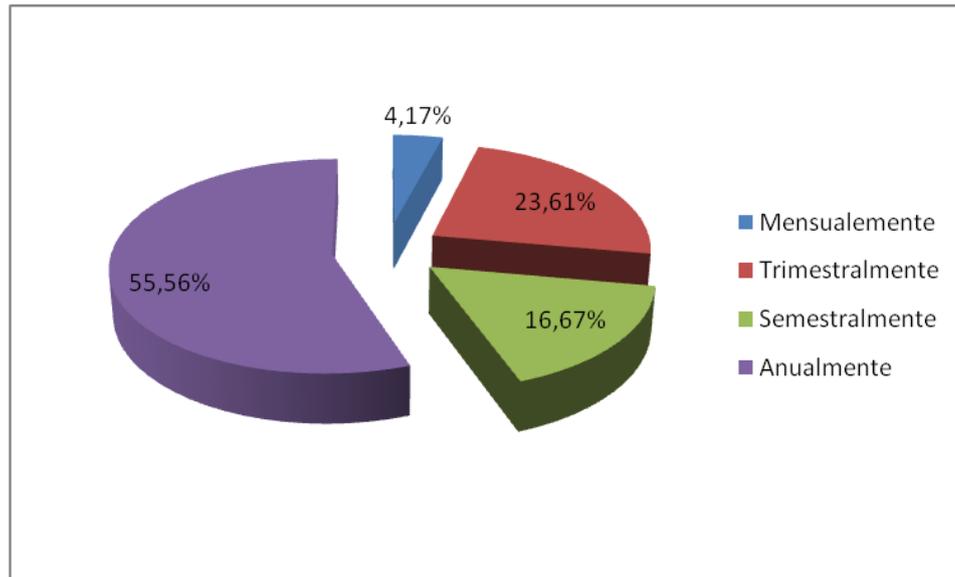
En esta pregunta se obtuvieron los siguientes resultados de las encuestas:

De la muestra total de empresas encuestadas el 87% respondió con una respuesta afirmativa en relación a que si su empresa ha contratado o contrataría los servicios de consultoría especializados, solo un 13% respondió negativamente. Estos resultados nos indican que las empresas del sector están familiarizadas con los servicios de consultoría especializados y la mayoría los ha contratado en algún momento. Más importante aún nos señala un mercado potencialmente alto para prestar servicios de consultoría.

### Pregunta N. 2

¿Con qué frecuencia su empresa contrata servicios de consultoría especializados?

Gráfico 2

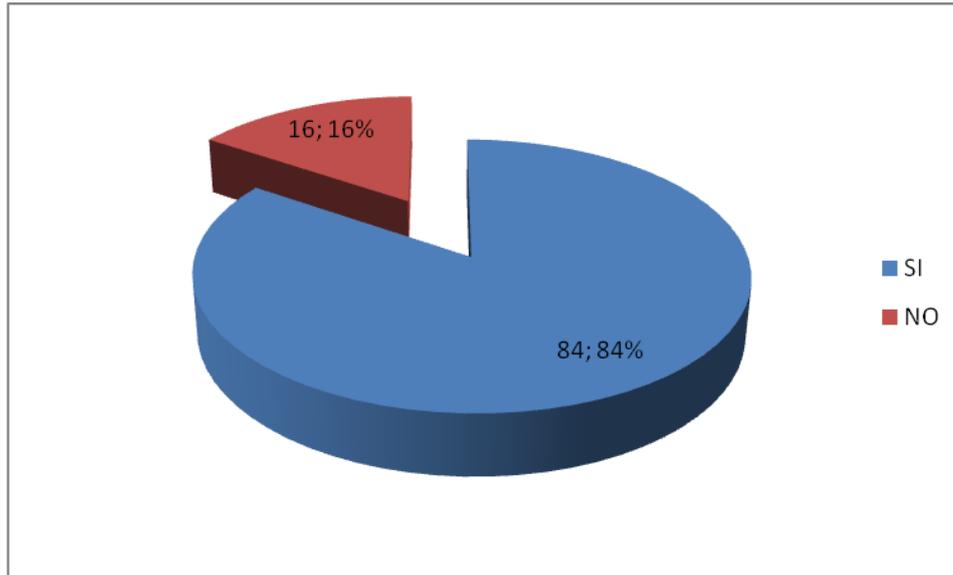


En esta pregunta se obtuvieron los siguientes resultados:

Del total de empresas encuestadas, la mayoría, el 55.5% afirmaron que sus empresas contratan los servicios de consultoría especializados, lo más interesante de esta encuesta fue que como segundo porcentaje más alto acerca de la frecuencia de contratación de servicios de consultoría es el trimestral lo que nos dice que la frecuencia es bastante alta y nos indicaría que las empresas del sector contratan periódicamente cada vez más seguido los servicios de consultoría, lo que llevaría a un aumento de la demanda por este servicio especializado. En tercer lugar se ubican las respuestas por una frecuencia semestral con un porcentaje del 16,7% que también es un valor considerable a tomar en cuenta para la periodicidad de demanda del servicio. Y por ultimo solo el 4,1% afirmó contratar servicios de consultoría mensualmente pero este porcentaje representa un número considerable de empresas.

### Pregunta N. 3

¿Estaría dispuesto usted a contratar los servicios de consultoría especializados ofrecidos por la Universidad del Azuay?

**Gráfico 3**

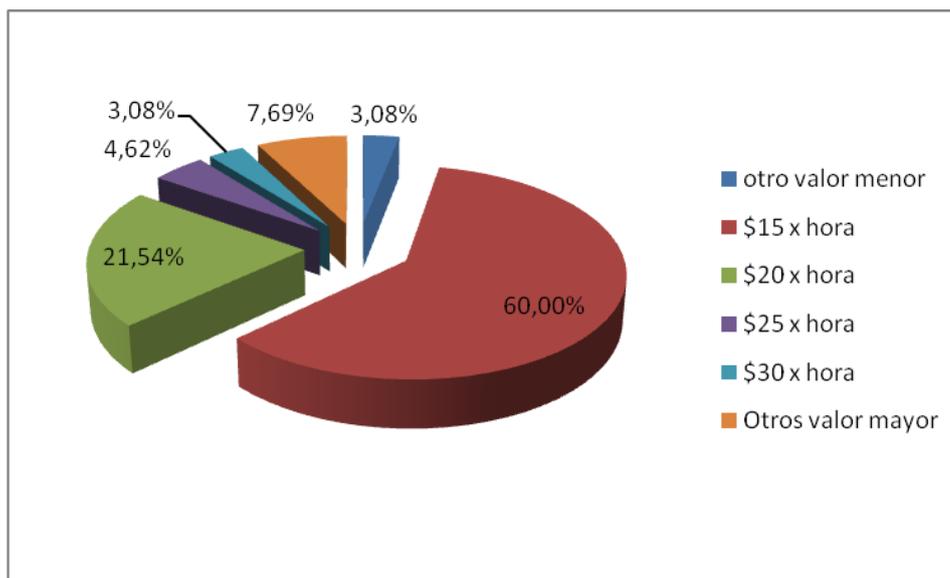
En esta pregunta se obtuvieron los siguientes resultados de las encuestas.

Esta pregunta sería posiblemente la más relevante para nosotros en cuanto a proyecto de aplicación debido a que esta nos indica la cantidad de empresas que estarían dispuestas a contratar los servicios de consultoría especializados Ofrecidos por la Universidad del Azuay. Los resultados fueron extremadamente positivos ya que el 84% de las empresas que respondieron afirmativo en la pregunta numero 1 se mostraron con predisposición al momento de contratar los servicios de consultoría ofrecidos por la Universidad. Y solo el 16% se mantuvieron reacios, pero gran parte de estas respuestas se dieron por escepticismo hacia la calidad del servicio ofrecido lo que se puede disminuir demostrando la alta calidad del servicio ofrecido y las garantías entregadas para la realización del mismo.

#### **Pregunta N. 4**

¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por servicios de consultoría especializados?

Gráfico 4



En esta pregunta se obtuvieron los siguientes resultados de las encuestas:

Como era de esperarse en la pregunta acerca de cuanto estarían dispuestos a pagar por los servicios de consultoría ofrecidos por la Universidad las respuestas se centraron en los valores de menor costo. En este caso no podemos dejar de lado el hecho de que algunas empresas estaban dispuestas a pagar cantidades superiores a los valores puestos a consideración, lo que nos indica que las empresas relacionan el precio con la calidad del servicio es decir si el servicio es optimo las empresas estarían dispuestas a pagar un monto acorde con el mismo. Por estas razones también puede darse la situación de que las empresas se abstengan de contratar estos servicios, pero debido al amplio portafolio de productos que pudiese ofrecer la Unidad de Consultoría se tendría una mayor gama de servicios con precios acordes a la capacidad económica de las empresas.

En el siguiente cuadro se puede conocer la metodología que se utilizó para calcular el precio de venta al público usando la información recolectada en la pregunta 4 de las encuestas.

**Tabla 1.- Cálculo de precio promedio por hora.**

Precio	Número de empresas	Porcentaje	Precio x No. Empresas	Suma Producto
\$10 x hora	2	3,08%	20	0,31
\$15 x hora	39	60,00%	585	9,00
\$20 x hora	14	21,54%	280	4,31
\$25 x hora	3	4,62%	75	1,15
\$30 x hora	2	3,08%	60	0,92
\$35 x hora	5	7,69%	175	2,69
	65	100,00%	1195	18,38

**Promedio Ponderado:** **18,38461538**

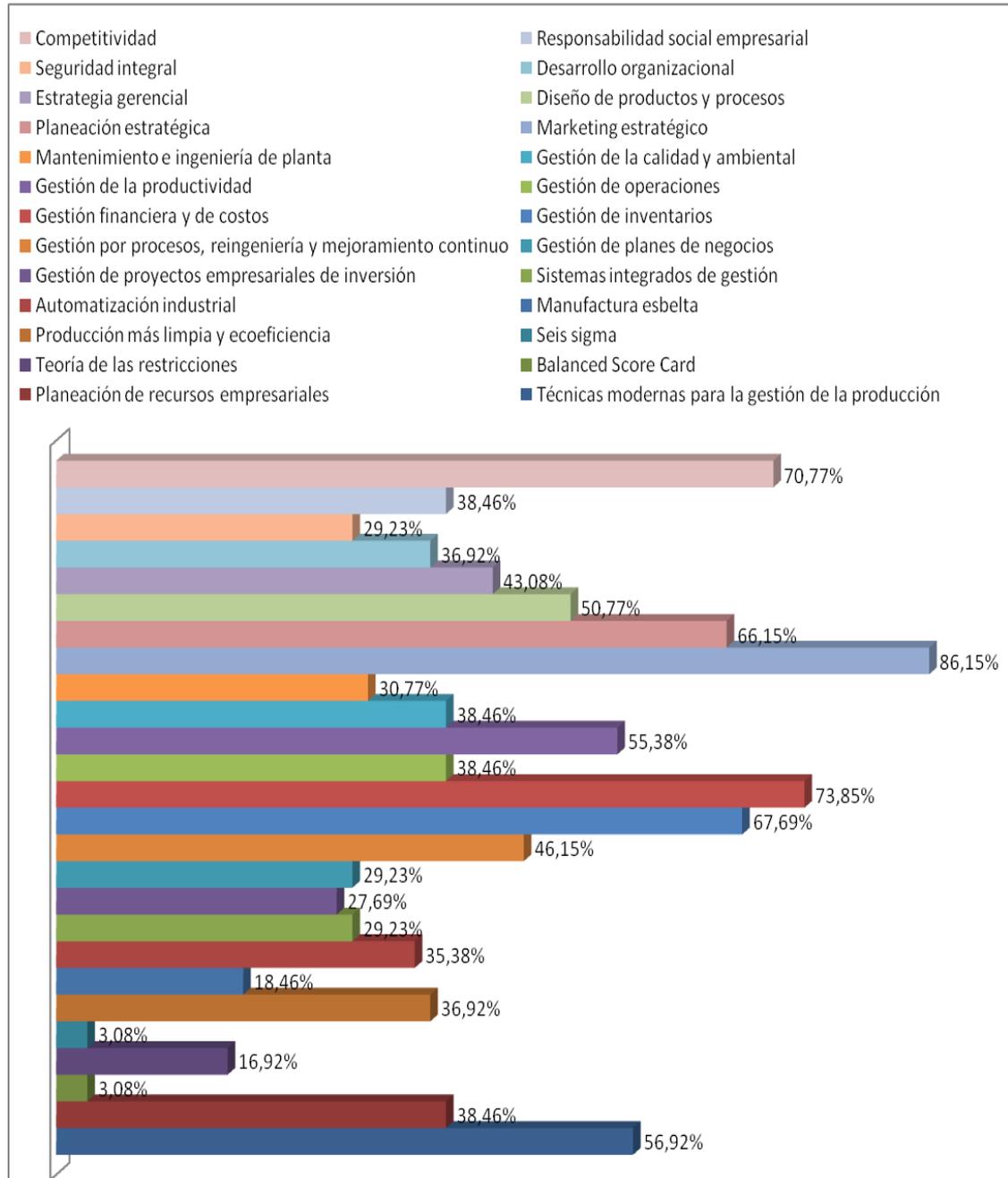
Este valor de 18,38 es igual al precio promedio que las empresas estarían dispuestas a pagar por hora de consultoría.

Debido a que el Centro de Transferencia de Tecnología de la Universidad del Azuay tiene como política asignar un promedio del 25% al valor para cubrir los costos indirectos, hemos determinado que el precio aceptable real de costo al público por hora de consultoría es de **\$23**.

#### **Pregunta N. 5**

De los siguientes servicios especializados, cual(es) le interesaría a usted contratar para su empresa:

**Gráfico 5**



Esta pregunta nos sirvió para aclarar que servicios o que productos estarían más interesadas las empresas en contratar, los resultados obtenidos nos indicaron que las empresas del medio lo que más buscan o necesitan es un plan de marketing estratégico, destacando la importancia que tiene el marketing en el crecimiento de las empresas, en segundo lugar las empresas buscan servicios de consultoría en gestión financiera y de costos, y en tercer lugar lo referente a la competitividad es básico para la mayoría de las empresas, y así seguidos por la gestión de inventarios y la planeación estratégica. Lo más relevante de esta pregunta es que todos los servicios propuestos y posibles de ofertar captan el interés de potenciales clientes,

estableciendo un probable mercado para la realización de consultorías. Debido a que los productos o servicios ofrecidos no son tangibles el portafolio se puede mantener, ampliar o mejorar de acuerdo con el crecimiento y evolución de las empresas.

## **2.2 Estudio de la Competencia**

En el estudio de la competencia por la prestación de los servicios buscamos determinar qué empresas serían nuestra competencia directa, y adicional a esto se busca identificar el porcentaje de mercado desatendido ó la demanda insatisfecha.

En la ciudad de Cuenca podemos encontrar como competencia directa varias empresas que ofrecen los servicios de consultoría y para nuestro estudio hemos tomado principalmente en cuenta las consultoras que ofrecen sus servicios al sector industrial y comercial de la ciudad.

De acuerdo a experiencia en el sector y a observaciones del mercado oferente de servicios de consultoría tenemos las siguientes empresas:

ADVANCE CONSULTORA

ASCOTRI ASOCIADOS

CONSULMATRIX

TELEINFORMEC

PROPRAXIS

APLUS CONSULTORES

ACRISOLAR

CARTOSIG

GEDA

CONSULTORES AMBIENTALES ASOCIADOS

ACOTECNIC

Entre los productos más comunes ofrecidos por las empresas consideradas como competencia directa para la Unidad de Consultoría de la Universidad del Azuay:

### **a. Consultoría ambiental**

Evaluación de impactos ambientales

Auditorías ambientales

Diagnósticos ambientales

Remediación ambiental

Asistencia y patrocinio profesional para la obtención de:

- Licencias ambientales
- Certificados ambientales
- Permisos de operaciones
- Otros

**b. Consultoría en seguridad industrial, salud ocupacional y ambiente laboral**

Gestión e implementación de planes de prevención de riesgos

Evaluación de riesgos

Planes de emergencia

Inspecciones de seguridad

Estudios de seguridad

Investigación de accidentes

Reglamentos internos de seguridad y salud

**c. Seguridad industrial**

Seguridad industrial integrada a los procesos productivos de la empresa

Evaluación de riesgos generales

Manuales de procedimientos

Plan de comunicación de seguridad industrial

Indicadores de seguridad industrial

Concientización al empleado

**d. Planificación estratégica**

Administración por directrices

Cuadro de mando integral (Balanced Scored Card)

Liderazgo

Mejoramiento del clima organizacional

Adaptación del estilo gerencial

**e. Gestión por procesos**

Análisis, levantamiento y mejoramiento de procesos

Programa de mejoramiento de la calidad y la competitividad

Control de estadísticas de procesos

Monitoreo de la satisfacción

**f. Generación de la cultura de calidad y mejoramiento continuo**

Sensibilización hacia la cultura de la calidad

Implementación de equipos de mejoramiento

Implementación de equipos auto dirigidos

**g. Implementación de sistemas para la gestión de calidad (certificación y acreditación)**

Sistema de gestión de calidad ISO 9001:2000

Sistema de gestión ambiental ISO 14001

Sistema de aseguramiento de la calidad y laboratorios de ensayo y calibración ISO/IEC 17025

Sistemas de gestión para organismos de certificación de sistemas de calidad ISO/IEC guía 62

Sistemas de aseguramiento de la calidad y seguridad en sector alimentario BPM, HACCP

Auditorías externas

Cada uno de estos servicios antes mencionados tiene su respectivo costo dependiendo del alcance y profundidad según los requerimientos de la empresa contratante.

**2.3 Demanda potencial insatisfecha**

Se denomina demanda potencial insatisfecha “a la cantidad de bienes o servicios que es probable que el mercado consuma en los años futuros, sobre la cual se ha

determinado que ningún productor actual podrá satisfacer si prevalece las condiciones en las cuales se hizo el cálculo”<sup>5</sup>.

En base a la pregunta numero 1 de la encuesta se determinó que el 87% de las empresas estarían dispuestas a contratar servicios de consultoría especializados esto quiere decir que un total de 365 empresas necesitan o requieren estos servicios; y de este numero el 84% (306) estaría dispuesta a contratar los servicios especializados de la unidad de consultoría de la Universidad del Azuay, obteniendo un resultado de 306 empresas.

Para efectos del estudio se ha decido tomar un valor más conservador equivalente al 15% del total del número de empresas que estarían dispuestas a contratar los servicios de la unidad de consultoría, dando un resultado de 45 empresas (a este número se debe multiplicar por la frecuencia)

A continuación se muestra un cuadro en donde se detalla cómo se obtuvo la demanda potencial insatisfecha.

**Tabla 2.- Cálculo de la demanda potencial insatisfecha.**

Frecuencia	Porcentaje	Prom. Ponderado	Numero Anuales consult.
Mensualmente	4,17	1,875	22,5
Trimestralmente	23,61	10,625	42,5
Semestralmente	16,67	7,5	15
Anualmente	55,56	25	25
		# consult. (demanda insatisfecha) x año	105

---

<sup>5</sup> Mangones, Gustavo Hernandez. «Diccionario de Economía (1ra ed).» Medellín: Teoría del Color, 2006. Pág. 108.

Se ha estimado que el crecimiento del mercado va a ser de un 5% anual, aunque este podría ser mayor debido a que el posicionamiento institucional de la Universidad de la Azuay en la comunidad está muy bien aceptado y reconocido.

#### **2.4 Estudio de precios**

El establecimiento de los precios es uno de los puntos importantes del estudio de mercado. Se ha establecido que el costo por hora es de 23 dólares (ver pregunta No. 4 de la encuesta), en base a esto se ha elaborado una tabla con el número de horas promedio de cada uno de los servicios ofrecidos por la unidad de consultoría.

Además es necesario establecer que en el momento de realizar la puesta en marcha del proyecto del proyecto de factibilidad los precios en el mercado pueden ser modificados en base a posibles cambios en la situación económica del país y a la demanda de los servicios ofrecidos.

A continuación se muestra la tabla en donde se detalla el número de horas y el precio promedio unitario por consultoría.

**Tabla 3.- Número de horas promedio por consultoría especializada.**

Número de horas promedio	Productos
60	Técnicas modernas para la gestión de la producción
60	Planeación de recursos empresariales
60	Balanced Score Card
50	Teoría de las restricciones
40	Seis sigma
80	Producción más limpia y ecoeficiencia
80	Manufactura esbelta
60	Estudio de prefactibilidad para automatizar proceso
200	Sistemas integrados de gestión
50	Gestión de proyectos empresariales de inversión
50	Gestión de planes de negocios
300	Gestión por procesos, reingeniería y mejoramiento continuo
60	Gestión de inventarios
120	Gestión financiera y de costos
50	Gestión de operaciones
100	Gestión de la productividad
100	Gestión de la calidad y ambiental
100	Mantenimiento e ingeniería de planta
60	Marketing estratégico
100	Planeación estratégica
50	Diseño de productos
50	Estrategia gerencial
100	Desarrollo organizacional
80	Seguridad integral
60	Responsabilidad social empresarial
40	Competitividad (línea base para establecimiento de competitividad)
83,08	Número de horas promedio por consultoría

Se estableció que el número de horas promedio va a ser de 83 y también quedó establecido en la pregunta No. 4 del estudio de mercado que el costo unitario de hora de consultoría va a ser de 23 dólares. Estos dos valores que se obtienen del estudio, sirve para establecer el precio promedio por consultoría el cual se obtiene de la multiplicación (horas promedio por consultoría x costo unitario de hora de consultoría), el cual nos da un valor de 1909 dólares, dicho valor ayudará a estimar los ingresos que se tendrán en el periodo de vida establecido para el proyecto.

Los ingresos estimados que la Unidad de Consultoría percibiría anualmente se detallan en el cuadro de pérdidas y ganancias; Ver Tabla No 9, en la página 54.

## **2.5 Difusión y comunicación**

Uno de los puntos importantes del proyecto es determinar cuál sería la mejor forma para llevar a cabo la comunicación de la Unidad y específicamente de los servicios de consultoría que ofrece la Universidad a la comunidad. Además de identificar los canales de distribución más apropiados para llevar a cabo la difusión.

Uno de los canales de difusión más efectivos para dar a conocer los servicios de la unidad es la página web de la Universidad en donde se abriría un espacio dedicado específicamente a la Unidad de Consultoría, en el que se mostrará su portafolio de productos y servicios, y los respectivos alcances que tendrían cada uno de ellos, además de los respaldos y garantías con las que cuenta la Universidad como consultor empresarial. Esta información estará abierta para todos los usuarios de la página.

Otro canal utilizado sería el marketing directo entregando información personalmente en las empresas para ofrecer el servicio y darles a conocer el portafolio de productos. Se entregarían trípticos que esclarezcan todos los temas antes mencionados.

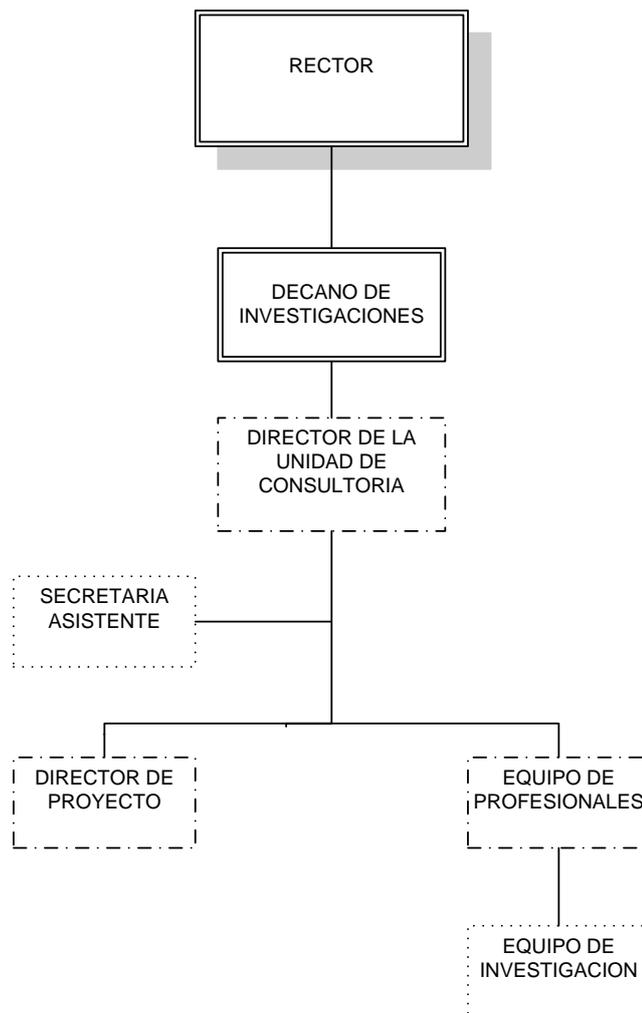
### CAPITULO 3

#### ESTRUCTURA FUNCIONAL ALCANCE Y PROCEDIMIENTOS DE LA UNIDAD DE CONSULTORÍA.

##### 3.1 Organigrama

La unidad de consultoría de la universidad de Azuay funcionará según la siguiente estructura:

**Gráfico 6.- Organigrama.**



*Todos los perfiles de los cargos mencionados en este organigrama se encuentran detallados en el punto 1.3. Talento humano requerido.*

### 3.2 Alcance y políticas del servicio

La unidad de consultoría empresarial de la Universidad de Azuay va a desarrollar sus actividades para las empresas de la ciudad de Cuenca, enfocándose principalmente a las empresas de tamaño mediano y pequeño, teniendo como meta principal el desarrollo de la PYMES cuencanas y lograr un mejor posicionamiento de la Universidad de Azuay en la comunidad.

No se descarta que en el futuro el alcance de la Unidad de Consultoría pueda trabajar también con empresas grandes tanto públicas como privadas.

#### 3.2.1 Portafolio de productos y servicios:

A continuación se enumeran todos los productos y servicios con los que contaría la Unidad de Consultoría y una explicación conceptual de cada uno de ellos.

***Técnicas modernas para la gestión de la producción:*** La forma en que administramos los recursos productivos es decisiva para el crecimiento estratégico y la competitividad. La administración de operaciones consiste en la administración de esos recursos productivos e implica el diseño y el control de los sistemas responsables de la utilización productiva de las materias primas<sup>6</sup>.

***Planeación de recursos empresariales:*** La planeación y administración de los recursos de la empresa tienen un efecto determinante y significativo, sobre el éxito financiero de la empresa. La planeación de los recursos se instrumenta con el diseño que se refleja financieramente en los activos de la empresa<sup>7</sup>.

***Balanced Scorecard:*** El Balanced Scorecard o Cuadro de Mando Integral es la herramienta de Gestión que permite dirigir una empresa en forma pro-activa

---

<sup>6</sup> Chase, Jacobs, Aquilano. «Administración de la producción y operaciones para una ventaja competitiva (10ma ed).» Mexico DF: Mc Graw Hill, 2005.

<sup>7</sup> Chase, Jacobs, Aquilano. «Administración de la producción y operaciones para una ventaja competitiva (10ma ed).» Mexico DF: Mc Graw Hill, 2005.

consolidando los dos aspectos fundamentales de toda organización: la Dirección Estratégica y la Evaluación de Desempeño. Balanced Scorecard provee de una metodología para traducir la estrategia en términos operacionales, y acompaña la visión y la estrategia de las organizaciones con los objetivos, mediciones, targets e iniciativas en las perspectivas: financiera, del cliente, de los procesos internos, del aprendizaje y el crecimiento<sup>8</sup>.

**Teoría de las restricciones:** Es un conjunto de procesos de pensamiento que utiliza la lógica de la causa y efecto para entender lo que sucede y así encontrar formas para su mejoramiento. Está basada en el simple hecho de que los procesos multitarea, de cualquier ámbito solo se mueven a la velocidad del paso más lento. La manera de acelerar el proceso es utilizar un catalizador que es el paso más lento y lograr que trabaje hasta el límite de su capacidad para acelerar el proceso completo. La teoría enfatiza la dilucidación, los hallazgos y apoyos del principal factor limitante. En la descripción de esta teoría estos factores limitantes se denominan restricciones o "cuellos de botella"<sup>9</sup>.

**Seis Sigma:** El Seis Sigma es un parámetro cuya base principal es la desviación estándar y su enfoque se traduce en reducir la variación y/o defectos en lo que hacemos. El principal planteamiento lo podemos encontrar cuando consideramos la variación de un proceso, con una fluctuación entre más 6 sigma y menos 6 sigma del valor promedio, dándonos como resultado una probabilidad de que se salga del valor especificado en 3.4 partes por millón<sup>10</sup>.

**Producción más limpia y ecoeficiencia productiva:** En los procesos productivos se orienta la PML hacia la conservación de materias primas y energía, eliminación de

---

<sup>8</sup> López, Carlos. 1 de Mayo de 2010

<<http://www.gestiopolis.com/canales/gerencial/articulos/20/bsc.htm>>.

<sup>9</sup> <http://www.mitecnologico.com/Main/TeoriaDeRestricciones>. 12 de mayo 21010

<sup>10</sup> Quesada, Gilberto. 01 mayo de 2010

[http://www.elprisma.com/apuntes/ingenieria\\_industrial/conceptodeseisigma/](http://www.elprisma.com/apuntes/ingenieria_industrial/conceptodeseisigma/)

materias tóxicas, reducción de la cantidad y toxicidad de todas las emisiones contaminantes y los desechos<sup>11</sup>.

**Manufactura esbelta:** Manufactura esbelta consiste en utilizar varias herramientas que le ayudarán a eliminar todas las operaciones que no le agregan valor al producto, servicio y a los procesos, aumentando el valor de cada actividad realizada y eliminando lo que no se requiere, reducir desperdicios y mejorar las operaciones, basándose siempre en el respeto al trabajador<sup>12</sup>.

El sistema de Manufactura Flexible o Manufactura Esbelta se ha definido como una filosofía de excelencia de manufactura, basada en:

- La eliminación planeada de todo tipo de desperdicio
- El respeto por el trabajador
- La mejora consistente de Productividad y Calidad

**Automatización industrial:** Dentro del campo de la producción industrial, la automatización ha pasado de ser una herramienta de trabajo deseable a una herramienta indispensable para competir en el mercado globalizado. Ningún empresario toma a la ligera la automatización de sus procesos para aumentar la calidad de sus productos, reducir los tiempos de producción, realizar tareas complejas, reducir los desperdicios o las piezas mal fabricadas y sobre todo AUMENTAR LA RENTABILIDAD. Uso de sistemas o elementos computarizados para controlar maquinarias y/o procesos industriales substituyendo a operadores humanos<sup>13</sup>.

**Sistemas integrados de gestión:** Un **Sistema Integrado de Gestión (SIG)** es una plataforma común para unificar los sistemas de gestión de la organización de

---

<sup>11</sup> <http://www.cepl.org.ec/>. 15 de mayo 2010

<sup>12</sup> [http://www.elprisma.com/apuntes/administracion\\_de\\_empresas/manufacturaesbelta/](http://www.elprisma.com/apuntes/administracion_de_empresas/manufacturaesbelta/). 15 de mayo 2010

<sup>13</sup> Ruedas, Carlos. 20 de Marzo de 2010.

<[http://www.tec.url.edu.gt/boletin/URL\\_10\\_MEC01.pdf](http://www.tec.url.edu.gt/boletin/URL_10_MEC01.pdf) >

distintos ámbitos en uno sólo, recogiendo en una base documental única, los antes independientes manuales de gestión, procedimientos, instrucciones de trabajo, documentos técnicos y registros, realizando una sola auditoría y bajo un único mando que centraliza el proceso de revisión por la dirección<sup>14</sup>.

***Gestión de proyectos empresariales de inversión:*** El trabajo en un proyecto de inversión es una asignación común en cualquier compañía. El éxito de un proyecto con frecuencia se mide por nuestra capacidad para terminarlo a tiempo y dentro del presupuesto para lo cual debemos plantear objetivos claros desarrollando sistemas confiables para cumplirlos<sup>15</sup>.

***Gestión de planes de negocios:*** la estrategia y los planes de una empresa cambian constantemente como respuesta a la demanda del mercado y a las nuevas tecnologías debido a esto la gestión y administración de los mismos es clave para mantener una ventaja competitiva y un correcto funcionamiento empresarial<sup>16</sup>.

***Gestión por procesos, reingeniería y mejoramiento continuo:*** La Gestión por procesos es la forma de gestionar toda la organización basándose en los procesos. Entendiendo estos como una secuencia de actividades orientadas a generar un valor añadido sobre una entrada para conseguir un resultado, y una salida que a su vez satisfaga los requerimientos del Cliente<sup>17</sup>.

La reingeniería es un método mediante el cual se rediseña fundamentalmente los procesos principales del negocio, de principio a fin, empleando toda la tecnología y recursos organizacionales disponibles, orientados por las necesidades y especificaciones del cliente, para alcanzar mejoras espectaculares en medidas críticas

---

<sup>14</sup> Camisón, César. 16 de 12 de 2009. 20 de Marzo de 2010

<<http://www.mailxmail.com/curso-modelos-implantacion-gestion-calidad-total-sistema-integrado-gestion/concepto-sistema-integrado-gestion-sig>>.

<sup>15</sup> Hernández, Jose. 1 de mayo de 2010, <http://www.slideshare.net/GestioPolis.com/modelo-de-proyectos-de-inversion>

<sup>16</sup> Reyes, Freddy. 1 de mayo de 2010. <http://freyes1142.wordpress.com/>

<sup>17</sup> [http://web.jet.es/amozarrain/Gestion\\_procesos.htm](http://web.jet.es/amozarrain/Gestion_procesos.htm). 15 de mayo 2010

y contemporáneas de rendimiento, tales como costos, calidad, servicio y rapidez. Éste es un cambio radical en la forma en la que se visualiza y estructuran los negocios, que, a su vez, dejan de observarse como funciones, divisiones y productos, para ser visualizados en términos de proceso clave<sup>18</sup>.

Mejorar los estándares (llámense niveles de calidad, costos, productividad, tiempos de espera) significa establecer estándares más altos. Una vez hecho esto, el trabajo de mantenimiento por la administración consiste en procurar que se observen los nuevos estándares. El mejoramiento duradero sólo se logra cuando la gente trabaja para estándares más altos<sup>19</sup>.

**Gestión de inventarios:** El manejo de inventarios es la aplicación de técnicas y sistemas de control que se enfocan en la administración de los distintos tipos de inventarios que se pueden encontrar dentro de una empresa con el objetivo de optimizar los mismos, es decir cómo cuanto inventario se necesitará para cumplir con los niveles de servicio requeridos o cual sería el inventario ideal para evitar el exceso del mismo y no incurrir en costos innecesarios por la inmovilidad de los bienes. Los inventarios se relacionan directamente con el bienestar y la utilidad de la empresa<sup>20</sup>.

**Gestión financiera y de costos:** La gestión financiera y de costos está relacionada con la toma de decisiones relativas al tamaño y composición de los activos, al nivel y estructura de la financiación y a la política de los dividendos. A fin de tomar las decisiones adecuadas es necesaria una clara comprensión de los objetivos que se pretenden alcanzar, debido a que el objetivo facilita un marco para una óptima toma de decisiones financieras<sup>21</sup>.

---

<sup>18</sup> <http://negociosyemprendimiento.com/reingenieria-y-evolucion-del-concepto-de-calidad/>.

<sup>19</sup> <http://www.degerencia.com/articulos.php?artid=305> 15 de mayo de 2010

<sup>20</sup> Bautista, Leidy. 1 de mayo de 2010. <http://www.scribd.com/doc/38852360/Tecnologias-Modernas-de-Produccion>

<sup>21</sup> <http://www.gestiopolis.com/canales/financiera/articulos/22/gesfra.htm>. 25 de mayo 2010

**Gestión de operaciones:** La gestión y administración de operaciones es el diseño, la operación y la mejora de los sistemas que crean y entregan los principales productos y servicios de la empresa<sup>22</sup>.

**Gestión de la productividad:** La productividad es una medida de que “tan bien utiliza sus recursos (o factores de producción) un país”, una industria o una unidad de negocios. Por lo que un manejo, administración y planificación de la producción se vuelve indispensable para lograr una empresa eficiente y rentable<sup>23</sup>.

**Gestión de la calidad y ambiental:** La calidad del proceso es decisiva, porque se relaciona de manera directa con la confiabilidad del producto. No importa si el producto es de primera calidad o si es dirigido a un segmento de competencia por precio, los clientes desean productos sin defectos. Por consiguiente la meta de la calidad de de los procesos es fabricar productos libres de errores. Las especificaciones del producto, debido a sus tolerancias dimensionales, definen con precisión como se debe fabricar el producto. El apego a estas tolerancias es esencial para asegurar la confiabilidad del producto según la define la utilización que se pretende darle.

Todo esto sabiendo que nuestro planeta no es capaz de soportar indefinidamente el actual orden económico internacional, que los recursos naturales no son bienes ilimitados y que los residuos sólidos, líquidos o gaseosos de nuestro sistema de vida conllevan un grave riesgo para nuestra salud y la del planeta, es necesario y fundamental la utilización de técnicas que busquen como propósito fundamental un manejo de los asuntos humanos de forma que sea posible un sistema de vida en armonía con la naturaleza<sup>24</sup>.

---

<sup>22</sup> [http://catarina.udlap.mx/u\\_dl\\_a/tales/documentos/lad/sanchez\\_a\\_m/capitulo2.pdf](http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lad/sanchez_a_m/capitulo2.pdf).

<sup>23</sup> Colmenares, Oscar. 1 de mayo de 2010.

<http://www.gestiopolis.com/economia/productividad-y-la-medicion-de-la-productividad.htm>

<sup>24</sup> Caballano, José. 1 de mayo de 2010.

[http://www.elprisma.com/apuntes/administracion\\_de\\_empresas/gestiondelacalidad/](http://www.elprisma.com/apuntes/administracion_de_empresas/gestiondelacalidad/)

**Mantenimiento e ingeniería de planta:** se encarga de la instalación o construcción y del mantenimiento de todas las instalaciones relacionadas con la actividad productiva, participando también en su diseño y selección. Específicamente, es responsable de la operación de las instalaciones de los servicios auxiliares. Produce un bien real, que puede resumirse en: capacidad de producir con calidad, seguridad y rentabilidad<sup>25</sup>.

**Marketing estratégico:** Es un proceso competitivo que permite a las empresas buscar constantemente un nivel de excelencia potencializando las oportunidades de mercado, que a través de las diferentes investigaciones y estrategias identifica los principales atributos que productos y servicios deben incorporar para deleitar las necesidades y deseos de los consumidores en segmentos cada vez más competitivos y fragmentados, generando a las empresas una rentabilidad promedio superior a la media del sector industrial<sup>26</sup>.

**Planeación estratégica:** Toda compañía debe tener un plan de producción y de negocios entendible que esté apoyado por una estrategia de mercadotecnia, una estrategia de operaciones, y una estrategia financiera, asegurándose de que las tres estrategias se apoyen entre sí<sup>27</sup>.

**Diseño de productos y procesos:** El diseño del producto es la estructuración de las partes componentes o actividades que dan a esa unidad un valor específico, es un prerrequisito para la producción, al igual que el pronóstico de su volumen. El resultado de la decisión de diseño del producto se transmite a operaciones en forma de especificaciones, en las cuales se indican las características que se desea tenga el producto<sup>28</sup>.

---

<sup>25</sup> [http://www.elprisma.com/apuntes/ingenieria\\_industrial/conceptosdeproduccion/](http://www.elprisma.com/apuntes/ingenieria_industrial/conceptosdeproduccion/)

<sup>26</sup> Recalde, Luis. 1 de mayo de 2010.

<http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/mar/conceptosmark.htm>

<sup>27</sup> Caldera, Rodolfo. 1 de mayo de 2010. <http://www.eumed.net/libros/2006c/219/0.htm>

<sup>28</sup> [http://sistemas.itlp.edu.mx/tutoriales/produccion1/tema3\\_1.htm](http://sistemas.itlp.edu.mx/tutoriales/produccion1/tema3_1.htm)

**Estrategia gerencial:** La estrategia gerencial debe describir la forma en que una empresa pretende crear y mantener un valor para sus accionistas, y debe desglosarse en tres componentes principales: la efectividad de las operaciones, la administración del cliente e innovación del producto. Y debe estar alineada con su misión de servir al cliente. Algo que complica la situación es el hecho de que las necesidades de los clientes se modifican a lo largo del tiempo, lo que, por consiguiente, requiere cambios continuos en la estrategia<sup>29</sup>.

**Desarrollo organizacional:** El desarrollo Organizacional es un proceso sistemático planificado, en el cual se introducen los principios y las prácticas de las ciencias del comportamiento en las organizaciones, con la meta de incrementar la efectividad individual y de la Organización, el enfoque es en las organizaciones y en lograr que funcionen mejor, es decir, con un cambio total del sistema<sup>30</sup>.

**Seguridad integral:** El medio en el que los empleados desarrollan su actividad profesional, está permanentemente sometido a un conjunto de amenazas que gravitan sobre las personas, los bienes, los valores y el normal funcionamiento de los servicios. La sociedad actual ha incrementado considerablemente la probabilidad y potencialidad de esas amenazas por causas tan diversas como el empleo de poderosas fuentes de energía, la aplicación de avanzados procesos tecnológicos, el desarrollo de macro industrias, el sobredimensionamiento de los almacenajes, la evolución de los transportes y otros factores diversos. Obvio es decir que la sociedad moderna tiene que hacer frente a la situación de inseguridad expuesta y, en el caso de la empresa, ello es siempre responsabilidad y competencia de la alta dirección. A este nivel resulta imprescindible conocer la problemática de seguridad del conjunto empresarial, lo que determina la necesidad de efectuar un estudio de seguridad o, al menos, una auditoria competente. El resultado será un conocimiento preciso de los diversos riesgos y de las diferentes soluciones posibles, así como del coste de cada una de ellas. Sobre la base de estos elementos, la dirección del organismo puede ya plantear los objetivos que resuelvan, en el espacio y en el tiempo, la problemática de

---

<sup>29</sup> Chase, Jacobs, Aquilano. «Administración de la producción y operaciones para una ventaja competitiva (10ma ed).» Mexico DF: Mc Graw Hill, 2005.

<sup>30</sup> [http://www.elprisma.com/apuntes/administracion\\_de\\_empresas/desarrolloorganizacional/](http://www.elprisma.com/apuntes/administracion_de_empresas/desarrolloorganizacional/)

seguridad existente, lo que se traducirá en el establecimiento de unas prioridades y unos plazos. La dirección de seguridad, para la consecución de esos objetivos en el orden y en los tiempos requeridos, determinará los recursos humanos y presupuestarios existentes así como las necesidades, tanto organizativas como los medios materiales<sup>31</sup>.

**Responsabilidad social empresarial:** La Responsabilidad Social Empresarial es una nueva forma de gestión, con la cual las empresas y organizaciones operan en forma sustentable en lo económico, social y ambiental, reconociendo los intereses de distintos públicos con los que se relaciona, como los accionistas, los empleados, la comunidad, los proveedores, los clientes, considerando el medio ambiente y las generaciones futuras<sup>32</sup>.

**Competitividad:** Es la capacidad de una organización para obtener y mantener sistemáticamente unas ventajas comparativas que le permiten alcanzar, sostener y mejorar una determinada posición en el entorno socioeconómico en que actúa,<sup>33</sup> "la capacidad de una empresa u organización de cualquier tipo para desarrollar y mantener unas ventajas comparativas que le permiten disfrutar y sostener una posición destacada en el entorno socio económico en que actúan. Se entiende por ventaja comparativa aquella habilidad, recurso, conocimiento, atributos, etc., de que dispone una empresa, de la que carecen sus competidores y que hace posible la obtención de unos rendimientos superiores a estos". Valietti Pérez Bengochea<sup>34</sup>.

### 3.2.2 Políticas del servicio y clientes

La política de la unidad de Consultoría será la de ofrecer servicios para nuestros clientes en un espíritu de provecho mutuo con los siguientes objetivos:

---

<sup>31</sup> <http://www.gestiopolis.com/recursos4/docs/ger/seguintegral.htm> 12 de junio 2010

<sup>32</sup> <http://www.redceres.org/> 18 de mayo 2010

<sup>33</sup> [http://www.elprisma.com/apuntes/administracion\\_de\\_empresas/competitividadempresarial/](http://www.elprisma.com/apuntes/administracion_de_empresas/competitividadempresarial/)

<sup>34</sup> [http://www.degerencia.com/articulo/competitividad\\_empresarial\\_un\\_nuevo\\_concepto](http://www.degerencia.com/articulo/competitividad_empresarial_un_nuevo_concepto) 25 de mayo 2010

- Ofrecer soluciones completas y específicas para nuestros clientes con una relación rendimiento/precio adecuada.
- Ofrecer flexibilidad, fiabilidad y un servicio bueno.
- A través de un asesoramiento y un trabajo calificados, creamos la base de confianza para una cooperación duradera.
- Siempre identificar las exigencias de nuestros clientes.
- En la medida en que cambian las exigencias de nuestros clientes, nos acoplamos y vamos perfeccionando a nosotros como empresa y personas.
- La imagen de la empresa frente al cliente es determinada por la actuación de cada colaborador individual.

**Será política de la Unidad considerar las habilidades de nuestros colaboradores como la base esencial de nuestro éxito, a través de las siguientes acciones:**

- Prestación de conocimientos por parte de profesionales calificados establecemos la base para la asunción de responsabilidad.
- Fomentar y estimular de la actuación y el razonamiento responsables de todos los colaboradores.
- Una comunicación abierta, objetivos claros y la persecución consecuente de éstos.
- Plena conciencia de sí mismo y de su función en los proyectos por parte de cada colaborador.
- Respeto mutuo fomentando el trabajo en equipo y considerándonos también como prestadores de servicios frente a nuestros compañeros.

**La política principal de la unidad deberá ser la de trabajar por un medio ambiente limpio:**

- La protección del medio ambiente es parte integrante de nuestra actividad.
- Consideramos los requerimientos legales para la protección del medio ambiente como nuestras exigencias mínimas.
- Nuestras actividades se orientan hacia la reducción de los agentes contaminantes en el suelo, el agua y el aire, siendo el uso económico de los recursos una exigencia natural para nosotros.

- Fomentamos nuestra pericia ecológica mediante formaciones continuas y el intercambio activo de informaciones.

Gracias a un diálogo abierto creamos ante la opinión pública, las autoridades, clientes y colaboradores confianza en nuestra actuación.

### 3.3 Procesos de la Unidad de Consultoría

#### 3.3.1 Procedimiento de Administración de la Unidad de Consultoría

**Tabla 4.- Procedimiento administrativo de la Unidad de Consultoría.**

Responsable	Secuencia	Actividad
Director de la Unidad / Responsable del Proyecto / Secretaria	01	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contacta al posible cliente vía telefónica, web o personalmente.</li> </ul>
Secretaria	02	Pacta una cita formal para discutir más ampliamente sobre el proyecto.
Director de la Unidad / Asesor de la Unidad	03	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se reúnen con el cliente para determinar más ampliamente la clase de proyecto y el objeto de estudio.</li> <li>•</li> <li>• Una vez determinado el alcance y discutida la viabilidad del proyecto, buscar los posibles responsables del proyecto según el tipo y objeto de estudio del mismo.</li> <li>• Se reúnen con el posible responsable del proyecto para determinar los alcances y viabilidad.</li> </ul> <p>Si se determina que el proyecto no se</p>

		considera viable por diferentes razones se comunica al cliente que no se puede proseguir con el proyecto.
Director o Asesor de la Unidad / Responsable del Proyecto	04	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza una visita previa del lugar en estudio.</li> <li>• Analiza el proyecto y el resultado de la visita, determina cuántas horas serían necesarias para desarrollarlo, el número de personas para conformar el equipo de investigación y el período de tiempo en el cual se realizará.</li> <li>• Una vez analizado el proyecto se estructura el equipo de trabajo con sus respectivos responsables en el cual se determina el marco lógico de actividades, un cronograma valorado con los plazos de tiempo propuestos.</li> </ul> <p>Se elabora una carta de compromiso el Responsable del Proyecto se compromete con la Universidad para la realización del Proyecto.</p>
Director de la Unidad o Asesor de Unidad / Responsable del Proyecto	05	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se desarrolla una propuesta técnica y la proforma económica.</li> </ul>
Secretaria	06	Remite la propuesta y la proforma al cliente.
Cliente	07	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si el cliente no está de acuerdo con la propuesta técnica o con la proforma</li> </ul>

		<p>económica se comunica con la Unidad y si no se llega a un acuerdo se da por terminado el proceso.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Una vez que el cliente esté de acuerdo con la propuesta técnica y la proforma, comunica a la Unidad.</li> </ul> <p>El cliente elabora el contrato por servicios contratados para con la Unidad.</p>
Director de la Unidad	08	Revisa y aprueba el contrato y tramita las garantías que se soliciten por parte del Cliente.
Secretaria	09	Coordina la suscripción de firmas del contrato.
Cliente / Rector de la Universidad o Delegado	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Firman el Contrato</li> </ul>
Cliente	11	Realiza el anticipo del pago según la forma pactada en el contrato.
Secretaria	12	Confirma que el anticipo del pago se ha realizado y comunica al Director de la Unidad.
Director de la Unidad	13	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se elaboran los contratos de prestación de servicios con el Responsable del Proyecto de acuerdo a la propuesta técnica.</li> </ul> <p>Da las directrices para empezar con el proyecto.</p>
Responsable del proyecto / Equipo de Investigación	14	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El responsable de trabajo una vez que tiene todas las directrices y la apertura para empezar con el proyecto debe</li> </ul>

		<p>comenzar con el desarrollo del trabajo en sujeción con los términos de referencia que se especificaron en el contrato con el Cliente.</p> <p>Según la duración del contrato, el responsable periódicamente entregará un informe documental sobre los avances realizados al Director de la Unidad.</p>
Director de la Unidad	15	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifica y Controla que el plan de actividades y los objetivos del proyecto se estén llevando a cabalidad.</li> </ul> <p>Controla el estado de ejecución presupuestaria.</p>
Responsable del Proyecto / Equipo de investigación	16	<p>Una vez terminado el proyecto entregarán un informe final previo acuerdo con el cliente con los resultados obtenidos con sus respectivas conclusiones y recomendaciones.</p>
Secretaria	17	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Genera y entrega la factura final al cliente.</li> </ul> <p>Gestiona el cobro de la misma.</p>
Director de la Unidad	18	<p>El director se empodera de una copia del documento final con los resultados y desarrollo del proyecto para el enriquecimiento del know - how.</p>

### 3.3.2 Proceso para cálculo de precios de los servicios de consultoría.

En el siguiente cuadro realizamos un cálculo práctico y real de una consultoría en particular, tomando en cuenta que cada consultoría puede variar dependiendo de los siguientes factores:

- Número de consultores: dependiendo de la extensión de la consultoría, se podría necesitar de uno o más consultores que presten sus servicios.
- Nivel de especialización: cada consultoría requerirá de un nivel de especialización diferente, dado esto, el título o especialización del consultor influirá en el precio de la consultoría.
- Número de horas: todas las consultorías van a diferir en cuanto a la cantidad de horas necesarias para su realización y estas horas a su vez tienen una asignación específica a cada uno de los consultores participantes.
- Porcentaje de costos indirectos: es un valor que se asigna al precio de la consultoría con el propósito de cubrir todos los costos que no están directamente relacionados con la prestación del servicio.
- Know-how universitario: es el porcentaje que la unidad de consultoría puede asignar al costo del proyecto según la documentación e información que posee la universidad.

**Gráfico 7.- Ejemplo del cálculo práctico de precios para servicios de consultoría.**

ENTRADAS DE VALOR.								
Costo por hora de trabajo				Valor por Consultor	4.615,00			
Número de consultores:								
Consultor 1								
Consultor 2					costo hora/tr		% cost ind	
Consultor 3				1 PHD	30		20%	
Número de horas				2 Título 4to nivel	25		% KHU	
% costos indirectos				3 Título 3er nivel	15		10%	
% Know - How universitario								
Tipo consultor	No. Cons.	Tipo Título	Costo cada H/T	Número de Horas	Valor Costo HT	%Costos indirectos	Valor total individual	
Consultor 1	1	2 Título 4to nivel	25	30	750		750,00	
Consultor 2	1	2 Título 4to nivel	25	40	1000		1.000,00	
Consultor 3	1	3 Título 3er nivel	15	120	1800		1.800,00	
				65	190	3.550,00	710 355	4.615,00

En el ejemplo anterior la consultoría prestada consta de:

- Tres consultores

- Un consultor de 3er nivel y dos consultores de 4to nivel
- El número total de horas para el proyecto es de 190 con una asignación de 120 horas para el consultor de 3er nivel, 30 horas y 40 horas respectivamente para los consultores de 4to nivel.
- El costo de la hora se ha fijado en \$15 para consultor de 3er nivel y \$25 para consultores de 4to nivel.
- El porcentaje de costo indirecto se estableció un 20%
- El porcentaje de know-how universitario se estableció de un 10%

Todas las variables que se han presentado se introdujeron en una hoja de cálculo de Excel para proceder a determinar el precio final de consultoría que fue de de \$4.615

## **CAPÍTULO 4**

### **FACTIBILIDAD ECONÓMICA DE LA UNIDAD DE CONSULTORÍA EMPRESARIAL.**

En este capítulo se procederá a identificar los costos e ingresos que se espera que se generen durante el ciclo de vida del proyecto de la unidad de consultoría.

Se evaluará la factibilidad del proyecto para un período de cinco años, en el cual se determinarán costos y beneficios desde el punto de vista económico.

#### **4.1 Análisis de ingresos estimados**

Los ingresos son flujos favorables de activos (por lo general se considera a efectivo o cuentas por cobrar) recibidos por productos o servicios a los clientes durante las actividades diarias de la empresa<sup>35</sup>.

Para el cálculo de los ingresos será necesario el empleo del porcentaje de la demanda insatisfecha en el punto 2.3 del capítulo 2, en este cuadro también se considera la tasa de crecimiento de la unidad de consultoría que es de un 5% y el precio de venta unitario.

---

<sup>35</sup> Charles Horngren, Srikant Datar, George Foster. Contabilidad de Costos. Mexico: Pearson Education, 2007

**Tabla 5 Análisis de Ingresos.**

Análisis de ingresos estimados en asesoría industrial				
Año	# consultoría realizadas	Precio promedio por consultoría	Ingresos anuales	
1	105	\$ 1.909,00	\$ 200.445,00	
2	110	\$ 1.909,00	\$ 210.467,25	
3	116	\$ 1.909,00	\$ 220.990,61	
4	122	\$ 1.909,00	\$ 232.040,14	
5	128	\$ 1.909,00	\$ 243.642,15	

## 4.2 Análisis de costos

A continuación se muestra un cuadro en donde se presentan los costos estimados para el funcionamiento de la unidad de consultoría en un periodo de 5 años:

**Tabla 6.- Análisis de costos.**

Cuadro de costos estimados	Costos proyectados				
Costos indirectos					
Implementos y materiales	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00
Sueldo director	\$ 15.456,00	\$ 15.456,00	\$ 15.456,00	\$ 15.456,00	\$ 15.456,00
Sueldo asesor	\$ 7.560,00	\$ 7.560,00	\$ 7.560,00	\$ 7.560,00	\$ 7.560,00
Sueldo secretaria	\$ 6.396,00	\$ 6.396,00	\$ 6.396,00	\$ 6.396,00	\$ 6.396,00
Total	\$ 30.412,00	\$ 30.412,00	\$ 30.412,00	\$ 30.412,00	\$ 30.412,00
Costos de producción					
Sueldo consultores	125120,96	\$ 131.377,01	\$ 137.945,86	\$ 144.843,15	\$ 152.085,31
Costos Varios	18768,14	\$ 19.706,55	\$ 20.691,88	\$ 21.726,47	\$ 22.812,80
Total	\$ 143.889,10	\$ 151.083,56	\$ 158.637,74	\$ 166.569,62	\$ 174.898,10
Costos de ventas					
Publicidad	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00
Total	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00
Total costo anual	\$ 175.301,10	\$ 182.495,56	\$ 190.049,74	\$ 197.981,62	\$ 206.310,10

La tabla anterior explica los costos de funcionamiento de la unidad para realizar las 105 consultorías que se proyectan para el primer año, de igual manera los costos se incrementan para los años consecutivos debido al incremento del 5% de ventas del servicio de consultoría.

En el siguiente cuadro se encuentran los equipos de computación e inmobiliario requeridos para el proyecto así como sus respectivas inversiones:

**Tabla 7.- Costos de equipos, mobiliario e inmobiliario para la Unidad.**

Costos de adquisición de equipo y mobiliario			
detalle	cantidad	cto unitario	costo total
Escritorio	4	\$ 250,00	\$ 1.000,00
Mesa de reuniones	1	\$ 220,00	\$ 220,00
Sillas	8	\$ 80,00	\$ 640,00
Pizarra de vidrio	1	\$ 25,00	\$ 25,00
Archivador y gavetas	2	\$ 180,00	\$ 360,00
Librero	1	\$ 180,00	\$ 180,00
Proyector	1	\$ 630,00	\$ 630,00
Cámara digital fotográfica	1	\$ 250,00	\$ 250,00
Total costo mobiliario			\$ 3.305,00
Costos de adquisición de equipo y computación			
Computadoras portátiles	2	\$ 900,00	\$ 1.800,00
Computadoras escritorio	2	\$ 600,00	\$ 1.200,00
Impresora multifunción	1	\$ 250,00	\$ 250,00
Teléfonos	2	\$ 30,00	\$ 60,00
Equipo de oficina			\$ 150,00
Adecuación e Instalación			\$ 700,00
Total equipos			\$ 3.460,00
Total costos			\$ 7.465,00

Se ha determinado como inversión inicial únicamente al capital requerido para la adquisición de equipo mobiliario, equipo de oficina, equipos de computación y los costos de adecuación para el funcionamiento de la unidad de consultoría. Este valor de \$7465 se va a utilizar para los cálculos del VAN y el TIR

### 4.3 Punto de equilibrio

El punto de equilibrio es la cantidad de servicios ofrecidos y comercializados con el cual el total de ingresos es igual al total de costos, de esta manera podemos determinar el número de consultorías mínimo que se deben prestar para evitar pérdidas.

La determinación del punto de equilibrio se realizó con valores anuales.

Debido a que el servicio que ofrece la unidad de consultoría se lo puede categorizar como un producto en específico, vamos a utilizar la siguiente fórmula:

$$Q_{pe} = \frac{CF}{p - cv}$$

$Q_{pe}$  = Cantidad de producto en el punto de equilibrio

$CF$  = Costo fijo total del período considerado

$P$  = Precio de venta unitario del producto

$cv$  = Costo variable unitario

**Tabla 8.- Cálculo del punto de equilibrio.**

Detalle	Cto. prom por consultoria	Costo medio mensual	Costo anual
<b>Costo variable</b>			
Sueldo consultores	\$ 1.191,63	\$ 10.426,75	\$ 125.120,96
Otros varios	\$ 178,74	\$ 1.564,01	\$ 18.768,14
<b>Total</b>	<b>\$ 1.370,37</b>	<b>\$ 11.990,76</b>	<b>\$ 143.889,10</b>
<b>Costos fijos</b>			
Sueldo director		\$ 1.288,00	\$ 15.456,00
Sueldo sub-director		\$ 630,00	\$ 7.560,00
Secretaria		\$ 533,00	\$ 6.396,00
Publicidad		\$ 83,33	\$ 1.000,00
<b>Total</b>		<b>\$ 2.534,33</b>	<b>\$ 30.412,00</b>

$$\text{Punto de Equilibrio } Q_{pe} = \frac{30412}{1909 - 1370,37}$$

El precio de venta igual a \$1909, lo obtenemos como resultado de multiplicar el costo promedio por hora de consultoría (\$23) el cual obtuvimos de la tabla No. 1, por el número promedio de horas por consultoría (83) el mismo que obtenemos de la tabla No. 2.

$$\text{Punto de Equilibrio } Q_{pe} = 56,5$$

Del cálculo anterior se obtiene, que el número de consultorías anuales para solventar los costos mínimos requeridos por la unidad, es de 56,5. Traducido el valor mensualmente se obtiene 4,7 consultorías.

Estos valores son muy relativos, debido a que el precio de la consultoría puede variar según:

- El grado de especialización de los consultores

- El número de consultores requeridos
- El número de horas
- El know-how universitario
- El porcentaje de costos indirectos aplicables a cada consultoría

#### 4.4 Estado de resultados (P y G)

El estado de resultados es un documento contable que muestra detallada y ordenadamente la utilidad o pérdida del ejercicio.

A continuación el siguiente cuadro muestra el escenario económico para cinco años en el que se encontraría la Unidad de Consultoría:

**Tabla 9.- Estado de pérdidas y ganancias (P y G)**

	años				
	1	2	3	4	5
Ventas de consultoria	\$ 200.445,00	\$ 210.467,25	\$ 220.990,61	\$ 232.040,14	\$ 243.642,15
(-) costo de ventas	\$ 126.120,96	\$ 132.377,01	\$ 138.945,86	\$ 145.843,15	\$ 153.085,31
pago a consultores	125120,96	\$ 131.377,01	\$ 137.945,86	\$ 144.843,15	\$ 152.085,31
publicidad	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00
Utilidad Bruta	\$ 74.324,04	\$ 78.090,24	\$ 82.044,75	\$ 86.196,99	\$ 90.556,84
Gastos Administracion	\$ 30.412,00	\$ 30.412,00	\$ 30.412,00	\$ 30.412,00	\$ 30.412,00
sueldo director	\$ 15.456,00	\$ 15.456,00	\$ 15.456,00	\$ 15.456,00	\$ 15.456,00
sueldo asesor	\$ 7.560,00	\$ 7.560,00	\$ 7.560,00	\$ 7.560,00	\$ 7.560,00
sueldo secretaria	\$ 6.396,00	\$ 6.396,00	\$ 6.396,00	\$ 6.396,00	\$ 6.396,00
implementos y materiales	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00
Gasto de Ventas	\$ 18.768,14	\$ 19.706,55	\$ 20.691,88	\$ 21.726,47	\$ 22.812,80
costos varios	\$ 18.768,14	\$ 19.706,55	\$ 20.691,88	\$ 21.726,47	\$ 22.812,80
Utilidad neta	\$ 25.143,90	\$ 27.971,69	\$ 30.940,88	\$ 34.058,52	\$ 37.332,05

En el primer año la Unidad Consultoría va a realizar 105 trabajos con las cuales al final del balance anual se obtiene una utilidad de 25.143,90. Se obtiene utilidad ya que el número de productos vendidos es considerablemente mayor al punto de equilibrio establecido que era de 56,5 y esta utilidad a su vez se incrementa año tras año ya que se estableció que la unidad tendría un crecimiento en sus ventas de un 5% anual.

#### 4.5 Costo de capital (Tmar)

Es la tasa mínima de rendimiento aceptable para un proyecto de inversión, se puede explicar como el rendimiento que una organización esperaría percibir por la misma inversión con otro objetivo u operación de riesgo comparable<sup>36</sup>.

**Tabla 10.- Tmar.**

tmar	
i	9,15%
f	3,44%

i = tasa de rendimiento

f= inflación anual del país

$$Tmar = 9,15\% + 3,44\% + (3,44\% * 9,15)$$

$$Tmar = 12,90\%$$

Con la fórmula anterior se obtiene que el Tmar para el proyecto de Unidad de Consultoría es del 12,9%. Para realizar este cálculo hemos utilizado una tasa de rendimiento (i) que es del 9,15% que es la tasa de interés anual para una póliza de inversión de la cooperativa JEP (esta Cooperativa fue tomada como referencia por su tasa de interés anual que es una de las más altas del mercado, porque es una empresa solida que ha demostrado ser solvente, lo que la hace muy fuerte en el mercado, y por su ubicación se nos hace muy accesible), y el 3,44% inflación anual del país, dato obtenido de la página web del Banco Central del Ecuador.

Este valor lo utilizaremos posteriormente para el cálculo del VAN y el TIR.

#### **4.6 Valor actual neto y tasa interna de retorno**

La Tasa Interna de Retorno (TIR) determina la tasa de descuento a la cual el valor presente de los ingresos de efectivo esperados del proyecto es igual al valor presente de los egresos de efectivo esperados<sup>37</sup>.

---

<sup>36</sup> Charles Horngren, Srikant Datar, George Foster. Contabilidad de Costos. Mexico: Pearson Education, 2007.

<sup>37</sup> Charles Horngren, Srikant Datar, George Foster. Contabilidad de Costos. Mexico: Pearson Education, 2007. Pag 728.

El Valor Actual Neto (VAN) es un indicador de la rentabilidad de un proyecto que expresa el monto monetario de exceso o disminución obtenido en un proyecto en relación con la mejor alternativa de inversión que se disponga<sup>38</sup>.

Con la información obtenida de los cuadros anteriores se ha determinado el valor de la TIR para el presente proyecto, dicho valor es de 100%, considerando los diferentes factores que podrían influir en el incremento o disminución de costos, así como también el cálculo del VALOR ACTUAL NETO en base a una tasa de rendimiento requerida (12,90%), con lo cual se ha observado que es posible recuperar la inversión realizada en el proyecto.

**Tabla 11.- Cálculo del valor actual neto y la tasa interna de retorno.**

Cálculo del VAN y TIR:		Esta hoja permite realizar supuestos básicos de cálculo de VAN y TIR y comparar los resultados entre varios proyectos					
	Introducir la tasa de descuento <i>en porcentaje</i>	Introducir la desembolso inicial <i>en negativo</i>	Introducir flujo del 1º año	Introducir flujo del 2º año	Introducir flujo del 3º año	Introducir flujo del 4º año	Introducir flujo del 5º año
PROYECTOS	Tasa de descuento	Desembolso					
		Inicial	Flujo de caja 1	Flujo de caja 2	Flujo de caja 3	Flujo de caja 4	Flujo de caja 5
A	12,90%	-7.465,00 €	25.143,90 €	27.971,69 €	30.940,88 €	34.058,52 €	37.332,05 €
B	0,00%	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
C	0,00%	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
D	0,00%	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €

PROYECTOS =	A	B	C	D
Valor actualizado Neto VAN =	99.566,38 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Tasa Interna de Retorno TIR =	347,60%	#¡NUM!	#¡NUM!	#¡NUM!

Los valores mostrados en la tabla para los 5 años de ejercicio de operación del proyecto, que se obtuvieron a partir del estado de resultados, estimándose un valor de rentabilidad mediante el cálculo de VAN = 99.566

Se observa que el TIR calculado con los valores establecidos, supera en gran medida a la TASA DE RENDIMIENTO requerida para este proyecto (12,90%), indicándonos que el proyecto es aceptable de primera mano.

<sup>38</sup> Charles Horngren, Srikant Datar, George Foster. Contabilidad de Costos. Mexico: Pearson Education, 2007. Pag 727.

## **CONCLUSIONES**

Al finalizar este trabajo de graduación se logró concluir que la Universidad del Azuay estaría en condiciones ventajosas para implementar la Unidad de Prestación de Servicios de Consultoría, debido a que cuenta con la infraestructura y servicios técnicos necesarios para implementar la unidad, solamente se deberían realizar las adecuaciones físicas necesarias para su funcionamiento.

Una vez terminado el estudio de mercado que se realizó con las empresas del sector se determinó que existe un mercado potencial que respondería favorablemente debido a la demanda insatisfecha de servicios de consultoría especializados, y continuará creciendo paralelamente a la expansión industrial.

Con el estudio de mercado también se determinó que la Universidad del Azuay tiene una imagen de efectividad, seriedad y calidad que proyecta a las personas por su excelencia académica y por su trayectoria como una de las mejores universidades del país, por tal motivo la idea de recibir servicios de consultoría por parte de la Universidad del Azuay es notablemente aceptada.

Al definir la estructura funcional con la que trabajaría la Unidad de Consultoría se logró concluir que gracias a la experiencia que tiene la Universidad del Azuay como prestadora de conocimientos, ayuda al desarrollo de la comunidad y cuenta con profesionales capacitados en las distintas áreas de producción y servicios que la Unidad de Consultoría requeriría por tanto no tendría problemas para desarrollar sus funciones como prestadora de servicios de consultoría especializados.

Con el análisis de factibilidad económica se determinó que el proyecto es viable debido a que la inversión que representa el proyecto sobre el retorno es mínima y la Unidad podría ser económicamente autosustentable y rentable desde el punto de vista económico financiero podría generar mayores ingresos y recursos económicos para la Universidad.

## **RECOMENDACIONES**

La Unidad de Consultoría debería ser instalada junto al decanato de investigaciones para optimizar sus labores y compartir sus conocimientos y experiencias.

Aprovechar la imagen que tiene la Universidad del Azuay para generar convenios con distintas empresas del sector.

Establecer un vínculo empresa privada – Universidad de ayuda mutua que facilite el desarrollo de las empresas y que a su vez se aproveche el conocimiento generado de manera práctica y académica por profesores y estudiantes.

## BIBLIOGRAFÍA

### REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

ARIAS MALDONADO, Fernando. 2006. Formulación y Evaluación de Proyectos .1ra ed. U ediciones. Ecuador.

HORNGREN, Charles, Datar Srikant, Foster George. 2007. Contabilidad de Costos. Pearson Education .Mexico.

CHASE, JACOBS, AQUILANO. 2005. Administración de la producción y operaciones para una ventaja competitiva. 10ma ed. Mc Graw Hill. Mexico.

MANGONES, Gustavo.2006. Diccionario de Economía. 1ra ed. Teoría del Color. Colombia.

### REFERENCIAS ELECTRONICAS

CAMISÓN, César. 2009. Sistemas integrados de gestión. México. [<http://www.mailxmail.com/curso-modelos-implantacion-gestion-calidad-total-sistema-integrado-gestion/concepto-sistema-integrado-gestion-sig>].20 de marzo del 2010

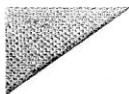
LÓPEZ, Carlos. 2006. Balance Score Card. Colombia. [<http://www.gestiopolis.com/canales/gerencial/articulos/20/bsc.htm>]. 02 de Mayo de 2010

OSORIO, Víctor. 2008 .Tamaño muestral para cálculo estadístico. México. [<http://www.uaq.mx/matematicas/estadisticas/xu5.html>]. 14 de Marzo de 2010

RUEDAS, Carlos. 2008 Automatización Industrial. México. [[http://www.tec.url.edu.gt/boletin/URL\\_10\\_MEC01.pdf](http://www.tec.url.edu.gt/boletin/URL_10_MEC01.pdf) ].20 de Marzo de 2010

**ANEXOS:**

**Anexo N° 1 Encuesta**



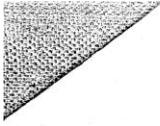
Empresa: *Facotex*  
Nombre: *Fco. Wilson Oduca*  
Cargo: *Gerente*  
Fecha: *12/MAYO/2010*

**ENCUESTA**

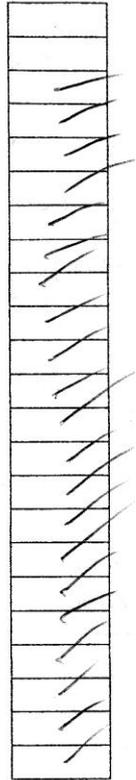
1. ¿Su empresa ha contratado o contrataría servicios de consultoría especializados?  
SI   
NO
  
2. ¿Con que frecuencia su empresa contrata servicios de consultoría especializados?  
Mensualmente  
Trimestralmente  
Semestralmente   
Anualmente
  
3. ¿Estaría dispuesto ud a contratar los servicios de consultoría especializados ofrecidos por la Universidad del Azuay?  
SI   
NO
  
4. ¿Cuanto estaría dispuesto a pagar por servicios de consultoría especializados?  
\$15 x hora  
\$20 x hora  
\$25 x hora  
\$30 x hora  
Otros valor mayor
  
5. ¿De los siguientes servicios especializados, cual(es) le interesaría a ud contratar para su empresa:

Técnicas modernas para la gestión de la producción  
Planeación de recursos empresariales  
Balanced Score Card

<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>



- Teoría de las restricciones
- Seis sigma
- Producción más limpia y ecoeficiencia
- Manufactura esbelta
- Automatización industrial
- Sistemas integrados de gestión
- Gestión de proyectos empresariales de inversión
- Gestión de planes de negocios
- Gestión por procesos, reingeniería y mejoramiento continuo
- Gestión de inventarios
- Gestión financiera y de costos
- Gestión de operaciones
- Gestión de la productividad
- Gestión de la calidad y ambiental
- Mantenimiento e ingeniería de planta
- Marketing estratégico
- Planeación estratégica
- Diseño de productos y procesos
- Estrategia gerencial
- Desarrollo organizacional
- Seguridad integral
- Responsabilidad social empresarial
- Competitividad



Empresa: Ebanos / Muebles para construcción

Nombre: Edison Novales

Cargo: Diseño y Producción

Fecha: 12 / MAYO / 2010

ENCUESTA

1. ¿Su empresa ha contratado o contrataría servicios de consultoría especializados?

SI  
 NO

2. ¿Con que frecuencia su empresa contrata servicios de consultoría especializados?

Mensualmente  
 Trimestralmente  
 Semestralmente  
 Anualmente

3. ¿Estaría dispuesto ud a contratar los servicios de consultoría especializados ofrecidos por la Universidad del Azuay?

SI  
 NO

4. ¿Cuanto estaría dispuesto a pagar por servicios de consultoría especializados?

\$15 x hora  
 \$20 x hora  
 \$25 x hora  
 \$30 x hora  
 Otros valor mayor

5. ¿De los siguientes servicios especializados, cual(es) le interesaría a ud contratar para su empresa:

Técnicas modernas para la gestión de la producción  
Planeación de recursos empresariales  
Balanced Score Card

<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

- Teoría de las restricciones
- Seis sigma
- Producción más limpia y ecoeficiencia
- Manufactura esbelta
- Automatización industrial
- Sistemas integrados de gestión
- Gestión de proyectos empresariales de inversión
- Gestión de planes de negocios
- Gestión por procesos, reingeniería y mejoramiento continuo
- Gestión de inventarios
- Gestión financiera y de costos
- Gestión de operaciones
- Gestión de la productividad
- Gestión de la calidad y ambiental
- Mantenimiento e ingeniería de planta
- Marketing estratégico
- Planeación estratégica
- Diseño de productos y procesos
- Estrategia gerencial
- Desarrollo organizacional
- Seguridad integral
- Responsabilidad social empresarial
- Competitividad

<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>