



**ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL**

**Instituto de Ciencias Matemáticas**

**Ingeniería en Auditoría y Contaduría Pública Autorizada**

**“Diseño de un Sistema de Control Basado en Balanced Scorecard en  
una Empresa Productora de Áridos para la Construcción, en la ciudad  
de Guayaquil”**

Trabajo de Graduación

Previo a la obtención del título de

**Ingeniero en Auditoría y Contaduría Pública Autorizada**

Presentado por:

**Olmedo Fabián Decker Ulloa**

Guayaquil – Ecuador

2012

## TRIBUNAL DE GRADUACIÓN

---

Ing. Diana Montalvo Barrera  
Director de Proyecto de  
Graduación

---

Ec. Marlon Manyá Orellana  
Delegado del Instituto de Ciencias  
Matemáticas

---

Vocal

## **DECLARACIÓN EXPRESA**

“La responsabilidad del contenido de este Trabajo Final de Graduación, me corresponde exclusivamente y el patrimonio intelectual del mismo a la Escuela Superior Politécnica del Litoral”.

---

Fabián Decker Ulloa

## **RESUMEN**

El trabajo se desarrollará en la empresa que explota el área minera para la producción de agregados para construcción, ubicada en el Km. 9.8 de la vía Guayaquil – Progreso.

En el primer capítulo se describen los aspectos teóricos de la metodología Balanced Scorecard como Sistema de Gestión y la relación de los indicadores del Balanced Scorecard con la estrategia de la empresa.

El capítulo segundo muestra la situación actual de la empresa; sus aspectos generales, misión, visión y valores organizacionales. Describe los materiales extraídos, el proceso de explotación y el uso de los productos comercializados.

El siguiente capítulo ofrece información sobre las áreas a mejorar, los procesos críticos en el desempeño de la producción; se identifican los puntos críticos en los procesos y sus causas.

En el capítulo cuarto se diseña el sistema de gestión tomando en cuenta la situación de la empresa y los aspectos que se buscan mejorar. Se describe el proceso de planificación estratégica, el diagnóstico estratégico, objetivos estratégicos, indicadores para los objetivos e iniciativas para los indicadores.

En base a los resultados se obtienen las conclusiones y recomendaciones que admiten la implementación del sistema de gestión dentro de la empresa.

## INDICE GENERAL

<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO 1</b>	<b>2</b>
<b>1. MARCO TEÓRICO</b>	<b>2</b>
<b>1.1 Conceptos Básicos</b>	<b>2</b>
<b>1.2 Balanced Scorecard</b>	<b>4</b>
<b>1.3 El Balanced Scorecard como Sistema de Gestión</b>	<b>6</b>
<b>1.3.1 La relación de los indicadores del Balanced Scorecard con la estrategia</b>	<b>9</b>
<b>1.3.2 Argumentos Estratégicos e indicadores genéricos para las cuatro perspectivas</b>	<b>12</b>
<b>CAPÍTULO 2</b>	<b>21</b>
<b>2. SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA</b>	<b>21</b>
<b>2.1 Descripción General</b>	<b>21</b>
<b>2.2 Usos de los Productos comercializados</b>	<b>23</b>
<b>2.3 Descripción del Proceso de extracción y comercialización de Productos</b>	<b>23</b>
<b>2.3.1 Extracción de Material No Triturado</b>	<b>23</b>
<b>2.3.2 Extracción y Trituración de Material Triturado</b>	<b>25</b>
<b>2.3.3 Comercialización de los Productos</b>	<b>27</b>
<b>2.4 Misión</b>	<b>29</b>
<b>2.5 Visión</b>	<b>29</b>
<b>2.6 Valores</b>	<b>30</b>
<b>CAPÍTULO 3</b>	<b>31</b>
<b>3. IDENTIFICACIÓN DE ÁREAS A MEJORAR</b>	<b>31</b>

<b>3.1</b>	<b>Principales Procesos Críticos de la Empresa</b>	<b>31</b>
3.1.1	Extracción del Material	31
3.1.2	Producción de Material Triturado	33
3.1.3	Ventas	35
<b>3.2</b>	<b>Principales problemas en las áreas críticas y causa raíz</b>	<b>36</b>
3.2.1	Identificación del problema	36
3.2.2	Análisis de causas del problema critico identificado	38
<b>CAPÍTULO 4</b>		<b>40</b>
<b>4.</b>	<b>DISEÑO DEL SISTEMA DE CONTROL DE GESTIÓN</b>	<b>40</b>
4.1	Planificación Estratégica	40
4.2	Definición del negocio	41
4.3	Diagnóstico Estratégico	43
4.3.1	Análisis FODA	43
Fortalezas		47
Oportunidades		48
Debilidades		48
Amenazas		49
4.3.2	Partes interesadas (Stakeholders)	53
4.3.3	Mercado	54
4.4	Formulación del Sistema de control de Gestión	57
4.4.1	Redefinir Misión, Visión y Ventaja Competitiva	57
4.4.2	Objetivos Estratégicos	58
4.5	Mapa Estratégico	59
4.6	Indicadores de gestión para los objetivos estratégicos	60
4.6.1	Fichas de los Indicadores	61
4.7	Tableros de Control	67
4.7.1	Perspectiva Financiera	67

4.7.2	Perspectiva de clientes	72
4.7.3	Perspectiva de procesos internos	77
4.7.4	Perspectiva de Talento Humano	81
4.8	Iniciativas para los objetivos estratégicos	84
4.8.1	Desarrollo de iniciativas	85
4.9	Control de Indicadores	91
4.10	Auditorías a los indicadores	92
4.11	Análisis del costo de implementación	95
Capítulo 5		98
5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	98
5.1	Conclusiones	98
5.2	Recomendaciones	103
ANEXOS		105
A.	Herramienta de porqués	106
B.	Cuestionario PERSAT para indicador de satisfacción del personal	107
C.	Gant de implementación de iniciativas con su costo respectivo	110
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS		111

## INDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1 Indicadores Financieros según temas estratégicos.</b>	<b>13</b>
<b>Tabla 2. Indicadores Centrales en la perspectiva de Clientes.</b>	<b>15</b>
<b>Tabla 3. Perspectiva de procesos internos. Indicadores de innovación</b>	<b>16</b>
<b>Tabla 4. Perspectiva de procesos Internos. Indicadores del Proceso Operativo</b>	<b>17</b>
<b>Tabla 5. Perspectiva de Procesos Internos. Indicadores de servicio Post Venta</b>	<b>18</b>
<b>Tabla 6. Listado de Material No Triturado</b>	<b>24</b>
<b>Tabla 7. Listado de materiales triturados</b>	<b>26</b>
<b>Tabla 8. Listado de Mezclas viales</b>	<b>26</b>
<b>Tabla 9. Volumen de Venta de Triturados por Cliente año 2011</b>	<b>28</b>
<b>Tabla 10. Volumen de Venta de No Triturados por cliente año 2011</b>	<b>28</b>
<b>Tabla 11. Ensayos de calidad de agregados</b>	<b>34</b>
<b>Tabla 12. Análisis de Problemas en Procesos Críticos</b>	<b>37</b>
<b>Tabla 13. Determinar factores de fortalezas y debilidades</b>	<b>45</b>
<b>Tabla 14. Iniciativas Prioritarias</b>	<b>84</b>
<b>Tabla 15. Control de Costo de Voladura</b>	<b>86</b>
<b>Tabla 16. Auditoría de Indicador</b>	<b>93</b>
<b>Tabla 17. Costo de Implementación</b>	<b>96</b>
<b>Tabla 18. Comparación de resultados proyectados por implementación</b>	<b>97</b>

---

## INDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1. BSC como un marco estratégico para la acción.</b>	<b>8</b>
<b>Gráfico 2. Cadena de relación Causa – Efecto en las cuatro perspectivas.</b>	<b>11</b>
<b>Gráfico 3. Estrategias aplicables a las perspectivas financieras</b>	<b>12</b>
<b>Gráfico 4. Organigrama Funcional de la Empresa</b>	<b>22</b>
<b>Gráfico 5. Pareto de Puntos Críticos</b>	<b>38</b>
<b>Gráfico 6. Diagrama de Ishikawa. Incumplimiento con volumen de producción.</b>	<b>39</b>
<b>Gráfico 7. Planeación estratégica</b>	<b>41</b>
<b>Gráfico 8. Elementos de la Cadena de Valor</b>	<b>44</b>
<b>Gráfico 9. Análisis PEST.</b>	<b>46</b>
<b>Gráfico 10. Probabilidades de Probabilidad y difusión</b>	<b>47</b>
<b>Gráfico 11. Resumen de análisis FODA</b>	<b>49</b>
<b>Gráfico 12. Matriz de Relación de Estrategias DAFO.</b>	<b>53</b>
<b>Gráfico 13. Mapa Estratégico propuesto.</b>	<b>59</b>
<b>Gráfico 14. Procedimientos en etapas de auditoría</b>	<b>94</b>

## ÍNDICE DE TABLEROS DE CONTROL

Tablero de Control 1. Objetivo estratégico. Reducir costos de operación	68
Tablero de Control 2. Objetivo estratégico. Incrementar ventas en 45%	69
Tablero de Control 3. Indicador. Costo operativo sobre ventas	70
Tablero de Control 4. Indicador. Crecimiento de Ventas	71
Tablero de Control 5. Objetivo estratégico. Fidelización de Clientes	72
Tablero de Control 6. Objetivo Estratégico. Incrementar clientes de contrato	73
Tablero de Control 7. Indicador. Tiempo de Retención de Clientes	74
Tablero de Control 8. Indicador. Repetición de compra	75
Tablero de Control 9. Indicador. Porcentaje de ventas por contrato	76
Tablero de Control 10. Indicador. Ventas a fabricantes de estructuras	77
Tablero de Control 11. Objetivo Estratégico. Reducir contaminación	78
Tablero de Control 12. Objetivo estratégico. Incrementar volumen de producción	78
Tablero de Control 13. Indicador. Cumplimiento de niveles de polvo permitidos	80
Tablero de Control 14. Indicador. Cumplimiento con nivel de ruido permitido	80
Tablero de Control 15. Indicador. Toneladas Producidas	81
Tablero de Control 16. Objetivo Estratégico. Satisfacción de Empleados	82
Tablero de Control 17. Indicador. Personal Satisfecho	83
Tablero de Control 18. Ficha de Control de Indicadores	91

## INDICE DE FICHAS DE INDICADORES

Ficha de Indicador 1. Relación Costo Operativo – Ventas _____	62
Ficha de Indicador 2. Incremento de Ventas _____	62
Ficha de Indicador 3. Días de retención de clientes _____	63
Ficha de Indicador 4. Repetición de Compra _____	63
Ficha de Indicador 5. Porcentaje de clientes por contrato _____	64
Ficha de Indicador 6. Participación de fabricantes de estructuras _____	64
Ficha de Indicador 7. Niveles de Polvo _____	65
Ficha de Indicador 8. Niveles de Ruido _____	65
Ficha de Indicador 9. Toneladas Producidas _____	66
Ficha de Indicador 10. Personal Satisfecho _____	66

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad es primordial para las empresas tener una visión clara de qué lugar se quiere ocupar en el mercado que compiten y que estrategias se necesitan para lograr los objetivos planteados.

Es indispensable contar con un equipo motivado y comprometido con la consecución de la visión; cada miembro debe conocer lo que su función aporta al crecimiento de la empresa; además pueden participar proponiendo iniciativas que conlleven a mejorar los resultados de los indicadores. Estos indicadores de gestión en el Balanced Scorecard permiten monitorear el desempeño y medir el avance en los resultados que se busca lograr.

Teniendo como herramienta y sistema de control de gestión al Balanced Scorecard se podrá transformar en objetivos medibles a las estrategias planteadas, lo que nos asegura tomar decisiones basadas en una planificación que involucre a todas las áreas logrando con este sistema un mejoramiento integral de la empresa.

## CAPÍTULO 1

### 1. MARCO TEÓRICO

El presente capítulo definirá la metodología de Balanced Scorecard para una mejor comprensión del diseño a realizarse.

#### 1.1 Conceptos Básicos<sup>1</sup>

**Indicadores de Gestión:** El Balanced Scorecard se basa en mediciones de variables cuantificables conocidas como indicadores;

---

<sup>1</sup> Robert S. Kaplan y David P. Norton (1996) "Cuadro de Mando Integral" 2da. Edición

*“Si no puedes medirlo, no puedes gestionarlo”*. Un indicador de gestión es la expresión cuantitativa del desempeño de un proceso, su valor señala el estado actual del proceso respecto con los resultados que se espera obtener y así controlar el desempeño de las tareas para, en base a estos resultados, tomar decisiones que buscan lograr los objetivos planteados en una organización.

**Estrategia:** Se puede definir la estrategia como un grupo de actividades que buscan asegurar decisiones adecuadas que lleven a la óptima consecución de un objetivo.

**Objetivos Estratégicos:** Son el resultado intermedio que concatenados forman el esquema de los logros superiores, basado en la misión y visión específicas de una organización, los objetivos describen lo que se quiere lograr y cuando.

**Misión:** Es la descripción de la orientación de las actividades de una empresa, el motivo de su formación como organización y su actividad fundamental.

**Visión:** Es la imagen futura de la empresa, la posición que se quiere ocupar en un tiempo definido.

## 1.2 Balanced Scorecard<sup>2</sup>

Es un sistema de gestión que busca la consecución de la misión y la visión de una organización mediante la aplicación de estrategias planteadas que se transforman en objetivos medibles por medio de indicadores financieros y no financieros basados en cuatro perspectivas, a saber, la Perspectiva Financiera, Perspectiva de Clientes, Perspectiva de Procesos Estratégicos y Perspectiva de Formación y Crecimiento.

David Norton, Director General de Nolan Norton, junto con Robert Kaplan, motivados por la creencia de que los enfoques sobre la medición de la actuación de las empresas se estaban volviendo obsoletos ya que dependían primordialmente de las valoraciones de la Contabilidad; decidieron desarrollar un nuevo modelo de medición del desempeño, trabajaron en conjunto con directores de varias empresas de diferentes tipos, el modelo del Balanced Scorecard fue difundido desde 1992.

En el pasado las organizaciones medían su accionar mediante la comparación de indicadores financieros del ciclo en curso con los resultados

---

<sup>2</sup> Referencias para este capítulo: Robert S. Kaplan y David P. Norton (1996) "Cuadro de Mando Integral" 2da. Edición

de períodos anteriores. De esta forma no se lograba una planificación ideal de las acciones a largo plazo, así se dejaban a un lado variables como la calidad de los servicios, la satisfacción de los empleados, las capacidades de los directores o la percepción que tiene el entorno sobre la empresa.

El Balanced Scorecard (BSC en adelante) sigue teniendo los indicadores financieros tradicionales pero los complementa con medidas de actuación futura. Los objetivos e indicadores del BSC se derivan de la visión y estrategia de una organización y contempla el desempeño de la organización desde cuatro perspectivas que proporcionan la estructura necesaria<sup>3</sup>:

- a. **La Perspectiva Financiera**, los indicadores financieros son valiosos para resumir las consecuencias económicas medibles sobre acciones realizadas, estas medidas indican si la estrategia de la empresa está contribuyendo a lograr los objetivos financieros que generalmente se relacionan con la rentabilidad.
  
- b. **La Perspectiva del Cliente**, los directivos identifican los segmentos de clientes y de mercado en los que competirán y la medida en que actuarán en esos segmentos. Los objetivos de esta perspectiva se basan en medir la

---

<sup>3</sup> Robert S. Kaplan y David P. Norton (1996) "Cuadro de Mando Integral" 2da. Edición

satisfacción de los clientes de acuerdo al valor agregado que la organización les brinda en su mercado.

- c. **La Perspectiva de Procesos Internos**, en esta perspectiva se identifican los procesos internos en los que la empresa debe sobresalir para atraer y retener clientes del mercado seleccionado y satisfacer las expectativas financieras de los accionistas.
  
- d. **La Perspectiva de Formación y Crecimiento**, identifica la infraestructura que la organización debe construir para lograr crecimiento y mejoras a largo plazo. Los objetivos de las perspectivas financieras, de clientes y procesos internos revelarán dónde se debe invertir para potenciar los sistemas y las capacidades del personal para lograr el crecimiento deseado.

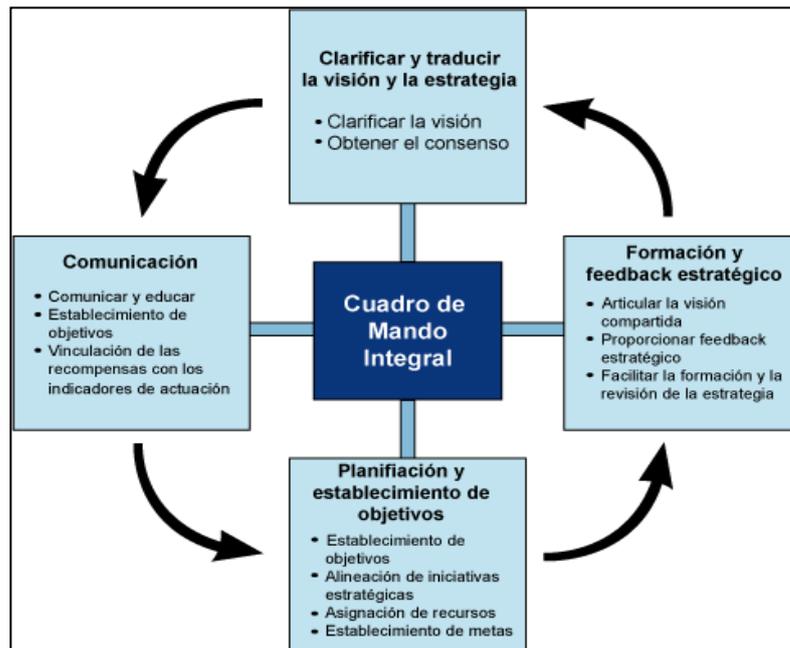
Con estas perspectivas se expande el objetivo del negocio más allá de los indicadores financieros; midiendo también la forma en que las unidades crean valor para los clientes, tomando en cuenta el potenciamiento de las capacidades internas del personal y los procedimientos necesarios para mejorar el desempeño futuro.

### **1.3 El Balanced Scorecard como Sistema de Gestión**

La implementación de una metodología como el BSC en una organización es una decisión eminentemente estratégica, ya que utiliza estrategias planteadas que se convierten en objetivos medibles y controlables a través de indicadores, de esta forma se toman decisiones de acuerdo a los resultados.

El proceso del BSC comienza cuando los directivos buscan traducir la estrategia y la visión de su negocio en objetivos específicos, debe involucrar al personal de la organización con el fin de que estén comprometidos de forma que aporten con iniciativas, planteen objetivos e indicadores logrando así un proceso de mejoramiento continuo donde todos conocen y comprenden los objetivos a largo plazo y la estrategia para conseguirlos.

El gráfico 1 muestra la estructura del BSC como un marco estratégico para la acción.



**Gráfico 1. BSC como un marco estratégico para la acción.**

Fuente: Robert S. Kaplan y David P. Norton (1996) "Cuadro de Mando Integral" 2da. Edición

El BSC transforma la misión y la estrategia en objetivos e indicadores organizados en las cuatro perspectivas.

*La declaración de la misión debe proporcionar inspiración, energía y motivación a la organización;* los indicadores se vinculan a las perspectivas del BSC para formar una estrategia.

El BSC es primordialmente una herramienta para la puesta en marcha de una estrategia, los indicadores que se incorporen deben derivarse

específicamente de la estrategia de la organización. Estos indicadores deben estar vinculados de tal forma que comuniquen los temas estratégicos.

La implementación de un BSC permite tener claro hacia dónde dirigirse para obtener resultados exitosos en el futuro y en qué áreas nuevas formar parte de manera que el crecimiento sea constante en los segmentos de desarrollo, lo que no se logra teniendo una estrategia centrada solamente en objetivos financieros u operativos sin estar relacionados los unos con los otros. Las medidas financieras por sí solas no pueden enfrentarse a medios y entornos competitivos.

### **1.3.1 La relación de los indicadores del Balanced Scorecard con la estrategia**

Los programas de cambio deben motivar a los directivos y empleados a poner en práctica la estrategia del negocio de manera exitosa, de esta forma las empresas son capaces de comunicar sus metas y objetivos.

Existen tres principios que permiten que el BSC de una organización esté vinculado a su estrategia:

- Las relaciones Causa – Efecto
- Los Inductores de la actuación
- La vinculación con las finanzas

Un BSC adecuadamente construido debe contar la historia de la estrategia del negocio a través de una **relación causa – efecto**. *Los indicadores deben lograr que las relaciones con los objetivos en las cuatro perspectivas sean explícitas<sup>4</sup>*, o sea que cada indicador debe comunicar el significado de la estrategia a la organización.

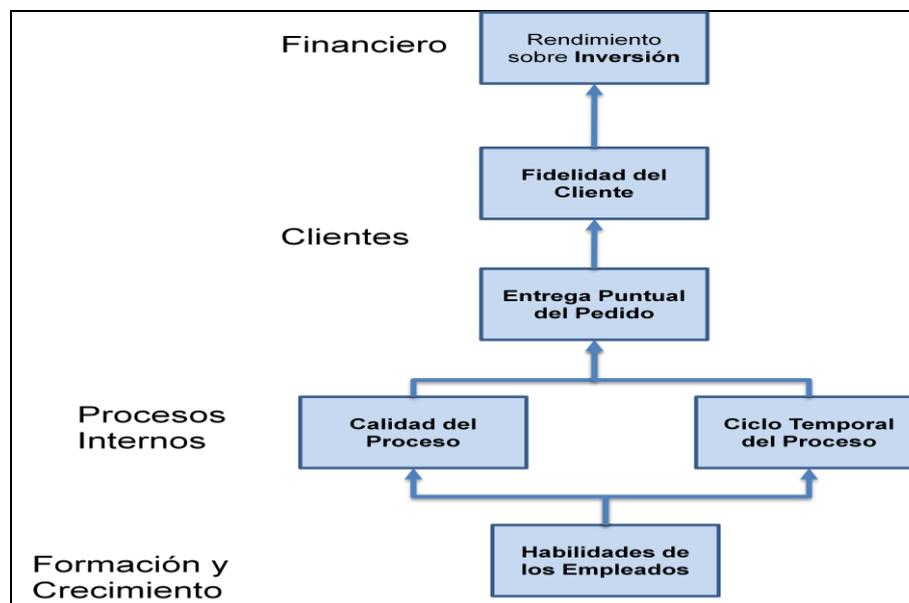
Los **inductores de la actuación** son indicadores típicos o específicos para una organización o unidad de negocio en particular, reflejan la singularidad de la estrategia respecto a las estrategias de otras unidades. Un buen BSC debe poseer una combinación de indicadores de resultados (típicos) y de inductores de actuación, de lo contrario no será posible identificar tempranamente si se está aplicando la estrategia con éxito. Los inductores de actuación permiten conseguir mejoras operativas a corto plazo, pero por sí solos no podrán indicar si las mejoras operativas han repercutido en mayores ventas a clientes existentes y nuevos.

---

<sup>4</sup> Robert S. Kaplan y David P. Norton (1996) “Cuadro de Mando Integral” 2da. Edición

Es importante relacionar los planes de mejoras operativas; como mejorar la calidad, la aceptación de los clientes o empleados; con los que miden los

**resultados financieros** ya que al aplicar solamente un plan de mejoramiento en áreas operativas sin tomar en cuenta los resultados económicos existirá una sensación de frustración al no obtener resultados tangibles ya que las mejoras en calidad y productividad son los medios para obtener rentabilidad pero no son la rentabilidad per se; por lo que es imperiosa la vinculación de los indicadores de objetivos financieros e incorporarlos con los que se deriven concretamente de la estrategia de la organización.



**Gráfico 2. Cadena de relación Causa – Efecto en las cuatro perspectivas.**

Fuente: Robert S. Kaplan y David P. Norton (1996) "Cuadro de Mando Integral" 2da. Edición

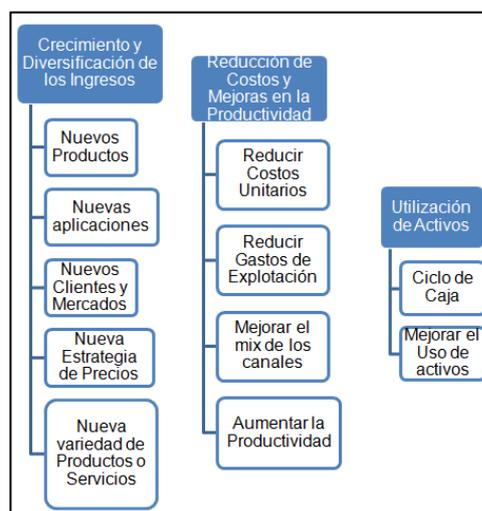
### 1.3.2 Argumentos Estratégicos e indicadores genéricos para las cuatro perspectivas

#### Perspectiva Financiera

En la perspectiva financiera los temas que impulsan la estrategia de la organización son<sup>5</sup>:

- Crecimiento y diversificación de los ingresos
- Reducción de costos y mejoras de la productividad
- Utilización de los activos y estrategia de inversión

El Gráfico muestra las estrategias de las perspectivas financieras de acuerdo a los temas mencionados que impulsan la estrategia.



**Gráfico 3. Estrategias aplicables a las perspectivas financieras**

<sup>5</sup> Temas Estratégicos para la Perspectiva Financiera. Robert S. Kaplan y David P. Norton (1996) "Cuadro de Mando Integral" 2da. Edición

Fuente: Autor

Según los tres argumentos mencionados, la tabla describe los indicadores financieros aplicables para la implementación de un BSC en una organización.

**Tabla 1 Indicadores Financieros según temas estratégicos.**

Temas Estratégicos		
Crecimiento y Diversificación de Ingresos	Reducción de Costos y Mejora de Productividad	Utilización de Activos
Porcentaje de los Ingresos procedentes de nuevos productos/ clientes/ aplicaciones	Costo frente a Competidores	Capital circulante
Participación en Mercado Clientes Seleccionados	Tasas de reducción de Costos	Rendimiento sobre Inversión por Activos
Venta Cruzada	Gastos Indirectos	Tasa de Utilización de activos
Rentabilidad de la línea de producto por Segmento	Costo por unidad	Periodo de Recuperación
Segmentos no rentables		

Fuente: **Robert S. Kaplan y David P. Norton (1996) "Cuadro de Mando Integral" 2da. Edición**

## Perspectiva de Clientes

En esta perspectiva es primordial la segmentación del mercado y elegir en cuales competir. *Aspirar satisfacer a todos los clientes es terminar no siendo nada para nadie.* El BSC debe definir la estrategia de la empresa en función de los segmentos identificados, conocer los tipos de clientes según sus preferencias en cuanto a calidad, precio, imagen, funcionalidad para luego escoger en qué porcentaje se desea participar en los diferentes segmentos.

Los atributos en los que se organiza la propuesta de valor agregado a los clientes se organizan en tres categorías<sup>6</sup>:

- Los atributos del producto (funcionalidad, precio, tiempo, calidad)
- La relación con los clientes
- La imagen y prestigio

Los indicadores centrales en la perspectiva de clientes pueden parecer genéricos pero para incrementar el impacto se deben acoplar a los grupos de clientes seleccionados en la segmentación del mercado. Estos indicadores son se describen en la siguiente tabla:

---

<sup>6</sup> Atributos de la Propuesta de Valor a los Clientes. Robert S. Kaplan y David P. Norton (1996) "Cuadro de Mando Integral" 2da. Edición

**Tabla 2. Indicadores Centrales en la perspectiva de Clientes.**

<b>1. Participación en el mercado</b>	Refleja la proporción de ventas en un mercado específico, en términos de número de clientes, dinero gastado o volumen de unidades vendidas.
<b>2. Incremento de Clientes.</b>	Mide, en términos absolutos o relativos la tasa en que la organización atrae nuevos clientes o negocios
<b>3. Retención de Clientes</b>	Sigue la pista a la tasa de retención o mantenimiento de relaciones con los clientes.
<b>4. Satisfacción del Cliente</b>	Evalúa el nivel de satisfacción de los clientes según criterios de actuación específicos dentro de la propuesta de valor agregado
<b>5. Rentabilidad del Cliente</b>	Mide el beneficio neto de un cliente o de un segmento luego de descontar los gastos incurridos para mantener ese cliente.

Fuente: Robert S. Kaplan y David P. Norton (1996) "Cuadro de Mando Integral" 2da. Edición

### **Perspectiva de Procesos Internos**

Los directivos deben definir una completa cadena de valor de los procesos internos de la organización, para preparar la cadena de valor se identifican tres procesos principales.

*Innovación. Es la búsqueda de necesidades existentes en los clientes con el objetivo de satisfacerlas*

**Tabla 3. Perspectiva de procesos internos. Indicadores de innovación**

Indicadores de Innovación	
<b>Indicadores de Investigación Básica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Capacidad de fabricación</li> <li>▪ Introducción de nuevos productos con relación a la competencia</li> <li>▪ Tiempo para desarrollar Nuevos Productos</li> </ul>	<b>Indicadores de desarrollo de Productos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rendimiento al someter a diferentes pruebas previas</li> <li>▪ Tiempo de cada ciclo</li> <li>▪ Costo</li> <li>▪ Tiempo de Puto de Equilibrio, se mide desde el</li> </ul>

Fuente: Robert S. Kaplan y David P. Norton (1996) "Cuadro de Mando Integral" 2da. Edición

*Operaciones. Ha sido el centro de los sistemas de medición, es donde se producen y se entregan los productos existentes*

**Tabla 4. Perspectiva de procesos Internos. Indicadores del Proceso Operativo**

Indicadores del Proceso Operativo		
Indicadores de tiempo del Proceso	Indicadores de calidad de Procesos	Indicadores de Costo
• Eficacia del ciclo de fabricacion	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tasa de defectos del Proceso</li> <li>• Tasa de productos conformes según el total fabricado</li> <li>• Producciones de primer pase</li> <li>• Devoluciones y reprocesos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizando modelos de costeo se obtienen indicadores del costo de los recursos utilizados en los procesos</li> </ul>

Fuente: Robert S. Kaplan y David P. Norton (1996) "Cuadro de Mando Integral" 2da. Edición

*Servicio Post Venta. Es atender y servir al cliente después de la venta o entrega del producto.*

**Tabla 5. Perspectiva de Procesos Internos. Indicadores de servicio Post Venta**

Indicadores del servicio Pos Venta
Tomando en cuenta los indicadores de tiempo, calidad y costo se puede identificar:
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Costo de los servicios Posventa</li><li>▪ Tiempos de resolución de problemas</li><li>▪ Soluciones satisfechas por cliente o por solicitud</li></ul>

Fuente: 1 Robert S. Kaplan y David P. Norton (1996) "Cuadro de Mando Integral" 2da. Edición

## **Perspectiva de Aprendizaje y Crecimiento**

Esta perspectiva desarrolla objetivos e indicadores que promueven el aprendizaje y mejoramiento del desempeño de la organización. Esta perspectiva brinda la infraestructura para alcanzar los objetivos de las otras tres perspectivas.

Se han identificado tres categorías de variables de aprendizaje y crecimiento<sup>7</sup>:

- Las capacidades de los empleados.
- La capacidad de los sistemas de información
- Motivación, delegación de poder y coherencia de objetivos

Tomando en cuenta estas categorías de la perspectiva de aprendizaje y crecimiento se identifican como indicadores característicos los siguientes.

Respecto a los empleados:

La satisfacción del empleado

La retención del empleado

La productividad del empleado

---

<sup>7</sup> Categorías principales de variables en la perspectiva de Aprendizaje y Crecimiento. Robert S. Kaplan y David P. Norton (1996) "Cuadro de Mando Integral" 2da. Edición

Respecto a los sistemas de información es importante tomar en cuenta la calidad de información con la que cuentan los empleados respecto a los segmentos de clientes para aplicar mejoras efectivas.

En cuanto a la motivación, delegación de poder y coherencia de objetivos se describen indicadores que van desde los basados en sugerencias puestas en práctica, ya que es importante tomar en cuenta el criterio del personal; indicadores de mejora respecto a tiempos de cumplimiento y ofrecimiento de servicios de calidad; hasta los que miden el nivel de vinculación de la organización con el BSC.

## **CAPÍTULO 2**

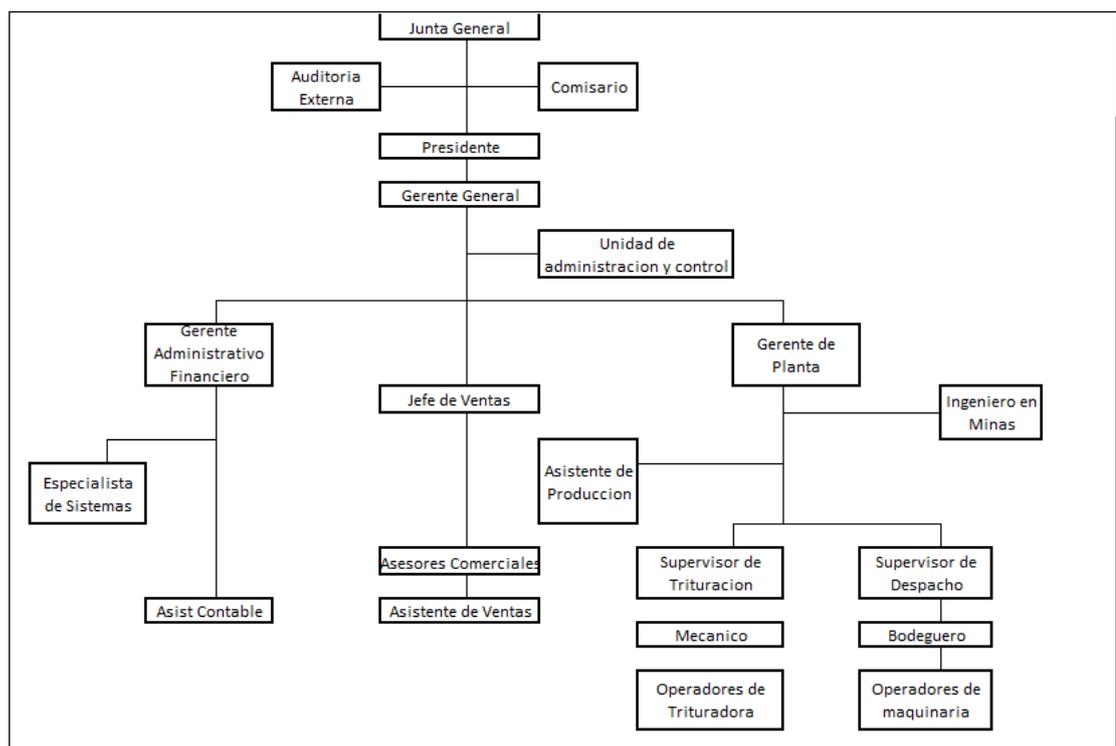
### **2. SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA**

#### **2.1 Descripción General**

La empresa fue fundada en el año 1971, su actividad se concentra en la explotación, trituración y comercialización de áridos y material de relleno extraídos directamente del frente de explotación. El área minera está ubicada en la parroquia Tarqui del Cantón Guayaquil en el kilómetro 9.8 de la Vía Guayaquil – Progreso, tiene una superficie de 95 hectáreas donde se realizan todas las actividades.

Es una empresa familiar donde seis hermanos conforman la junta general de accionistas y según sus estatutos nombran un Presidente y un Gerente General para que ejerzan la representación legal por períodos determinados. La administración del negocio está a cargo de la Unidad Administrativa y de Control, que lo conforma un grupo externo de consultores contratados para dirigir las actividades de la empresa en todas sus áreas.

El siguiente gráfico muestra el organigrama funcional de la empresa:



**Gráfico 4. Organigrama Funcional de la Empresa**

Fuente: Empresa

## **2.2 Usos de los Productos comercializados**

Los productos extraídos de la cantera tienen varios usos en el mercado de la construcción; como por ejemplo en la mezcla para fabricación de hormigón; tuberías de concreto para drenajes y ductos; postes de alumbrado, construcción de vías y puentes; construcción de viviendas y edificios; relleno y nivelación de terrenos.

## **2.3 Descripción del Proceso de extracción y comercialización de Productos**

### **2.3.1 Extracción de Material No Triturado**

El material No Triturado se utiliza generalmente para rellenos, ya sea en tierra o en agua, se extrae sin uso de explosivos y se encuentra en la superficie por debajo de la capa de vegetación de la tierra, es el material arcilloso extraído de la montaña mediante el uso de tractor con ripper y retroexcavadora.

Los productos que se comercializan mediante este sistema de explotación son:

**Tabla 6. Listado de Material No Triturado**

<b>DESCRIPCIÓN</b>	
<b>CASCAJO BANCO</b>	<b>EN</b>
<b>CASCAJO FINO</b>	
<b>CASCAJO MEDIANO</b>	
<b>CASCAJO GRUESO</b>	
<b>MATERIAL MEJORAMIENTO</b>	
<b>MATERIAL BASE GW</b>	<b>SUB</b>
<b>PRESTAMO IMPORTADO</b>	
<b>PIEDRA BASE</b>	
<b>PIEDRA BOLA</b>	

Fuente: Autor

Estos se clasifican como material No Triturado junto con la Piedra Bola que se extrae mediante voladura con explosivos pero es vendida sin triturar.

El Material No Triturado es facturado en metros cúbicos, es decir la retroexcavadora carga de acuerdo al número de paladas que quepan en las volquetas cuya capacidad ha sido previamente registrada en el sistema informático de facturación.

### **2.3.2 Extracción y Trituración de Material Triturado**

En la capa siguiente al cascajo se encuentra el material rocoso que se lo extrae mediante voladura con explosivos donde es reducido a tamaños más pequeños; entre 16 y 20 pulgadas se comercializa con el nombre de Piedra Bola, las rocas de menor tamaño luego son trasladadas en volquetas desde el frente de explotación hacia la tolva de la máquina trituradora primaria para ser reducido a diámetros menores a 6" luego es transportado por medio de una banda que deposita el material que se va acumulando en una pila y luego se va descargando en una zaranda que separa la piedra por tamaños formando la pila de almacenamiento de 1 ¼", el material retenido por el tamiz de la zaranda es depositado en la trituradora secundaria donde se reduce a formatos de menor tamaño de acuerdo a las especificaciones de las normas que rigen para estos materiales.

Los productos que se comercializan mediante este sistema de extracción se muestran en la siguiente tabla.

**Tabla 7. Listado de materiales triturados**

DESCRIPCIÓN	NORMA	TAMAÑO NOMINAL	NOMBRE COMERCIAL
<b>PIEDRA # 57</b>	ASTM C-33	(25 – 4,75 mm)	PIEDRA # 57
<b>PIEDRA # 8</b>	ASTM C-33	(9,5 – 2,36mm)	PIEDRA CHISPA
<b>PIEDRA # 10</b>	ASTM C-33	(4.75 mm)	CISCO

Fuente: Autor

Adicionalmente con la mezcla de estas piedras se comercializan productos utilizados en la construcción de carreteras y vías:

**Tabla 8. Listado de Mezclas viales**

DESCRIPCIÓN	NORMA	TAMAÑO NOMINAL	NOMBRE COMERCIAL
<b>MATERIAL SUB BASE</b>	INEN 696 – 697	40% de #57 - 60% CISCO	SUBASE
<b>BASE CLASE 1 A</b>	INEN 696 – 697	50% de #57 - 50% DE CISCO	BASE

Fuente: Autor

El Material Triturado es facturado por toneladas, para esto se cuenta con una báscula certificada por el Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN); previamente la tara de la volqueta ha sido registrada en el sistema y al momento de la facturación se registra el tonelaje de material cargado que se facturará.

### 2.3.3 Comercialización de los Productos

Se han fijado dos canales de venta clasificados, estos son:

- **Contrato:** Mediante Contratos comerciales se fijan los volúmenes requeridos por el cliente y las condiciones de precio y despacho de acuerdo a la política de ventas, generalmente en este canal están los constructores y empresas fabricantes de estructuras de hormigón que consumen grandes cantidades de material, y
- **Balanza:** Para clientes que requieren un menor volumen, la venta se realiza y se factura en el momento del despacho de material en el área de balanza donde se encuentran las ventanillas de cobro para estos clientes.

En las siguientes tablas se muestran el comportamiento del volumen de ventas en el año 2011 por cliente.

**Tabla 9. Volumen de Venta de Triturados por Cliente año 2011**

CLIENTE	CLIENTE	VENTA TOTAL TM	%
1	CONSTRUCTORA VERDU S.A.	20.228,58	9,94%
2	RIERA CEVALLOS WILLIAM	12.042,93	5,92%
3	RIVERA RIVERA PATRICIO	9.608,63	4,72%
4	CONCRETO ROCA C.A	8.862,21	4,35%
5	SUAREZ SALAS CONSTRUCTORES	7.363,60	3,62%
6	ROSERO ALDAZ ANGEL	6.067,66	2,98%
7	TRANSPORTES RIERA	5.580,78	2,74%
8	HERSCORP S.A	4.353,22	2,14%
9	BERNAL DUQUE JUAN CARLOS	4.136,38	2,03%
10	SALTOS AVILES FRANKLIN	4.107,13	2,02%
11	OTROS CLIENTES	121.227,61	59,55%
		203.578,73	100,00%

Fuente: Empresa. Elaborado por Autor

**Tabla 10. Volumen de Venta de No Triturados por cliente año 2011**

CLIENTE	CLIENTE	VENTA TOTAL m3	%
1	CELEC EP	94.424,66	26,59%
2	RIPCONCIV CIA LTDA	26.824,69	7,56%
3	NERVADA CIA LTDA	13.283,45	3,74%
4	PINOS CARDENAS MARIO	12.761,24	3,59%
5	PROGECON S.A	12.322,35	3,47%
6	MAQUISUP S.A	9.063,37	2,55%
7	TRANSPORTES RIERA	8.961,26	2,52%
8	SESMO S.A	7.702,18	2,17%
9	SERININT S.A	5.532,48	1,56%
10	CONSTRUCTORA VERDU S.A.	5.277,67	1,49%
11	OTROS CLIENTES	158.904,67	44,75%
		355.058,01	100,00%

Fuente: Empresa. Elaborado por Autor

## **2.4 Misión**

Existimos para satisfacer las necesidades de todos nuestros clientes, brindando soluciones adecuadas respaldadas por la capacidad y desarrollo profesional de nuestro recurso humano, tecnología apropiada, procesos internos óptimos y excelencia en el servicio, manteniendo una empresa solida y rentable.

## **2.5 Visión**

Ser el referente del mercado provincial, manteniendo los índices de calidad, productividad y rentabilidad sostenida, logrando la estabilidad y satisfacción de todos los clientes y las personas que colaboran con nosotros, ofreciendo a nuestros clientes internos y externos las mejores razones de pertenecer a esta familia empresarial.

## **2.6 Valores**

- Respeto
- Honestidad
- Solidaridad
- Compromiso
- Trabajo en Equipo
- Actitud Positiva
- Responsabilidad

## **CAPÍTULO 3**

### **3. IDENTIFICACIÓN DE ÁREAS A MEJORAR**

#### **3.1 Principales Procesos Críticos de la Empresa**

Durante el desarrollo del trabajo se identificó como puntos críticos los descritos a continuación:

##### **3.1.1 Extracción del Material**

El proceso de extracción de material para triturar que se lo realiza mediante voladura con explosivos, tiene su complejidad en el diseño de la malla, ya

que esto es fundamental para la obtención del volumen disponible en el resto de procesos.

En el diseño de la voladura se deben considerar la altura del banco, diámetro de la perforación, tamaño del equipo con que se trabajará, consideraciones geológicas (formación de las capas de la tierra), geomorfológicos (cambios que sufre la tierra), seguridad, sociedad y la conservación del medio ambiente.

Se debe encontrar el método de voladura que sea más económico según el tipo de roca para que la detonación extraiga el volumen óptimo de material de la montaña con el menor consumo de explosivos ya que, de lo contrario, se encarecería el proceso.

Para escoger el explosivo adecuado deben tomarse en cuenta factores como la temperatura, que influye en la efectividad de la voladura; la presencia de agua y condiciones de seguridad para el entorno.

Es muy importante considerar que la explosión debe causar el mínimo de contaminación ambiental posible, el polvo, vibraciones y ruidos producidos por la detonación. Debido a regulaciones existentes este proceso debe manejarse con responsabilidad, para no afectar a la sociedad y/o sufrir alguna penalización onerosa por parte de organismos de control; además se debe llevar un registro de los explosivos utilizados ya que estos son de venta restringida por su peligrosidad

Por las razones mencionadas el diseño de la malla de voladura es el primer punto crítico en el proceso de producción de cantera a cielo abierto ya que mediante la detonación se obtendrá la materia prima que alimentará la máquina trituradora. De esto depende la cantidad de material que se podrá producir para la venta.

### **3.1.2 Producción de Material Triturado**

El proceso de trituración, es considerado como otro aspecto crítico ya que los materiales triturados son los de mayor demanda en el mercado y generan el mejor margen de contribución. El cumplimiento con el plan de producción es indispensable para que la empresa pueda cumplir con sus compromisos económicos.

Existen una serie de requerimientos técnicos que habilitan a los materiales triturados como aptos para su utilización en diferentes proyectos de construcción, sobretodo en lo que respecta a pavimentación de vías, construcción de ductos y estructuras de hormigón; su cumplimiento garantiza la duración y buen comportamiento durante el periodo de vida de la obra. A continuación se describen los aspectos que se analizan en los agregados para constatar que cumplen con las normas de estandarización (ASTM).

### 3.1.2.1 Ensayos básicos realizados a los agregados para construcción

La siguiente tabla detalla los análisis realizados a los materiales que determinan si son aptos para la función que van a cumplir.

**Tabla 11. Ensayos de calidad de agregados**

Ensayo	Descripción	Sub Base	Base	# 57	# 8	# 10
Granulometría	Medición del grupo de piedras que forman la clasificación del material y el cálculo del porcentaje de cada uno de los tamaños presentes	*	*	*	*	*
Límites de Atterberg (Plasticidad)	Estima la consistencia del material al determinar sus límites líquido y plástico	*	*			*
Abrasión	Cálculo de la resistencia que tiene el material sometido a diferentes niveles de esfuerzo y deformación para medir su desgaste irreversible			*	*	
Durabilidad (Sulfato)	Estima la resistencia del material a los agentes climáticos que actúan sobre él, durante su vida útil			*	*	
Próctor Modificado	Mide la compactación del terreno sometido a diferentes niveles de humedad	*	*			
CBR	Porcentaje de resistencia a la penetración y propiedades expansivas de un suelo bajo condiciones de humedad y densidad específicas	*	*			

Fuente: Autor

### **3.1.3 Ventas**

En este tipo de negocio es importante el lugar de despacho del material, debido que el rubro que encarecería el producto para el cliente es el de transporte desde el sitio de despacho hacia el lugar de uso. Tomando en cuenta este aspecto, el equipo de ventas tiene marcado como área de influencia una distancia no mayor de 20 Km; para clientes fuera de este límite no sería atractivo por el precio final que obtendrían, sin embargo, esto no quiere decir que no se capten negocios fuera de esta zona, ya que el agregado que se utilice depende de las especificaciones que se requieran para el proyecto y de las preferencias del cliente.

La política actual de la empresa no contempla ventas a crédito. En la venta por balanza el cobro se realiza en caja al momento del despacho.

En la venta por contrato el pago es anticipado. En caso que los volúmenes y los montos sean muy altos, para aliviar el flujo de pagos del cliente, se realiza una planificación de despachos semanales entre la empresa y el cliente, el valor del anticipo es en base al valor calculado por despachar en el transcurso de la semana y así se lo hace sucesivamente hasta que el cliente

retire todo el material contratado donde se liquida el contrato y si es necesario se ajustan los valores al momento de la facturación final.

## **3.2 Principales problemas en las áreas críticas y causa raíz**

### **3.2.1 Identificación del problema**

De los procesos descritos como críticos, los problemas que mayor impacto generan son:

- Mal diseño de la malla de voladura en la explotación
- Incumplimiento con el volumen programado de producción por falla de la trituradora
- Incumplimiento con el presupuesto de ventas por falta de material para despachar

La tarea de diseñar la voladura se la identifica como la más crítica, no solamente porque el proceso de extracción es el de mayor costo sino también por su incidencia en el volumen que se producirá. Es decir, de la efectividad del diseño de voladura depende la cantidad de material que se extraiga, se triture y se disponga para la venta; pero, a pesar de ser la tarea más crítica, su probabilidad de ocurrencia es baja.

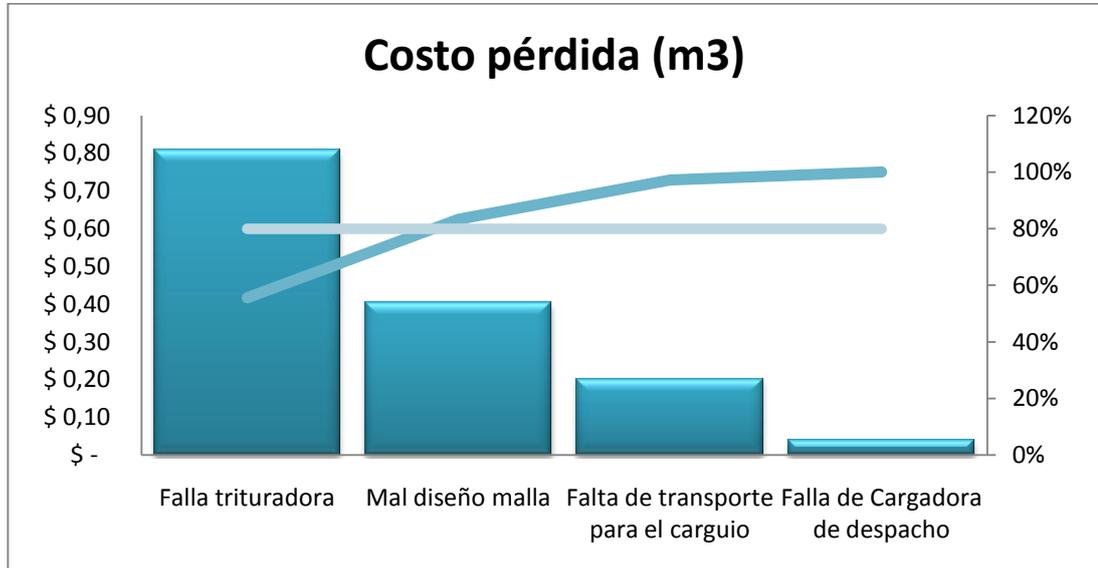
Por el contrario, debido al tiempo de vida útil que tiene la trituradora, los períodos de mantenimiento y reparación se vuelven frecuentes, lo que disminuye las horas efectivas de producción y origina el no cumplimiento con los volúmenes presupuestados.

A continuación se detalla el costo de los problemas críticos identificados según su grado de ocurrencia.

**Tabla 12. Análisis de Problemas en Procesos Críticos**

<b>Problema Crítico</b>	<b>Probabilidad de ocurrencia</b>	<b>Costo /(m3)</b>	<b>% Acumulado</b>
<b>Falla trituradora</b>	10,00%	\$ 0,81	56%
<b>Mal diseño malla</b>	5,00%	\$ 0,40	83%
<b>Falta de transporte para el carguío</b>	2,50%	\$ 0,20	97%
<b>Falla de Cargadora de despacho</b>	5,00%	\$ 0,04	100%
		<u>\$ 1,45</u>	

Fuente: Empresa, elaborado por Autor



**Gráfico 5. Pareto de Puntos Críticos**

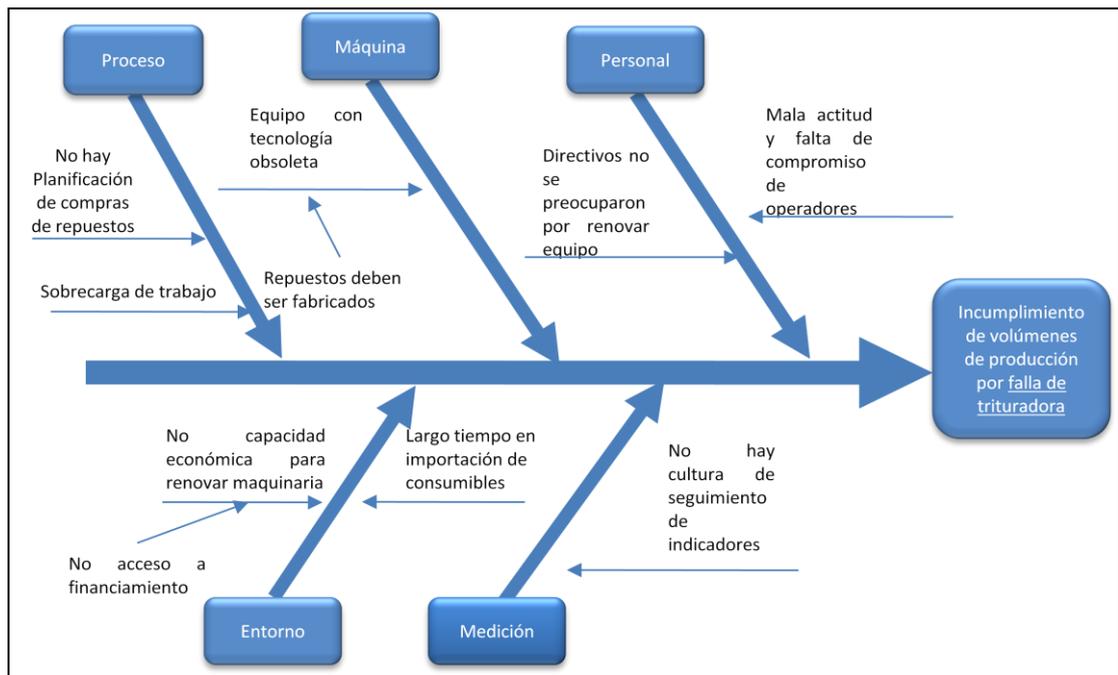
Fuente: Empresa, elaborado por autor

Aquí se muestra que la falla de la trituradora es el problema más costoso debido a su frecuente ocurrencia que causa el incumplimiento con los volúmenes de producción planificados.

### 3.2.2 Análisis de causas del problema crítico identificado

Ahora se analizan las principales causas del mal funcionamiento de la máquina que ocasiona el no cumplimiento con los volúmenes

presupuestados. En el siguiente gráfico de Causa - Efecto se describen los principales orígenes de la falla de la trituradora.



**Gráfico 6. Diagrama de Ishikawa. Incumplimiento con volumen de producción.**

Fuente: Empresa, elaborado por autor

Se analizaron las causas para encontrar el origen del problema a través de la herramienta de los 5 por qué (Anexos). Se puede concluir que la falta de planificación estratégica y la no implementación de un sistema de gestión han influenciado en la presentación de los problemas críticos que se presentan en la empresa.

## **CAPÍTULO 4**

### **4. DISEÑO DEL SISTEMA DE CONTROL DE GESTIÓN**

#### **4.1 Planificación Estratégica**

Es primordial dar un enfoque estratégico y a través de este medir la correlación entre los elementos de la estrategia y el entorno del negocio para luego planificar el desempeño de la empresa de acuerdo a los resultados que se busca obtener.



**Gráfico 7. Planeación estratégica**

Fuente: LOZADA LOZA JAIME (2008) "Metodología Para la Gestión Empresarial Basada en el Balance Scorecard"

## 4.2 Definición del negocio

Para formar la estrategia es necesario, primeramente, definir el negocio tomando en cuenta el producto, los clientes y las capacidades de la empresa. Se elaboró un listado de posibles definiciones de acuerdo a estos parámetros, estas fueron evaluadas para identificar una que brinde la mejor ubicación respecto a la competencia; es importante en este proceso la retroalimentación para enfrentar positivamente los cambios futuros. Se realizó un taller para obtener la definición que más se ajuste al negocio.

La definición que se ajusta al negocio de la empresa fue:

**“Productos áridos que aseguran larga vida a las edificaciones”**

Con esta definición de negocio es posible identificar los siguientes aspectos:

**Clientes:** En su mayoría son constructores viales y de viviendas; el siguiente grupo son hormigoneras y fabricantes de estructuras de hormigón y el tercer grupo está compuesto por transportistas independientes que despachan los productos a distribuidores de materiales de construcción y usuarios finales de bajo volumen.

**Necesidades:** Materiales comúnmente utilizados en diferentes etapas de construcción desde relleno, estructura e incluso acabados de construcción.

**Productos:** cascajo y roca triturada

**Factores de Éxito:** Precio, calidad y cumplimiento con volúmenes requeridos.

**Competidores:** Calizas Huayco, Cantera San José y Canteras Borcons ubicadas en el área de influencia.

### **4.3 Diagnóstico Estratégico**

#### **4.3.1 Análisis FODA**

Con el objetivo de diseñar la estrategia aprovechando positivamente cada uno de los factores internos y externos que pueden afectar favorable o desfavorablemente al negocio se realizó un análisis FODA.

#### 4.3.1.1 Determinación de Fortalezas y Debilidades

Con cada elemento de la cadena de valor se determinarán los aspectos internos que determinarán las fortalezas y debilidades.



**Gráfico 8. Elementos de la Cadena de Valor**

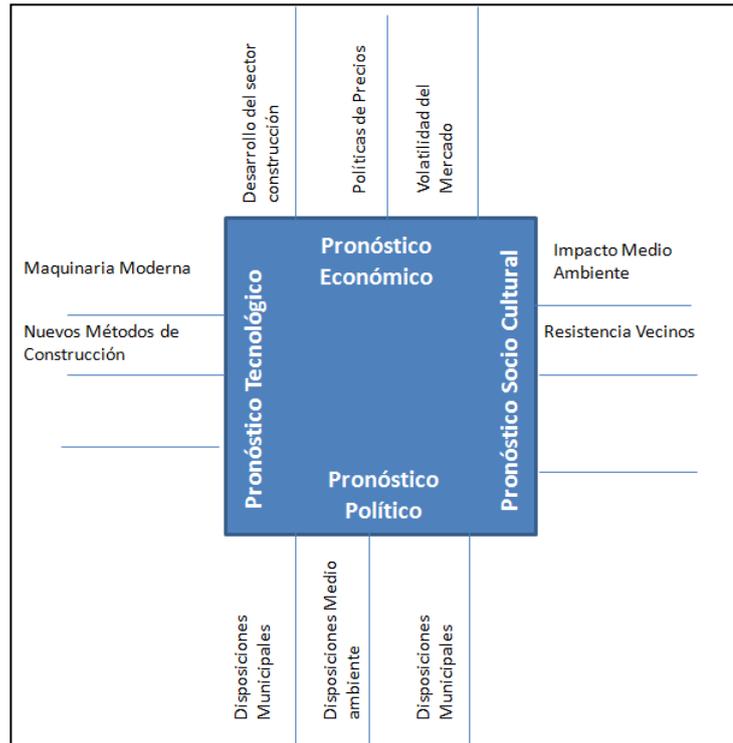
Se analizaron cada uno de los elementos de esta cadena de valor, asignándoles un valor para luego determinar cuáles son los más influyentes dentro de la empresa.

**Tabla 13. Determinar factores de fortalezas y debilidades**

Sistema de Gestión basado en Balanced Scorecard - Diagnóstico Estratégico					
Taller					
Determinación de Fortalezas y Debilidades					
Escala de calificación					
	Debilidad			Fortaleza	
	1	2	3	4	5
<b>INFRAESTRUCTURA Y ADMINISTRACION</b>					
UBICACIÓN DE LA EMPRESA					X
CAPACIDAD DE PRODUCCION			X		
SISTEMA INFORMÁTICO				X	
ESTADO DE MAQUINARIA PROPIA	X				
ALIANZA ESTRATEGICA					X
CALIDAD DE PRODUCTO PRINCIPAL (LUTITA)					X
<b>RECURSOS HUMANOS</b>					
PERSONAL CALIFICADO				X	
RECLUTAMIENTO Y SELECCION DE PERSONAL			X		
NIVEL DE EDUCACION DE PERSONAL DE PLANTA			X		
PROCEDIMIENTO DE INDUCCION Y CAPACITACION			X		
<b>MERCADEO Y VENTAS</b>					
GESTION DE VENTAS					X
POSICIONAMIENTO EN LA INDUSTRIA				X	
<b>OPERACIONES Y LOGISTICA</b>					
PLANIFICACION DE LA PRODUCCION					X
TRANPORTE DE ENTREGA DE PRODUCTO TERMINADO			X		
SEGURIDAD INDUSTRIAL				X	
<b>SERVICIO AL CLIENTE</b>					
ATENCION PERSONALIZADA					X
SERVICIO POST VENTA					X

#### 4.3.1.2 Determinación de Oportunidades y Amenazas

Las oportunidades y amenazas que externamente influyen en la empresa se analizarán respecto a los ámbitos económico, político, tecnológico y socio cultural (PEST).



**Gráfico 9. Análisis PEST.**

Fuente: Empresa, elaborado por autor

Los aspectos externos que más influirán en la empresa son el desarrollo vial y urbanístico del sector sobretodo en el área de influencia. Otro aspecto palpable es que, debido a lo informal de varias empresas de la competencia, los precios no pueden incrementarse a un nivel más atractivo; existen otros sectores en la ciudad donde el precio promedio por metro cúbico es mayor y hay una competencia más sana entre las empresas participantes, un ligero incremento en los precios podría causar la pérdida de varios clientes sobretodo los de balanza. Esta informalidad se debe en gran parte al no

cumplimiento con normas tributarias sobretodo en la entrega de comprobantes de venta autorizados e incluso el no cobro de IVA.

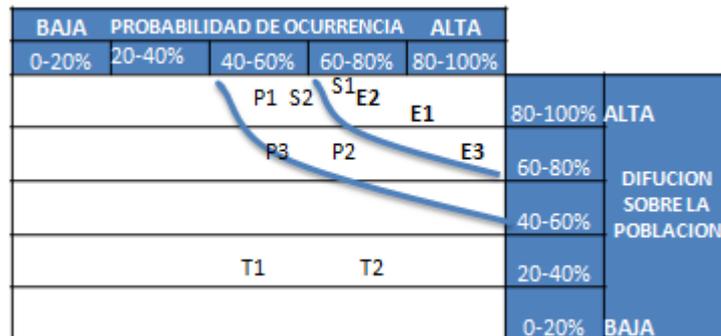


Gráfico 10. Probabilidades de Probabilidad y difusión

De estos análisis realizados podemos describir las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas identificadas.

### Fortalezas

- Calidad de la Materia Prima: Las características de la Roca Lutita (conocida en el mercado como piedra azul) son reconocidas en el mercado ya que sus características brindan un producto final de buena calidad en las mezclas con cemento para sus diferentes usos, en relación con otros tipos de roca.

- La empresa a partir del año 2011 cuenta con un grupo de consultores experimentados encargados de la administración del negocio

### **Oportunidades**

- El desarrollo del sector donde se encuentra ubicada la empresa brinda la seguridad de que habrá una alta demanda de materiales y por lo tanto un alto nivel de producción y ventas

### **Debilidades**

- La máquina trituradora tiene 40 años de uso, a pesar que sigue funcionando se debe estar pendiente con los mantenimientos porque los daños causan paradas muy largas en la producción y debido a su obsolescencia los repuestos se consiguen en el exterior bajo pedido de fabricación.
- La empresa no cuenta con maquinaria propia para explotación transporte y remoción de tierras.
- El flujo de efectivo es limitado para realizar nuevas inversiones debido a las altas obligaciones por pagar que existen.

## Amenazas

- Es indispensable el cumplimiento con los despachos al cliente ya que de lo contrario el cliente insatisfecho buscará a la competencia, lo que causa costos por recuperación de clientes.
- En ventas en balanza, debido a lo sensible del mercado, se debe mantener una política de precios sin mayores incrementos ya que a la mínima subida el cliente buscara surtirse con la competencia.
- Debido al acelerado crecimiento de la ciudad, sobretodo en el sector, las instalaciones de la empresa están muy cerca de zonas altamente pobladas en el área urbana; según la ley las áreas de explotación deben estar a mas de 300 metros de distancia, esta distancia cada vez es más corta lo que puede causar el cierre de la cantera.



**Gráfico 11. Resumen de análisis FODA**

Fuente: Empresa, elaborado por autor

#### **4.3.1.3 Estrategias derivadas del Análisis FODA**

Del análisis FODA se desprenden estrategias que permitirán enfrentar de manera efectiva las debilidades y amenazas, aprovechando las oportunidades utilizando las fortalezas identificadas en el mercado.

##### **Estrategias de las Fortalezas y Oportunidades**

Para aprovechar la oportunidad que brinda el mercado que está en crecimiento se debe fortalecer el equipo de ventas, mediante capacitación técnica en materiales para que pueda brindar una eficiente asesoría y así atender la mayor cantidad de contratos.

Se dará mantenimiento total de la trituradora durante la época baja de ventas para poder producir al máximo de la capacidad en la época alta y lograr cumplir con la demanda.

Establecer un esquema de trabajo integral para todas las áreas de la empresa con el apoyo de los consultores y así planificar las acciones para lograr los objetivos a largo plazo.

### **Estrategias de las Fortalezas y Amenazas**

Resaltar la calidad de nuestros productos y mantener una imagen íntegra frente a nuestros clientes y siempre mantenerlos satisfechos premiando su fidelidad con promociones.

Cumplir siempre con las exigencias de los organismos de control para evitar multas o clausuras por incumplimiento

### **Estrategias de las debilidades y oportunidades**

El equipo de producción debe garantizar la producción para no perder credibilidad, para esto se debe incrementar la capacidad de producción contratando trituradora de apoyo con el propósito de incrementar el volumen de producción para poder aumentar el presupuesto de ventas y además esta máquina adicional permitirá mantener una producción constante en caso de fallas o averías de la trituradora principal.

Se firmó una alianza estratégica con una empresa proveedora de maquinaria para la explotación, carguío y despacho con el objetivo de anclar el costo por alquiler de maquinaria de acuerdo a la producción y así no tener que pagar por este rubro en caso de horas no operativas.

### **Estrategia de las debilidades y amenazas**

Invertir en maquinaria propia para mejorar costos de producción y competir en condiciones más favorables.

Brindar un destacado servicio frente a la competencia, manteniendo siempre el contacto con los clientes para conocer su perspectiva respecto a nuestra empresa.

Lograr un equilibrio entre los canales comerciales de tal forma que se mantengan las ventas en cada uno de ellos, ya que los despachos en balanza tienen mejor margen pero el volumen de ventas no es suficiente para cumplir las obligaciones, muchas de estas obligaciones no son propias de la operación y deben cubrirse con el margen excedente. Por esto las ventas en contrato aunque se otorga mayor descuento al cliente, el ingreso en dólares en este canal es superior.

MATRIZ DE ESTRATEGIAS	Ámbitos Internos	FORTALEZAS	DEBILIDADES
		<b>Ámbitos Externos</b> <b>OPORTUNIDADES</b> -Desarrollo Urbanístico del Sector -Ubicación física de cantera	-Calidad del Producto -Fortalecer equipo de ventas -Establecer esquema de trabajo integral
<b>AMENAZAS</b> -Volatilidad por políticas de precios -Disposiciones Municipales	<b>Estrategia FA</b> -Resaltar calidad de productos -Cumplir disposiciones de organismos de control	<b>Estrategia DA</b> -Brindar destacado Servicio -Equilibrar canales comerciales	

**Gráfico 12. Matriz de Relación de Estrategias DAFO.**

Fuente: Autor

#### 4.3.2 Partes interesadas (Stakeholders)

Las partes interesadas son los grupos de personas o instituciones para quienes tiene trascendencia la consecución de objetivos de la organización. Al identificar quienes conforman las partes interesadas se buscará satisfacer sus necesidades.

Se identificaron como partes interesadas a los siguientes:

- Accionistas
- Unidad de Administración y Control
- Aliados Estratégicos

- Trabajadores
- Clientes
- Comunidad y Organismos de Control

### 4.3.3 Mercado

La herramienta de las cinco fuerzas de Porter nos permitirá evaluar los objetivos y los recursos frente a los 5 aspectos que rigen en el mercado.

1. **Amenaza de nuevos competidores.** En Guayaquil existen 30 canteras de las cuales 16 están en el sector de la vía a la Costa<sup>8</sup>. La amenaza de nuevos competidores es baja, es más, la tendencia está en que se reduzcan las explotaciones de las áreas mineras no metálicas debido a la contaminación que causa en el sector cuya población está creciendo a causa del notable desarrollo urbanístico.
2. **Rivalidad entre competidores.** Existe una alta incidencia en este aspecto, se debe siempre estar pendiente de los movimientos comerciales de los competidores en cuanto a sus políticas de venta y

---

<sup>8</sup> Fuente: Municipio de Guayaquil

promociones para mantener las relaciones con los clientes ya que estos pueden ser conquistados en cualquier momento por la competencia; en el pasado se llegaba al punto de ofrecer descuentos insostenibles con tal que un determinado cliente no se abastezca con la competencia. Actualmente la empresa promociona sus fortalezas en cuanto a calidad y tipo de material además de la ubicación física de la cantera respecto a las demás, para tener argumentos sólidos y no seguir con la inconveniente guerra de precios que se fraguaba en el pasado.

3. **Poder de negociación con los proveedores.** Actualmente se ha logrado una alianza estratégica con un proveedor del servicio de alquiler de maquinaria para la explotación y remoción de material logrando anclar este rubro como un costo fijo; anteriormente se contrataba a varios proveedores por hora o en base al volumen cargado, lo que hacía que la empresa produzca para pagar este rubro incluso en horas no operativas. La incidencia de esta fuerza es baja.
  
4. **Poder de negociación de los clientes.** La participación de ventas por canal se divide en 66% para el canal de contratos y 34% para el canal de balanza. La incidencia de esta fuerza es alta ya que siempre se

presenta la pugna de precios entre el cliente que toma como referencia el precio de las canteras de la competencia.

5. **Amenaza de productos sustitutos.** La incidencia es baja ya que aun no hay sustitutos de agregados para mezclas de concreto y asfalto. Existen pruebas aun no muy difundidas sobre la aplicación de agregados de materiales reciclados orgánicos y no orgánicos, pero las pruebas sobre el uso de estos aún no han sido trascendentales y aceptadas en la construcción.

Por este análisis se concluye que la fuerza de mayor incidencia es la de la rivalidad con los competidores.

Para reducir el impacto de esta amenaza se han establecido estrategias comerciales enfocadas en resaltar la calidad del producto y la ubicación física de la cantera respecto a las de la competencia que por la distancia originan un mayor costo para el cliente por kilometro recorrido.

## **4.4 Formulación del Sistema de control de Gestión**

### **4.4.1 Redefinir Misión, Visión y Ventaja Competitiva**

Basándose en la Misión de la empresa se decidió modificarla tomando en cuenta la perspectiva actual de las partes interesadas:

#### **Misión:**

Brindar a nuestros clientes soluciones adecuadas en sus proyectos de construcción; respaldadas por la capacidad profesional de nuestro talento humano, tecnología apropiada, procesos internos óptimos, eco eficientes con un destacado servicio.

#### **Visión**

Ser referente del mercado, siendo los materiales de elección por calidad, logrando la satisfacción de nuestros clientes y colaboradores en un mercado de triturados y no triturados de 720.000 toneladas y 840.000 metros cúbicos anuales respectivamente a finales del 2015.

#### **Se identifica como ventaja competitiva:**

La ubicación de la cantera respecto a las zonas de crecimiento poblacional proyectado en la ciudad; esto deriva en el desarrollo de obras viales, urbanísticas, complementarias y de servicios que cubran las necesidades de los nuevos habitantes del sector.

#### **4.4.2 Objetivos Estratégicos**

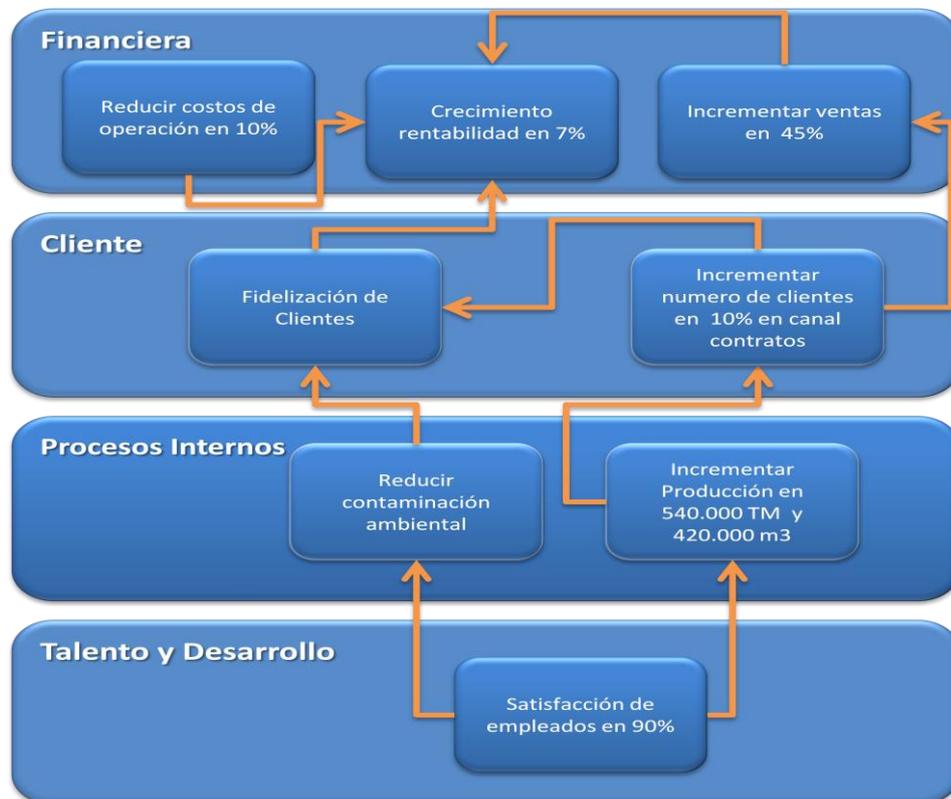
Partiendo de la misión, la visión y el análisis estratégico se plantean los macro objetivos para finales del año 2013.

- ✓ Reducir los costos de operación en un 15% para incrementar el margen de contribución
- ✓ Incrementar rentabilidad en 7%
- ✓ Incremento de ventas en 45%
- ✓ Fidelización de Clientes
- ✓ Incrementar número de clientes en canal contratos
- ✓ Reducir la contaminación ambiental
- ✓ Aumentar la producción de material triturado para llegar a 540.000 TM y 420.000 m<sup>3</sup> de no triturados
- ✓ Lograr una satisfacción de los empleados superior al 90%

#### 4.5 Mapa Estratégico

Este diagrama muestra la relación entre los objetivos estratégicos en cada perspectiva, de esta forma se ilustra cómo cada uno de estos objetivos conlleva a la consecución de la meta planteada.

Se propone el siguiente mapa estratégico:



**Gráfico 13. Mapa Estratégico propuesto.**

Fuente: Autor

#### **4.6 Indicadores de gestión para los objetivos estratégicos**

Para medir el desempeño y el nivel de consecución de los objetivos planteados se utilizarán indicadores para cada objetivo en las 4 perspectivas con las iniciativas que correspondan.

Se diseñó un esquema que muestre cada uno de los objetivos con los indicadores de seguimiento más las iniciativas para lograr los valores óptimos deseados. Este esquema permitirá presentar periódicamente el desempeño de la operación y hacer seguimiento de cada objetivo en busca de los resultados deseados, el valor que se muestra de cada indicador es al 31 de diciembre de 2011 con su tendencia respecto al mes anterior.

Se ha fijado como fecha de inicio del sistema el 1 de enero de 2012. En su primera etapa tendrá como fecha límite el 31 de diciembre de 2013. La segunda etapa será hasta el 31 de diciembre de 2015 en base a los resultados obtenidos en la primera etapa.

En esta etapa inicial para efectos del seguimiento del tablero de control se tomará en cuenta solamente lo que corresponde a Material Triturado, ya que a partir del 1 de enero de 2012 la producción y venta del material No triturado será manejado por otra empresa con quien se tienen obligaciones pendientes

de pago, esta modalidad estará vigente hasta el 31 de diciembre de 2012 cuando se estima que se encuentre totalmente cubierta la deuda.

Los datos mostrados en cada una de las tablas del tablero de control corresponden al valor de cada indicador a diciembre 31 de 2011, el sistema entrará en implementación a partir del 1 de enero de 2012.

#### **4.6.1 Fichas de los Indicadores**

A continuación se muestra la ficha de cada indicador. Las fichas contienen los datos del cálculo del indicador, así como del responsable de la medición y seguimiento del mismo.

FICHA DEL INDICADOR			
NOMBRE DEL INDICADOR	Relación costo Ventas		
OBJETIVO	Reducir Costos de operación		
CÁLCULO	Costo operativo / Ventas		
RESPONSABLE	Administrador		
FUENTE DE INFORMACION	Estados Financieros		
FRECUENCIA DE MEDICION	Trimestral	UNIDAD	%
LIMITES DE CUMPLIMIENTO			
0	78	77	92
		93	100

Ficha de Indicador 1. Relación Costo Operativo – Ventas

FICHA DEL INDICADOR			
NOMBRE DEL INDICADOR	Crecimiento de Ventas		
OBJETIVO	Incrementar Ventas en 45 %		
CÁLCULO	$(Vta\ pfinal - Vta\ pinicial) / Vta\ pinicial$		
RESPONSABLE	Unidad de Administracion/ Jefe de Ventas		
FUENTE DE INFORMACION	Informe de facturacion mensual		
FRECUENCIA DE MEDICION	Mensual	UNIDAD	%
LIMITES DE CUMPLIMIENTO			
100	45	44	1
		0	-25

Ficha de Indicador 2. Incremento de Ventas

FICHA DE INDICADOR				
NOMBRE DEL INDICADOR	Días de Retención de Clientes			
OBJETIVO	Fidelización de Clientes			
CÁLCULO	# días de despacho en periodo			
RESPONSABLE	Unidad de Administración/ Jefe de Ventas			
FUENTE DE INFORMACION	Informe de Días transcurridos			
FRECUENCIA DE MEDICION	90 días	Trimestral	<b>UNIDAD</b>	Días
LIMITES DE CUMPLIMIENTO				
90	50	49	40	39

Ficha de Indicador 3. Días de retención de clientes

FICHA DEL INDICADOR				
NOMBRE DEL INDICADOR	Repetición de Compra			
OBJETIVO	Fidelización de Clientes			
Cálculo	# Ventas/ Numero de Clientes			
RESPONSABLE	Unidad de Administración/ Jefe de Ventas			
FUENTE DE INFORMACION	Reporte de volumen de Ventas por cliente			
FRECUENCIA DE MEDICION	90 días	Trimestral	<b>UNIDAD</b>	veces
LIMITES DE CUMPLIMIENTO				
INF	48	47	30	27

Ficha de Indicador 4. Repetición de Compra

FICHA DEL INDICADOR				
NOMBRE DEL INDICADOR	Porcentaje de clientes por contrato			
OBJETIVO	Incrementar Clientes Contrato			
Cálculo	Vta por Contrato/Vta Total			
RESPONSABLE	Unidad de Administración/ Jefe de Ventas			
FUENTE DE INFORMACION	Reporte de volumen de Ventas por cliente			
FRECUENCIA DE MEDICION	90 días	Trimestral	UNIDAD	%
LIMITES DE CUMPLIMIENTO				
100	55	54	50	49

Ficha de Indicador 5. Porcentaje de clientes por contrato

FICHA DEL INDICADOR				
NOMBRE DEL INDICADOR	Participación de fabricantes de estructuras			
OBJETIVO	Fidelizacion de clientes			
Cálculo	# Clientes fabricantes/ Total clientes en periodo			
RESPONSABLE	Unidad de Administración/ Jefe de Ventas			
FUENTE DE INFORMACION	Reporte de volumen de Ventas por cliente			
FRECUENCIA DE MEDICION	90 días	Trimestral	UNIDAD	%
LIMITES DE CUMPLIMIENTO				
20	15	14	10	9

Ficha de Indicador 6. Participación de fabricantes de estructuras

FICHA DEL INDICADOR			
NOMBRE DEL INDICADOR	Niveles de polvo		
OBJETIVO	Reducir contaminacion ambiental		
Cálculo	Sectores con niveles ok/ total (8 sectores)		
RESPONSABLE	Unidad de Administración/ Jefe Produccion		
FUENTE DE INFORMACION	Analisis de laboratorio		
FRECUENCIA DE MEDICION	Mensual	UNIDAD	%
LIMITES DE CUMPLIMIENTO			
100	85	84	75
		74	0

Ficha de Indicador 7. Niveles de Polvo

FICHA DEL INDICADOR			
NOMBRE DEL INDICADOR	Niveles de Ruido		
OBJETIVO	Reducir contaminacion ambiental		
Cálculo	Sectores con niveles ok/ total (8 sectores)		
RESPONSABLE	Unidad de Administración/ Jefe Produccion		
FUENTE DE INFORMACION	Analisis de laboratorio		
FRECUENCIA DE MEDICION	Mensual	UNIDAD	%
LIMITES DE CUMPLIMIENTO			
100	60	59	55
		54	0

Ficha de Indicador 8. Niveles de Ruido

FICHA DEL INDICADOR			
NOMBRE DEL INDICADOR	Toneladas producidas		
OBJETIVO	Incrementar produccion		
Cálculo	$\Sigma$ Toneladas producidas en el mes		
RESPONSABLE	Unidad de Administración/ Jefe Produccion		
FUENTE DE INFORMACION	Reporte de Trituracion		
FRECUENCIA DE MEDICION	Mensual	UNIDAD	TM
LIMITES DE CUMPLIMIENTO			
>45000	35000	34000	25000
			20000
			0

Ficha de Indicador 9. Toneladas Producidas

FICHA DEL INDICADOR			
NOMBRE DEL INDICADOR	Personal Satisfecho		
OBJETIVO	Satisfaccion de los empleados		
Cálculo	Resultado cuestionario PERSAT		
RESPONSABLE	Administrador		
FUENTE DE INFORMACION	Cuestionario PERSAT		
FRECUENCIA DE MEDICION	Mensual	UNIDAD	%
LIMITES DE CUMPLIMIENTO			
100	75	74	50
			49
			0

Ficha de Indicador 10. Personal Satisfecho

## **4.7 Tableros de Control**

Los Tableros de Control son cuadros que muestran el estatus y el avance de los objetivos, de acuerdo a cada perspectiva.

En esta sección se muestran los tableros de control con el detalle de cada uno de los macro objetivos, el valor de los indicadores al 31 de diciembre de 2011 y la variación de tendencia respecto al mes/periodo anterior. Luego se muestra cada indicador y las iniciativas con su detalle de medición.

El formato utilizado se aplicará en el sistema informático cuando este se haya desarrollado en la segunda etapa de implementación a partir del año 2014. Se diseñaron dos tableros de control, para los objetivos y para los indicadores con sus iniciativas.

### **4.7.1 Perspectiva Financiera**

En esta perspectiva tenemos dos objetivos estratégicos

1. Reducir costos de operación
2. Incrementar ventas en 45%

El tablero de control muestra el valor actual de cada indicador con su tendencia

### Tablero de Control 1. Objetivo estratégico. Reducir costos de operación

**OBJETIVOS ESTRATEGICOS**  
Reducir costos de operación

Permite conocer la contribucion de cada actividad a las utilidades y optimizar los costos de operación

Objetivo Estratégico	Responsable	Estado	Tendencia	Perspectiva	Objetivo relacionado
Reducir costos de Operación	Jefe de Produccion	●	↓	Financiera	Crecimiento de Rentabilidad

Indicadores	Responsable	Estado	Tendencia	Valor Real	Valor Meta	Peso
Costo Operativos /Ventas	Jefe Produccion	●	↓	92%	78%	100%

Iniciativas	Responsable	Estado	Comienzo	Fin
Optimizar gastos de voladura	Jefe de Produccion	0%	1-ene-2012	30-abr-2012
Optimizar tiempos de operación	Jefe de Produccion	0%	1-ene-2012	31-mar-2012

Fuente: Empresa, elaborado por autor

## Tablero de Control 2. Objetivo estratégico. Incrementar ventas en 45%

OBJETIVOS ESTRATEGICOS						
Incrementar ventas en 45%						
Para justificar el incremento de producción y generar más dinero						
Objetivo Estratégico	Responsable	Estado	Tendencia	Perspectiva	Objetivo relacionado	
Incrementar ventas en 45%	Vtas - Unidad de Administracion	●	↑	Financiera		
Indicadores	Responsable	Estado	Tendencia	Valor Real	Valor Met:	Peso
Crecimiento de ventas	Vtas - Unidad de Administracion	●	↑	5%	45%	100%
Iniciativas	Responsable	Estado	Comienzo	Fin		
Alianza para ofrecer servicio transporte	Unidad de Administracion	0%	1-ene-2012	31-ene-2012		
Alianza para ofrecer servicio de relleno y compactacion	Unidad de Administracion	0%	1-ene-2012	28-feb-2012		

Fuente: Empresa, elaborado por autor

Para reportar cada uno de los indicadores de se elaboró un esquema con los datos que corresponden para cada uno. En esta perspectiva los indicadores a medir son

1. Costo Operativo / Ventas
2. Crecimiento de Ventas

### Indicador: Costo operativo sobre ventas

La empresa en el año 2011 contrató a un equipo de consultores para que ejerzan la administración de la empresa en todas sus áreas, anteriormente no se hacía un seguimiento minucioso de las tareas de producción por lo que

no era posible obtener datos certeros de los costos operativos. El objetivo de reducir los costos es muy importante ya que la empresa debe cambiar su situación económica actual. Una de las decisiones que tomó la unidad de administración fue la alianza estratégica con la compañía proveedora de maquinarias para la explotación y carguío, esto ha conseguido anclar el costo de estos rubros y en adelante la empresa controlará solamente los costos de la trituración.

En la tabla se muestra la situación actual del costo operativo sobre las ventas, los datos de las tablas se irán completando con el transcurrir del periodo de implementación.

### Tablero de Control 3. Indicador. Costo operativo sobre ventas

#### Indicador

Costo operativo/Ventas



Fuente: Empresa, elaborado por autor

### Indicador: Crecimiento de las ventas

Con un costo controlado, los resultados que se obtengan sobre las ventas facturadas permitirán contar con mayor flujo de efectivo que permitirá continuar con un desempeño eficiente de la empresa. El monto de ventas facturadas en dólares era un indicador que en un principio no podía ser considerado como valido, debido a las políticas de venta anteriores se otorgaban excesivos descuentos lo que ocasionaba la confusión de los accionistas debido que se facturaban altos volúmenes y altos montos, pero como no existía un control de los costos; generalmente se vendía a un precio menor a los costos de producción. El indicador de crecimiento de las ventas permitirá mostrar a los accionistas el resultado de la gestión.

#### Tablero de Control 4. Indicador. Crecimiento de Ventas

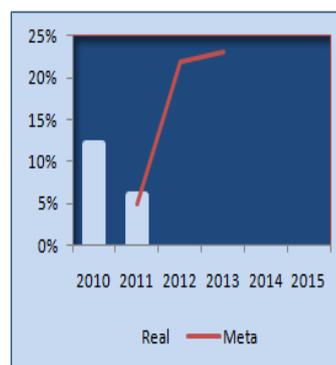
##### Indicador

Crecimiento de ventas

Objetivo Estratégico	Perspectiva	Estado	Tendencia	Meta 2012	Meta 2013	Meta 2015
Incrementar Ventas	Financiera	🟡	↑	22%	23%	

Incremento de Ventas	\$ 123.456,11 - \$ 114.882,77	6,94%
	\$ 123.456,11	

Año	Real	Meta	Diferencia
2010	12%		-12%
2011	6%	5%	-1%
2012		22%	22%
2013		23%	23%
2014			
2015			



Fuente: Empresa, elaborado por autor

## 4.7.2 Perspectiva de clientes

En la perspectiva de clientes los objetivos estratégicos son:

1. Fidelización de Clientes
2. Incrementar clientes de contrato

Los indicadores con su estado actual y las iniciativas para mejorar el desempeño se muestran en cada esquema.

### Tablero de Control 5. Objetivo estratégico. Fidelización de Clientes

#### OBJETIVOS ESTRATEGICOS

Fidelizacion de clientes

Incrementar el tiempo de la retencion de clientes  
y la relacion comercial

Objetivo Estratégico	Responsable	Estado	Tendencia	Perspectiva	Objetivo relacionado
Fidelizacion de clientes	Vtas - Unidad de Administracion			Cientes	Incremento de ventas

Indicadores	Responsable	Estado	Tendencia	Valor Real	Valor Meta	Unidad	Peso
Promedio de retencion	Vtas - Unidad de Administracion			37	90	Dias	45%
Repeticion de compra	Vtas - Unidad de Administracion			22,45	48	No. Veces	45%
Venta a fabricantes de estructuras	Vtas - Unidad de Administracion			4%	10%		10%

Iniciativas	Responsable	Estado	Comienzo	Fin
Difundir analisis de laboratorios cumpliendo especificaciones	Vtas - Unidad de Administracion	12%	1-ene-2012	31-ene-2012
Entrega de producto adicional por cumplimiento de volumen	Vtas - Unidad de Administracion	0%	1-ene-2013	31-mar-2013

## Tablero de Control 6. Objetivo Estratégico. Incrementar clientes de contrato

### OBJETIVOS ESTRATEGICOS

Incrementar clientes de contrato

Abarcar mas mercado para cumplir con los objetivos de venta planificados

Objetivo Estrategico	Responsable	Estado	Tendencia	Perspectiva	Objetivo relacionado
Incrementar Clientes de contrato	Vtas - Unidad de Administracion	●	➔	Cientes	Incremento de ventas

Indicadores	Responsable	Estado	Tendencia	Valor Real	Valor Met:	Unidad	Peso
% Clientes de Contratos	Vtas - Unidad de Administracion	●	➔	56	66	%	100%

Iniciativas	Responsable	Estado	Comienzo	Fin	Presupuesto
Pautar en medios especializados en construccion	Vtas - Unidad de Administracion	0%	15-jun-2012	31-dic-2012	\$ 4.500,00

Fuente: Empresa, elaborado por autor

### Indicador: Tiempo medio de retención de clientes

Una práctica común en este tipo de negocio es captar la mayor cantidad de clientes a quienes se les ha adjudicado la construcción de obras públicas, el ciclo de compras de estos clientes es muy corto al principio pero a largo plazo resulta muy largo; la intención es captar clientes que por su giro de negocio realicen compras más constantes.

## Tablero de Control 7. Indicador. Tiempo de Retención de Clientes

### Indicador

Tiempo medio de retencion



Fuente: Empresa, elaborado por autor

### Indicador: Índice de repetición de compras

Debido a diversas situaciones, respecto al cumplimiento con el despacho de productos cumpliendo las normas que exigen las construcciones y en algunos casos debido a la suspensión de despachos por falta de material; se identificó que la empresa ha perdido a varios clientes y esto ha generado un efecto contraproducente en el desempeño y el prestigio de la empresa.

Con la intención de medir el tiempo de duración de la relación comercial, con el índice de repetición de compras se identificarán los factores que influyen para reducir el tiempo.

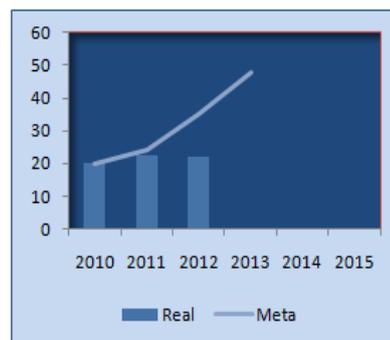
## Tablero de Control 8. Indicador. Repetición de compra

### Indicador Repetición de Compra

Objetivo Estratégico	Perspectiva	Estado	Tendencia	Meta 2012	Meta 2013	Meta 2015
Fidelización de Clientes	Clientes	<span style="color: red;">●</span>	<span style="color: orange;">➔</span>	35	48	

Repetición de Compra	Num Compras	1268	24,86
	Num Clientes	51	

Año	Real	Meta	Diferencia
2010	20	20	0
2011	22	24	2
2012	22	35	13
2013		48	48
2014			
2015			



Fuente: Empresa, elaborado por autor

### Indicador: Porcentaje de clientes de contrato

Anteriormente la empresa concentraba sus esfuerzos en satisfacer a los clientes del canal de balanza, para estos clientes, por su informalidad, el factor que más importa en la decisión de compra es el precio, por lo que la empresa se veía obligada a reducirlos al mínimo con tal de mantener al cliente. El incremento de los clientes de contrato conlleva a una relación comercial más seria y duradera con la empresa y en condiciones más convenientes.

## Tablero de Control 9. Indicador. Porcentaje de ventas por contrato

### Indicador % Clientes de Contrato



Fuente: Empresa, elaborado por autor

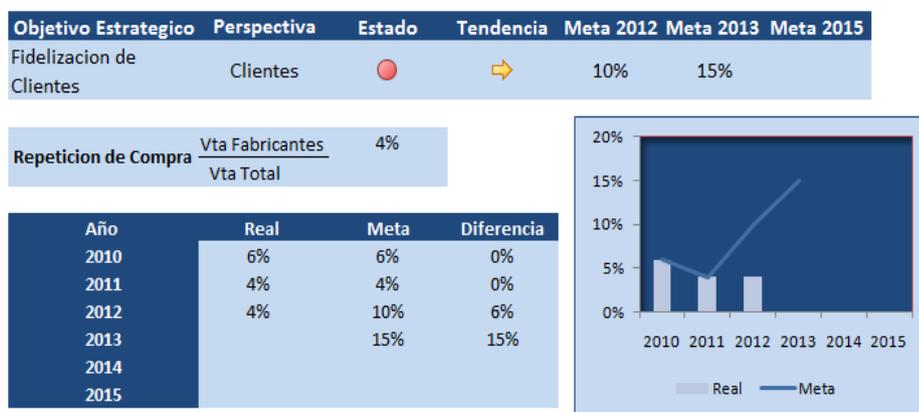
### Indicador: Venta a fabricantes de estructuras

Para contar con relaciones comerciales duraderas se debe incrementar el número de clientes que fabriquen estructuras como vigas, postes, adoquines, baldosas, hormigones, ladrillos, etc. Estos clientes tienen un flujo de compras constante lo que a largo plazo ahorraría el gasto de ventas, mientras se mantenga la calidad del producto exigido por estos clientes.

## Tablero de Control 10. Indicador. Ventas a fabricantes de estructuras

### Indicador

Venta a fabricantes de estructuras



Fuente: Empresa, elaborado por autor

### 4.7.3 Perspectiva de procesos internos

En la perspectiva de procesos internos los objetivos estratégicos son:

1. Reducir contaminación ambiental. En lo que respecta a polvo en el 100% de los 8 sectores identificados en la empresa y al 72% del ruido en los mismos 8 sectores.
2. Incrementar el volumen de producción de materiales triturados

En los esquemas respectivos se muestran los respectivos indicadores e iniciativas.

## Tablero de Control 11. Objetivo Estratégico. Reducir contaminación

OBJETIVOS ESTRATEGICOS							
Reducir Contaminacion Ambiental							
Cumplir con niveles permitidos por organismos de Medio ambiente en todas los sectores del area minera							
Objetivo Estrategico	Responsable	Estado	Tendencia	Perspectiva	Objetivo relacionado		
Reducir Contaminacion Ambiental	Produccion	<span style="color: red;">●</span>	→	Procesos Internos	Fidelizacion de Clientes		
Indicadores	Responsable	Estado	Tendencia	Valor Real	Valor Met:	Unidad	Peso
Cumplimiento con nivel de polvo en 8 sectores	Produccion	<span style="color: red;">●</span>	→	38	100	%	70%
Nivel de ruido ambiental en 8 sectores	Produccion	<span style="color: orange;">●</span>	↑	50	72	%	30%
Iniciativas	Responsable	Estado	Comienzo	Fin			
Instalar aspersores para mitigar polvo	Produccion	0%	1-jul-2012	31-jul-2012			
Aislar motores de	Produccion	0%	15-may-2012	31-may-2012			

## Tablero de Control 12. Objetivo estratégico. Incrementar volumen de producción

OBJETIVOS ESTRATEGICOS							
Incrementar Nivel de Produccion							
Conseguir ubicación lider en el mercado incrementando participacion							
Objetivo Estrategico	Responsable	Estado	Tendencia	Perspectiva	Objetivo relacionado		
Volumen de Produccion	Produccion	<span style="color: red;">●</span>	→	Procesos Internos	Incrementar clientes de contrato		
Indicadores	Responsable	Estado	Tendencia	Valor Real	Valor Meta	Unidad	Peso
TM producidas /mes T	Produccion	<span style="color: red;">●</span>	→	21.600	45.000	%	70%
m3 producidos /mes NT	Produccion	<span style="color: orange;">●</span>	↑	28.000	35.000	%	30%
Iniciativas	Responsable	Estado	Comienzo	Fin			
Duplicar horas de operación	Produccion	0%	1-mar-2012	31-dic-2013			
Plan de compras de consumibles	Produccion	0%	1-ene-2012	31-dic-2013			

Fuente: Empresa, elaborado por autor

**Indicador: Niveles de polvo y ruido**

Es necesario controlar la contaminación en el proceso de producción y mantener los niveles de ruido y polvo en los mínimos permitidos, no solamente para cumplir con los requerimientos de los entes de control; sino también para preservar la salud de las personas y ser responsables con el medio ambiente.

Las tablas de indicadores no muestran el nivel de contaminación sino el nivel de cumplimiento con los niveles en los 8 sectores de la empresa. El objetivo meta del índice de cumplimiento de los niveles de polvo será del 100% a finales del año; en cambio debido al ruido natural generado por las maquinarias en el área de explotación y trituración no permitirá llegar al 100% en este indicador pero se busca mantener en los valores permitidos en los otros 6 sectores.

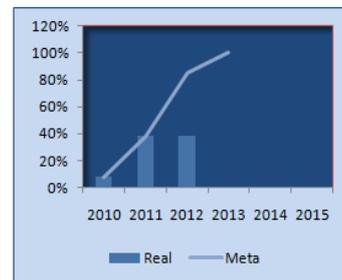
### Tablero de Control 13. Indicador. Cumplimiento de niveles de polvo permitidos

#### Indicador Niveles de Polvo

Objetivo Estratégico	Perspectiva	Estado	Tendencia	Meta 2012	Meta 2013	Meta 2015
Reducir contaminación Ambiental	Procesos Internos	●	➔	85%	100%	

Niveles de polvo	Nivel ok	38%
	Total	

Año	Real	Meta	Diferencia
2010	8%	8%	0%
2011	38%	38%	0%
2012	38%	85%	47%
2013		100%	100%
2014			
2015			



Fuente: Empresa, elaborado por autor

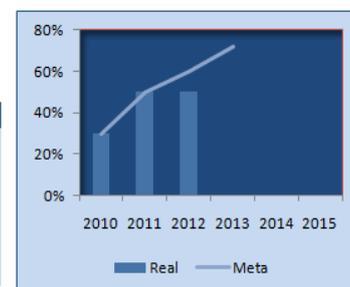
### Tablero de Control 14. Indicador. Cumplimiento con nivel de ruido permitido

#### Indicador Niveles de ruido

Objetivo Estratégico	Perspectiva	Estado	Tendencia	Meta 2012	Meta 2013	Meta 2015
Reducir contaminación Ambiental	Procesos Internos	●	↑	60%	72%	

Niveles de Ruido	Nivel ok	50%
	Total	

Año	Real	Meta	Diferencia
2010	30%	30%	0%
2011	50%	50%	0%
2012	50%	60%	10%
2013		72%	72%
2014			
2015			

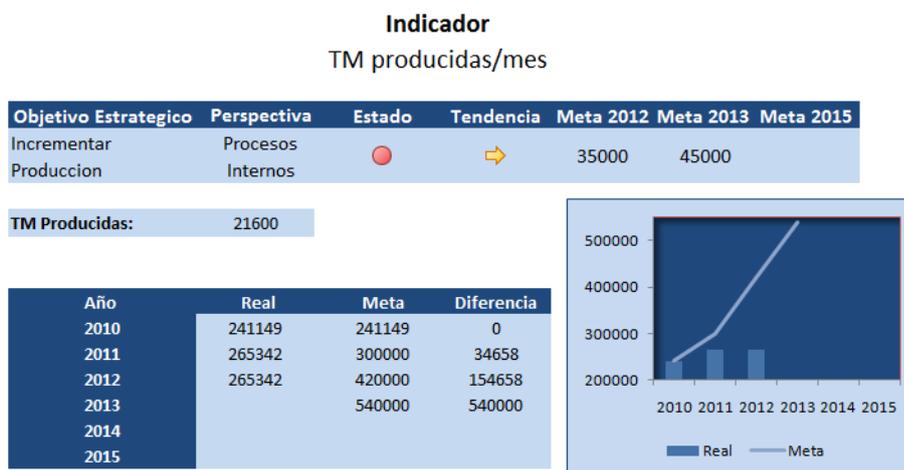


Fuente: Empresa, elaborado por autor

### Indicador: Toneladas métricas producidas

Debido que es necesario incrementar la participación del mercado para cumplir con los compromisos adquiridos, el departamento de producción reportará diariamente las toneladas trituradas de material para lograr 45.000 TM a finales del año 2013.

### Tablero de Control 15. Indicador. Toneladas Producidas



Fuente: Empresa, elaborado por autor

#### 4.7.4 Perspectiva de Talento Humano

En la perspectiva de talento humano se tiene como objetivo lograr la satisfacción del personal en 90%, este indicador ha sido creado en base a las necesidades y solicitudes del personal y para medir los resultados se creó el cuestionario “personal satisfecho” PERSAT.

Se decidió crear este indicador con los parámetros que contiene ya que debido a la situación de los empleados dentro de la empresa, es trascendental cumplimiento con las obligaciones y beneficios sociales para tener al personal dispuesto a lograr el éxito deseado.

### Tablero de Control 16. Objetivo Estratégico. Satisfacción de Empleados

OBJETIVOS ESTRATEGICOS							
Satisfaccion de empleados							
Alinear objetivos de trabajadores con los objetivos de la empresa							
Objetivo Estratégico	Responsable	Estado	Tendencia	Perspectiva	Objetivo relacionado		
Satisfaccion de empleados	Administrador	●	➡	Procesos Internos	Incrementar la produccion		
Indicadores	Responsable	Estado	Tendencia	Valor Real	Valor Meta	Unidad	Peso
Indice personal satisfecho (PERSAT)	Administrador	●	➡	8	90	%	100%
Iniciativas	Responsable	Estado	Comienzo	Fin			
Cumplir plan de cumplimiento de obligaciones	Administrador	0%	1-jul-2012	31-dic-2012			
Sistema de Incentivos	Administrador	0%	1-oct-2012	31-dic-2013			

Fuente: Empresa, elaborado por autor

### Indicador: Personal Satisfecho

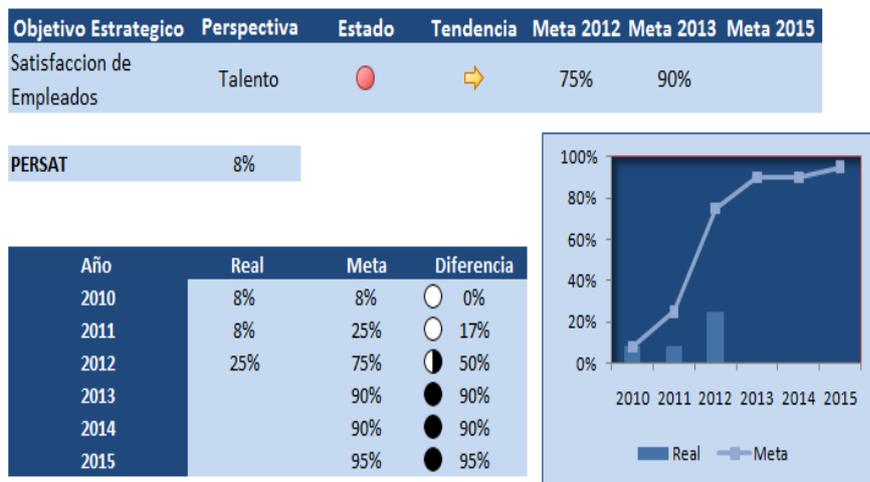
Actualmente el nivel de satisfacción del personal está en el 8%; la encuesta, que se realizará cada tres meses, servirá para medir los avances en los temas que le preocupan al personal que actualmente evidencia falta de

compromiso con las tareas encomendadas. Se debe tener en cuenta que lo más importante para ellos además de un buen ambiente de trabajo, es que la empresa cumpla con los aportes a la seguridad social, sin este requisito el personal ha manifestado que no habrá ninguna acción que mejore su desempeño.

### Tablero de Control 17. Indicador. Personal Satisfecho

#### Indicador

Personal Satisfecho



Fuente: Empresa, elaborado por autor

#### 4.8 Iniciativas para los objetivos estratégicos

Las iniciativas estratégicas son acciones propuestas que contribuyen al éxito para alcanzar los objetivos estratégicos.

Las iniciativas planteadas serán revisadas de acuerdo a su incidencia en el logro de los objetivos y el retorno que se obtenga de su implementación.

A continuación se muestra la matriz de prioridades de las iniciativas planteadas donde cada iniciativa es calificada con un criterio de 0, 1, 2 o 3 siendo 0 la iniciativa no influye sobre el objetivo, 1 baja influencia, 2 mediana influencia y 3 alta influencia sobre los objetivos. Para la calificación de las iniciativas se formo un equipo conformado por la unidad de administración, el jefe de producción.

Tabla 14. Iniciativas Prioritarias

Objetivos	Iniciativas													Perspectivas
	Optimizar gastos de voladura	Optimizar tiempos de operación	Alianza para servicio de transporte y relleno	Bancos de explotación	Producto adicional por compras de volumen	Publicidad en medios especializados	Aspersores para mitigar polvo	Capacitación en temas ambientales	Duplicar horas de operación	Planificación de Compras	Mantenimiento Integral de Trituradora	Plan Financiar bbss	Sistema de incentivos	
1. Reducir costos de operación	3	2	0	2	0	0	1	2	2	2	3	1	1	Financiera
2. Incrementar ventas	2	1	3	3	3	3	2	1	1	0	2	0	1	Clientes
3. Fidelización de clientes	0	2	3	1	3	1	1	2	1	0	1	0	0	
4. Incrementar clientes de contrato	1	1	3	2	3	2	0	1	2	1	2	0	1	Procesos Internos
5. Reducir contaminación ambiental	2	0	0	0	0	0	3	3	0	1	2	1	2	
6. Incrementar nivel de producción	2	3	3	3	2	1	1	1	3	1	3	2	2	Talento
7. Satisfacción de empleados	1	1	0	0	1	1	2	2	1	1	2	3	3	
	11	10	12	11	12	8	10	12	10	6	15	7	10	

Las iniciativas que en la sumatoria están sobre el promedio son las seleccionadas para impulsar el logro de objetivos.

#### **4.8.1 Desarrollo de iniciativas**

##### **Iniciativa 1: Optimizar gastos de voladura**

En el análisis de puntos críticos se considero como tal, el diseño de la voladura en el proceso de extracción de lutita. Se registrará el resultado de cada voladura con el fin de controlar las voladuras y de darse el caso aplicar correcciones que permitan mantener un estándar en el gasto y en el volumen de material extraído. Anteriormente se medían los resultados de las voladuras pero solamente para llevar un registro de la cantidad de material extraído y no con el fin de mejorar el proceso y mantenerlo económicamente eficiente.



### **Iniciativa 2: Alianza para ofrecer servicio de relleno y compactación del terreno.**

Se plantea esta iniciativa con el objetivo de contrarrestar la debilidad identificada debido que la empresa solamente vende el material sin ofrecer el servicio de transporte además del relleno y compactación; así el cliente no debe buscar terceros que le entreguen el material y lo distribuyan en el terreno; de esta forma se ofrecerá un mejor servicio y se atraerán clientes que lo demanden.

La empresa asumirá el rol de vendedor de material, como ya lo hace con los aliados actuales e incluye la venta de los servicios adicionales. El socio estratégico participará con las maquinarias y el personal de operación de estas; previamente se fijarán los precios y el porcentaje de participación en las ventas de cada uno, las condiciones pactadas quedarán establecidas en el contrato respectivo.

### **Iniciativa 3: Ofrecer banco de explotación de cascajo**

Debido a la gran reserva de material para explotación se tomó la decisión de ofrecerlo a empresas que demanden altos volúmenes para su autoconsumo, este punto (autoconsumo) es importante tomar en cuenta ya que estas empresas no pueden comercializar el producto porque se crearía una

competencia interna, además que la empresa contratada no contaría con título para explotación de canteras; la intención es lograr extraer una mayor cantidad de material que no puede ser explotado debido a la capacidad de explotación actual. La ventaja que obtendrá la empresa contratada es el ahorro debido al margen de ganancia que obtiene por explotar el material para su propio consumo.

Existen empresas interesadas en obtener material en banco, generalmente son empresas que tienen adjudicada la construcción de alguna obra pública que demanda gran cantidad de materiales; la decisión dependerá del volumen que estas requieran y la seriedad que demuestren al momento de la negociación.

Se plantea solamente ofrecer banco de explotación de cascajo ya que la extracción de lutita requiere mayor infraestructura y control, además existe un alto riesgo que la empresa adjudicada comercialice sus excedentes de producción debido a la alta demanda prevista en el mercado.

#### **Iniciativa 4: Entregar producto adicional a clientes destacados**

A manera de agradecimiento a los clientes que consumen altos volúmenes y cumplen con las condiciones pactadas se les entregará material adicional. Esta iniciativa se ejecutaría a principios del año 2013 y aplica para los

clientes que durante el ejercicio anterior cumplan con las condiciones. La proporción entregada en compensación irá de acuerdo a las toneladas despachadas al cliente en el período 2012.

### **Iniciativa 5: Capacitación en temas ambientales**

Tomando en cuenta lo beneficioso que es producir responsablemente, generando el menor impacto ambiental posible, se debe capacitar al personal en el cuidado del medio ambiente, ya que esta es una actividad que produce altos niveles de contaminación si no se la desarrolla controladamente, además trae repercusiones negativas a la salud de las personas.

Las entidades de control del manejo ambiental han endurecido las exigencias y realizan un minucioso seguimiento a su cumplimiento; por lo que resulta imprescindible que el personal haga conciencia no solo por cumplir con los requisitos sino por todos los beneficios que un manejo responsable del medio ambiente generan.

### **Iniciativa 6: Mantenimiento integral de la trituradora**

En vista de garantizar los altos volúmenes de producción debido a la demanda prevista y tomando en cuenta la necesidad de ingresos que permitan cumplir con las obligaciones de pago de la empresa, el objetivo es

operar la máquina al máximo de su capacidad reduciendo el número de paradas no programadas.

Se realizó una inspección integral para diagnosticar el estado de la trituradora y tomar medidas correctivas necesarias que aseguren los niveles de producción. Luego de este diagnóstico se debe seguir el plan de reparaciones y mantenimientos periódicos propuesto por producción.

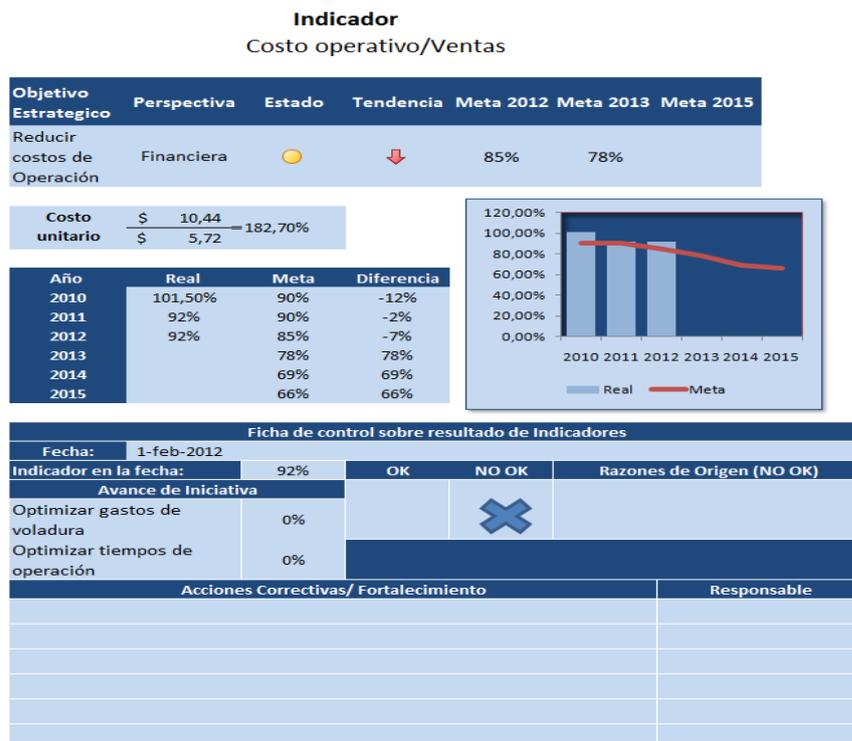
Luego de realizada la inspección general se determinó las partes que deben recibir medición de desempeño para llevar un control exhaustivo del funcionamiento tomando en cuenta vibraciones, lubricación, ruidos, calibraciones, etc. Para prevenir cualquier falla de forma tal que se logre el objetivo del plan.

Los operadores de la máquina son los primeros responsables de la seguridad del plan, ellos deben observar el desempeño para lo cual necesitarán información preliminar en cuanto al funcionamiento esperado, aunque no sean responsables de diagnosticar algún problema informarán de cualquier anomalía. El personal de taller atenderá cualquier observación de los operadores, serán responsables de ejecutar los trabajos requeridos al momento. Las paradas programadas serán responsabilidad del jefe de producción quien las organizará acorde a los periodos requeridos para un óptimo desempeño. El departamento financiero proporcionará los recursos necesarios para las tareas.

### 4.9 Control de Indicadores

Se implementarán reuniones de control de indicadores para revisar los avances de acuerdo a las iniciativas propuestas para evaluar los resultados y tomar medidas que los corrijan en caso de no estar acorde a la planificación. Además de las actas de cada reunión de seguimiento, se elabora una ficha con la que se detallan las acciones a tomarse acordadas en la reunión.

#### Tablero de Control 18. Ficha de Control de Indicadores



Fuente: Empresa, elaborado por autor

#### **4.10 Auditorías a los indicadores**

Se debe verificar la confiabilidad de los valores y del cumplimiento según la consecución de los resultados con las iniciativas planteadas.

Para la auditoría a los indicadores se propone lo siguiente, un procedimiento con las fases respectivas, además las fichas de control por cada indicador.

Los datos requeridos para cada indicador y el registro de los datos obtenidos son:

- Fecha
- Nombre del Indicador: Identificación del indicador.
- Responsable de medición: Cargo del responsable de la medición del indicador.
- Fuente de Información: Registro de donde provienen los datos para el cálculo de cada indicador.
- Meta: Dato objetivo referencial
- Valor tablero: Valor registrado en los tableros de control de cada indicador
- Valor Obtenido: Valor calculado en el proceso de auditoría
- Es Confiable: Confirmar la validez del valor obtenido para el indicador
- Observaciones: Reportar hallazgos en caso de existir, sobretodo en caso de que el indicador no sea confiable

**Tabla 16. Auditoría de Indicador**

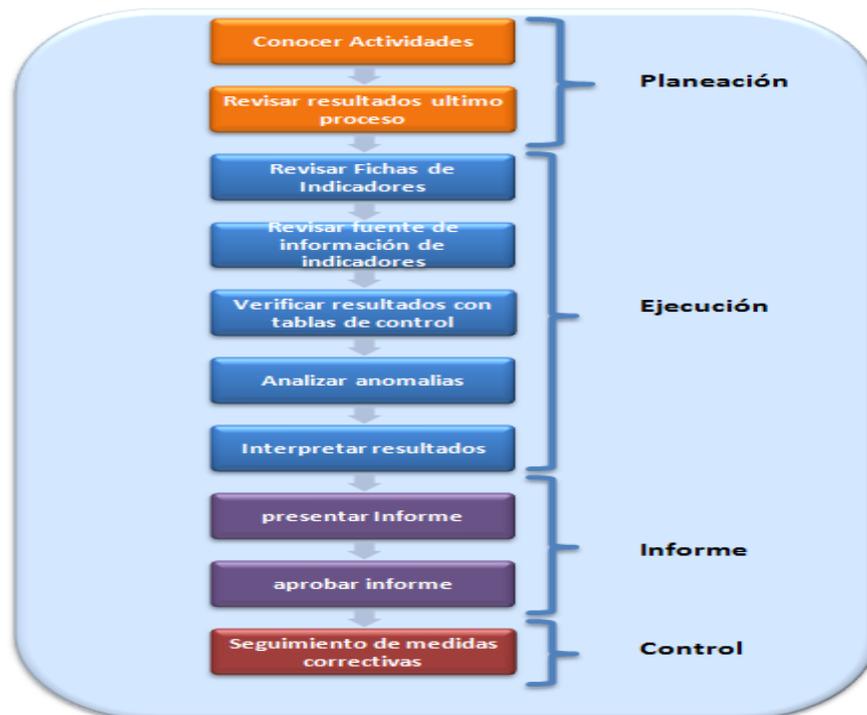
Auditoría de Indicador			
Fecha:		Meta:	
Nombre del Indicador:			
Responsable de Medición:			
Fuente de Información :			
Observaciones		Valor Tablero:	
		Valor Obtenido:	
		Es Confiable:	
Auditor		Auditado	

Fuente: Autor

Los resultados que arroje la auditoría de los indicadores nos permitirán medir la confiabilidad de los valores, además se podrá observar el nivel de penetración que va teniendo el sistema en la empresa.

Los hallazgos identificados también serán discutidos en los comités ya que el sistema es perfectible y debe adaptarse a los diversos cambios que pueden presentarse.

Se establece en el siguiente gráfico el procedimiento para la auditoría de los indicadores, en las etapas de planeación, ejecución, informe y control.



**Gráfico 14. Procedimientos en etapas de auditoría**

Fuente: Autor

#### **4.11 Análisis del costo de implementación**

En condiciones normales, una empresa de este tipo produce rendimientos que pueden llegar al 60%; actualmente la empresa no genera beneficios económicos para los accionistas. Un factor que se debe tomar en cuenta es la situación de los aportes a la seguridad social de los empleados, lo cual podría ocasionar serios problemas a los representantes legales. Según proyecciones realizadas, de la forma como ha trabajado la empresa en los últimos años no podrá cubrir las obligaciones patronales pendientes; por el contrario, con la implementación de un sistema que integre las áreas de la empresa se podrá incrementar los volúmenes de producción con lo cual la empresa generara los flujos necesarios para llegar a un estado de liquidez.

A continuación se presenta el costo de implementar el sistema en su primera etapa, en esta se tiene previsto el pago de las obligaciones pendientes con los empleados. A finales del año 2011 la empresa registrará utilidad, esto se debe a que no se puede hacer uso del crédito tributario por no cumplir con las obligaciones patronales. Se realiza una comparación tomando en cuenta

la proyección de resultados a finales del año 2012 implementando y no implementando el sistema.

**Tabla 17. Costo de Implementación**

Costo de Implementacion		
Iniciativas	Optimizar gastos de voladura	\$ 885,00
	Alianza relleno mateiales	\$ 0,00
	Banco explotacion de casajo	\$ 0,00
	Producto adicional a buenos clientes	\$ 1.350,00
	Capacitacion temas ambientales	\$ 3.700,00
	Mantenimiento integral trituradora	\$ 19.500,00
Implementacion del sistema	Diseño de proyecto	\$ 5.000,00
	Auditorias trimestrales	\$ 3.600,00
	Consultoria Mejoramiento continuo	\$ 198.000,00
	<b>Total</b>	<b>\$ 232.035,00</b>

Fuente: Autor

Se comparó la utilidad bruta proyectada para los años siguientes si se implementa el sistema con la no implementar el sistema.

Las proyecciones están basadas en la demanda estimada de acuerdo a la información contenida en el portal de procesos de compras públicas, en el área de influencia de la cantera, para obras adjudicadas y en proceso de licitación de entidades como el Municipio de Guayaquil, El Consejo Provincial

del Guayas, El Ministerio de Transporte y Obras Públicas, etc. (<https://www.compraspublicas.gob.ec/ProcesoContratacion/compras/PC/buscarProceso.cpe?sg=1>) y se complementó con la información de la inversión privada tomando en cuenta el desarrollo urbanístico del sector. Con esta información se concluyó que el consumo de material pétreo se incrementará, por lo que es necesario implementar un plan que asegure la consecución de metas, además el incremento de producción garantizaría el flujo que se requiere para que la empresa cumpla con las obligaciones por pagar, lo que no sucedería si no se implementa el sistema.

En la siguiente tabla se comparan las opciones de implementar el sistema y de no implementarlo.

**Tabla 18. Comparación de resultados proyectados por implementación**

	Sin implementar sistema	Implementando sistema
Produccion (T M)	259.200	420.000
PVP /TM	\$ 5,00	\$ 5,00
Ventas	\$ 1.296.000,00	\$ 2.100.000,00
Costo Venta	\$ 1.231.200,00	\$ 1.050.000,00
Utilidad bruta	\$ 64.800,00	\$ 1.050.000,00
Costo Implementacion	\$ 0,00	\$ 232.035,00
Utilidad Bruta 2	\$ 64.800,00	\$ 817.965,00
U/V	5%	39%

Fuente: Autor

## Capítulo 5

### 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1 Conclusiones

- ✓ El sistema de control de gestión permitirá traducir la estrategia a objetivos claros. La empresa, que tiene una larga trayectoria, se había desempeñado de acuerdo a las necesidades del día a día y según el criterio de sus administradores de turno; sin una planificación a largo plazo. Al contratar a un equipo de consultores especializados en la administración del negocio y en la implementación del Balanced Scorecard, se ha evidenciado que el mercado ha recuperado la

confianza en la empresa y asegura la consecución de nuevos negocios en beneficio de la empresa.

- ✓ Las iniciativas planteadas están dando los resultados esperados en cada objetivo estratégico; incluso han surgido nuevas iniciativas y estrategias que se podrán discutir e incluir en el sistema, estas coadyuvarán al perfeccionamiento del sistema de gestión y al mejoramiento de resultados.
  
- ✓ Fue necesario conocer la perspectiva de trabajadores y directivos para lograr un compendio de todas las opiniones e identificar los objetivos y socializarlos para que cada persona conozca su rol en la consecución de metas. La implementación de iniciativas ha originado el interés del personal a ser más participativos, ya que son tomados en cuenta para las sugerencias. El personal, sobretodo de producción, debido a sus años de trabajo en la empresa ha evidenciado mucha experiencia en el campo y están apoyando constantemente a los operadores con menos experiencia.

- ✓ Con el diseño del sistema, los trabajadores pudieron notar la preocupación de los directivos por resolver los problemas que les preocupaban, acerca de sus jubilaciones patronales y aportes a la seguridad social, que por varios años habían sido el motivo de la falta de compromiso con sus funciones. Los directivos han comenzado a cumplir con las obligaciones patronales y los trabajadores comprendieron que son parte de un equipo y que su trabajo es necesario para que el desempeño de la empresa sea el deseado, para obtener los recursos que generen los buenos resultados.
  
- ✓ Identificando los puntos críticos de los procesos, fue posible definir las acciones a tomarse para producir los altos volúmenes que se requieren, reduciendo al mínimo la posibilidad de paras por inconvenientes en la extracción, producción o en el despacho del producto. Debido a lo integral del sistema se ha logrado enlazar las áreas de la empresa y el departamento financiero cuenta con una confiable proyección de los recursos para el cumplimiento de las obligaciones.
  
- ✓ Los objetivos en cada perspectiva fueron determinados e ilustrados en el mapa estratégico; se ha decidido realizar la implementación del

sistema en dos etapas, la primera concluirá en diciembre de 2013. Para la segunda etapa se tiene planificado continuar con el sistema con objetivos más ambiciosos, enfocados a la diversificación de servicios que hagan que la empresa sea referente en el mercado de la construcción y con reconocimientos en el campo ambiental y responsabilidad social.

- ✓ El uso de fichas y hojas electrónicas, elaboradas a manera de tablero de control, permiten conocer los indicadores y medir los resultados en cada reunión de comité; los accionistas pueden conocer en todo momento los resultados e inclusive se ha evidenciado el interés en los colaboradores en saber la situación de los indicadores. En la segunda etapa de implementación se trabajará con un sistema informático desarrollado por el departamento de sistemas, de esta forma se agilizará la gestión de todos los departamentos y se asegurará la fidelidad de la información. Este sistema se ha empezado a desarrollar y estará terminado y probado para el inicio de la segunda etapa en el 2014.

- ✓ En general, el mercado está retomando la confianza en la empresa, han mejorado los resultados económicos debido al control ejercido en los gastos y el incremento del margen de contribución en cada uno de los canales comerciales. Las proyecciones muestran un panorama claro y optimista.

## 5.2 Recomendaciones

- ✓ Evaluar el sistema periódicamente, esto permitirá que se adapte a cualquier cambio que se produzca en el mercado y el efecto sobre las iniciativas en el cumplimiento de los objetivos. Mediante la auditoría periódica de los indicadores se constatará la credibilidad de los datos que se generan del sistema.
  
- ✓ Adicionar en el sistema para el año 2013 la producción de material no triturado; según lo presupuestado la deuda que se tiene con el proveedor que maneja actualmente estos canales se estaría cancelando en el primer trimestre de ese año, a partir de esto ya entraría totalmente a ser parte de las operaciones de la empresa y los ingresos por los productos no triturados incrementarían los ingresos.
  
- ✓ Retroalimentar sobre las capacitaciones que reciba el personal, de esta forma se verán los avances en los conocimientos y surgirán

nuevas oportunidades de capacitación no solo en el aspecto ambiental.

- ✓ Desarrollar el sistema informático que será utilizado a partir del inicio de la segunda parte de la implementación del sistema de control de gestión. Es importante que el departamento de sistemas reciba todos los recursos para el desarrollo y se organicen reuniones de discusión sobre la información y facilidades que vaya a brindar la herramienta.

# **ANEXOS**

## A. Herramienta de porqués

Taller realizado en reunión con representantes de la empresa para identificar las causas de problemas existentes

Causa 1	Causa 2	Causa 3	Causa 4
Tecnología obsoleta/ Sobrecarga de trabajo	Mala Actitud y falta de compromiso	Medición de indicadores	Planificación de compras
1. ¿Por qué se trabaja con una máquina de tecnología obsoleta? Porque la empresa no tiene acceso a crédito para comprar nueva tecnología	1. ¿Por qué los operadores tienen mala actitud? Por que no han recibido el trato adecuado como trabajadores	1. ¿Por qué no ha existido seguimiento a los indicadores? Porque se ha priorizado el tiempo en producir sin llevar control	1. ¿Por qué no se planifican las compras de repuestos? Porque no controlan el tiempo de uso de los consumibles
2. ¿Por qué la empresa no tiene acceso a crédito? Porque tiene obligaciones de pago vencidas en varias entidades	2. ¿Por qué no han recibido buen trato por parte de la empresa? Por que se ha cumplido con las obligaciones del empleador y derechos del trabajador	2. ¿Por qué no se ha priorizado el seguimiento a los indicadores? Porque el personal desconocía del uso y aplicación para controlar mediante estos	2. ¿Por qué no se controla el uso de los consumibles? Porque no hay planificación de mantenimientos periódicos
3. ¿Por qué la empresa tiene obligaciones vencidas? Porque no se ha planificado correctamente el pago estas obligaciones	3. ¿Por qué no se ha cumplido con las obligaciones del empleador con sus trabajadores? Por que no se ha medido la necesidad de mantener satisfecho al personal	3. ¿Por qué el personal desconocía del control de procesos por indicadores? Porque no se revisaban los resultados para evaluar desempeño	3. ¿Por qué no se planifican los mantenimientos periódicos? Porque no se aplica las políticas de procedimientos de producción
4. ¿Por qué no ha habido una correcta planificación de pago de préstamos? Porque no se han utilizado presupuestos ni flujos de efectivo proyectados	4. ¿Por qué no se ha medido la satisfacción del personal? Por que no existe un sistema de de control de gestión	4. ¿Por qué no se revisaban resultados? Por no existir un plan estrategico a largo plazo	4. ¿Por qué no se aplican las políticas de producción? Porque no se cuantificado el impacto que tienen las horas no operativas
5. ¿Por qué no se han utilizado herramientas financieras en la operación? Porque no hay indicadores que monitoreen y requieran su uso			5. ¿Por qué no se cuantifica el impacto de las horas no operativas? Porque no hay un sistema de gestión que permita medirlos

## B. Cuestionario PERSAT para indicador de satisfacción del personal

Satisfacción de Personal	
Esta encuesta es anónima, en el gradiente de 1 a 5 donde 1 corresponde a DESACUERDO o NUNCA y 5 corresponde a TOTALMENTE DE ACUERDO O SIEMPRE	

Fecha:	
Áreas:	<b>Producción</b> <b>Administración</b>

### ¿Está de acuerdo con las siguientes afirmaciones?

A					
Interés del puesto, variedad, oportunidades de aprender, dificultades, responsabilidad, participación en toma de decisiones, seguridad en el trabajo	1	2	3	4	5
A.1 Conozco los objetivos del cargo que ocupo	<input type="radio"/>				
A.2 Conozco el lugar que ocupo en el organigrama	<input type="radio"/>				
A.3 Este puesto me ofrece oportunidades de aprender nuevas habilidades	<input type="radio"/>				
A.4 Mi trabajo me exige ser creativo	<input type="radio"/>				
A.5 La dificultad del trabajo que llevo a cabo se corresponde con mis posibilidades	<input type="radio"/>				
A.6 En mi puesto tengo autonomía suficiente para trabajar a mi gusto	<input type="radio"/>				
A.7 La cantidad de trabajo que debo realizar se ajusta a mis posibilidades	<input type="radio"/>				
A.8 En general, consigo los objetivos que me propongo en mi puesto de trabajo	<input type="radio"/>				
A.9 Tengo un alto grado de responsabilidad personal sobre las tareas que realizo	<input type="radio"/>				
A.10 Participo en las decisiones que se toman sobre el funcionamiento	<input type="radio"/>				
A.11 Desde mi puesto puedo hacer propuestas de mejora	<input type="radio"/>				
A.12 Conozco perfectamente las tareas que debo realizar en mi puesto de trabajo	<input type="radio"/>				
A.13 Mi puesto de trabajo me ofrece estabilidad laboral	<input type="radio"/>				

B					
Condiciones de trabajo. Horarios, características, recursos disponibles	1	2	3	4	5
B.1 Estoy satisfecho con mi horario de trabajo	<input type="radio"/>				
B.2 En mi jornada laboral puedo realizar las funciones encomendadas	<input type="radio"/>				
B.3 Mi lugar de trabajo se encuentra preparado para que pueda trabajar cómodamente	<input type="radio"/>				
B.4 Mi lugar de trabajo se encuentra bien ventilado	<input type="radio"/>				
B.5 Mi lugar de trabajo dispone siempre de una temperatura adecuada	<input type="radio"/>				
B.6 No existen riesgos físicos en mi puesto de trabajo	<input type="radio"/>				
B.7 Cuento con los recursos suficientes (materiales, equipos, etc.) para desarrollar mi trabajo	<input type="radio"/>				

C					
Salario y beneficios sociales de ley	1	2	3	4	5
C.1 Estoy satisfecho con mi sueldo	<input type="radio"/>				
C.2 Creo que cada empleado de la empresa gana lo que merece por su trabajo	<input type="radio"/>				
C.3 La empresa esta cumpliendo con los pagos a tiempo	<input type="radio"/>				
C.4 La empresa esta cumpliendo con los beneficios que por ley le corresponden	<input type="radio"/>				
C.5 Estoy informado respecto a los avances con el cumplimiento de beneficios	<input type="radio"/>				
C.6 La gerencia esta cumpliendo con los compromisos ofrecidos	<input type="radio"/>				
C.7 Estoy satisfecho con lo acordado con la gerencia respecto al pago de valores pendientes	<input type="radio"/>				
C.8 La pensión que percibiré por este trabajo me da seguridad para el futuro	<input type="radio"/>				
C.9 La empresa cumple con mis periodos de descanso y vacaciones	<input type="radio"/>				

D					
Reconocimiento por las funciones propias del cargo	1	2	3	4	5
D.1 Cuando realizo bien mi trabajo, obtengo reconocimiento por parte de los demás	<input type="radio"/>				
D.2 Se obtienen recompensas cuando se trabaja bien	<input type="radio"/>				
D.3 Cuando el trabajo no está bien hecho se reciben duras críticas	<input type="radio"/>				
D.4 Mi familia esta feliz por mi trabajo desempeñado en la empresa	<input type="radio"/>				

E					
Supervisión. Se refiere a los estilos de seguimiento y control, habilidades técnicas de los Responsables Funcionales, calidad de las relaciones humanas y administrativas, comunicación entre mandos intermedios y el personal	1	2	3	4	5
E.1 Mis jefes/supervisores saben cómo dirigir el trabajo para que sea eficaz	<input type="radio"/>				
E.2 Mis jefes/supervisores están perfectamente formados para llevar a cabo su labor	<input type="radio"/>				
E.3 Los jefes/supervisores mantienen buenas relaciones con el resto del personal	<input type="radio"/>				
E.4 Entre los jefes/supervisores y el personal existe una comunicación fluida	<input type="radio"/>				

F					
Compañeros. Refleja el agrado que siente el individuo con respecto a sus compañeros, en términos de competitividad, apoyo mutuo, relaciones humanas y comunicación	1	2	3	4	5
F.1 Entre los compañeros de trabajo existe una fuerte competencia	<input type="radio"/>				
F.2 Entre los compañeros hay apoyo y ayuda	<input type="radio"/>				
F.3 Tengo buenas relaciones personales con mis compañeros de trabajo	<input type="radio"/>				
F.4 Entre el personal existe una comunicación fluida	<input type="radio"/>				

G					
EMPRESA y DIRECCIÓN. Analiza la satisfacción global con la organización, en lo concerniente a los salarios que ofrece, el impacto que causa en la comunidad, la gestión del cambio y la definición de la misión	1	2	3	4	5
G.1 He notado un progreso en este ultimo año en el crecimiento de la empresa	<input type="radio"/>				
G.2 La empresa cumple un papel importante para el buen funcionamiento de la sociedad	<input type="radio"/>				
G.3 Creo que la situación de la empresa mejorará con el transcurrir del tiempo	<input type="radio"/>				
G.4 Conozco los valores, misión y política global de la empresa y los planes para el futuro	<input type="radio"/>				

**C. Gant de implementación de iniciativas con su costo respectivo**

Id.	Iniciativa	Comienzo	Fin	Costo	2012												2013											
					ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
					1	Optimizar gastos de voladura	02/01/2012	30/04/2012	\$885	■																		
2	Alianza de servicio relleno y compactación	16/04/2012	31/12/2013	\$0					■																			
3	Banco de explotación de cascajo	02/07/2012	31/12/2013	\$0						■																		
4	Producto adicional a buenos clientes	01/01/2013	29/03/2013	\$2500													■											
5	Capacitación temas ambientales	15/02/2012	31/05/2012	\$3700	■																							
6	Mantenimiento Integral trituradora	01/02/2012	30/04/2012	\$19500	■																							

## **REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

[1] Robert S. Kaplan, David P. Norton, The Balanced Scorecard (1996), segunda edición, Gestión 2000

[2] Robert S. Kaplan, David P. Norton, Strategy Maps (2004), Gestión 2000

[3] Gastón Proaño Msc. Apuntes de curso para la asignatura de Perforación y voladura

[4] Esquema de Cuadro de Mando Integral, presentación de tableros de control e información pertinente. <http://www.e-visualreport.com/files/CMI.htm>. Visitas en febrero de 2012. Disponible en agosto de 2012

[5] Asociación de Ingenieros en minas del Ecuador “Explocen: Diseño de voladuras a cielo abierto”. Visitas en febrero de 2012 y última actualización agosto de 2012. Revisado en Agosto de 2012. Disponible en: [http://www.aimecuador.org/capacitacion\\_archivos\\_pdf/Voladura\\_a\\_CA.pdf](http://www.aimecuador.org/capacitacion_archivos_pdf/Voladura_a_CA.pdf)

[6] La granulometría, análisis de áridos. Visitas en febrero de 2012, última actualización agosto de 2012. Disponible en <http://www.slideshare.net/tecnicoenconstruccion/granulometra>

[7] Boris Sotomayor Delio asesorado por Ing. Gilberto E. Morales, Mantenimiento predictivo de una trituradora de piedra, Universidad de San Carlos de Guatemala (2004)