

Universidad de Valparaíso  
Facultad de Ingeniería  
Escuela de Ingeniería Industrial



**Diseño de un Sistema de Control de Gestión para la  
Empresa Luminosos Alcaíno**

por

**Christian Alejandro Lastra Figueroa  
Erwin Raúl Obreque Espinoza**

Tesis para optar al título de  
Ingeniero Civil Industrial  
y Grado de  
Licenciado en Ciencias de la Ingeniería

Prof. Guía Daniel Miranda Sala

Diciembre , 2015

*Agradecimientos:*

*A nuestras familias y su incondicional apoyo.  
A nuestros profesores y amigos.*

## Índice

1.	Resumen .....	7
2.	Introducción .....	8
3.	Planteamiento del problema .....	10
4.	Objetivo general .....	11
4.1.	Objetivos específicos .....	11
5.	Metodología .....	11
6.	Marco teórico .....	12
6.1.	Organización .....	12
6.6.	Modelos de gestión .....	13
6.7.	Sistemas de gestión de la calidad bajo ISO 9001 .....	14
6.8.	Gestión de calidad total (Total Quality Management - TQM) .....	14
6.9.	Gestión de procesos de negocio (BPM) .....	15
6.10.	Metodología Kaizen .....	16
6.11.	Cuadro de Mando Integral (CMI) .....	17
6.12.	Metodología Six Sigma .....	18
7.	Justificación para la elección del modelo .....	19
8.	Fundamentos de la selección del modelo .....	19
9.	Desarrollo .....	22
9.1.	Concepto de Control de Gestión .....	22
9.2.	Evolución del Control de Gestión .....	23
9.3.	Cuadro de Mando Integral (CMI) o TheBalancedScoreCard (BSC) .....	24
9.3.1.	Perspectiva Financiera .....	26
9.3.2.	Perspectiva del Cliente .....	26
9.3.3.	Perspectiva de Procesos Internos .....	27
9.3.4.	Perspectiva de Aprendizaje y Crecimiento .....	28
9.4.	Sobre los Mapas Estratégicos .....	28
9.5.	Gestión de Activos Intangibles .....	29
10.	Estrategia de la empresa .....	31
10.1.	Antecedentes Generales .....	31
10.2.	Descripción de Principales Productos y Servicios .....	32
10.2.1.	Caja de luz con bordes de aluminio extruido .....	32
10.2.2.	Caja de luz convencional .....	32
10.2.3.	Caja de luz ACM (material de aluminio compuesto) .....	32
10.2.4.	Letras corpóreas .....	33
10.2.5.	Termoformado .....	33
10.2.6.	Tótems .....	34
10.2.7.	Servicios .....	34
10.3.	Áreas de la Empresa .....	35

10.3.1.	Áreas Operativas de Producción.....	35
10.3.2.	Planificación y programación de la producción .....	35
10.3.3.	Diseño estructural .....	35
10.3.4.	Bodega .....	35
10.3.5.	Diseño grafico.....	35
10.3.6.	Montaje y logística.....	35
10.3.7.	Planta de producción.....	36
10.3.8.	Mantenimiento .....	36
10.3.9.	Administración y Finanzas .....	36
10.3.10.	Recursos Humanos .....	36
10.3.11.	Área Comercial .....	37
10.4.	Procesos de la Empresa .....	38
10.5.	Análisis crítico de procesos.....	53
10.5.1.	Cotización .....	53
10.5.2.	Ingresos de proyectos.....	54
10.5.3.	Planificación de la producción.....	55
10.5.4.	Diseño y desarrollo .....	56
10.5.5.	Creación de productos .....	56
10.5.6.	Control de bodega (entrega) .....	58
10.5.7.	Control de bodega (ingreso) .....	59
10.5.8.	Pre-compras .....	60
10.5.9.	Compras .....	61
10.5.10.	Producción .....	62
10.5.11.	Control de calidad.....	62
10.5.12.	Control de la producción.....	63
10.5.13.	Montaje .....	64
10.5.14.	Facturación.....	65
10.6.	Propuestas de mejora cuantitativas y cualitativas .....	67
11.	Conclusiones.....	71
12.	Bibliografía.....	78

## Lista de Abreviatura y Siglas

ERP = Enterprise Resource Planning (Planificación de Recursos Empresariales).

Make Up = Programa Interno de Luminosos Alcaino.

OP = Orden de Producción Interna Luminosos Alcaino.

PreOC = Pre Orden de Compra Sistema ERP.

## Lista de Figuras

Figura 1: Adaptación propia. El Cuadro de Mando Integral. R. Kaplan y D. Norton.....	26
Figura 2: Mapa de procesos general.....	38
Figura 3: Mapa de procesos cotización.....	39
Figura 4: Mapa de procesos ingreso de proyectos.....	40
Figura 5: Mapa de procesos planificación de la producción.....	41
Figura 6: Mapa de procesos diseño y desarrollo.....	42
Figura 7: Mapa de procesos creación de productos.....	43
Figura 8: Mapa de procesos control de bodega entrega.....	44
Figura 9: Mapa de procesos control de bodega ingreso.....	45
Figura 10: Mapa de procesos pre compras.....	46
Figura 11: Mapa de procesos compras.....	47
Figura 12: Mapa de procesos producción.....	48
Figura 13: Mapa de procesos control de calidad.....	49
Figura 14: Mapa de procesos control de la producción.....	50
Figura 15: Mapa de procesos montaje.....	51
Figura 16: Mapa de procesos facturación.....	52
Figura 17: Organigrama empresa.....	73

## **1. Resumen**

La existencia de entornos complejos y dinámicos, caracterizados por una gran presión competitiva debido a fenómenos como la globalización y el desarrollo tecnológico, ha hecho necesaria la incorporación de diversas herramientas de gestión dentro de las organizaciones para desarrollar una dirección estratégica eficiente pero también eficaz.

En cuanto a la industria de letreros institucionales, las condiciones de un entorno competitivo están demandando servicios cada vez más eficaz y acorde a los tiempos, adecuándose, día a día, a los nuevos requerimientos y restricciones como un factor crítico para el éxito del negocio. Así, a medida que se plantean nuevos requerimientos, se abren interesantes oportunidades de negocios para las empresas de ingeniería de consulta en el desarrollo de proyectos para el sector que exigen, de igual forma, que estas firmas se preparen para nuevos y mayores retos.

Esta problemática no queda ajena a la empresa en estudio, que ha alcanzado un reconocido prestigio en estas casi cuatro décadas de trayectoria. Si bien, Luminosos Alcaíno ha realizado los esfuerzos para llevar adelante un proceso de planificación estratégica, no ha logrado implementar una metodología que permita el control sistemático de la ejecución de la estrategia. Por lo tanto, el desafío que se plantea a la Gerencia es avanzar en la implementación de una herramienta que facilite un proceso efectivo de gestión estratégica.

## 2. Introducción

En las últimas tres décadas, el consumo interno del país ha experimentado una fuerte expansión llegando a convertirse en uno de los grandes pilares del crecimiento económico y social de nuestro país, lo cual lleva de la mano una alta inversión por parte de las empresas en el mejoramiento de su imagen corporativa. La contribución al Producto Interno Bruto (PIB), la generación de empleo, el aporte en divisas que genera, y el monto de la inversión sectorial, entre otros aspectos, dan cuenta del significativo aporte de la industria del comercio a la economía nacional.

Según datos de la Asociación Chilena de Agencias de Publicidad (ACHAP), la inversión en publicidad o imagen corporativa, ha pasado desde los 530.174 MM\$ REAL en el año 1986 a los 674.939 MM\$ REAL en el año 2012, situación que en el caso de Luminosos Alcaíno, le ha significado tener un crecimiento exponencial en el último tiempo.

Ante lo expuesto anteriormente, Luminosos Alcaíno se ha visto envuelto en un crecimiento sostenido de sus operaciones, situación que se ha visto reflejada en la inversión realizada desde hace 10 años en la infraestructura de la empresa.

Actualmente la empresa se encuentra en una etapa de internacionalización de sus operaciones, es así como desde el año 2008, se han venido ejecutando proyectos tanto en Perú, Colombia y Uruguay para marcas Chilenas que expanden sus proyectos en estos países. De la misma forma se han logrado contratos con multinacionales para la aplicación de su imagen tanto en el país como en otros de la zona.

Es así como, a medida que se plantean nuevas necesidades y exigencias a la industria, se abren interesantes oportunidades de negocios para la empresa. Oportunidades de negocios que exigen, de igual forma, que estas firmas se preparen para nuevas modalidades de contratación y otros retos mayores tanto en mejoramientos tecnológicos como de calidad y de mayor integración en la cadena de desarrollo de grandes proyectos.

En consecuencia, el gran desafío para alcanzar el éxito será lograr organizaciones ágiles, flexibles, capaces de generar espacios de aprendizaje constante obteniendo el máximo provecho de su propia imagen organizacional (su historia, experiencia, relaciones, valores, logros, cultura). Esto es lo que Peter Senge<sup>1</sup> ha llamado “las organizaciones que aprenden”. Bajo este enfoque, las empresas exitosas serán aquellas que sepan aprovechar las capacidades de aprendizaje y de compromiso de todos sus empleados para adaptarse a nuevas realidades.

La empresa Luminosos Alcaíno no queda ajena a la problemática descrita. Fundada hace casi

---

<sup>1</sup> Peter Senge es considerado uno de los 50 pensadores más influyentes del mundo de los negocios. Se ha destacado por revolucionar las teorías existentes en dirección empresarial, introduciendo el concepto de “organizaciones que aprenden”



cuarenta años, se encuentra bien posicionada como una empresa de servicios de imagen corporativa, pudiendo ofrecer satisfacción integral a las necesidades de los clientes de esta industria, habiendo realizado a la fecha más de 2.718 proyectos relacionados contabilizados desde el año 2005.

### **3. Planteamiento del problema**

Luminosos Alcaíno se encuentra en un proceso de expansión de sus operaciones tanto a nivel nacional como internacional. En la actualidad la empresa genera en promedio 80 órdenes de trabajo al mes de productos terminados e instalados. Por otra parte, desde hace 4 años aproximadamente, han aumentado considerablemente el volumen de trabajo en la empresa.

Se ha observado que en la gran mayoría de los proyectos no se cumple con la fecha comprometida de entrega. Entre las principales causas identificadas se cuentan:

- La inexistencia de un sistema de información que permita controlar los puntos claves de la cadena de valor de la empresa, es así como en los últimos años se invirtió en el desarrollo de un sistema de planificación de la producción con un costo superior a los U\$ 14.000.-, no obstante esto, a pesar de la inversión realizada, al día de hoy aún no se ha podido concretar su implementación y las ordenes de fabricación se siguen llevando por otros medios convencionales, lo que no permite priorizar la gestión de las operaciones con los consecuentes retrasos que trae esta situación a la empresa.
- La falta de estandarización de algunos procesos como es el caso del proceso de planeación de las órdenes de trabajo y el proceso de planificación e instalación de estructuras en terreno ha generado que más del 50% de los trabajos que requieren un montaje en terreno, no puedan ser coordinados a tiempo, esto ha implicado para la empresa un aumento del 15% de los costos operaciones en los últimos 4 años. Por otro lado, se ha observado un aumento en el número de horas extraordinarias requeridas para realizar las actividades, pasando en el año 2005 de un 20% de las horas de trabajo disponibles a un 30% en el año 2012.
- La falta de una plataforma tecnológica que integre a toda la organización, en la actualidad existe un ERP que solo es utilizado para fines contables y un Software propio para la generación de órdenes de trabajo. Ambos sistemas no ayudan a orquestar la gestión de los procesos de la empresa. Es así como se observan que un 10% de las transacciones realizadas por el área de facturación corresponden a la emisión de notas de crédito por errores de procesos internos o errores por servicios facturados que no han sido entregados.

#### **4. Objetivo general**

Diseñar un sistema de control de gestión que permita monitorear la cadena de valor de la organización, desde la generación de una propuesta, hasta la generación del acta de entrega final de la obra.

##### **4.1. Objetivos específicos**

1. Definir el plan estratégico de la organización para poder presentar una propuesta de Cuadro de Mando Integral (CMI)
2. Definir un set de indicadores que facilite el control y seguimiento de la ejecución de la estrategia.
3. Establecer los estándares de desempeño respecto de los cuales se evaluarán los resultados reales. Metas y frecuencia de medición.
4. Diseñar un sistema eficiente y eficaz para procesar la información y generar los sistemas de alerta en los casos en que no se alcancen los resultados esperados.
5. Diseñar un Plan de Implementación y Puesta en Marcha del sistema de control de gestión que permita instalar en Luminosos Alcaíno un proceso de aprendizaje continuo.

#### **5. Metodología**

En una primera etapa, se realizó una revisión bibliográfica de los conceptos y los distintos enfoques relacionados con los sistemas de control de gestión y su evolución; desde aquellos modelos basados en la contabilidad hasta los enfoques modernos donde la gestión del capital humano y los procesos de aprendizaje organizacional como fuente de ventaja competitiva han adquirido mayor relevancia. A partir de esta revisión, se definió el marco referencial para el desarrollo del trabajo y se seleccionó el modelo a utilizar para el diseño de la herramienta de gestión para este caso aplicado.

Luego de lo anterior, se procedió a entrevistar tanto a la Gerencia de Luminosos Alcaíno como a los Mandos Medios, de esta forma se pudo obtener información relativa a la forma en que organización se desenvuelve.

Tanto con los resultados de la revisión bibliográfica como con los resultados de las entrevistas, se procedió a revisar el Plan Estratégico de la organización (generado por la empresa TRIADA en el año 2005) para ser usado como base en la construcción del cuadro de mando integral.

Es importante indicar que este cuadro abarca a la organización en todo su contexto, priorizando la medición de variables que ayuden a lograr en el mediano plazo a obtener información para la toma de decisiones.

Una vez establecido dicho modelo, el trabajo se estructuró en dos partes principales. La primera parte se dedicó al análisis del Plan estratégico de Luminosos Alcaíno, evaluando su

vigencia según la situación actual de la empresa y entorno y la segunda, al diseño del sistema de control de gestión.

## **6. Marco teórico**

### **6.1. Organización**

Las organizaciones son estructuras administrativas creadas para lograr metas u objetivos por medio de los organismos humanos o de la gestión del talento humano y de otro tipo. Están compuestas por sistemas de interrelaciones que cumplen funciones especializadas. También es un convenio sistemático entre personas para lograr algún propósito específico.

Las organizaciones son el objeto de estudio de la Ciencia de la Administración, a su vez de otras disciplinas tales como la Comunicación, la Sociología, la Economía y la Psicología<sup>2</sup>.

Las organizaciones son estructuras sociales diseñadas para lograr metas o leyes por medio de los organismos humanos o de la gestión del talento humano y de otro tipo. Están compuestas por subsistemas interrelacionados que cumplen funciones especializadas. Convenio sistemático entre personas para lograr algún propósito específico. Las organizaciones son el objeto de estudio de la Ciencia de la Administración, a su vez de otras disciplinas como la Sociología, la Economía y la Psicología<sup>3</sup>.

### **6.2. Definición de Control**

- Es un proceso de observación y medida a través de la comparación sistemática de los objetivos previstos con los resultados obtenidos.
- Es un proceso continuo y dinámico, que debe estar alineado con la estrategia y la estructura organizacional.

### **6.3. Definición de Gestión**

La Gestión es un cúmulo de acciones, a través de las cuales se espera alcanzar los objetivos contenidos en una determinada estrategia Diseñada, Conocida y Aceptada por la Organización.

---

<sup>2</sup>WIKIPEDIA. 2015. Definición de organización (Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Organización>. Consultado el: 20 de Noviembre de 2015)

#### **6.4. Control de Gestión: ¿Qué es Control?**

Controlar no es Seguir, ni Vigilar, ni Restringir, sino que es Dirigir, Guiar, Medir, Corregir. Si consideramos al Control como una etapa del Proceso Administrativo, en este se verifica la relación de las acciones realizadas con los resultados esperados, de tal forma de poder corregir tendencias o prácticas erróneas.

#### **6.5. Definición de Control de Gestión**

- Es un proceso por el cual la Gerencia influye en el personal de la Organización para la implantación de las ESTRATEGIAS. (Robert N. Anthony; VijayGovindarajan, 2008).
- Es un proceso que consiste en: Aprovechar de forma eficaz, eficiente y permanente, los recursos de la Organización para el logro de los objetivos definidos por la estrategia.

#### **6.6. Modelos de gestión**

El término modelo proviene del concepto italiano de modelo. La palabra puede utilizarse en distintos ámbitos y con diversos significados. Aplicado al campo de las ciencias sociales, un modelo hace referencia al arquetipo que, por sus características idóneas, es susceptible de imitación o reproducción. También al esquema teórico de un sistema o de una realidad compleja<sup>4</sup>.

El concepto de gestión, por su parte, proviene del latín gesio y hace referencia a la acción y al efecto de gestionar o de administrar. Se trata, por lo tanto, de la concreción de diligencias conducentes al logro de un negocio o de un deseo cualquiera. La noción implica además acciones para gobernar, dirigir, ordenar, disponer u organizar.

De esta forma, la gestión supone un conjunto de trámites que se llevan a cabo para resolver un asunto, concretar un proyecto o administrar una empresa u organización.

Por lo tanto, un modelo de gestión es un esquema o marco de referencia para la administración de una entidad. Los modelos de gestión pueden ser aplicados tanto en las empresas y negocios privados como en la administración pública.

Esto quiere decir que los gobiernos tienen un modelo de gestión en el que se basan para desarrollar sus políticas y acciones, y con el cual pretenden alcanzar sus objetivos.

El modelo de gestión que utilizan las organizaciones públicas es diferente al modelo de gestión del ámbito privado. Mientras el segundo se basa en la obtención de ganancias

---

<sup>4</sup> Definición. De. Definición de modelo (Disponible en: <http://definicion.de/modelo-de-gestion>. Consultado el: 20 de noviembre de 2015)

económicas, el primero pone en juego otras cuestiones, como el bienestar social de la población.

En la actualidad, las organizaciones pueden adoptar numerosos modelos de gestión para mejorar su desempeño. Entre los modelos más utilizados se encuentran.

### **6.7. Sistemas de gestión de la calidad bajo ISO 9001**

ISO 9000 es un conjunto de normas sobre calidad y gestión continua de calidad, establecidas por la Organización Internacional de Normalización (ISO). Se pueden aplicar en cualquier tipo de organización o actividad orientada a la producción de bienes o servicios. Las normas recogen tanto el contenido mínimo como las guías y herramientas específicas de implantación, como los métodos de auditoría. El ISO 9000 especifica la manera en que una organización, opera sus estándares de calidad, tiempos de entrega y niveles de servicio.

Su implantación, aunque supone un duro trabajo, ofrece numerosas ventajas para las empresas, entre las que se cuentan con:

- Estandarizar las actividades del personal que trabaja dentro de la organización por medio de la documentación
- Incrementar la satisfacción del cliente
- Medir y monitorizar el desempeño de los procesos
- Disminuir re-procesos
- Incrementar la eficacia y/o eficiencia de la organización en el logro de sus objetivos
- Mejorar continuamente en los procesos, productos, eficacia, etc.
- Reducir las incidencias de producción o prestación de servicios

### **6.8. Gestión de calidad total (Total Quality Management - TQM)**

La Gestión de Calidad Total (abreviada TQM, del inglés Total Quality Management) es una estrategia de gestión creada por W. E. Deming orientada a crear conciencia de calidad en todos los procesos organizacionales. La TQM ha sido ampliamente utilizada en manufactura, educación, gobierno e industrias de servicio. Se le denomina «total» porque en ella queda concernida la organización de la empresa globalmente considerada y las personas que trabajan en ella.

La gestión de calidad total está compuesta por tres paradigmas:

- Gestión: el sistema de gestión con pasos tales como planificar, organizar, controlar, liderar, etc.
- Total: organización amplia.
- Calidad: con sus definiciones usuales y todas sus complejidades.

En el concepto de calidad se incluye la satisfacción del cliente y se aplica tanto al producto como a la organización. La Calidad Total pretende, teniendo como idea final la satisfacción del cliente, obtener beneficios para todos los miembros de la empresa. Por tanto, no sólo se pretende fabricar un producto con el objetivo de venderlo, sino que abarca otros aspectos tales como mejoras en las condiciones de trabajo y en la formación del personal.

El concepto de la calidad total es una alusión a la mejora continua, con el objetivo de lograr la calidad óptima en la totalidad de las áreas.

Kaoru Ishikawa, un autor reconocido de la gestión de la calidad, proporcionó la siguiente definición respecto a la Calidad Total: "Filosofía, cultura, estrategia o estilo de gerencia de una empresa según la cual todas las personas en la misma, estudian, practican, participan y fomentan la mejora continua de la calidad".

La calidad total puede entenderse como la satisfacción global aplicada a la actividad empresarial en todo aspecto.

### **6.9. Gestión de procesos de negocio (BPM)**

Se llama Gestión o administración por procesos de negocio (Business Process Management o BPM en inglés) a la metodología corporativa cuyo objetivo es mejorar el desempeño (Eficiencia y Eficacia) de la Organización a través de la gestión de los procesos de negocio, que se deben diseñar, modelar, organizar, documentar y optimizar de forma continua. El Modelo de Administración por Procesos, se refiere al cambio operacional de la empresa al migrar de una operación funcional a una operación de administrar por procesos.

BPM es el entendimiento, visibilidad y control de los procesos de negocio de una organización. Un proceso de negocio representa una serie discreta de actividades o pasos de tareas que pueden incluir, personas, aplicativos, eventos de negocio y organizaciones. BPM se puede relacionar con otras disciplinas de mejora de procesos como Six Sigma e ISO 9001. Los procesos de negocio deberían estar documentados – actualizados- para ayudar a entender a la organización que están haciendo a través de su negocio. Durante la etapa de descubrimiento de procesos, todos se ponen relativamente de acuerdo de cómo los procesos actuales están definidos. El As-Is, entonces pueden usar esta información para determinar dónde el proceso debería ser mejorado. La sola documentación del proceso no es la herramienta para que los gerentes tomen control sobre todo el proceso.

Para soportar esta estrategia es necesario contar con un conjunto de herramientas que den el soporte necesario para cumplir con el ciclo de vida de BPM. Este conjunto de herramientas son llamadas Business Process Management System (BPMS), y con ellas se construyen aplicaciones BPM. Normalmente siguen una notación común, denominada Business Process Management Notation (BPMN).

#### **6.10. Metodología Kaizen**

Kaizen (改善, "cambio para mejorar" o "mejoramiento" en japonés; el uso común de su traducción al castellano es "mejora continua" o "mejoramiento continuo").

En su contexto este artículo trata de Kaizen como una estrategia o metodología de calidad en la empresa y en el trabajo, tanto individual como colectivo. “Hoy mejor que ayer, mañana mejor que hoy” es la base de la milenaria filosofía Kaizen, y su significado es que siempre es posible hacer mejor las cosas. En la cultura japonesa está implantado el concepto de que ningún día debe pasar sin una cierta mejora.

Durante los años 50 del siglo pasado, en Japón, la ocupación de las fuerzas militares estadounidenses trajo consigo expertos en métodos estadísticos de Control de calidad de procesos que estaban familiarizados con los programas de entrenamiento denominados TWI (Training Within Industry) cuyo propósito era proveer servicios de consultoría a las industrias relacionadas con la Guerra.

Los programas TWI durante la posguerra se convirtieron en instrucción a la industria civil japonesa, en lo referente a métodos de trabajo (control estadístico de procesos). Estos conocimientos metodológicos los impartieron W. Edwards Deming y Joseph M. Juran; y fueron muy fácilmente asimilados por los japoneses. Este concepto filosófico, elemento del acervo cultural del Japón, se lo lleva a la práctica y no sólo tiene por objeto que tanto la compañía como las personas que trabajan en ella se encuentren bien hoy, sino que la empresa es impulsada con herramientas organizativas para buscar siempre mejores resultados.

Partiendo del principio de que el tiempo es el mejor indicador aislado de competitividad, actúa en grado óptimo al reconocer y eliminar desperdicios en la empresa, sea en procesos productivos ya existentes o en fase de proyecto, de productos nuevos, del mantenimiento de máquinas o incluso de procedimientos administrativos.



### **6.11. Cuadro de Mando Integral (CMI)**

El concepto de Cuadro de Mando Integral – CMI (BalancedScorecard – BSC) fue presentado en el número de enero/febrero de 1992 de la revista Harvard Business Review, con base en un trabajo realizado para una empresa de semiconductores. Sus autores, Robert Kaplan y David Norton, plantean que el CMI es un sistema de administración o sistema administrativo (managementsystem), que va más allá de la perspectiva financiera con la que los gerentes acostumbran evaluar la marcha de una empresa.

Es un método para medir las actividades de una compañía en términos de su visión y estrategia. Proporciona a los gerentes una mirada global del desempeño del negocio.

Es una herramienta de administración de empresas que muestra continuamente cuándo una compañía y sus empleados alcanzan los resultados definidos por el plan estratégico. También es una herramienta que ayuda a la compañía a expresar los objetivos e iniciativas necesarias para cumplir con la estrategia.

Según el libro TheBalancedScoreCard: TranslatingStrategyintoAction, Harvard Business SchoolPress, Boston, 1996: "El BSC es una herramienta revolucionaria para movilizar a la gente hacia el pleno cumplimiento de la misión a través de canalizar las energías, habilidades y conocimientos específicos de la gente en la organización hacia el logro de metas estratégicas de largo plazo. Permite tanto guiar el desempeño actual como apuntar al desempeño futuro. Usa medidas en cuatro categorías -desempeño financiero, conocimiento del cliente, procesos internos de negocios y, aprendizaje y crecimiento- para alinear iniciativas individuales, organizacionales y trans-departamentales e identifica procesos enteramente nuevos para cumplir con objetivos del cliente y accionistas. El BSC es un robusto sistema de aprendizaje para probar, obtener realimentación y actualizar la estrategia de la organización. Provee el sistema gerencial para que las compañías inviertan en el largo plazo -en clientes, empleados, desarrollo de nuevos productos y sistemas más bien que en gerenciar la última línea para bombear utilidades de corto plazo. Cambia la manera en que se mide y maneja un negocio".

El CMI sugiere que veamos a la organización desde cuatro perspectivas, cada una de las cuales debe responder a una pregunta determinada:

- Desarrollo y Aprendizaje (Learning and Growth): ¿Podemos continuar mejorando y creando valor?
- Interna del Negocio (Internal Business): ¿En qué debemos sobresalir?
- Del cliente (Customer): ¿Cómo nos ven los clientes?
- Financiera (Financial): ¿Cómo nos vemos a los ojos de los accionistas?

El CMI es por lo tanto un sistema de gestión estratégica de la empresa, que consiste en:

- Formular una estrategia consistente y transparente.
- Comunicar la estrategia a través de la organización.
- Coordinar los objetivos de las diversas unidades organizacionales.
- Conectar los objetivos con la planificación financiera y presupuestaria.
- Identificar y coordinar las iniciativas estratégicas.
- Medir de un modo sistemático la realización, proponiendo acciones correctivas oportunas.

#### **6.12. Metodología Six Sigma**

Una de las metodologías para detectar y corregir las fallas en un proceso es Six Sigma. Six Sigma está centrada en la eliminación de defectos o fallas en la entrega de un producto o servicio al cliente. La meta de Six Sigma es llegar a un máximo de 3,4 “defectos” por millón de eventos u oportunidades, entendiéndose como “defecto”, cualquier evento en que un del cliente.

Su nombre proviene del símbolo que representa la desviación estándar, sigma, y se debe a que dentro del rango formado entre la media menos 6 sigmas y la media más 6 sigmas, en una distribución normal, se encuentra el 99,99966% de los valores (en estricto rigor, el nivel de 3,4 se obtiene con 4,5 sigmas en una distribución normal de corto plazo, por lo que a una distribución de largo plazo se le suele premiar con 1,5 sigmas adicionales). La meta es bastante ambiciosa, por lo que la principal ganancia se consigue al buscar mejorar el nivel de sigmas del proceso, más que de 6.

Visto de otra forma, Six Sigma plantea como métrica de un proceso el número de sigmas que posee. Esto corresponde a la cantidad de desviaciones estándar que es posible sumar o restar a la media sin superar el límite superior (USL) o inferior (LSL), respectivamente, que se defina como aceptable para el proceso.

## 7. Justificación para la elección del modelo.

De acuerdo a las herramientas antes expuestas, y en función de la utilidad que puedan presentar para la empresa, se determinará la herramienta a utilizar en el presente trabajo tomando en consideración los siguientes criterios, los cuales serán puntuados de la siguiente manera.

Correlación con la estrategia de la empresa	Puntuación
Fuerte correlación negativa	1
Correlación negativa	2
Correlación positiva	3
Fuerte correlación positiva	4

### Valoración de la herramienta a utilizar

Criterio	Herramienta				6 6
	ISO 9001	CMI	TQM	Kaizen	
1. Facilidad de implantación	3	3	2	2	1
2. Integración de toda la organización	3	4	3	1	2
3. Cuantificación de resultados	3	4	3	4	4
4. Mejora la toma de decisiones	2	4	2	4	4
5. Monitoreo de procesos críticos	4	4	3	3	3
TOTAL	15	19	13	14	14

## 8. Fundamentos de la selección del modelo

De las definiciones planteadas en las secciones anteriores, podemos decir de manera simple que el Cuadro de Mando Integral resuelve una deficiencia importante de los métodos tradicionales: suma la habilidad de ligar la estrategia de largo plazo de la organización con las acciones que se realizan en el corto plazo.

En este sentido, el poder del CMI es su habilidad de enfocar la organización hacia los temas que conducen a la estrategia y alinear la organización alrededor de estos objetivos compartidos, a partir de cinco principios básicos:

- Traducir la estrategia en términos operacionales (acciones concretas)
- Alinear la organización con la estrategia
- Convertir la estrategia en tarea de todos

- Convertir la estrategia en un proceso continuo y sistemático
- Movilizar el cambio a través del liderazgo ejecutivo

Además, en una economía donde la competencia es agresiva y en la cual las empresas deben obtener ventajas competitivas para subsistir, esta herramienta es muy útil ya que hace posible que las organizaciones puedan utilizar de manera satisfactoria dos de los atributos más valiosos: la comunicación y la información.

De aquí que el CMI cambia la manera en que se mide y gestiona un negocio, ya que agrega a los indicadores financieros otros aspectos claves para probar, obtener retroalimentación y actualizar la estrategia de la organización. Es decir, permite por una parte, monitorear los resultados a corto plazo -donde existe una gran relación entre las acciones de hoy y las metas futuras- y por otra, permite llevar a cabo una estrategia de aprendizaje y mejoramiento continuo.

Además, el CMI se refiere a una lógica natural causa-efecto del desempeño de la organización y esta relación causal es la principal diferencia entre este modelo y otros enfoques de medición organizacional. Sin la lógica de causa-efecto se estaría cayendo en un sistema de indicadores sin interrelación.

En virtud de lo anterior, los autores de esta tesis proponen la utilización del Cuadro de Mando Integral para el caso en estudio, ya que a través de este modelo de control de la gestión, Luminosos Alcaíno puede sentar las bases para integrar las relaciones y los intereses de todos los grupos de interés -clientes, empleados y la comunidad en general- en un esquema coherente con la estrategia y la visión declarada, facilitando con ello la evaluación global del desempeño de la empresa.

En relación al diseño del Cuadro de Mando, cabe destacar que esta propuesta reconoce la importancia del capital humano como agente decisivo en dicho proceso de creación de valor. Esta herramienta de gestión no cambia la estructura de Luminosos Alcaíno, pero propone un cambio en la filosofía que orienta sus acciones así como en la forma de verse y gestionarse.

Como resultado se obtiene un Sistema de Control de Gestión donde la Perspectiva Financiera mide la creación de valor en Luminosos Alcaíno, en tanto, la Perspectiva del Cliente da cuenta de la propuesta de valor que se hace a los clientes, definida en la siguiente promesa: soluciones con innovación, rápidas, precisas y que generan alta rentabilidad al cliente. Por su parte, la Perspectiva de los Procesos Internos mide el comportamiento de los procesos críticos para desarrollar la propuesta prometida y por último, la Perspectiva del Aprendizaje y Crecimiento destaca la función de alinear los activos intangibles de Luminosos Alcaíno con su estrategia.

Se concluye que la implementación de esta propuesta permitiría importantes avances en la instalación de un proceso de aprendizaje organizacional y mejoramiento continuo en la empresa, al resolver las limitaciones de los indicadores de gestión que se utilizan actualmente.

## 9. Desarrollo

### 9.1. Concepto de Control de Gestión

Pese a que el control de gestión no es una herramienta nueva, recién en los últimos años ha alcanzado un sitial especial en el mundo de los negocios. No obstante lo anterior, todavía existe poco conocimiento en relación a qué es realmente el control de gestión y la utilidad que éste tiene para la dirección de empresas, por lo que son muchos los mitos, imprecisiones y errores que han contribuido a desvirtuar su real significado<sup>5</sup>.

Por último, el control de gestión tampoco está orientado a los niveles directivos máximos de una organización. Si bien, un buen sistema de control de gestión parte en los niveles superiores necesariamente debe bajar a los niveles inferiores a través de un proceso de desdoblamiento o despliegue. Sólo así es posible alinear a la compañía en relación a sus objetivos fundamentales y definir cursos de acción que potencien las fortalezas y neutralicen las debilidades. En otras palabras, cada unidad de negocios, área y/o departamento debe tener su propio control de gestión sobre los objetivos estratégicos que les conciernen.

La visión moderna del control de gestión propone mirar este sistema como una herramienta de apoyo a la dirección de empresas que permite conocer qué es lo que está ocurriendo en las áreas o negocios que se consideran fundamentales a través de información generada periódicamente. Pone énfasis en la consecución de una serie de objetivos e incluye los inductores de actuación futura para el logro de dichos objetivos; en palabras simples, proporciona una estructura para transformar la estrategia en acción.

En definitiva, el control de gestión puede entenderse como el proceso por el cual la Gerencia influye en los miembros de la organización para la implantación de las estrategias (Anthony, 1987). En este sentido, los sistemas de control de gestión ayudan a los directivos a empujar a la organización hacia sus objetivos estratégicos y permiten aprovechar de forma eficaz, eficiente y permanente los recursos de la organización para el logro de tales objetivos, integrando dos conceptos relacionados -el planeamiento y el control- hacia la acción.

De lo anterior, se desprende que un buen sistema de control de gestión debe:

- Recoger información sobre el estado actual de la organización en sus aspectos financieros, económicos y operativos
- Comparar el estado real actual con el estado deseado o estándar
- Promover las decisiones y acciones necesarias para aproximar ambos estados

---

<sup>5</sup> Conclusiones basadas en el curso “Control de Gestión: de los estados financieros a los cuadros de mando”, Clase Ejecutiva El Mercurio, 2003

## **9.2. Evolución del Control de Gestión**

Tradicionalmente, la medición del desempeño de una empresa se ha basado en la contabilidad y los Estados Financieros: Balance General, Estado de Resultados y Estado de Flujo de Efectivo.

Como herramienta de control de gestión, el análisis financiero consiste en aplicar un conjunto de técnicas a dichos estados (análisis de razones o ratios, análisis vertical, análisis horizontal, análisis Du Pont) para determinar la posición financiera de la empresa y apoyar el proceso de adopción de decisiones. Sin embargo, las limitaciones naturales de estas técnicas es que se basan en información histórica, por lo que son “indicadores retardados” que informan a la Alta Administración de lo que ya sucedió (resultados de decisiones pasadas).

Otros instrumentos básicos de la contabilidad gerencial muy utilizados en la planificación y control de gestión son el Presupuesto y los Estados Financieros Pro Forma. Según Horngren, un presupuesto es la expresión formal, cuantitativa, de los planes de un individuo, empresa u organización, que proporcionan un punto de referencia para medir el desempeño real.

La principal función de los presupuestos se relaciona con el control financiero y pueden desempeñar roles tanto preventivos como correctivos dentro de la organización. Un presupuesto considera la operación, las inversiones, los flujos de efectivo y, en general, los recursos que movilizará la organización en un periodo futuro para lograr sus objetivos.

Pese a que presentan ventajas como incrementar la participación e integración de las diferentes áreas de la organización y favorecer una mayor eficiencia de las operaciones, sus limitaciones como herramienta de control de gestión son significativas. Entre ellas, se puede mencionar que se basan en estimaciones, son rígidos, no pueden adaptarse para incorporar los cambios del entorno y el análisis también se centra en información de carácter financiero.

Debido a la enorme importancia de adaptar la estrategia competitiva al entorno en el que se desenvuelve la empresa, el control de gestión ha evolucionado hacia una nueva dimensión para superar una de sus principales limitaciones, cual es el excesivo énfasis en los procesos internos en desmedro de información acerca del entorno y otros grupos de interés.

En la actualidad, el control de gestión no sólo se centra en la información financiera (de carácter contable y a corto plazo), sino que reconoce la existencia de otros factores - indicadores no financieros- que influyen en el proceso de creación de valor. En este sentido, la incorporación de información sobre el ámbito estratégico en los mecanismos de control de gestión es consecuencia de la importancia que en las condiciones actuales tiene la adopción de estrategias adecuadas que permitan alcanzar algún tipo de ventaja competitiva.

El Cuadro de Mando Integral, es un ejemplo de mecanismo de control de gestión que complementa las medidas financieras tradicionales con criterios que miden el desempeño de la

empresa sobre la base de información no financiera. En otras palabras, el cuadro de mando promueve la armonía entre diferentes medidas -indicadores de resultados e indicadores de actuación- con el propósito de comunicar la estrategia y al mismo tiempo medir el éxito de ésta.

Citando a Pérez Campaña (2002), esta evolución del control de gestión desde el enfoque tradicional hacia las teorías modernas se destaca por:

- La transición del Control de Gestión involucrado con las actividades de verificación, presupuestos, análisis de desviaciones, entre otras, todas con carácter retrospectivo, hacia el diagnóstico y evaluación sistemática del desempeño para que de forma proactiva se adopten las acciones correctivas y de mejora que conduzcan a la organización al cumplimiento exitoso de sus objetivos estratégicos con la eficiencia y eficacia requeridas.
- El reconocimiento del control de gestión como un proceso y de que los objetivos y las estrategias constituyen las categorías rectoras.

### **9.3. Cuadro de Mando Integral (CMI) o TheBalancedScoreCard (BSC)**

Los orígenes del Cuadro de Mando Integral datan de principios de los años 90, cuando la división de investigación de KPMG patrocinó un estudio liderado por el profesor de Harvard, Dr. Robert Kaplan en conjunto con David Norton, denominado “La medición de los resultados en la empresa del futuro”. Las conclusiones de este estudio fueron dadas a conocer en el artículo “El Cuadro de Mando Integral”, Harvard Business Review (1992).

Por esos años, varios ejecutivos se pusieron en contacto con los autores para implementar el CMI en sus organizaciones. Estos ejecutivos buscaban utilizar el nuevo sistema para comunicar y alinear sus organizaciones con las nuevas estrategias, lejos del enfoque histórico y a corto plazo de reducción de costos y competencia a bajos precios, y hacia la generación de crecientes oportunidades ofreciendo a los clientes productos y servicios con valor agregado y a medida. El trabajo realizado por los directivos hizo resaltar la importancia de vincular los indicadores del BSC con la estrategia de una organización.

Según la definición de sus autores (Kaplan y Norton, 1999), el CMI es una herramienta revolucionaria para movilizar a la gente hacia el pleno cumplimiento de la misión, a través de canalizar las energías, habilidades y conocimientos específicos de los colaboradores en la organización hacia el logro de metas estratégicas de largo plazo. Permite tanto guiar el desempeño actual como apuntar el desempeño futuro, utilizando medidas en cuatro categorías -desempeño financiero, conocimiento del cliente, procesos internos de negocios y aprendizaje y crecimiento- para alinear iniciativas individuales, organizacionales y transdepartamentales e identifica procesos enteramente nuevos para cumplir con objetivos del cliente y accionistas.

El CMI es un sistema de control estratégico de gestión que apunta a construir indicadores de desempeño claves, adecuados a la naturaleza de la empresa, al tipo de información de gestión



estratégica que requieren sus ejecutivos y a los roles que éstos deben desempeñar. Dichos indicadores claves de desempeño se construyen balanceados en medidas de costo, calidad y tiempo y permiten monitorear continua y sinérgicamente el cumplimiento de los objetivos estratégicos y de roles definidos inicialmente.

En otras palabras, el CMI traduce la misión y estrategia de una organización en un conjunto de medidas de actuación que proporcionan la estructura necesaria para un sistema de gestión y medición estratégica. Es así que las empresas están empleando este enfoque de medición para desarrollar procesos de gestión decisivos, como por ejemplo:

- Comunicar la estrategia a través de la organización
- Coordinar los objetivos de las diversas unidades organizativas
- Conectar los objetivos con la planificación financiera y presupuestaria
- Identificar y coordinar las iniciativas estratégicas
- Medir de modo sistemático la realización, proponiendo acciones correctivas oportunas

Continuando con el planteamiento de Kaplan y Norton, un buen CMI debe “contar la historia de su estrategia”, es decir, debe reflejar la estrategia del negocio. Con ello se quiere destacar que el Cuadro de Mando Integral es más que una lista de indicadores, agrupada en financieros y no financieros, o separada en perspectivas.

El CMI es la representación en una estructura coherente de la estrategia del negocio a través de acciones claramente encadenadas entre sí, medidas con los indicadores de desempeño, sujetas al logro de unos compromisos (metas) determinados y respaldadas por un conjunto de iniciativas o proyectos.

En este esquema, es fundamental que los indicadores no controlen solamente la actividad pasada; los indicadores deben reflejar los resultados pero también deberán informar sobre el avance para alcanzar los objetivos propuestos. En otras palabras, la mezcla balanceada de indicadores de resultados e indicadores de actuación es lo que permitirá comunicar la forma de conseguir los resultados y al mismo tiempo el camino para lograrlo.

El CMI parte de la clarificación de los objetivos estratégicos de la empresa y la identificación de la lógica del negocio. La estrategia y visión de largo plazo constituyen el eje central para el desarrollo de las mediciones, las cuales se agrupan en perspectivas tal como se aprecia en la Figura No. 1.

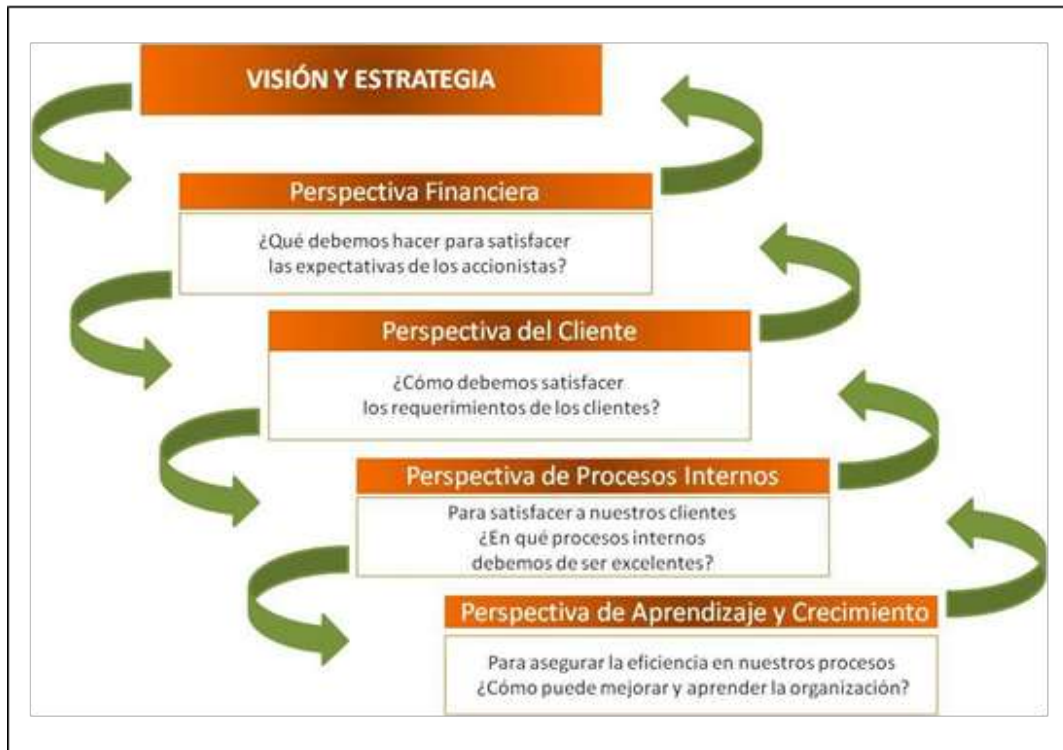


Figura 1: Adaptación propia. El Cuadro de Mando Integral. R. Kaplan y D. Norton

### 9.3.1. Perspectiva Financiera

La perspectiva financiera -también conocida como perspectiva de los dueños incorpora la visión de los accionistas y mide la creación de valor de la empresa. El modelo del CMI plantea que la situación financiera de una organización no es más que el efecto que se obtiene de las medidas o acciones tomadas en las otras perspectivas, por lo tanto, los indicadores de la actuación financiera indican si la estrategia de la empresa, su puesta en práctica y ejecución están contribuyendo a la creación de valor en la organización.

En esta perspectiva se definen objetivos e indicadores que permiten responder a las expectativas de los accionistas respecto de parámetros financieros de crecimiento, beneficios, retorno de capital y uso del capital. Adicionalmente, el CMI puede hacer que los objetivos financieros se adapten a la organización en las diferentes fases de su crecimiento y también del ciclo de vida.

### 9.3.2. Perspectiva del Cliente

Esta perspectiva define la propuesta de valor para los clientes objetivo. De esta manera, la generación de ingresos y por consiguiente, la generación de valor dependerá en gran medida del logro de los objetivos que aquí se plantean.

En esta perspectiva, se pueden seleccionar objetivos y medidas de entre tres clases de atributos que, si se satisfacen, permitirán a la empresa retener y/o ampliar sus negocios con los clientes de los segmentos definidos a través de una propuesta de valor superior. Las tres clases de atributos son:

- Liderazgo de producto: se centra en la excelencia de productos y/o servicios.
- Relaciones con los clientes: se centra en la capacidad para generar vínculos con los clientes, conocerlos y proporcionarles productos adecuados a sus necesidades.
- Excelencia operativa: se centra en proporcionar productos a un precio competitivo, atendiendo la calidad y funcionalidad que ofrecen.

### **9.3.3. Perspectiva de Procesos Internos**

Los objetivos y mediciones de esta perspectiva están asociados a los procesos clave de la organización, de cuyo éxito depende la satisfacción de las expectativas tanto de clientes como de accionistas. Es recomendable que como punto de partida del despliegue de esta perspectiva se desarrolle la cadena de valor o modelo de negocios asociado a la empresa.

Los sistemas convencionales de medición de la actuación se centran únicamente en controlar, seguir y mejorar los indicadores de costo y calidad y los basados en la duración de los procesos de negocio existentes. En contraste, el enfoque del Cuadro de Mando Integral permite que las demandas de la actuación de los procesos internos se deriven de las expectativas de los clientes externos y concretos.

No obstante lo anterior, el proceso operativo sigue siendo importante, y las organizaciones deben identificar las características de costo, calidad, tiempo y actuación que le permitirán entregar productos y servicios superiores a sus clientes.

#### **9.3.4. Perspectiva de Aprendizaje y Crecimiento**

La perspectiva de aprendizaje y crecimiento identifica los activos intangibles que son más importantes para la ejecución de la estrategia y que necesariamente deben estar alineados con los procesos internos críticos. En esta perspectiva se refuerza la importancia de invertir para crear valor futuro.

Los objetivos y medidas de esta perspectiva sirven entonces como motor del desempeño futuro de la empresa y reflejan su capacidad para adaptarse a nuevas realidades, cambiar y mejorar. Estas capacidades están fundamentadas en las competencias de sus empleados (capital humano), el uso de la tecnología y la disponibilidad de información estratégica que asegure la oportuna toma de decisiones (capital de información) y en la creación de un clima cultural propio para fortalecer las acciones transformadoras del negocio (capital organizacional).

#### **9.4. Sobre los Mapas Estratégicos**

Uno de los aportes conceptuales más relevantes del CMI es el mapa estratégico. Un mapa entrega una visión clara de la estrategia de una organización y provee un lenguaje para describirla antes de elegir las métricas para evaluar su desempeño. Bajo la metodología del CMI se sostiene que: “la estrategia no se puede aplicar si no se comprende y no se comprende si no se puede describir”.

Basados en la experiencia de las organizaciones que pusieron en ejecución con éxito el cuadro de mando, Kaplan y Norton descubrieron dos factores comunes importantes: foco y alineamiento. Luego, la utilidad del mapa estratégico radica en que constituye la imagen gráfica que muestra la representación de la hipótesis en la que se basa la estrategia. En este contexto, un mapa estratégico debe ser capaz de explicar los resultados que se van a lograr y cómo se lograrán y su construcción obliga a la organización a aclarar la lógica de cómo creará valor y para quién.

El mapa estratégico describe el proceso de transformación de los activos intangibles en resultados tangibles con respecto al cliente y a los accionistas. En opinión de los autores del modelo, “una visión describe un resultado deseado; una estrategia sin embargo debe describir de qué manera se alcanzarán esos resultados”.

El mapa estratégico también se conoce como diagrama de causa-efecto, pues identifica ese tipo de relación entre las diferentes perspectivas y los objetivos planteados en cada una de ellas. De esta manera, cada uno de los indicadores del Cuadro de Mando Integral forma parte

de una cadena de relaciones causa-efecto que conecta los resultados deseados de la estrategia con los inductores de actuación que los harán posibles.

Comenzando en la perspectiva financiera, se plantea la hipótesis de que los resultados financieros sólo pueden conseguirse si los clientes del segmento objetivo están satisfechos. La propuesta de valor para el cliente describe cómo generar ventas y fidelidad de estos clientes objetivo. Los procesos internos, por su parte, crean y aportan la propuesta de valor para el cliente mientras que los activos intangibles que respaldan los procesos internos proporcionan los fundamentos de la estrategia.

### **9.5. Gestión de Activos Intangibles**

En el modelo del CMI (Cerda, 2009), estas relaciones de causa-efecto en los indicadores y objetivos de la organización no sólo ofrecen una potencialidad analítica de descubrir alertas tempranas antes de que salgan a la luz los resultados financieros. También constituyen una poderosa fuerza motivadora en las personas que trabajan en las distintas áreas funcionales ya que podrán entender de qué manera su trabajo del día a día contribuye al logro de la misión y visión de la empresa y le da por lo tanto un sentido de trascendencia.

Lo anterior, refuerza la esencia del modelo en cuanto a reconocer que el aprendizaje y crecimiento es la plataforma donde reposa todo el sistema. En entornos dinámicos e inciertos donde el conocimiento y el talento son cada vez más relevantes, el éxito empresarial ya no se basa “en las instalaciones de producción, el capital financiero y la propiedad, sino en lo invisible y en lo que no se toca”.

Como indica Peter Senge en su libro *La Danza del Cambio*, “vivimos en la sociedad del conocimiento (...) todo lo que aprendemos nos sirve para activar mecanismos que nos permiten ser competentes en nuestros entornos organizacionales” de modo que hoy en día la innovación y el aprendizaje continuo son las herramientas para sobrevivir, adaptarse a nuevas realidades y ser competitivos.

El aprendizaje organizacional desarrolla actividades efectivas, nuevas ideas, innovaciones, nuevos métodos de dirección y herramientas para cambiar la manera en que la gente realiza su trabajo. Se parte del supuesto de que cuando se les da la oportunidad de tomar parte en estas nuevas actividades, los individuos desarrollan una capacidad perdurable de cambio. El proceso recompensará a la organización con niveles más altos de diversidad, compromiso, innovación y talento, donde la gente expande continuamente su aptitud para crear los resultados que desea, donde se cultivan nuevos y expansivos patrones de pensamiento, donde la aspiración colectiva queda en libertad y donde la gente continuamente aprende a aprender en conjunto (Senge, 1990).

En cuanto al impacto de esta práctica en las empresas, Senge indica que los colaboradores de una empresa -la fuerza viva de la organización- son los llamados a aprender continuamente

para estimular su desarrollo y el de la organización, convirtiéndose así en los principales agentes en la creación de valor de una empresa.

Esta idea se refleja de manera muy clara en la siguiente cita: “la capacidad de aprender con mayor rapidez que los competidores quizás sea la única ventaja competitiva sostenible”.

Hoy en día la gestión de personas se entiende como un proceso de dirección transversal en la empresa, orientado a potenciar y desarrollar su capital humano como principal fuente de ventaja competitiva y facilitador de la implementación exitosa de la estrategia de negocios. En otras palabras, es la evolución desde una visión funcional de las actividades de recursos humanos hacia una perspectiva sistémica y estratégica de creación de valor a través de las personas (Monsalves, 2008). El enfoque moderno parte por reconocer el papel de los trabajadores en el logro de las metas organizacionales.

En virtud de lo anterior, puede afirmarse que el gran desafío que se plantea a las modernas técnicas de planificación y control de gestión es hacerse cargo de la adecuada gestión no sólo de los activos tangibles sino también de los activos intangibles, en particular del capital humano, para conseguir una ventaja competitiva. Invertir en el conocimiento de cada empleado, gestionar y explotar dicho conocimiento se ha convertido en algo crítico para el éxito empresarial en la “era de la información”.

## **10. Estrategia de la empresa**

### **10.1. Antecedentes Generales**

La empresa Luminosos Alcaíno, es una organización especializada en el diseño, construcción y montaje de letreros luminosos y señalética para la industria en general. La empresa, de origen familiar, fue fundada en el año 1994. En la actualidad, Luminosos Alcaíno se encuentra emplazada en el Parque Industrial Estrella del Sur, de la comuna de San Bernardo, Santiago. Las instalaciones tienen una superficie construida de 5300 m<sup>2</sup> y es una fuente de trabajo para 100 personas.

La empresa ha tenido un crecimiento explosivo en los últimos años, lo que la ha llevado en la actualidad a ser un líder indiscutido en su área de especialización. Este crecimiento ha traído de la mano una serie de ajustes organizacionales para poder llevar a cabo su labor. Sin embargo, los ajustes que ha tenido la empresa, en su mayoría se han enfocado en la estructura funcional, más que en el rediseño y mejora de sus procesos de negocio.

Hoy, la empresa chilena es líder en el diseño, fabricación y montaje de letreros corporativos, institucionales y comerciales: una empresa con certificaciones ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001, con casi un centenar de colaboradores e instalaciones que la sitúan como referente de la industria.

Desde comienzos de los años 90, la vertiginosa evolución y desarrollo de las marcas en nuestro país, ha permitido a Alcaíno crecer y mejorar, aportando con su experiencia y profesionalismo, a la presencia visual de las más prestigiosas empresas a lo largo de Chile. Alto Las Condes, Ekono, Farmacias Ahumada, Banco Bhif, Santa Isabel, Goodyear, Citibank, Coca Cola, Banco Estado, Jumbo, Líder, Almac, Supermercados San Francisco, entre otras, son algunas de las empresas que, al momento de comenzar a interactuar con Alcaíno, afrontaban procesos importantes de expansión en sus respectivos mercados. El impulso de estos desarrollos, en que Alcaíno colaboró activamente, repercutió positivamente en el crecimiento y actual posicionamiento de la empresa, ya le ha permitido exportar sus productos y knowhow a algunos países vecinos, como es el caso de Hyundai, Supermercados Metro y Wong en Perú y Banco Itaú en Uruguay.

Los ámbitos de servicios que Luminosos Alcaíno proporciona a la industria, se muestran a continuación

## **10.2. Descripción de Principales Productos y Servicios**

### **10.2.1. Caja de luz con bordes de aluminio extruido**

Se trata de una estructura metálica tradicional, cuyos bordes laterales están constituidos por un sistema de sujeción y tensión de la tela que conforma la pantalla del letrero, fabricados con perfiles de aluminio extruido, lo que permite evitar el marco perimetral de cierre estándar.

Este sistema es ideal para letreros luminosos de dimensiones pequeñas y muy eficientes en letreros de poca altura y de longitud importante, como por ejemplo, letreros en fachadas de locales comerciales ubicados en zonas de altura limitada tanto por características de arquitectura como por exigencias reglamentarias.

El uso de este sistema evita desperdiciar área útil para exhibición de la marca y aumenta el área visible.

### **10.2.2. Caja de luz convencional**

Se trata de una estructura metálica, con el fondo y bordes revestidos en acero galvanizado esmaltado, el que recibe un acabado proceso de limpieza y pintura, en cuyo interior se aloja el sistema de iluminación, el que se puede definir con sistema fluorescente tradicional o con una aplicación de módulos LED de alta eficiencia y mínimo consumo eléctrico.

La pantalla publicitaria podrá ser en materiales sólidos translúcidos como acrílico o policarbonato, pero también, con telas vinílicas y adhesivos de color que permiten el paso de la luz, como igualmente telas impresas en sistemas de alta resolución.

### **10.2.3. Caja de luz ACM (material de aluminio compuesto)**

En este caso, también tenemos una estructura metálica, normalmente de menor profundidad que las cajas de luz estándar, revestida completamente en ACM, que es un material sólido de diferentes espesores (mm) y compuesto de dos láminas de aluminio con un centro de plástico, altamente resistente al medio ambiente y de gran aplicación en el diseño de imagen corporativa.

Este material se consigue en colores pre pintados de fábrica, pero también se permite pintar en cualquier color a elección del cliente.

La aplicación de las gráficas, logos y figuras se obtiene mediante el fresado de la cara frontal de la caja de luz, el que se realiza con una máquina Router AXYZ – CNC, capaz de reproducir con total fidelidad los detalles de cada elemento gráfico y paralelamente, se producen los cuerpos de cada pieza, sea en acrílico o policarbonato en los espesores pre definidos, las que finalmente se insertan en los espacios de la pantalla, completando así el



proceso exterior.

En el interior de la caja de ACM se aloja el sistema de iluminación requerido, el que puede ser fabricado con equipos fluorescentes tradicionales o con módulos LED.

#### **10.2.4. Letras corpóreas**

Se trata de piezas volumétricas individuales en diversos materiales y dimensiones, las que se pueden fabricar bajo diferentes esquemas, esto es, manualmente dependiendo del grado de dificultad del requerimiento, o bien, mediante la utilización de nuestros equipos robotizados de plegado y preformado, lo que contribuye a lograr total fidelidad respecto a los diseños requeridos y a aumentar la velocidad de respuesta en la entrega.

Dependiendo del requerimiento, este tipo de letras pueden ser fabricadas para producir distintos efectos:

- Letras y piezas sin iluminación
- Letras y piezas con iluminación hacia el frente
- Letras y piezas con iluminación contra la fachada
- Letras y piezas con los bordes iluminados y el frente sólido

Igualmente, este tipo de producto puede ser fabricado en distintos materiales, lo que dependerá de los diseños y de la imagen final que el cliente desee mostrar. Entre los materiales más utilizados se puede mencionar:

- Acero normal
- Acero inoxidable
- Aluminio
- ACM Aluminio Compuesto
- Acrílico
- Policarbonato

#### **10.2.5. Termoformado**

Este desarrollo está alineado con la filosofía de Alcaíno en cuanto a incorporar nuevas tecnologías e innovaciones técnicas a sus procesos.

Esto se traduce en que hoy estamos en condiciones inmejorables para producir letras, partes y piezas termoformadas en diferentes dimensiones, partiendo desde pequeñas letras y símbolos hasta monumentales letras y figuras que pueden llegar a 2.50 metros de ancho y a 4.80 metros de longitud, en una pieza, sin uniones y en cualquier color, elaboradas con equipos CNC que aseguran un perfecto desempeño.

Nuestra técnica de termoformado consiste en la aplicación de calor en forma controlada a un determinado material semielaborado termoplástico, hasta llegar a un punto preciso en que éste alcanza la temperatura exacta para reblandecerse y adaptarse a un molde por aplicación de alto vacío o contra matriz.

Los materiales más comunes que utilizamos en este proceso son:

- Policarbonato
- Acrílico
- PETG
- ABS

#### **10.2.6. Tótems**

Este tipo de elemento publicitario normalmente está diseñado para destacar a distancia la imagen de marca o líneas de productos, el que por sus importantes dimensiones y altura, requiere de un acabado proceso de diseño estructural y arquitectónico, asociado además, al estudio y análisis del tipo de suelo, emplazamiento final y características del entorno, de modo de dar una correcta y eficiente solución de ingeniería para la construcción de las fundaciones que sostienen a estos importantes letreros.

#### **10.2.7. Servicios**

La empresa ofrece además servicios de:

- Arriendo camiones grúa
- Corte CNC plasma
- Corte CNC Router
- Corte y plegado planchas metálicas
- Cilindrado planchas ACM o similares

### **10.3. Áreas de la Empresa**

#### **10.3.1. Áreas Operativas de Producción**

Estas áreas dependen de la gerencia de Operaciones y cuenta con las siguientes áreas:

#### **10.3.2. Planificación y programación de la producción**

Área encargada de definir el orden y las operaciones involucradas, además de la carga de las distintas secciones en función de las capacidades disponibles, tiempos de entrega y disponibilidad de materiales para optimizar así los procesos de fabricación y servicios, dependiente de gerencia de producción, desarrollando la programación de los productos y costos, además de el control de la producción y recurso humano involucrado.

#### **10.3.3. Diseño estructural**

Área encargada del diseño de los distintos productos, alimentar mediante sistema ERP los ordenes de producción solicitando los materiales requeridos al departamento de bodega y adquisiciones, señala también el consumo de materiales a producción. Controla además el cumplimiento por parte de producción la correcta ejecución de las especificaciones de diseño y utilización de materiales.

Entrega información referente al análisis de proyectos al área comercial, además de cuadrar y analizar los gastos finales de los proyectos.

#### **10.3.4. Bodega**

Unidad convencional que tiene por función recibir, guardar, mantener y entregar en buenas condiciones exacta y oportunamente los materiales y componentes requeridos en la producción y que han sido definidos por diseño.

#### **10.3.5. Diseño grafico**

Área encargada generación de los diseños y control de la ejecución de los elementos gráficos que contienen los proyectos publicitarios, genera también los requerimientos de materiales para la producción.

#### **10.3.6. Montaje y logística**

Área encargada de los procesos de transporte, montaje y mantención de los productos terminados, administra los recursos en terreno con el objetivo de optimizar los tiempos y costos asociados.

### **10.3.7. Planta de producción**

Encargada de transformar las materias primas según los requerimientos de diseño para lograr productos y servicios terminados, enfocándose en la optimización del recurso y materiales. Cuenta con las áreas de:

- Cerrajería,
- Pintura,
- Corte y plegado,
- Cilindrado,
- Termo formado,
- Corte CNC,
- Mecanizado,
- Electricidad y armado,
- Instalaciones y logística.

### **10.3.8. Mantención**

Área enfocada a mantener la operatividad de la planta y maquinaria de transporte y montaje, además asesora a adquisiciones en las tareas de cotización y análisis de proveedores que tienen que ver directamente con la maquinaria.

### **10.3.9. Administración y Finanzas**

#### **10.3.9.1. Contabilidad**

Función encargada de la generación de comprobantes, mantención de registro y documentación, confección de estados, control y análisis de registro, documentos y operaciones. Encargada también de gestionar la cobranza a los clientes, además de mantener información actualizada y permanente respecto de este tema, además de deudas y similares a la gerencia comercial.

#### **10.3.10. Recursos Humanos**

Área encargada de contratación, despidos, liquidación de remuneraciones, contratación de servicios asociados apoyo a la capacitación.

Abastecimiento y adquisiciones.

Área encargada de satisfacer el requerimiento de materias primas y contratar servicios necesarios para permitir el operación de producción, instalación y logística, bajo condiciones de cantidad, calidad, oportunidad, costo y financiamiento acorde a las conveniencias de la empresa y dentro del marco fijado por las perspectivas económicas de

funcionamiento.

#### **10.3.11. Área Comercial**

Esta área tiene como función todas aquellas acciones que tienen que ver con la capacidad de la empresa para insertarse, permanecer y crecer en el mercado, además cumple con la tarea del área de ventas, área encargada de contactar clientes, complementar el requerimiento de estos y guiarlos para lograr ventas satisfactorias y orientadas también a las capacidades productivas de la empresa, atendiendo requerimiento de presupuestos, ventas y seguimiento del cliente y el proyecto durante su ejecución, instalación y pos venta. Todas estas operaciones son definidas por el gerente comercial.

### 10.4. Procesos de la Empresa

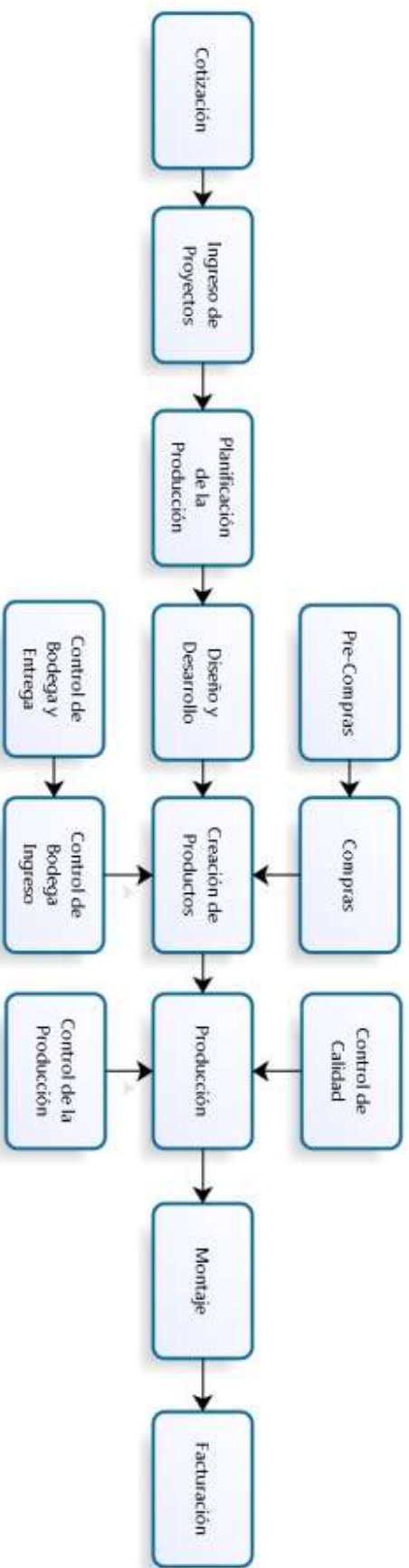


Figura 2: Mapa de procesos general

PROCESO	COTIZACION	
RESPONSABLE DEL PROCESO	Gerente Comercial	
OBJETIVO DEL PROCESO	Generacion de cotizaciones a clientes	
ENTRADAS DEL PROCESO	DESCRIPCION DEL PROCESO	SAILDAS DEL PROCESO
<p>Planos técnicos</p> <p>Especificaciones del cliente</p>		<p>Cotizaciones de proyectos</p> <p>Ingreso proyecto Make Up</p> <p>Anexos de contratos</p>
AREA	RESPONSABLE	RECURSOS
Gerencia Comercial	Gerente Comercial	Computador
Diseño	Jefe Departamento diseño estructural	Computador - Impresoras - Vehiculos trasladados
COMENTARIOS DE PROCESOS		
COM 1: Se realiza un prediseño con las características generales que solicite el cliente aplicando constructibilidad desarrollada por Alcalino.		
COM 2: Para casos donde la cotización corresponda o sea similar a productos ya realizados, Comercial se apoya en los antecedentes de estos proyectos para realizar cotización con el margen que estime.		

Figura 3: Mapa de procesos cotización


PROCESO	INGRESO PROYECTOS		
RESPONSABLE DEL PROCESO	Gerente Comercial / Representante de Gerencia		
OBJETIVO DEL PROCESO	Ingreso de nuevos proyectos a Software Make Up		
ENTRADAS DEL PROCESO	DESCRIPCION DEL PROCESO		SAILDAS DEL PROCESO
Cotizacion Aceptadas	 <pre> graph LR     A[Recepcion de aceptacion de cotizacion por parte del Cliente - Gerencia Comercial] --&gt; B[Ingreso del Proyecto en Sistema Make Up - Gerencia Comercial COM. 1]     B --&gt; C[Gerencia Comercial comunica ingreso de Proyecto en Make Up COM. 2]             </pre>		Informe Proyecto Global Make Up (NP)
Orden de compra			
AREA	RESPONSABLE	RECURSOS	
Gerencia Comercial	Gerente Comercial	Computador	
Comercial	Asesor de negocios	Computador	
COMENTARIOS DE PROCESOS			
COM. 1 : MakeUp es un software desarrollado para Alcaino, que permite la recopilacion de informacion de clientes, facturacion y generacion informes de proyectos s produccion			
COM. 2 :El sistema Make Up entrega avisos automaticos de el Ingresos de los nuevos proyectos, señalando el listado de elementos y una descripción de cada uno.			

Figura 4: Mapa de procesos ingreso de proyectos



PROCESO	PLANIFICACION DE LA PRODUCCION	
RESPONSABLE DEL PROCESO	Jefe de Planificación / Gerente de Produccion	
OBJETIVO DEL PROCESO	Planificar la producción de Planta y Montaje	
ENTRADAS DEL PROCESO	DESCRIPCION DEL PROCESO	SALIDAS DEL PROCESO
Planificación de Producción Informe Proyecto Global Make Up		Acuerdos Planificación de Producción actualizada
AREA	RESPONSABLE	RECURSOS
Planificación	Programador de Produccion y costos	Computador
Planificación	Gerente de Operaciones	Computador
COMENTARIOS DE PROCESOS		
COM. 1 : La solicitud es realizada una ves que el diseño y los materiales de este estan ingresados en la reseta de materiales		
COM. 2 : Se realiza con el objetivo de analizar los avances de los proyectos en las distintas areas, definir uso de recursos y asignar prioridades.		

Figura 5: Mapa de procesos planificación de la producción

PROCESO	DISEÑO Y DESARROLLO		
RESPONSABLE DEL PROCESO	Jefe Diseño Estructural		
OBJETIVO DEL PROCESO	Desarrollo de diseños para fabricación, análisis y valoración de nuevos proyectos.		
ENTRADAS DEL PROCESO	DESCRIPCION DEL PROCESO	SALIDAS DEL PROCESO	
Notas pedido Comercial		Cubricación y recetas de materiales	
Planos técnicos Externos		Planos de fabricación	
Especificaciones del cliente		Planos de montaje	
Levantamientos en terreno		Valorizaciones para cotizaciones	
		Planos de requerimiento estructural y eléctricos en terreno	
	Carpetas físicas con información del proyecto para registro.		
	Solicitud de creación de OP		
AREA	RESPONSABLE	RECURSOS	
Diseño	Jefe de Proyectos	Computador- Softwares Diseño- Vehículo- Impresoras- Plotter- Elementos Medición- Cámara Fotográfica	
Diseño	Jefe departamento de diseño estructural	Computador- Softwares Diseño	
Gerencia	Gerente Operación	Computador	
COMENTARIOS DE PROCESOS			
COM. 1: Una vez realizados los ajustes con la información recibida se solicita y/bs al cliente para seguir con el desarrollo (Planos, recetas de materiales, etc.)			

Figura 6: Mapa de procesos diseño y desarrollo

PROCESO	CREACION DE PRODUCTOS	
RESPONSABLE DEL PROCESO	Gerente Operaciones	
OBJETIVO DEL PROCESO	Desarrollo de diseños para fabricación, análisis y valorización de nuevos proyectos.	
ENTRADAS DEL PROCESO	DESCRIPCION DEL PROCESO	SALIDAS DEL PROCESO
Solicitud de creación de producto	<pre> graph TD     A[Diseño solicita la creación de productos a planificación] --&gt; B[Verificación de NPs/Productos existentes y donde aplicar COM. 1]     B --&gt; C{¿Productos creados o por crear?}     C -- SI --&gt; D[Fin]     C -- No --&gt; E[Programador de producción crea Productos/Servicios]     E --&gt; F[Diseño genera recetas de materiales a los productos]     F --&gt; G[Activación de las OPs en Manager]     G --&gt; H[Fin]             </pre>	Creación de producto en ERP Manager  Receta de materiales  OP Activada
AREA	RESPONSABLE	RECURSOS
Planificación	Programador de Producción y costos	Computador
Planificación	Gerente de Operaciones	Computador
COMENTARIOS DE PROCESOS		
COM. 1 : Se analiza la existencia de productos anteriores que calcen con el requerimiento, con esto automáticamente las recetas de materiales asignados a productos anteriores pueden ser utilizados nuevamente		

Figura 7: Mapa de procesos creación de productos

PROCESO	CONTROL DE BODEGA ENTREGA		
RESPONSABLE DEL PROCESO	Jefe Bodega		
OBJETIVO DEL PROCESO	Entrega de materias primas, productos intermedios y terminados		
ENTRADAS DEL PROCESO	DESCRIPCION DEL PROCESO	SALIDAS DEL PROCESO	
Vales de salida de material	<pre> graph TD     A[Operario solicita material a jefe de Planta o Jefe de Sección] --&gt; B[Jefe de Planta/Sección llena Vale de Salida.]     B --&gt; C[Operario solicita material en Bodega con Vale de Salida.]     C --&gt; D[Bodega contrasta solicitud con receta de materiales en orden de producción.]     D --&gt; E[Entrega de material y rebaja de stock.]     E --&gt; F[FIN]         </pre>		
Planificación de Producción			
Planos de diseño			
Receta de materiales			
AREA	RESPONSABLE	RECURSOS	
Bodega	Jefe Bodega	Computador	
Bodega	Pañolero	Computador-EPP- Vehículo transporte	
Bodega	Asistentes Bodega	Computador	
Gerencia	Gerente Operaciones	Computador	
COMENTARIOS DE PROCESOS			

Figura 8. Mapa de procesos control de bodega entrega

PROCESO	CONTROL DE BODEGA INGRESO		
RESPONSABLE DEL PROCESO	Jefe Bodega		
OBJETIVO DEL PROCESO	Recepcion de materias primas , productos intermedios y terminados		
ENTRADAS DEL PROCESO	DESCRIPCION DEL PROCESO		SALIDAS DEL PROCESO
Vales de salida de material			
Planificación de Producción			
Planos de diseño			
Receta de materiales			
AREA	RESPONSABLE	RECURSOS	
Bodega	Jefe Bodega	Computador	
Bodega	Pañolero	Computador-EPP- Vehiculo transporte	
Bodega	Asistentes Bodega	Computador	
Gerencia	Gerente Operaciones	Computador	
COMENTARIOS DE PROCESOS			

Figura 9. Mapa de procesos control de bodega ingreso

PROCESO	PRE COMPRAS	
RESPONSABLE DEL PROCESO	Jefe de Bodega	
OBJETIVO DEL PROCESO	Solicitud de compras al area de Adquisiciones	
ENTRADAS DEL PROCESO	DESCRIPCION DEL PROCESO	SAIDAS DEL PROCESO
Planificación de Producción Inventario de materiales Receta de materiales		Pre OC
AREA	RESPONSABLE	RECURSOS
Bodega	Jefe Bodega	Computador
Adquisiciones	Jefe Adquisiciones	Computador
Gerencia	Gerente production	Computador
COMENTARIOS DE PROCESOS		
COM. 1 : Se determina en este paso el analisis de stock critico, fecha de utilizacion de material, etc.		
COM. 2 : Al no existir compras anteriores del producto que se necesita, es necesaria la creacion del producto, según las características solicitadas por diseño y la existencia de este en el mercado		

Figura 10: Mapa de procesos pre compras


PROCESO	COMPRAS		
RESPONSABLE DEL PROCESO	Jefe Adquisiciones		
OBJETIVO DEL PROCESO	Compras de materias primas, semielaboradas y elaboradas		
ENTRADAS DEL PROCESO	DESCRIPCION DEL PROCESO		SAIDAS DEL PROCESO
Pre OC Cotizaciones de proveedores	 <pre> graph LR     A[Solicitud de material mediante Pre-OC] --&gt; B[Cotizar a candidatos: Proveedores de todos según Material a comprar - Jefe de Abastecimiento]     B --&gt; C[Emitir Orden de Compra a partir y según fecha de Pre-OC]             </pre>		Orden de Compra
AREA	RESPONSABLE	RECURSOS	
Bodega	Jefe Bodega	Computador	
Adquisiciones	Jefe Adquisiciones	Computador- Impresora	
Gerencia	Gerente produccion	Computador	
COMENTARIOS DE PROCESOS			

Figura 11: Mapa de procesos compras

PROCESO	PRODUCCION	
RESPONSABLE DEL PROCESO	Gerente de Produccion, Jefes Planta, Jefe Diseño, Jefe Montaje	
OBJETIVO DEL PROCESO	Desarrollar la fabricación, instalación de los elementos, optimizando el uso de los recursos.	
ENTRADAS DEL PROCESO	DESCRIPCION DEL PROCESO	SAILDAS DEL PROCESO
Planos fabricación Prioridades desde Planificación Materiales Bodega		Productos terminados  Sub Productos
AREA	RESPONSABLE	RECURSOS
Planificación	Gerente de Operaciones	Computador
Jefes Planta	Jefe taller, Jefe area Grafica	Computador, Impresoras,
Produccion	Trabajadores de areas productivas	Maquinaria en general, herramientas y materias primas.
COMENTARIOS DE PROCESOS		
COM. 1 : El inicio del proceso consiste en definir mediante el analisis del tipo de elemento a fabricar, el personal mas idoneo, explicar junto al diseñador los detalles.		
COM. 2 : El control de calidad es efectuado por el mismo personal que recibe del proceso anterior (Cliente interno), apoyado por diseñadores y jefes de planta.		

Figura 12: Mapa de procesos producción



PROCESO	CONTROL DE CALIDAD	
RESPONSABLE DEL PROCESO	Jefe de Planta, Jefe de Area Grafica, Diseñadores, empleados implicados en la fabricacion.	
OBJETIVO DEL PROCESO	Mantener un control constante de la calidad de fabricacion y seguimiento de las especificaciones tecnicas solicitadas para los productos fabricados.	
ENTRADAS DEL PROCESO	DESCRIPCION DEL PROCESO	SAILDAS DEL PROCESO
Planificación de Producción Planos	<pre> graph TD     A[Trabaja de Proceso] --&gt; B[Termino del trabajo]     B --&gt; C[Realización planos]     C --&gt; D{¿Cambio necesario?}     D -- SI --&gt; E[Entrega a la ingeniería para la revisión de los planos]     E --&gt; C     D -- NO --&gt; F[Se realizan las observaciones y la corrección]     F --&gt; C     C --&gt; G[FIN]     </pre>	Producto de calidad conforme al siguiente proceso
AREA	RESPONSABLE	RECURSOS
Gerencia	Gerente de Produccion	Computador
Planificación	Programador de Produccion y costos	Computador
Diseño	Jefe de Proyectos	Computador- Softwares Diseño-Impresoras-Plotter-Elementos Medición
COMENTARIOS DE PROCESOS		
COM 1: Se analiza si las desviaciones detectadas son reparables o se debe reentr el proceso, esto lo realiza cada receptos del proseso anterior, contrastando lo recibido con lo señalado en planos de fabricacion o especificaciones tecnicas, por otra parte tanto jefes de proyectos como jefe de planta controlan constantemente la fabricacion.		

Figura 13: Mapa de procesos control de calidad

PROCESO	CONTROL DE LA PRODUCCION	
RESPONSABLE DEL PROCESO	Gerente Operaciones	
OBJETIVO DEL PROCESO	Definir de forma estructurada la secuencia de actividades en la producción y su control	
ENTRADAS DEL PROCESO	DESCRIPCION DEL PROCESO	SAILDAS DEL PROCESO
Planificación de Producción Planos		
AREA	RESPONSABLE	RECURSOS
Gerencia	Gerente de Producción	Computador
Planificación	Programador de Producción y costos	Computador
COMENTARIOS DE PROCESOS		

Figura 14: Mapa de procesos control de la producción

PROCESO	MONTAJE	
RESPONSABLE DEL PROCESO	Gerente Operaciones / Jefe de Montaje	
OBJETIVO DEL PROCESO	Coordinar de manera estructurada la secuencia de actividades involucradas en la instalación de productos y desarrollo de servicio en Terreno	
ENTRADAS DEL PROCESO	DESCRIPCION DEL PROCESO	
Planificación de Producción Planos de Instalación Productos terminados de planta		
		Producto instalado Acta de entrega Recepción final
AREA	RESPONSABLE	RECURSOS
Montaje	Jefe de Montaje	Computador- Vehículo transporte-impresora-Cámara Fotografica
Gerencia	Gerente de Producción	Computador
Montaje	Instaladores	Elementos de montaje-Herramientas-Vehículos transporte-Gruas- Máquina de izaje
COMENTARIOS DE PROCESOS		
COM. 1 : La verificación y control es realizada por el jefe de instalaciones, el registro de esto corresponde a la recepción conforme por parte del cliente.		

Figura 15: Mapa de procesos montaje

PROCESO	FACTURACION	
RESPONSABLE DEL PROCESO	Gerente Comercial	
OBJETIVO DEL PROCESO	Facturación de productos y servicios prestados por Luminosos Alcaino S.A.	
ENTRADAS DEL PROCESO	DESCRIPCION DEL PROCESO	SALIDAS DEL PROCESO
Cotización	<pre> graph TD     A[Comercial Producción de Elementos - Producción] --&gt; B[Ajuste Partida de Proyecto - Jefe de Montaje COM 1]     B --&gt; C[Ajuste Final de Proyecto - Gerente de Operaciones]     C --&gt; D[Validación - Gerente Comercial]     D --&gt; E[Orden de Fidejación de Saldo - Gerente Comercial]             </pre>	Factura
Entrega final		Guía de despacho
Actualización de Make Up		Cierre de proyecto en Make Up y en ERP
Anexo de contrato		Manager
ARREA	RESPONSABLE	RECURSOS
Montaje	Jefe de Montaje	Computador- Camara Fotografica
Gerencia	Gerente de Operaciones	Computador
Gerencia	Gerente Comercial	Computador- Impresora
COMENTARIOS DE PROCESOS		
COM. 1: Una vez instalado el proyecto, el jefe de montaje señala las dimensiones finales cruzando esta informacion con la solicitud inicial (durante la produccion pueden ocurrir cambios que ajustan los productos por factores como logística de traslado, condicion de terreno o simple requerimiento del cliente).		

Figura 16: Mapa de procesos facturación

## **10.5. Análisis crítico de procesos**

A continuación, se realiza un análisis de los distintos procesos para verificar concordancia con la estrategia definida por la empresa.

### **10.5.1. Cotización**

#### **Puntos críticos del proceso**

**Tiempos de cotización:** De las entrevistas con quienes operan en este proceso se pudo evidenciar que en el paso señalado como “rediseño según indicaciones del cliente” la información no es levantada exhaustivamente para elaborar la propuesta, siendo este un problema que puede generar desviaciones importantes en las valorizaciones entregadas por diseño, esto redundando en que comercial para mitigar estas posibles desviaciones, incrementa el margen, dejando la posibilidad de perder al cliente por excesivo precio o plazos no acordes de ejecución.

**Manejo de expectativas del cliente:** En la etapa “Aplica diseño solución al cliente” consiste solo en entregar una propuesta estructural y constructiva de la idea de imagen del cliente (del departamento de diseño estructural), el problema observado es que un 20% (según el entrevistado del área comercial) no cuenta con imagen generada por alguna agencia publicitaria (diseño de imagen generado por una empresa o agencia), esta falencia impide en muchos casos responder a la solicitud de estos posibles clientes, ya que la empresa no cuenta con un departamento de diseño publicitario.

**Falta de coordinación con área de diseño estructural:** Existen casos donde comercial no solicita análisis del proyecto a diseño, con esto para el caso de entregar la cotización al cliente, solo usa antecedentes históricos de proyectos anteriores, generando con esto la omisión de antecedentes que podrían modificar el valor final del proyecto incurriendo en disminución de la rentabilidad del proyecto, ya sea por modificaciones en el diseño por distintos factores como la existencia en el mercado de materias primas, transporte o situaciones especiales en terreno que afecten el montaje.

#### **Responsabilidades**

Se observa que el área comercial tiene la responsabilidad de mantener la comunicación con el área de diseño estructural, pero en ocasiones esto no se produce.

#### **Recursos**

No se cuenta con presupuestos operacionales por área ni por proyectos que ajusten los procesos de diseño, fabricación y montaje y asegurar de esta forma la rentabilidad deseada.

### **Métricas del proceso**

Solo existen indicadores relacionados con metas comerciales anuales comparadas con el año anterior

#### **10.5.2. Ingresos de proyectos**

##### **Puntos críticos del proceso**

**Tiempos de entrega:** Al momento de recibida la aceptación del cliente o la orden de compra, comercial ingresa los datos del proyecto al sistema Make Up, en varios casos el no contar con la fecha definitiva de instalación o entrega, genera que los procesos posteriores no toman en cuenta la fecha señalada en el informe global del proyecto, con esto la programación de producción se ve afectada, generando descoordinación y errores en las fechas de instalación.

**Especificación en las ordenes:** Se ha detectado que no todas las ordenes ingresadas al sistema Make Up cuentan con una descripción detallada de los elementos y cantidades que contemplan el proyecto, generando (y así ha ocurrido) diferencias entre lo que comercial y el cliente definieron inicialmente.

**Presupuesto de ejecución:** No existe presupuesto global ni determinado por áreas para la ejecución de los proyectos, lo que radica en gastos en algunos casos desmedidos. Al no existir márgenes conocidos existe la posibilidad (y no existe medio de medición claro) de desarrollar productos que excedan las estimaciones de comercial tanto en la fabricación como en montaje.

##### **Responsabilidades**

Se observa que el área comercial tiene la responsabilidad de señalar en el informe global del proyecto la fecha real de instalación o la fecha que el cliente requiere, además de aclarar con detalle los elementos del proyecto

##### **Recursos**

No se cuenta con presupuestos operacionales por área ni por proyectos

##### **Métricas del proceso**

No existe algún indicador que señale o mida las desviaciones generadas por este problema.

### **10.5.3. Planificación de la producción**

#### **Puntos críticos del proceso**

**Tiempos de Ejecución de proyectos:** Ingresados los proyectos al sistema no existe una coordinación generada por planificación de los distintos procesos. Existe la costumbre que los proyectos sean analizados y desarrollados por el departamento de diseño, luego de esto pasan a producción, es en este momento donde planificación analiza, generando problemas como:

1. Diseño no cuenta con plazos definidos para el desarrollo, generando en ocasiones un consumo de tiempo que luego deja plazos muy ajustados a producción para la ejecución.
2. La entrega de información de diseño pasa directamente al jefe de planta, quien sin un análisis global de todos los proyectos que se están ejecutando no puede generar estrategias que permitan una maximización en el uso del recurso, o una minimización en los costos debido a que no se generan Gantt generales que permitirían ordenar la producción.
3. La existencia de las áreas de termoformado o Servicios ingresan también solicitudes al jefe de planta (uso de grúas, de maquinaria o mano de obra), esta situación también escapa en ocasiones a algún control por parte de planificación.
4. No existe un sistema que mida los tiempos de ejecución de los distintos proyectos, por lo que se imposibilita el poder determinar con datos conocidos tiempos para estimar tiempos de producción, actualmente las fechas las señala el jefe de taller mediante su análisis, pero no se puede de esta manera cuantificar ni evidenciar si estos tiempos son cumplidos o la desviación real.

Lo anterior son algunos puntos que en suma afectan directamente el control de la producción y con ello costos asociados, además de no responder eficazmente a los tiempos comprometidos por gerencia.

#### **Responsabilidades**

Es responsabilidad de planificación establecer las prioridades de producción, medición de tiempos de procesos y analizar la utilización de la capacidad de planta, por lo que dejar que procesos queden fuera de la planificación genera problemas importantes.

#### **Recursos**

No se cuenta con presupuestos operacionales por área ni por proyectos, no se cuenta con sistema para gestionar la programación interna de taller.

#### **Métricas del proceso**

No existen indicadores en esta área.

#### **10.5.4. Diseño y desarrollo**

##### **Puntos críticos del proceso**

**Tiempos de ejecución proyectos:** Se ha evidenciado que no existe una planificación general de los proyectos, aunque en el departamento se priorizan los proyectos según fechas de entrega, no es esto una solución en el global del proyecto, ya que se desconoce si los procesos que involucraran cada proyecto están ya saturados (ocupados por otros proyectos) o se encuentran ociosos, esta incertidumbre termina por dejar en definitiva al jefe de taller como el encargado luego de definir la ejecución perdiéndose la prioridad que se haya definido según fechas

**Flujo de información a producción:** El diseñador debe generar los planos de fabricación y receta de materiales, esta última debe estar completamente terminada para solicitar la creación de OPs, en el caso de necesitar avanzar en parte del proyecto, es necesario tener claridad del total de los componentes y materiales del proyecto, generando así una traba en la posible entrega parcializada de planos a producción.

**Contacto con el cliente:** En un número no menor de casos diseño intercambia la información o hace requerimiento de esta a través del departamento comercial, produciendo con esto un letargo en el flujo de información necesaria para el desarrollo final de los diseños, generando con esto el atraso en el diseño y en la producción

##### **Recursos**

No se cuenta con presupuestos operacionales por área ni por proyectos

##### **Métricas del proceso**

No existen indicadores en esta área.

#### **10.5.5. Creación de productos**

##### **Puntos críticos del proceso**

**Repetición de productos creados (Fabricación):** Para generar recetas de diseño y con esto la alimentación del sistema de bodega desde diseño, es necesario la creación de productos en el sistema ERP, estos productos son creados según las características de diseño, independiente que los productos son creados con el objetivo de no generar repeticiones de códigos y recargar el sistema ERP con infinita cantidad de elementos, además de propiciar su utilización en otros proyectos, aun es común encontrar la repetición de producto debido a pequeñas variaciones en el diseño (esto último por adaptaciones del producto de lo aprendido en proyecto a anteriores o simples temas de montaje o transporte) lo que genera el crear otro producto y con ello la posibilidad de error en el uso futuro de los códigos de estos productos.



**Productos sin Receta de Materiales:** Se ha detectado que varios productos de fabricación en el sistema ERP no cuentan con su receta de materiales, ya que el programa ERP permite lanzar OP sin que la receta esté terminada o creada, para contar con los materiales los diseñadores o jefe de taller ingresan directamente los materiales a la OP generando así la invalidez para un nuevo uso de el producto de fabricación o desvíos en el control de uso de materiales en el proyecto, ya que es posible que se ingresen materiales de otro proyecto en OP distinta o se consuman materiales que no corresponden.

**Productos obsoletos (Materias Primas):** Se ha observado que en ocasiones los materiales ingresado a las receta de los productos creados quedan obsoletos debido al stock del mercado o proveedores. En adquisiciones los productos o materias primas son señalados en el sistema basándose en las características propias de los proveedores, esto genera que al lanzar la OP o usar un producto anterior se generan requerimientos de elementos que no existen o que están discontinuados debiendo realizar los ajustes en las OP por el cambio de material (materia prima), o necesariamente creando un nuevo producto.

### **Responsabilidades**

Para el caso de productos obsoletos es responsabilidad de quien crea los productos analizar el listado existente y contrastar con lo que se solicita por diseño.

Para el caso de los productos obsoletos es responsabilidad de adquisiciones el señalar la obsolescencia de materias primas y de el diseñador analizar la receta del producto que se desea usar.

### **Recursos**

No se cuenta con presupuestos operacionales por área ni por proyectos

### **Métricas del proceso:**

No existen mediciones en este proceso.

### **10.5.6. Control de bodega (entrega)**

#### **Puntos críticos del proceso**

**Llenado de vales de solicitud de materiales:** Actualmente los vales de requerimiento de materiales a bodega es llenado por el jefe de planta o jefe de área respectivo, se ciñe a los listados de materiales señalados en los planos de diseño, además de los datos como la Orden de Producción (OP), se ha detectado los siguientes problemas en este paso:

1. El requerimiento de material puede ser efectuado a distintos jefes generando en ocasiones el agotamiento del material asociado a esa OP y utilizando el material en otras tareas.
2. Al señalar en los vales el numero de Orden de Producción puede incurrirse en errores (equivocaciones al anotar, números no legibles, etc.) que conllevan agotamiento de materiales de OP distintas con el problema posterior de corregir los descuadres de material, o la pérdida de tiempo asociada al generar nuevos vales luego de detectado el error (esto solo ocurre si a la OP que se solicita el material no cuenta con este).
3. Se ha observado que en los casos donde se generan repetición de productos de proyectos distintos, en los planos de fabricación entregados de diseño no se han modificado los datos de nuevos proyectos, generando con esto problemas en la identificación de los vales produciendo problemas similares descritos en los puntos anteriores.

**Entrega del material:** La entrega de material por parte de bodega corresponde a la entrega calzada según los vales de salida, aunque es verificado el requerimiento versus lo señalado en la receta de materiales se observa que no existe control o mecanismo que impida la entrega de mayor cantidad de materia prima, esto puede generar diferencias de los stock reales versus los señalados en el ERP.

**Descarga del material en el ERP:** La descarga del material en el ERP se realiza digitando los vales de salida y descontando de la OP las cantidades señaladas en este, se ha observado los siguientes problemas en este paso:

1. Da la posibilidad de error al momento de digitar, tanto las cantidades de material, como la OP a la cual se le hace el descuento.
2. En ocasiones y dada la demanda del momento no se genera el contraste entre el material requerido y lo señalado en receta, por lo que si existió un error en el paso de entrega puede aparecer en este momento la evidencia del error, generando una pérdida de tiempo importante en solucionar los descuadres.

**Falta de productos en Stock:** Se ha observado que en algunos casos no existe stock en la bodega al momento de ser solicitada alguna materia prima, esto debido a que no se manejan en ocasiones los momentos en que estos materiales son requeridos, situación que afecta directamente los tiempos de producción.

## **Responsabilidades**

Es responsabilidad de control de la producción analizar y definir a bodega los tiempos estimados de usos de materiales calzados.

Es responsabilidad de del jefe de bodega:

1. Analizar de forma periódica las existencias y requerimiento futuros de materiales.
2. Velar por el correcto funcionamiento en la entrega de material, rebaja de stock en ERP y el contraste de los requerimientos de los vales de salida versus lo señalado en las OP correspondientes.

Es responsabilidad del Jefe de Diseño el velar por la correcta información entregada en los planos de diseño entregados a producción.

Es responsabilidad del jefe de planta el control de la emisión de los vales de salida de material, además de controlar la emisión de estos por los jefes de área en la planta de producción.

## **Recursos**

No se cuenta con presupuestos operacionales por área ni por proyectos

## **Métricas del proceso**

Se genera de manera periódica un control de inventario por parte de Contabilidad

### **10.5.7. Control de bodega (ingreso)**

#### **Puntos críticos del proceso**

**Entrega de material por vale de ingreso:** Al igual que los vales de salida se observa que podrían generarse problemas en los siguientes casos:

1. Al señalar en los vales el numero de Orden de Producción puede incurrirse en errores (equivocaciones al anotar, números no legibles, etc.) que conllevan a errores al momento de digitar el vale en el ERP.
2. Puede existir errores al momento de digitar en el ERP cantidades y elementos ingresados.

**Recepción de materia prima calzada:** en ocasiones los distintos productos necesitan de materia prima que corresponde a productos sema terminados de proveedores externos, para el caso del análisis de si cumplen estos materiales con las características señaladas por diseño es conveniente la inspección por parte del encargado del proyecto, se ha observado en ocasiones que no se ha realizado dicha inspección con el consiguiente error en la recepción.

### **Responsabilidades**

Es responsabilidad de del jefe de bodega: Del ingreso de los vales al sistema ERP

Es responsabilidad del Jefe de Diseño y del encargado del proyecto el control de las materias semi elaboradas que ingresan a bodega.

Es responsabilidad del jefe de planta el control de la emisión de los vales de ingreso de material, además de controlar la emisión de estos por los jefes de área en la planta de producción.

### **Recursos**

No se cuenta con presupuestos operacionales por área ni por proyectos

### **Métricas del proceso**

Se genera de manera periódica un control de inventario por parte de Contabilidad

## **10.5.8. Pre-compras**

### **Puntos críticos del proceso**

**Análisis de los requerimientos de material:** El jefe de bodega es el encargado de filtrar periódicamente el listado de materiales que aparece una vez que se lanza la OP, en este paso se han evidenciado que dado que el ingreso de vales de salida no es automático y los materiales no son descontados del stock de bodega en el instante de la entrega, es posible que al generar el análisis del stock exista en éste, material que ya ha sido entregado, produciendo esto el error de contar con stock ficticio.

**Stock crítico y costo oportunidad:** Al no existir una planificación clara de la producción y con esto conocer el momento en que los productos de bodega serán consumidos, es que se ha creado un listado crítico de los materiales más usados según el histórico de bodega, esto genera la compra de material que podría (y ha sido así en algunos casos) pasar años sin ser requeridos. Aunque se consulta a planificación de la producción al momento de generar las Pre Órdenes de compra (PreOC) desde bodega, es posible que el stock no sean rebajados o existan el momento requerido.

### **Responsabilidades**

Es responsabilidad de Planificación de la producción analizar y definir a bodega los tiempos estimados de usos de materiales calzados.

Es responsabilidad de del jefe de bodega:

1. Analizar de forma periódica las existencias y requerimiento futuros de materiales.
2. Velar por la congruencia entre el stock señalado en el ERP y el existente.

Es responsabilidad del Jefe de Diseño la revisión de las PreOC generadas desde diseño, coordinando este requerimiento con el jefe de bodega y Adquisiciones.

**Recursos**

No se cuenta con presupuestos operacionales por área ni por proyectos

**Métricas del proceso**

No existe medición en este campo.

**10.5.9. Compras**

**Puntos críticos del proceso**

**Optimizar el costo de las compras:** Es un requerimiento generado por gerencia que las compras sean analizadas con un mínimo de 3 cotizaciones, esto con el objetivo de analizar al mejor proveedor según los parámetros de costos y calidad, se ha observado que en un número importante de compras esta situación no se ha aplicado.

**Compra materiales:** Dada el numero de productos requeridos por bodega y los tiempos reducidos con los que cuenta para este efecto, es que se observa un uso importante de recursos de la empresa (Conductores, camiones y camionetas) para el retiro de materiales desde los distintos proveedores, disminuyendo la capacidad de respuesta de planta e incrementando los costos de adquisiciones.

**Responsabilidades**

Es responsabilidad del gerente de producción analizar las distintas cotizaciones para definir el proveedor.

Es responsabilidad del jefe de adquisiciones el presentar al menos 3 cotizaciones de distintos proveedores para el análisis de compra.

**Recursos:**

No se cuenta con presupuestos operacionales por área ni por proyectos

**Métricas del proceso:**

No existe control adecuado de este punto.

### **10.5.10. Producción**

#### **Puntos críticos del proceso**

**Planificación:** Se evidencia situaciones donde se desconoce si existen áreas con tareas asignadas al momento de definir prioridades, generando con esto el abandono de trabajos previos para cumplir con lo indicado por Planificación, además de cuellos de botella en procesos, todo desemboca en mal uso del recurso y no cumplimiento con las fechas de entrega.

#### **Responsabilidades**

El gerente de operaciones y planificación de producción define las prioridades de fabricación, encargándose de analizar la situación actual y futura de la planta según las tareas que se estén ejecutando.

Es responsabilidad de los jefes de Planta y Grafica definir las etapas y personal involucrado para el cumplimiento de cada proyecto.

#### **Recursos:**

No se cuenta con presupuestos operacionales por área ni por proyectos

#### **Métricas del proceso:**

No existe control adecuado de este punto.

### **10.5.11. Control de calidad**

#### **Puntos críticos del proceso**

**Fallas en el Control de Calidad:** Se observa que el control de calidad entre las distintas etapas del proceso no es efectuado con rigurosidad, ya que puede o no ser realizado y de realizarse tampoco analiza los detalle que aseguren la continuación en la fabricación, esto esta evidenciado ya que solo es posible (como está funcionando el sistema actual) ver si las distintas partes de los distintos letreros calzan solo en el armado en terreno (antes del montaje), y en casos especiales se realiza un pre-armado en planta, de todas maneras ya en esta etapa cualquier error significa costos de ajustes. Actualmente control de calidad funciona bajo el concepto del cliente interno. Aunque no existen sistemas que cuantifiquen los errores que se detectan o se pueda definir las áreas o factores que generan los errores, ya que no existe un sistema que clarifique, registre y haga seguimiento en este tema.

**Control de Calidad en Instalaciones:** No existe sistema que controle la calidad de los elementos instalados de manera interna, dejando esta situación a la definición del cliente, por consiguiente es el cliente el que analiza el producto terminado pudiendo detectar errores de montaje y por ende no cumplir con esto en la satisfacción requerida.

### **Responsabilidades**

Es responsabilidad del gerente de producción y planificación de la producción el analizar y distribuir la en la planta las tareas necesarias para el cumplimiento de un adecuada fabricación y control.

Es responsabilidad del encargado de proyecto hacer seguimiento durante la producción para constatar el cumplimiento de lo requerido en el diseño.

### **Recursos**

No se cuenta con presupuestos operacionales por área ni por proyectos

### **Métricas del proceso**

No existe control adecuado de este punto.

### **10.5.12. Control de la producción**

#### **Puntos críticos del proceso**

**Planificación prioridades y fechas de término:** La planificación actual solo define las fechas de entrega y las prioridades de fabricación según el requerimiento del cliente. Se observa:

1. No existe un sistema que priorice según rangos de importancia del cliente, complejidad del proyecto o capacidad productiva de la planta para definir dichas prioridades.
2. No existe una planificación que señale a planta tiempos de procesos aproximados o pautas para cumplimiento de avances.
3. No existe un análisis inicial de cada proyecto para definir o presupuestar la mano de obra involucrada, dejando a discreción del jefe de planta esta distribución, impidiendo con esto controlar los costos asociados a la mano de obra.

**Control de registro de procesos:** Para definir los costos asociados de mano de obra a cada proyecto se controla el tiempo de esta en cada proceso (consultando al jefe de taller el tiempo que tomo cada tarea propuesta), se observa que el control puede generar desviaciones, dado que la información se ingresa solicitando el dato a cada participante, dejando con esto la posibilidad de ingresar información errónea o antojadiza por parte de los empleados o jefe de taller.

### **Responsabilidades**

Es responsabilidad del gerente de producción y planificación de la producción el analizar y distribuir la en la planta las tareas necesarias para el cumplimiento de un adecuada fabricación y control.

Es responsabilidad de control y gestión de producción, recolectar los datos de mano de

obra involucrada y su ingreso al sistema ERP.

**Recursos:**

No se cuenta con presupuestos operacionales por área ni por proyectos

**Métricas del proceso:**

Existe sistema digital generado para recolectar datos en planta de las horas asociadas a cada proyecto.

**10.5.13. Montaje**

**Puntos críticos del proceso**

**Programación de la Instalación:** Aunque la mayor parte de los proyectos inician con una visita a terreno para levantamientos necesarios para diseño, el jefe de instalaciones realiza también visitas de coordinación, se ha observado que en un número no menor de instalaciones la programación de la instancia de instalación se realiza con poca anticipación, generando con esto:

1. Poca anticipación de los requerimientos de instalación, produciendo en algunos casos el incremento de los costos asociados a la instalación, debido a la compra de materiales necesarios o arriendo de equipos sin la debida cotización y comparación en el mercado.
2. Ya que los clientes también necesitan modificar algunos de sus procesos ante el ingreso del personal de la instalación ocurre que en algunos casos estos optan por permitir las instalaciones en horarios nocturnos (esto por falta de una anticipación en la coordinación con el cliente), ocasionando incrementos en los costos de mano de obra (en casos no incluidos en la cotización inicial), riesgos inherentes a las faenas nocturna etc.
3. Se ha visto casos donde los requerimientos a producción de elementos especiales necesarios para la instalación son requeridos sin anticipación, generando con esto distorsión en lo planificado en planta y también incremento en costos por mano de obra.
4. Existe otro punto asociado a la programación de la instalación que son los permisos oficiales requeridos en el caso de utilizar vía pública o en el caso de transportes sobre dimensionados, existe ejemplos donde el no adelantar estos permisos ha generado importantes retrasos en las instalaciones y costos asociados.

**Control de la Instalación:** Aunque este departamento cuenta con personal capacitado para tareas en altura, manejo de maquinarias y herramienta para los propósitos de instalación, los trabajos en terreno evidencian las siguientes falencias:

1. No existe un control constante por parte de una jefatura en terreno, esto genera aumento artificial por parte de los trabajadores de los periodos de trabajo en terreno con el consiguiente aumento en los costos.



2. Falta de control en la calidad de la instalación y nivel de instalación.
3. Para el caso de las faenas alejadas de la planta de producción, no se observa que existe un presupuesto definido para las tareas de instalación, permitiendo con esto un exceso en los gastos por parte del personal, poco control en el gasto de alojamiento y comidas.

**Verificación de la Instalación:** Se observa que no en todos los proyectos se ha solicitado al cliente el acta de recepción del proyecto.

### **Responsabilidades**

Es responsabilidad del jefe de instalaciones velar de todas las tareas inherentes a instalación en terreno, el transporte, logística de instalación, gastos asociados y verificación de que lo instalado corresponda a lo solicitado por el cliente.

### **Recursos:**

No se cuenta con presupuestos operacionales por área ni por proyectos

### **Métricas del proceso:**

Existe la recepción del acta de instalación como certificación de lo instalado.

## **10.5.14. Facturación**

### **Puntos críticos del proceso**

**Ajuste Parcial del proyecto:** Se observa que la persona encargada de efectuar este ajuste es el encargado de instalación, el objetivo que apunta es señalar en el Programa Make Up el momento en que el proyecto o parte de este está terminado, no obstante el principio de realizar este ajuste consiste en definir las posibles modificaciones que sufrió la orden original en contraste con lo terminado, detalles que en ocasiones escapan al encargado de instalaciones por falta de control o desconocimiento de la orden original.

### **Responsabilidades**

Es responsabilidad del Jefe de instalaciones realizar el ajuste parcial de los proyectos entregados o instalados.

Es responsabilidad del gerente de operaciones realizar el ajuste general del proyecto.

Es responsabilidad de comercial realizar las valorizaciones emanadas de los ajustes, y la facturación.

**Recursos**

No se cuenta con presupuestos operacionales por área ni por proyectos

**Métricas del proceso**

Existe la recepción del acta de instalación como certificación de lo instalado. Para iniciar el proceso de ajuste.

**10.6. Propuestas de mejora cuantitativas y cualitativas**

<b>PROCESO</b>		<b>COTIZACIÓN</b>
<b>PROPUESTA CUALITATIVA</b>		<b>PROPUESTA CUANTITATIVA</b>
<b>Tiempos de Entrega:</b> Generar reuniones semanales para coordinación de cotización de proyectos		ID cotizaciones: (Total cotizaciones entregadas en tiempo / Total cotizaciones ingresadas en periodo t) > 80%
<b>Manejo de expectativas del cliente:</b> Generar un modelo virtual de la solución propuesta al cliente para que este lo pueda validar antes de continuar con el proceso de cotización. Generar una nueva unidad de negocio orientada como agencia de publicidad.		ID proyecto virtual: Generar proyecto de soluciones virtuales en un plazo de 6 meses.
<b>Falta de coordinación:</b> Se propone generar actas de acuerdo entre el área comercial y diseño por cada proyecto cotizado. También se propone establecer presupuestos por proyectos y medir la desviación de estos al finalizar su ejecución.		(Costo real total del proyecto al finalizar / Presupuesto inicial del proyecto) < 10%

<b>PROCESO</b>		<b>INGRESO PROYECTOS</b>
<b>PROPUESTA CUALITATIVA</b>		<b>PROPUESTA CUANTITATIVA</b>
<b>Falta de coordinación:</b> Generar reuniones semanales para coordinación de proyectos para evitar retrasos en las entregas		(Fecha real de entrega – Fecha inicial propuesta) < a 2 días

<b>PROCESO</b>		<b>PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN</b>
<b>PROPUESTA CUALITATIVA</b>		<b>PROPUESTA CUANTITATIVA</b>
<b>Falta de coordinación:</b> Generar reuniones semanales para coordinación de proyectos		Sin propuesta cuantitativa
<b>Tiempos de Entrega:</b> Generar sistema de monitoreo de plazos para cada área que interviene en el proceso de ejecución de los proyectos		ID cotizaciones: (Tiempo real de ejecución de las actividades por departamento / Tiempo estimado para la ejecución de las actividades del departamento) < 10%
		Nota: Indicador medido para cada proyecto

<b>PROCESO</b>		<b>DISEÑO Y DESARROLLO</b>
<b>PROPUESTA CUALITATIVA</b>		<b>PROPUESTA CUANTITATIVA</b>
<b>Tiempos de Entrega:</b>		Proceso medido en el proceso de

Generar reuniones semanales para coordinación de proyectos	PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN
<b>Flujo de información a producción:</b> Generar reuniones semanales para coordinación de proyectos	Sin propuesta cuantitativa
<b>Contacto con el cliente:</b> Definir un solo intermediario con los clientes para evitar duplicación de tareas, el cual debiera compartir roles con una personal del área de diseño	Sin propuesta cuantitativa

PROCESO		CREACIÓN DE PRODUCTOS
PROPUESTA CUALITATIVA		PROPUESTA CUANTITATIVA
<b>Repetición de productos creados:</b> Generar una base de datos de productos creados. La información debe alimentada desde la fase de diseño		Proyecto de base de datos de proyectos creados en menos de 8 meses
<b>Productos obsoletos:</b> Antes de lanzar la OP, consultar con adquisiciones la vigencia de productos con una antigüedad mayor a 6 meses para confirmar que no estén descontinuados.		Sin propuesta cuantitativa

PROCESO		CONTROL DE BODEGA (ENTREGA)
PROPUESTA CUALITATIVA		PROPUESTA CUANTITATIVA
<b>Llenado de vales de solicitud de materiales:</b> Generar sistema de codificación de materiales que interopere con ERP		% de vales mal llenados < 1%
<b>Entrega del material:</b> Realizar inventarios periódicos de materiales en bodega		% productos en stock fisico no ingresados en sistema ERP < 1%
<b>Descarga del material en el ERP:</b> Generar sistema de codificación de materiales que interopere con ERP		% de vales mal llenados < 1%
<b>Falta de productos en Stock:</b> Generar sistema de codificación de materiales que interopere con ERP		% de vales de salida sin stock en el momento de retiro < 1%

PROCESO		CONTROL DE BODEGA (INGRESO)
PROPUESTA CUALITATIVA		PROPUESTA CUANTITATIVA
<b>Entrega de Materiales por vale de ingreso:</b> Generar sistema de codificación de materiales que interopere con ERP		% de vales mal llenados < 1%
<b>Recepción de materia prima calzada:</b> Implementar sistema de inspección de productos comprados		(Total de ítem de producto devueltos desde producción a bodega como no conformes/ Total de productos entregados por bodega para el proyecto) < 1%

	<p>(Total de ítem de producto devueltos desde producción a bodega en exceso / Total de productos entregados por bodega para el proyecto) &lt; 1%</p> <p>(Total de ítem de producto devueltos desde bodega al proveedor como no conformes/ Total de productos recibidos por bodega para el proyecto) &lt; 1%</p>
--	---

<b>PROCESO</b>		<b>PRE-COMPRAS</b>
<b>PROPUESTA CUALITATIVA</b>		<b>PROPUESTA CUANTITATIVA</b>
<p><b>Análisis de requerimientos de los materiales:</b> Generar sistema de codificación de materiales que interopere con ERP</p>		Sin propuestas cuantitativas
<p><b>Stock crítico y costo oportunidad:</b> Generar un plan de compras que sea revisado semanalmente en conjunto con el área de planificación y producción</p>		Sin propuestas cuantitativas

<b>PROCESO</b>		<b>COMPRAS</b>
<b>PROPUESTA CUALITATIVA</b>		<b>PROPUESTA CUANTITATIVA</b>
<p><b>Optimizar el costo de las compras:</b> Incentivar en el Encargado de Compras, mejorar la gestión del proceso para optimizar los recursos utilizados en el proceso de compras</p>		(Costo real total del proyecto al finalizar / Presupuesto inicial del proyecto) < 10%

<b>PROCESO</b>		<b>PRODUCCIÓN</b>
<b>PROPUESTA CUALITATIVA</b>		<b>PROPUESTA CUANTITATIVA</b>
<p><b>Planificación:</b> Optimizar la gestión del cumplimiento de las OP</p>		Porcentaje de proyectos terminados en los plazos comprometidos con el mandante > 95%

<b>PROCESO</b>		<b>CONTROL DE CALIDAD</b>
<b>PROPUESTA CUALITATIVA</b>		<b>PROPUESTA CUANTITATIVA</b>
<p><b>Fallas en el Control de Calidad:</b> Generar un acta de entrega de producción a montaje Se aconseja mejorar el mecanismo actual de control de calidad o crear un área de permanente de control de calidad</p>		(Número de actas sin observaciones / Numero de actas totales generadas para el proyecto) < 5%

<b>PROCESO</b>		<b>CONTROL DE LA PRODUCCIÓN</b>	
<b>PROPUESTA CUALITATIVA</b>		<b>PROPUESTA CUANTITATIVA</b>	
<b>Planificación prioridades y fechas de término:</b>		(Fecha realizada – Fecha programada). Que el 80% de las tareas se realicen en un tiempo t mayor o igual a cero	
<b>Control de registro de procesos:</b>		Bitácora de control de calidad	

<b>PROCESO</b>		<b>MONTAJE</b>	
<b>PROPUESTA CUALITATIVA</b>		<b>PROPUESTA CUANTITATIVA</b>	
<b>Programación de la Instalación</b> Generar sistema de monitoreo de plazos para cada área que interviene en el proceso de ejecución de los proyectos		(Tiempo real de ejecución de las actividades por departamento / Tiempo estimado para la ejecución de las actividades del departamento) < 10%  Nota: Indicador medido para cada proyecto	
<b>Control de la Instalación</b> Monitorear los costos asociados al proceso de instalación		(Costos generados por el proceso de instalación / Costo estimado en presupuesto) < 5%	
<b>Verificación de la Instalación</b> Mejorar el monitoreo de las entregas finales		Porcentaje de proyectos que cuenta con su acta de entrega antes de 7 días de finalizada la instalación > 95%	

<b>PROCESO</b>		<b>FACTURACIÓN</b>	
<b>PROPUESTA CUALITATIVA</b>		<b>PROPUESTA CUANTITATIVA</b>	
<b>Ajuste Parcial del proyecto</b> Se propone que el área de planificación sea el responsable de generar, monitorear y cerrar el presupuesto de cada proyecto		Sin propuesta cuantitativa	

## 11. Conclusiones

A partir del trabajo realizado en el diseño de un sistema control de gestión para la empresa luminosos alcaíno, se puede concluir lo siguiente:

- La definición de un plan estratégico asociado a un cuadro de mando integral (CMI), son una herramienta eficaz en la empresa moderna. Teniendo en cuenta que la empresa Luminosos Alcaíno ha tenido un crecimiento sostenido en los últimos años, se hace necesario contar con una herramienta para controlar de forma cualitativa y cuantitativamente la ejecución de la estrategia planteada por la organización. En este caso, el presente trabajo ha logrado delinear una batería de indicadores de gestión tendientes a mejorar la toma de decisiones por parte de la alta dirección de la empresa.
- La definición de indicadores claves para los procesos facilita el control y seguimiento de la gestión de la empresa. Estos indicadores han sido propuestos en el presente trabajo, lo cual podría ser el primer paso para que la empresa revise de forma continua sus procesos y tome las decisiones necesarias respecto de la estrategia de la alta dirección. En el presente trabajo, se logró determinar a través de toda la cadena de valor, y de los procesos de soporte, las métricas requeridas para el control y seguimiento de los procesos.
- Los estándares de desempeño deben tener definida una métrica que sea cuantificable y verificable, con esto se logra que la alta dirección pueda tomar decisiones basadas en hechos y no solo en conjeturas respecto de lo que observa en la operación y en el entorno de la organización. El presente trabajo es un aporte en esa línea, teniendo en cuenta que antes de este estudio, la empresa solo se gestionaba teniendo en cuenta metas comerciales.
- La forma vertiginosa en que se llevan a cabo los cambios en la actualidad, hace necesario que las empresas tengan información rápida y confiable sobre su situación. En este caso, la propuesta de indicadores claves entregada, apuntan a mejorar la toma de decisiones en tiempo real.
- Toda estrategia y mecanismo de control, debe conllevar consigo un plan de implementación. Esto es clave para que la empresa pueda materializar de forma satisfactoria los resultados esperados. El presente trabajo entrega los lineamientos necesarios para que la empresa pueda implementar en un corto plazo un sistema de control de gestión eficaz.
- Finalmente, y como conclusión general, se puede destacar que la generación de una batería de indicadores claves ayudan a que la alta dirección de la empresa pueda tomar las decisiones necesarias con información confiable y de manera oportuna. El presente trabajo, a través del análisis crítico realizado, ha logrado el objetivo general propuesto. Por lo que se considera que la propuesta presentada, puede ser una herramienta valiosa para afrontar los nuevos desafíos de la organización.

**Anexo N°1**



### Organigrama Empresa

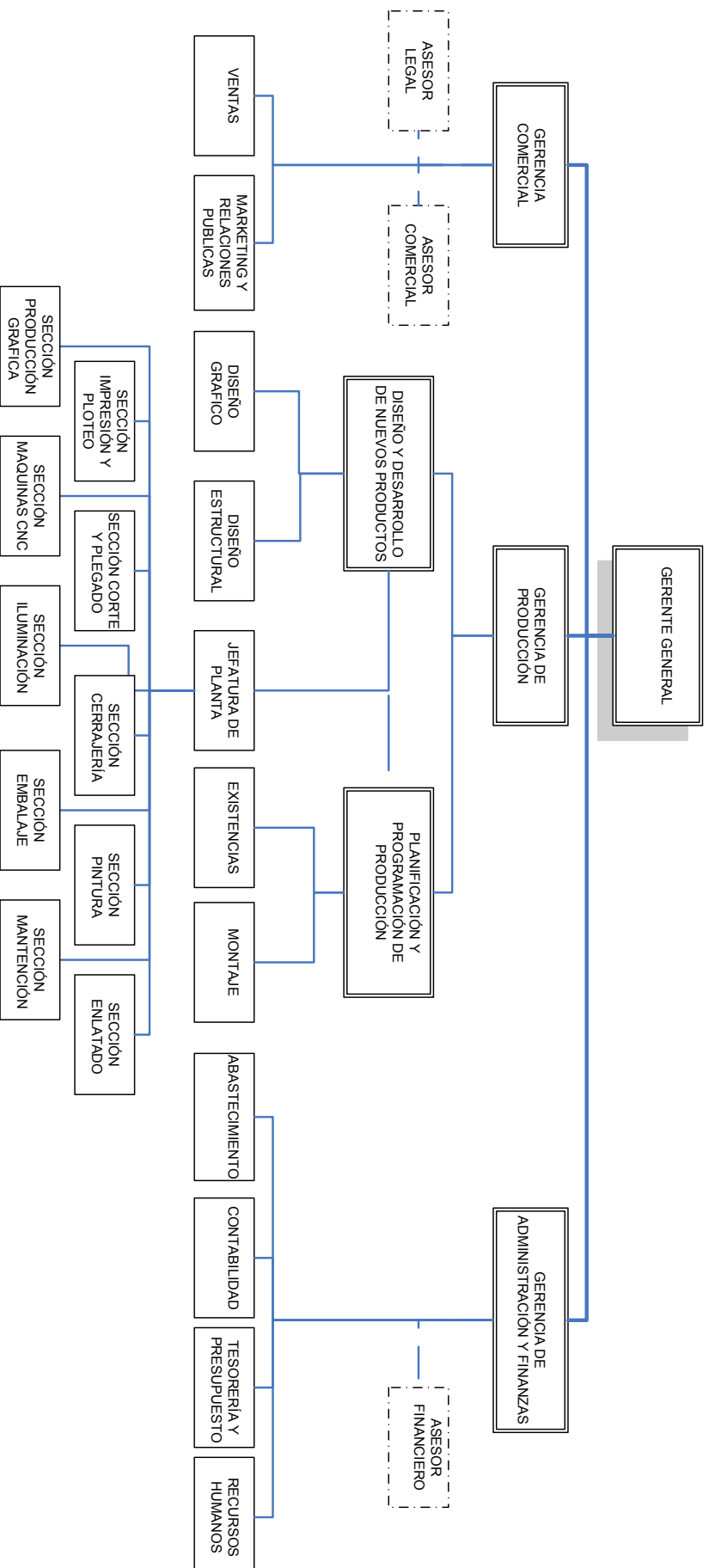


Figura 17: Organigrama empresa

## **Anexo N°2**

### **Valores, Visión y Misión de la Organización (existente)**

De la revisión de antecedentes de la empresa, se ha podido apreciar que con motivo de la certificación de la empresa por las normas ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001, se han formulado valores, misión y visión, pero no desde la perspectiva de la generación de un plan estratégico institucional. Para efectos de este trabajo, se tomará como base esta información para las siguientes etapas de la formulación estratégica.

#### **Valores organizacionales**

Somos una empresa comprometida con la calidad, con el respeto por nuestros clientes, con el trabajo honesto y con el cumplimiento de los compromisos con nuestro personal y con nuestros proveedores.

Somos una empresa atenta a aprovechar los cambios y asumir riesgos calculados responsablemente que resulten en un mejoramiento de nuestra actividad y en un crecimiento personal.

Somos una empresa dispuesta a crear y compartir los beneficios, dispuesta a otorgar oportunidades, y a cambio de ello, a esperar de nuestro personal un compromiso con la empresa, con el producto, con nuestros clientes y en especial con ellos mismos.

#### **Visión de la empresa**

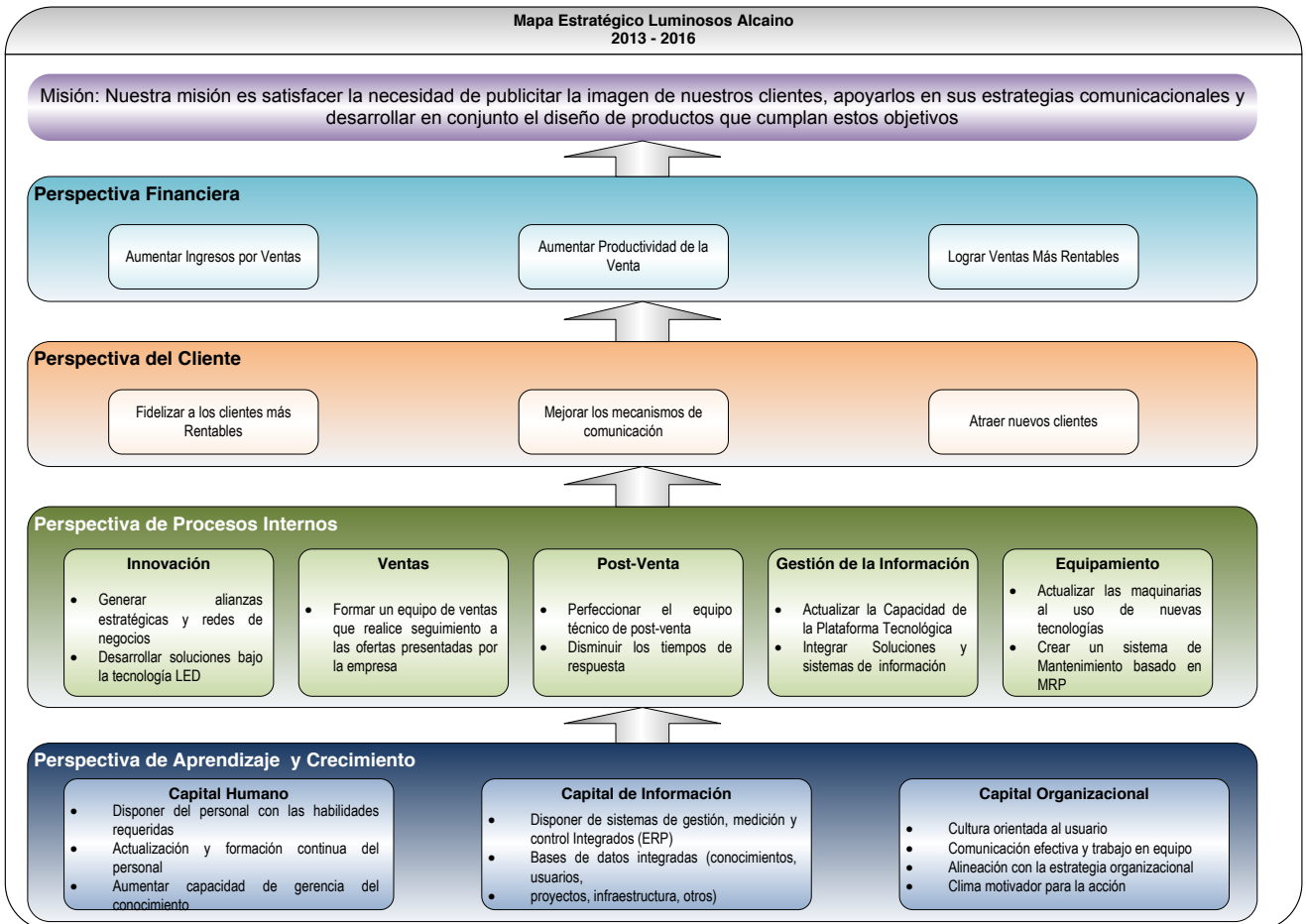
Queremos incorporar tecnología de punta que nos permita mejorar continuamente nuestros procesos productivos cuidando el medio ambiente, asegurando la calidad de nuestros productos y generando puestos de trabajos sanos y saludables. Mediante la incorporación de sistemas modernos de gestión queremos llegar a ser la empresa líder en el rubro de productos publicitarios. Para lograr nuestro objetivo buscamos desarrollar modelos de gestión por competencias que orienten y motiven a todos nuestros trabajadores.

#### **Misión de la empresa**

Nuestra misión es satisfacer la necesidad de publicitar la imagen de nuestros clientes, apoyarlos en sus estrategias comunicacionales y desarrollar en conjunto el diseño de productos que cumplan estos objetivos.

**Anexo N°3**

## Mapa Estratégico (existente)



## 12. Bibliografía

- Cerda, Omar, Apuntes del ramo “Planificación Estratégica y Control de Gestión,” Universidad de Chile.
- Hitt, Michael; Ireland, Duane; Hoskisson, Robert, “Administración Estratégica,” 2006.
- Kaplan, Robert & Norton, David, “The Execution Premium,” 2008.
- Kaplan, Robert & Norton, David, “Strategy Maps,” 2004.
- Kaplan, Robert & Norton, David, “The Balanced Scorecard,” 1996.
- Kaplan, Robert & Norton, David, “Having Trouble With Your Strategy? Then Map It,” Harvard Business Review, Octubre 2000.
- Kaplan, Robert & Norton, David, “How Strategy Maps Frame an Organisations Objectives,” Financial Executive, Abril 2004.
- Kaplan, Robert & Norton, David, “Using the BSC as a Strategic Management System,” Harvard Business Review, Octubre 2000.
- Porter, Michael E., “What is Strategy?”, Harvard Business Review, Diciembre 1996.
- Porter, Michael E., “Competitive Advantage,” 1985.