



Plan estratégico Creando valor en la Gerencia de campo del Ingenio Manuelita a partir  
de Lean Thinking como pilar de transformación y sostenibilidad

Carlos Augusto Arce Ramírez

Director de trabajo de grado:

Andrés Jordán Herrera

Trabajo de grado para optar por el título de:

Magíster En Administración De Empresas

Universidad Icesi

Facultad De Ciencias Administrativas Y Económicas

Maestría En Administración De Empresas - MBA Icesi

Cali, 2020

## Tabla de Contenido

<b>Resumen .....</b>	<b>4</b>
<b>Introducción .....</b>	<b>6</b>
<b>1. Reseña de la Organización .....</b>	<b>9</b>
<b>2. Diagnóstico del modelo de negocio .....</b>	<b>11</b>
<b>3. Misión, visión y valores corporativos .....</b>	<b>12</b>
<b>4. Análisis externo .....</b>	<b>13</b>
4.1. Análisis PESTAL .....	13
4.2. Análisis de las cinco fuerzas de PORTER .....	17
<b>5. Análisis Interno y de Competitividad.....</b>	<b>20</b>
5.1. Indicadores financieros .....	20
5.1.1.Ingresos .....	20
5.1.2.Margen .....	21
5.1.3.Análisis de competitividad – recursos, capacidades y competencias distintivas	21
5.1.4.Matriz DOFA .....	22
<b>6. Mapa estratégico. Plan táctico y objetivos estratégicos.....</b>	<b>24</b>
<b>7. Análisis financiero.....</b>	<b>27</b>
<b>8. Conclusiones .....</b>	<b>28</b>
<b>9. Recomendaciones .....</b>	<b>29</b>
<b>10. Bibliografía .....</b>	<b>30</b>
<b>Anexos .....</b>	<b>32</b>

### **Listado de Anexos**

Anexo 1. Modelo CANVAS, Gerencia de Campo, Ingenio Manuelita. ....	32
Anexo 2. Estado de resultados (P&G) Ingenio Manuelita años 2017-2018 .....	33
Anexo 3. Matriz DOFA Ingenio Manuelita. ....	34

### **Listado de Ilustraciones**

Ilustración 1. Modelo de transformación Lean bajo 5 dimensiones. ....	8
Ilustración 2. Precios internacionales promedio anual del azúcar blanco. Bolsa de Londres, contrato no. 5. USD/tonelada .....	15
Ilustración 3. Perspectivas del plan táctico alineados a modelo de sostenibilidad Lean en sus cinco dimensiones. ....	24

### **Listado de Tablas**

Tabla 1 Mapa estratégico Gerencia de Campo .....	25
Tabla 2 Plan táctico Ingenio Manuelita Gerencia de Campo.....	26
Tabla 3 Modelo financiero de inversión realizada en proyecto de Lean Thinking. Gerencia de Campo .....	27

## Resumen

La planeación estratégica es una herramienta de gestión que nos permite adoptar un mejor criterio en la toma de decisiones dentro de la organización, esta nos ayuda a identificar cuál es la mejor ruta que se debe abordar para la consecución de los objetivos planteados, identificando todos los factores que pueden llegar a impactar la organización ya sea de una manera positiva o negativa. Con esta herramienta, una empresa podrá abordar de una manera mucho más eficiente y eficaz, todas las demandas que impone el entorno ya sea a nivel local o internacional.

El Ingenio Manuelita es una empresa de más de 150 años, la cual se ha caracterizado por tener siempre los más altos estándares de calidad en la producción de azúcar; a pesar de esto, la realidad del mercado muestra que el azúcar es un commodity, por lo que su precio se basa en la oferta y de la demanda que se tenga en el momento; es por esta razón que este trabajo se basa en la implementación de la metodología Lean Thinking en la Gerencia de Campo con el fin de ganar competitividad mediante el desarrollo continuo de las personas y los procesos, todo bajo un marco de sostenibilidad económico, social y ambiental.

**Palabras clave:** Planeación estratégica, azúcar, commodity, lean thinking, desarrollo continuo, sostenibilidad.

## Abstract

Strategic planning is a management tool that allows us to adopt better criteria in decision-making within the organization, it helps us identify what is the best route to be taken to achieve the objectives set, identifying all the factors that can impact the organization either in a positive or negative way. With this tool, a company will be able to tackle in a much more efficient and effective way, all the demands that the environment imposes either locally or internationally.

Ingenio Manuelita is a company of more than 150 years, which has been characterized by always having the highest quality standards in sugar production; despite this, the reality of the market shows that sugar is a commodity, so its price is based on current supply and demand; it is for this reason that this work is based on the implementation of the Lean Thinking methodology in Field Management in order to gain competitiveness through the continuous development of people and processes, all under a framework of economic, social and environmental sustainability.

**Keywords:** Strategic planning, sugar, commodity, lean thinking, continuous development, sustainability.

## Introducción

El azúcar es un producto de consumo mundial y se podría decir que de necesidad media a básica en la canasta familiar; su consumo ha aumentado en los últimos tres siglos, pasando de 2.3 kg persona por año a valores de 46 kg por persona, esto siendo un promedio entre adultos y bebés; lo que quiere decir que posiblemente hay personas con consumos hasta de 90 kg por año (Burbridge, 2016).

Sin embargo, cada vez más, las personas están en una tendencia de cuidado de salud en la cual entra a jugar negativamente el azúcar; lo que pone en riesgo el aumento de consumo de este producto en las nuevas generaciones. El azúcar es un commodity, por lo que su precio depende de la oferta y la demanda; es decir, si hay un exceso de producción y poca demanda su precio baja y si, por el contrario, hay poca oferta del producto y mucha necesidad en el mercado su precio sube. (Sanchez, 2014).

La caña de azúcar es la principal materia prima con la cual se fabrica el azúcar, ya que el 75% de la producción mundial viene de la caña de azúcar y el restante 25% es producida con remolacha azucarera (Burbridge, 2016). El proceso de producción de la caña, el cual es responsabilidad de la Gerencia de Campo, y la cual es llevada hasta la fábrica para su molienda es uno de los puntos críticos en los costos totales de fabricación de azúcar; representando el 8% de los costos totales. Estos costos en su gran mayoría son variables y dependen de una muy buena administración de los recursos naturales, operativos, administrativos y en general de todos los insumos utilizados en la producción de esta materia prima.

Por tal motivo, con este proyecto se espera optimizar todos los recursos que se tienen en la gerencia de campo del ingenio Manuelita a partir de la metodología Lean Thinking; con lo cual a mediano plazo se espera lograr una reducción entre el 1 a 1.5% en los costos de producción (valores que oscilan entre \$600 a \$900 millones en un plazo de 5 años), todo esto bajo un marco de sostenibilidad económico, social y ambiental.

Lean Thinking es una metodología que se basa en el mejoramiento de los procesos de manufactura y servicios basada en la eliminación de los desperdicios y actividades que no generan valor al proceso (Ballé, y otros, 2019). Lean inicia en Japón con la empresa Toyota de la mano de su fundador el señor Sakichi Toyoda, creando modelos de trabajo como Just in Time (JIT) y Toyota Production System (TPS), los cuales permitían eliminar desperdicios y aumentar la productividad de los colaboradores (Revista Progressa Lean, 2015).

Lean Thinking se rige bajo cinco principios, a seguir: especificar el valor desde el punto de vista del cliente final, identificar el flujo de valor para cada familia de producto, colocar el producto en un flujo continuo, que el cliente pueda halar (pull) el proceso y por último y no menos importante, buscar la perfección. Otros de los recursos que serán usados en este proyecto son: la implementación de sus herramientas (A3, Mapeo de flujo de valor o VSM, gestión visual, entre otros) y su modelo de transformación bajo sus 5 dimensiones (Propósito, Mejora de los procesos, Desarrollo de Capacidades, Sistemas de Gerenciamiento y Comportamientos y pensamiento de base), como lo muestra la ilustración 1.

Lean es un sistema educativo usado para ganar competitividad mediante el desarrollo continuo de las personas y los procesos (Ballé, y otros, 2019). Este plan estratégico llevará a aumentar la generación de valor (producir el producto que es, en el momento apropiado, con las características que se requieren, en el sitio indicado, con las condiciones exigidas, con un

menor costo) hacia los clientes internos (Cosecha, Fábrica y Negocio) y también los clientes finales.



*Ilustración 1. Modelo de transformación Lean bajo 5 dimensiones.*

**Fuente:** Lean Transformation Framework.

## 1. Reseña de la Organización

Manuelita es una organización agroindustrial diversificada, de origen colombiano; y que tiene más de 150 años de haber sido fundada. El Ingenio Manuelita figura entre las primeras organizaciones empresariales que tuvo el país. Durante 114 años y cinco generaciones, Manuelita se ha mantenido como una de las empresas más sólidas del Valle y del país, gracias a una hábil combinación entre tecnología, innovación y comercialización (Revista Dinero, 2004). Manuelita inicia sus operaciones en Colombia cuando don Santiago Martin Eder, adquiere las fincas La Rita y La Manuelita, para luego fundar Manuelita S.A., una de las empresas agroindustriales más importantes del país, dedicada a la producción de azúcar refinada de alta calidad, bioetanol carburante y cogeneración de energía.

Desde el año 1986, Manuelita inicia su proceso de diversificación a otras plataformas agroindustriales (palma de aceite, frutas, hortalizas y camarón); y a partir de 1998 amplía sus fronteras a Perú, Chile y Brasil con proyección a continuar su expansión en otros países de América Latina.

Manuelita se consolida como una organización agroindustrial diversificada, cuya estrategia se basa en elaborar productos de naturaleza agroindustrial, a partir de fuentes renovables, uso sostenible de los recursos naturales, generando al final un impacto positivo sobre el bienestar de las comunidades vecinas.

Una de las áreas del ingenio Manuelita es la Gerencia de Campo, responsable de la producción de la caña de azúcar la cual es la materia prima esencial para la producción de azúcar y etanol. La gerencia consta de un gerente y diferentes jefes de procesos, tiene aproximadamente 700 personas operativas, encargadas de todas las labores de

mantenimiento del cultivo; así como también diversos equipos como los son: Pozos, tractores, motobombas e implementos agrícolas.

## 2. Diagnóstico del modelo de negocio

El Ingenio Manuelita produce y comercializa azúcar, bioetanol carburante, bioetanol industrial, cogeneración de energía y otros subproductos a partir de la caña de azúcar (bagazo, fertilizante orgánico). El azúcar, su principal producto, lleva en producción más de 150 años, sin embargo, Manuelita no es ajeno a la innovación y por eso cuenta con una alta gama de diversidad de productos a base de azúcar. Su principal y única materia prima es la caña de azúcar, donde la producción está bajo la responsabilidad de la Gerencia de Campo.

En el anexo 1 se muestran los principales factores que mueven el negocio de la producción de azúcar y etanol a partir de la caña de azúcar. La Gerencia de campo debe optimizar al máximo los recursos que tiene a su disposición para producir las toneladas de caña que requiere la empresa para producir el azúcar y el etanol que atienda los compromisos comerciales, generar los ingresos que cubran todas las obligaciones financieras de la empresa y cumplir todos los compromisos establecidos en los tres pilares de sostenibilidad enmarcados por la empresa, que son el económico, social y ambiental. Es importante que los aliados estén consientes de las actividades y recursos claves en el proceso de producción de caña de azúcar, ya que se deben cumplir unas metas las cuales deben estar alineadas con la propuesta de valor y con el cumplimiento a los clientes claves.

### **3. Misión, visión y valores corporativos**

Partiendo de la misión corporativa de Manuelita que es generar progreso y bienestar con empresas y productos ejemplares, a partir del aprovechamiento racional y sostenible de los recursos naturales; se propone como misión de la gerencia de campo producir caña de azúcar de óptima calidad y a un costo competitivo, para satisfacción de nuestros clientes finales (cosecha, fábrica y el negocio en general) generando utilidad y bienestar para la empresa.

La visión del área para el año 2023 es mantenerse como un grupo innovador y visionario, reflejado en una alta calidad en producción de caña de azúcar, de manera sostenible y eficiente.

## 4. Análisis externo

A continuación, se menciona como impactan las diferentes amenazas y oportunidades del entorno a la producción de caña de azúcar y al azúcar y etanol como productos finales.

### 4.1. Análisis PESTAL

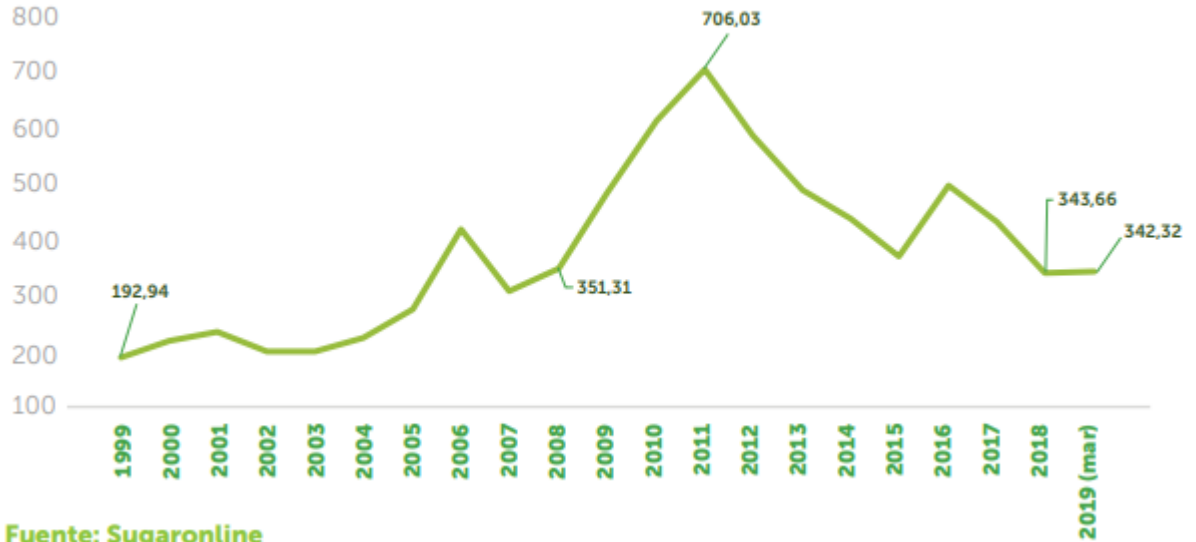
Mediante el análisis Pestal el cual es una herramienta de análisis estratégico que ayuda a identificar las diferentes amenazas y oportunidades que tenga una empresa, a continuación, se detallan los diferentes factores externos que pueden incidir en los resultados del negocio.

En cuanto al factor político, los gobiernos (colombiano y extranjeros) son determinantes en la regulación de políticas arancelarias de importación y exportación de azúcar y etanol; ya que por ejemplo China, el cual es un importador grande impuso en el año 2018 aranceles del 95% a las importaciones; lo que hace que el consumo de azúcar se disminuya, las reservas mundiales crezcan y el precio baje (Asocaña, 2019). Un factor positivo en cuanto al etanol, son las políticas del gobierno con el programa de biocombustibles, el cual tiene como objetivo disminuir los gases de efecto invernadero (reducciones hasta un 74%), y hace que se obligue a mezclar un porcentaje de etanol en la gasolina (este valor oscila entre 8 a 10% de etanol); esto hace que haya una parte del proceso que se destine a la producción de etanol y libera el mercado de una sobreproducción de azúcar.

Otro factor político que puede afectar negativamente el negocio, son los subsidios que ejecutan algunos países, por ejemplo, India y Tailandia en 2018 presionaron precios a la baja

debido a su alta oferta de producción de azúcar, generando un superávit de 12 millones de toneladas de azúcar en el mundo (Asocaña, 2019); esto debido a políticas de incentivos económicos por parte del gobierno a agricultores de esos países para sembrar caña de azúcar. Un aspecto positivo es la creación del FEPA (Fondo de estabilización de precios del azúcar), con el cual el gobierno regula los precios y el porcentaje de participación de cada ingenio en el mercado interno y externo, con el fin de minimizar los efectos de las variaciones altas en el precio del azúcar.

En cuanto a los factores económicos, el precio del azúcar es un factor clave que pone seriamente en riesgo los resultados de la empresa ya que la oferta mundial de azúcar lo rigen países potencias en el cultivo como Tailandia, India y Brasil, lo cual nos indica la importancia de ser muy competitivos en los costos de producción para así lograr mayores márgenes que puedan compensar una caída del precio. Para tener un parámetro el precio de la tonelada de azúcar en 2011 era de US\$706 y en 2018 fue de US\$343 (Ilustración 2), para el año 2020 se espera un mejor precio (US\$ 450/Ton de azúcar) debido a que se estima un déficit de 2 a 4 toneladas de azúcar; como se comentaba en el párrafo anterior, el precio es marcado principalmente por la oferta y la demanda (Asocaña, 2019). En este aspecto entra el factor de devaluación de la moneda como factor positivo y negativo, ya que una devaluación permite mejora en los precios, pero a la vez incrementa el precio de la mayoría de los materiales usados en la producción de azúcar.



**Fuente:** Sugaronline

**Ilustración 2.** Precios internacionales promedio anual del azúcar blanco. Bolsa de Londres, contrato no. 5. USD/tonelada

**Fuente:** Sugaronline.

De lo expresado anteriormente se remarca la importancia de la implementación de Lean en la gerencia de campo, debido a que debemos producir un producto libre de eventos que el cliente no está dispuesto a pagar, es decir, minimizar los desperdicios en la cadena de valor de todos los procesos de la Gerencia de Campo. Siendo el azúcar un producto que no necesariamente es de alta prioridad en la canasta familiar, y dado el caso su precio sube, puede llevar a que sea fácilmente cambiado por otros productos sin generar una alteración en la base alimentaria del hogar.

En el aspecto social como factor positivo se puede mencionar la generación de más de 290.000 empleos entre directos e indirectos en el año 2018, con lo que se promueve el crecimiento de la región y los hogares vallecaucanos principalmente. En cuanto a este aspecto se tiene una amenaza latente y es la estigmatización de la comunidad hacia el gremio cañicultor, sobre la degradación del suelo y el uso indiscriminado de los recursos naturales,

lo cual se ha ido minimizando a través de todas las campañas de asistencia social y ambiental promulgadas por los ingenios azucareros.

Otro aspecto, y no menos importante que aporta beneficios al manejo del cultivo es la tecnología, con la introducción de la analítica de información (Big Data) y la implementación de labores tecnificadas con necesidad de una mano de obra más especializada; como los son los sistemas de aplicación de riego sistematizadas, los drones, la agricultura digital, entre otros; lo cual facilita el control de las labores y la toma de decisiones. Este aspecto toma una alta relevancia, debido principalmente a la necesidad de poder controlar la operación de manera eficaz, principalmente en casos donde las condiciones sociales, políticas y económicas del País y/o del mundo, no permitan tener un funcionamiento de las empresas en condiciones normales.

El factor ambiental, en este caso la CVC (Corporación autónoma regional del Valle del Cauca), rige principalmente el uso de agua en los cultivos, el cual es uno de los insumos más determinantes en la producción de caña; en los últimos años se ha restringido su uso hasta en un 40% lo cual hace que a mediano plazo pueda ser un gran riesgo no poder contar con él, teniendo como amenaza una reducción en la productividad. Por otro lado, hay una fuerte presión y restricción para el uso de los diferentes subproductos generados en el proceso de fabricación de azúcar y etanol (vinaza, cachaza, ceniza y carbonilla), lo que nos obliga como Gerencia de Campo, a tener un mayor control y eficiencia en logística, con el fin de no poner en riesgo la operación de molienda. Como oportunidad, se observa a mediano plazo la utilización de estos subproductos transformados para usos alternos en abonos orgánicos en diferentes cultivos y materiales de construcción; lo cual generaría ingresos adicionales a la empresa.

No se puede dejar de lado en este aspecto ambiental el tema de huellas de carbono, donde la caña de azúcar puede encontrarse en una posición privilegiada debido al bajo impacto ambiental ocasionado en todo su ciclo de producción; con esto se puede pensar en la emisión de bonos de carbono, lo cual generará ingresos futuros.

En el factor legal, las políticas de contratación de personal y los beneficios legales que se tienen y que se deben cumplir pueden condicionar los resultados de la empresa. En cuanto al factor social, la falta de disponibilidad de mano de obra operativa para las labores en el campo hace que muchas labores deban ser tecnificadas y mecanizadas.

En conclusión, los aspectos económicos, ambientales y legales son los que generan las mayores amenazas, y es donde al final debemos enfocarnos para crear las posibles soluciones que minimicen los riesgos que pongan a la empresa en situaciones comprometedoras y que generen ingresos adicionales. Sin embargo, en todos los aspectos se observan grandes oportunidades de mejora y aprovechamiento de recursos, los cuales al final pueden generar ingresos adicionales a la empresa.

#### **4.2. Análisis de las cinco fuerzas de PORTER**

El modelo de las cinco fuerzas de Porter, desarrollado por Michael Porter ofrece un profundo análisis sobre el ambiente externo que afecta la competitividad de la empresa. Este modelo sostiene que las fuerzas competitivas que afectan la rentabilidad de la industria se ilustran en cinco variables que son: 1.) La rivalidad de la industria o intensidad de la competencia, 2.) La amenaza de introducción de productos sustitutos, 3.) El poder de

negociación de proveedores, 4.) El poder de negociación de compradores y 5.) La amenaza de entrada de nuevos competidores.

En nuestro caso referente a la fuerza de rivalidad de la industria, se tiene una competencia fuerte por mantener y atraer nuevos clientes que vendan su producto a la empresa, ya que en el Valle del Cauca no se cuenta con área para expandir en siembra de caña de azúcar, siendo este un punto crítico ya que hoy en día tanto Manuelita como en general toda la industria azucarera, depende en aproximadamente un 70% de los proveedores de caña, siendo en algunos casos mayor esa participación. Dado esto, los proveedores tienen un gran poder de negociación debido a su alta participación en el porcentaje de materia prima y a la baja disponibilidad de expansión para siembra de nuevas áreas, lo que hace vulnerable el negocio por su alta dependencia a proveedores y por la cantidad de industrias en el sector que se abastecen de esta materia prima. Sin embargo, se están estableciendo programas de fidelización con los proveedores y ahí es clave hacer todo el seguimiento del proceso desde la generación del contrato, seguido del levante de la caña, cosecha y las liquidaciones post cosecha; esto con el fin de poder identificar cuales son los inconvenientes presentados y como poder generar planes de acción para mejorar esta fidelización.

En cuanto a introducción de productos sustitutos, a la fecha no se visualiza un riesgo, ya que las condiciones climáticas no favorecen la producción de remolacha azucarera, la cual sería el competidor directo del azúcar producido por caña de azúcar; los endulzantes artificiales o naturales provenientes de Stevia no son un competidor fuerte en el mercado nacional e internacional, lo cual pone en riesgo bajo el escenario de una disminución de consumo. De igual manera, a pesar de no tener un producto sustituto, se han implementado estrategias de producción de productos con valor agregado para el consumo como lo son

azúcar orgánica y azúcar morena; lo cual permite al usuario una mayor diversidad de productos tanto en calidad, precio y cuidado en la salud.

Los compradores no tienen mucho poder de negociación, ya que el precio se rige por la oferta y la demanda; por lo tanto, están sujetos a estas variaciones. A hoy no se visualiza el ingreso de nuevos competidores, ya que como se mencionó anteriormente, la capacidad instalada en la región es suficiente para la producción total de caña y no hay áreas nuevas para siembras que permitan el ingreso de un nuevo competidor. La estrategia del ingenio se basa en mejorar la calidad de las labores, de los procesos y optimización de los recursos con el fin de tener un crecimiento vertical (aumento de productividad), ya que el crecimiento horizontal cada vez es más difícil debido a la baja disponibilidad de área para expandirse.

## **5. Análisis Interno y de Competitividad**

El análisis interno consiste en la identificación y evaluación de los diferentes factores o elementos que pueden existir dentro de una empresa y el análisis competitivo consiste en relacionar a la empresa con su entorno ayudando a identificar las fortalezas y debilidades de la empresa, así como las oportunidades y amenazas que le afectan dentro de su mercado objetivo. (Puigdollers, 2019).

### **5.1. Indicadores financieros**

La presentación de las razones financieras de la empresa, se basan en las ventas consolidadas de todos los productos ofrecidos por el negocio, principalmente en azúcar y etanol, siendo esta una empresa de carácter privado la cual pertenece al gremio de la agricultura.

#### **5.1.1. Ingresos**

Las ventas del año 2018 estuvieron por debajo del 2017 en 15% (US\$188 mm vs US\$221) debido a bajos precios, como se observa en el Anexo 2; las ventas de azúcar representan aproximadamente entre el 60 a 70% de las ventas totales.

### **5.1.2.Margen**

La utilidad operativa del año 2018 fue de US\$13 mm, estuvo por debajo a la obtenida en el año 2017, la cual fue de US\$26 mm (47% por debajo), esto debido a bajos precios y a una menor utilidad bruta (US\$38 mm), como se muestra en el Anexo 2. La utilidad neta de la empresa en el año 2018 fue de US\$9 mm versus una utilidad de US\$12 mm obtenida en el año 2017 (inferior en un 25%).

### **5.1.3.Análisis de competitividad – recursos, capacidades y competencias distintivas**

Ingenio Manuelita cuenta con diversas ventajas frente a sus competidores tanto en sus capacidades organizacionales, como también en sus competencias distintivas, principalmente enfocado hacia el trato a sus colaboradores y cumplimiento de todas las obligaciones legales, como también extralegales. Es importante resaltar que en la cultura Manuelita, el talento humano es una de las principales fuerzas para lograr competir en el mercado. Manuelita tiene una ventaja competitiva en cuanto a posicionamiento de marca, con respecto a muchos ingenios de la región; lo cual hace que la empresa pueda sacar provecho de esto en situaciones de negociación con proveedores y entidades financieras.

En cuanto a los recursos claves, la Gerencia de Campo puede tener algunas desventajas con sus competidores, debido principalmente a las bajas inversiones realizadas en los últimos años en equipos de alta tecnología de conducción y aplicación de agua para riego; lo que hace que sea necesaria la implementación de la metodología de Lean con el fin

de minimizar dichas desventajas y se logre optimizar al máximo los recursos que se tienen actualmente en la empresa.

#### **5.1.4. Matriz DOFA**

Haciendo el análisis interno y externo de la organización se determinan los aspectos relevantes de ambos entornos a través de la matriz DOFA (Anexo 3), donde se presenta una breve descripción de los aspectos del entorno, evaluando las amenazas y oportunidades del sector y en donde se encuentra actualmente la organización; igualmente se analiza la capacidad estratégica de la organización, estudiando las fortalezas y debilidades de la empresa.

En cuanto a las fortalezas, la matriz se enfoca principalmente en el manejo de fidelización de los proveedores mediante servicios de atención digitales, generación de ingresos alternos vía emisión de bonos de carbono mediante prácticas de manejo sostenible, aprovechamiento de las certificaciones, estrechar relacionamiento con comunidades vecinas y con centros de investigación para obtención de beneficios agronómicos (variedades resistentes a condiciones climáticas adversas).

Las mayores debilidades que se tienen actualmente es la poca comunicación entre agremiaciones y grupos de interés, lo que permitiría mejorar las diferentes prácticas agrícolas lo cual por ende llevaría a mejores producciones. El uso de herramientas tecnológicas es una práctica que ayudaría al mejoramiento continuo de los procesos, aumentando eficiencias y disminuyendo los costos de producción. Otro punto importante es la optimización del uso del agua, el cual es uno de los recursos clave para la producción de caña de azúcar, y por último

y no menos importante es la capacitación del personal operativo con el fin de cubrir trabajos más técnicos, esto alineado con la mecanización y tecnificación de las labores y procesos en el campo.

## 6. Mapa estratégico. Plan táctico y objetivos estratégicos

Para cumplir con el plan estratégico de crear valor en la gerencia de campo del Ingenio Manuelita, con la implementación de Lean Thinking como pilar de transformación y de sostenibilidad, se han seleccionado tres perspectivas que son: Excelencia en procesos, aprendizaje y desarrollo y por último y no menos importante, los clientes. Estas perspectivas van alineadas directamente con el modelo de transformación que tiene Lean regido en sus cinco dimensiones, lo que al final nos debe llevar a cumplir nuestra propuesta de valor con un producto final disponible de alta calidad y un buen costo (Ilustración 3).



**Ilustración 3.** Perspectivas del plan táctico alineados a modelo de sostenibilidad Lean en sus cinco dimensiones.

**Fuente:** Lean Transformation Framework

De acuerdo con las perspectivas seleccionadas, se han identificado unos objetivos estratégicos de corto y mediano plazo, los cuales se detallan en el balance score card de la gerencia de campo (Tabla 1).

**Tabla 1** Mapa estratégico Gerencia de Campo

<b>BALANCE SCORE CARD CAMPO -MANUELITA AZÚCAR Y ENERGÍA- Responsable: Carlos Arce Fecha: 15.05.20</b>						
<b>PROPÓSITO (1)</b>	<b>PERSPECTIVAS</b>	<b>INICIATIVA ESTRATÉGICOS</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>KPI</b>	<b>META</b>	<b>PLAZO</b>
Proveer materia prima de manera oportuna de acuerdo a los requerimientos del <b>cliente</b> a un costo competitivo a través de la integridad y desarrollo de las personas contribuyendo a la sostenibilidad económica, social y ambiental del negocio	EXCELENCIA EN PROCESOS	Mejorar la interacción con agremiaciones y grupos de influencia en el sector que permitan abordar mejores prácticas agrícolas con el fin de llegar a una mejor producción con menores costos.	Aumentar la productividad de la caña de azúcar obteniendo más toneladas de caña por hectárea (TCH), tomando como referencia las mejores prácticas agrícolas del sector.	Aumento de productividad	130 TCH	2022
		Incentivar la generación de ingresos vía emisión de bonos de carbono teniendo en cuenta las prácticas de manejo sostenible	Generación de bonos de carbono para la venta, vía reducción de la emisión de toneladas de gases de efecto invernadero.	Emisión bonos de carbono	60.000 bonos	2023
	APRENDIZAJE Y DESARROLLO	Implementar herramientas tecnológicas que ayuden a mejorar los procesos y optimización de labores de riego en campo, llevando a unas mayores eficiencias y por ende a reducir los costos de producción.	Reducir el valor del riego hasta en un 15%	Valor unitario del riego (\$/Ha)	\$335.000/Hectárea	2022
	CLIENTES	Implementación de labores mecanizadas y contratación de mano de obra en comunidades aledañas a la empresa. Asegurando capacitaciones con el fin de que presten un servicio con funciones más técnicas y más eficientes.	Mantener los costos totales de levante en campo con incrementos no mayores a la inflación (Cash Cost)	Costos totales (\$ miles de millones)	\$60.400 miles mm	2023
			Mantener los costos unitarios de levante en campo con incrementos no mayores a la inflación (Cash Cost)	Costos por hectárea (\$ / ha)	\$5.900.000/ha	2023

**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla 2** Plan táctico Ingenio Manuelita Gerencia de Campo

PERSPECTIVA	OBJETIVO	ACCIÓN ESPECÍFICA	INDICADOR	META	PRESUPUESTO (COL \$ mm)	RESPONSABLE
EXCELENCIA EN PROCESOS	Aumentar la productividad de la caña de azúcar obteniendo más toneladas de caña por hectárea (TCH).	Implementación de variedades con mayor potencial de productividad.	Aumento de productividad	130 TCH	\$25 mm	Gerencia de campo y área de tecnología agrícola
	Generación de bonos de carbono, vía reducción de la emisión de toneladas de gases de efecto invernadero.	Proyecto de cogeneración de energía y huella de carbono producción de caña de azúcar.	Emisión bonos de carbono	60.000 bonos	\$28 mm	Gerencia de campo y área de Producción y medio ambiente
APRENDIZAJE Y DESARROLLO	Reducir el costo del riego hasta en un 15%	Optimización del proceso de flujo de valor disminuyendo los desperdicios y/o tiempos muertos.	Valor unitario del riego (\$/Ha)	\$335.000/Hectárea	\$37 mm	Gerencia de campo y área de recursos hídricos
CLIENTES	Mantener los costos totales de levante en campo con incrementos no mayores a la inflación (Cash Cost)	Seguimientos semanales a indicadores de gestión que ayuden al control del presupuesto.	Costos totales (\$ miles de millones)	\$60.400 miles mm	\$48 mm	Gerencia de campo y grupo primario de jefes
	Mantener los costos unitarios de levante en campo con incrementos no mayores a la inflación (Cash Cost)	Seguimientos semanales a indicadores de gestión que ayuden al control del presupuesto.	Costos por hectárea (\$/ ha)	\$5.900.000/ha	\$48 mm	Gerencia de campo y grupo primario de jefes

**Fuente:** Elaboración propia

## 7. Análisis financiero

Se realiza análisis financiero del proyecto de inversión, donde el costo de la misma es de \$186 mm y se proyecta hasta el año 2025, dando como resultado un flujo de caja libre operativo acumulado de \$416 mm en precios corrientes, esto se toma como base de una utilidad operativa en los ejercicios del 2021 al 2025 con los ahorros que se proyecta obtener por las mejoras en procesos de las labores del cultivo como riego, control malezas, fertilización y control de plagas. Este ejercicio da como resultado una TIR de 29,8% y un VPN de \$97,84 mm en precios corrientes (Tabla 3).

**Tabla 3** Modelo financiero de inversión realizada en proyecto de Lean Thinking. Gerencia de Campo

<b>(\$mm)</b>							
<b>FCL</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	
Utilidad operativa	-	100	100	200	200	200	
Depreciaciones	-						
<b>EBITDA</b>	-	100	100	200	200	200	
Inversiones	186	-	-	-	-	-	
Reintegro de IVA	-						
Impuestos	-	32	64	96	96	96	
<b>Flujo de caja libre</b>	-	186	68	36	104	104	104

TIR	29,8%
VPN	\$ 97,84

**Fuente:** Elaboración propia

## 8. Conclusiones

Este trabajo permitió determinar el impacto de algunos factores internos y externos, los cuales evidenciaron los diferentes aspectos que pueden afectar y/o poner en riesgo la rentabilidad del negocio; sin embargo, también se identificaron aspectos que son una gran oportunidad de generar ingresos adicionales.

Es claro que el azúcar tiene una variabilidad alta de precios, los cuales se condicionan por el efecto de oferta y demanda; por lo tanto, la rentabilidad del negocio se ve afectada o en algunos casos beneficiada por este factor. Con este trabajo, se lograron identificar algunos puntos en los cuales se pueden minimizar estos riesgos y hacer que el negocio no dependa solamente de estos factores de consumo.

La estrategia planteada con la metodología de Lean, hace que se cree una cultura de seguimiento y control de los procesos que permite estandarizar y eliminar los desperdicios y actividades que no generan un valor agregado. Este es un sistema el cual es usado para ganar competitividad, apoyándose principalmente en el continuo desarrollo de las personas y los procesos.

Por tanto, con este proyecto se espera optimizar todos los recursos que se tienen en la gerencia de campo del ingenio Manuelita a partir de la metodología Lean Thinking; con lo cual a mediano plazo se estima lograr una reducción entre el 1 a 1.5% en los costos de producción (valores que oscilan entre \$600 a \$900 millones en un plazo de 5 años), todo esto bajo un marco de sostenibilidad económico, social y ambiental.

## 9. Recomendaciones

Debido a que el plan establece la importancia del uso de la metodología Lean Thinking, es imprescindible que sea implementada y usada en todos los procesos del flujo de valor de la gerencia de campo; se entiende que hay algunos planes que requieren inversión y tendrán que ser valorados financieramente para ser autorizados y desarrollados en la empresa; sin embargo, es importante que antes de generar todas las inversiones se hayan optimizado al máximo todos los recursos, eliminando los desperdicios y tiempos muertos que hacen que los procesos no tengan los resultados esperados.

Es de suma importancia que la empresa continúe con el modelo de producción donde debe primar la sostenibilidad del negocio bajo los tres pilares que la rigen; que son, el financiero, el social y el ambiental. Los recursos naturales, en este caso el agua, representa un factor clave para el desarrollo del cultivo de caña de azúcar; en cuanto a la parte social, se debe hacer un trabajo de capacitación al personal operativo con fines más técnicos, lo que llevará a un mejor uso de los recursos tecnológicos. Es de suma importancia aprovechar la venta de bonos de carbono como una oportunidad de ingresos a futuro, teniendo en cuenta que el cultivo de caña de azúcar tiene una huella de carbono con bajas emisiones de gases de efecto invernadero y la empresa tendrá a mediano plazo una planta de cogeneración, que hará que al final se emitan una menor cantidad de toneladas de dióxido de carbono y se puedan emitir los bonos. Con lo anterior, se refuerza la necesidad de acompañar estos procesos, con el fin de poder generar resultados positivos para la operación y minimizar la dependencia de la variación del precio del azúcar por efectos de la oferta y la demanda.

## 10. Bibliografía

- Asocaña. (2019). *Aspectos generales del sector agroindustrial de la caña 2018-2019 Informe Anual*. Obtenido de Sitio web de asocaña: <https://www.asocana.org/documentos/2352019-D0CA1EED-00FF00,000A000,878787,C3C3C3,0F0F0F,B4B4B4,FF00FF,2D2D2D,A3C4B5.pdf>
- Ballé, M., Chartier, N., Coignet, P., Olivencia, S., Powell, D., & Reke, E. (2019). *El Sensei Lean Vaya Vea Cuestione*. Boston: Lean Enterprise Institute, Inc.
- Burbridge, M. (2016). *Commodities: el azúcar es el activo de moda en los mercados financieros*. Obtenido de Sitio web de Cronista: <https://www.cronista.com/finanzasmercados/Commodities-el-azucar-es-el-activo-de-moda-en-los-mercados-financieros-20160905-0024.html>
- Manuelita. (2017). *Estrategia Corporativa*. Obtenido de Manuelita: <http://www.manuelita.com/estrategia-corporativa>
- Manuelita. (2017). *Historia Manuelita*. Obtenido de Manuelita: <http://www.manuelita.com/historia/>
- Manuelita. (2017). *Perfil corporativo*. Obtenido de Manuelita: <http://www.manuelita.com/perfil-corporativo/>
- Manuelita. (2017). *Productos*. Obtenido de Manuelita: <http://www.manuelita.com/azucar/>
- Manuelita. (2019). *Área de gerencia financiera*. Palmira.
- Manuelita. (2019). *Área gerencia de mercadeo*. Palmira. Obtenido de Manuelita.

Puigdollers, M. (2019). *Análisis interno de una empresa para ganar competitividad*.

Obtenido de Sitio web de Enzyme advising group:

<https://blog.enzymeadvisinggroup.com/analisis-interno-de-una-empresa>

Revista Dinero. (2004). *Azúcar Manuelita, la pionera*. Obtenido de Sitio web de revista

dinero: [https://www.dinero.com/edicion-impresa/especial-comercial/articulo/azucar-](https://www.dinero.com/edicion-impresa/especial-comercial/articulo/azucar-manuelita-pionera/24922)

[manuelita-pionera/24922](https://www.dinero.com/edicion-impresa/especial-comercial/articulo/azucar-manuelita-pionera/24922)

Revista Progressa Lean. (2015). *Origen y evolución del Lean Manufacturing*. Obtenido de

sitio web de revista progressa lean: [https://www.progressalean.com/origen-y-](https://www.progressalean.com/origen-y-evolucion-del-lean-manufacturing/)

[evolucion-del-lean-manufacturing/](https://www.progressalean.com/origen-y-evolucion-del-lean-manufacturing/)

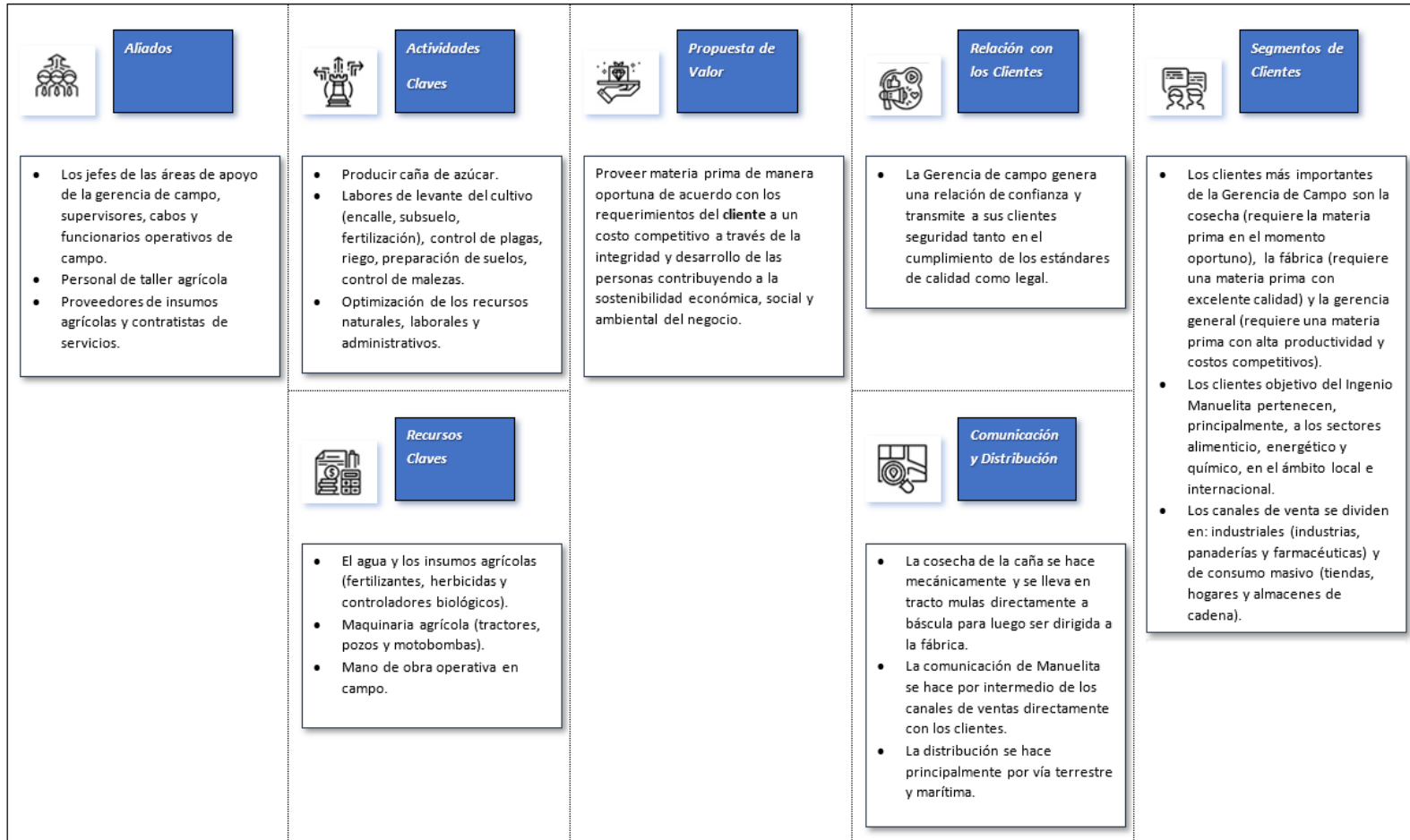
Sanchez, A. (2014). *Los seis puntos básicos sobre el precio del azúcar*. Obtenido de sitio

web de Milenio: [https://www.milenio.com/negocios/los-seis-puntos-basicos-sobre-](https://www.milenio.com/negocios/los-seis-puntos-basicos-sobre-el-precio-del-azucar)

[el-precio-del-azucar](https://www.milenio.com/negocios/los-seis-puntos-basicos-sobre-el-precio-del-azucar)

## Anexos

### Anexo 1. Modelo CANVAS, Gerencia de Campo, Ingenio Manuelita.



Fuente: Elaboración propia.

*Anexo 2. Estado de resultados (P&G) Ingenio Manuelita años 2017-2018*

<b>PYG (US\$, mm)</b>	<b>Año 2017 Real</b>	<b>Año 2018 Real</b>	<b>Var 18R / 17R</b>
Ventas	221	188	-15%
Costo de Ventas	-172	-150	-13%
<b>Utilidad Bruta</b>	<b>49</b>	<b>38</b>	<b>-24%</b>
<b>Margen Bruto</b>	<b>22%</b>	<b>20%</b>	
Gastos Administración	-10	-10	-4%
Gastos Distribución y Ventas	-14	-15	6%
<b>Utilidad Operativa</b>	<b>26</b>	<b>13</b>	<b>-47%</b>
<b>Margen Operativo</b>	<b>12%</b>	<b>7%</b>	
Gastos Financieros Netos	-9	-10	14%
Diferencia en Cambio	-1	1	
Otros Ingresos y Egresos	0	5	
<b>Utilidad Antes de Impuestos</b>	<b>16</b>	<b>8</b>	<b>-48%</b>
Impuestos de Renta	-4	1	
<b>Utilidad Neta</b>	<b>12</b>	<b>9</b>	<b>-25%</b>
Margen Neto	0	0	
Ajustes Especiales	-2	-0	-94%
<b>Utilidad Neta Después de Ajustes</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>-14%</b>

Fuente: Superintendencia de Sociedades

### Anexo 3. Matriz DOFA Ingenio Manuelita.

	Oportunidades	Amenazas
<b>Matriz DOFA Ampliada</b>	Disponibilidad de tecnologías para acelerar el desarrollo varietal	Reducción de oferta hídrica para riego en el Valle del Cauca
	Automatización de las labores agrícolas	Modificación a instrumentos de política pública (FEPA, programa de alcohol)
	Agricultura de precisión	
	Ingenios en el Valle del Cauca con una producción inferior de la mínima eficiente	Campañas y políticas gubernamentales que buscan reducir el consumo de azúcar (impuestos a bebidas azucaradas)
	Segmento creciente en el mercado de azúcar con valor agregado con percepción más saludables (orgánica y morena)	
	Producto de valor agregado para la industria (azúcar pulverizada)	Reputación regional del gremio cañicultor
	Desarrollo tecnológico para eficiencia energética y cogeneración	Consumidores que perciben que el azúcar afecta la salud
Fortalezas	Estrategias FO	Estrategias FA
Buena reputación de la empresa	Fortalecer la lealtad de los proveedores de caña mediante sistemas de atención diferenciado como lo son servicios de información digitales en línea.  Incentivar la generación de ingresos vía emisión de bonos de carbono teniendo en cuenta las prácticas de manejo sostenible	Fortalecer las alianzas con centros de investigación como Cenicaña enfocado principalmente en la obtención de variedades que sean resistentes a condiciones fuertes de estrés hídrica.  Mejor aprovechamiento de certificaciones de procesos enfocados en la sostenibilidad ambiental y social con el fin de mejorar relacionamiento con comunidades.
Marca reconocida		
Sistema de atención diferenciado a clientes		
Certificación de procesos con Bonsucro		
Cultura empresarial enfocada a la sostenibilidad		
Debilidades	Estrategias DO	Estrategias DA
Alta dependencia de proveedores de caña	Mejorar la interacción con agremiaciones y grupos de influencia en el sector que permitan abordar mejores prácticas agrícolas con el fin de llegar a una mejor producción con menores costos.  Implementar herramientas tecnológicas que ayuden a mejorar las labores de riego en campo, llevando a unas mayores eficiencias y por ende a reducir los costos.	Mejorar los procesos que lleven a una mayor optimización de los recursos hídricos utilizados en el levante del cultivo de la caña, lo cual nos lleva a reducir la cantidad de agua utilizada en el ciclo del cultivo.  Incrementar las labores mecanizadas con el fin de aumentar la empleabilidad de una mano de obra con roles más técnicos. La empresa desarrolla programas de capacitación con el fin de solventar estas falencias en el personal y a su vez cubrir las necesidades de la misma.
Mayores costos en campo versus ingenios vecinos		
Alto número de personas con régimen prestacional antiguo		
Alto número de personas con restricción médica		
Baja eficiencia en el uso del agua por falta de equipos de aplicación más eficientes		

**Fuente:** Elaboración propia.