



UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS

ESCUELA DE POSTGRADO

Maestría en Administración de Empresas

PLAN DE NEGOCIO DE UNA CENTRAL DE COMPRAS DE INSUMOS PARA EL
CULTIVO DE CAÑA DE AZUCAR Y OTROS CULTIVOS EN EL VALLE
HUAURA - SAYAN

TRABAJO DE INVESTIGACION

Para optar el Grado Académico de Maestro en Administración de Empresas

Autores

Lidia Elizabeth, Bernal Vento (0000-0003-4449-333X)

Carlos Martín, Candela Espichán (0000-0002-8071-1042)

Edelmira Victoria, Cobeñas Y Aquino (0000-0002-7987-8451)

Ynés Alejandrina, Laguna Oballe (0000-0001-7218-0838)

Asesor

Guillermo Quiroga Persivale (0000-0002-2067-1923)

Lima – Noviembre del 2017

(Hoja en blanco)

**PLAN DE NEGOCIO DE UNA CENTRAL DE COMPRAS DE INSUMOS PARA
EL CULTIVO DE CAÑA DE AZUCAR Y OTROS CULTIVOS EN EL VALLE
HUAURA - SAYAN**

TABLA DE CONTENIDO

TABLA DE CONTENIDO	4
ÍNDICE DE FIGURAS	7
ÍNDICE DE ANEXOS	10
CAPÍTULO 1: ANTECEDENTES DEL VALLE HUAURA - SAYAN	3
La caña de azúcar y sus productos derivados	3
El azúcar	4
Melaza (Miel final)	5
Bagazo	5
La cachaza.....	6
Etanol anhidro.....	6
Derivados de tercera y cuarta generación	7
Caña de azúcar y energía	7
El proceso del cultivo de la caña de azúcar y su manejo integrado.....	8
Preparación Terreno.....	9
Siembra	11
Inicio de Cultivo Caña Soca	11
Control de Malezas	12
Fertilización	13
Riegos	13
Cosecha.....	15
Producción de Caña de Azúcar en el Perú.....	16
El Valle de Huara - Sayán.....	20
Productos que se cultivan en el Valle	21
Fábricas de Azúcar en la Región Lima Provincias	22
Propósito del Trabajo.....	25
Definición de la Idea de Negocio	25
Metodología.....	28
CAPÍTULO 2: Análisis del Mercado del Valle de Huaura - Sayán	29
Producción de Caña Azúcar en Lima provincias.....	29
Problemática del cultivo de Caña de Azúcar en el Valle Huaura	32

Costos altos de insumos para los cultivos del valle	32
Falta de capacitación de los agricultores	33
Medición de sacarosa de caña de azúcar	33
Mercado Potencial	33
Nivel de competencia.....	37
Rivalidad entre competidores	37
Amenaza de entrada de nuevos competidores	38
Amenaza de ingresos de productos sustitutos.....	38
Poder de negociación con los proveedores	39
Poder de negociación de los consumidores	39
Conclusiones.....	39
CAPÍTULO 3: VALIDACIÓN DE LA IDEA DE NEGOCIO	41
Perfil del cliente	41
Conclusiones de la Encuesta.....	48
CAPÍTULO 4: ESTRATEGIA DE LA EMPRESA.....	50
El Propósito Estratégico.....	50
Visión.....	50
Misión	50
Estado Situacional.....	51
Valores	51
Objetivo General.....	52
Propuesta de Valor.....	52
Las Estrategias	52
CAPÍTULO 5: OPERACIONES	54
Localización.....	54
Ámbito de Influencia Directa	56
Ubicación del Local	62
Organización.....	64
Estructura organizacional	64
Recursos Humanos	66
Ciclo Operativo.....	69
Diagrama de procesos	70
Comercialización	71
Logística.....	73

CAPÍTULO 6: FINANZAS.....	77
Premisas Básicas.....	77
Demanda	79
Ingresos.....	80
Costos.....	81
Insumos	81
Recursos Humanos	83
Servicios Públicos y Alquileres	83
Otros.....	84
Inversiones	84
Gastos preoperativos.....	84
Activos Fijos	84
Capital de Trabajo.....	85
Resultados.....	86
Flujo de Caja económico	86
Estado de Resultados	88
Análisis de Sensibilidad y Escenarios	91
Análisis de sensibilidad unidimensional.....	91
Análisis de sensibilidad cruzado.....	93
Análisis de Escenarios	94
CONCLUSIONES	96
BIBLIOGRAFÍA	98
ANEXOS	99

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Fases del cultivo de caña de azúcar	9
Figura 2: Producción, superficie y rendimiento del azúcar en Perú (1986 – 2016)	17
Figura 3: Producción, superficie y rendimiento del azúcar en Perú (1986 – 2016)	18
Figura 4: Producción de azúcar por regiones 2013 y 2014.	19
Figura 5: Cultivo, productores y área cultivada en el Valle de Huaura	21
Figura 6: Producción, superficie y rendimiento del azúcar en Lima (1986 – 2016)	23
Figura 7 : Producción, superficie y rendimiento del azúcar en Lima (1986 – 2016)	24
Figura 8: Modelo de Canvas para una central de compra de insumos	28
Figura 9: Área cultivada de Andahuasi	29
Figura 10: Área cultivada de Paramonga	30
Figura 11: Cultivo, productores y área cultivada en el Valle de Huaura - Sayán	31
Figura 12: Mercado potencial de Productores según Comisión en el Valle de Huaura – Sayán	35
Figura 13: Cinco Fuerzas de Porter aplicadas a la Central de Compras	37
Figura 14: Inversión por Hectárea de Caña	42
Figura 15: Lugar de compra de insumos	43
Figura 16: Precio de compra de urea	43
Figura 17: Forma de pago de los insumos	44
Figura 18: Valoración de los insumos	44
Figura 19: Productividad	45
Figura 20: Índices de sacarosa	46
Figura 21: Acceso a asesoría técnica	47
Figura 22: Valoración del control de sacarosa	47
Figura 23: Interés en la Central de Compras	48
Figura 24: Mapa de la Cuenca del Río Huaura y sus Comisiones de Regantes	55
Figura 25: Comisiones de Regantes en la Cuenca del río Huaura	56

Figura 26: Ámbito de Influencia del Proyecto	57
Figura 27: Mapa de la Zona de Influencia N° 1 y sus Comisiones	58
Figura 28: Mapa de la Zona de Influencia N° 2 y sus comisiones	59
Figura 29: Mercado Objetivo de la Central de Compras	61
Figura 30: Plano de Distribución de Local	63
Figura 31: Frontis del local comercial.	63
Figura 32: Plano de localización del local comercial	64
Figura 33: Organigrama de YANAPAX SAC	66
Figura 34: Cuadro de Asignación de Personal	66
Figura 35: Diagrama de Procesos de YANAPAX SAC	71
Figura 36: Cotización de valores de venta (sin IGV) al 04/11/201772	
Figura 37: Comparativo de precios Yanapax SAC vs Competencia	73
Figura 38: Costo de la urea por canal, importador vs distribuidor (US\$)*	74
Figura 39: Cotización de herbicidas en el canal distribuidor*	75
Figura 40: Costo medio de compra vs Valor medio de venta	75
Figura 41: Premisas Básicas	78
Figura 42: Escalamiento de cultivos y dosis de insumos	80
Figura 43: Consumo estimado por insumo o servicio	80
Figura 44: Ingresos proyectados 2018 – 2022 (S/ sin IGV)	81
Figura 45: Costo de la importación de la Urea	81
Figura 46: Costos unitarios de herbicidas (S/ sin IGV)	82
Figura 47: Inventarios mínimos y su nivel de reposición	82
Figura 48: Gastos de Personal brutos al mes	83
Figura 49: Gastos de servicios públicos y alquiler (S/ sin IGV)	83
Figura 50: Inversiones en Activos Fijos	85
Figura 51: Inversiones en Capital de Trabajo	85
Figura 52: Flujo de Caja 2017 – 2022 (S/)	87
Figura 53: Estado de Resultados 2017 – 2022 (S/)	89
Figura 54: Indicadores de Rentabilidad	89
Figura 55: Ingresos, costos, gastos y margen neto	90
Figura 56: Análisis unidimensional de sensibilidad	91
Figura 57: Sensibilidad del costo de la Urea	92
Figura 58: Sensibilidad cruzada del VAN	93
Figura 59: Sensibilidad cruzada de la TIR	94

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Encuesta a 67 pequeños agricultores del valle Huaura Sayán.	99
Anexo 2: Cotización de Importación de Urea	101
Anexo 3: Cotización de comercializadores de agroquímicos en Huaura	103
Anexo 4: Cotización de Sacarímetro	105
Anexo 5: Cotización de Trapiche de Jugo	108
Anexo 6: Cotización de productos de laboratorio	109

RESUMEN EJECUTIVO

El Valle Huaura-Sayán abarca una extensión de 4,770 km², donde predomina el cultivo de la caña de azúcar. Actualmente, existen un total de 7,737 agricultores con un total de 28,098 Has de cultivo y alrededor de 108 tipos de cultivo. Asimismo, el 53% del área cultivada está dominada por tres cultivos: caña de azúcar, maíz y palto en sus distintas variedades.

El fracaso de la Reforma Agraria propició la parcelación de las tierras dando origen a una atomización de pequeños agricultores. Esta situación conlleva a que los agricultores carezcan de capacidad de negociación y asociación que les permita proveerse de insumos a precios menores, así como acceder a una retribución justa del valor de su producción frente a los ingenios azucareros.

Esta realidad motiva el desarrollo de un trabajo de investigación que evalúe la viabilidad y factibilidad de implementar una Central de Compras para atender a los agricultores suministrándoles insumos a precios competitivos (debido al poder negociador de las economías de escala a través de la estrategia de importación directa), brindando asesoría técnica para la mejora de la productividad y ofreciéndoles un control de la calidad mediante la medición de la sacarosa, permitiéndoles contar con una herramienta de negociación frente al ingenio.

El análisis de los resultados económicos muestra que la Central de Compras es una importante oportunidad de negocio. Con un VAN de S/ 430,751, una TIR de 68.64% y un periodo de recupero de las inversiones de dos años, se concluye que es un modelo rentable y sostenible.

ABSTRACT

The Huaura-Sayan Valley covers an area of 4,770 km² and has agriculture as its main economic activity, where sugarcane predominates. Currently, there are a total of 7,737 farmers with a total of 28,098 hectares of crops and around 108 types of crops. Likewise, 53% of the cultivated area is dominated by three crops: sugarcane, corn and avocado in its different varieties.

The failure of the Agrarian Reform led to the division of land giving rise to the atomization of small farmers. This situation leads farmers to lack the capacity for negotiation and association that allows them to provide themselves with inputs at lower prices, as well as access to a fair retribution of the value of their production in front of the sugar mills. Furthermore, this reality brings the opportunity for the implementation of a Supplies Center that in addition to offering products at competitive prices, provides technical advice to the farmer, improving their productivity as well as allowing them access to quality control through the measurement of sucrose, which will allow them to have a negotiation tool in front of the mill.

Under a conservative analysis, the economic results of the proposed business model are favorable. With a NPV of S / 430,751, an IRR of 68.64% and a recovery period of two years, it is concluded that it is a profitable and sustainable model.

CAPÍTULO 1 : ANTECEDENTES DEL VALLE HUAURA - SAYAN

En el siglo XVI, época de la colonia, se establecieron en el valle de Huaura - Sayán los primeros repartos de tierra, capaces de asegurar económica y políticamente la vida en la nueva capital. Desde el año 1535 estaban posesionados de sus repartimientos Ribera el Mozo, Beltrán Talavera, Montenegro, todos ellos vecinos de Lima, con solares en la capital. En ese sentido fueron apareciendo en el valle del río Huaura, los primeros pueblos a la usanza española como son: Huaura, Huacho y Sayán (Municipalidad Provincial de Huaura, 2013).

Por la aplicación de la Ley de la Reforma Agraria N° 17716 del 24 de junio de 1969, se modificó la tenencia de la tierra dando nacimiento a las Cooperativas Agrarias de Producción que liquidaron al sistema de producción de las haciendas. Esta forma empresarial tuvo una corta existencia de vida, ya que las empresas asociativas dentro del Valle Huaura Sayán fueron parceladas en su mayoría dando origen a una atomización de pequeños agricultores. Se tiene un estimado que los sembradores (agricultores) propietarios de sus parcelas poseen entre 3.36 has en promedio, el total de tierras en su conjunto de 28,098 Has atomizadas en un aproximado de 7,737 agricultores (Junta de Usuarios de la Cuenca del río Huaura, 2016).

La caña de azúcar y sus productos derivados

La caña de azúcar es un cultivo semipermanente de climas tropicales con un ciclo promedio de seis años. Se produce mayormente en Asia y Latinoamérica, habiéndose registrado a nivel mundial una utilización de más de 26 millones de hectáreas para los cultivos hacia el año 2002 (Reyes, 2003).

Entre los ciclos azucareros 2004/05 y 2014/15, la producción mundial de azúcar creció a una tasa promedio anual de 2.2% y en el periodo 2012/13 reportó su nivel máximo histórico en 177.6 MM de TM. La producción de azúcar durante el ciclo 2014/15 alcanzó 174.3 MM de TM, lo que representa la tercera mejor cosecha de la historia. De acuerdo con las estimaciones del Departamento de Agricultura de

Estados Unidos (USDA, por sus siglas en inglés) la producción del edulcorante para el ciclo 2015/16 se estimó en 173.4 MM de TM, volumen inferior en 0.9 MM de TM respecto al nivel de producción del periodo 2014/15.

La disminución en la producción de azúcar para 2015/16 es resultado de la reducción en la superficie sembrada y reducción en los rendimientos esperados en algunos países de Europa, India y China. No obstante, se espera que la producción se incremente en algunos países lo que parcialmente compensará la reducción en Europa, India y China.

A nivel particular, los principales países productores de azúcar son: Brasil, India, Unión Europea, China y Tailandia, que en conjunto aportan el 60% de la producción global del edulcorante (Municipalidad Provincial de Huaura, 2013).

El rendimiento promedio en el campo para la caña es de 60 TM/Ha. y su contenido de sacarosa varía entre el 8% y el 14.5% (Reyes, 2003).

El azúcar

El azúcar es uno de los productos con mayores usos agroindustriales, por lo que destaca su comercialización a nivel global. Además, en países en vías de desarrollo demanda una gran cantidad de mano de obra para actividades principalmente de campo y es una actividad relevante debido a su impacto económico y social.

La caña de azúcar, junto a la remolacha azucarera, son las fuentes primarias de las cuales se obtiene azúcar. El cultivo de remolacha es más importante en algunas regiones como la Unión Europea y regiones con clima frío, aunque menos importante en países de trópico, en donde destaca la producción de caña de azúcar. La agroindustria del azúcar constituye una importante fuente de empleo, ingresos y divisas en muchos países productores.

El azúcar se produce en más de 130 países, y desde la década de los sesenta la producción mundial se ha más que duplicado. Actualmente, los principales

productores son Brasil, India, Unión Europea, China, Estados Unidos y Tailandia, cuya producción conjunta en el 2002 concentra más del 50% del total mundial, estimado en 143.3 millones de toneladas métricas, según el Sugar and Sweetener Yearbook, USDA (2003).

A nivel de bloques geográficos, los más grandes productores son Asia y Oceanía con el 35% de la producción mundial, el continente americano con aproximadamente otro 35%, Europa con el 20% y África y el Oriente Medio con el saldo. Sin embargo, los grandes competidores son los Estados Unidos y la Unión Europea. En el periodo 1980 - 2002, la producción ha aumentado en un 30% en los Estados Unidos, mientras que en la Unión Europea se incrementó en más del 50%.

Melaza (Miel final)

La Melaza tiene dos usos principales: la alimentación de ganado y la producción de etanol. Este último se utiliza para preparar bebidas alcohólicas y productos farmacéuticos, así como combustible (alcohol anhidro), especialmente en Brasil, donde su producción constituye una industria muy importante.

A partir de la miel final, conteniendo la mayor parte de los azúcares solubles no cristalizados en la fábrica, o empleando el jugo de la caña, o el azúcar mismo como materia prima, pueden obtenerse una cantidad de valiosos derivados, empleando procedimientos químicos o biotecnológicos, con aplicación en diferentes ramas de la economía (Helfgott, 2016).

Bagazo

La fracción lignocelulósica de la caña, conocida como bagazo, es el residuo que se obtiene después de extraer el jugo azucarado o la paja (hojas y puntas), y puede ser usado en diversas aplicaciones.

El bagazo es, ante todo, un combustible que en los esquemas actuales de producción de azúcar se emplea para obtener toda la energía que requiere la

fábrica. Cuando hay un sobrante, sirve para generar electricidad al entrar a las calderas y activar turbos generadores. La energía eléctrica producida se vende a las redes locales de distribución, La caña de paja puede ser también empleada como combustible en los propios ingenios azucareros u otras industrias.

Tanto el bagazo como la paja, rinden alimentos energéticos para el ganado vacuno cuando son procesados adecuadamente por métodos químicos, físicos o biológicos.

De especial relevancia económica y social para muchos países cañeros resulta la utilización del bagazo como materia prima en la industria de la pulpa, papel y tableros, teniendo en cuenta los limitados recursos forestales disponibles.

La cachaza

La cachaza es la sustancia que se obtiene luego del proceso de filtrado de los jugos de la caña. Sirve como fertilizante y a veces como aditivo para los alimentos del ganado. Además, es un insumo para la producción industrial de cera.

Etanol anhidro

El etanol anhidro es un combustible automotor, con gran potencial de crecimiento a nivel mundial. Se puede obtener a través de la caña de azúcar, maíz, remolacha y de otros vegetales, siendo la tecnología más desarrollada para extraer este combustible a base de la caña de azúcar. Brasil es el principal país que ha desarrollado dicha tecnología.

La producción de alcohol anhidro en la costa del Perú tiene la característica de ser un sector industrial naciente, que surgió por la aparición de nuevas necesidades del consumidor (menor contaminación y menores costos de combustible). Tiene ventajas comparativas tales como la producción de caña todo el año, altos rendimientos y acceso a puertos para exportación y carreteras para el mercado interno, Además tiene efecto multiplicador: genera nuevos puestos de trabajo,

mayores ingresos que se invierten en bienes de consumo y servicios y genera divisas al ser exportado.

Se estima que para el año 2022, considerando un escenario optimista, con 33% de incremento entre el 2013 y el 2022, se podrá llegar a unos 50 millones de galones (Helfgott, 2016).

Derivados de tercera y cuarta generación

Los desarrollos científicos-técnicos recientes en el campo de la biotecnología, la evidencia del carácter perecedero de los recursos fósiles, principalmente el petróleo, las limitaciones en recursos forestales y la necesidad de preservarlos, la escasez de alimentos y otros factores han abierto un nuevo panorama para los derivados de la caña. La transformación de los productos de primera y segunda transformación permite obtener derivados de tercera y cuarta generación los cuales tienen mayor valor agregado.

La sacarosa se convierte en materia prima para la vitamina C por la ruta de la - glucosa sorbitol, polímeros como el poli-hidroxi-butirato y tenso activos bio degradables, esto entre otros productos.

Caña de azúcar y energía

La producción de caña de azúcar es una de las pocas industrias en el mundo totalmente auto energética. La caña como materia prima trae consigo su propio combustible, el bagazo.

La fábrica tradicional de azúcar, aun sin aprovechar como combustible los residuos agrícolas de la cosecha, genera su propia necesidad de vapor y electricidad a partir de la combustión del bagazo.

Para satisfacer esta demanda de vapor, el bagazo se quema en calderas de poca eficiencia y baja presión (10-15 Kg/cm²) que al pasar por turbogeneradores

generan la energía eléctrica y/o mecánica que demanda la fábrica, en el orden de 25-35 Kg-hr/TN de caña molida.

Cuando el bagazo se quema en calderas eficientes de alta presión (60-80 Kg/cm²) y se emplean esquemas de uso de vapor que disminuyan su demanda a 350-360 k/t o menos, es posible generar importantes cantidades de electricidad excedente, para su comercialización a la red pública u otros consumidores (Helfgott, 2016).

En la región opera la empresa Agroindustrial Paramonga quienes tienen instalada una Planta térmica con una potencia de 23 Megavatios, generando su propia energía y vendiendo 115,000 Megavatios-hora de energía cada año, contribuyendo de manera efectiva en la protección del ambiente por la sustitución de energías tradicionales que causan emisiones de gases de efecto invernadero, asimismo al Generar energía no contaminante, se benefician con la captación de bonos de carbono en el mercado internacional (Agroindustrial Paramonga S.A.A., 2017).

El proceso del cultivo de la caña de azúcar y su manejo integrado

El sector azucarero está conformado por las empresas dedicadas a la explotación del cultivo caña de azúcar.

La Empresa azucarera, es la empresa dedicada a la producción y comercialización de azúcar y sus subproductos, cuenta con la parte fabril y fábrica azucarera, que es la planta industrial o fábrica destinada a la producción de azúcar.

Los productores son aquellos sembradores individuales que cultivan la caña de azúcar y no poseen un ingenio para su procesamiento. Para procesar la caña producida contratan con las empresas azucareras firmando contratos de compra venta de caña. En algunos casos negocian con acopiadores que les otorgan adelantos por su producción y cierran precio por TM de caña en pie (en campo).

Los sembradores independientes se encuentran agremiados en el Comité Nacional de Sembradores de Caña de Azúcar, que representa a los sembradores de las regiones de Lambayeque y La Libertad.

En la figura N° 1 se presenta las fases del cultivo de la caña de azúcar, un proceso que toma entre catorce y dieciséis meses, en función de variables climáticas, así como del grado de tecnificación que se emplee en su cultivo.

Figura 1: Fases del cultivo de caña de azúcar



Fuente: Elaboración propia (2017).

Preparación Terreno

En lo correspondiente a preparación del terreno, es esencial antes de iniciar el proceso de cultivo de caña de azúcar labrar bien el suelo, lo que permitirá una germinación adecuada, logrando crecimiento apropiado de las raíces. Labranza es la manipulación física del suelo con implementos agrícolas apropiados que permiten ablandar la cama superficial del suelo.

El cultivo de la caña de azúcar por ser un cultivo permanente requiere de una buena preparación de suelo, para lo cual se llevan a cabo los siguientes procedimientos:

- a) Gradeo: Este trabajo consiste en pasar doble grada pesada (la grada es un implemento agrícola y su función trabajar para ablandar el suelo).

La primera pasada de gradeo sirve para ablandar incorporando restos del cultivo de la cosecha anterior (hojas, raíces).

La segunda pasada de gradeo se realiza después de la segunda subsolación sirve para suavizar el suelo permitiendo realizar un buen tapado de la semilla al momento de la siembra.

- b) Subsolación: En esta labor se remueve profundo los suelos, al igual que el gradeo, se ejecuta en dos oportunidades. La primera subsolación se realiza después del primer gradeo, mientras que la segunda subsolación consiste en destruir las capas de suelo compactado e impermeable llegando a una profundidad de 50cm.

- c) Topografía: Permite diseñar el campo representándolo el diseño del campo en un plano, el sistema y la distribución de las calles, cortaderas también la longitud del suelo, lo que permitirá optimizar durante los riegos y la circulación de los camiones de cosecha.

- d) Surcado: Está relacionado al distanciamiento entre surcos y para el caso de la caña es de 1.5mt. Es necesario realizarlo con marcador con el fin de tener surcos uniformes lo que será de utilidad para mecanizar las cañas.

- e) Acequiado: Esta labor generalmente se realiza con los cajones surcadores (implementos agrícolas).

- f) Aplicación de materia orgánica: la que proviene de las granjas de aves (estiércol de aves) es importante su incorporación porque contribuye a

retener la humedad del suelo, considerado también como reserva de nutrientes y producto de fácil mineralización.

Siembra

La caña de azúcar se siembra durante todo el año, aunque es recomendable realizar siembras intensas durante los meses de octubre a marzo debido a las condiciones climáticas favorables para el brotamiento y macollamiento.

En algunos países (Australia, Brasil y Colombia) los mayores desarrollos se han orientado a obtener variedades de alto rendimiento en sacarosa toda vez que su incremento no genera sobre costos en las labores de cosecha.

En la actualidad en la mayoría de los valles azucareros se encuentran principalmente las variedades como (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación de México, 2016):

- a) H 57-5174: Variedad originaria de Hawai. Se desarrolla muy bien en suelos volcánicos y aluvionales, especialmente en alturas superiores a los 800 msnm.
- b) H 68-1158: Variedad original de Hawai. Se adapta muy bien a los suelos de origen volcánico y aluvial y altitudes superiores a los 1.000 msnm. Es de maduración media, da altos rendimientos en el campo y tiene un contenido aceptable de sacarosa.
- c) Otras como PCG12-745, H44-3098, MEX73-0523 y H32-8560, que se ubican en los diferentes pisos ecológicos dependiendo de sus características.

Inicio de Cultivo Caña Soca

El cultivo de la caña se puede iniciar de diferentes maneras sin embargo cabe resaltar que se deberá realizar una sola subsolación.

Subsolación de caña soca: Inmediatamente después de la cosecha del campo se recomienda la remoción del lomo o borde de los surcos para romper las raíces viejas, capas duras y de esta manera oxigenar el suelo para su posterior riego.

- a) Reacondicionado del surco: Esta labor se puede realizar con un tractor que tenga un implemento llamado reacondicionador de surco, que permite acondicionar nuevamente los surcos deteriorados y compactados durante la cosecha

Control de Malezas

La caña de azúcar por ser de lento crecimiento, tiene a las malezas como su principal competidor por nutrientes, agua y luz solar. Se tienen los siguientes controles:

- a) Control Pre-emergente: aplicación de Ametrina y Atrazina, se realiza inmediatamente después del primer riego. Su aplicación puede realizarse en forma total o en franjas, protege al cultivo hasta por 60 días formando una capa que elimina a la maleza antes de la germinación.

La dosis de aplicación más usual es:

<u>Productos</u>	<u>Dosis (Lt/Ha)</u>
Ametrina	3.00 - 4.00
Atrazina	3.00 - 4.00
Adherente	0.30 - 0.40

- b) Control Post-emergente: aplicación de Ametrina, Atrazina y Glifosato, se realiza después de los 30 días después de la primera aplicación o si se observa alta infestación de las malezas.

<u>Productos</u>	<u>Dosis (lit. /Ha)</u>
Ametrina	3.00 - 4.00
2,4-D	3.00 - 4.00
Adherente	0.30 - 0.40
Glifosato	7.00

- c) Control Dirigido: Se puede realizar hasta los cinco meses a través de la aplicación localizada de herbicidas para eliminar las malezas perennes y la competencia con el cultivo. Los productos a utilizarse son los mismos: Ametrina, Atrazina y Glifosato.

Fertilización

La fertilización o aplicación del abono (urea) es una labor de mucha importancia porque es determinante para el rendimiento del campo. Al igual que en el control de malezas, existen diferentes métodos y productos cada una con sus particularidades, los cuales son: mecánico (enterrado, aspersión), manual (boleo, puyado), ferti-riego (goteo) y líquido.

- a) Primer abono: El primer abono se aplica entre los 30 y 45 días después de la siembra dependiendo de la estación. Se utiliza como fuente de nitrógeno a la urea para toda la campaña llegándose a aplicar hasta un total de doce bolsas.
- b) Segundo abono: Se puede aplicar desde los 60 hasta 90 días y en algunos casos hasta los 120 días después de la siembra. Se utiliza un total de seis bolsas de urea.

Riegos

Dentro de los valles azucareros el riego ha tenido un desarrollo significativo para optimizar la utilización del recurso hídrico. Se suelen utilizar diferentes sistemas de riego (Goteo, Mangas, Sifón, Pivote de avance lateral), cuyo impacto se refleja en mejor rendimiento de caña.

En cuanto a los riegos de caña se puede decir que existen tres tipos de riego que se aplican durante toda la campaña tanto en caña planta como en caña soca y estas son:

- a) Riegos de enseño (entable): Se aplica en tres momentos: riego de enseño de siembra, que se realiza con un bajo caudal para evitar que la semilla quede descubierto a la intemperie y muerte de las yemas; riego de enseño del primer abono; y riego de enseño del segundo abono. Los riegos de enseño de los abonos también deben realizarse con bajo caudal para evitar el lavado de los fertilizantes.
- b) Riegos de Mantenimiento: Son los riegos realizados después del segundo abonamiento, aproximadamente a partir del quinto mes hasta los diez a once meses dependiendo del tipo de suelo.
- c) Riegos de Pre-agoste: se refiere a ir cortando el agua, siendo la mejor manera de ayudar a la caña a acumular azúcar preagostando, porque permite a la planta a no estresarse rápidamente pues en condiciones desfavorables puede llegar a secarse y no acumular sacarosa.

Luego de los riegos se llega a una fase que se denomina “agoste”, que consiste en la suspensión definitiva de los riegos. El tiempo de agoste estará determinado por tipo de suelo y la estación, y debe ser prudencial para evitar la muerte de las cepas, se debe llevar un control mediante el análisis de maduración que permite observar permanentemente. La concentración de sacarosa y su momento óptimo de cosecha.

Finalmente, pasando al control de maduración, es necesario señalar que antes de llevar a cabo esta labor es necesario ubicar los puntos de muestreo en coordinación con el agricultor, para lo cual es necesario marcarlos haciendo nudos con el cogollo de la caña de tal manera que estos puntos de muestreo sean los mismos hasta el final del agoste, caso contrario se obtendrán resultados incoherentes.

El trabajo para determinar el grado de maduración comienza entre dos a tres meses antes de la cosecha de la caña. En cada lote comercial se toman muestras formadas por varias cañas enteras y representativas, para analizar en el laboratorio el porcentaje de humedad, los grados Brix (la sacarosa en caña), la pureza del jugo y los azúcares reductores. Con estos valores se calcula el índice de madurez que

sirve de base para definir el período más apropiado para el corte del lote y formular así el programa de cortes de la zona de influencia del ingenio. Para el muestreo, existen varias técnicas como es tomar una sección completa del surco de caña y analizarlo, o seleccionar tallos maduros de la plantación.

Cosecha

Luego de un tiempo prudencial de agoste y que se hayan alcanzado los resultados de maduración favorables previa coordinación entre el propietario y los representantes del ingenio se procede a la autorización para la cosecha de la caña. Las labores y secuencias para este proceso son las siguientes:

- a) Quema: Que es realizada por el propietario de la parcela o una persona autorizada utilizando un lanzallamas, para tener un mejor resultado se quema generalmente a partir del mediodía.
- b) Corte: Se lleva a cabo en forma manual y utilizando un machete. Es necesario realizar el corte al ras del suelo para evitar condiciones favorables para las plagas. El descogolle es definido por los análisis de maduración del tercio superior: si la calidad no es favorable la altura del corte será de más de tres entrenudos por debajo del punto de quiebre natural.
- c) Arrume y carguío: El arrume y carguío propiamente dicho se realiza con un cargador frontal y con una cuadrilla de cuatro personas para realizar el recojo de la caña caída que serán lanzadas a los tendales subsiguientes para que no sean pisoteados por la cargadora.
- d) Transporte: Se refiere al traslado de la caña de azúcar cosechada (materia prima) a los ingenios azucareros, se realiza con camiones de aproximadamente 60 toneladas métricas aproximadamente cada unidad. En el proceso de cosecha se generan pérdidas de las que normalmente se tienen en la fábrica, ocasionadas principalmente por los tiempos de permanencia y los porcentajes de materia extraña con que llega la caña de azúcar al ingenio.

Producción de Caña de Azúcar en el Perú

El Perú es un país productor de caña de azúcar desde el siglo XVI, cuando fue introducida con la llegada de los españoles; posteriormente se convirtió en un importante productor mundial. Sin embargo, el sector azucarero enfrentó una terrible crisis después de la reforma agraria en los primeros años de la década del setenta, que llevaron a la casi liquidación de las empresas azucareras, como consecuencia de la nula inversión en tecnología y modernización de las plantas, y la elevada corrupción en la administración de las empresas azucareras. En años anteriores a los setenta, Perú era un exportador neto de azúcar, sin embargo, poco a poco la menor producción y la caída de la productividad de los cultivos de caña de azúcar, así como el crecimiento de la población peruana, llevaron que a partir de los años ochenta el Perú tuviera que importar azúcar en cantidades crecientes a fin de compensar la mayor demanda interna que no era posible abastecer solo con la producción nacional. Las importaciones se acentuaron e incluso se llegaron a importar alrededor de 500 mil toneladas en 1998, representando casi la mitad del consumo nacional.

El proceso de privatización de las empresas azucareras se inicia en 1996, con la Ley de Saneamiento Económico Financiero de las Empresas Agrarias Azucareras de manera que a la fecha virtualmente todas las empresas han adoptado la forma de sociedades anónimas. Actualmente la mayor parte de estas empresas se encuentran debidamente saneadas, con grandes montos invertidos en su modernización y ampliación de sus plantas, que ha permitido la recuperación de la producción nacional (MINAGRI, 2017).

En la Figura N° 2 se presenta de manera gráfica la evolución de la producción y productividad de la caña de azúcar en el Perú. Como se puede apreciar, la producción se ha mantenido en valores cercanos a las 10 millones de TN mientras que la superficie cultivada ha ido incrementándose gradualmente por el contrario del rendimiento, que ha venido cayendo, especialmente en los últimos diez años básicamente por temas de los Fenómenos del Niño y Niño Costero respectivamente que afecto a las zonas del Norte del País y también corresponde señalar que existen

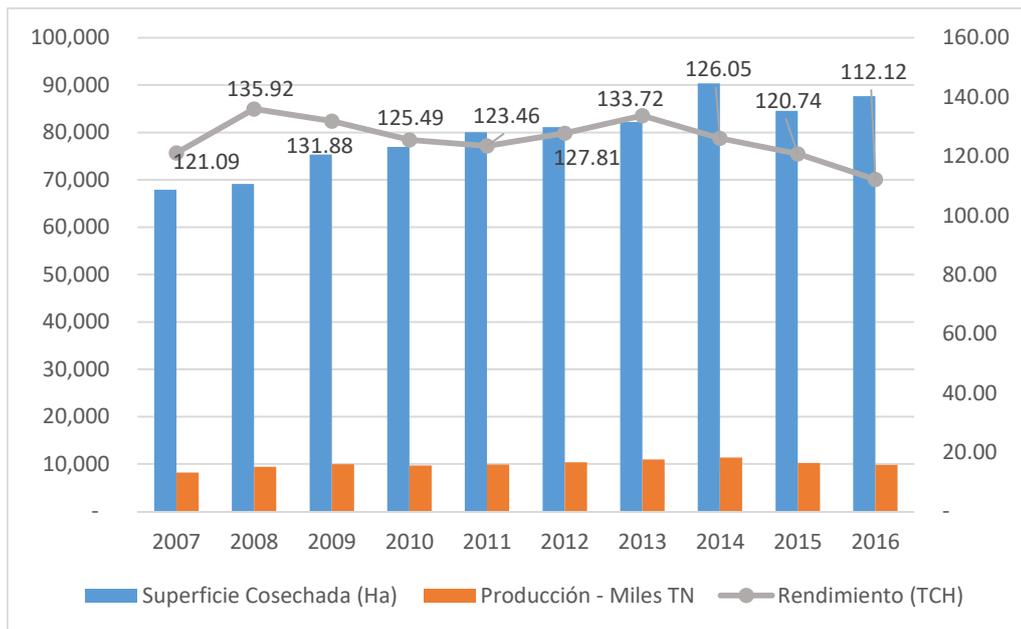
empresas que cultivan caña azúcar para ser utilizadas como materia prima para etanol.

Figura 2: Producción, superficie y rendimiento del azúcar en Perú (1986 – 2016)

Años	Producción (TN)	Superficie Cosechada (Ha)	Rendimiento (TCH)
1986	6,276,321	50,335	124.69
1987	6,073,864	47,259	128.52
1988	5,951,043	45,490	130.82
1989	6,335,346	46,440	136.42
1990	5,946,823	48,419	122.82
1991	5,792,216	53,046	109.19
1992	4,740,845	47,754	99.28
1993	4,342,661	47,629	91.18
1994	5,429,511	51,020	106.42
1995	6,325,421	59,592	106.15
1996	6,119,019	54,383	112.52
1997	6,930,267	63,543	109.06
1998	5,705,339	52,614	108.44
1999	6,278,571	58,127	108.01
2000	7,135,154	63,808	111.82
2001	7,385,946	60,373	122.34
2002	8,419,786	68,050	123.73
2003	8,863,958	77,720	114.05
2004	6,945,686	70,851	98.03
2005	6,304,065	61,549	102.42
2006	7,245,833	65,847	110.04
2007	8,228,623	67,952	121.09
2008	9,395,959	69,127	135.92
2009	9,936,945	75,348	131.88
2010	9,660,895	76,983	125.49
2011	9,884,936	80,069	123.46
2012	10,368,866	81,126	127.81
2013	10,992,240	82,205	133.72
2014	11,389,617	90,357	126.05
2015	10,211,856	84,574	120.74
2016	9,832,526	87,696	112.12

Fuente: MINAGRI, Series Estadísticas de Producción Agropecuaria (2017)

Figura 3: Producción, superficie y rendimiento del azúcar en Perú (2007 – 2016)



Fuente: MINAGRI, Series Estadísticas de Producción Agropecuaria (2017).

Helfgott (2016), señala que, en 1996, la producción de caña de azúcar fue de 6'119,019 TN destinadas a la producción de azúcar. En el año 2009 se obtuvo 10'571,562 TN, una pequeña parte de las cuales se utilizaron para obtener por primera vez etanol anhidro. A partir de dicho año, la caña se empleaba para obtener tanto azúcar como etanol anhidro. En el año 2013 se llegó a duplicar la producción registrada en 1996, y para el 2015, la producción alcanzó alrededor de 13 millones de toneladas.

El aporte por regiones a la producción azucarera nacional se presenta en la siguiente figura:

Figura 4: Producción de azúcar por regiones 2013 y 2014.

REGIONES	2013		2014	
	TN	%	TN	%
La Libertad	5,398,658	49%	5,811,760	51%
Lambayeque	3,046,548	28%	2,894,565	25%
Lima	1,578,131	14%	1,728,196	15%
Ancash	871,827	8%	857,500	8%
Arequipa	97,077	1%	97,595	1%
TOTAL	10,992,241	100%	11,389,616	100%

Fuente: Helfgott (2016).

En el año 1996 los rendimientos promedio alcanzaban las 113 Ton/Ha por cosecha (17 meses). Ello significaba 79 Ton/ha año, muy por debajo de los valores históricos (100-120 Ton/ha año).

Al empezar el siglo XXI, se inicia un cambio a variedades de más corto periodo vegetativo lo que implica una disminución de las edades de cosecha, desde un promedio nacional de 17 a 15 meses en todas las empresas, excepto Casa Grande, Cartavio y San Jacinto, las cuales han mantenido a lo largo de los años, edades de cosecha de 17 a 18 meses.

En el año 2000, el promedio nacional de los rendimientos era de 112 Ton/ha-cosecha (16 meses) lo que era equivalente de 84 Ton/ha año y en el año 2013, el rendimiento era de 134 Ton/ha-cosecha (16 meses), es decir 101 Ton/ha-cosecha.

En general los rendimientos dependen de las variedades cultivadas, de factores climáticos y edáficos y del manejo agronómico. Este último está muy relacionado a factor económicos-financiero y social.

Helfgott (2016) considera que para el año 2022 se producirían casi 17 millones de toneladas si consideramos un crecimiento del 33% entre los años 2013 y 2022. La cantidad indicada se cosecharía en unas 137 mil hectáreas (115 mil ha para obtener azúcar y el resto para etanol anhidro).

El Valle de Huara - Sayán

El Valle Huaura Sayán está ubicado en la provincia de Huaura, una de las once provincias que conforman el Departamento de Lima y que se encuentran bajo la administración del Gobierno Regional de Lima, en la zona centro-occidental de Perú.

La provincia de Huaura abarca una superficie de 4,892.52 Km² y tiene una población aproximada de 213,736 habitantes, siendo la provincia más poblada en la Región Lima Provincias.

El río Huaura, que da nombre al valle, nace en la Vertiente Occidental de la Cordillera de los Andes a más de 5,000 msnm., y discurre en dirección Oeste para desembocar en el Océano Pacífico.

Políticamente la cuenca forma parte de las provincias de Huaral y Oyón, pertenecientes al departamento de Lima, abarcando una extensión de 4,770 km². Geográficamente, sus puntos extremos se encuentran entre los paralelos 10° 27' y 11° 13' de Latitud Sur y los meridianos 76° 32' y 77° 39' de Longitud Oeste.

Limita por el norte con las cuencas del río Supe y Pativilca, por el sur con la cuenca del río Chancay-Huaral, por el este con las cuencas de los ríos Marañón, Huallaga y Mantaro y por el Oeste con el Océano Pacífico Cuenta con un área de 3,015 km² por encima de la cota 1,800 msnm, área que corresponde a la denominada cuenca húmeda o “imbrífica” del río Huaura que cuenta con un área total de 4,770 km².

La Provincia de Huaura genera el mayor movimiento económico de la Región en el sector minero, agroindustrial, comercial, turístico y portuario.

Productos que se cultivan en el Valle

La principal actividad productiva económica que predomina en el valle de Huaura es actualmente la actividad agropecuaria, la cual se dio en gran escala cuando las antiguas haciendas de tipo colonial se transformaron en plantaciones bajo la forma jurídica de sociedades anónimas, donde sus principales cultivos agrícolas eran el algodón, así como la caña de azúcar, y pan llevar, los cuales constituyeron el núcleo económico.

Actualmente, en cuanto a la diversidad de cultivos es clara la tendencia al monocultivo agroindustrial. El 53% del área cultivada en la zona costeña está dominada por tres cultivos agroindustriales (caña de azúcar, maíz chala y maíz amarillo), y en menor proporción por la Palta Hass (7%), la Mandarina Mal (3%), la Maracuyá, Camote, Frejol Castilla, Fresa y Maíz Choclo (todos ellos con un 2% de participación). Asimismo, como se puede apreciar en la Figura N° 5, el 27% del área cultivada está distribuida en 108 cultivos distintos, que incluyen hortalizas, árboles frutales, tubérculos, entre otros.

Figura 5: Cultivo, productores y área cultivada en el Valle de Huaura

CULTIVO	Productores		Área cultivada	
	Cantidad	%	Ha	%
Caña de azúcar	922	12%	9,499	34%
Maíz amarillo	1,220	16%	2,947	10%
Maíz chala	745	10%	2,502	9%
Palto Hass	416	5%	1,873	7%
Mandarina Mal	262	3%	815	3%
Maracuyá	298	4%	702	2%
Camote	232	3%	665	2%
Frejol castilla	134	2%	575	2%
Fresa	198	3%	548	2%
Maíz choclo	148	2%	454	2%
Otros cultivos	3,162	41%	7,518	27%
TOTAL	7,737	100%	28,098	100%

Fuente: Junta de Usuarios de la Cuenca del río Huaura (2017).

Fábricas de Azúcar en la Región Lima Provincias

Helfgott (2016), señala que hacia el año 2014 la región Lima participaba en la producción nacional con el 15.2% que corresponden a la producción de las empresas Andahuasi y Paramonga.

La producción total de caña de azúcar en la Región Lima Provincias se encuentra concentrada en los valles de Huara Sayán, Supe, Fortaleza y Pativilca.

De conformidad a la información estadística del Ministerio de Agricultura en el año 2016 se cosecharon 12,279 Has con una producción de 1'459,303 TM de caña de azúcar y un rendimiento promedio de 118.842 TCH.

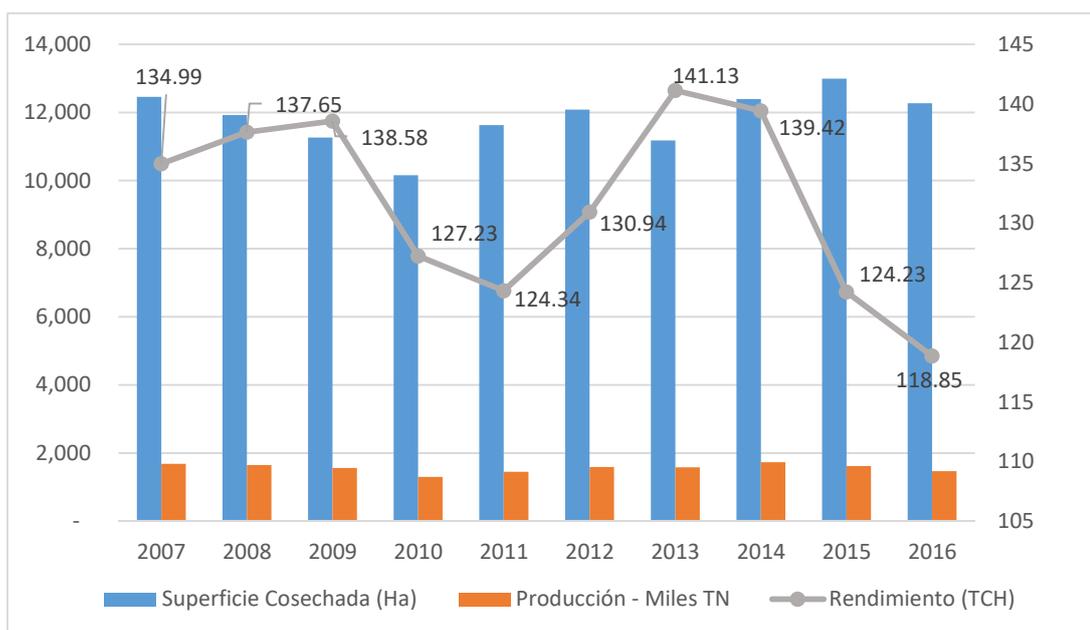
Figura 6: Producción, superficie y rendimiento del azúcar en Lima (1986 – 2016)

Años	Producción (TN)	Superficie Cosechada (Ha)	Rendimiento (TCH)
1986	910,337	5,918	153.83
1987	965,687	6,423	150.35
1988	825,537	5,217	158.24
1989	923,764	6,157	150.03
1990	808,177	6,089	132.73
1991	850,630	6,637	128.16
1992	699,924	5,048	138.65
1993	814,046	6,517	124.91
1994	688,407	5,049	136.35
1995	803,738	6,615	121.50
1996	1,086,375	5,903	184.04
1997	1,116,296	7,473	149.38
1998	1,116,296	9,046	123.40
1999	1,157,581	7,924	146.09
2000	1,512,668	9,991	151.40
2001	1,552,892	11,709	132.62
2002	1,526,517	11,418	133.69
2003	1,648,729	12,163	135.55
2004	1,712,938	12,808	133.74
2005	1,545,207	12,179	126.87
2006	1,591,248	12,488	127.42
2007	1,681,884	12,459	134.99
2008	1,641,862	11,928	137.65
2009	1,560,444	11,260	138.58
2010	1,293,061	10,163	127.23
2011	1,445,758	11,627	124.34
2012	1,582,958	12,089	130.94
2013	1,578,131	11,182	141.13
2014	1,728,196	12,396	139.42
2015	1,614,043	12,992	124.23
2016	1,459,303	12,279	118.85

Fuente: MINAGRI, Series Estadísticas de Producción Agropecuaria (2017)

En la Figura N° 6 se muestra la evolución histórica de los 30 últimos años en producción, superficie cosechada y TCH, la información muestra variaciones en la productividad registrada, aunque su rendimiento es superior al promedio nacional.

Figura 7 : Producción, superficie y rendimiento del azúcar en Lima (1986 – 2016)



Fuente: MINAGRI, Series Estadísticas de Producción Agropecuaria (2017).

La Empresa Agraria Azucarera Andahuasi S.A.A. se ubica en el valle Huaura – Sayán, en la provincia de Huaura, a 190 Km. de Lima, distancia que marca una ventaja comparativa respecto a todas las azucareras del Perú.

Esta empresa, al estar ubicada en el Valle Huaura Sayán, goza de un clima excepcionalmente bueno para la agricultura, sol y agua todo el año (río Huaura) y el rendimiento de caña de azúcar alcanza un promedio de 147 Toneladas de caña por hectárea; el mejor del Perú (que según el Ministerio de Agricultura alcanza en promedio los 112 TN por hectárea), y uno de los mejores del mundo (Agroindustrial Paramonga S.A.A., 2017).

La Empresa Agro Industrial Paramonga S.A.A., es una empresa que se dedica principalmente a la producción de caña de azúcar y la industrialización para obtener azúcar, alcohol y energía, cuenta con 1,327 colaboradores, está ubicada en la Av. Ferrocarril No. 212 distrito de Paramonga, provincia de Barranca, a 206 Km. de la ciudad de Lima.

Agro Industrial Paramonga S.A.A. se define a sí misma como una empresa sostenible, vigorosa y en proceso de consolidar estándares de productividad a nivel

internacional. Se caracteriza por tener altos niveles de inversión destinados a la eficiencia productiva para mantener una posición de liderazgo dentro de la agroindustria nacional y a la protección del ambiente como elementos principales de nuestra política de responsabilidad social y mejora de la educación (Agroindustrial Paramonga S.A.A., 2017).

Las empresas azucareras del Perú cuentan con áreas propias, las cuales son insuficientes para cubrir el Rol de Molienda por 24 horas día, en este contexto se ven en la imperiosa necesidad de cubrir la demanda con producción de sembradores independientes; de no existir esta posibilidad las plantas tendrían que trabajar por debajo de su capacidad instalada, encareciendo su estructura de costos, toda vez que los costos fijos son altos.

Las azucareras de la región Lima, en forma análoga a las demás del País, cuentan con sembradores, ellos pueden ser personas naturales o jurídicas, pueden tener la condición de propietario de tierras o arrendatarios y su producción está destinada a ser materia prima de cualquiera de las dos azucareras de nuestra zona. Las empresas azucareras y los sembradores firman contratos de molienda, convirtiéndose así, en socios estratégicos de esta industria.

El precio de la TM de caña vendida por los sembradores, es variable y se construye en base a la calidad de la materia prima (sacarosa, reductores materia extraña, etc.).

Propósito del Trabajo

El propósito del presente trabajo de Investigación consiste en evaluar la factibilidad de implementar una central de compras de Insumos para los agricultores de caña de azúcar y otros cultivos del valle Huaura Sayán.

Definición de la Idea de Negocio

La metodología que será utilizada en el presente trabajo para definir la idea de negocio será la del Canvas, la misma que ha sido desarrollada por Alexander

Osterwalder. Esta metodología nos va permitir evaluar y analizar nuestra idea de negocio de implementar una “Central de compra de insumos agrícolas para el cultivo de caña de azúcar y otros cultivos en el valle de Huaura-Sayán”.

En el Canvas se reflejan nueve módulos, estos módulos permitirán describir el modelo de negocio de la central de compras. Los nueve módulos se presentan en la siguiente figura N° 8.

- a) Segmentos de mercado: Una empresa atiende a uno o varios segmentos de mercado. Los segmentos de mercado que se han definido para la Central de Compra de Insumos son dos: los productores de Caña de Azúcar en el valle de Huaura – Sayán y los productores de maíz y palta en sus distintas variedades, en el mismo valle.
- b) Propuestas de valor: La principal propuesta de valor para ambos segmentos es la oportunidad de acceder a los insumos que requerirán para sus cultivos a precios competitivos, además de brindarles asesoría y acompañamiento durante el proceso de cultivo. Adicionalmente, para el segmento compuesto por los productores de Caña de Azúcar, se les brindará el servicio de medición de sacarosa, de manera tal que cuenten con un respaldo para la negociación del precio de su producción frente a los ingenios.
- c) Canales: Las propuestas de valor llegan a los clientes a través de canales de comunicación, distribución y venta. En el caso de la Central, se utilizará un canal directo, centralizado en un local comercial ubicado en una zona estratégica dentro del valle y se utilizará una fuerza de ventas especializada como medio de distribución y venta.
- d) Relaciones con clientes: Las relaciones con los clientes se establecerán mediante la aplicación de una estrategia de trato personalizado y directo, que implica una cercanía permanente con el productor a través de visitas continuas para monitorear sus cultivos, así como para generar nuevas oportunidades de venta.

- e) Fuentes de ingresos: Los ingresos se generarán a través de dos fuentes: la venta de insumos (fertilizantes y herbicidas) a los productores, y el servicio de medición del índice de sacarosa al segmento de productores de Caña de Azúcar. Si bien es cierto que la proporción de ingresos no es muy significativa para el caso de la medición de sacarosa, lo es también que este servicio constituye una de las principales fuentes de diferenciación con los potenciales competidores, así como una importante propuesta de valor.

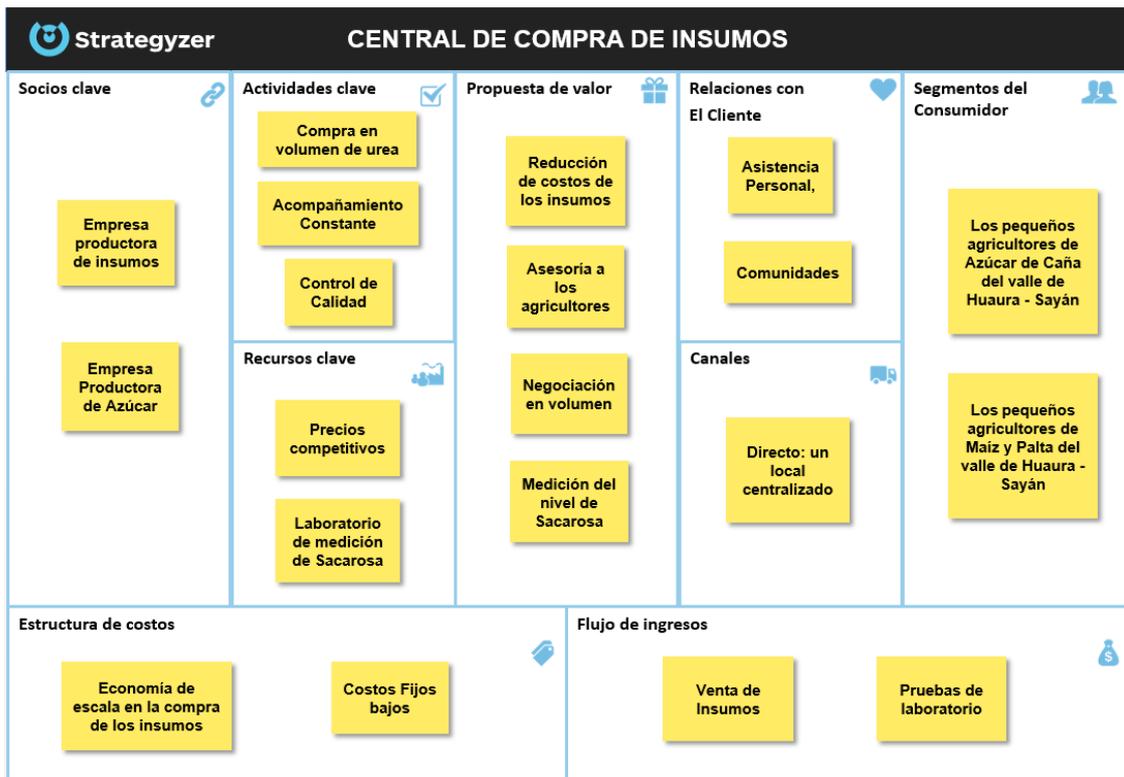
- f) Recursos clave: Los recursos clave son la estrategia de abastecimiento de inventarios donde se destaca la importación de la urea que permitirá mayores márgenes de distribución y de manejo de precios. Asimismo, un recurso valioso está constituido por el laboratorio de medición de sacarosa que será implementado.

- g) Actividades clave: Dentro de las actividades clave se tiene: la compra en volumen de urea directamente en el canal importador, el servicio de acompañamiento y asesoría constante al productor, y el servicio de control de calidad de la producción a través de la medición de los índices de sacarosa.

- h) Asociaciones clave: Se considera importante las relaciones comerciales que se puedan establecer con las compañías exportadoras de urea y los principales distribuidores de herbicidas a nivel local.

- i) Estructura de costes: Una fuente de ventaja comparativa respecto a la competencia serán las economías de escala que se alcanzarán gracias a la importación de la urea en volumen. Asimismo, se tiene como fuente de ventaja comparativa a la estructura organizacional de la Central, que tiene bajos costos de operación.

Figura 8: Modelo de Canvas para una central de compra de insumos



Fuente: Strategyzer. Elaboración propia (2017).

Metodología

Para desarrollar el presente trabajo de investigación se utilizará la metodología del Business Model Canvas tal como se ha sustentado en las líneas precedentes.

CAPÍTULO 2: Análisis del Mercado del Valle de Huaura - Sayán

Producción de Caña Azúcar en Lima provincias

La industria azucarera nacional tiene dos frentes importantes, en el norte (La Libertad y Ancash) hay un clúster azucarero del grupo Gloria, quienes por economía de escala tienen ventajas competitivas respecto al segundo frente, conformado por lo que se denomina como “norte chico”, las zonas de influencia son los valles Huaura, Supe, Pativilca y Fortaleza, donde funcionan dos azucareras con capacidad instalada inferior a las primeras.

En los procesos de producción industrial la ampliación de las plantas productivas permite reducir los costos unitarios, por lo tanto, las dos azucareras de la región Lima Provincias, Andahuasi y Paramonga, ubicadas en las provincias de Huaura y Barranca, respectivamente, necesitan ampliar su capacidad de molienda y evitar que el clúster del norte convierta su actual posición, en una barrera de entrada al mercado nacional azucarero, tanto doméstico como industrial.

Andahuasi S.A.A. posee 5,600 Has de terrenos agrícolas propios, de las cuales 3,852 son cultivables para caña de azúcar. Sin embargo, para su molienda demanda 6,102 has, de las cuales cubre el 63% con su molienda actual mientras que el 37% depende de terceros.

Figura 9: Área cultivada de Andahuasi

Producción	Área Cultivada (Ha)
Propia	3,852
Asociados o Sembradores	2,250
Total	6,102

Fuente: Memoria Anual Andahuasi S.A.A. (2008)

Por otro lado, se conoce que la compañía ha realizado inversiones en capacidad instalada de la parte fabril, lo que habría incrementado su capacidad instalada a 2,200 TCD (Toneladas de caña día) que a su vez origina una mayor demanda de área cultivada, que se estima ahora alrededor de las 6,700 Has en cultivo de caña.

Por otro lado, Paramonga S.A. declaró en su memoria Anual del ejercicio 2016 que tiene 12,000 Has de terrenos. Asimismo, su área propia destinada al cultivo de caña de azúcar es de 7,373 Has., mientras que el área utilizada por sus asociados o sembradores equivale a 4,264 has, lo que significa que su abastecimiento de caña depende de terceros en un 37%.

Figura 10: Área cultivada de Paramonga

Paramonga	Área Cultivada (Ha)
Propia	7,373
Asociados o Sembradores	4,264
Total	7,373

Fuente: Memoria Anual Paramonga S.A. (2016)

Se estima que para cumplir con su programa de molienda Paramonga debe ampliar su área de sembradores en 2,500 Has. Tal es así que, pese a que esta azucarera se encuentra ubicado en otro Valle, se ven obligada a buscar sembradores en el Valle de Huaura – Sayán toda vez que el área disponible en su zona no cubre su requerimiento.

La edad promedio de cosecha de caña planta (Primer Corte) debe tener una edad de 16 meses de periodo vegetativo, de igual forma la caña soca (del segundo a quinto corte) debe tener un periodo vegetativo de 15 meses. Sin embargo, de la investigación realizada se desprende que actualmente en ambos ingenios, la edad promedio de cosecha es inferior a 13.5 meses, este indicador nos lleva a determinar que existe una brecha no menor a 1.5 meses.

De conformidad a los reportes de la Junta de Usuarios de la Cuenca del Río Huaura, los cultivos de las diversas Comisiones de Riego se distribuyen de la siguiente manera:

Figura 11: Cultivo, productores y área cultivada en el Valle de Huaura - Sayán

CULTIVO	Productores		Área cultivada	
	Cantidad	%	Ha	%
Caña de azúcar	922	12%	9,499	34%
Maíz amarillo	1,220	16%	2,947	10%
Maíz chala	745	10%	2,502	9%
Palto Hass	416	5%	1,873	7%
Mandarina Mal	262	3%	815	3%
Maracuyá	298	4%	702	2%
Camote	232	3%	665	2%
Frejol castilla	134	2%	575	2%
Fresa	198	3%	548	2%
Maíz choclo	148	2%	454	2%
Otros cultivos	3,162	41%	7,518	27%
TOTAL	7,737	100%	28,098	100%

Fuente: Junta de Usuarios de la Cuenca del Río Huaura (2017).

En el Valle de Huaura Sayán el área con cultivo de caña de azúcar es 9,499 Has de acuerdo con la información proporcionada por la Junta de Usuarios. Asimismo, existe una demanda de materia prima (caña de azúcar), que requiere la instalación de 3,180 has con este cultivo de caña de azúcar adicional a la existente (Junta de Usuarios de la Cuenca del río Huaura, 2016).

Para cubrir la demanda se requiere la ampliación de Frontera agrícola de las azucareras. Esta necesidad de la industria azucarera local, se convierte en una oportunidad de negocios para los propietarios de parcelas agrícolas, proveedores de insumos, proveedores de herramientas, servicios de maquinaria agrícola, etc.

Problemática del cultivo de Caña de Azúcar en el Valle Huaura.

Este valle no es ajeno a la realidad del agro nacional como consecuencia del fracaso de las Cooperativas Agrarias, las que en su mayoría decidieron insertarse en el proceso de parcelación el mismo que se dio en el segundo gobierno del presidente Fernando Belaunde Terry.

Lo anotado en el párrafo anterior dio origen al minifundio, esta forma de propiedad de la tierra y la incapacidad de organizarse en cadenas productivas que les permita generar programas de siembra de cultivos de acuerdo a la demanda nacional, impide que los agricultores obtengan una adecuada rentabilidad

En este escenario, los agricultores ven el cultivo de Caña de Azúcar como una alternativa, no obstante, la atomización de propiedad de la tierra, no estandarización del manejo agronómico, bajo poder de negociación de la compra de insumos y negociación individual para vender su producción a los Ingenios azucareros; constituyen un severo problema para su rentabilidad.

Por otro lado, la medición de la sacarosa es una ratio fundamental para determinar la calidad de la caña de azúcar y consecuentemente determinar el precio de esta. Actualmente esta medición se ejecuta en el laboratorio de la empresa que realiza la molienda, esta práctica constituye una desventaja para el agricultor, pues debe aceptar los resultados obtenidos unilateralmente al no existir la posibilidad de una prueba paralela que le permita comparar, validar o refutar los resultados que emite el comprador de su producto.

Costos altos de insumos para los cultivos del valle

Como se ha manifestado en el ítem 2.2, los pequeños agricultores adquieren los insumos necesarios para sus cultivos, en tiendas de comerciantes minoristas, que existen en la provincia de Huaura.

Sería conveniente para los agricultores que exista una central de compras que permita adquirir los insumos a precios competitivos y les ayude a reducir los costos de producción por hectárea.

Falta de capacitación de los agricultores

Es evidente que los cultivos no se manejan en forma eficiente, los agricultores no tienen cultura de adquirir nuevos conocimientos que les permita aplicar cambios y mejoras en la conducción de sus tierras, esta falta de empeño en crecer por productividad de sus campos los afecta económicamente.

Los proveedores ven a estos agricultores solo como un mercado objetivo, pero es necesario cambiar el enfoque y verlos como socios que deben permanecer, crecer y desarrollarse de tal forma que sean sostenibles en el tiempo y consecuentemente clientes de largo plazo por esta razón el proveedor debe participar en la capacitación de sus clientes, es importante el paso del win win al win-more y así crecer ambos.

Medición de sacarosa de caña de azúcar

Como se ha visto anteriormente, los agricultores de los principales cultivos de la zona no tienen fuente de comparación de resultados emitidos por las empresas que compran su producción, en las encuestas realizadas se comprobó que existe un mercado para los análisis comparativos de calidad.

Mercado Potencial

El negocio se sustenta en el mercado potencial de 11,574 Has y 3,942 agricultores, segmentados en los tres principales cultivos de la zona: caña de azúcar 26,3%, cuatro variedades de maíz que suman 53.5% y cuatro variedades de paltos que ascienden a 20.21% 13, distribuidos en trece comisiones de regantes de la cuenca del río Huaura, como se muestra en la Figura N° 12.

Figura 12: Mercado potencial de Productores según Comisión en el Valle de Huaura – Sayán

CULTIVO		ACARAY	CARQUIN	HUMAYA	INGENIO	LA UNION	MARGEN IZQUIERDA	PAMPA ANIMAS	QUIPICO	SAN FELIPE	STA ROSA	STA ROSALIA	SAYAN	VILCA HUAURA	TOTAL
CAÑA DE AZUCAR	Usuarios	236		197	67		5	12	90	29	57	1	59	169	922
	Ha	1,143		506	273		5	35	308	163	140	2	106	362	3,043
MAIZ AMARILLO	Usuarios	379	32	153	270		7		104	69	10	11	7	178	1,220
	Ha	1,007	65	353	697		9		173	200	15	19	7	401	2,947
MAIZ CHALA	Usuarios	227	1	6	34	1	1	22	8	433	5	1	6		745
	Ha	254	1	7	39	1	1	42	1	2,146	4	2	4		2,502
MAIZ CHOCLO	Usuarios	4	1		1	14		25	2	17	84				148
	Ha	9	1		3	35		67	5	61	274				454
MAIZ MORADO	Usuarios	6	7		1	1	3	5	12	4	76	3	30		148
	Ha	16	7		2	1	9	16	14	8	176	2	38		289
PALTO FUERTE	Usuarios	11		11	1	58	1	21	39	18	118		29		307
	Ha	22		6	0	103	3	48	34	21	146		31		415
PALTO HASS	Usuarios	11		6	1	1	60	7	15	128	92	63	14	18	416
	Ha	20		6	2	1	147	13	34	835	488	250	18	57	1,873
PALTO NAVA	Usuarios			1		3				6	24				34
	Ha			4		5				8	33				50
PALTO PATRON	Usuarios							1					1		2
	Ha							1					0		2
Total Usuarios		874	41	374	375	78	77	93	270	704	466	79	146	365	3,942
Total superficie cultivada		2,472	74	882	1,016	145	175	222	569	3,443	1,276	276	205	820	11,574

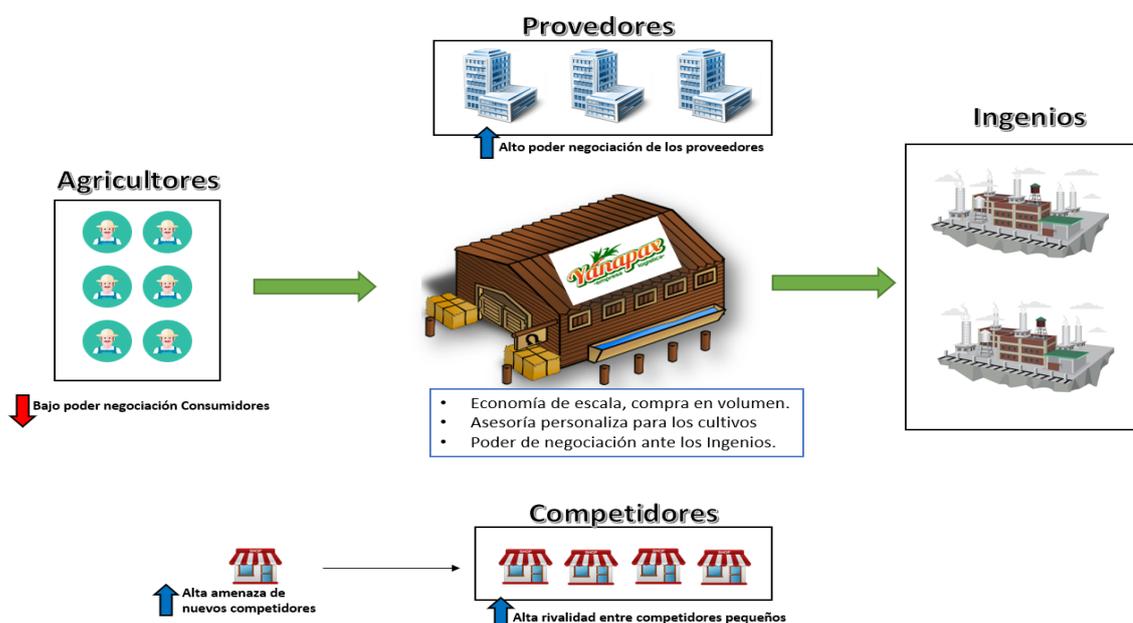
Fuente: Junta de usuarios de la Cuenca del Río Huaura (2017).

Nivel de competencia

A fin de establecer un marco para analizar el nivel de competencia dentro del sector en el que se trabajará, así como para desarrollar una estrategia de negocio, se utilizará el Modelo de las Cinco Fuerzas de Porter. Este modelo analiza la interrelación de las cinco fuerzas que determinan la intensidad de competencia y rivalidad en una industria, en este caso, la venta de insumos químicos para los productores de azúcar, maíz y palta en el Valle de Huaura - Sayán, y por lo tanto, en cuan atractiva es esta industria en relación a oportunidades de inversión y rentabilidad.

A continuación, se presenta el modelo de las Cinco Fuerzas aplicado a la Central de Compras

Figura 13: Cinco Fuerzas de Porter aplicadas a la Central de Compras



Fuente: Elaboración propia a partir de Porter (1987).

Rivalidad entre competidores

En el valle de Huara-Sayán la rivalidad entre los competidores es alta, debido a que existe una gran cantidad de pequeñas empresas que venden insumos para el

cultivo de caña de azúcar. En la visita al campo, se ha podido identificar un total de 35 pequeños negocios localizados en lo que denominamos el Clúster de Comercialización de insumos de Huaura, además de dos proveedores en el centro poblado de Huamaya (CPM) de Humaya.

Estos proveedores por lo general están constituidos en pequeñas y microempresas familiares, que utilizan sus viviendas como local comercial, destinando el espacio frontal de su primera planta para esta actividad, y el resto de sus propiedades como vivienda.

Los precios de los insumos entre las diversas empresas se mantienen similares, producto de la fuerte competencia.

Amenaza de entrada de nuevos competidores

Existe una alta amenaza en la entrada de nuevos competidores en el modelo de negocio tradicional que existe actualmente. Esto finalmente a que no es necesaria una gran inversión, especialmente para aquellas personas que cuenten con local (vivienda) propio para empezar el negocio y poder atender a pequeños agricultores.

Sin embargo, en el caso de un nuevo modelo de negocio, que implique la venta, y la asesoría especializada al cultivo de la caña de azúcar, además del control de calidad mediante la medición de la sacarosa, se puede señalar que existe una baja amenaza de entrada de nuevos proveedores debido a la especialización que se requiere para la asesoría y a los mayores niveles de inversión que se requerirán en cuanto a inventarios, mano de obra y equipamiento.

Amenaza de ingresos de productos sustitutos

Se considera que existe una baja amenaza de entrada de productos sustitutos, toda vez que por un lado la urea es un producto genérico difícil de reemplazar, y por el otro, los herbicidas son productos que disponen de una patente y son elaborados

en laboratorios especializados en el extranjero, por lo que el desarrollo de productos alternativos además de costoso, es poco probable.

Poder de negociación con los proveedores

Los proveedores tienen un alto poder de negociación, toda vez que cuentan con economías de escala gracias a la importación de insumos en grandes volúmenes, especialmente en lo que a urea se respecta. Asimismo, a diferencia de los competidores, estos no se encuentran atomizados, tal es así que la zona de influencia es atendida por un solo tres grandes proveedores en lo que respecta a la urea: Molinos y Cía S.A., Farmex S.A. y Yara S.A.; mientras que en el caso de herbicidas se ha identificado a cuatro proveedores: Framagro S.A., Neogrum S.A.C., Adama Agriculture Perú S.A., y Aris Industrial S.A.

Poder de negociación de los consumidores

Debido a que existe una gran cantidad de agricultores que no están asociados, el poder de negociación de los consumidores es bajo. Los consumidores, en este caso los agricultores, compran sus insumos de forma individual, a los pequeños comercializadores que pertenecen al clúster de comercialización. Asimismo, al momento de vender sus cultivos, lo hacen de forma individual, por lo cual pierden su poder de negociación frente a los dos los Ingenios Azucareros que operan en la zona.

Conclusiones

Se puede concluir que existe una oportunidad de negocio para una Central de Compras dado el número potencial de clientes a ser atendidos, que implica un total de 3,942 productores que en conjunto manejan un total de 11,574 Has. A fin de ampliar el mercado se ha tomado en consideración a los productores de maíz y palto, además de la caña de azúcar, debido a que utilizan los mismos insumos.

Por otro lado, la atomización de los productores, su bajo poder de negociación y la predominancia de comercializadores minoristas favorecen las condiciones para desarrollar una Central de Compras que adquiera sus principales productos a través de la importación directa, aprovechando las ventajas que las economías de escala para la fijación de precios competitivos.

Perfil del cliente

Para conocer el perfil del cliente potencial se utilizó información primaria que fue recabada mediante la aplicación de encuestas, a través de un formulario que permitirá conocer cuáles son las características de los productores de caña de azúcar en la zona de influencia en términos de inversión, lugar de compra de insumos, precios, forma de pago, valoración de los insumos, productividad e interés por el modelo de negocio planteado, entre otros.

El instrumento de investigación usado fue el cuestionario, el mismo que se aprecia en el Anexo N° 1.

El tamaño de la muestra fue de 67 encuestas, se definió teniendo en consideración la metodología de muestreo para poblaciones finitas o conocidas, de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot (1-p)}{(N-1) \cdot e^2 + Z^2 \cdot p \cdot (1-p)}$$

Donde se tiene que:

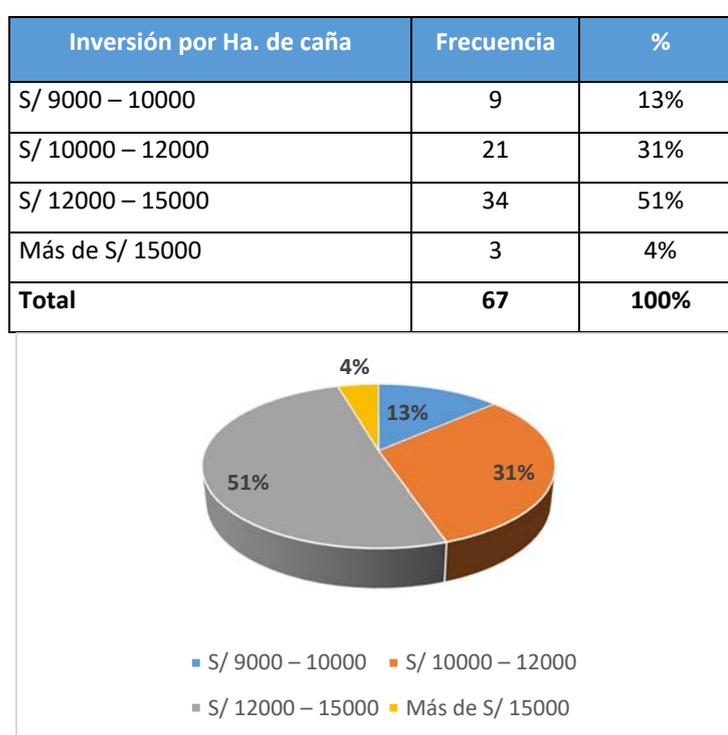
- n: Corresponde al tamaño de la muestra o cantidad de encuestas a aplicar.
- N: que corresponde al universo de los 852 productores de caña que componen el mercado objetivo.
- Z: Valor constante aplicado a un nivel de confianza establecido. En el presente caso se utiliza un valor de 1.28, que corresponde a un nivel de confianza del 80%.
- p: proporción de individuos que poseen en la población la característica de estudio. Este dato es generalmente desconocido y se suele suponer un valor de 0.5 que es la opción más segura.
- e: es el error muestral deseado. En este caso, se considera un valor del $\pm 7.5\%$.

Estas encuestas fueron aplicadas entre los días 03 y 06 de noviembre del presente año, arrojando los siguientes resultados:

a) Inversión por hectárea de cultivo de caña.

Se puede apreciar que un 51% de los productores de caña invierten entre doce mil a quince mil Soles por hectárea de cultivo. En menor medida se tiene a aquellos productores que invierten alrededor entre S/ 10 y 12 mil Soles por hectárea (31%).

Figura 14: Inversión por Hectárea de Caña



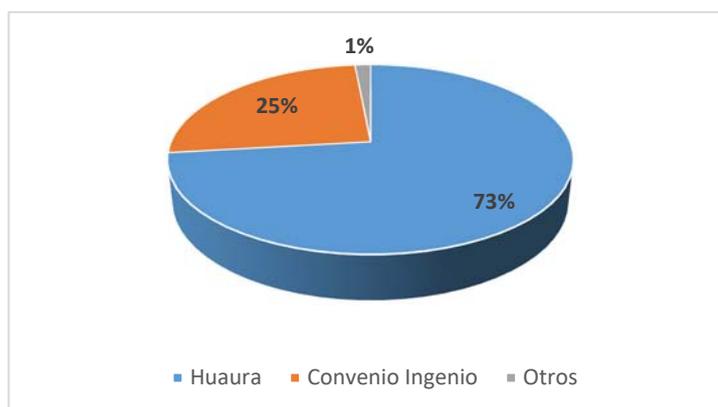
Fuente: Elaboración propia (2017).

b) Lugar de compra de los insumos.

El 73% de los productores adquieren sus insumos en la localidad de Huaura, mientras que el 25% lo hace bajo la modalidad de contrato compra-venta con los ingenios, lo que implica que el Ingenio será quien cubra la inversión en los insumos necesarios para el cultivo, procediendo a liquidar esta inversión en el momento de la venta.

Figura 15: Lugar de compra de insumos

Lugar de compra de Insumos	Frecuencia	%
Huaura	49	73%
Convenio Ingenio	17	25%
Otros	1	1%
Total	67	100%



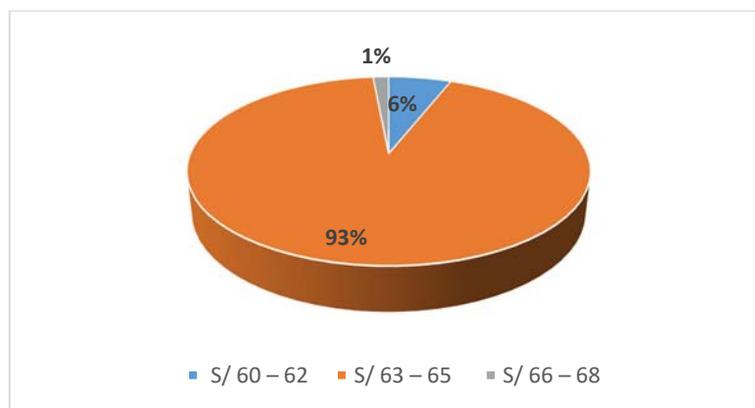
Fuente: Elaboración propia (2017).

c) Precio de compra de la urea (Bolsa 50 Kg).

La mayor proporción de productores (93%) adquieren la urea a precios cuyo rango oscila entre los S/ 63 a A/ 65 Soles por bolsa de 50Kg.

Figura 16: Precio de compra de urea

Precio de compra de urea	Frecuencia	%
S/ 60 – 62	4	6%
S/ 63 – 65	62	93%
S/ 66 – 68	1	1%
Más de S/ 68	0	0%
Total	67	100%

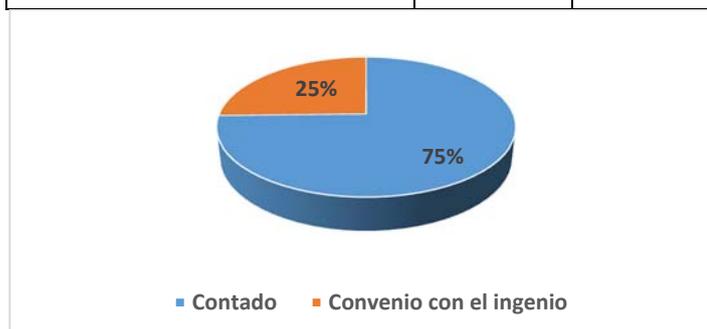


Fuente: Elaboración propia (2017).

d) Forma de Pago.

Figura 17: Forma de pago de los insumos

Forma de pago de insumos	Frecuencia	%
Contado	50	75%
Convenio con el ingenio	17	25%
Total	67	100%



Fuente: Elaboración propia (2017).

El 75% de los productores compran sus insumos al contado. El 25% restante lo hace al crédito, en convenio con los Ingenios.

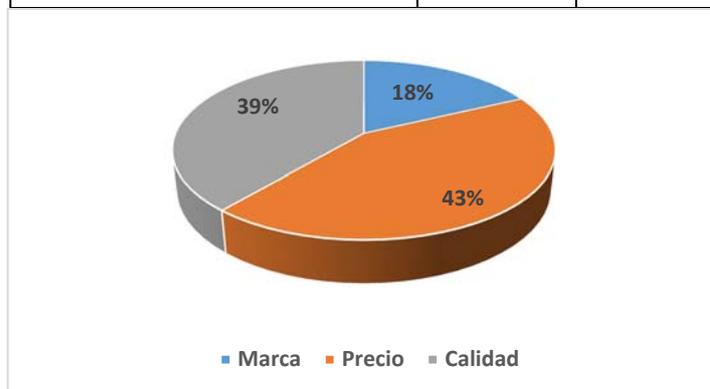
e) Valoración de los insumos.

Los productores le dan al precio (43%) y a la calidad de la urea (39%) una mayor importancia a la hora de realizar sus compras.

Figura 18: Valoración de los insumos

Valoración de los Insumos	Frecuencia	%
---------------------------	------------	---

Marca	12	18%
Precio	29	43%
Calidad	26	39%
Total	67	100%



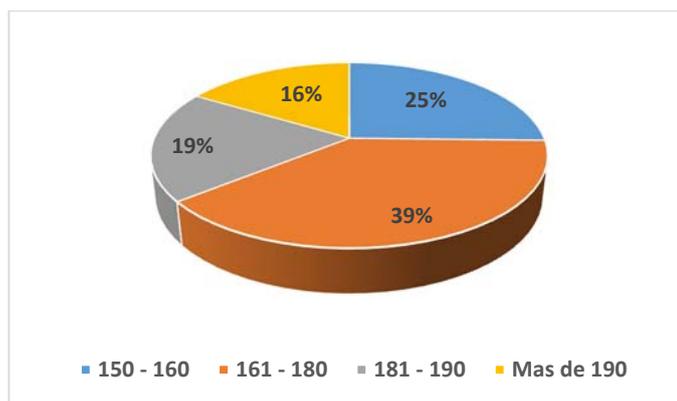
Fuente: Elaboración propia (2017).

f) Productividad en TN/Ha de la última cosecha.

La mayor proporción de productores (39%) han registrado una productividad en el rango de 161 a 180 TN/Ha en su última campaña. De igual modo, un 25% han registrado una productividad menor. Esto representa un importante margen de mejora, toda vez que la productividad ideal en el valle de Huaura – Sayán debería estar en el rango de 181 a 190 TN/Ha, especialmente por las condiciones favorables de clima y subsuelos inherentes a la zona.

Figura 19: Productividad

Productividad TN/Ha	Frecuencia	%
150 – 160	17	25%
161 – 180	26	39%
181 – 190	13	19%
Más de 190	11	16%
Total	67	100%

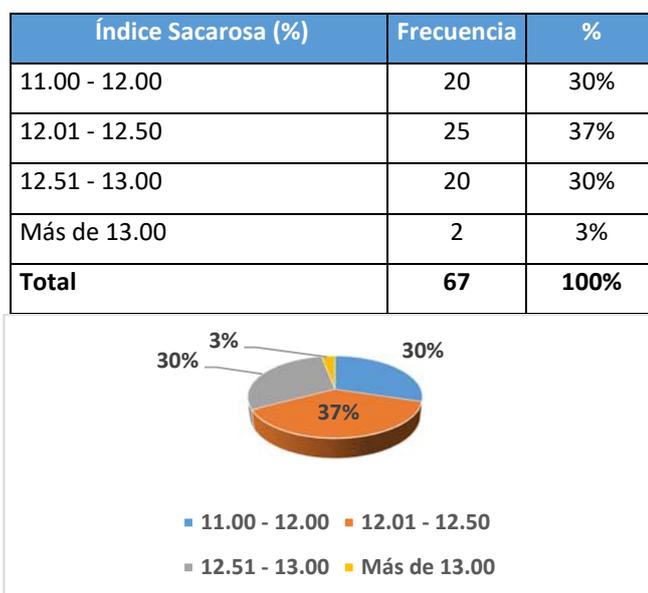


Fuente: Elaboración propia (2017).

g) Índice de sacarosa obtenido

El índice de sacarosa mide la cantidad de azúcar que se obtiene por TN de caña. El valor óptimo está por encima del 12.5%. Esto significa que solo el 33% de los productores se encuentra en los valores óptimos, lo que representa una oportunidad de mejora a ser explotada por la Central.

Figura 20: Índices de sacarosa

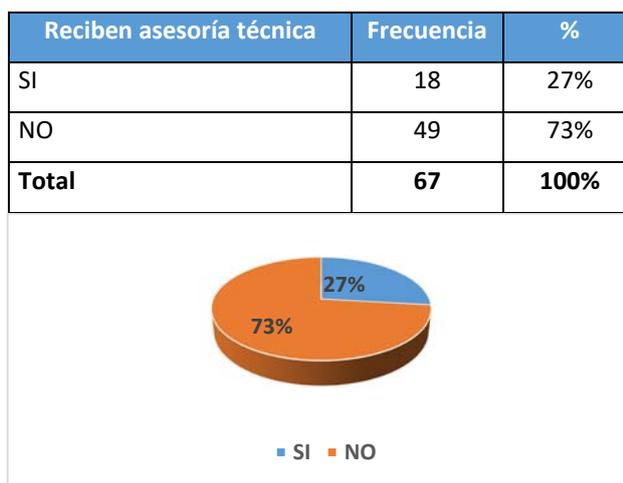


Fuente: Elaboración propia (2017).

h) Acceso a asesoría técnica para el cultivo de caña.

Los resultados de la encuesta indican que solamente el 27% de los productores reciben asesoría técnica para el manejo agronómico de la caña de azúcar. Esto constituye otra oportunidad para el desarrollo de una Central de Compra de Insumos.

Figura 21: Acceso a asesoría técnica



Fuente: Elaboración propia (2017).

Asimismo, consultados los que respondieron SI, todos ellos refirieron que fue recibida por parte del personal del Ingenio, aunque con una frecuencia esporádica.

- i) Valoración de la importancia de conocer el índice de sacarosa antes de la venta.

Consultados acerca de la importancia de conocer el volumen real de los índices de sacarosa antes de la entrega de su producción al Ingenio, el 100% indicó su importancia, dado que les otorgaría una mejor capacidad de negociación del precio de su producción ante el Ingenio.

Figura 22: Valoración del control de sacarosa

Valoración del control de sacarosa	Frecuencia	%
SI	67	100%
NO	0	0%

Total	67	100%
--------------	-----------	-------------

Fuente: Elaboración propia (2017).

j) Interés en adquirir los insumos a una Central de Compras

Consultados acerca de su interés en adquirir sus insumos a una Central de Compras que además les brinde asesoría y el servicio de medición de sacarosa, el 100% de los encuestados refirió estar dispuesto a adquirir sus insumos a esta Central, de los cuales el 61% refirió además que definitivamente haría dichas compras.

Figura 23: Interés en la Central de Compras

Interés en la Central de Compra	Frecuencia	%
Definitivamente compraré	41	61%
Si lo haría	26	39%
Tendría que evaluarlo	0	0%
No	0	0%
Total	67	100%



Fuente: Elaboración propia (2017).

Conclusiones de la Encuesta

Los resultados obtenidos permiten validar la oportunidad y necesidad de desarrollar una Central de Compras en función de lo siguiente:

- El 73% de los agricultores adquieren sus insumos en la localidad de Huaura, donde funciona el Clúster de Comercialización de insumos, vale decir, comerciantes minoristas.

- El 94% de los agricultores adquieren la urea a un precio mayor o igual a los S/ 63 Soles por bolsa de 50 Kg., lo que permite establecer una frontera para delimitar los precios de venta por parte de la Central.
- El 75% de agricultores adquieren sus insumos al contado, mientras que la diferencia lo hace en convenio con el Ingenio. Esto implica que no será necesario implementar una política de ventas al crédito.
- El 43% de los agricultores valoran el precio como el principal atributo de sus insumos, mientras que el 39% valoran la calidad del producto. En tal sentido, una estrategia basada en menores precios por economía de escala será aplicable.
- El 73% de los agricultores no cuenta con acceso a asesoría técnica para el cultivo de la caña de azúcar, mientras que el restante la recibe de parte de los Ingenios, aunque en la experiencia de campo se ha observado que es superficial. Esto valida la necesidad de contar con asesoría especializada que cumplirá además un rol de ventas y comercialización.
- El 100% de los encuestados refieren la importancia de poder contar con la medición del índice de sacarosa de su producción a fin de poder contrastarlo con los índices que señala el Ingenio.
- Finalmente, la totalidad de los agricultores muestran interés en adquirir sus productos a una Central de Compras que a su vez les brinde asesoría técnica y el servicio de medición de sacarosa. Asimismo, es preciso mencionar que el 61% de los encuestados mencionó que definitivamente sí acudiría a esta Central de Compras.

CAPÍTULO 4: ESTRATEGIA DE LA EMPRESA

El Propósito Estratégico

Para llegar a tener un posicionamiento, es necesario que la marca sea reconocida por sus potenciales consumidores. Bernandez (2008) indica que las marcas son creadas por ideas, productos, servicios y experiencias, no por publicitarios, ya que la marca representa no solamente un producto o servicio sino una experiencia, que no será posible generar sino se han establecido un liderazgo global.

En esta primera etapa se inicia como un negocio, pero ejecutara su trabajo con pasos firmes buscando alcanzar metas que en el futuro le permita convertirse en una empresa cuya marca sea reconocida por vender productos y servicios agrícolas que contribuye con sus clientes a crecer y lograr ser exitosos.

Visión

“Ser empresa líder de gestión y prestadores de servicios de los sembradores de caña de azúcar y otros cultivos relevantes”

Misión

“Brindar servicios de gestión empresarial y logística a productores del cultivo de la caña de azúcar y otros, generadoras de mayor valor y competitividad”.

El nombre propuesto de la empresa es **YANAPAX SAC**, que proviene del vocablo quechua del mismo nombre que significa “el que presta ayuda”. Se ha escogido este nombre debido a que la mayoría de los productores de la zona provienen de

regiones alto andinas, por que dicho vocablo será de fácil aceptación entre el público objetivo.



Estado Situacional

Se analizó el contexto en que están inmersos los agricultores de nuestro mercado objetivo, cada uno de ellos cultiva sus parcelas individualmente, y terminan vendiendo su producción negocian la molienda de la caña de azúcar con la empresa Andahuasi SAA., además que muchos de ellos cultivan sus parcelas con el conocimiento adquirido en forma empírica.

Se considera que se logrará mejores márgenes de maniobra en cuanto a precios y rentabilidad si se recurre a la importación de la urea como principal insumo a comercializar. Asimismo, una propuesta de valor que implique acompañamiento y asesoría permanente facilitará el incremento de sus rendimientos. Finalmente, el conocimiento de los valores reales de la sacarosa en su producción les permitirá contar con un mayor poder de negociación frente al Ingenio, garantizando así una mejora en la rentabilidad de su producción. Por todo ello, se concluye que el productor acogerá positivamente la propuesta de valor de YANAPAX SAC, como socio estratégico que les dará un valor agregado a su producción.

Valores

- Trabajo en equipo
- Liderazgo.
- Veracidad.

Objetivo General

Yanapax SAC. será una empresa dedicada a la comercialización de productos y servicios agropecuarios, va a satisfacer las necesidades de los agricultores de la zona norte de la Región Lima Provincias, enfocándose en esta primera etapa el principal cultivo que es caña de azúcar, buscare ser rentable, tener ascendencia en sus clientes y lograr crecimiento y permanencia en el mercado.

Propuesta de Valor

Yanapax SAC ofertara productos agropecuarios de buena calidad, a precios competitivos debido a la compra por volumen. Asimismo, **Yanapax SAC** brindará el servicio de asesoría técnica gratuita a los agricultores que compren productos agropecuarios para toda la campaña. Finalmente, se ofertará a los cañicultores el servicio de Laboratorio, evaluando la calidad de su producción y brindándoles así una herramienta que les permita negociar precios más competitivos para su producción.

Las Estrategias

Yanapax SAC Su estrategia se basará en eficiencia en costos debido al volumen por agrupación de los agricultores, va a llegar a este mercado innovando, ofertara agroquímicos y paralelamente brindará servicio de control biológico para algunas plagas, de esta forma será amigable con el medio ambiente, y se reducirá la contaminación y deterioro de los suelos.

Otra ventaja del Proyecto es la ubicación de la empresa (Centro Poblado menor de Humaya), la cual tendrá su sede principal en el punto medio del mercado objetivo, desde Huaura hasta Quintay hay aproximadamente 45 km, Humaya está ubicado en el Km 22.

La oferta que nuestra principal línea de negocios presenta a los cañicultores es una propuesta de reducción de costos basada en el **Kaizen**, para ello se ofrecerá servicio de Asesoría agrícola, de manera que la venta irá acompañada de control de calidad

en la aplicación de agroquímicos y/o control biológico que se ofertará, ayudando a mantener la productividad con aplicaciones justo a tiempo, creando círculos de trabajo y sistemas de sugerencias para lograr un feedback entre los agricultores que permita imitar, igualar y superar los rendimientos.

La empresa prestará el servicio de Laboratorio, que permitirá evaluar el nivel de maduración, así como calidad del producto. Este control es una fortaleza hacia el cliente, pues elevará su capacidad de negociación frente a los compradores de su producción.

CAPÍTULO 5: OPERACIONES

YANAPAX SAC es una empresa logística de bienes y servicios, realizando la compra y venta de agroquímicos (fertilizantes, insecticidas y herbicidas), brindará el servicio de control de la calidad de la caña de azúcar con su laboratorio y otorgará capacitación a los pequeños agricultores del Valle Huaura Sayán.

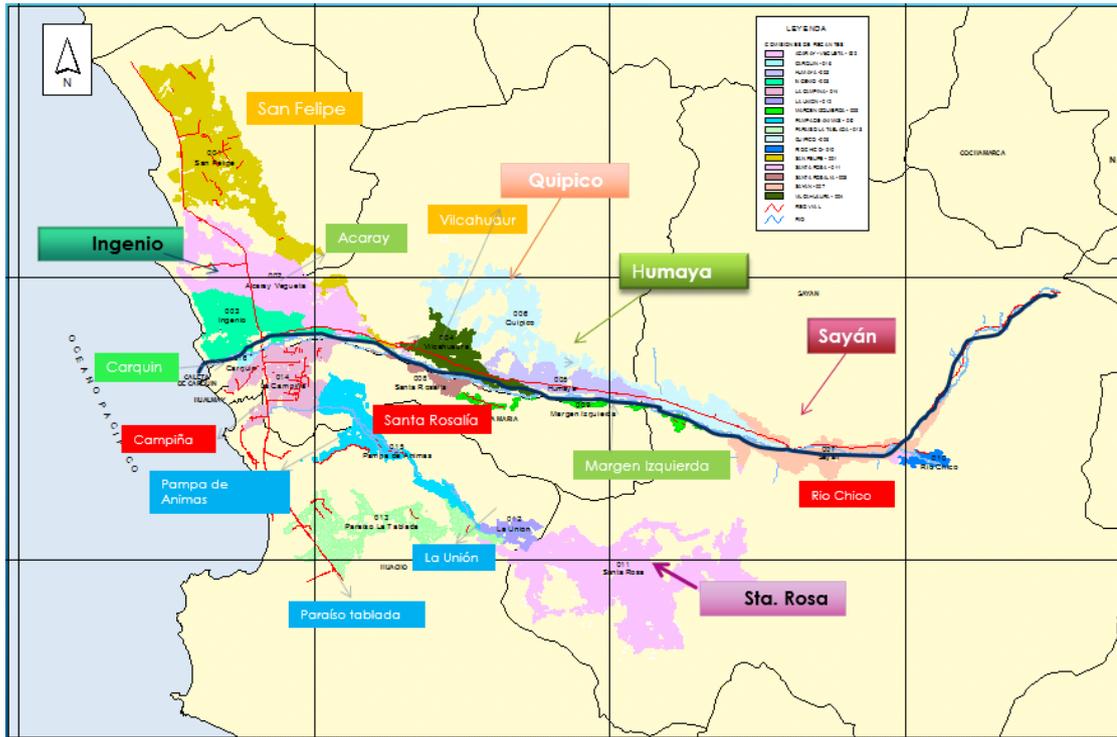
Localización

YANAPAX SAC estará localizada en el Departamento de Lima, Provincia de Huaura, dentro de lo que se conoce como el Valle de Huaura - Sayán. Como se ha comentado en el Capítulo 1, las condiciones climáticas y geográficas de la zona son excepcionales para el desarrollo de las actividades agrícolas, al contar con sol la mayor parte del año, así como agua, proveniente del río Huaura.

Las unidades productivas o parcelas se encuentran agrupadas en un total de trece Comisiones de Regantes pertenecientes a la Junta de Usuarios de la Cuenca del río Huaura, que a su vez están conformadas por un total de 7,737 productores y un área cultivada de 28,098 Has. Estas Comisiones incluyen a productores y cultivos de distintas clases, ambos atomizados con la excepción de aquellas que pertenecen al ingenio de la Empresa Azucarera Andahuasi.

En la Figura N° 24 se presenta un mapa de la cuenca del río Huaura y el área ocupada por cada una de estas Comisiones.

Figura 24: Mapa de la Cuenca del Río Huaura y sus Comisiones de Regantes



Fuente: Junta de Usuarios de la Cuenca del río Huaura (2017).

Asimismo, en la Figura 25 se presenta la relación de estas Comisiones según la cantidad de Productores y la superficie cosechada.

Figura 25: Comisiones de Regantes en la Cuenca del río Huaura

COMISIÓN	PRODUCTORES		ÁREA CULTIVADA - HA	
	Cantidad	%	Cantidad	%
Acaray	1,401	18%	3,771	13%
Carquín	115	1%	191	1%
Humaya	414	5%	1,332	5%
Ingenio	691	9%	2,350	8%
La Unión	233	3%	375	1%
Margen Izquierda	118	2%	281	1%
Pampa de Ánimas	510	7%	1,312	5%
Quipico	451	6%	4,406	16%
San Felipe	1,405	18%	5,935	21%
Santa Rosa	1,654	21%	5,388	19%
Santa Rosalía	85	1%	328	1%
Sayán	238	3%	1,420	5%
Vilcahuaura	422	5%	1,009	4%
Total	7,737	100%	28,098	100%

Fuente: Junta de Usuarios de la Cuenca del río Huaura (2017).

Como se puede apreciar, a nivel de productores son las Comisiones de Santa Rosa (21%) Acaray (18%) y San Felipe (18%) las que concentran el mayor número, mientras que a nivel de área cultivada son las Comisiones de San Felipe (21%), Santa Rosa (19%), Quipico (16%) y Acaray (13%) las que abarcan una mayor área cultivada.

Por otro lado, se obtiene un promedio de 3.63 Has cultivadas por productor, lo que evidencia el grado de atomización que existe actualmente.

Ámbito de Influencia Directa

Analizando las vías de comunicación existentes a lo largo de la cuenca se puede destacar la carretera de penetración Huaura - Sayán, que inicia a la altura del Km.

152 de la carretera Panamericana Norte, en el CPM de Acaray y que une las provincias de Huaura y Cajatambo y que se extiende hasta la Sierra Central (Departamento de Huánuco), permitiendo a su vez la comunicación entre nueve de estas trece Comisiones, pudiendo de esta manera facilitarse la identificación dos zonas diferenciadas que concentran el desarrollo de las actividades agrícolas, las cuales se presentan en la Figura N° 26.

Figura 26: Ámbito de Influencia del Proyecto



Fuente: Google Earth (2017)

a) Zona de influencia N° 1:

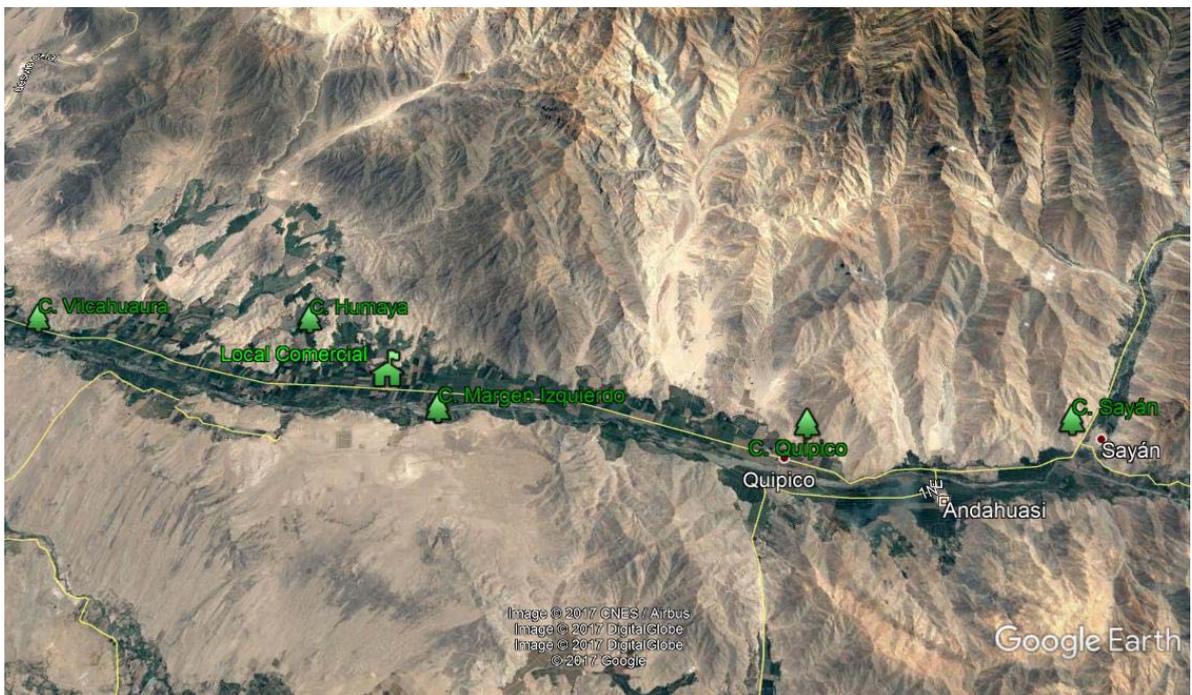
Conformado por los sembríos de caña de azúcar y otros cultivos localizados a ambos lados de la carretera de penetración Huaura-Sayán, cuyas fronteras inician por el oeste en el CPM de Acaray, hasta llegar al CPM Quipico, abarcando un área aproximada de 80Km².

Esta zona incluye cinco Comisiones: Vilcahuaura, Humaya, Margen Izquierdo, Quipico y Sayán, con una superficie cultivada de 8,448 Has y un total de 1,643 productores.

Asimismo, se ha identificado a dos proveedores de insumos para el cultivo dentro de esta zona.

En la siguiente Figura, se presenta un mapa donde se aprecian la concentración de la zona cultivada de esta zona de influencia, así como una referencia de la ubicación de las Comisiones que están incluidas en ella.

Figura 27: Mapa de la Zona de Influencia N° 1 y sus Comisiones



Fuente: Google Earth (2017).

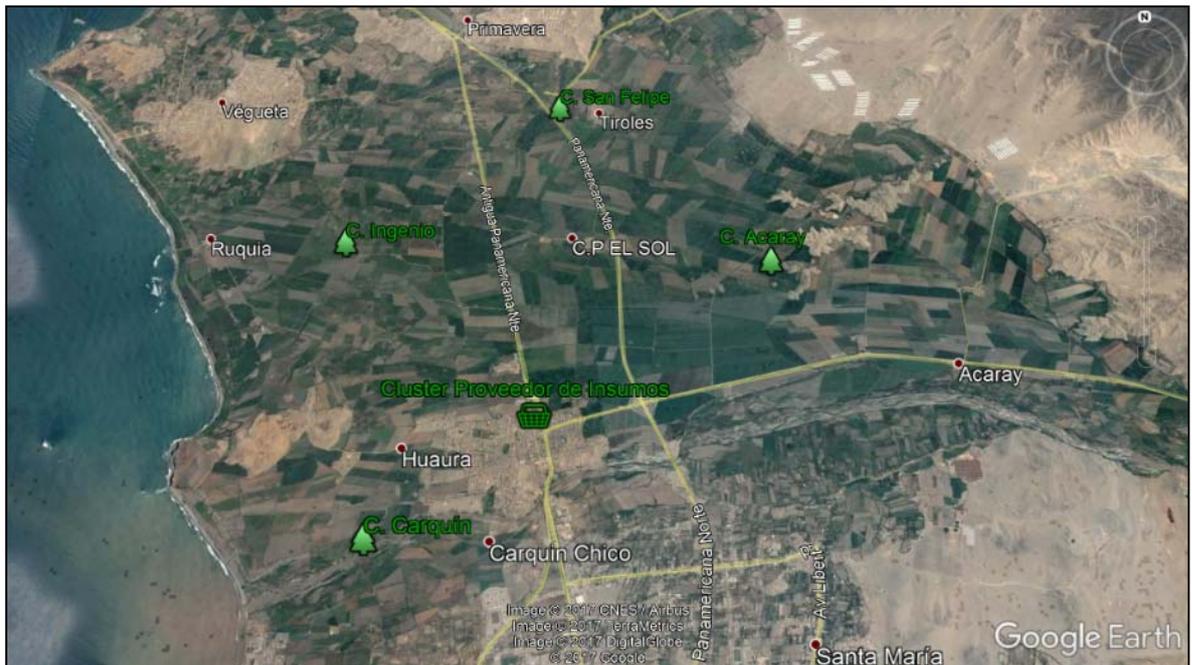
b) Zona de influencia N° 2:

Conformada por las zonas de cultivo concentradas al oeste y noreste del distrito de Huaura, en un área aproximada de 70Km² y que están agrupadas en cuatro Comisiones: Acaray, Carquín, Ingenio y San Felipe, que abarcan un total de 12,247 Has. y 3,612 productores.

Dentro de esta zona de influencia se ha podido identificar un clúster de proveedores de insumos, conformado por alrededor de 35 negocios dedicados a esta actividad.

Es preciso mencionar que se ha dejado fuera de esta área de influencia a las Comisiones de Pampa de Ánimas, La Unión, Santa Rosa y Santa Rosalía por tener una vía de acceso distinta a las restantes, en este caso, por la Av. Libertad, paralela a la carretera Huaura – Sayán y que se encuentra en el Distrito de Santa María.

Figura 28: Mapa de la Zona de Influencia N° 2 y sus comisiones



Fuente: Google Earth (2017).

En la Figura N° 29 se presenta la composición del mercado objetivo de la Central de Compras según la zona de influencia y la Comisión a la que pertenecen, así como los cultivos que producen.

Figura 29: Mercado Objetivo de la Central de Compras

CULTIVO		ZONA DE INFLUENCIA 1						ZONA DE INFLUENCIA 2				
		VILCA HUAURA	HUMAYA	MARGEN IZQUIERDA	QUIPICO	SAYAN	TOTAL ZONA 1	ACARAY	CARQUIN	INGENIO	SAN FELIPE	TOTAL ZONA 2
CAÑA DE AZUCAR	Usuarios	169	197	5	90	59	520	236		67	29	332
	Ha	362	506	5	308	106	1,287	1,143		273	163	1,580
MAIZ AMARILLO	Usuarios	178	153	7	104	7	449	379	32	270	69	750
	Ha	401	353	9	173	7	944	1,007	65	697	200	1,970
MAIZ CHALA	Usuarios		6	1	8	6	21	227	1	34	433	695
	Ha		7	1	1	4	14	254	1	39	2,146	2,439
MAIZ CHOCLO	Usuarios				2		2	4	1	1	17	23
	Ha				5		5	9	1	3	61	73
MAIZ MORADO	Usuarios			3	12	30	45	6	7	1	4	18
	Ha			9	14	38	60	16	7	2	8	34
PALTO FUERTE	Usuarios		11	1	39	29	80	11		1	18	30
	Ha		6	3	34	31	74	22		0	21	44
PALTO HASS	Usuarios	18	6	60	15	14	113	11		1	128	140
	Ha	57	6	147	34	18	263	20		2	835	857
PALTO NAVA	Usuarios		1				1				6	6
	Ha		4				4				8	8
PALTO PATRON	Usuarios					1	1					0
	Ha					0	0					0
Total Usuarios		365	374	77	270	146	1,232	874	41	375	704	1,994
Total superficie cultivada		820	882	175	569	205	2,651	2,472	74	1,016	3,443	7,005

Fuente: Junta de Usuarios de la Cuenca del Río Huaura (2017).

Ubicación del Local

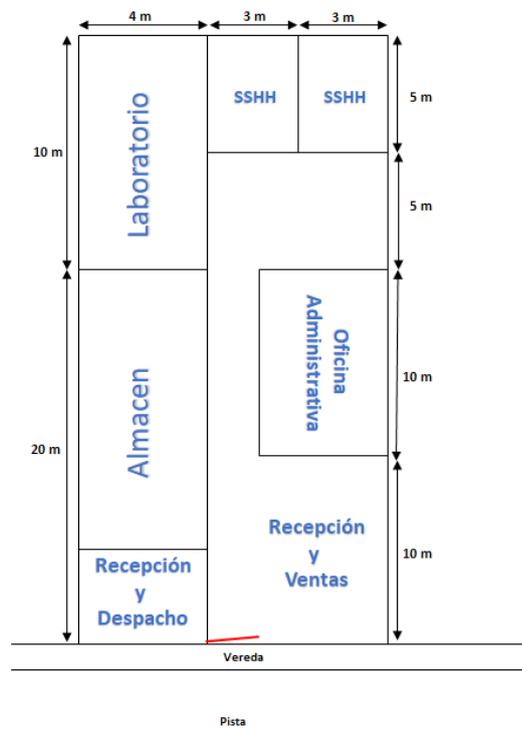
Se ha determinado que el local donde funcionará YANAPAX SAC esté localizado en el CPM de Humaya, que se encuentra a 12 km de la localidad de Acaray, y que podría definirse como el epicentro operacional de la Zona de Influencia N° 1.

Se ha escogido el epicentro de esta zona de influencia como el lugar donde estará localizado el local comercial, debido a tres razones principales:

- a) El CPM de Humaya, que constituye un punto medio dentro de sus límites por el lado este y oeste, cuenta con servicios públicos, una estación de combustible y accesos rápidos hacia las Comisiones que integran la zona.
- b) Asimismo, está localizado aproximadamente a 23 Km. del clúster de proveedores de urea, herbicidas y otros insumos, dentro del distrito de Huaura. Al estar este clúster alejado de la zona de influencia 1, los usuarios dentro de esta zona tendrán un nuevo proveedor que les brindará mayores facilidades para adquirir sus insumos a un menor costo de transporte y menores costos de transacción.
- c) Solo se ha podido identificar a dos proveedores minoristas dentro de esta zona, a diferencia de los 35 identificados en la Zona de Influencia N° 2.

En la siguiente figura se presenta una vista del frontis del local seleccionado, que tiene un área aproximada de 300 mt² y se encuentra localizado a una cuadra de la carretera Huaura – Sayán. Cabe precisar que este local cuenta con espacios suficientes para que funcionen las oficinas administrativas, así como el almacén y el laboratorio de medición de sacarosa.

Figura 30: Plano de Distribución de Local



Fuente: Elaboración propia (2017).

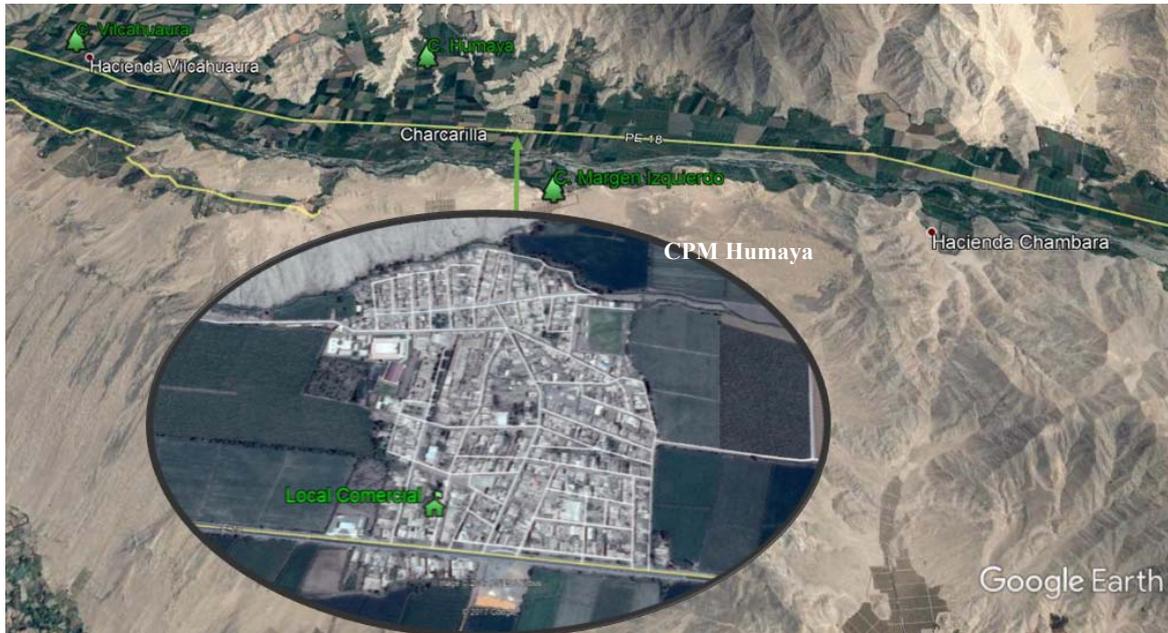
Figura 31: Frontis del local comercial.



Fuente: Elaboración propia (2017).

En la Figura N° 31 se presenta un plano de la ubicación del local, dentro de lo que se ha definido como la zona de influencia N° 1.

Figura 32: Plano de localización del local comercial



Fuente: Google Earth (2017).

Organización

Una fuente de ventaja comparativa de YANAPAX SAC es su estructura organizacional, carente de mayor complejidad, lo que le da agilidad para el manejo de sus operaciones. De igual manera, el tamaño de su personal le permitirá alcanzar una estructura de costos reducidos, lo que favorecerá su sostenimiento en el corto y mediano plazo.

Estructura organizacional

YANAPAX SAC estará conformada por una estructura organizacional de tres niveles jerárquicos:

- a) Primer nivel: Donde se encuentran los accionistas o propietarios, quienes determinarán los lineamientos estratégicos de la empresa, así como

supervisarán la gestión del Administrador, estableciendo objetivos, metas y planes de acción, así como supervisar la ejecución de los gastos de la empresa y controlar de manera periódica, en conjunto con el Administrador, el correcto registro de la Contabilidad y el pago oportuno de impuestos.

- b) Segundo nivel: Liderado por un Administrador, quien será la persona encargada de ejecutar las políticas y lineamientos determinados por los accionistas, supervisar las operaciones por parte de las áreas a su cargo, administrar el uso de los flujos de ingresos y egresos de la empresa, así como supervisar conjuntamente con los Accionistas el correcto registro contable y pago de impuestos y obligaciones de Ley. Asimismo, el Administrador tendrá a su cargo un Asistente Administrativo, quien se encargará de las labores de recepción y facturación.

- c) Tercer nivel: Conformada por las áreas de Almacén y despacho, Laboratorio y Comercial. El área de Almacén y Despacho estará conformada por un almacenero y un asistente, que se harán cargo de controlar la recepción y despacho de mercadería, prestando atención a los niveles de inventarios óptimos que hayan sido definidos por los Accionistas. El área de Laboratorio, a cargo de un Laboratorista a destajo, se encargará de la realización de las pruebas de medición de sacarosa de los productores de caña de azúcar, coordinando con almacén la disponibilidad de los suministros requeridos y con el área Comercial, la calendarización de las pruebas a realizar. Finalmente, el área Comercial estará conformado por dos Ingenieros Agrónomos que se encargarán de realizar visitas de campo para gestionar las ventas, así como acompañar y/o asesorar a los productores de caña en el control de su producción, buscando incrementar la productividad de sus cosechas.

Cabe precisar que, por la naturaleza y volumen de sus operaciones, se ha tomado la decisión de tercerizar las funciones de Contabilidad.

En la Figura N° 33 a continuación, se presenta el organigrama tentativo de YANAPAX SAC

Figura 33: Organigrama de YANAPAX SAC

Fuente: Elaboración propia (2017)



Recursos Humanos

Como se indicó líneas arriba, la compañía está diseñada para operar con un total de siete trabajadores, uno de los cuales, el Laboratorista, realizará su trabajo a destajo en función del calendario y cantidad de pruebas de medición de sacarosa que se realicen.

En el siguiente cuadro, se presenta la relación del personal de la empresa.

Figura 34: Cuadro de Asignación de Personal

PUESTO	CANTIDAD	SUELDO BRUTO
Administrador	1	4,000
Asistente Administrativo	1	2,000
Almacenero	1	2,500
Asistente de almacén	1	2,000
Asesor Comercial	2	3,000

Fuente: Elaboración propia (2017)

A continuación, se presenta una definición de los principales perfiles de puestos:

a) Administrador

Perfil: Egresado de las carreras de Administración o Contabilidad, con al menos cinco años de experiencia profesional en el rubro agrícola y al menos un año de experiencia en posiciones similares.

Función principal: administrar las operaciones de la empresa, en concordancia con las directivas y lineamientos establecidos por los accionistas. Asimismo, supervisar el correcto registro de las operaciones contables y el pago oportuno de los impuestos y demás obligaciones de la empresa. Asimismo, supervisar el correcto desempeño de las tres áreas a su cargo (Almacén, Comercial y Laboratorio).

Funciones secundarias:

- Supervisar las labores de facturación realizadas por el Asistente Administrativo.
- Realizar la gestión de proveer oportunamente los bienes y servicios que la que la empresa necesita a través de políticas y procedimientos, armonizando con el programa de ventas.
- Elaborar, de acuerdo con los lineamientos de los accionistas, el programa de venta y compras en coordinación con el encargado de campo y el almacenero.
- Aprobar el programa de visitas a los agricultores en coordinación con el encargado de campo y su posterior supervisión.
- Coordinar las actividades de medición de la producción de caña de azúcar con el encargado de Laboratorio.

b) Almacenero

Perfil: Egresado de las carreras técnicas de auxiliar de contabilidad o informática, con tres años de experiencia laboral y al menos un año de experiencia en puestos similares.

Función principal: Realizar la recepción y despacho de los inventarios, así como controlar los niveles mínimos de existencias establecidas a fin de evitar cualquier quiebre de inventarios.

Funciones secundarias:

- Mantener el orden y limpieza de los almacenes para toma de inventarios.
- Vigilar que las existencias se encuentren almacenadas en condiciones seguras y que no alteren su calidad.
- Registrar en el kardex del sistema los registros de recepción y salida de los productos.

c) Encargado de Laboratorio

Perfil: Egresado de las carreras de Ing. Química o Biología, con una experiencia laboral mínima de dos años, deseable en la industria azucarera y al menos un año de experiencia en actividades relacionadas a sus funciones.

Función principal: Establecer las políticas y procedimientos para los análisis de la caña de azúcar y ejecutar las pruebas de medición correspondientes.

Funciones secundarias:

- Llevar un registro estadístico de los resultados en la calidad de los campos de caña de azúcar atendidos y mantener informado del mismo al Administrador.
- Coordinación con el Área Comercial la calendarización y realización de los análisis de caña de azúcar.
- Emitir los informes correspondientes a los análisis realizados.

d) Asesor Comercial

Perfil: Egresado de la carrera de Ingeniería Agrónoma con una experiencia laboral mínima de cuatro años en el cultivo de caña de azúcar. Debe contar con movilidad propia (motocicleta) y licencia de conducir vigente

Función principal: Realizará, en coordinación con el Administrador, el plan de vistas a los agricultores. Asimismo, será responsable de la gestión de la venta de insumos y de realizar visitas periódicas de seguimiento y control a los productores, monitoreando que sus campos sean cultivados de manera adecuada, especialmente en lo que corresponde a la aplicación de abonos, control de malezas, entre otros.

Funciones secundarias:

- Coordinar con el administrador y almacenero la proyección de las ventas y las existencias destinadas a cubrir estos requerimientos.
- Coordinar con el Laboratorista la ejecución de las pruebas de control de calidad del azúcar.

Cabe mencionar que la ciudad de Huacho cuenta con acceso a personal calificado de acuerdo a los perfiles de puestos requeridos. En Huacho funcionan las Universidades José Faustino Sánchez Carrión, Alas Peruanas, San Pedro, Los Ángeles de Chimbote, así como el Instituto Técnico Santa Rosa, el SENATI, entre otros.

Ciclo Operativo

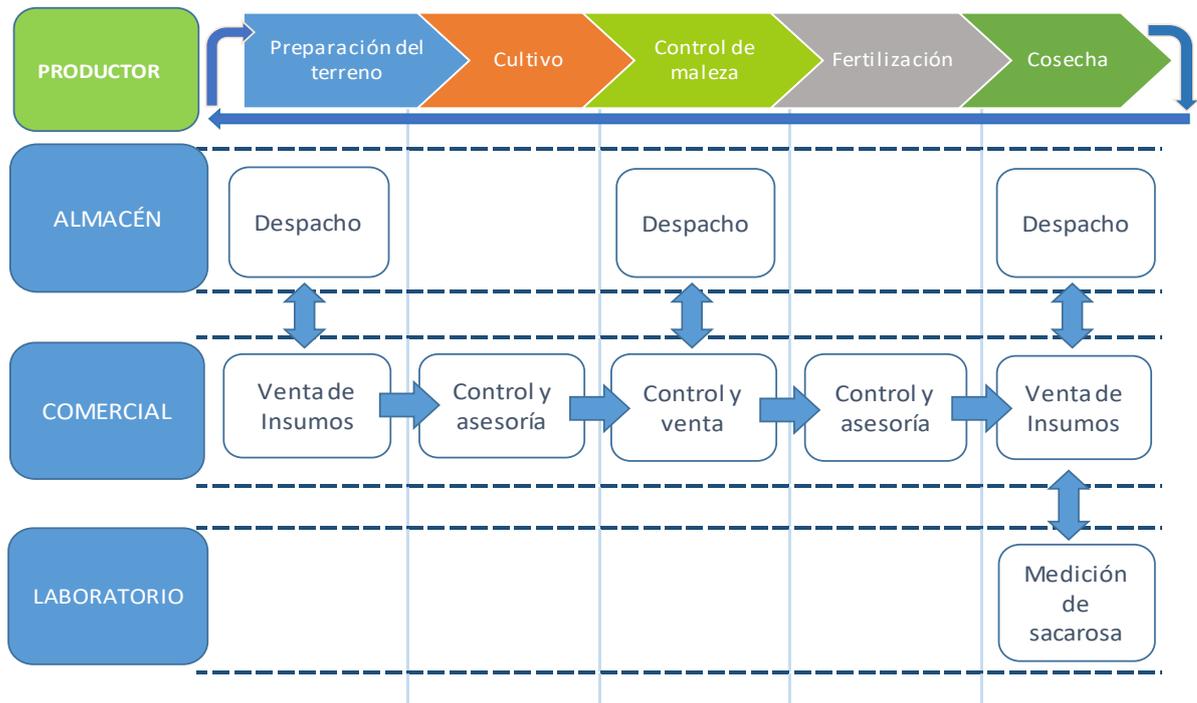
YANAPAX SAC programará el desarrollo de sus actividades para que calcen con el proceso de cultivo de los productores que atenderá. Como es conocido, las necesidades de materia prima por parte de los ingenios hacen que la producción de caña de azúcar sea constante, por lo que en un mismo tiempo existen campos de caña de azúcar que se encuentran en las distintas fases de su cultivo, lo que conllevará a su vez a que las actividades de la empresa puedan mantenerse constantes a lo largo del tiempo.

Diagrama de procesos

En la Figura N° 35 se presenta el Diagrama de Procesos de YANAPAX SAC integrado al proceso productivo de la caña de azúcar. Es el área de Comercialización la que mantiene una interrelación constante con los productores durante todo el proceso de cultivo de caña azucarera, mientras que Almacén interviene en los despachos cada vez que se genera la venta de insumos, a la vez que el Laboratorio interviene en la fase final del proceso.

En una primera etapa, el área de Comercialización se encarga de contactar a los proveedores para realizar la venta de fertilizantes (urea) y herbicidas, que serán aplicados al final de la etapa de preparación de terreno, antes del cultivo. Posteriormente, se realizarán visitas de control y asesoría para ayudar al productor a mantener el estado del campo en buenas condiciones hasta llegar a la etapa de control de maleza, en la que se venderán los herbicidas necesarios para esta labor. Durante el proceso de fertilización continuarán las visitas y asesoría hasta llegar a la etapa de cosecha, en la que se buscará brindar el servicio de pruebas de laboratorio para la medición de sacarosa, a la vez que se gestiona la venta de insumos para preparar la siguiente campaña.

Figura 35: Diagrama de Procesos de YANAPAX SAC



Fuente: Elaboración propia (2017).

Comercialización

YANAPAX SAC realizará la venta a su mercado objetivo con una estrategia de venta basada en el trato directo con el agricultor a través de personal calificado, conocedor del proceso de cultivo de la caña de azúcar.

A efectos de materializar su estrategia, se aplicarán dos programas, siendo la primera fase con el acercamiento personalizado al agricultor, y la segunda fase fidelizando con el servicio de laboratorio y la capacitación a sus clientes.

- a) Programa de acercamiento.
 - Con visitas mensuales de Ingenieros Agrónomos para realizar la venta y brindar la asesoría en el proceso de cultivo.

- Realizando el control detallado de los pedidos de fertilizantes y herbicidas con cada agricultor.
- Realizando visitas programadas cuando realicen la aplicación abonos y herbicidas, verificando su aplicación correcta.
- La entrega de los productos se hará en el local comercial de Yanapax SAC.

b) Programa de Fidelización.

- Mediante la realización del servicio de control de calidad de la caña de azúcar en el Laboratorio realizando una rebaja del 50% en la primera venta, así como una rebaja del 25% en las subsiguientes.
- Capacitación cada tres meses a los agricultores en aplicaciones de herbicidas para el control de malezas, aplicación de fertilización y la semilla a utilizar en la siembra.
- Capacitación en el control de plagas mediante control biológico, como liberación de avispas para combatir al denominado “gusano cañero”.

Los productos que se comercializarán serán de dos tipos:

- Fertilizantes. En este caso se comercializará urea como fertilizante para los campos de caña, así como de maíz y palto en sus distintas variedades.
- Herbicidas, para aplicar durante las sub etapas Pre-emergente y Post emergentes en la etapa del cultivo. Estos herbicidas son: Ametrina, Atrazina, Glifosato, Adherente y 2.4-D.

En el siguiente cuadro se presenta el resultado de un muestreo a ocho proveedores en el que se recopila los precios de venta de todos los productos a ser comercializados por Yanapax SAC.

Figura 36: Cotización de valores de venta (sin IGV) al 04/11/2017

PRODUCTO	UNID	Local 1	Local 2	Local 3	Local 4	Local 5	Local 6	Local 7	Local 8	Promedio
Urea	Bls.	65.00	63.00	64.00	63.00		64.00	62.00	63.00	63.43
Glifosato	Lts.	25.42	19.49	18.64	25.42	22.88	22.03	16.95	22.88	21.72

Atrazina	Lts.	25.42	23.73	21.19			22.03	22.88	25.42	23.45
Ametrina	Lts.			25.42				29.66		27.54
2 4-D	Lts.	25.42							23.73	24.58
Adherente	Lts.	16.95	16.95	42.37	16.95	21.19	16.95	12.71	16.95	20.13

Fuente: Elaboración propia (2017).

Teniendo en cuenta las cotizaciones recabadas de la muestra de competidores, se decide aplicar una estructura tarifaria con descuentos que van desde el 4% al 17% sobre los precios de los competidores, buscando ser competitivos con los menores precios identificados. Esta estructura de presenta a continuación:

Figura 37: Comparativo de precios Yanapax SAC vs Competencia

PRODUCTO	Precio Promedio	Precio Yanapax	Diferencia
Urea	63.43	58.00	-9%
Glifosato	21.72	18.00	-17%
Atrazina	23.45	21.50	-8%
Ametrina	27.54	25.00	-9%
2 4-D	24.58	23.50	-4%
Adherente	20.13	14.00	-30%

Fuente: Elaboración propia (2017).

Yanapax SAC realizará su comercialización al contado, sustentado en los resultados de las encuestas aplicadas, donde se aprecia que el 75% los pequeños agricultores se realizan sus compras al contado.

Logística

La gestión logística de Yanapax SAC se centra en una estrategia de “integración vertical hacia atrás”, es decir, realizar la compra del principal producto a comercializar, la urea, utilizando el canal importador. El objetivo de esta estrategia es ganar el margen de la cadena logística del importador y del distribuidor mayorista, de tal manera que se pueda contar con un mayor margen de negociación en el establecimiento de precios, así como alcanzar economías de escala por la compra en volumen de la urea.

Figura 38: Costo de la urea por canal, importador vs distribuidor (US\$)*

COSTO DE IMPORTACIÓN	PRECIO	CANT.	TOTAL
Precio de Urea origen China	198	160	31,680
Seguros	0.5%		158
Gastos de Aduana	3,757	1	3,757
Flete Callao-Humaya	12	160	1,920
Estiba Callao	8	160	1,280
Desestiba Humaya	8	160	1,280
Costo Total de Importación			40,075
Costo Promedio x TN			250
Bolsas de Urea x 50 Kg US\$			12.52

COSTO IMPORTADOR MOLINOS Y CIA	PRECIO	CANT	TOTAL
Precio de Molinos	300	160	48,000
Gastos de Aduana	0	0	0
Flete Lima-Humaya	12	160	1,920
Estiba Lima	8	160	1,280
Desestiba Humaya	8	160	1,280
Costo Total Distribuidor			52,480
Precio Promedio x TN			328
Bolsas de Urea x 50 Kg US\$			16.40

*Cotizaciones al 25/09/2017.

Fuente: Portal Indexmundi, Molinos y Cía (2017).

En la Figura N° 37 se presenta la comparación entre el precio de compra de la compra del canal importador versus el precio de compra del canal distribuidor para un volumen de compra de 160 toneladas, equivalentes a la importación de cuatro contenedores de 40 TN cada uno. El resultado final permite obtener un costo de compra vía importación 31.5% más bajo que el precio de compra del canal distribuidor. Asimismo, si comparamos el costo de compra del canal importador al tipo de cambio 3.30, tenemos un valor de compra de S/ 41.15 Soles por bolsa de urea de 50Kg., que, comparada con el precio de venta promedio del canal minorista de Huaura, estimado en S/ 63.43 se tiene un margen de maniobra del 54% para fijar la escala de precios.

En cuanto a los herbicidas, se acudirá al canal distribuidor. En la siguiente figura se presenta una cotización de los productos a comercializar realizada con los cuatro principales distribuidores en la zona.

Figura 39: Cotización de herbicidas en el canal distribuidor*

PRODUCTO	UNID	FRAMAGRO S.A.	NEOGRUM S.A.C.	ADAMA AGRICULTURE PERU S.A.	ARIS INDUSTRIAL S.A.	Promedio S/
Glifosato	Lts.	8.91	13.20	8.84	8.91	9.97
Atrazina	Lts.	9.90	13.20	10.76	0.00	8.46
Ametrina	Lts.	12.97	14.19	12.87	12.87	13.22
2 4-D	Lts.	8.91	12.87	8.84	9.41	10.01
Adherente	Lts.	6.93	8.25	0.00	8.38	5.89

*Precios al 05/11/2017

Fuente: Framagro, Neogrum, Adama Agriculture, Aris Industrial (2017).

Asimismo, en la Figura N° 40 se presenta un comparativo entre los precios de compra al canal distribuidor de los principales herbicidas versus el valor de venta medio de los comercializadores minoristas de Huaura. Como se puede apreciar, las rentabilidades potenciales que se pueden alcanzar en estos productos son elevadas, con márgenes entre el 108% (Ametrina) y 242% (Adherente).

Figura 40: Costo medio de compra vs Valor medio de venta

PRODUCTO	Costo Medio S/	Valor Venta Medio S/	Margen de Maniobra
Glifosato x Lt	9.97	21.72	118%
Atrazina x Lt	8.46	23.45	177%
Ametrina x Lt	13.22	27.54	108%
2 4-D x Lt	10.01	24.58	146%
Adherente x Lt	5.89	20.13	242%

Elaboración propia (2017).

En cuanto al manejo del almacén, cabe mencionar que este se encuentra ubicado en el CPM de Humaya, dentro del local comercial.

Se considera esenciales las actividades de recepción de los productos, verificando la cantidad y calidad del producto, y almacenándolo adecuadamente considerando su composición química.

El abastecimiento del almacén se realizará de acuerdo a la rotación del stock considerado en el cuadro proyectado de ventas, considerándose un stock de seguridad correspondiente a seis meses de venta para el caso de la urea, de manera tal que se puede prevenir el quiebre de stock y se pueda contar con el tiempo suficiente para realizar el aprovisionamiento en el canal correspondiente. Para el control eficiente de las existencias se realizará el control de entradas y salidas mediante kardex en línea.

La gestión de almacén aplicará un sistema de catálogo de productos para facilitar su identificación, clasificación y codificación, de manera tal que se facilite su control, así como su registro contable.

CAPÍTULO 6: FINANZAS

El Plan Financiero o Plan Económico Financiero es una parte muy importante del Plan de Negocios. En este Capítulo se recoge toda la información desarrollada y cuantificada de cada una de las áreas funcionales que tendrá la Central de Compra de Insumos YANAPAX SAC y se realizará el análisis correspondiente de su viabilidad económico financiera a corto y mediano plazo, mediante la estructuración de un modelo financiero que permita determinar si este emprendimiento empresarial cumple con las expectativas de rentabilidad esperadas así como establecer criterios de planeamiento que permitan tomar decisiones y realizar ajustes en cuanto a variables sobre las que se tiene cierto grado de control como los precios y gastos, con el objetivo de garantizar la sostenibilidad del negocio.

Asimismo, se realizará un análisis de sensibilidad para determinar cuál es el efecto que tendrá la variación del nivel de ingresos, egresos e inversiones sobre los resultados esperados de manera tal que se cuente con un panorama más amplio respecto de los umbrales de rentabilidad de este negocio.

Premisas Básicas

Las premisas básicas incluyen las tasas de IGV e Impuesto a la Renta, así como el Tipo de cambio, las cargas laborales aplicables al personal y las distintas tasas de depreciación aplicables según la naturaleza de los activos. Asimismo, se considera factores de incremento inflacionarios para tarifas (ingresos) y egresos (costos y gastos), las cuales tendrán un efecto acumulativo periodo a periodo. Finalmente, se considera la tasa de descuento que será utilizada para calcular el valor presente de los flujos de caja. Esta tasa de descuento será equivalente al margen de retorno deseado por los accionistas teniendo en cuenta que la evaluación se realizará sobre un flujo de caja económico, es decir, que no contempla la toma de deuda para el apalancamiento de las operaciones.

Del mismo modo, se incluyen factores de indexación que modifican las cifras que componen el Flujo de Caja y el Estado de Resultados de manera tal que se puedan realizar los análisis de sensibilidad correspondientes. Estos factores de indexación se subdividen en:

- Demanda, que indexan al porcentaje del mercado objetivo que se planea captar mes a mes.
- Costos, que indexan los egresos que asume YANAPAX SAC, sin considerar la inflación. Estos incluyen a las inversiones en capital de trabajo (existencias).
- Inversiones, que indexan a las inversiones a realizarse en Activos Fijos.
- Precio de la Urea, que indexa al precio internacional de la Urea por TN. Esto en base a que la urea es el principal insumo que comercializará YANAPAX SAC, su abastecimiento constituye una de las ventajas comparativas del negocio, así como el peso que representa sobre la inversión inicial en capital de trabajo.

En la Figura N° 41 se presentan las premisas básicas consideradas en el modelo financiero, así como los valores que han sido considerados.

Figura 41: Premisas Básicas

Parámetro	Valor
Ajuste de tarifas por inflación	3.00%
Ajuste de costos por inflación	3.00%
Tipo de cambio	3.30
Tasa Impuesto a la Renta	30%
Pago a cuenta Impuesto a la Renta mensual	2%
Tasa IGV	18%
Tasa de Descuento	20%
Cargas laborales de personal	37%
Depreciación (años):	
Equipos informáticos	4

Mobiliario	10
Laboratorio	10
Factor de sensibilidad de la Demanda	100%
Factor de sensibilidad de Costos	100%
Factor de sensibilidad de Inversiones en Activos	100%
Factor de sensibilidad del Precio de la Urea	100%

Fuente: Elaboración propia (2017).

Demanda

Para efectos de calcular la demanda se ha tomado en consideración al mercado objetivo que se ha definido en el Plan de Operaciones. En este caso, este mercado está compuesto por los productores de Caña de azúcar (2,867 Has.), de las diversas variedades de Maíz que incluyen al Chala, Amarillo Duro, Choclo y Morado (5,538 Has.), y de Palto en sus variedades Fuerte, Hass, Nava y Patrón (1,253 Has.) por ser considerados los que más representatividad tienen y los que utilizan todos los insumos que serán comercializados.

A estas hectáreas, se les ha realizado un escalamiento de cultivos, teniendo en consideración que, por requerimiento de los grandes ingenios y de los propios productores, durante todo el año se tienen cultivos permanentes en sus distintas etapas. De esta manera, se ha determinado un promedio de hectáreas mensuales tanto de Caña de Azúcar como de Maíz y Palto que requerirán la utilización de urea y los distintos herbicidas. Asimismo, teniendo en cuenta la cantidad de Productores de Caña de Azúcar y el área total cultivada en la Figura 29, se ha determinado un área de cultivo promedio por productor que asciende a 3.36 Has.

Luego de definida la cantidad máxima de hectáreas a ser atendidas, se ha utilizado factores de consumo de urea y herbicidas por hectárea según el tipo de cultivo, así como la cantidad de productores máximos para el caso de la Caña de azúcar, a fin de delimitar la demanda máxima total mes a mes. En la Figura N° 41 se presenta las dosis de insumos por Ha para estos cultivos, así como las áreas de cultivo totales y su escalamiento mensual.

Figura 42: Escalamiento de cultivos y dosis de insumos

Cultivo	Has	Ha Mes *	Dosis por Ha [†]					
			Urea	Glifosato	Ametrina	2,4D	Atrazina	Adherente
Azúcar	2,867	205	12.00	7.00	7.00	3.50	3.50	0.70
Maíz	5,538	923	5.00	7.00	7.00	3.50	3.50	0.70
Palta	1,253	1,253	2.50	-	-	-	-	-

* Para el escalamiento mensual se ha considerado una duración de 14 meses por campaña en el caso de la Caña de Azúcar, dos campañas al año en el caso del Maíz (en ambos casos escalados mensualmente) y dos campañas en el caso de la Palta durante los meses de agosto y diciembre.

† Las dosis por Ha. Están expresadas en Bolsas de 50Kg. c/u para la Urea y en litros para el resto de insumos.

Fuente: Elaboración propia (2017).

Finalmente, a esta demanda máxima, se le aplica un factor de participación sobre la demanda, con lo que se calcula la cantidad de insumos a ser comercializados a lo largo del periodo de evaluación, tal como se puede apreciar en la siguiente figura:

Figura 43: Consumo estimado por insumo o servicio

Producto	2018	2019	2020	2021	2022
Part. de Mercado máxima	10.00%	10.50%	12.00%	13.00%	15.00%
Urea (Bolsa 50Kg)	7,455	9,357	10,512	11,635	13,246
Glifosato (Lt)	7,658	9,711	10,895	12,079	13,737
Ametrina (Lt)	7,658	9,711	10,895	12,079	13,737
2,4D (Lt)	3,829	4,855	5,447	6,039	6,868
Atrazina (Lt)	3,829	4,855	5,447	6,039	6,868
Adherente (Lt)	766	971	1,089	1,208	1,374
Pruebas de laboratorio (Unid)	66	84	90	96	114

Fuente: Elaboración propia (2017).

Ingresos

Los ingresos se han determinado aplicando una lista de precios a los consumos estimados de acuerdo a la participación de la demanda que se ha establecido en el punto anterior. Cabe precisar que estos ingresos estimados son conservadores, especialmente si se tiene en cuenta la ventaja comparativa de precios y la ubicación del local comercial.

Figura 44: Ingresos proyectados 2018 – 2022 (S/ sin IGV)

Producto	2018	2019	2020	2021	2022
Urea	432,408	558,974	646,802	737,411	864,666
Glifosato	137,842	180,033	208,048	237,582	278,297
Ametrina	191,447	250,046	288,955	329,975	386,523
2,4D	89,980	117,522	135,809	155,088	181,666
Atrazina	82,322	107,520	124,251	141,889	166,205
Adherente	10,721	14,003	16,182	18,479	21,645
Pruebas de laboratorio	3,300	4,326	4,774	5,245	6,415
Ingresos Totales	948,021	1,232,423	1,424,821	1,625,668	1,905,417

Fuente: Elaboración propia (2017).

Costos

Los costos asociados a la operación de YANAPAX SAC están compuestos por las siguientes sub partidas:

Insumos

A efectos de determinar el costo de los insumos vendidos se ha trabajado dos estrategias de abastecimiento:

- Para el caso de la urea, se ha determinado como estrategia de costos su importación directa desde la China, tal como se manifestó en el Capítulo V, con la finalidad de poder asumir los márgenes de toda la cadena de suministros hasta el consumidor final. Se ha considerado volúmenes de importación de Urea de 160 Tn, equivalentes a cuatro contenedores, que de acuerdo a la cotización que se presenta en el Anexo N° 2, tiene el siguiente costo unitario de importación:

Figura 45: Costo de la importación de la Urea

COSTO DE IMPORTACIÓN	PRECIO	CANT.	TOTAL
Precio de Urea origen China	198	160	31,680
Seguros	0.5%		158
Gastos de Aduana	3,757	1	3,757

Flete Callao-Humaya	12	160	1,920
Estiba Callao	8	160	1,280
Desestiba Humaya	8	160	1,280
Costo Total de Importación (US\$)			40,075
Costo Promedio x TN			250
Costo x Bolsa x 50Kg -US\$			12.52
Costo x Bolsa x 50Kg - S/ (TC 3.30)			41.33

Fuente: Portal Indexmundi, RBK Gestión Logística Integral (2017).

- Para el caso de los productos herbicidas, se toma en consideración las cotizaciones a cuatro distribuidores mayoristas, seleccionándose la alternativa más económica según el caso:

Figura 46: Costos unitarios de herbicidas (S/ sin IGV)

PRODUCTO	UNID	PROVEEDOR	COSTO UNITARIO
Glifosato	Lts.	Adama Agriculture Peru S.A.	8.84
Ametrina	Lts.	Aris Industrial S.A.	12.87
2,4-D	Lts.	Adama Agriculture Peru S.A.	8.84
Atrazina	Lts.	Framagro S.A.	9.90
Adherente	Lts.	Framagro S.A.	6.93

Fuente: Cotizaciones con el Proveedor (2017).

Cabe precisar que, para efectos del Flujo de Caja, se ha implementado una política de manejo de inventarios que implica un 20% de inventario de seguridad mínimo y volúmenes de compra establecidos para reponer las existencias una vez se alcancen los niveles mínimos de stock aceptables. En la siguiente figura se presentan los inventarios iniciales, los niveles de stock de seguridad y los volúmenes de reposición.

Figura 47: Inventarios mínimos y su nivel de reposición

INVENTARIOS	Inventario Inicial	Stock de seguridad	Volumen de Compra
Urea (TN)	160	20%	3,200

Glifosato (Lt)	1,000	20%	2,000
Ametrina (Lt)	1,000	20%	2,000
2,4 D (Lt)	750	20%	1,000
Atrazina (Lt)	750	20%	1,000
Adherente (Lt)	200	20%	300

Fuente: Elaboración propia (2017).

Recursos Humanos

Se ha considerado la estructura de personal que se presenta en la siguiente figura, a la cual se le agrega un 37% adicional por concepto de beneficios sociales.

Figura 48: Gastos de Personal brutos al mes

PUESTO	CANTIDAD	SUELDO	TOTAL
Administrador	1	4,000	4,000
Asistente Administrativo	1	2,000	2,000
Almacenero	1	2,500	2,500
Asistente de almacén	1	2,000	2,000
Asesor Comercial	2	3,000	6,000
TOTAL			16,500

Fuente: Elaboración propia (2017).

Servicios Públicos y Alquileres

En la siguiente figura se presentan los gastos estimados por concepto de servicios públicos, así como por el alquiler del local comercial.

Figura 49: Gastos de servicios públicos y alquiler (S/ sin IGV)

CONCEPTO	TOTAL
Agua	50
Luz	150
Teléfono	250
Internet	150

Alquiler	500
TOTAL	1,100

Fuente: Elaboración propia (2017).

Otros

En este rubro se consideran otros conceptos como el combustible para los asesores comerciales, estimado en S/ 200 para cada uno al mes, los honorarios del Laboratorista que se estiman en S/ 100 por cada prueba realizada, así como los gastos del servicio de contabilidad tercerizada que ascenderán a S/ 400 mensuales.

Inversiones

Las inversiones están compuestas por los gastos pre operativos y de acondicionamiento del local comercial, las inversiones en activos fijos y en capital de trabajo.

Gastos preoperativos

Los gastos de acondicionamiento del local incluyen las labores de pintado, limpieza, implementación de sistemas de seguridad y todo lo necesario para que el local comercial cuente con las condiciones mínimas que este negocio requiere. Asimismo, se consideran como pre operativos a todos los gastos de constitución y formalización jurídica/tributaria de YANAPAX SAC.

Activos Fijos

En lo que respecta a las inversiones en Activo Fijo, estas incluyen la compra de equipos informáticos y mobiliario para las oficinas y el almacén, así como el equipo de laboratorio para la medición de las pruebas de sacarosa que incluye el sacarímetro para las mediciones y el trapiche para moler la caña cuya molienda será objeto de la muestra. En el Anexo N° 3 se presenta la cotización

correspondiente. En la siguiente figura se presentan las inversiones en Activos Fijos.

Figura 50: Inversiones en Activos Fijos

CONCEPTO	CANTIDAD	COSTO	TOTAL
Equipamiento de cómputo			
Laptops + Lic. Office + Antivirus	4	3,000	12,000
Impresora	1	1,500	1,500
Sub total Equipamiento de cómputo			13,500
Mobiliario			
Set Muebles de oficina	5	750	3,750
Mobiliario diverso	1	3,000	3,000
Andamios almacén	5	130	650
Parihuelas	10	40	400
Sub Total Mobiliario			7,800
Laboratorio:			
Equipamiento	1	19,247	19,247
Mini Trapiche (moledora de caña)	1	2,900	2,900
Sub Total Laboratorio			22,147
TOTAL INVERSIONES EN ACTIVO FIJO			43,447

Fuente: Elaboración propia (2017).

Capital de Trabajo

Las inversiones en capital de trabajo incluyen la primera importación de urea así como la compra de insumos que garanticen el stock para los primeros meses de venta. En la siguiente figura se presenta la composición del capital de trabajo con que iniciará la empresa, así como los periodos de venta que estarán cubiertos por dicha inversión.

Figura 51: Inversiones en Capital de Trabajo

INVENTARIOS	CANT.	DURACIÓN	TOTAL
Urea (TN)	160	6 meses	136,953
Glifosato (Lt)	1,000	2 meses	8,844

Ametrina (Lt)	1,000	2 meses	12,870
2,4 D (Lt)	750	3 meses	6,633
Atrazina (Lt)	750	3 meses	7,425
Adherente (Lt)	200	6 meses	1,386
Insumos de Laboratorio varios		5 años	3,191
TOTAL INVENTARIOS			174,111

Fuente: Elaboración propia (2017).

Resultados

Flujo de Caja económico

En la Figura N° 51 se presenta el Flujo de Caja económico proyectado a un periodo de evaluación de cinco años, determinado en función a la naturaleza y complejidad de este negocio.

Se puede observar un flujo de ingresos donde predomina la venta de urea, y en el que se tienen ingresos por S/ 948 mil en el año inicial y que van experimentando un crecimiento conforme se va penetrando mercado hasta alcanzar los S/. 1.9 millones en el quinto año (100% de crecimiento).

En lo que respecta a los egresos, se puede apreciar los flujos de compra de insumos que se han estimado en función al control de inventarios mínimos y las ventas estimadas. Después de descontar los egresos operativos, se puede apreciar un EBITDA positivo a lo largo de los cinco años de operaciones, lo que refleja que este negocio es autosostenible con los recursos que es capaz de generar.

Figura 52: Flujo de Caja 2017 – 2022 (S/)

	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Flujo Operativo						
Ingresos Totales		948,021	1,232,423	1,424,821	1,625,668	1,905,417
Urea (Bolsa 50kg)		432,408	558,974	646,802	737,411	864,666
Glifosato (Lt)		137,842	180,033	208,048	237,582	278,297
Ametrina (Lt)		191,447	250,046	288,955	329,975	386,523
2,4D (Lt)		89,980	117,522	135,809	155,088	181,666
Atrazina		82,322	107,520	124,251	141,889	166,205
Adherente		10,721	14,003	16,182	18,479	21,645
Pruebas de laboratorio		3,300	4,326	4,774	5,245	6,415
Costos Totales		820,083	1,025,377	1,099,611	1,242,161	1,254,141
Compra de Insumos		519,423	713,843	778,094	910,343	910,343
Urea (Bolsa 50kg)		264,498	396,746	396,746	528,995	528,995
Glifosato (Lt)		70,752	88,440	106,128	106,128	106,128
Ametrina (Lt)		102,960	128,700	154,440	154,440	154,440
2,4D (Lt)		35,376	44,220	53,064	53,064	53,064
Atrazina		39,600	49,500	59,400	59,400	59,400
Adherente		6,237	6,237	8,316	8,316	8,316
Recursos Humanos		271,260	279,398	287,780	296,413	305,306
Laboratorista		6,600	8,652	9,548	10,490	12,831
Alquiler y servicios públicos		13,200	13,596	14,004	14,424	14,857
Contabilidad		4,800	4,944	5,092	5,245	5,402
Combustible Motocicletas		4,800	4,944	5,092	5,245	5,402
EBITDA	-	127,938	207,045	325,210	383,508	651,276
Impuestos y participaciones		26,394	58,502	79,260	101,041	133,069
IGV	15,083	4,104	4,227	4,354	4,485	4,619
Total Flujo Operativo	-15,083	97,440	144,316	241,596	277,982	513,587
Flujo de Inversión						
Acond. local y gastos preoperativos	3,000					
Equipamiento y mobiliario	21,300					
Laboratorio	22,147					
Capital de Trabajo (Inventarios)	169,407					
Total Flujo de Inversión	215,854					
Flujo de Caja del periodo	-230,937	97,440	144,316	241,596	277,982	513,587
Aporte de Capital	230,937					
EVALUACIÓN:						
VAN	430,751					
TIR	68.64%					
Año de recupero	2					

Fuente: Elaboración propia (2017).

Asimismo, se puede apreciar el flujo de inversiones a ser realizadas y el aporte de capital que se requerirá para iniciar operaciones, destinado a cubrir las inversiones en activos, inventarios, así como el IGV correspondiente. Este aporte de capital ascenderá a la suma de S/ 230,937.

Por otro lado, cabe precisar que se ha optado por realizar la evaluación económica de este negocio, vale decir, sin considerar la toma de deuda para apalancar las operaciones, debido a que se desea realizar la evaluación de este negocio en función a las bondades de su naturaleza y los flujos que genera sin considerar el efecto que podría generar el efecto de la deuda como fuente de financiamiento.

Como se puede apreciar, los resultados alcanzados son positivos: Se obtiene un Valor Actual Neto de los flujos proyectados de S/ 430 mil Soles, una Tasa Interna de Retorno de 68.64% y un periodo de recupero de inversiones de dos años. Estos resultados se sustentan en el bajo nivel de inversiones requerido, así como sus bajos niveles de costos, especialmente en producción donde se destaca la estrategia de importar la urea a fin de poder absorber todos los márgenes de la cadena de abastecimiento y tener un amplio margen de maniobra para la fijación de precios.

Estado de Resultados

En la siguiente figura se presentan los Estados de Resultados proyectados para el horizonte 2018 – 2022, el mismo que está compuesto por los componentes de Ingresos, costos de producción, gastos de administración y de ventas, así como la depreciación.

Como se puede apreciar, el negocio permite obtener resultados positivos desde el primer año de operación, con utilidades brutas y operativas de S/. 387,686 y S/ 89,471 en el año 2018 que van incrementándose hasta alcanzar márgenes de S/ 782,829 y S/ 451,082, respectivamente, en el año 2022, que suponen crecimientos de 102% para la utilidad bruta y 404% para la utilidad operativa, sustentado este último crecimiento en los bajos costos de operación que tiene el negocio.

Figura 53: Estado de Resultados 2017 – 2022 (S/)

	2018	2019	2020	2021	2022
Ingresos totales	948,021	1,232,423	1,424,821	1,625,668	1,905,417
Costos de Producción:					
Insumos	551,520	716,207	828,256	944,968	1,107,542
Urea	308,111	398,296	460,877	525,441	616,115
Glifosato	67,726	88,456	102,221	116,732	136,736
Ametrina	98,557	128,724	148,754	169,871	198,982
2 4-D	33,863	44,228	51,110	58,366	68,368
Atrazina	37,907	49,509	57,213	65,335	76,532
Adherente	5,307	6,931	8,010	9,147	10,714
Materiales de Laboratorio	48	63	70	77	94
Laboratorista	6,600	8,652	9,548	10,490	12,831
Depreciación	2,215	2,215	2,215	2,215	2,215
Total Costos de Producción	560,335	727,074	840,019	957,673	1,122,588
Utilidad Bruta	387,686	505,349	584,802	667,995	782,829
Gastos de Administración	293,415	302,093	311,031	320,237	326,345
Recursos Humanos	271,260	279,398	287,780	296,413	305,306
Alquiler y Servicios Públicos	13,200	13,596	14,004	14,424	14,857
Contabilidad	4,800	4,944	5,092	5,245	5,402
Depreciación	4,155	4,155	4,155	4,155	780
Gasto de Ventas	4,800	4,944	5,092	5,245	5,402
Combustible	4,800	4,944	5,092	5,245	5,402
Utilidad Operativa	89,471	198,312	268,679	342,513	451,082
Gastos financieros	-	-	-	-	-
Utilidad antes de impuestos	89,471	198,312	268,679	342,513	451,082
Impuesto a la Renta	26,394	58,502	79,260	101,041	133,069
Utilidad Neta	63,077	139,810	189,419	241,472	318,013

Fuente: Elaboración propia (2017).

En cuanto a los márgenes de rentabilidad, se cuenta con indicadores sólidos tales como el margen EBITDA que pasa del 10% en el 2018 al 24% en el 2022, o el Margen de Utilidad Neta que va del 7% en 2018 a un 17% en el 2022.

Figura 54: Indicadores de Rentabilidad

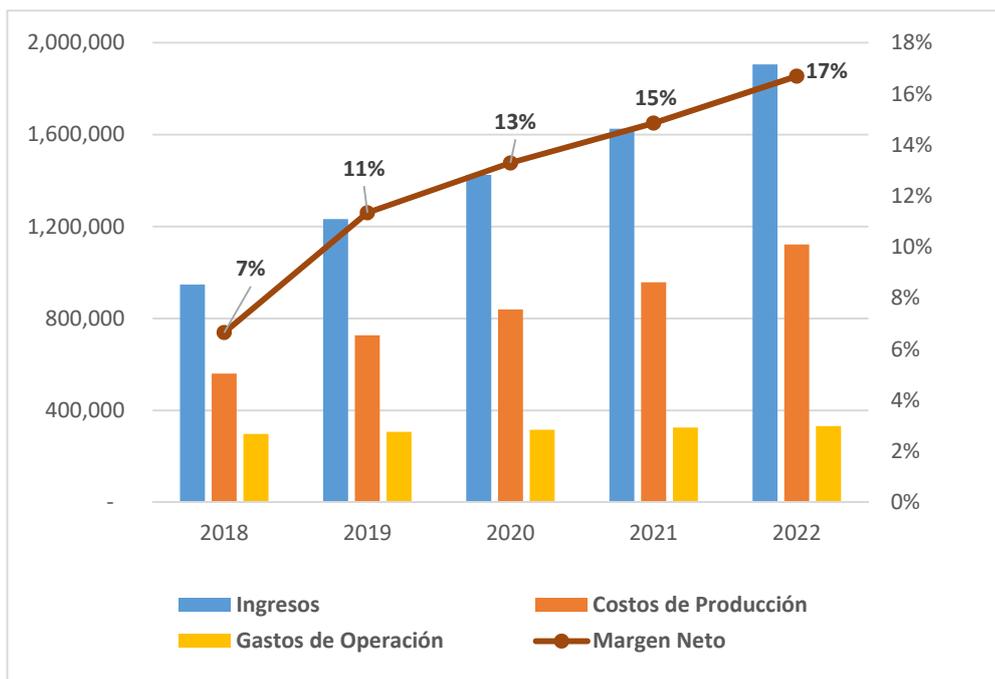
INDICADOR (%)	2018	2019	2020	2021	2022	Promedio
Margen Bruto	41%	41%	41%	41%	41%	41%
Margen EBITDA	10%	17%	19%	21%	24%	18%

Margen Operativo	9%	16%	19%	21%	24%	18%
Margen Neto	7%	11%	13%	15%	17%	13%

Fuente: Elaboración propia (2017).

En la siguiente figura se puede apreciar de manera gráfica las bondades de este negocio: ingresos que registran un crecimiento aproximado del 30% en el hacia el segundo año y posteriormente a ritmos de 15% en los años siguientes. Los costos de producción crecen a un ritmo similar a las ventas. Sin embargo, gracias a los bajos gastos de operación (administración y ventas) se tiene un crecimiento del margen neto del 70% para el segundo año, un 17% en el tercero y después 12% para los dos últimos años.

Figura 55: Ingresos, costos, gastos y margen neto



Fuente: Elaboración propia (2017).

Análisis de Sensibilidad y Escenarios

Un análisis de sensibilidad permitirá identificar los resultados que obtendría el negocio si cambian los valores de algunas variables clave para su estructura económico financiera. Dentro de estas variables se tiene la productividad que pueden alcanzar las distintas líneas de negocio en función a la demanda, la variación o incremento de los costos o egresos totales, así como de las inversiones.

Análisis de sensibilidad unidimensional

El análisis unidimensional permite analizar el comportamiento de los resultados del negocio en función a la variación de una de las variables clave para su desempeño.

Para este negocio se ha definido cuatro variables fundamentales: la variación de la demanda, de los costos y gastos, de las inversiones, así como del precio de la urea, por ser esta el principal producto a ser comercializado.

En la siguiente figura se determina la variación máxima que puede tener cada una de estas variables para el desempeño del negocio en lo que respecta a obtener un VAN igual a cero, con lo que los inversionistas lograrán la tasa de rendimiento esperada) y una TIR equivalente al 0%, que significa que el valor presente de los flujos del negocio será igual a cero, es decir, sus ingresos serán iguales a los egresos.

Figura 56: Análisis unidimensional de sensibilidad

VARIABLE	VAN 0	TIR 0%
Variación máxima de la Demanda	65.54%	56.09%
Variación máxima de Costos y Gastos	118.11%	125.57%
Variación máxima de Inversiones	1035.43%	2535.34%
Variación máxima del Precio de la Urea	157.15%	180.75%

Fuente: Elaboración propia (2017).

Como se puede apreciar, el negocio resiste una caída de la demanda hasta el 65.54% de su estimación inicial para obtener el margen mínimo aceptable por los accionistas, y de hasta un 56.09% antes de incurrir en pérdidas. De igual manera, los costos y gastos podrán incrementarse en no más del 18.11% y 25%, respectivamente.

En cuanto a la cotización internacional de la urea, el negocio resiste variaciones muy superiores, las cuales se sustentan en el mayor margen de maniobra dentro de la cadena de abastecimiento final, además de que los precios de venta al productor varían proporcionalmente al incremento de su costo. Asimismo, como se puede apreciar en la siguiente figura, el negocio muestra una baja sensibilidad en sus resultados ante variaciones en el costo de la urea.

Figura 57: Sensibilidad del costo de la Urea

VAR.	VAN	TIR
90%	664,778	95.26%
95%	619,464	89.13%
96%	610,402	87.93%
97%	601,339	86.73%
98%	592,276	85.55%
99%	583,213	84.37%
100%	574,150	83.21%
105%	528,836	77.47%
110%	483,522	71.91%
115%	438,208	66.52%
120%	392,894	61.26%
130%	302,266	51.14%
140%	211,488	41.42%
140%	211,488	41.42%
150%	119,596	31.87%
160%	25,018	22.41%
170%	-75,938	12.99%

Fuente: Elaboración propia (2017).

Análisis de sensibilidad cruzado

El análisis cruzado permite establecer el impacto de los resultados en función a la interacción de dos variables. Para efectos de este análisis, se ha escogido la variación de la demanda y de los costos y gastos de operación como las dos variables a ser sensibilizadas.

En la siguiente figura se presenta los resultados en el VAN de los flujos económicos del negocio ante la variación de las dos variables señaladas en el párrafo anterior. En rojo aparecen los resultados considerados como negativos según la variación contemplada de ambas variables.

Figura 58: Sensibilidad cruzada del VAN

VAN		VARIACIÓN DE LA DEMANDA								
		80%	85%	90%	95%	100%	105%	110%	115%	120%
VARIACIÓN DE COSTOS Y GASTOS	80%	556,804	634,349	765,840	813,906	901,632	984,017	1,047,655	1,151,834	1,233,746
	85%	452,956	526,488	657,346	699,563	783,912	862,599	921,346	1,023,202	1,101,366
	90%	349,108	418,627	548,851	585,219	666,192	741,180	795,036	894,569	968,987
	95%	245,260	310,766	440,357	470,876	548,472	619,762	668,726	765,937	836,607
	100%	141,411	202,905	331,862	356,533	430,751	498,344	542,416	637,304	704,228
	101%	120,642	181,332	310,163	333,664	407,207	474,060	517,154	611,578	677,752
	102%	99,738	159,760	288,464	310,795	383,663	449,776	491,892	585,851	651,276
	103%	78,665	138,188	266,765	287,927	360,119	425,492	466,630	560,125	624,800
	104%	57,592	116,616	245,066	265,058	336,575	401,209	441,368	534,398	598,324
	105%	36,519	94,737	223,368	242,189	313,031	376,925	416,106	508,672	571,848
	106%	15,446	72,850	201,669	219,321	289,487	352,641	390,844	482,945	545,372
	107%	-5,806	50,962	179,755	196,452	265,943	328,358	365,582	457,219	518,896
	108%	-27,433	29,075	157,730	173,583	242,399	304,074	340,320	431,492	492,420
	109%	-49,060	7,188	135,705	150,546	218,855	279,790	315,058	405,766	465,944
	110%	-70,712	-15,234	113,679	127,340	195,311	255,507	289,796	380,039	439,468
	113%	-126,633	-71,545	57,911	69,324	135,753	194,755	226,641	315,723	373,278
115%	-184,594	-129,664	939	10,311	76,020	133,145	163,171	251,407	307,089	
118%	-254,433	-190,031	-58,014	-50,081	14,880	71,287	99,086	186,453	240,855	
120%	-327,121	-264,258	-120,335	-112,658	-47,865	8,017	34,185	121,178	173,678	
125%	-472,498	-415,393	-273,845	-262,673	-189,661	-125,442	-101,347	-14,229	36,789	

Fuente: Elaboración propia (2017).

Del mismo modo, en la siguiente figura se presenta el comportamiento de la TIR en base a la variación de ambas variables y los resultados negativos.

Figura 59: Sensibilidad cruzada de la TIR

TIR		VARIACIÓN DE LA DEMANDA								
		80%	85%	90%	95%	100%	105%	110%	115%	120%
VARIACIÓN DE COSTOS Y GASTOS	80%	92.65%	101.17%	116.28%	120.36%	136.06%	144.53%	157.13%	162.73%	180.14%
	85%	77.31%	85.24%	99.70%	102.85%	117.20%	125.12%	136.61%	141.16%	157.43%
	90%	63.03%	70.45%	84.40%	86.80%	99.81%	107.26%	117.66%	121.41%	136.51%
	95%	49.60%	56.60%	70.16%	71.97%	83.69%	90.73%	100.03%	103.27%	117.17%
	100%	36.81%	43.47%	56.82%	58.20%	68.64%	75.33%	83.51%	86.56%	99.20%
	101%	34.31%	40.91%	54.24%	55.55%	65.74%	72.37%	80.32%	83.37%	95.76%
	102%	31.80%	38.38%	51.70%	52.94%	62.88%	69.45%	77.16%	80.24%	92.36%
	103%	29.27%	35.86%	49.18%	50.36%	60.05%	66.56%	74.04%	77.15%	89.01%
	104%	26.76%	33.35%	46.68%	47.80%	57.25%	63.70%	70.94%	74.11%	85.70%
	105%	24.28%	30.80%	44.21%	45.28%	54.48%	60.88%	67.88%	71.12%	82.44%
	106%	21.80%	28.28%	41.77%	42.79%	51.75%	58.08%	64.84%	68.17%	79.22%
	107%	19.32%	25.77%	39.30%	40.32%	49.04%	55.32%	61.83%	65.27%	76.03%
	108%	16.82%	23.28%	36.83%	37.88%	46.35%	52.58%	58.85%	62.41%	72.89%
	109%	14.34%	20.81%	34.39%	35.42%	43.70%	49.87%	55.88%	59.60%	69.78%
	110%	11.88%	18.29%	31.99%	32.97%	41.07%	47.18%	52.94%	56.82%	66.72%
113%	5.71%	12.09%	26.01%	26.96%	34.45%	40.55%	45.66%	50.06%	59.20%	
115%	-0.27%	5.94%	20.10%	21.02%	27.98%	33.88%	38.39%	43.53%	51.88%	
118%	-8.14%	0.00%	14.28%	15.16%	21.53%	27.35%	31.10%	37.10%	44.73%	
120%	-17.06%	-8.04%	8.52%	9.41%	15.19%	20.81%	23.80%	30.88%	37.56%	
125%	-39.16%	-26.02%	-5.92%	-4.16%	1.82%	7.97%	9.15%	18.79%	23.58%	

Fuente: Elaboración propia (2017).

Análisis de Escenarios

Finalmente, se ha determinado un análisis de escenarios que permita evaluar, valga la redundancia, el comportamiento de los resultados en base a tres escenarios que contemplen distintas variaciones de las variables de sensibilidad seleccionadas.

Los escenarios definidos son los siguientes:

- a) Escenario esperado, que contempla los valores base de la demanda estimada así como los costos, gastos e inversiones con lo que se ha construido el modelo de evaluación económica del negocio. Los resultados que recoge este escenario son los mismos que han sido descritos en el punto 6.6.1.

Es necesario precisar que, por los moderados niveles de demanda cubiertos (que llega a un máximo del 15% del mercado objetivo), pese a contar con ventajas comparativas en cuanto a precios de venta, este escenario podría ser considerado como conservador.

- b) Escenario pesimista, que contempla una caída del 5% de la demanda atendida, un incremento del 15% de los costos y gastos de operación, así como un 20% de incremento de las inversiones en activo fijos. Los resultados que se obtienen son un VAN de S/ 962, una TIR de 20% y un recupero de las inversiones en el cuarto año de operación. Cabe precisar que los resultados de este escenario cumplen con los parámetros de rentabilidad mínimos que han escogido los accionistas.
- c) Escenario optimista, que contempla un incremento del 20% de la demanda atendida, un incremento del 5% de los costos y gastos de operación, así como un decremento del 5% de las inversiones. Bajo este escenario el VAN de los flujos de caja del negocio asciende a S/ 574 mil, la TIR se eleva al 83.21% y el periodo de recupero se mantiene en el segundo año.

En la siguiente figura se presenta el resumen de los resultados obtenidos en cada uno de estos escenarios.

Figura 60: Análisis de Escenarios

Resumen del escenario	Esperado	Pesimista	Optimista
Variación de variables			
Demanda	100%	95%	120%
Costos y Gastos	100%	115%	105%
Inversiones en Activos Fijos	100%	120%	95%
Resultados			
VAN	430,751	962	574,150
TIR	68.64%	20.09%	83.21%
Periodo de recupero	2	4	2

Fuente: Elaboración Propia (2017).

CONCLUSIONES

Al finalizar el análisis del presente estudio tenemos las siguientes conclusiones:

- Se ha identificado que en el valle de Huaura – Sayán existen un total de 7,634 agricultores repartidos en un total de 28,098 Has. de cultivo y trece comisiones de regantes. Esta atomización en la propiedad de terrenos agrícolas no permite que los agricultores sean competitivos en costos, pues las compras de insumos al menudeo elevan sus costos de producción. Asimismo, la poca disposición para organizarse no les permite una mayor capacidad de negociación con los compradores de su producción, especialmente en el caso de los productores de caña de azúcar.
- Este escenario representa una oportunidad de negocio para la implementación de una Central de Compras que brinde mejores condiciones para los agricultores, identificándose un mercado objetivo 9,658 Has. De cultivo y 3,226 productores de caña de azúcar, maíz y palto. La principal valoración que tienen los agricultores es la de precios bajos, asesoría especializada y la medición de la sacarosa.
- Se determina que la principal estrategia de la Central de Compras se basará en las economías de escala, que permitirá reducir precios a los clientes finales. Para ello, es necesario la importación directa del fertilizante Urea como principal insumo a comercializar. Esta reducción de precios permitirá un ahorro del 9% a los agricultores.
- Luego de realizar la evaluación económica correspondiente, se ha determinado que el modelo de negocio de la Central de Compra de Insumos **YANAPAX es rentable y sostenible** en el mediano plazo. Los márgenes EBITDA que genera el negocio le permitirán contar con la liquidez suficiente para gestionar su operación sin que los accionistas requieran realizar mayores desembolsos monetarios que el

aporte inicial realizado para financiar la adquisición de sus activos y del capital de trabajo con que iniciará operaciones. Los flujos económicos del negocio tienen un valor actual neto de S/ 430,751 Soles y una tasa interna de retorno del 69%. Asimismo, sus márgenes de utilidad neta, que van del 7% en el primer año, al 17% en el último, son atractivos.

- Finalmente, el análisis de sensibilidad permite establecer que el negocio podrá adaptarse y reaccionar ante distintas variaciones en sus niveles de ingresos y egresos sin que por ello se vea potencialmente amenazada su subsistencia.

BIBLIOGRAFÍA

1. Agroindustrial Paramonga S.A.A. (05 de 11 de 2017). Obtenido de www.agroparamonga.com
2. Helfgott, S. (2016). El Cultivo de la Caña de Azúcar en la Costa Peruana. Lima: Universidad Nacional Agraria La Molina.
3. Junta de Usuarios de la Cuenca del río Huaura. (2016). Padrón de Usuarios. Huacho.
4. MINAGRI. (2017). Perfil Técnico N° 5 Producción de caña de azúcar en el Perú”. Lima.
5. Municipalidad Provincial de Huaura. (2013). Plan de Desarrollo Concertado de la Provincia de Huaura.
6. Reyes, H. G. (2003). El Mercado Mundial del Azúcar. Revista de la Facultad de Ciencias Económicas de la UNMSM.
7. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación de México. (2016). *Varietades con mejores rendimientos de las zonas cañeras en México*. México.: Universidad Autónoma de Chapingo.

Anexos

Anexo 1: Encuesta a 67 pequeños agricultores del valle Huaura Sayán.

Plantilla de la Encuesta

ENCUESTA

1. ¿Cuánto inviertes por hectáreas de caña que cultivas?

S/ 9000 – 10000	
S/ 10000 – 12000	
S/ 12000 – 15000	
Más de S/ 15000	

2. ¿Dónde compras tus insumos para el cultivo de caña de azúcar?

Huaura	
Convenio Ingenio	
Otros	

3. ¿A qué precio compras la urea para la producción de caña de azúcar (Bolsa 50kg)?

S/ 60 – 62	
S/ 63 – 65	
S/ 66 – 68	
Más de S/ 68	

4. ¿Cuál es la forma de pago para tus insumos?

Contado	
Crédito bancario	
Crédito distribuidor	
Convenio con el ingenio	

5. ¿Qué valores más en los insumos que compras para la producción de caña de azúcar?

Marca	
Precio	
Calidad	

6. ¿Podría indicarnos la productividad en TN/Ha de su última cosecha y el índice de sacarosa obtenido?

Productividad TN/Ha	Índice Sacarosa

7. ¿Tienes asesoría técnica para el cultivo de caña?

SI	
NO	

8. ¿Consideras importante conocer la calidad real de tu producción (sacarosa y peso) de caña de azúcar, antes de ingresar al ingenio azucarero?

SI	
NO	

9. ¿Estaría interesado en comprar insumos en una empresa que te brinde asesoría al manejo de tu cultivo y además determine la calidad real de la sacarosa?

Definitivamente	
Si	
Tendría que evaluarlo	
No	

¡GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!

Ejemplo de 4 encuestas

ENCUESTA

1. ¿Cuáles son sus tipos de cultivo de café que cultiva?

1a. 0000 - 0000	
1b. 0000 - 0000	
1c. 0000 - 0000	
1d. 0000 - 0000	

2. ¿Cómo comercializa los insumos para el cultivo de café de azúcar?

Comprar	
Comercio interno	
Otro	

3. ¿A qué precio compra la urea para la producción de café de azúcar (litro 50kg)?

17.00 - 20.00	
20.00 - 25.00	
25.00 - 30.00	
Más de 30.00	

4. ¿Cuál es la forma de pago para los insumos?

Credito	
Credito bancario	
Credito distribuidor	
Comercio con el negocio	

5. ¿Qué valores más en los insumos que compra para la producción de café de azúcar?

Materia	
Mano de obra	
Calidad	

6. ¿Podría indicarnos la productividad en T/ha de su última cosecha y el índice de sacarina obtenido?

Productividad T/ha	Índice Sacarina
175	12.70

7. ¿Tiene asistencia técnica para el cultivo de café?

SI	
NO	

8. ¿Considera importante conocer la calidad real de su producción (sacarina y peso) de café de azúcar, antes de ingresar al negocio azucarero?

SI	
NO	

9. ¿Estaría interesado en comprar insumos en una empresa que le brinde asesoría al manejo de su cultivo y además determine la calidad real de la sacarina?

Definitivamente	
SI	
Tendría que evaluarlo	
No	

(GRACIAS POR SU COLABORACIÓN)

ENCUESTA

1. ¿Cuáles son sus tipos de cultivo de café que cultiva?

1a. 0000 - 0000	
1b. 0000 - 0000	
1c. 0000 - 0000	
1d. 0000 - 0000	

2. ¿Cómo comercializa los insumos para el cultivo de café de azúcar?

Comprar	
Comercio interno	
Otro	

3. ¿A qué precio compra la urea para la producción de café de azúcar (litro 50kg)?

17.00 - 20.00	
20.00 - 25.00	
25.00 - 30.00	
Más de 30.00	

4. ¿Cuál es la forma de pago para los insumos?

Credito	
Credito bancario	
Credito distribuidor	
Comercio con el negocio	

5. ¿Qué valores más en los insumos que compra para la producción de café de azúcar?

Materia	
Mano de obra	
Calidad	

6. ¿Podría indicarnos la productividad en T/ha de su última cosecha y el índice de sacarina obtenido?

Productividad T/ha	Índice Sacarina
170	12.85

7. ¿Tiene asistencia técnica para el cultivo de café?

SI	
NO	

8. ¿Considera importante conocer la calidad real de su producción (sacarina y peso) de café de azúcar, antes de ingresar al negocio azucarero?

SI	
NO	

9. ¿Estaría interesado en comprar insumos en una empresa que le brinde asesoría al manejo de su cultivo y además determine la calidad real de la sacarina?

Definitivamente	
SI	
Tendría que evaluarlo	
No	

(GRACIAS POR SU COLABORACIÓN)

ENCUESTA

1. ¿Cuáles son sus tipos de cultivo de café que cultiva?

1a. 0000 - 0000	
1b. 0000 - 0000	
1c. 0000 - 0000	
1d. 0000 - 0000	

2. ¿Cómo comercializa los insumos para el cultivo de café de azúcar?

Comprar	
Comercio interno	
Otro	

3. ¿A qué precio compra la urea para la producción de café de azúcar (litro 50kg)?

17.00 - 20.00	
20.00 - 25.00	
25.00 - 30.00	
Más de 30.00	

4. ¿Cuál es la forma de pago para los insumos?

Credito	
Credito bancario	
Credito distribuidor	
Comercio con el negocio	

5. ¿Qué valores más en los insumos que compra para la producción de café de azúcar?

Materia	
Mano de obra	
Calidad	

6. ¿Podría indicarnos la productividad en T/ha de su última cosecha y el índice de sacarina obtenido?

Productividad T/ha	Índice Sacarina
170	13

7. ¿Tiene asistencia técnica para el cultivo de café?

SI	
NO	

8. ¿Considera importante conocer la calidad real de su producción (sacarina y peso) de café de azúcar, antes de ingresar al negocio azucarero?

SI	
NO	

9. ¿Estaría interesado en comprar insumos en una empresa que le brinde asesoría al manejo de su cultivo y además determine la calidad real de la sacarina?

Definitivamente	
SI	
Tendría que evaluarlo	
No	

(GRACIAS POR SU COLABORACIÓN)

ENCUESTA

1. ¿Cuáles son sus tipos de cultivo de café que cultiva?

1a. 0000 - 0000	
1b. 0000 - 0000	
1c. 0000 - 0000	
1d. 0000 - 0000	

2. ¿Cómo comercializa los insumos para el cultivo de café de azúcar?

Comprar	
Comercio interno	
Otro	

3. ¿A qué precio compra la urea para la producción de café de azúcar (litro 50kg)?

17.00 - 20.00	
20.00 - 25.00	
25.00 - 30.00	
Más de 30.00	

4. ¿Cuál es la forma de pago para los insumos?

Credito	
Credito bancario	
Credito distribuidor	
Comercio con el negocio	

5. ¿Qué valores más en los insumos que compra para la producción de café de azúcar?

Materia	
Mano de obra	
Calidad	

6. ¿Podría indicarnos la productividad en T/ha de su última cosecha y el índice de sacarina obtenido?

Productividad T/ha	Índice Sacarina
175	12.80

7. ¿Tiene asistencia técnica para el cultivo de café?

SI	
NO	

8. ¿Considera importante conocer la calidad real de su producción (sacarina y peso) de café de azúcar, antes de ingresar al negocio azucarero?

SI	
NO	

9. ¿Estaría interesado en comprar insumos en una empresa que le brinde asesoría al manejo de su cultivo y además determine la calidad real de la sacarina?

Definitivamente	
SI	
Tendría que evaluarlo	
No	

(GRACIAS POR SU COLABORACIÓN)

DETALLE	RBK GESTION LOGISTICA INTEGRAL SAC. US \$	LUMEN SAC. US. \$
Gestión de Almacén	550.00	
Gastos Operativos	50.00	75.00
Gastos Portuarios	364.00	1,500.00
Devolución de CTRN	190.00	
Flete ALL IN	1,850.00	
Gestion de Aduana	180.00	300.00
SUB TOTAL GASTOS	3,184.00	1,875.00
IGV	573.12	54.00
TOTAL GASTOS	3,757.12	1,929.00

Nota: Lumen es por 120 Ton. Urea

Lumen costo de 3 contenedores de 40 Ton. Importe de US \$ 45,000

Anexo 3: Cotización de comercializadores de agroquímicos en Huaura

Paratam xlt 30.00
 Rayo xlt - 30.00
 Rongerflor xlt - 28.00
 Surfac xlt - 20.00
 Urea x 50kg - 65.00.
 Seamina (240) 30.00.

①

Ablicoxa Pinales
 Huaura
 - Fungo xlt → 23.00
 (Gliposato)
 - Surfaco xlt → 20.00
 (Pegamento)
 - Rayo xlt → 28.00
 (Aterizante)
 - AREA x 50kg → 63.00
 (A) ②

 "Asiste a las charlas de capacitación y mejorarás tu producción"

www.molinos.com.pe
 Fosfatos 85
 UREA = 64-
 Clorox - Pinda 22 Equipamento
 Atracina: Rojo 25
 ALFA pegamento 50
 Surfacolet 30 AMINAS
 POTASIO 65

③

21 1892

AREA = 63
~~AREA~~ Fosfato = 85

GLIFOSATO = 8/22 LT.
 - TOKATAN = 120 GLN
 (AMTRIN) = (4 LTs)
 - AMINA = 90 GLN
 (4 LTs)
 - PEGAMENTO = 20 LT.

④

Roundup = 24
 Adherente = 25

Vista
 Tronco Campo

⑤

Agricultura
 El trabajo más valioso de la tierra.

BASF

urea agrícola - 64
 Roundup x 7
 26.
 Atrozina (maíz) 26
 Agro Buen sembrador
 Sdc
 Pagamento - 20-

⑥

~~Gluc = 20~~
~~Atrozina~~
 - Gluc x 4 = 20 (Glucosaf)
 - Steonax x 4 = 27 (Atrozina)
 - Mex. wett x 4 = 15 (pagamento)
 - paketa x 4 = 35 (Dandelina)
 Urea x 50 kg = $\frac{5}{62}$

⑦

FARMAGRO

Roundup - 27 Glucosaf
 Atrozina 30 -
 20 - pagamento
 Surf ac - 28 - 240 -
 Sebum - 200 -
 85 - urea
 FORTO 65 - 250 kg
 Cloro K 63 - 200 kg
 Urea - } Gluc

⑧

Anexo 4: Cotización de Sacarímetro



Señores:
EMPRESA AGRARIA AZUCARERA ANDAHUASI S.A.A.
CARRETERA HUAJURA SAYAN KM 42
HUACHO-HUAJURA-LIMA

Atección: FRANCISCA CAJAS JULCA

Solicitud:

Oferta No. 2017-10529

Fecha: 08/11/17

Válido hasta: 08/12/17

Contacto: Karina Montenegro

Celular: 941 683 128 - email:
kmontenegro@cimatec.com.pe



Por medio de la presente tenemos el agrado de ofrecerles lo siguiente:

Código	Descripción	UM	Cantidad	Precio	Impuesto	Total
RE-2809	PLOMO ACETATO 3-HIDR. P.A. X 1 KG "SCHARLAU" ESPAÑA	PCO	1	DOL 316.00	DOL 56.88	DOL 372.88
RE-2813	PLOMO ACETATO BASICO P.A. X 25 KG HONEYWELLEMANIA	CJA	1	DOL 1,918.00	DOL 348.24	DOL 2,266.24
SS-0031	"PAPEL FILTRO 602H (W-5) DE 11 CM DIA. "S & S" ALEMANIA"	CJA	1	DOL 13.48	DOL 2.42	DOL 15.87
SS-0030	"PAPEL FILTRO 602H (W-5) DE 9 CM DIA. "S & S" ALEMANIA"	CJA	1	DOL 10.37	DOL 1.87	DOL 12.24
SS-888878	"PAPEL FILTRO MICROFIBRA DE VIDRIO GRAN GFI/1" DIAM 5.5 CM	CJA	1	DOL 341.89	DOL 61.54	DOL 403.43
SS-0041	PAPEL FILTRO (W-4) DE 9 CM DIA. WHATMAN "INGLATERRA"	CJA	1	DOL 41.33	DOL 7.44	DOL 48.77
SS-0011	PAPEL FILTRO 589/2(W-4)DE 12.5 CM DIA.S & SALEMANIA	CJA	1	DOL 168.43	DOL 30.32	DOL 198.75
AL-0031	PAPEL FILTRO 94 (W 42) DE 11 CM DIAM. CJA.X100 "AHLSTROM" L	PQT	1	DOL 96.00	DOL 17.10	DOL 112.10
AL-0033	PAPEL FILTRO 94 (W 42) DE 15 CM DIAM. CJA.X100 "AHLSTROM" L	PQT	1	DOL 134.00	DOL 24.12	DOL 158.12
AL-0013	PAPEL FILTRO NO. 74 (W-40) DE 15 CM DIAM. CJA.X100 "AHLSTROI	PQT	1	DOL 134.00	DOL 24.12	DOL 158.12
AL-0073	PAPEL FILTRO NO. 631 (W-4) DE 15 CM DIAM. CJA. X 100 "AHLSTRI	PQT	1	DOL 42.00	DOL 7.56	DOL 49.56
AL-0072	PAPEL FILTRO NO. 631 (W-4) DE 12.5 CM DIAM. CJA. X 100 "AHLST	PQT	1	DOL 39.00	DOL 7.02	DOL 46.02
AL-0020	PAPEL FILTRO No. 54 (W41) DE 9 CM DIAM. CJA.X100 "AHLSTROM"	PQT	1	DOL 78.00	DOL 14.04	DOL 92.04
WG-0091	MATRAZ KOHLRAUSCH 200 ML FORTUNA ALEMANIA	PZA	1	DOL 143.00	DOL 25.74	DOL 168.74

1 de 2

Creado por: Karina Montenegro

Av. Venezuela 2392 Lima 01 - Perú

Tel: (01) 336-5151

Fax: (01) 336-5279

E-mail: ventas@cimatec.com.pe



Código	Descripción	UM	Cantidad	Precio	Impuesto	Total
OH-888033	RAI ANZA DE PRECISIÓN EXDI QDEF FY1103 1100 QR Y 0 001 1046	PZA	1	DOL 14,297.36	DOL 2,573.52	DOL 16,870.88

TOTAL OFERTADO INCLUIDO IMPUESTOS: SOL 20,970.76

"ESTE PRESUPUESTO PUEDE SUFRIR VARIACIÓN EN SUS PRECIOS SIN PREVIO AVISO"

CONDICIONES GENERALES

PLAZO DE ENTREGA : INMEDIATA SALVO ITEM 15 DE 6 A 8 SEM. PREVIA VENTA

CONDICIONES DE PAGO Contra entrega (M)

NOTA IMPORTANTE: Las cantidades ofertadas corresponden a lo solicitado y/o a nuestra existencia. Antes de emitir su orden de compra agradeceremos RECONFIRMAR las cantidades adjudicadas para poder reservar la mercadería y atender la orden a su entera satisfacción.

Esperando ser favorecidos con su estimada Orden de Compra quedamos de ustedes,

Atentamente,
KARINA MONTENEGRO MEDINA

CIMATEC S.A.C.

Anexo 5: Cotización de Trapiche de Jugo



Nuevo

Exprimidoras De Caña De Azucar Electrico 

S/. 2.900

 12 cuotas de S/. 241⁶⁷

[Más información sobre Mercado Pago](#)

 Entrega a acordar con el vendedor

Lima

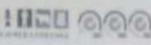
[Consultar costos](#)

¡Único disponible!

[Comprar](#)

 Tu compra está protegida. [Ver condiciones](#)

Anexo 6: Cotización de productos de laboratorio

FARMAGRO 
NUESTRO PRODUCTO MÁS AVANZADO Y EFECTIVO

SEÑORES:
E.A.A ANDAHUASI S.A.A

PRESENTE

ATTE: Dr. Jimmy Vera Muller
Dir. de Logística

Asunto: Precios FARMAGRO S.A

De nuestra consideración:

Nos es grato dirigimos a ustedes con la finalidad de enviarles nuestra mejor cotización de los siguientes productos de acuerdo a su solicitud:

NOMBRE COMERCIAL	INGREDIENTE ACTIVO	PRESENTACION	PRECIO / LT.	CANTIDAD
HERBIAMINA	2,4 D. Sal Anina	Cilindro x 200 lt	2.70	400
DESATRINA	Ametrina	Cilindro x 200 lt	3.93	400
DESTRUCTOR	Giloxato	Cilindro x 200 lt	2.70	400
AMARELO	Paromethato	Cilindro x 200 lt	4.20	300
ULTRAPEGASOL	Adhesante	Bolón x 20 lt	2.10	30

Debemos indicarles que debido a nuestra especial consideración a su empresa les ofrecemos nuestros mejores precios en esta cotización, y además les precisamos que:

- El precio está en Dolares americanos.
- Estos precios no incluyen Impuesto General A las Ventas.
- Forma de entrega: Inmediata, des, una de recibir su orden de compra.
- La cotización tiene validez de un mes desde la fecha de emisión.
- Forma de pago: contado.

A la espera de poder atender nuestro pedido, quedamos de ustedes.

Atentamente:
Ing. Jhony Bautista Aguilár
Jefe de Zona Barranca - Huacho - Huaral
FARMAGRO S.A

Lima, 24 de Abril del 2017