



# **ANEXOS**

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Detalle numérico de la Evolución de NSE en Lima Metropolitana .....	3
Anexo 2: Determinación de pesos usados en la matriz EFI .....	4
Anexo 3: Determinación de pesos usados en la matriz EFE .....	6
Anexo 4: Matriz Cuantitativa de los resultados .....	7
Anexo 5: Características de ambos perfiles según Arellano Marketing .....	9
Anexo 6: Cálculo del tamaño de muestra de la encuesta.....	10
Anexo 7: Encuesta presentada para la investigación de mercado .....	11
Anexo 8: Respuestas de las encuestas sobre el producto en estudio (En Excel adjunto)....	14
Anexo 9: Detalle para el cálculo de la demanda del mercado objetivo (En toneladas).....	15
Anexo 10: Prueba de correlación más alta – aproximación potencial ( $R^2$ bajo en comparación con el segundo escenario) .....	16
Anexo 11: Detalle para el cálculo de la oferta del mercado objetivo (En toneladas) .....	17
Anexo 12: Detalle para el cálculo y fijación final del rango de precios .....	18
Anexo 13: Matriz de impactos cruzados para definir ponderación de los factores de selección de ubicaciones .....	19
Anexo 14: Balance de línea (En excel adjunto). .....	19
Anexo 15: Maquinarias y equipos a utilizar en la planta .....	20
Anexo 16: Equipos de oficina a utilizar .....	22
Anexo 17: Muebles y enseres a utilizar .....	23
Anexo 18: Detalle de la elaboración del diagrama de bloques aplicando Algoritmo de Francis .....	25
Anexo 19: Detalle del uso del método Guerchet .....	31
Anexo 20: Presupuesto detallado del personal por año .....	36
Anexo 21: Criterios de valoración de IF, AL, IS e IC .....	39
Anexo 22: Constitución de la Sociedad .....	39
Anexo 23: Formulario de Autorización Sanitaria de Aditivos Alimentarios para comercio Nacional .....	41
Anexo 24: Cálculo para estimar el Capital de Trabajo.....	43
Anexo 25: Cronograma de pagos mensual para el BBVA Continental .....	44
Anexo 26. Cronograma de pagos mensual para Financiera Credinka.....	46
Anexo 27: Cálculo del Costo de Oportunidad de Capital (COK) .....	48
Anexo 28: Depreciaciones .....	50
Anexo 29: Detalles para el cálculo del Flujo de Caja Económico y Financiero.....	51

Anexo 1: Detalle numérico de la Evolución de NSE en Lima Metropolitana

## Lima Metropolitana

### Información socioeconómica – NSE predominante en la manzana

NSE predominante de la manzana de vivienda <sup>(1)</sup>	Lima Metropolitana	Lima Norte	Lima Este	Lima Centro	Lima Moderna	Lima Sur	Callao
NSE A	3,089	7	52	8	2,857	163	2
NSE A1	511	0	1	0	487	23	0
NSE A2	2,578	7	51	8	2,370	140	2
NSE B	10,127	1,011	1,307	1,210	4,662	1,145	792
NSE B1	4,607	402	599	260	2,595	450	301
NSE B2	5,520	609	708	950	2,067	695	491
NSE C	28,344	8,332	7,786	2,594	1,153	5,726	2,753
NSE C1	11,240	3,589	2,425	1,112	759	2,074	1,281
NSE C2	17,104	4,743	5,361	1,482	394	3,652	1,472
NSE D	28,329	7,915	9,360	735	126	6,198	3,995
NSE E	13,042	3,727	3,129	264	44	4,400	1,478
<b>Total</b>	<b>82,931</b>	<b>20,992</b>	<b>21,634</b>	<b>4,811</b>	<b>8,842</b>	<b>17,632</b>	<b>9,020</b>



NSE predominante de la manzana de vivienda – Total Lima <sup>(1)</sup>	2013	2014	2015	2016
NSE A	2,998	3,037	3,078	3,089 <span style="color: green;">▲</span>
NSE B	10,022	10,073	10,116	10,127 <span style="color: green;">▲</span>
NSE C	28,059	28,132	28,300	28,344 <span style="color: green;">▲</span>
NSE D	28,429	28,412	28,357	28,329 <span style="color: red;">▼</span>
NSE E	13,243	13,174	13,065	13,042 <span style="color: red;">▼</span>
<b>Total manzanas vivienda</b>	<b>82,751</b>	<b>82,828</b>	<b>82,916</b>	<b>82,931 <span style="color: green;">▲</span></b>

▼ Disminución respecto a años anteriores    ▲ Aumento respecto a años anteriores

Fuente: (1) Ipsos Perú : Mapinse 2016  
INEI : Cartografía Oficial 2007

GAME CHANGERS



## Anexo 2: Determinación de pesos usados en la matriz EFI

### Determinación de pesos para factores internos:

Para este proceso se comparan las fortalezas y debilidades descritas. El proceso consiste en establecer un valor del 1 al 5 a esta comparación. Este valor significa en cuanto apoya una fortaleza a una debilidad, siendo 1 la de menor apoyo y 5 la de mayor apoyo; mientras que en el caso contrario en cuanto una debilidad afecta a una fortaleza, 1 es la que menos afecta y 5 la que más afecta. Para este proceso, no se comparan las fortalezas con fortalezas ni debilidades con debilidades. Los valores totales de cada factor se ponderan de acuerdo a la sumatoria de los valores de todos los factores.

	F1	F2	F3	F4	F5	D1	D2	D3	D4	D5	Puntaje	Peso
F1						3	0	0	4	3	10	10.6%
F2						5	0	1	5	4	15	16.0%
F3						5	2	3	0	0	10	10.6%
F4						1	0	0	4	3	8	8.5%
F5						1	3	0	3	2	9	9.6%
D1	0	0	2	3	2						7	7.4%
D2	3	0	1	4	2						10	10.6%
D3	0	0	3	4	0						7	7.4%
D4	3	4	0	3	0						10	10.6%
D5	3	0	0	4	1						8	8.5%
											94	100.0%

Elaboración propia

### Fortalezas

F1: Un producto hecho a base de ingredientes naturales.

F2: El té a base de cascarilla de cacao se caracteriza principalmente por un alto contenido de polifenoles con actividad antioxidante.

F3: El té es natural, no presenta químicos ni preservantes no naturales.

F4: Costos operativos regulares, por lo que permite dar un mayor valor agregado a los clientes.

F5: El té a base de cascarilla de cacao cuenta con una variedad de sabores frutales.

### Debilidades

D1: Por ser un nuevo producto, tiene poca presencia y baja posición en el mercado

D2: Alta dependencia de los proveedores de cascarilla de cacao, debido a la baja producción local.

D3: Existe una gran variedad de productos sustitutos.

D4: Nivel de precio superior al promedio del mercado de té filtrantes.

D5: Como producto natural y sensible a la humedad, tiene un menor tiempo de vida.



### Anexo 3: Determinación de pesos usados en la matriz EFE

#### Determinación de pesos para factores externos:

Para este proceso se comparan las oportunidades y amenazas descritas. El proceso consiste en establecer un valor del 1 al 5 a esta comparación. Este valor significa en cuanto apoya una oportunidad a una amenaza, siendo 1 la de menor apoyo y 5 la de mayor apoyo; mientras que en el caso contrario en cuanto una amenaza afecta a una debilidad, 1 es la que menos afecta y 5 la que más afecta. Para este proceso, no se comparan las oportunidades con oportunidades ni amenazas con amenazas. Los valores totales de cada factor se ponderan de acuerdo a la sumatoria de los valores de todos los factores.

	O1	O2	O3	O4	O5	A1	A2	A3	A4	A5	Puntaje	Peso
O1						3	0	3	4	5	15	15.8%
O2						3	0	1	2	5	11	11.6%
O3						4	0	0	1	0	5	5.3%
O4						1	0	0	4	4	9	9.5%
O5						5	2	2	4	3	16	16.8%
A1	3	2	1	0	3						9	9.5%
A2	2	2	0	0	3						7	7.4%
A3	4	0	1	0	2						7	7.4%
A4	0	4	0	0	2						6	6.3%
A5	3	1	3	0	3						10	10.5%
											95	100.0%

Elaboración propia

#### Oportunidades

O1: Mayor nivel de consumo de productos naturales en los NSE A y B.

O2: Marco legal propicio para incursionar en la industria de productos naturales.

O3: Mayor necesidad de consumo de sustancias saludables como el magnesio, vitaminas, pectinas, energía natural conferida por el alcaloide teobromina.

O4: El crecimiento constante de la población en Lima.

O5: Incremento de los supermercados, bodegas, tiendas y ferias naturistas en Lima.

#### Amenazas

A1: Aparición de productos orgánicos sustitutos.

A2: Desfavorables condiciones climatológicas asociadas al cambio climático pueden ocasionar grandes pérdidas en las producciones agrícolas.

A3: El aumento de precio de la cascarilla de cacao y las frutas a nivel nacional.

A4: Aumento de estándares de calidad de los productos naturales.

A5: Aparición de competencia directa en el mercado local.

## Anexo 4: Matriz Cuantitativa de los resultados

Factores críticos para el éxito	Peso	1. Desarrollar una estrategia de localización en los diferentes canales de venta para así maximizar las ventas del producto.		2. Aprovechar el incremento de supermercados, bodegas, tiendas y ferias naturistas para vender el producto y posicionarlo en el mercado.		3. Relacionar los beneficios del té soluble a base de cascarilla de cacao con las necesidades del mercado objetivo.		4. Invertir en asistentes de ventas, promoción y publicidad, recalando los valores nutricionales del té a base de cascarilla de cacao para las personas que cuidan de su salud.		5. Asociar el precio superior del producto con los beneficios nutricionales que el té brinda.	
		CA	TCA	CA	TCA	CA	TCA	CA	TCA	CA	TCA
<b>Fortalezas</b>											
Un producto hecho a base de ingredientes naturales.	4	3	12	4	16	4	16	4	16	3	12
El té a base de cascarilla de cacao se caracteriza principalmente por un alto contenido de polifenoles con actividad antioxidante.	4	4	16	4	16	3	12	4	16	4	16
El té es natural, no presenta químicos ni preservantes no naturales.	3	2	6	3	9	4	12	1	3	1	3
Costos operativos regulares, por lo que permite dar un mayor valor agregado a los clientes.	3	2	6	1	3	1	3	1	3	2	6
El té a base de cascarilla de cacao cuenta con una variedad de sabores frutales.	4	4	16	4	16	2	8	4	16	1	4
<b>Debilidades</b>											
Por ser un nuevo producto, tiene poca presencia y baja posición en el mercado.	2	3	6	4	8	4	8	4	8	1	2
Alta dependencia de los proveedores de cascarilla de cacao, debido a la baja producción local.	2	1	2	1	2	1	2	1	2	2	4
Existe una gran variedad de productos sustitutos.	1	1	1	1	1	3	3	1	1	1	1
Nivel de precio superior al promedio del mercado de té filtrante.	1	3	3	2	2	2	2	4	4	4	4
Como producto natural y sensible a la humedad, tiene un menor tiempo de vida.	1	1	1	3	3	1	1	3	3	3	3
<b>Oportunidades</b>											
Mayor nivel de consumo de productos naturales en los NSE A y B.	4	4	16	3	12	3	12	4	16	3	12
Marco legal propicio para incursionar en la industria de productos naturales.	3	3	9	1	3	4	12	1	3	1	3
Mayor necesidad de consumo de sustancias saludables como el magnesio, vitaminas, pectinas, energía natural conferida por el alcaloide teobromina.	4	4	16	2	8	1	4	4	16	1	4
El crecimiento constante de la población en Lima.	4	1	4	1	4	1	4	3	12	1	4
Incremento de los supermercados, bodegas, tiendas y ferias naturistas en Lima.	4	4	16	4	16	4	16	2	8	2	8
<b>Amenazas</b>											
Aparición de productos orgánicos sustitutos.	1	1	1	3	3	1	1	4	4	2	2
Desfavorables condiciones climatológicas asociadas al cambio climático pueden ocasionar grandes pérdidas en las producciones agrícolas.	2	1	2	1	2	2	4	1	2	1	2
El aumento de precio de la cascarilla de cacao y las frutas a nivel nacional.	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	3
Aumento de estándares de calidad de los productos naturales.	2	1	2	3	6	2	4	2	4	2	4
Aparición de competencia directa en el mercado local.	1	2	2	3	3	1	1	4	4	1	1
<b>TOTAL</b>		<b>138</b>		<b>134</b>		<b>126</b>		<b>143</b>		<b>98</b>	

Factores críticos para el éxito	Peso	6. Realizar campañas, publicidad y promociones que enfatizen las ventajas competitivas del producto frente a sus sustitutos.		7. Utilizar la variedad de sabores para combatir la estacionalidad y variación de precios de las frutas.		8. Desarrollar un proceso productivo eficiente para neutralizar una posible alza en los precios de los insumos.		9. Optimizar los procesos productivos para mejorar la calidad frente a posibles competidores.		10. Desarrollar un plan de alianzas estratégicas con los proveedores de cascarilla de cacao, así como también con los vendedores mayoristas de frutas.	
		CA	TCA	CA	TCA	CA	TCA	CA	TCA	CA	TCA
<b>Fortalezas</b>											
Un producto hecho a base de ingredientes naturales.	4	3	12	1	4	1	4	3	12	1	4
El té a base de cascarilla de cacao se caracteriza principalmente por un alto contenido de polifenoles con actividad antioxidante.	4	4	16	1	4	1	4	4	16	1	4
El té es natural, no presenta químicos ni preservantes no naturales.	3	1	3	2	6	1	3	1	3	2	6
Costos operativos regulares, por lo que permite dar un mayor valor agregado a los clientes.	3	1	3	4	12	4	12	4	12	1	3
El té a base de cascarilla de cacao cuenta con una variedad de sabores frutales.	4	4	16	4	16	2	8	1	4	1	4
<b>Debilidades</b>											
Por ser un nuevo producto, tiene poca presencia y baja posición en el mercado.	2	2	4	1	2	1	2	2	4	1	2
Alta dependencia de los proveedores de cascarilla de cacao, debido a la baja producción local.	2	1	2	4	8	4	8	1	2	4	8
Existe una gran variedad de productos sustitutos.	1	1	1	3	3	4	4	1	1	4	4
Nivel de precio superior al promedio del mercado de té filtrantes.	1	4	4	4	4	1	1	3	3	3	3
Como producto natural y sensible a la humedad, tiene un menor tiempo de vida.	1	2	2	1	1	1	1	4	4	1	1
<b>Oportunidades</b>											
Mayor nivel de consumo de productos naturales en los NSE A y B.	4	2	8	1	4	1	4	2	8	1	4
Marco legal propicio para incursionar en la industria de productos naturales.	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3
Mayor necesidad de consumo de sustancias saludables como el magnesio, vitaminas, pectinas, energía natural conferida por el alcaloide teobromina.	4	4	16	1	4	1	4	1	4	1	4
El crecimiento constante de la población en Lima.	4	2	8	1	4	1	4	1	4	1	4
Incremento de los supermercados, bodegas, tiendas y ferias naturistas en Lima.	4	1	4	2	8	1	4	2	8	1	4
<b>Amenazas</b>											
Aparición de productos orgánicos sustitutos.	1	4	4	1	1	1	1	3	3	1	1
Desfavorables condiciones climatológicas asociadas al cambio climático pueden ocasionar grandes pérdidas en las producciones agrícolas.	2	1	2	4	8	4	8	1	2	4	8
El aumento de precio de la cascarilla de cacao y las frutas a nivel nacional.	1	2	2	1	1	4	4	1	1	4	4
Aumento de estándares de calidad de los productos naturales.	2	1	2	1	2	4	8	4	8	1	2
Aparición de competencia directa en el mercado local.	1	4	4	1	1	1	1	4	4	1	1
<b>TOTAL</b>		<b>116</b>		<b>96</b>		<b>88</b>		<b>106</b>		<b>74</b>	

Elaboración propia



Anexo 5: Características de ambos perfiles según Arellano Marketing

**MODERNAS**  
¿Qué desean como consumidoras?

**Son hedonísticas en su gasto y decisiones de compra.**  
Dan gran importancia a la calidad y beneficios emocionales de lo que adquieren .

The infographic features a central image of a woman in sunglasses and a white top. Surrounding this image are several text boxes:

- Usan marcas como referente de calidad y valor social
- Buscan legitimidad social
- Comprar es un placer
- Integran sus distintas facetas en el consumo
- Interesadas en su apariencia
- Quieren atender la casa, pero tampoco sentirse esclavas
- Interesadas en simplificar su labores del hogar
- Abiertas al mundo

On the right side, three green arrow-shaped boxes point to the right, containing the following text:

- COMPRAN PRODUCTOS LIGHT O SALUDABLES
- PASEAN POR MALLS TIENDAS POR DEPARTAMENTO
- VALORAN LA EXPERIENCIA EN EL PUNTO DE VENTA

20

**SOFISTICADOS**  
¿Qué desean como consumidores?

**Buscan disfrutar del dinero que han ganado.**  
Están dispuestos a pagar más por la delecte.

The infographic features a central image of a man and a woman looking at a smartphone. Surrounding this image are several text boxes:

- La modernidad es su paradigma
- Se aventuran a probar novedades
- Aspiran a ser admirados
- Son sensibles a tendencias y a las modas
- El "cambio constante" es un valor en sí
- Se relacionan con las marcas intensamente
- Marcas son importantes símbolos de diferenciación
- Toman al precio como indicador de calidad

On the right side, three green arrow-shaped boxes point to the right, containing the following text:

- INVIERTEN MUCHO EN SU CUIDADO PERSONAL
- EVALUAN EL AMBIENTE DEL PDV Y EL SERVICIO
- BUSCAN PRODUCTOS DE ALTA CALIDAD

4

## Anexo 6: Cálculo del tamaño de muestra de la encuesta

La fórmula para calcular el tamaño de muestra cuando se desconoce el tamaño de la población es la siguiente:

$$n = \frac{Z_a^2 \times p \times q}{d^2}$$

En donde,

Z = 1.96, para un nivel de confianza del 95%

p = 50%, población a favor

q = 50%, población en contra

d = 5%, error de estimación

De esta fórmula se obtiene un tamaño de muestra de 138 personas para el estudio de mercado sobre el producto en cuestión. La encuesta se realizó entre los días 21/11/16 al 4/12/16.

Anexo 7: Encuesta presentada para la investigación de mercado

1. ¿Consume infusiones o filtrantes?

Si la respuesta es "NO" fin de la encuesta.

- SI
- NO

2. ¿Cómo consume una infusión o filtrante?

Opción Múltiple

- Infusión sola
- Infusión azucarada
- Infusión con leche
- Infusión con algún otro aditivo (mencionar)

3. ¿Cuál es su frecuencia de consumo al día?

Respuesta en tazas.

- Solo una
- 2 a 3
- 4 a 5
- Más de 5

4. ¿En qué lugar consume una infusión generalmente?

Si la respuesta incluye en casa, contestar pregunta 5 y 6; sino, pasar a la pregunta

- 7.
- En casa
  - En el trabajo
  - En un restaurante
  - En el centro de estudios
  - Otros

5. ¿Cada cuánto compran en casa un paquete (25 sobrecitos) de filtrantes?

- Cada semana
- Quincenalmente
- Mensualmente
- Más de 1 mes

6. ¿Cuántas personas que viven en casa consumen el paquete de filtrantes, incluyéndose Ud.?

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- Más de 10

7. Califique las características de acuerdo a los atributos que considera más importantes. (1=menos importante y 5=más importante)

Buen Precio

Buen sabor y aroma

Marca

Empaque

Natural y saludable

8. ¿Cuál es el tipo de infusión de su preferencia?

Opción Múltiple

- Infusión casera a base de hierbas
- Infusión tipo filtrante

- Infusión soluble
- 9. ¿Sabe Ud. que una infusión soluble Tiene un tiempo menor de preparación en comparación a otro tipo de infusiones?  
Puede ser disuelta en bebidas calientes, tibias e incluso frías?  
Contribuye en la preservación del medio ambiente?
- 10. ¿Alguna vez ha consumido una infusión a base de cascarilla del cacao?
  - SI
  - NO
- 11. ¿Sabe Ud. que una infusión a base de cascarilla del cacao Tiene gran capacidad antioxidante?  
Es rica en magnesio, ácidos oleico y linoleico, vitaminas y pectinas?  
Es abundante en el alcaloide teobromina que le confiere las virtudes más relevantes sobre la salud?

**El producto busca ofrecer una nueva forma de beber infusiones con una saludable mezcla de sabores, rompiendo las reglas de lo tradicional, a través del té soluble a base de cascarilla de cacao con aditivos de frutas.**

- 12. ¿Estaría dispuesto a consumir el producto?
  - SI
  - NO
- 13. ¿Con qué frutas le gustaría que se realice el producto?  
Opción Múltiple
  - Naranja
  - Durazno
  - Fresa
  - Otros
- 14. ¿Qué medios prefiere para enterarse del producto?  
Opción Múltiple
  - Degustación en supermercados
  - Ferias de alimentos y bebidas
  - Afiches y volantes
  - Comerciales televisivos
  - Comerciales radiales
- 15. ¿Dónde le gustaría adquirir el producto?  
Opción Múltiple
  - Supermercados
  - Tiendas naturistas
  - Mercados
  - Bodegas
  - Otros
- 16. ¿Qué presentación le gustaría?
  - 10 g
  - 30 g
  - 50 g
  - 80 g
  - 100 g
- 17. Si escogió la presentación de 10 g, ¿Qué precio estaría dispuesto a pagar?  
Equivala a 5 tazas de infusiones
  - S/.1.00 - S/.1.20
  - S/.1.30 - S/.1.50
  - S/.1.60 - S/.1.90
  - Más de S/.2.00
- 18. Si escogió la presentación de 30 g, ¿Qué precio estaría dispuesto a pagar?

Equivale a 15 tazas de infusiones

- S/.3.00 - S/.3.20
- S/.3.30 - S/.3.50
- S/.3.60 - S/.3.90
- Más de S/.4.00

19. Si escogió la presentación de 50 g, ¿Qué precio estaría dispuesto a pagar?

Equivale a 25 tazas de infusiones

- S/.5.00 - S/.5.20
- S/.5.30 - S/.5.50
- S/.5.60 - S/.5.90
- Más de S/.6.00

20. Si escogió la presentación de 80 g, ¿Qué precio estaría dispuesto a pagar?

Equivale a 40 tazas de infusiones

- S/.8.00 - S/.8.20
- S/.8.30 - S/.8.50
- S/.8.60 - S/.8.90
- Más de S/.9.00

21. Si escogió la presentación de 100 g, ¿Qué precio estaría dispuesto a pagar?

Equivale a 50 tazas de infusiones

- S/.10.00 - S/.10.20
- S/.10.30 - S/.10.50
- S/.10.60 - S/.10.90
- Más de S/.11.00

22. Género

- F
- M

23. Edad

- 0 a 18
- 18 a 25
- 26 a 35
- 36 a 45
- 46 a 55
- 56 a más

24. Rango de ingresos neto familiar en soles

- menos de 1500
- 1500-3000
- 3000-5000
- 5000-10000
- más de 10000

25. Ocupación

Opción Múltiple

- Estudiante
- Ama de casa
- Empleado
- Negocio propio

26. Distrito en el que vive

---

(Lima Metropolitana)

Anexo 8: Respuestas de las encuestas sobre el producto en estudio (En Excel adjunto).



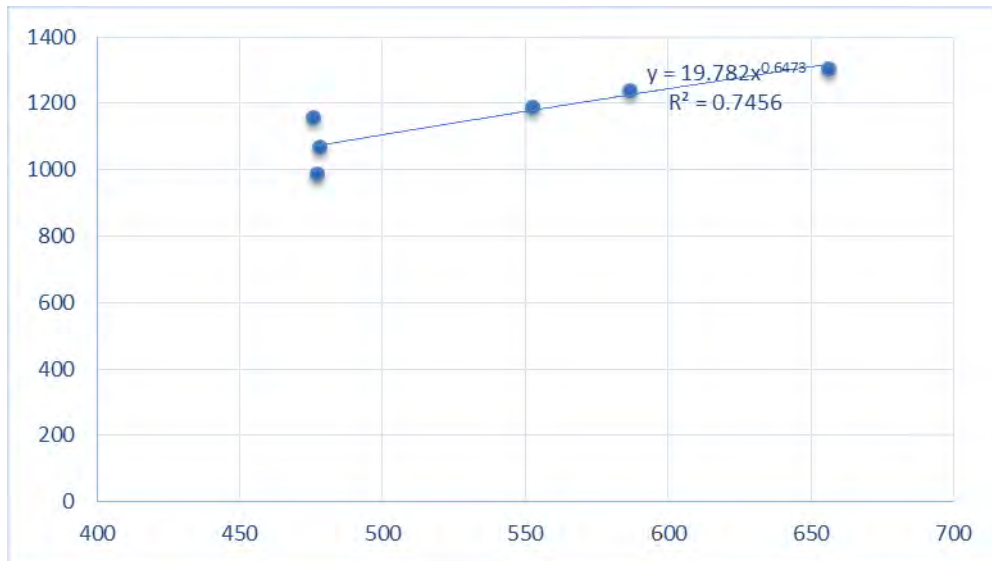
Anexo 9: Detalle para el cálculo de la demanda del mercado objetivo (En toneladas)

Año	Consumo de té (Tn)	Población Nacional	Consumo per capita (Kg)	Población en Lima Metropolitana	Consumo en Lima Metropolitana (Tn)	NSE A	NSE B	Demanda del mercado objetivo (Tn)
<b>2010</b>	7,608.000	29,461,933	0.258	9,162,900	2,366.150	4.89%	15.27%	477.079
<b>2011</b>	7,513.700	29,797,694	0.252	9,291,900	2,343.019	4.80%	15.60%	477.976
<b>2012</b>	7,433.900	30,135,875	0.247	9,449,800	2,331.071	4.80%	15.60%	475.539
<b>2013</b>	7,591.200	30,475,144	0.249	9,600,114	2,391.339	4.80%	18.30%	552.399
<b>2014</b>	7,854.400	30,814,175	0.255	10,090,714	2,572.079	4.40%	18.40%	586.434
<b>2015</b>	8,157.100	31,151,643	0.262	10,269,613	2,689.112	4.70%	19.70%	656.143

Elaboración propia



Anexo 10: Prueba de correlación más alta – aproximación potencial ( $R^2$  bajo en comparación con el segundo escenario)



Elaboración propia





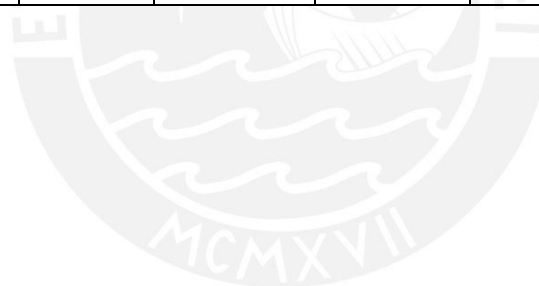
Anexo 11: Detalle para el cálculo de la oferta del mercado objetivo (En toneladas)

Año	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Demanda (Tn)</b>			477.079	477.976	475.539	552.399	586.434	656.143
<b>Ingreso promedio por habitante (S/.)</b>	894.600	965.800	987.600	1069.700	1155.700	1186.100	1239.900	1305.000

Año	Producción de Filtrantes e Infusiones (Tn)	Importaciones (Tn)	Exportaciones (Tn)	Oferta real (Tn)	% Lima Metropolitana/ Perú	Oferta en Lima (Tn)	% de población NSE A, B en Lima Metropolitana	Oferta del mercado objetivo (Tn)
<b>2011</b>	538.812	29.098	0.000	567.910	31.18%	177.093	20.40%	36.127
<b>2012</b>	390.573	46.144	0.000	436.717	31.36%	136.943	20.40%	27.936
<b>2013</b>	568.896	43.127	0.000	612.023	31.50%	192.796	23.10%	44.536
<b>2014</b>	619.615	69.068	0.000	688.683	32.75%	225.523	22.80%	51.419
<b>2015</b>	674.855	76.875	0.000	751.730	32.97%	247.819	24.40%	60.468

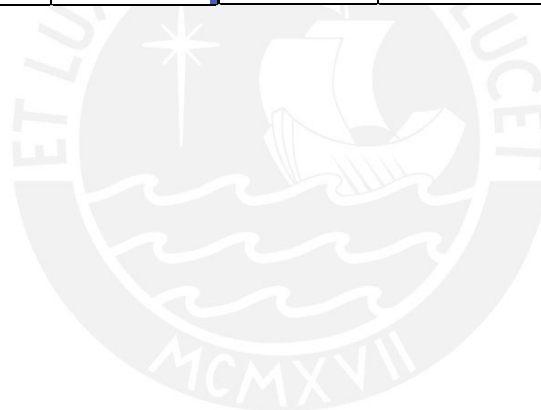
Elaboración propia



Anexo 12: Detalle para el cálculo y fijación final del rango de precios

Marca	Cont. (gramos)	Cont. (bolsas filtrantes)	Precio (S/.)	Precio x 10g				
<b>Herbi</b>	37.5	25	1.90	0.51				
<b>Hornimans</b>	37.5	25	2.30	0.61				
<b>McColin's</b>	37.5	25	2.49	0.66				
<b>Wawasana</b>	20.0	20	3.10	1.55	<b>Marca</b>	<b>Cont. (gramos)</b>	<b>Precio (S/.)</b>	<b>Precio x 10g</b>
<b>Lipton</b>	40.0	20	3.90	0.98	<b>Kirma</b>	9.0	1.00	1.11
<b>Herbalife Té</b>	100	0	180	18.00	<b>Nescafé</b>	9.0	1.20	1.33

Elaboración propia

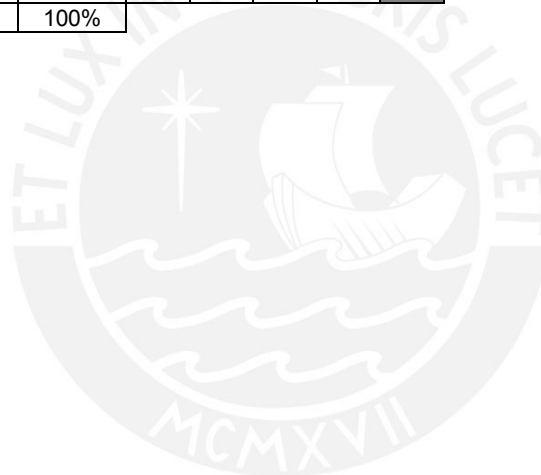


Anexo 13: Matriz de impactos cruzados para definir ponderación de los factores de selección de ubicaciones

Factor	Descripción	S	W (%)	A	B	C	D	E
A	Costo del m2	2	25.0%		1	0	1	0
B	Disponibilidad de materias primas y otros recursos	1	12.5%	0		0	1	0
C	Acceso a redes viales	2	25.0%	0	1		1	0
D	Servicios de agua, luz y desague	1	12.5%	0	1	0		0
E	Distancia al mercado objetivo	2	25.0%	0	1	0	1	
		8	100%					

Elaboración propia

Anexo 14: Balance de línea (En excel adjunto).



### Anexo 15: Maquinarias y equipos a utilizar en la planta

Máquina/Equipo	Especificaciones	Imagen
Molino tipo martillo	<p>Marca: GZBTT                      Capacidad: 15-75kg/batch                      1 batch = 20 min                      Dimensiones: largo 0.5m, ancho 0.6m, alto 1.13m                      Consumo de energía: 0.6kwh                      Potencia: 0.75hp                      Material: Acero inoxidable 304                      Precio (Inc. IGV): S/. 3,258</p>	
Marmita	<p>Marca: DRAF                      Capacidad: 90 lt/batch                      1 batch = 60 min                      Dimensiones: largo 0.8m, ancho 0.9m, alto 2m                      Consumo de energía: 0.6kwh                      Potencia: 0.75hp                      Material: Acero inoxidable                      Precio (Inc. IGV): S/. 6,160</p>	
Filtro prensa	<p>Marca: DRAF                      Capacidad: 110 lt/batch                      1 batch = 20 min                      Dimensiones: largo 2.3m, ancho 0.85m, alto 1.01m                      Consumo de energía: 0.6kwh                      Potencia: 0.75hp                      Material: Acero inoxidable                      Precio (Inc. IGV): S/. 8,471</p>	
Atomizador	<p>Marca: KODI                      Capacidad: 50 lt/batch                      1 batch = 60 min                      Dimensiones: largo 5.75m, ancho 4.25m, alto 5.5m                      Consumo de energía: 20kwh                      Temperatura interna: 195°C                      Temperatura externa: 90 - 95°C                      Material: Acero inoxidable                      Precio (Inc. IGV): S/. 436,572</p>	
Mezcladora Horizontal MH	<p>Marca: PULVEX                      Capacidad: 10 lt/batch                      1 batch = 15min                      Dimensiones: largo 0.51m, ancho 0.41m, altura 0.56m                      Consumo de energía: 1.5kwh                      Potencia: 2hp                      Material: Acero inoxidable 304                      Precio (Inc. IGV): S/. 12,055</p>	
Envasadora	<p>Marca: KUNBA                      Capacidad: 0.35 kg/batch                      1 batch = 1min                      Dimensiones: largo 0.98m, ancho 0.68m, altura 1.65m                      Consumo de energía: 1.12kwh                      Potencia: 2hp                      Material: Acero inoxidable                      Precio (Inc. IGV): S/. 7,298</p>	

Lavadora de frutas por inmersión	<p>Marca: JERSA          Capacidad: 20 kg/batch          1 batch = 10 min          Dimensiones: largo 1.5m, ancho 1m, alto 1.5m          Consumo de energía = 1kwh          Potencia: 2hp          Material: Acero inoxidable          Precio (Inc. IGV): S/. 2,660</p>	
Licuada industrial LV	<p>Marca: VULCANO          Capacidad: 20 lt/batch          1 batch = 15min          Dimensiones: largo 0.5m, ancho 0.46m, altura 1.3m          Consumo de energía: 1.2kwh          Potencia: 1.5hp          Material: Acero inoxidable          Precio (Inc. IGV): S/. 2,548</p>	
Balanza de plataforma	<p>Marca: Henkel          Capacidad máxima: 150 kg          Dimensiones:          -Largo: 0.7m          -Ancho: 0.5m          -Alto: 1.2m          Consumo de energía: 1kwh          Precio (Inc. IGV): S/. 686</p>	
Bomba sanitaria	<p>Marca: Hidrostal          Material: Acero inoxidable          Temperaturas: hasta 176°C          Manejo de sólidos hasta 30%          Consumo de energía: 1.5kwh          Precio (Inc. IGV): S/. 294</p>	
Grupo electrógeno	<p>Marca: SAVOIA          Capacidad: 60hz          Dimensiones:          -Largo: 3.3m          -Ancho: 1.3m          -Alto: 2.1m          Precio (Inc. IGV): S/. 7,728</p>	
Tanque de agua	<p>Marca: Rotoplas          Capacidad: 1,200 litros          Dimensiones:          -Largo: 1.10m          -Ancho: 0.55m          -Alto: 1.60m          Precio (Inc. IGV): S/. 840</p>	
Analizador de humedad	<p>Marca: XINGYUN          Rango: 0 - 100% humedad          Precio (Inc. IGV): S/. 1,303</p>	
Refractómetro industrial	<p>Marca: Twilight          Rango: 0 - 90° Brix          Precio (Inc. IGV): S/. 130</p>	
Termómetro industrial	<p>Rango: 10 - 100 °C          Material: Acero inoxidable          Precio (Inc. IGV): S/. 49</p>	
Ph-metro	<p>Digital          Rango: 0 - 14          Precio (Inc. IGV): S/. 252</p>	
Jabas	<p>Marca: REY          Dimensiones:          -Largo: 0.53m          -Ancho: 0.36m          -Alto: 0.32m          Precio (Inc. IGV): S/. 11</p>	
Balde comercial	<p>Marca: REY          Dimensiones:          -Diámetro inf: 0.20m          -Diámetro sup: 0.26m          -Alto: 0.33m          Precio (Inc. IGV): S/. 9</p>	

Elaboración propia

Anexo 16: Equipos de oficina a utilizar

Máquina/Equipo	Especificaciones	Imagen
Computadoras	<p>Marca: Advance                      Pantalla 20" Procesador Intel Core i3-3330 Windows 7 Home Basic original memoria de 4GB - Disco duro de 500 GB                      Precio (Inc. IGV): S/. 1,399</p>	
Laptops	<p>Marca: Toshiba                      Procesador Intel Core i5-3337U                      Pantalla diagonal ancha de 14.0 Configurada con 4 GB DDR3 1600MHz                      Disco duro de 500 GB (5400 RPM) Serial ATA                      Precio (Inc. IGV): S/. 1,609</p>	
Impresoras	<p>Marca: Epson                      MULTIFUNCIONAL XP-211                      EPSON - Equipo ultracompacto con Impresora, Copiadora y Escáner                      Precio (Inc. IGV): S/. 350</p>	
Proyectores	<p>Marca: Epson                      Resolución 540p 960x540 pixeles.                      Entradas USB, HDMI Entrada Micrófono Video Compuesto RCA.                      Distancia enfoque 30" a 300" a una distancia de 89cm - 9.1 mts                      Precio (Inc. IGV): S/. 1,539</p>	
Central telefónica	<p>Marca: Skyphone                      Central TELEFÓNICA SKYPHONE                      4 LÍNEAS / 16 ANEXOS                      Precio (Inc. IGV): S/. 699</p>	
Anexos	<p>Marca: BostonTeck                      Teléfono para mesa con speaker                      Precio (Inc. IGV): S/. 48</p>	

Elaboración propia

## Anexo 17: Muebles y enseres a utilizar

Elemento	Especificaciones	Imagen
Mesa de trabajo de acero	Proveedor: Harmans Mesa de trabajo fabricado con planchas de acero inoxidable, de alta resistencia y gran espacio para el trabajo de operarios. L= 2.5m, A=1.4m, h=1.2m Precio (Inc. IGV): S/. 500	
Lavadero industrial de acero	Proveedor: Harmans Lavadora para industrias fabricado con planchas de acero inoxidable, espacioso y de perfecto tamaño ergonómico para el lavado de materia prima o almacenamiento de productos para el choque térmico. L=2.2m, A=1.5m, h=1.3m Precio (Inc. IGV): S/. 600	
Locker 04 puertas	Proveedor: Muebles Marris Locker para vestidores de 04 puertas de acero y de gran espacio para almacenar las pertenencias de los clientes. Precio (Inc. IGV): S/. 350	
Banca para vestidores	Proveedor: Mega Office Construido de bloque sólido de madera concisa. Precio (Inc. IGV): S/. 298	
Escritorio grande	Proveedor: Sodimac Escritorio ergonómico grande hecho de melanine de gran espacio. Adicionalmente, viene con una cajonera de 3 compartimientos. Precio (Inc. IGV): S/. 1,760	
Estante	Proveedor: Sodimac Estante hecho de madera con acabado fino de 1.2m de alto permitiendo gran almacenamiento de documentos y demás objetos. Precio (Inc. IGV): S/. 295	
Silla de oficina grande	Proveedor: Sodimac Silla hecha de cuero y de gran espacio hecha especialmente para gerencia. Precio (Inc. IGV): S/. 289	
Silla de visita	Proveedor: Sodimac Silla hecha de tela sin ruedas y de tamaño regular hecha para la espera de las visitas. Precio (Inc. IGV): S/. 118	



<p>Escritorio pequeño</p>	<p>Proveedor: Sodimac Escritorio pequeño hecho de correderas metálicas. Adicionalmente, viene con una cajonera de 1 compartimiento. Precio (Inc. IGV): S/. 412</p>	
<p>Silla de oficina mediana</p>	<p>Proveedor: Sodimac Silla hecha de tela y metal con ruedas, cómoda para un día de oficina. Precio (Inc. IGV): S/. 132</p>	
<p>Sofá de espera</p>	<p>Proveedor: Sodimac Sofá de cuero de 2 asientos hecha para la espera de las visitas en las oficinas. Precio (Inc. IGV): S/. 489</p>	
<p>Mesa de recepción</p>	<p>Proveedor: Saga Falabella Mesa de recepción hecha de madera que sirve para colocar las bebidas calientes, revistas o demás objetivos. Precio (Inc. IGV): S/. 223</p>	
<p>Mesa de reuniones</p>	<p>Proveedor: Mega Office Fabricado en melamina de 33mm de espesor, cortes en melamina mandera en hebra. Incluye ranura para cables y 8 sillas móviles. Precio (Inc. IGV): S/. 1,085</p>	
<p>Escritorio mediano</p>	<p>Proveedor: Sodimac Escritorio mediano hecho de melamina con madera. Adicionalmente, viene con una cajonera con 3 compartimientos. Precio (Inc. IGV): S/. 669</p>	

Elaboración propia



Anexo 18: Detalle de la elaboración del diagrama de bloques aplicando Algoritmo de Francis

Para empezar el procedimiento, se calcula los Ratios de Cercanía Total (RCT) para cada una de las áreas de la planta, de acuerdo a la ponderación que se muestra a continuación:

A	E	I	O	I	X
10,000	1,000	100	10	0	10,000

	Áreas																Tipo de relación						RCT
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	A	E	I	O	U	X	
1		I	A	A	I	U	U	U	U	U	O	E	E	U	U	E	2	3	2	1	7	0	23210
2	I		O	O	A	U	U	U	U	U	O	E	E	U	U	E	1	3	1	3	7	0	13130
3	A	O		A	A	I	U	U	U	U	E	E	U	U	U	I	3	2	2	1	7	0	32210
4	A	O	A		A	I	U	U	U	U	E	E	U	U	U	I	3	2	2	1	7	0	32210
5	I	A	A	A		I	U	U	U	U	E	E	U	U	U	I	3	2	3	0	7	0	32300
6	U	U	I	I	I		U	U	U	U	O	O	O	U	U	X	0	0	3	3	8	1	10330
7	U	U	U	U	U	U		I	I	I	U	U	U	O	O	U	0	0	3	2	10	0	320
8	U	U	U	U	U	U	I		I	I	U	U	U	O	O	U	0	0	3	2	10	0	320
9	U	U	U	U	U	U	I	I		I	O	O	O	O	O	U	0	0	3	5	7	0	350
10	U	U	U	U	U	U	I	I	I		O	O	O	O	O	U	0	0	3	5	7	0	350
11	O	O	E	E	E	O	U	U	O	O		O	O	O	O	U	0	3	0	9	3	0	3090
12	E	E	E	E	E	O	U	U	O	O	I		I	U	O	U	0	5	2	4	4	0	5240
13	E	E	U	U	U	O	U	U	O	O	I	I		U	O	U	0	2	2	4	7	0	2240
14	U	U	U	U	U	U	O	O	O	O	U	U	U		O	I	0	0	1	5	9	0	150
15	U	U	U	U	U	U	O	O	O	O	O	O	O	U		X	0	0	0	7	7	1	10070
16	E	E	I	I	I	X	U	U	U	U	U	U	I	U	X		0	2	4	0	7	2	22400

Elaboración propia

Posteriormente, se realiza la tabla de secuencia de colocación:

Orden	Área	Motivo
1°	5	Mayor RTC
2°	3	Relación A con área 1, mayor RCT
3°	4	Relación A con área 1
4°	2	Relación A con área 1
5°	12	Relación E con área 1, mayor RCT
6°	11	Relación E con área 1
7°	1	Relación I con área 1, mayor RCT
8°	16	Relación I con área 1
9°	6	Relación I con área 1
10°	15	Área restante en evaluación, mayor RCT
11°	13	Área restante en evaluación, segundo RCT
12°	9	Área restante en evaluación, tercer RCT
13°	10	Área restante en evaluación, cuarto RCT
14°	7	Área restante en evaluación, quinto RCT
15°	8	Área restante en evaluación, sexto RCT
16°	14	Área restante en evaluación

Elaboración propia

El procedimiento es el siguiente:

- Se ubica el área de mayor RCT, el área 5 (zona de preparación de té) y se selecciona una posición para el área 3 (zona de preparación de frutas):

8	7	6	Ubicación	VPP		
1	<b>5A</b>	5			1,3,5,7	10000
2	3	4			2,4,6,8	5000

- Se determina una posición para el área 4 (zona de preparación de cascarilla de cacao):

10	9	8	Ubicación	VPP		
1	<b>3A</b>	7			1,2,7,6	15000
2	<b>5A</b>	6			9,4	10000
3	4	5			10,8,3,5	5000

- Se determina una posición para el área 2 (almacén de PT):

10	11	1	2	Ubicación	VPP		
9	<b>3O</b>	<b>4O</b>	3			4	10015
8	<b>5A</b>	4				8	10010
7	6	5				6	10000
						9	5010
						7,5	5000
						11,1	15
						3	10
				10,2	5		

- Se determina una posición para el área 12 (oficina de calidad):

8	7	6	5
9	<b>3E</b>	<b>4E</b>	4
10	<b>5E</b>	<b>2E</b>	3
11	12	1	2

Ubicación	VPP
1,3,4,6,7,9,10,12	1500
2,5,8,11	500

- Se determina una posición para el área 11 (oficina del supervisor de planta):

	14	13	12
2	1	<b>12O</b>	11
3	<b>3E</b>	<b>4E</b>	10
4	<b>5E</b>	<b>2O</b>	9
5	6	7	8

Ubicación	VPP
1	1510
3,4	1500
10	1020
6	1005
7,9,11	510
2,5	500
13	10
8,12,14	5

- Se determina una posición para el área 1 (almacén de MP e insumos):

14	13	12	11
1	<b>11O</b>	<b>12E</b>	10
2	<b>3A</b>	<b>4A</b>	9
3	<b>5I</b>	<b>2I</b>	8
4	5	6	7

Ubicación	VPP
9	10500
2	10005
10	6000
3,8	5100
1	5010
12	1005
13	510
11	500
5,6	100
4,7	50
14	5

- Se determina una posición para el área 16 (zona de recepción y despacho):

9	8	7	6	
10	<b>11U</b>	<b>12U</b>	5	4
11	<b>3I</b>	<b>4I</b>	<b>1E</b>	3
12	<b>5I</b>	<b>2E</b>	1	2
13	14	15	16	

Ubicación	VPP
1	2050
5,15	1050
3	1000
14	600
2,4,16	500
11,12	150
10,13	50
6,7,8,9	0

- Se determina una posición para el área 6 (vestuario y baño del personal de planta):

10	9	8	7	
11	<b>11O</b>	<b>12O</b>	6	5
12	<b>3I</b>	<b>4I</b>	<b>1U</b>	4
13	<b>5I</b>	<b>2U</b>	<b>16X</b>	3
14	15	16	1	2

Ubicación	VPP
12	155
13	150
15	100
6,11	60
14	50
8,9	15
6,11	10
7,10	5
1,2,3,4,5,16	Nulo

- Se determina una posición para el área 15 (comedor):

	16	15	14	13	
18	17	<b>11O</b>	<b>12O</b>	12	11
1	<b>6U</b>	<b>3U</b>	<b>4U</b>	<b>1U</b>	10
2	3	<b>5U</b>	<b>2U</b>	<b>16X</b>	9
	4	5	6	7	8

Ubicación	VPP
15,14	15
12,17	10
13,16	5
1,2,3,4,5,11,18	0
6,7,8,9,10	Nulo

- Se determina una posición para el área 13 (oficina de despacho):

	20	19	18		
	1	<b>15O</b>	17	16	
3	2	<b>11I</b>	<b>12I</b>	15	14
4	<b>6O</b>	<b>3U</b>	<b>4U</b>	<b>1E</b>	13
5	6	<b>5U</b>	<b>2E</b>	<b>16I</b>	12
	7	8	9	10	11

Ubicación	VPP
9,13,15	1050
10,12	600
8,14	500
17	160
2	100
1	60
11,16	50
4,6,19	10
3,5,18,20	5
7	Nulo

- Se determina una posición para el área 9 (oficina de producción y logística):

	7	6	5		
	8	<b>15O</b>	4	3	2
10	9	<b>11O</b>	<b>12O</b>	<b>13O</b>	1
11	<b>6U</b>	<b>3U</b>	<b>4U</b>	<b>1U</b>	20
12	13	<b>5U</b>	<b>2U</b>	<b>16U</b>	19
	14	15	16	17	18

Ubicación	VPP
4	30
3,8,9	15
1,6	10
2,5,7,20	5
10,11,12,13,14,15,16,17,18,19	Nulo

- Se determina una posición para el área 10 (oficina de marketing y ventas):

	5	4	3	2	
	6	<b>15O</b>	<b>9I</b>	1	20
8	7	<b>11O</b>	<b>12O</b>	<b>13O</b>	19
9	<b>6U</b>	<b>3U</b>	<b>4U</b>	<b>1U</b>	18
10	11	<b>5U</b>	<b>2U</b>	<b>16U</b>	17
	12	13	14	15	16

Ubicación	VPP
1	115
3	105
4	60
2	50
6,7	15
19	10
5,20	5
8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18	Nulo

- Se determina una posición para el área 7 (oficina de gerencia general):

	5	4	3	2	
	6	<b>15O</b>	<b>9I</b>	<b>10I</b>	1
8	7	<b>11U</b>	<b>12U</b>	<b>13U</b>	19
9	<b>6U</b>	<b>3U</b>	<b>4U</b>	<b>1U</b>	18
10	11	<b>5U</b>	<b>2U</b>	<b>16U</b>	17
	12	13	14	15	16

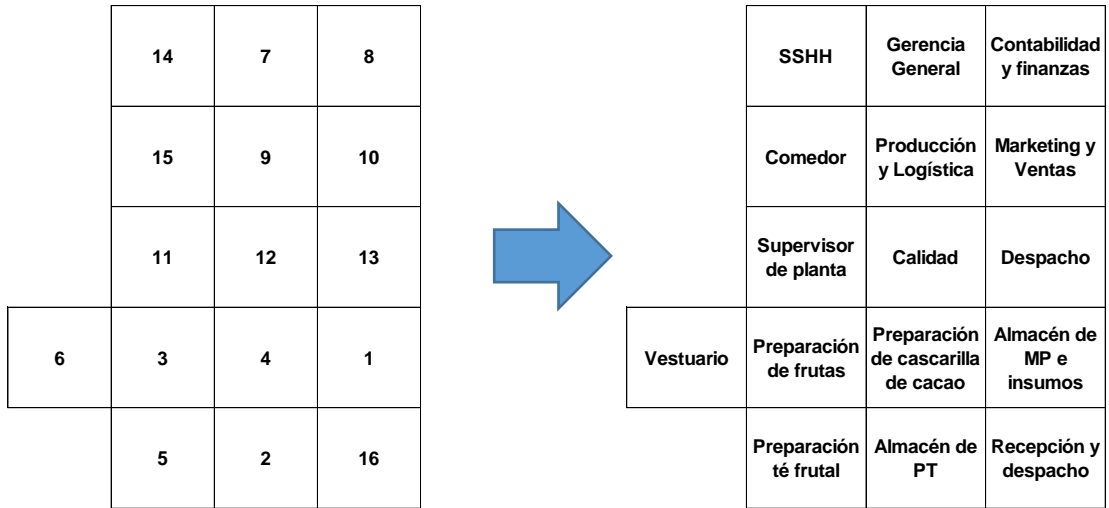
Ubicación	VPP
3	155
2	150
1	100
4	60
19	50
6	10
5,7	5
8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18	Nulo

- Se determina una posición para el área 8 (oficina de contabilidad y finanzas):

		21	20	19	
	2	1	<b>7I</b>	18	
	3	<b>15O</b>	<b>9I</b>	<b>10I</b>	17
5	4	<b>11U</b>	<b>12U</b>	<b>13U</b>	16
6	<b>6U</b>	<b>3U</b>	<b>4U</b>	<b>1U</b>	15
7	8	<b>5U</b>	<b>2U</b>	<b>16U</b>	14
	9	10	11	12	13

Ubicación	VPP
18	250
1	160
17,20	100
16,19,21	50
3	10
2,4	5
5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15	Nulo

- Por último, se coloca la última posición para el área 14 (SSHH personal administrativo) y el diagrama de bloques queda de la siguiente manera:



Elaboración propia



## Anexo 19: Detalle del uso del método Guerchet

Para determinar el dimensionamiento de cada área, se utilizan los siguientes parámetros:

Abreviatura	Descripción del parámetro
n	Cantidad de elementos requeridos
N	Número de lados de atención
SS	Superficie estática = largo x ancho
SG	Superficie gravitacional = SS x N
SE	Superficie evolutiva = K x (SS + SG)
ST	Superficie total = n x (SS + SG + SE)

Elaboración propia

A continuación, se presentan los cálculos para determinar la superficie teórica requerida para cada área de la zona de producción de la planta:

### a) Área de la preparación de la fruta

Para la zona de preparación de la fruta, se debe acotar que los valores para  $h_m$  y  $h_f$  son 1.7 y 1.2 respectivamente. Por lo tanto,  $k = 0.71$ . Los cálculos para los requerimientos del área se muestran a continuación:

Máquinas y equipos	n	N	Largo (L)	Ancho (A)	SS	SG	Altura (h)	SE	S total un elemento	S total
Balanza de plataforma	1	4	0.700	0.500	0.350	1.400	1.200	0.621	2.371	2.371
Mesa de trabajo de acero	2	2	1.800	1.000	1.800	3.600	1.200	1.917	7.317	14.634
Lavadora de frutas	1	2	1.5	1	1.500	3.000	1.5	1.598	6.098	6.098
Licudadora industrial LV	1	2	0.5	0.46	0.230	0.460	1.3	0.245	0.935	0.935
Bomba sanitaria	2	2	0.8	0.35	0.280	0.560	1.2	0.298	1.138	2.276
Balde comercial	10	2	0.26	0.26	0.068	0.135	0.33	0.072	0.275	2.748
Operarios	12				0.500		1.700	0.355	0.855	10.260
<b>Superficie total (m2)</b>									<b>39.322</b>	

### b) Área de la preparación de la cascarilla de cacao

Para la zona de preparación de la cascarilla de cacao, se debe acotar que los valores para  $h_m$  y  $h_f$  son 1.7 y 1.06 respectivamente. Por lo tanto,  $k = 0.80$ . Los cálculos para los requerimientos del área se muestran a continuación:

Máquinas y equipos	n	N	Largo (L)	Ancho (A)	SS	SG	Altura (h)	SE	S total un elemento	S total
Balanza de plataforma	1	4	0.700	0.500	0.350	1.400	1.200	0.700	2.450	2.450
Mesa de trabajo de acero	1	2	1.800	1.000	1.800	3.600	1.200	2.160	7.560	7.560
Molino tipo martillo	1	2	0.500	0.600	0.300	0.600	1.130	0.360	1.260	1.260
Marmita 1	1	2	0.800	0.900	0.720	1.440	2.000	0.864	3.024	3.024
Filtro prensa	1	2	2.300	0.850	1.955	3.910	1.010	2.346	8.211	8.211
Marmita 2	1	2	0.800	0.900	0.720	1.440	2.000	0.864	3.024	3.024
Atomizador	1	2	5.750	4.250	24.438	48.875	5.500	29.325	102.638	102.638
Operarios	12				0.500		1.700	0.355	0.855	10.260
<b>Superficie total (m2)</b>									<b>138.427</b>	

c) Área de la preparación del té

Para la zona de preparación del té, se debe acotar que los valores para  $h_m$  y  $h_f$  son 1.7 y 1.38 respectivamente. Por lo tanto,  $k = 0.61$ . Los cálculos para los requerimientos del área se muestran a continuación:

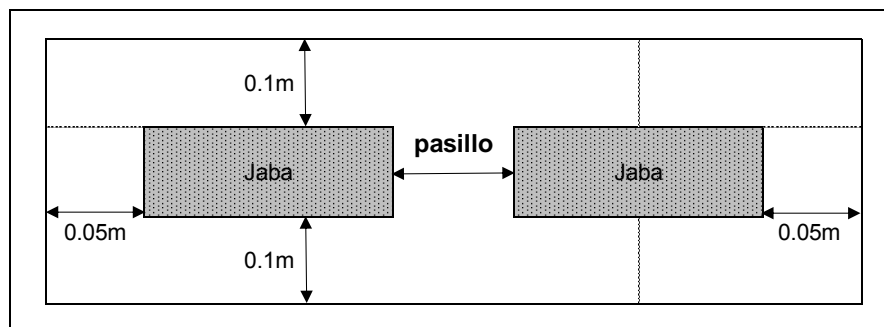
Máquinas y equipos	n	N	Largo (L)	Ancho (A)	SS	SG	Altura (h)	SE	S total un elemento	S total
Mezcladora Horizontal MH	1	2	0.510	0.410	0.209	0.418	0.560	0.191	0.819	0.819
Envasadora	1	2	0.980	0.680	0.666	1.333	1.650	0.610	2.609	2.609
Grupo electrógeno	1	2	3.300	1.300	4.290	8.580	2.100	3.925	16.795	16.795
Tanque de agua	1	2	1.100	0.550	0.605	1.210	1.600	0.554	2.369	2.369
Operarios	12				0.500		1.700	0.355	0.855	10.260
<b>Superficie total (m2)</b>									<b>32.852</b>	

d) Almacén de materia prima e insumos

El cálculo del área teórica requerida para el almacén de materia prima e insumos se determina en función a la demanda del proyecto para el último año. Para ello, se consideran los siguientes puntos:

- El almacén tiene un índice de rotación mensual de dieciséis para las frutas y de cuatro para la cascarilla de cacao. (la rotación de la frutas se obtuvo a partir de un periodo de cuatro meses, ya que por un tema de estacionalidad, se prefiere comprar y procesar la fruta en el cuatrimestre de abundancia y menor precio).
- Las materias primas son almacenadas de la siguiente forma:
  - 1 jaba de naranja = 16 kg
  - 1 jaba de durazno = 14 kg
  - 1 jaba de fresa = 18 kg
  - 1 saco de cascarilla de cacao = 50 kg
- Se cuenta con pasillo de 2 metros.
- Se cuenta con jabas de 0.53mx0.36mx0.32m y cinco niveles de almacenamiento.
- Se cuenta con sacos de 0.84mx0.84mx0.78 y cinco niveles de almacenamiento.
- El módulo base del almacén se aprecia a continuación:





Posteriormente, se procede a hallar el inventario promedio mensual de la demanda proyectada para el último año del proyecto.

	Naranja	Durazno	Fresa	Cascarilla de cacao
Kg teórico anual (incluye mermas y ss)	156,136.862	75,599.923	159,084.111	79,569.732
Kg a ordenar mensual	39,034	18,900	39,771	6,631
Rotación mensual	16	16	16	4
Inventario promedio (kg)	2,439.638	1,181.249	2,485.689	1,657.703
Inventario promedio ajustado (kg)	2,440	1,181	2,486	1,658

En función del inventario promedio se procede a determinar el área del almacén.

	Naranja	Durazno	Fresa	Cascarilla de cacao
Capacidad (kg)	2,440	1,181	2,486	1,658
Capacidad por saco (kg/unid.)	-	-	-	50
Capacidad por jaba (kg/unid.)	16	14	18	-
<b>Jabas/sacos requeridos</b>	<b>153</b>	<b>84</b>	<b>138</b>	<b>33</b>
Dimensión de pasillos	2	2	2	2
Ancho por jaba/saco	0.36	0.36	0.36	0.84
Largo por jaba/saco	0.53	0.53	0.53	0.84
Largo por módulo base	3.16	3.16	3.16	3.78
Ancho por módulo base	0.92	0.92	0.92	1.88
<b>Área módulo base</b>	<b>2.91</b>	<b>2.91</b>	<b>2.91</b>	<b>7.11</b>
Niveles	5	5	5	5
Jaba/saco por módulo base	10	10	10	10
Área almacenamiento terreno	44.48	24.42	40.12	23.45
Holgo operativa 10%	4.45	2.44	4.01	2.35
<b>Área final ajustada</b>	<b>48.93</b>	<b>26.86</b>	<b>44.13</b>	<b>25.80</b>
<b>Área almacén final ajustada (m2)</b>				<b>145.72</b>
<b>Ancho del almacén (m)</b>				<b>14</b>
<b>Largo del almacén (m)</b>				<b>10.41</b>

e) Almacén de productos terminados

Se determina el tamaño del almacén de productos terminados en función de la demanda del proyecto del último año. Para ello, se considera los siguientes puntos:

- El almacén tiene un índice de rotación mensual de cuatro.
- El producto terminado se guarda en cajas de hasta 100 unidades.
- Se cuenta con pasillos de 2.5 metros.
- Se cuenta con cajas de 0.225mx0.17mx0.225m y diez niveles de almacenamiento.

Luego, se procede a hallar el inventario promedio mensual de la demanda proyectada, los cuales son los requerimientos mensuales para el almacén. Se halla que la capacidad del mismo es de 798,598 unidades para cubrir las necesidades en el tiempo. En función de dicha capacidad, se procede a determinar el área del almacén.

	Té a base de cascarilla de cacao
Capacidad (unidades)	798,598
Capacidad por caja	100
<b>Cajas requeridas</b>	<b>7,986</b>
Dimensión de pasillos	2.5
Ancho por caja	0.17
Largo por caja	0.225
Largo módulo base	3.05
Ancho módulo base	0.54
<b>Área módulo base</b>	<b>1.65</b>
Niveles	10
Caja por módulo base	20
Área de almacenamiento terreno	657.65
Holgura operativa 10%	65.76
<b>Área almacén final ajustada (m2)</b>	<b>723.41</b>
<b>Ancho del almacén (m)</b>	<b>28</b>
<b>Largo del almacén (m)</b>	<b>25.8</b>

f) Áreas administrativas

Para la zona administrativa, se utilizan medidas estándar para cada una de las oficinas. Cabe mencionar que dichas áreas incluyen espacios comunes de tránsito.

Ambiente	Largo (m)	Ancho (m)	Área asignada (m <sup>2</sup> )
Oficina de Gerencia General	6	7	42
Oficina de Contabilidad y Finanzas	5	6	30
Oficina de Producción y Logística	5	6	30
Oficina de Marketing y Ventas	5	6	30
Oficina del supervisor de planta	4	5	20
Oficina de calidad	4	5	20
Oficina de despacho	4	5	20
SSHH para el personal administrativo	5	4	20
Vestuario y baño de planta	5	5	25
Comedor	4	10	40
Zona de recepción y despacho	7	8	56
		<b>Total</b>	<b>333</b>



## Anexo 20: Presupuesto detallado del personal por año

### Año 2017

Año 2017	Clasificación	Cantidad	Sueldo Base Mensual	Sueldo Anual	Gratificación Anual	CTS Anual	Asignación Familiar Anual	Essalud Anual	Total Anual
Gerente General	Sueldo administrativo	1	10,000	120,000	20,000	10,000	12,000	10,800	172,800
Asistente Administrativo	Sueldo administrativo	1	1,000	12,000	2,000	1,000	1,200	1,080	17,280
Jefe de Contabilidad y Finanzas	Sueldo administrativo	1	8,000	96,000	16,000	8,000	9,600	8,640	138,240
Asistente de Contabilidad	Sueldo administrativo	1	4,000	48,000	8,000	4,000	4,800	4,320	69,120
Jefe de Marketing y Ventas	Sueldo administrativo	1	8,000	96,000	16,000	8,000	9,600	8,640	138,240
Asistente de Ventas	Sueldo administrativo	6	1,000	72,000	12,000	6,000	7,200	6,480	103,680
Jefe de Producción y Logística	Mano de obra indirecta	1	8,000	96,000	16,000	8,000	9,600	8,640	138,240
Supervisor de Producción	Mano de obra indirecta	1	3,000	108,000	18,000	9,000	10,800	9,720	155,520
Asistente de Calidad	Mano de obra indirecta	1	3,000	36,000	6,000	3,000	3,600	3,240	51,840
Asistente de Despacho	Mano de obra indirecta	1	3,000	36,000	6,000	3,000	3,600	3,240	51,840
Operarios	Mano de obra directa	9	850	275,400	45,900	22,950	27,540	24,786	396,576

### Año 2018

Año 2018	Clasificación	Cantidad	Sueldo Base Mensual	Sueldo Anual	Gratificación Anual	CTS Anual	Asignación Familiar Anual	Essalud Anual	Total Anual
Gerente General	Sueldo administrativo	1	10,000	120,000	20,000	10,000	12,000	10,800	172,800
Asistente Administrativo	Sueldo administrativo	1	1,000	12,000	2,000	1,000	1,200	1,080	17,280
Jefe de Contabilidad y Finanzas	Sueldo administrativo	1	8,000	96,000	16,000	8,000	9,600	8,640	138,240
Asistente de Contabilidad	Sueldo administrativo	1	4,000	48,000	8,000	4,000	4,800	4,320	69,120
Jefe de Marketing y Ventas	Sueldo administrativo	1	8,000	96,000	16,000	8,000	9,600	8,640	138,240
Asistente de Ventas	Sueldo administrativo	6	1,000	72,000	12,000	6,000	7,200	6,480	103,680
Jefe de Producción y Logística	Mano de obra indirecta	1	8,000	96,000	16,000	8,000	9,600	8,640	138,240
Supervisor de Producción	Mano de obra indirecta	1	3,000	108,000	18,000	9,000	10,800	9,720	155,520
Asistente de Calidad	Mano de obra indirecta	1	3,000	36,000	6,000	3,000	3,600	3,240	51,840
Asistente de Despacho	Mano de obra indirecta	1	3,000	36,000	6,000	3,000	3,600	3,240	51,840
Operarios	Mano de obra directa	9	850	275,400	45,900	22,950	27,540	24,786	396,576

## Año 2019

Año 2019	Clasificación	Cantidad	Sueldo Base Mensual	Sueldo Anual	Gratificación Anual	CTS Anual	Asignación Familiar Anual	Essalud Anual	Total Anual
Gerente General	Sueldo administrativo	1	10,000	120,000	20,000	10,000	12,000	10,800	172,800
Asistente Administrativo	Sueldo administrativo	1	1,000	12,000	2,000	1,000	1,200	1,080	17,280
Jefe de Contabilidad y Finanzas	Sueldo administrativo	1	8,000	96,000	16,000	8,000	9,600	8,640	138,240
Asistente de Contabilidad	Sueldo administrativo	1	4,000	48,000	8,000	4,000	4,800	4,320	69,120
Jefe de Marketing y Ventas	Sueldo administrativo	1	8,000	96,000	16,000	8,000	9,600	8,640	138,240
Asistente de Ventas	Sueldo administrativo	6	1,000	72,000	12,000	6,000	7,200	6,480	103,680
Jefe de Producción y Logística	Mano de obra indirecta	1	8,000	96,000	16,000	8,000	9,600	8,640	138,240
Supervisor de Producción	Mano de obra indirecta	1	3,000	108,000	18,000	9,000	10,800	9,720	155,520
Asistente de Calidad	Mano de obra indirecta	1	3,000	36,000	6,000	3,000	3,600	3,240	51,840
Asistente de Despacho	Mano de obra indirecta	1	3,000	36,000	6,000	3,000	3,600	3,240	51,840
Operarios	Mano de obra directa	9	850	275,400	45,900	22,950	27,540	24,786	396,576

## Año 2020

Año 2020	Clasificación	Cantidad	Sueldo Base Mensual	Sueldo Anual	Gratificación Anual	CTS Anual	Asignación Familiar Anual	Essalud Anual	Total Anual
Gerente General	Sueldo administrativo	1	10,000	120,000	20,000	10,000	12,000	10,800	172,800
Asistente Administrativo	Sueldo administrativo	1	1,000	12,000	2,000	1,000	1,200	1,080	17,280
Jefe de Contabilidad y Finanzas	Sueldo administrativo	1	8,000	96,000	16,000	8,000	9,600	8,640	138,240
Asistente de Contabilidad	Sueldo administrativo	1	4,000	48,000	8,000	4,000	4,800	4,320	69,120
Jefe de Marketing y Ventas	Sueldo administrativo	1	8,000	96,000	16,000	8,000	9,600	8,640	138,240
Asistente de Ventas	Sueldo administrativo	6	1,000	72,000	12,000	6,000	7,200	6,480	103,680
Jefe de Producción y Logística	Mano de obra indirecta	1	8,000	96,000	16,000	8,000	9,600	8,640	138,240
Supervisor de Producción	Mano de obra indirecta	1	3,000	108,000	18,000	9,000	10,800	9,720	155,520
Asistente de Calidad	Mano de obra indirecta	1	3,000	36,000	6,000	3,000	3,600	3,240	51,840
Asistente de Despacho	Mano de obra indirecta	1	3,000	36,000	6,000	3,000	3,600	3,240	51,840
Operarios	Mano de obra directa	9	850	275,400	45,900	22,950	27,540	24,786	396,576

## Año 2021

Año 2021	Clasificación	Cantidad	Sueldo Base Mensual	Sueldo Anual	Gratificación Anual	CTS Anual	Asignación Familiar Anual	Essalud Anual	Total Anual
Gerente General	Sueldo administrativo	1	10,000	120,000	20,000	10,000	12,000	10,800	172,800
Asistente Administrativo	Sueldo administrativo	1	1,000	12,000	2,000	1,000	1,200	1,080	17,280
Jefe de Contabilidad y Finanzas	Sueldo administrativo	1	8,000	96,000	16,000	8,000	9,600	8,640	138,240
Asistente de Contabilidad	Sueldo administrativo	1	4,000	48,000	8,000	4,000	4,800	4,320	69,120
Jefe de Marketing y Ventas	Sueldo administrativo	1	8,000	96,000	16,000	8,000	9,600	8,640	138,240
Asistente de Ventas	Sueldo administrativo	6	1,000	72,000	12,000	6,000	7,200	6,480	103,680
Jefe de Producción y Logística	Mano de obra indirecta	1	8,000	96,000	16,000	8,000	9,600	8,640	138,240
Supervisor de Producción	Mano de obra indirecta	1	3,000	108,000	18,000	9,000	10,800	9,720	155,520
Asistente de Calidad	Mano de obra indirecta	1	3,000	36,000	6,000	3,000	3,600	3,240	51,840
Asistente de Despacho	Mano de obra indirecta	1	3,000	36,000	6,000	3,000	3,600	3,240	51,840
Operarios	Mano de obra directa	10	850	306,000	51,000	25,500	30,600	27,540	440,640

## Año 2022

Año 2022	Clasificación	Cantidad	Sueldo Base Mensual	Sueldo Anual	Gratificación Anual	CTS Anual	Asignación Familiar Anual	Essalud Anual	Total Anual
Gerente General	Sueldo administrativo	1	10,000	120,000	20,000	10,000	12,000	10,800	172,800
Asistente Administrativo	Sueldo administrativo	1	1,000	12,000	2,000	1,000	1,200	1,080	17,280
Jefe de Contabilidad y Finanzas	Sueldo administrativo	1	8,000	96,000	16,000	8,000	9,600	8,640	138,240
Asistente de Contabilidad	Sueldo administrativo	1	4,000	48,000	8,000	4,000	4,800	4,320	69,120
Jefe de Marketing y Ventas	Sueldo administrativo	1	8,000	96,000	16,000	8,000	9,600	8,640	138,240
Asistente de Ventas	Sueldo administrativo	6	1,000	72,000	12,000	6,000	7,200	6,480	103,680
Jefe de Producción y Logística	Mano de obra indirecta	1	8,000	96,000	16,000	8,000	9,600	8,640	138,240
Supervisor de Producción	Mano de obra indirecta	1	3,000	108,000	18,000	9,000	10,800	9,720	155,520
Asistente de Calidad	Mano de obra indirecta	1	3,000	36,000	6,000	3,000	3,600	3,240	51,840
Asistente de Despacho	Mano de obra indirecta	1	3,000	36,000	6,000	3,000	3,600	3,240	51,840
Operarios	Mano de obra directa	11	850	336,600	56,100	28,050	33,660	30,294	484,704

## Anexo 21: Criterios de valoración de IF, AL, IS e IC

Descripción de IF, IS y AC para el IRA:

Descripción	ALCANCE AL	Descripción	FRECUENCIA IF	Descripción	IS	Severidad
Área de trabajo	1	Rara vez	1	Muy Baja	1	Incidencia de impacto insignificante ,casi no visible
Toda la Planta	2	Anual	2	Baja	2	Impacto visible con incidencia incipiente
Áreas Vecinas	3	Mensual	3	Medio	3	Presencia del impacto sin causar efectos sensibles
Comunidad	4	Semanal	4	Alto	4	Incidencia del Impacto con nítida precisión , causantes de efectos sensibles en el medio ambiente
Regiones	5	Diario	5	Muy Alto	5	Incidencia del Impacto con alta precisión, causantes de efectos muy degradantes del medio ambiente

Fuente: Diapositiva del curso de Gestión Ambiental

Descripción de IC para el IRA:

DESCRIPCIÓN	IC	Índice de Control
<b>Muy Baja</b>	<b>5</b>	No posee documentación, ni procesos reconocidos ni asociados a aspectos ambientales no hay entrenamiento, el conocimiento del trabajador es por experiencia y empírico. Permanentes condiciones y acciones fuera inseguros
<b>Baja</b>	<b>4</b>	Existen procedimientos no documentados. El entrenamiento del personal es incipiente se evidencian frecuentes condiciones y actos inseguros.
<b>Medio</b>	<b>3</b>	Existen procedimientos no documentados, se evidencian algunas condiciones y actos inseguros. El entrenamiento del personal es mínimo se evidencian algunas condiciones y actos inseguros.
<b>Alto</b>	<b>2</b>	Existen procedimientos documentados, son satisfactorios, no se aplica supervisión. El personal directo de operaciones ha sido entrenado, trabajan con responsabilidad.
<b>Muy Alto</b>	<b>1</b>	Completamente documentado mediante procedimientos y criterios operacionales que son conocidos por todos los trabajadores., personal sensibilizado y consciente de su responsabilidad respecto a cumplimiento de sus procedimientos. Se aplica inspecciones preventivas. No se evidencian condiciones y actos inseguros.

Fuente: Diapositiva del curso de Gestión Ambiental

## Anexo 22: Constitución de la Sociedad

Para la constitución de la sociedad, se necesita la participación de una Notaria que realice los siguientes pasos:

a) Minuta de Constitución

La Minuta de constitución es un documento privado elaborado por un abogado. Este contiene la declaración de voluntad de constituir la empresa, el tipo de modalidad (S.A.C para este caso), los datos de los socios y las sanciones, responsabilidades y facultades.

Los requisitos son los siguientes:

- Reserva de Nombre en Registros Públicos SUNARP.



- Presentación de documentos personales de los accionistas.
- Descripción de la actividad económica a realizar.
- Constitución del capital de la empresa y generación de una cuenta corriente.

b) Escritura Pública

Es el documento que da la formalidad a la minuta y sirve para dar consistencia a la capacidad jurídica de los socios, la fecha y los poderes que tienen los socios. Se realiza mediante un notario público, el cual eleva la Escritura Pública.

c) Inscripción en Registros Públicos

Después de realizar la escritura pública, los titulares de la empresa deben realizar la inscripción de la sociedad en Registros Públicos. Como sustento se obtiene la Partida Registral donde se inscriben todos los movimientos de la empresa (modificación de los estatutos, cambio de gerente general, etc.).

d) Registro ante SUNAT

Es necesario inscribir a la empresa en el Registro Único de Contribuyentes (RUC), el cual identifica a la empresa ante la SUNAT para el pago de impuestos. La dirección fiscal es el de la planta.

Los requisitos son los siguientes:

- Documento de Identidad del Representante Legal.
- Recibo de luz, teléfono, cable o última declaración jurada de autoevaluó.
- Partida Registral certificada por los Registros Públicos.

e) Elección del Régimen Tributario

La empresa se acoge al régimen general del impuesto a la renta, que equivale al 29.5% de las utilidades antes de impuestos.







4- DESTINO DE LOS PRODUCTOS

4.1 Puerto/país de Envío	
4.2 Puerto/país de Destino	
4.3 Medio de Transporte	
4.5 Nombre y dirección del expedidor	
4.6 Nombre del Destinatario y dirección de lugar de destino	

5. Idioma  Español  Inglés

6. OTROS

Requisito exceptuado para los que ya cuentan con Autorización Sanitaria de Aditivos destinado al comercio nacional, caso contrario aplica numerales 4.1. y/o 4.2.

<p>4.1. El establecimiento ha sido inspeccionado previamente          NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/>          De ser afirmativo especifica fecha y N° Expediente: _____          De ser negativo solicitar inspección previo pago.</p>
<p>4.2. El establecimiento cuenta con autorización sanitaria vigente          NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/>          De ser afirmativo adjuntar copia de Resolución Directoral          De ser negativo seguir paso numeral 4.1.</p>

Por el servicio de maquila, el solicitante debe presentar copia simple del contrato de servicios celebrado entre ambas partes. Croquis de Ubicación del establecimiento de fabricación.

7. ANEXO (HOJA DETALLE) llenar con carácter de obligatoriedad en caso de no contar con Autorización Sanitaria de Aditivos destinado al comercio nacional.

8. DATOS ADICIONALES

(si la empresa requiere cuadros con datos adicionales y/u otras informaciones, remitir modelo). La empresa puede incluir datos del producto, fecha de vencimiento, etc.)

9. DOCUMENTOS AJUNTOS

Análisis de los aditivo(s) a autorizar

Comprobante de pago por Autorización Sanitaria

Base Legal:

Resolución Directoral R.D. N° 646/2003/DIGESA/SA y 0775/2003/DIGESA/SA.

Ley N° 27444 DEL PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO GENERAL (Art.20° Modalidad de (c)lificación)

Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

NOMBRE, FIRMA Y SELLO DEL REPRESENTANTE LEGAL

El apoderado, deberá presentar copia literal del poder que lo acredite, como tal

## Anexo 24: Cálculo para estimar el Capital de Trabajo

Para el cálculo de la Inversión del Capital de Trabajo (ICT) a utilizar en el proyecto, según el método del periodo de desfase, se determina por la siguiente expresión:

$$ICT = \left( \frac{\text{Costo de operación anual}}{360} \right) * \text{Número de días de desfase}$$

Es decir, resulta de multiplicar el costo de operación diario y la duración del ciclo operativo en días.

El cálculo para el número de días de desfase se muestra a continuación:

Actividades	Días
Lead time de la materia prima e insumos	1
Almacén de la materia prima e insumos	1
Tiempo de producción del té	1
Tiempo en control de calidad	1
Comercialización del producto	7
Pago de los clientes	15
<b>Número de días de desfase</b>	<b>26</b>

Elaboración propia

Un cuadro resumen de la Inversión del Capital de Trabajo:

Inductores	Año 0	2017	2018	2019	2020	2021	2022
MD (Incluido IGV)	-	2,246,717	2,539,601	2,878,098	3,269,313	3,721,450	4,243,985
MOD (No incluye IGV)	-	396,576	396,576	396,576	396,576	440,640	484,704
CIF	-	501,823	502,067	502,359	502,694	503,376	504,412
Costos de producción	-	3,145,116	3,438,244	3,777,033	4,168,582	4,665,467	5,233,101
Costo de ventas sin IGV	-	2,803,504	3,054,040	3,343,603	3,678,261	4,109,351	4,600,910
Gastos de operación	-	1,056,679	1,056,679	1,056,679	1,056,679	1,056,679	1,056,679
<b>Costo total de operación anual</b>	-	<b>4,201,795</b>	<b>4,494,922</b>	<b>4,833,711</b>	<b>5,225,261</b>	<b>5,722,145</b>	<b>6,289,779</b>
<b>Costo total de operación anual (Sin IGV)</b>	-	<b>3,591,278</b>	<b>3,841,814</b>	<b>4,131,377</b>	<b>4,466,035</b>	<b>4,890,722</b>	<b>5,375,880</b>
IGV Costos total de operaciones	-	610,517	653,108	702,334	759,226	831,423	913,900
<b>Capital de trabajo bruto (Incluido IGV)</b>	<b>0</b>	<b>303,463</b>	<b>324,633</b>	<b>349,101</b>	<b>377,380</b>	<b>413,266</b>	<b>454,262</b>
<b>Cambio CT con IGV</b>	<b>303,463</b>	<b>21,170</b>	<b>24,468</b>	<b>28,279</b>	<b>35,886</b>	<b>40,996</b>	-
Capital de trabajo bruto (Sin IGV)	0	259,370	277,464	298,377	322,547	353,219	388,258
<b>Cambio CT sin IGV</b>	<b>259,370</b>	<b>18,094</b>	<b>20,913</b>	<b>24,170</b>	<b>30,672</b>	<b>35,039</b>	-
IGV por el capital de trabajo	44,093	3,076	3,555	4,109	5,214	5,957	-

Elaboración propia

Anexo 25: Cronograma de pagos mensual para el BBVA Continental

Período	Saldo (S/.)	Amortización (S/.)	Interés (S/.)	Pago (S/.)
0	1,480,027			
1	1,469,165	10,861	24,413	35,274
2	1,458,125	11,041	24,233	35,274
3	1,446,902	11,223	24,051	35,274
4	1,435,494	11,408	23,866	35,274
5	1,423,898	11,596	23,678	35,274
6	1,412,111	11,787	23,487	35,274
7	1,400,130	11,982	23,292	35,274
8	1,387,950	12,179	23,095	35,274
9	1,375,570	12,380	22,894	35,274
10	1,362,986	12,584	22,690	35,274
11	1,350,194	12,792	22,482	35,274
12	1,337,191	13,003	22,271	35,274
13	1,323,973	13,217	22,057	35,274
14	1,310,538	13,435	21,839	35,274
15	1,296,881	13,657	21,617	35,274
16	1,282,998	13,882	21,392	35,274
17	1,268,887	14,111	21,163	35,274
18	1,254,543	14,344	20,930	35,274
19	1,239,962	14,581	20,693	35,274
20	1,225,141	14,821	20,453	35,274
21	1,210,075	15,066	20,208	35,274
22	1,194,761	15,314	19,960	35,274
23	1,179,194	15,567	19,707	35,274
24	1,163,371	15,824	19,450	35,274
25	1,147,286	16,085	19,189	35,274
26	1,130,936	16,350	18,924	35,274
27	1,114,317	16,620	18,654	35,274
28	1,097,423	16,894	18,380	35,274
29	1,080,251	17,172	18,102	35,274
30	1,062,795	17,456	17,818	35,274
31	1,045,052	17,744	17,530	35,274
32	1,027,015	18,036	17,238	35,274
33	1,008,682	18,334	16,940	35,274
34	990,046	18,636	16,638	35,274
35	971,102	18,944	16,330	35,274
36	951,846	19,256	16,018	35,274
37	932,272	19,574	15,700	35,274
38	912,376	19,896	15,378	35,274
39	892,151	20,225	15,049	35,274
40	871,593	20,558	14,716	35,274
41	850,696	20,897	14,377	35,274
42	829,454	21,242	14,032	35,274
43	807,861	21,592	13,682	35,274
44	785,913	21,949	13,325	35,274
45	763,602	22,311	12,963	35,274
46	740,923	22,679	12,595	35,274
47	717,871	23,053	12,221	35,274
48	694,438	23,433	11,841	35,274
49	670,618	23,819	11,455	35,274
50	646,406	24,212	11,062	35,274
51	621,794	24,612	10,662	35,274
52	596,777	25,018	10,256	35,274
53	571,346	25,430	9,844	35,274
54	545,496	25,850	9,424	35,274
55	519,220	26,276	8,998	35,274
56	492,511	26,710	8,564	35,274
57	465,360	27,150	8,124	35,274
58	437,762	27,598	7,676	35,274
59	409,709	28,053	7,221	35,274
60	381,193	28,516	6,758	35,274
61	352,207	28,986	6,288	35,274

<b>61</b>	352,207	28,986	6,288	35,274
<b>62</b>	322,742	29,464	5,810	35,274
<b>63</b>	292,792	29,950	5,324	35,274
<b>64</b>	262,347	30,444	4,830	35,274
<b>65</b>	231,401	30,947	4,327	35,274
<b>66</b>	199,944	31,457	3,817	35,274
<b>67</b>	167,968	31,976	3,298	35,274
<b>68</b>	135,464	32,503	2,771	35,274
<b>69</b>	102,425	33,040	2,234	35,274
<b>70</b>	68,840	33,585	1,689	35,274
<b>71</b>	34,702	34,139	1,135	35,274
<b>72</b>	0	34,702	572	35,274

Elaboración propia



Anexo 26. Cronograma de pagos mensual para Financiera Credinka

Período	Saldo (S/.)	Amortización (S/.)	Interés (S/.)	Pago (S/.)
0	212,424			
1	210,815	1,609	3,343	4,952
2	209,181	1,634	3,318	4,952
3	207,522	1,660	3,292	4,952
4	205,836	1,686	3,266	4,952
5	204,124	1,712	3,240	4,952
6	202,384	1,739	3,213	4,952
7	200,618	1,767	3,185	4,952
8	198,823	1,794	3,158	4,952
9	197,000	1,823	3,129	4,952
10	195,149	1,851	3,101	4,952
11	193,268	1,881	3,072	4,952
12	191,358	1,910	3,042	4,952
13	189,418	1,940	3,012	4,952
14	187,447	1,971	2,981	4,952
15	185,446	2,002	2,950	4,952
16	183,412	2,033	2,919	4,952
17	181,347	2,065	2,887	4,952
18	179,249	2,098	2,854	4,952
19	177,118	2,131	2,821	4,952
20	174,954	2,164	2,788	4,952
21	172,756	2,198	2,754	4,952
22	170,523	2,233	2,719	4,952
23	168,255	2,268	2,684	4,952
24	165,951	2,304	2,648	4,952
25	163,611	2,340	2,612	4,952
26	161,234	2,377	2,575	4,952
27	158,819	2,414	2,538	4,952
28	156,367	2,452	2,500	4,952
29	153,876	2,491	2,461	4,952
30	151,346	2,530	2,422	4,952
31	148,776	2,570	2,382	4,952
32	146,165	2,610	2,342	4,952
33	143,514	2,652	2,301	4,952
34	140,821	2,693	2,259	4,952
35	138,085	2,736	2,216	4,952
36	135,306	2,779	2,173	4,952

37	132,484	2,822	2,130	4,952
38	129,617	2,867	2,085	4,952
39	126,705	2,912	2,040	4,952
40	123,747	2,958	1,994	4,952
41	120,743	3,004	1,948	4,952
42	117,691	3,052	1,900	4,952
43	114,591	3,100	1,852	4,952
44	111,443	3,148	1,804	4,952
45	108,245	3,198	1,754	4,952
46	104,997	3,248	1,704	4,952
47	101,697	3,299	1,653	4,952
48	98,346	3,351	1,601	4,952
49	94,941	3,404	1,548	4,952
50	91,484	3,458	1,494	4,952
51	87,971	3,512	1,440	4,952
52	84,404	3,567	1,385	4,952
53	80,780	3,624	1,328	4,952
54	77,100	3,681	1,271	4,952
55	73,361	3,739	1,214	4,952
56	69,564	3,797	1,155	4,952
57	65,707	3,857	1,095	4,952
58	61,789	3,918	1,034	4,952
59	57,809	3,980	973	4,952
60	53,767	4,042	910	4,952
61	49,661	4,106	846	4,952
62	45,491	4,170	782	4,952
63	41,255	4,236	716	4,952
64	36,952	4,303	649	4,952
65	32,581	4,370	582	4,952
66	28,142	4,439	513	4,952
67	23,633	4,509	443	4,952
68	19,053	4,580	372	4,952
69	14,401	4,652	300	4,952
70	9,675	4,725	227	4,952
71	4,875	4,800	152	4,952
72	0	4,875	77	4,952

Elaboración propia

## Anexo 27: Cálculo del Costo de Oportunidad de Capital (COK)

El Costo de Oportunidad de Capital se calcula mediante el Modelo de Valoración de Activos de Capital (CAPM) y se calcula con la siguiente fórmula:

$$\text{COK} = [\text{Beta} \times (\text{Rm} - \text{Rf}) + \text{Rf} + \text{Rpaís}]$$

Para utilizar el beta en la fórmula, se tiene que hallar el Beta ajustado del sector y después ajustarlo mediante la siguiente expresión:

$$\text{Beta ajustado} = \{\text{Beta} \times [1 + (1 - 29.5\%) \times (\text{D/C})]\}$$

Para hallar el beta del sector, se considera la información de la página Adamodar. El proyecto está ubicado en el sector de bebidas suaves, se tiene la siguiente información del beta en la siguiente tabla:

Industry Name	Number of firms	Beta	Unlevered beta	Cash/Firm value	Unlevered beta corrected for cash
<b>Beverage (Soft)</b>	36	0.91	0.74	4.84%	0.78

Fuente:

[http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New\\_Home\\_Page/datafile/Betas.html](http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html)

Elaboración propia

De esta manera, se halla el Beta ajustado reemplazando los datos de la siguiente tabla:

Variable	Datos
D/C Proyecto	1.56
Tasa efectiva de impuestos	29.5%
Beta despalancado	0.78
<b>Beta ajustado</b>	<b>1.64</b>

Elaboración propia

Las variables necesarias y sus fuentes respectivas se presentan a continuación:



Variable	Fuente	Página
Rpais	Riesgo Pais	<a href="http://gestion.pe/mercados/riesgo-pais-peru-cerro-sin-variacion-134-puntos-porcentuales-2195428">http://gestion.pe/mercados/riesgo-pais-peru-cerro-sin-variacion-134-puntos-porcentuales-2195428</a>
Beta ajustado	Beta del sector de bebidas suaves	<a href="http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html">http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html</a>
Rm	Riesgo de mercado de hacer una inversión en Perú	<a href="https://es.investing.com/indices/us-spx-500">https://es.investing.com/indices/us-spx-500</a>
Rf	Tasa libre de riesgos	<a href="http://www.eleconomista.es/bono/bono-americano-10-years">http://www.eleconomista.es/bono/bono-americano-10-years</a>

Elaboración propia

Se procede hallar el Costo de Oportunidad de Capital (COK) teórico como se muestra en siguiente tabla:

Rpais	Beta ajustado	Rm	Rf	COK
1.34%	1.64	13.55%	1.94%	<b>22.30%</b>

Elaboración propia

Anexo 28: Depreciaciones

Activo	Tasa anual	Años
Edificaciones y construcciones	3%	33.33
Equipos de procesamiento de datos	25%	4
Maquinaria y equipos de planta	10%	10
Otros bienes del activo fijo	10%	10
Activos Intangibles	10%	10

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Valor de mercado	Valor en libros	Valor de rescate
Terreno	-	-	-	-	-	-	1,075,140	1,075,140	1,075,140
Edificaciones y construcciones	25,657	25,657	25,657	25,657	25,657	25,657	490,907	701,296	552,972
Maquinaria y equipos de planta	49,853	49,853	49,853	49,853	49,853	49,853	139,589	199,413	157,237
Equipos de procesamiento de datos	10,003	10,003	10,003	10,003	0	0	3,334	0	2,351
Muebles, enseres y equipos de escritorio	2,297	2,297	2,297	2,297	2,297	2,297	6,432	9,188	7,245
<b>Total gastos de depreciación (S/.)</b>	<b>87,810</b>	<b>87,810</b>	<b>87,810</b>	<b>87,810</b>	<b>77,807</b>	<b>77,807</b>			
<b>Amortización Activos intangibles (S/.)</b>	<b>1,742</b>	<b>1,742</b>	<b>1,742</b>	<b>1,742</b>	<b>1,742</b>	<b>1,742</b>			
<b>Total gastos de depreciación y amortización (S/.)</b>	<b>89,552</b>	<b>89,552</b>	<b>89,552</b>	<b>89,552</b>	<b>79,549</b>	<b>79,549</b>			

Elaboración propia

## Anexo 29: Detalles para el cálculo del Flujo de Caja Económico y Financiero

### Cuadro de egresos

	Año 0	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Inversión en activos tangibles (S/.)	-2,230,144						
Inversión en activos intangibles (S/.)	-14,457						
Cambio en el Capital de Trabajo (S/.)	-259,370	-18,094	-20,913	-24,170	-30,672	-35,039	0
Costos operativos (S/.)		-3,591,278	-3,841,814	-4,131,377	-4,466,035	-4,890,722	-5,375,880
<b>Total egresos sin IGV (S/.)</b>	<b>-2,503,971</b>	<b>-3,609,372</b>	<b>-3,862,727</b>	<b>-4,155,547</b>	<b>-4,496,707</b>	<b>-4,925,762</b>	<b>-5,375,880</b>
IGV Inversión en activos tangibles (S/.)	-236,567						
IGV Inversión en activos intangibles (S/.)	-2,961						
IGV Cambio en el Capital de Trabajo (S/.)	-44,093	-3,076	-3,555	-4,109	-5,214	-5,957	0
IGV Costos operativos (S/.)		-610,517	-653,108	-702,334	-759,226	-831,423	-913,900
<b>Total IGV de Egresos (S/.)</b>	<b>-283,621</b>	<b>-613,593</b>	<b>-656,664</b>	<b>-706,443</b>	<b>-764,440</b>	<b>-837,379</b>	<b>-913,900</b>
<b>Total Egresos con IGV (S/.)</b>	<b>-2,787,593</b>	<b>-4,222,965</b>	<b>-4,519,390</b>	<b>-4,861,990</b>	<b>-5,261,147</b>	<b>-5,763,141</b>	<b>-6,289,779</b>

### Módulo del IGV

	Año 0	2017	2018	2019	2020	2021	2022
IGV de Ingresos (S/.)		-737,135	-882,242	-999,833	-1,135,739	-1,292,809	-1,474,334
IGV de Egresos (S/.)	283,621	613,593	656,664	706,443	764,440	837,379	913,900
<b>Diferencia (S/.)</b>	<b>283,621</b>	<b>-123,542</b>	<b>-225,578</b>	<b>-293,391</b>	<b>-371,299</b>	<b>-455,430</b>	<b>-560,435</b>
<b>Crédito fiscal (S/.)</b>	<b>283,621</b>	<b>160,079</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Pago de IGV (S/.)</b>	<b>0</b>	<b>160,079</b>	<b>-65,499</b>	<b>-293,391</b>	<b>-371,299</b>	<b>-455,430</b>	<b>-560,435</b>

### Cuadro del Financiamiento Neto

	Año 0	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Principal (S/.)	1,692,451						
Amortización (S/.)		-163,902	-199,228	-242,169	-294,369	-357,823	-434,960
Intereses (S/.)		-318,811	-283,485	-240,544	-188,344	-124,890	-47,753
<b>Escudo fiscal (S/.)</b>		<b>94,049</b>	<b>83,628</b>	<b>70,960</b>	<b>55,562</b>	<b>36,842</b>	<b>14,087</b>
<b>Financiamiento neto (S/.)</b>	<b>1,692,451</b>	<b>-388,664</b>	<b>-399,085</b>	<b>-411,753</b>	<b>-427,151</b>	<b>-445,871</b>	<b>-468,626</b>

Elaboración propia