

Índice de Anexos

Anexo 1: Matriz de enfrentamiento factores externos	2
Anexo 2: Matriz de enfrentamiento factores internos	3
Anexo 3: Encuesta y ficha técnica para la investigación del uso de champú	4
Anexo 4: Mapa zonas Industriales en Lima.....	7
Anexo 5: Ponderación calificación para factores de macrolocalización.....	8
Anexo 6: Evaluación de las alternativas de macrolocalización.....	9
Anexo 7: Calificación de factores de microlocalización	11
Anexo 8: Evaluación de alternativas de microlocalización	12
Anexo 9: Maquinaria requerida para el proceso.....	13
Anexo 10: Equipo requerida para el proceso	15
Anexo 11: Equipo de oficina y electrodomésticos complementarios	18
Anexo 12: Muebles y enseres.....	21
Anexo 13: Número de relaciones en TRA.....	24
Anexo 14: Diagrama relacional de actividades (DRA).....	25
Anexo 15: Desarrollo de algoritmo de Francis	29
Anexo 16: Desarrollo método guerchet.....	34
Anexo 17: Evaluación del riesgo ambiental por impacto	38
Anexo 18: Procedimiento de constitución de una empresa.....	40
Anexo 19: Descripción de aspectos legales y normas del sector cosméticos e higiene personal	41
Anexo 20: Perfil de los puestos de trabajo	42
Anexo 21: Detalle del costo por personal.....	47
Anexo 22: Costeo de edificación.....	48
Anexo 23: Inversión en capital de trabajo – método déficit acumulado máximo	50
Anexo 24: Cronograma de pagos mensual de préstamos.....	51
Anexo 25: Presupuesto de material directo.....	54
Anexo 26: Presupuesto de material indirecto.....	55
Anexo 27: Depreciación de activos: maquinaria, equipos, muebles y enseres.....	56
Anexo 28: Depreciación de edificación y acabados	58
Anexo 29: Gastos en servicios.....	59
Anexo 30: Gastos en tributos.....	61
Anexo 31: Liquidación de activos.....	62

Anexo 1: Matriz de enfrentamiento factores externos

	Factores												Conteo	Ponderación	Prioridad
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
1		0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	5	7,6%	9
2	1		0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	8	12,1%	2
3	1	1		0	1	1	0	1	0	0	0	1	6	9,1%	7
4	1	1	1		1	1	0	1	0	0	0	1	7	10,6%	5
5	1	1	0	0		1	1	1	1	1	1	1	9	13,6%	1
6	1	0	0	0	0		1	0	0	0	0	0	2	3,0%	11
7	1	0	1	1	0	0		1	0	0	0	1	5	7,6%	8
8	0	0	0	0	0	1	0		0	0	0	1	2	3,0%	10
9	0	0	1	1	0	1	1	1		0	0	1	6	9,1%	6
10	0	0	1	1	0	1	1	1	1		1	1	8	12,1%	3
11	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0		1	7	10,6%	4
12	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1,5%	12

Anexo 2: Matriz de enfrentamiento factores internos

	Factores												Conteo	Ponderación	Prioridad
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
1		0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	4	6,1%	10
2	1		0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	4	6,1%	9
3	1	1		1	1	0	1	0	1	1	1	1	9	13,6%	3
4	1	1	0		0	0	1	0	0	1	0	0	4	6,1%	8
5	1	0	0	1		0	1	1	1	1	1	0	7	10,6%	4
6	1	1	1	1	1		1	0	0	0	0	0	6	9,1%	5
7	0	1	0	0	0	0		0	0	0	0	1	2	3,0%	12
8	1	1	1	1	0	1	1		1	1	1	0	9	13,6%	2
9	0	1	0	1	0	1	1	0		1	0	0	5	7,6%	7
10	0	0	0	0	0	1	1	0	0		0	0	2	3,0%	11
11	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1		0	5	7,6%	6
12	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9	13,6%	1

Anexo 3: Encuesta y ficha técnica para la investigación del uso de champú

Estamos realizando una investigación de mercado, por lo cual requerimos su colaboración para responder a las preguntas. *Marque con un X la opción de su elección.*

1. ¿Usa champú? (Realizar la encuesta si dice que sí)

Sí	No
----	----

2. ¿Cuál es su rango de edad?

18–23 años	24–29 años	30–36 años	37–42 años	43–48 años	49–55 años	Más de 55 años

3. ¿Cuál es la marca de champú que se encuentra usando actualmente?

Head and Shoulders	
Sedal	
Pantene	
Dove	
Herbal Essences	
Pert Plus	
Elvive	
Konzil	
Natura	
Otro.....	

4. ¿Qué atributos valora de la marca de Champú de su preferencia? Califique del 1 al 5, donde 1 significa que tiene poco valor y 5 que tiene altamente valor para usted.

	1	2	3	4	5
Calidad de insumos					
Precio					
Practicidad del envase					
Disponibilidad y accesibilidad para la compra					
Cumplimiento de los beneficios ofrecidos					

5. Cuando realiza la compra de Champú, ¿cuál es la presentación de su preferencia?

Sachets	
Envase mediano (Aprox. 400 ml)	
Envase grande (Aprox. 750 ml)	
Otro.....	

6. ¿Con qué frecuencia compra la presentación de champú señalada en la pregunta anterior?

Diario	
Semanal	
Quincenal	
Mensual	
Otro.....	

7. ¿Qué beneficios para su cabello son los que más valora en la compra de Champú? (Marque los dos más importantes)

Anticaspa	
Hidratación	
Reconstrucción	
Fortalecimiento	
Sedosis	
Brillo	
Otro.....	

8. ¿Cuál es el lugar de compra de Champú que prefiere?

Bodega/Mercado	
Supermercado	
Farmacia	
Catálogo/Consultora	
Otro.....	

9. ¿Estaría dispuesto a cambiar el champú que usa actualmente por uno con insumos naturales?

Sí	No
----	----

10. La quinua es un producto que puede brindar a su cabello diversos beneficios para su cuidado. Marque Sí o No según su conocimiento previo.

	Sí	No
¿Sabía usted que la quinua posee saponina, insumo natural que permite la limpieza de elementos, como el cabello?		
¿Sabía usted que la quinua posee vitamina E, la cual equilibra la producción de aceite natural para mantener el cabello hidratado?		
¿Sabía usted que la quinua posee diversas proteínas que ayudan al fortalecimiento del cabello y buen estado del cuero cabelludo?		

11. ¿Estaría dispuesto a probar una nueva marca de champú natural a base de quinua?

Sí	No
----	----

Si la respuesta es sí, continúe con la pregunta 13; caso contrario, concluya la encuesta.

12. ¿Cuál es el precio que estaría dispuesto a pagar por el nuevo producto en una presentación mediana (400 ml)?

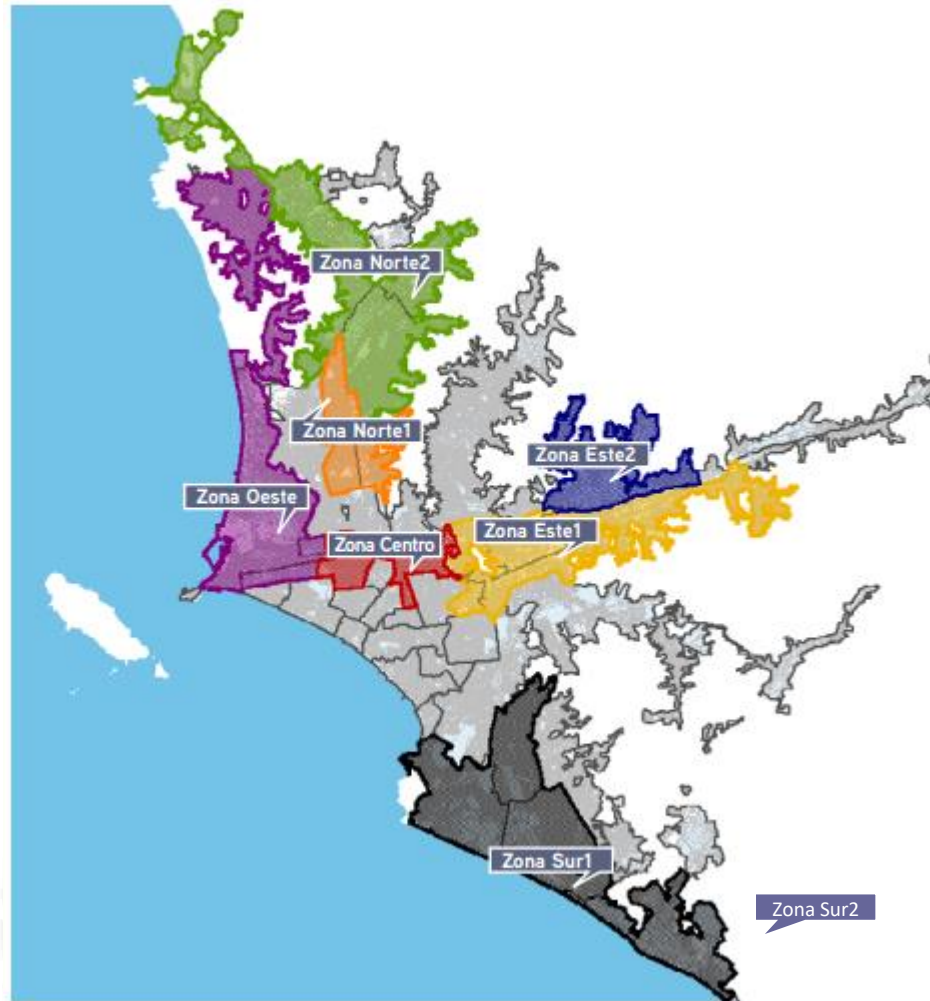
Menos de 20 soles	Entre 20 – 25 soles	Entre 26 – 29 soles	Más de 30 soles

Ficha Técnica: encuesta de champú de quinua

1. **Objetivo del estudio:** Conocer los hábitos de consumo de champú en población de los NSE A, B y C de Lima Metropolitana. Así como, medir la aceptación de introducción de un nuevo champú de quinua y el conocimiento previo de sus propiedades.
2. **Población objetivo:** Mujeres mayores de 18 años de los NSE A, B y C.
3. **Técnica de recolección de datos:** Entrevista cara a cara.
4. **Muestreo:** Probabilístico (aleatorio simple).
5. **Cobertura:** Los Olivos, San Martín de Porras, Miraflores, Santiago de Surco, San Miguel y Jesús María.
6. **Fecha de realización:** del 17 al 30 de enero del 2017.
7. **Tamaño de la muestra:** 190 encuestas.
8. **Nivel de confianza:** 95%
9. **Margen de error:** $\pm 5\%$



Anexo 4: Mapa zonas Industriales en Lima



Fuente: Colliers International (2016)

Anexo 5: Ponderación calificación para factores de macrolocalización

La siguiente tabla muestra los factores según el orden de prioridad.

Factores de Calificación	
F1	Precio Promedio
F2	Presencia de servicios básicos
F3	Accesibilidad de la zona
F4	Proximidad a los proveedores
F5	Disponibilidad de mano de obra
F6	Proximidad al mercado

Para calificar los factores según su importancia se tienen los siguientes criterios de valoración.

Criterios de Valoración	Puntuación
Extremadamente más importante	5
Fuertemente más importante	4
Más importante	3
Moderadamente más importante	2
De igual importancia	1

A continuación, se presenta la matriz de comparación pareada de seis por seis, en donde se evalúa cada factor de calificación con un criterio de valoración, teniendo en cuenta que para cada comparación $a_{ij} \times a_{ji} = 1$. Además, se calcula la sumatoria de cada columna.

Factores	F1	F2	F3	F4	F5	F6
F1		3	3	4	5	5
F2	0,33		1	3	4	4
F3	0,33	1		3	3	3
F4	0,25	0,33	0,33		2	3
F5	0,20	0,25	0,33	0,33		1
F6	0,20	0,25	0,33	0,50	1	
Total	1,32	4,83	4,99	10,83	15,00	16,00

Por último, se calcula la matriz de comparaciones pareada normalizada la cual se obtiene de dividir cada celda por la sumatoria de su columna respectiva.

Finalmente, se determinan las ponderaciones de cada factor con el promedio simple de la fila correspondiente.

Factores	F1	F2	F3	F4	F5	F6	Ponderación
F1		0,62	0,60	0,37	0,33	0,31	37%
F2	0,25		0,20	0,28	0,27	0,25	21%
F3	0,25	0,21		0,28	0,20	0,19	19%
F4	0,19	0,07	0,07		0,13	0,19	11%
F5	0,15	0,05	0,07	0,05		0,06	6%
F6	0,15	0,05	0,07	0,03	0,07		6%

Anexo 6: Evaluación de las alternativas de macrolocalización

Corredores Industriales	F1	F2	F3	F4	F5	F6
Cercado de Lima	Terreno: US\$550 Local: US\$875	Sí	Pistas asfaltadas: Sí Acceso a Av.: Argentina, Colonial, Dueñas.	45km a C. Central 43km a Lurín 7km a La Victoria	Alta	15km a zona norte 11km a zona centro 5km a zona oeste
	5	8	5	7	9	8
Naranjal	Terreno: US\$1 200 Local: US\$1 295	Sí	Pistas asfaltadas: Sí Acceso a Av.: Pan. Norte, Las Peras, Metropolitana.	55km a C. Central 54km a Lurín 20km a La Victoria	Alta	4 km a zona norte 25km a zona centro 20km a zona oeste
	2	8	7	6	7	7
Puente Piedra	Terreno: US\$308 Local: US\$653	Sí	Pistas asfaltadas: Sí Acceso a Av.: Pan. Norte, Cecaros, San Juan.	63km a C. Central 62km a Lurín 28km a La Victoria	Alta	12km a zona norte 38km a zona centro 28km a zona oeste
	7	8	7	5	7	6
Trapiche	Terreno: US\$380 Local: US\$435	Restringido	Pistas asfaltadas: No Acceso a Av.: Pan. Norte, Trapiche-Chillón.	62km a C. Central 61km a Lurín 27km a La Victoria	Medio	5km a zona norte 30km a zona centro 21km a zona oeste
	6	4	4	5	5	6
Nicolás Ayllón	Terreno: US\$633 Local: US\$804	Sí	Pistas asfaltadas: Sí Acceso a Av.: Santa Felicia, Carretera Central.	30km a C. Central 37km a Lurín 16km a La Victoria	Alta	27km a zona norte 12km a zona centro 20km a zona oeste
	4	8	7	6	8	6
Santa Rosa	Terreno: US\$925 Local: US\$1 350	Sí	Pistas asfaltadas: Sí Acceso a Av.: Circunvalación, Nicolás Ayllón.	43km a C. Central 33km a Lurín 0km a La Victoria	Alta	18km a zona norte 5km a zona centro 10km a zona oeste
	3	8	7	7	8	7
Huachipa	Terreno: US\$350 Local: US\$600	Restringido	Pistas asfaltadas: Sí Acceso a Av.: Los Laureles, Ramiro Prialé.	29km a C. Central 44km a Lurín 20km a La Victoria	Medio	28km a zona norte 21km a zona centro 25km a zona oeste
	6	4	7	6	6	5
Cajamarquilla	Terreno: US\$280 Local: US\$390	Restringido	Pistas asfaltadas: Sí Acceso a Av.: Chosica.	38km a C. Central 37km a Lurín 8km a La Victoria	Baja	18km a zona norte 13km a zona centro 15km a zona oeste
	7	4	6	6	3	7
Campoy	Terreno: US\$450 Local: US\$750	Restringido	Pistas asfaltadas: Sí Acceso a Av.: Los Proceres, Ramiro Prialé.	34km a C. Central 39km a Lurín 14km a La Victoria	Medio	22km a zona norte 15km a zona centro 18km a zona oeste
	6	4	7	6	6	6

Gambeta	Terreno: US\$290 Local: US\$550	Sí	Pistas asfaltadas: Sí Acceso a Av.: N. Gambeta.	61km a C. Central 60km a Lurín 27km a La Victoria	Alta	10km a zona norte 36km a zona centro 24km a zona oeste
	7	7	4	5	8	6
Ventanilla	Terreno: US\$235 Local: US\$475	Restringido	Pistas asfaltadas: No Acceso a Av.: Copérnico, Revolución.	73km a C. Central 72km a Lurín 39km a La Victoria	Alta	22km a zona norte 48km a zona centro 30km a zona oeste
	8	4	5	4	7	4
Argentina	Terreno: US\$425 Local: US\$550	Sí	Pistas asfaltadas: Sí Acceso a Av.: Argentina, Fauccet, Colonial.	49km a C. Central 40km a Lurín 13km a La Victoria	Alta	14km a zona norte 28km a zona centro 8km a zona oeste
	6	7	4	6	8	6
Chorrillos	Terreno: US\$615 Local: US\$850	Sí	Pistas asfaltadas: Sí Acceso a Av.: Huaylas.	63km a C. Central 17km a Lurín 16km a La Victoria	Alta	30km a zona norte 14km a zona centro 12km a zona oeste
	4	8	7	6	7	6
Villa el Salvador	Terreno: US\$265 Local: US\$500	Sí	Pistas asfaltadas: No Acceso a Av.: Panamericana Sur.	60km a C. Central 10km a Lurín 23km a La Victoria	Alta	43km a zona norte 20km a zona centro 25km a zona oeste
	8	8	5	6	7	5
Lurín	Terreno: US\$250 Local: US\$350	Restringido	Pistas asfaltadas: Sí Acceso a Av.: Eucaliptos, Ant. Pan. Sur.	69km a C. Central 0km a Lurín 35km a La Victoria	Baja	50km a zona norte 27km a zona centro 30km a zona oeste
	8	4	7	6	4	4
Chilca	Terreno: US\$125 Local: US\$185	Restringido	Pistas asfaltadas: Sí Acceso a Av.: Pan. Norte, Pucusana.	97km a C. Central 31km a Lurín 63km a La Victoria	Baja	79km a zona norte 56km a zona centro 59km a zona oeste
	10	4	5	4	4	3

Anexo 7: Calificación de factores de microlocalización

La siguiente tabla muestra los factores según el orden de prioridad.

Factores de Calificación	
F1	Precio del terreno
F2	Dimensiones
F3	Presencia de servicios básicos
F4	Presencia de construcción previa o habilitación del terreno
F5	Accesibilidad a la zona

Para calificar los factores según su importancia se tienen los siguientes criterios de valoración.

Criterios de Valoración	Puntuación
Extremadamente más importante	5
Fuertemente más importante	4
Más importante	3
Moderadamente más importante	2
De igual importancia	1

A continuación, se presenta la matriz de comparación pareada de cinco por seis, en donde se evalúa cada factor de calificación con un criterio de valoración, teniendo en cuenta que para cada comparación $a_{ij} \times a_{ji} = 1$. Además, se calcula la sumatoria de cada columna.

Factores	F1	F2	F3	F4	F5
F1		2	3	4	4
F2	0,50		2	4	4
F3	0,33	0,50		3	3
F4	0,25	0,25	0,33		3
F5	0,25	0,25	0,33	0,33	
Total	1,33	3,00	5,67	11,33	14,00

Por último, se calcula la matriz de comparaciones pareada normalizada, la cual se obtiene de dividir cada celda por la sumatoria de su columna respectiva.


Finalmente, se determinan las ponderaciones de cada factor con el promedio simple de la fila correspondiente.

Factores	F1	F2	F3	F4	F5	Peso
F1		0,67	0,53	0,35	0,29	37%
F2	0,38		0,35	0,35	0,29	27%
F3	0,25	0,17		0,26	0,21	18%
F4	0,19	0,08	0,06		0,21	11%
F5	0,19	0,08	0,06	0,03		7%

Anexo 8: Evaluación de alternativas de microlocalización

Locales	F1	F2	F3	F4	F5
Opción 1	Costo Total: US\$91 510 Costo m ² : US\$322,22	Área Total: 283,84m ² Lateral: 18,86m Frente: 15,05m	Luz: sí Agua: sí Desagüe: sí	Terreno Nivelado	Acceso asfaltado, antigua Panamericana Sur
	6	9	9	7	8
Opción 2	Costo Total: US\$380 000 Costo m ² : US\$506,67	Área Total: 750m ² Lateral: 15m Frente: 50m	Luz: sí Agua: sí Desagüe: sí	Sin trabajo	Acceso asfaltado hacia antigua Panamericana Sur
	7	5	9	3	8
Opción 3	Costo Total: US\$125 000 Costo m ² : US\$125	Área Total: 1000m ² Lateral: a tratar Frente: a tratar	Luz: sí Agua: No Desagüe: No	Sin trabajo	Pista no asfaltada. Fácil accesos.
	9	7	5	3	6
Opción 4	Costo Total: US\$1 257 000 Costo m ² : US\$750	Área Total: 1676m ² Lateral: 37m Frente: 45m	Luz: sí Agua: sí (subsuelo) Desagüe: sí	Piso hasta mitad de terreno, oficina y 1 baño	Acceso asfaltado, frente Panamericana Sur
	5	6	9	8	8

Anexo 9: Maquinaria requerida para el proceso

Máquina	Especificaciones		Imagen
Desionizador de agua	Proveedor	Hidrosystem	
	Origen	Perú	
	Función	Desionizado de agua	
	Litros por minuto	3 a 5 LPM	
	Producción de agua	500 litros por generación	
	Número de columnas	4 tubos de PVC clase 10	
	Dimensiones	0,40 m de largo , 0,10 m de ancho y 0,80 m de alto	
	Productos para la regeneración	Ácido clorhídrico y soda caustica	
	Voltaje	220 V/60 Hz	
	Potencia	50 KW	
	Sistema Operativo	Manual	
	Precio	US\$1 000,00	
	Mezcladora	Proveedor	
Origen		China	
Función		Mezclado, agitado, calentado y enfriado	
Capacidad		500 litros	
Velocidad de rotación para mezcla		0 - 65 r/min	
Condiciones de operación		Presión Normal	
Dimensiones		1,80 m de largo , 1,80 m de ancho y 2,90 m de alto	
Voltaje		Trifásico 220 V/60 Hz	
Potencia		50 KW	
Precio		US\$2 934,78	
Máquina de llenado	Proveedor	Difapack	
	Origen	Perú	
	Función	Dosificar champú	
	Velocidad	6 botellas / min	
	Cilindros dosificadoras	1	
	Tolva	25 kg	
	Dimensiones	0,80 m de largo , 0,40 m de ancho y 0,60 m de alto	
	Voltaje	220 V/60 Hz	
	Potencia	50 KW	
	Material	Acero Inoxidable	
	Precio	US\$2 900,00	



Selladora	Proveedor	Penglai	
	Origen	China	
	Función	Enroscar tapa	
	Velocidad	20 - 50 tapas / min	
	Compresión de aire	0,2 – 0,6 Kgf/cm	
	Peso	25 kg	
	Dimensiones	0,48 m de largo , 0,40 m de ancho y 0,60 m de alto	
	Voltaje	220 V/60 Hz	
	Potencia	50 KW	
	Precio	US\$1 128,00	
Etiquetadora	Proveedor	Penglai	
	Origen	China	
	Función	Pegar etiquetas	
	Velocidad	0 - 50 botellas / min	
	Peso	26.5 kg	
	Dimensiones	0,71 m de largo , 0,29 m de ancho y 0,54 m de alto	
	Voltaje	220 V/60 Hz	
	Potencia	50 KW	
	Precio	US\$1 400,00	



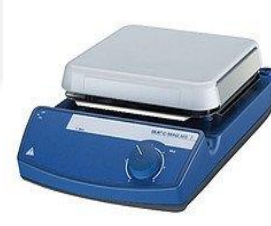
Fuente: Cotizaciones presentada por los proveedores Hidrosystem (2017), Flowtam (2017), Difapack (2017) y Penglai (2017).

Elaboración propia

Anexo 10: Equipo requerida para el proceso

Equipo	Especificaciones		Imagen
Tanque	Proveedor	a&b ecosistemas SAC	
	Función	Almacenado	
	Material	Acero inoxidable	
	Capacidad	500 l	
	Accesos	Entrada y salida lateral	
	Tapa	Tapa superior	
	Otros	Patas desarmables	
	Dimensiones	1,125 m de largo , 1,125 m de ancho y 0,800 m de alto	
	Precio	US\$980	
Balanza de plataforma	Marca	Henkel	
	Modelo	BCH300CS	
	Precisión	1/3000 F. S	
	Alimentación de energía	220V - 50/60HZ	
	Batería recargable	DC 6V / 4ª	
	Consumo	5 W	
	Dimensiones	0,450 m de largo , 0,600 m de ancho y 1,400 m de alto	
	Cabezal	Material plastificado	
	Plataforma	Acero inoxidable	
	Estructura	Acero	
	Otros	3 espacios de memoria	
	Precio	S/. 600,00	
Filtro	Marca	Meijing	
	Material	Fibra de poliéster	
	Abertura	3mm x 3mm	
	Dimensiones	0,290 m de largo , 0,290 m de ancho y 2,500 m de alto	
	Precio	US\$50,00	

Balanza de precisión	Proveedor	PCE	
	Modelo	PCE-BS 6000	
	Función	Pesado	
	Rango de pesaje	6000 g	
	Capacidad de lectura	1 g	
	Superficie de pesado	160 mm x 135 mm	
	Dimensiones	0,165 m de largo , 0,230 m de ancho y 0,080 m de alto	
	Unidades	g, kg, oz, lb	
	Adaptador de red	230 V / 50 Hz, posibilidad de funcionamiento con pilas, 6 x de 1,5 V AA	
	Peso	600 g	
	Sistema Operativo	Manual	
	Precio	US\$63,76	
Medidor de pH	Proveedor	PCE	
	Modelo	PCE-228	
	Función	Medición de pH	
	Rango de medición	0,00 – 14,00 pH	
	Resolución	0,01 pH	
	Precisión	± (0,02 pH + 2 dígitos)	
	Dimensiones	0,177 m de largo , 0,068 m de ancho y 0,045 m de alto	
	Alimentación	6 pilas x 1,5 V AA	
	Pantalla	LCD de 52 mm x 38 mm	
	Peso	490 g	
	Sistema Operativo	Manual	
	Precio	US\$187,24	





Viscosímetro	Proveedor	PCE	
	Modelo	PCE-RVI 1	
	Función	Medición de viscosidad	
	Principio de medición	Brookfield	
	Rangos de medición	10 – 100 mPa.s	
	Precisión	±5 %	
	Dimensiones	0,300 m de largo , 0,300 m de ancho y 0,450 m de alto	
	Rotores / Husillos	N° 1-4	
	Velocidad de rotación	6 / 12 / 30 / 60 minutos	
	Alimentación	220 - 240 V, 50 - 60 Hz	
	Peso	1,5 kg	
	Sistema Operativo	Manual	
	Precio	US\$634,31	
Pichnómetro	Proveedor	SIMAX	
	Modelo	KLQ003	
	Función	Medidor de densidad	
	Norma	ISO 3507	
	Material	Vidrio borosilicato	
	Precisión	+/-3ml	
	Dimensiones	0,050 m de largo , 0,050 m de ancho y 0,085 m de alto	
	Sistema Operativo	Manual	
	Precio	US\$35,71	
Agitador magnético	Proveedor	PCE	
	Modelo	C-MAG MS 7	
	Max. cantidad a agitar	10 l	
	Rango de velocidad	100 – 1500 rpm	
	Control de velocidad	Escala 0 - 6	
	Temperatura ambiental permitida	5 - 40 °C	
	Dimensiones	0,220 m de largo , 0,105 m de ancho y 0,330 m de alto	
	Consumo de energía	30 W	
	Voltaje	230 / 120 / 100 V	
	Peso	5 kg	
	Sistema Operativo	Manual	
	Precio	US\$556,71	

Fuente: Cotizaciones presentada por los proveedores a&b ecosistemas SAC (2017), Henkel (2017), Meijing (2017), Mitsui (2017), PCE (2017) y SIMAX (2017).
Elaboración propia

Anexo 11: Equipo de oficina y electrodomésticos complementarios

Equipo	Especificaciones		Imagen
Computadora de escritorio	Marca	HP	
	Sistema Operativo	Windows 10	
	Disco duro	1 Tb	
	Memoria RAM	4 Gb	
	Procesador	Intel Core I3-6100u - 2.3 ghz	
	Tamaño de pantalla (Diagonal)	19.5 Pulg	
	Tipo de pantalla	LED	
	Precio	S/. 1 694,07	
Computadora portátil 1	Marca	HP	
	Sistema Operativo	Windows 10	
	Disco duro	500 Gb	
	Memoria RAM	4 Gb	
	Procesador	Intel Core I3-5005u 2.00ghz	
	Tamaño de pantalla (Diagonal)	14 Pulg	
	Tipo de pantalla	LED	
	Precio	S/. 1 271,19	
Computadora portátil 2	Marca	HP	
	Sistema Operativo	Windows 10	
	Disco duro	1 Tb	
	Memoria RAM	8 Gb	
	Procesador	Intel Core I5-6200U 2,30 GHZ	
	Tamaño de pantalla (Diagonal)	15,6 Pulg	
	Tipo de pantalla	LED	
	Precio	S/. 2 202,54	
Impresora multifuncional 1	Marca	Brother	
	Tamaño de papel	A4/ oficio	
	Alimentador automático de papel	700 hojas	
	Resolución	1 200 x 1 200	
	Velocidad	42 ppm	
	Wi-Fi	Sí	
	Ethernet LAN	Sí	
	Dúplex	Automático	
Precio	S/. 1 694,07		

Impresora multifuncional 2	Marca	HP	
	Tamaño de papel	A4	
	Alimentador automático de papel	20 hojas	
	Resolución	4 800 x 1 200 DP	
	Panel	Si Touch	
	Wi-Fi	Sí	
	Ethernet LAN	Sí	
	Velocidad	20 PPM / ISPPM C	
	Precio	S/. 338,14	
Proyector	Marca	EPSON	
	Enfoque	Si, manual	
	Proyección	30" a 300"	
	Zoom	Sí	
	HDMI	Sí	
	Mini audio	Sí	
	USB	Sí	
	Control remoto	Sí	
	Precio	S/. 1 686,44	
Central telefónica	<p>-Central telefónica marca Skyphone de 03 líneas y 04 anexos. -Intercomunicador Portero. -Teléfono para recepción marca Skyphone con funciones especiales. -3 Teléfonos marca Panasonic. -Instalación incluida.</p>		
	Precio	S/. 1 300,85	
Equipo de cámaras y grabadora de seguridad	<p>-20 Cámaras domo AHD marca Foutec, blanca de metal CCD 1/4", CMOS APTINA chipset, lente 3,6 mm, 20 mt, incluye fuente de alimentación de 500ma. -1 DVR TRI-HIBRIDO marca TVT, sistema AHD, 08 canales video, 01 canal de audio, capacidad para 01 disco de 04 TB.</p>		
	Precio	US\$ 805,08	
Friobar	Marca	Miray	
	Dimensiones (Alt x Anch x Largo)	49 x 47 x 44 cm	
	Peso	15,5 kg	
	Capacidad	55 L	
	Nº de anaqueles	2 conservador	
	Control de temperatura	Mecánico	
	Precio	S/. 236,44	

Refrigeradora	Marca	Samsung	
	Dimensiones (Alt x Anch x Largo)	154,5 x 55,5 x 63,7 cm	
	Capacidad	235 L	
	Nº de anaqueles	4 Conservador 2 Congelador	
	Tipo de iluminación	Luz LED	
	Control de temperatura	Sí	
	Precio	S/. 931,36	
Dispensador de agua	Marca	Miray	
	Agua caliente	90°C (5L/H)	
	Agua fría	10°C (2L/H)	
	Caños	Tres independientes	
	Luces	Luz indicadora de funcionamiento	
	Adicional	Comportamiento para vasos	
	Precio	S/. 422,88	
Horno microondas	Marca	LG	
	Dimensiones (Alt x Anch x Largo)	30 x 52 x 41 cm	
	Peso	13,3 kg	
	Niveles de Potencia	10 niveles	
	Capacidad	2 kg	
	Panel	Digital	
	Precio	S/. 295,76	
Televisor	Marca	LG	
	Consumo	119 W	
	HDMI	x 3	
	USB	x 2	
	Wi-Fi	Sí	
	Control remoto	Sí	
	Resolución	1 920 x1 080 px	
	Tamaño de pantalla (Diagonal)	40 Pulg	
	Tipo de pantalla	LED	
	Precio	S/. 1 355,09	


Fuente: Cotizaciones presentada por los proveedores Hiraoka (2017) y Skyphone (2017).

Elaboración propia

Anexo 12: Muebles y enseres

Mueble o enser	Imagen	Características	Precio
Lavaderos		Lavadero de 2 pozas, frente 140 cm, fondo 70 cm, alto 85 cm.	US\$ 813,56
Mesa		Mesa de acero inoxidable doble nivel calidad 304 2B. Estructura tubular de acero inoxidable. Medidas (largo, ancho, alto): 1,50 m x 0,80 m x 0,90 m.	S/. 1 016,10
Mesa de conferencia		2,00 m de largo x 1,00 m de ancho x 0,70 m de altura, con pasa cables; confeccionado en melamine 18mm, tapa canto de PVC de 3mm.	S/. 1 355,93
Escritorio gerentes		1,50 m de largo x 0,70 m de ancho x 0,75 m de altura, estructura en metal cromado de 2" x 1" y tablero confeccionado en melamine 18 mm.	S/. 1 228,81
Silla gerencia		Respaldar alto, reclinable, sistema neumático, base cromada de 5 aspas deslizable mediante 5 garruchas, asiento y respaldo tapizados en unipiel color negro.	S/. 550,85

Silla personal		Respaldo bajo, graduable en altura mediante un pistón neumático, asiento y respaldo tapizados en tela tipo malla y cuero color negro.	S/. 440,68
Estación de trabajo		Tabique de 1,30 m x 1,00 m, estructura metálica y recubierto por tela importada. Escritorio de 1,30 m x 1,00 m x 0,75 m de altura; confeccionado en melamine 18 mm. Cajonera de 03 gavetas.	S/. 2 016,95
Recepción		2,00 m de largo x 0,60 m de ancho x 1,10 m de altura, con encimero de vidrio; de melamine 18mm; frente con detalle de acero. Viene con una cajonera rodante de 03 gavetas.	S/. 2 457.63
Banqueta		Banqueta de 3 cuerpos, asiento y respaldo en fibra plastificada color a elegir. Estructura de metal reforzado en el centro, pintado con esmalte al horno.	S/. 466,10
Credenza		1,50 m de largo x 0,40 m de ancho x 0,80 m de altura, con un tablero interior y 2 puertas corredizas, confeccionado en melamine 18mm.	S/. 635,59
Locker		0,50 m de largo x 0,29 m de ancho x 1,66 m de altura. Gabinete fabricado en plancha de acero laminado en frío de SAE 1010 de 0,6 mm de espesor.	S/. 296,53

Mesa comedor		Combo Mesa y 4 sillas Gris blanco. 1,30 m de largo x 1,30 m de ancho x 0,85 m de altura.	S/. 338,14
Módulo de cocina		Proyecto Cocina Modular Bianco chico. 0,40 m de largo x 1,05 m de ancho x 1,21 m de altura	S/. 761,86

Fuente: Cotizaciones presentada por los proveedores Sodimac (2017) y Studio 3 (2017)

Elaboración propia



Anexo 13: Número de relaciones en TRA

Para definir las relaciones en la tabla relacional de actividades (TRA) se deben cumplir las siguientes restricciones:

- Relaciones tipo A $\leq 5\%$
- Relaciones tipo E $\leq 10\%$
- Relaciones tipo I $\leq 15\%$
- Relaciones tipo O $\leq 20\%$
- Relaciones tipo U $> 50\%$

Número de relaciones = $\frac{N \times (N-1)}{2}$, donde N es el número de áreas para la distribución.

Para el caso en estudio:

- N = 14
- Número de relaciones = $\frac{14 \times (14-1)}{2} = 91$ relaciones

Relación tipo	Condición	Cálculo	Número de relaciones
A	$\leq 5\%$	$\leq 0,05 \times 91 \rightarrow \leq 4,55$	4
E	$\leq 10\%$	$\leq 0,10 \times 91 \rightarrow \leq 9,10$	9
I	$\leq 15\%$	$\leq 0,15 \times 91 \rightarrow \leq 13,65$	13
O	$\leq 20\%$	$\leq 0,20 \times 91 \rightarrow \leq 18,2$	18

Anexo 14: Diagrama relacional de actividades (DRA)

A continuación, se muestra las áreas implicadas en la distribución de la planta y la leyenda empleada en el DRA.

	Áreas
1	Almacén MP
2	Almacén PT
3	Zona de pesado
4	Puesto desionizado de agua
5	Puesto de mezcla
6	Puesto maquila final
7	Puesto tanque de saponina
8	Puesto tanque de champú
9	Oficinas administrativas
10	Laboratorio de calidad
11	Vestuarios y SSHH de personal de planta
12	SSHH personal administrativo
13	Comedor
14	Zona de recepción y despacho





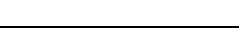
Leyenda	
A	
E	
I	
O	
X	

Diagrama de relaciones A

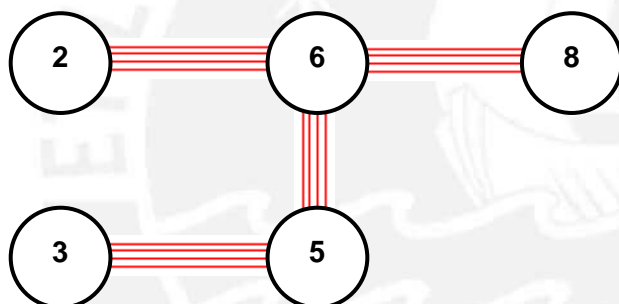


Diagrama de relaciones A – E

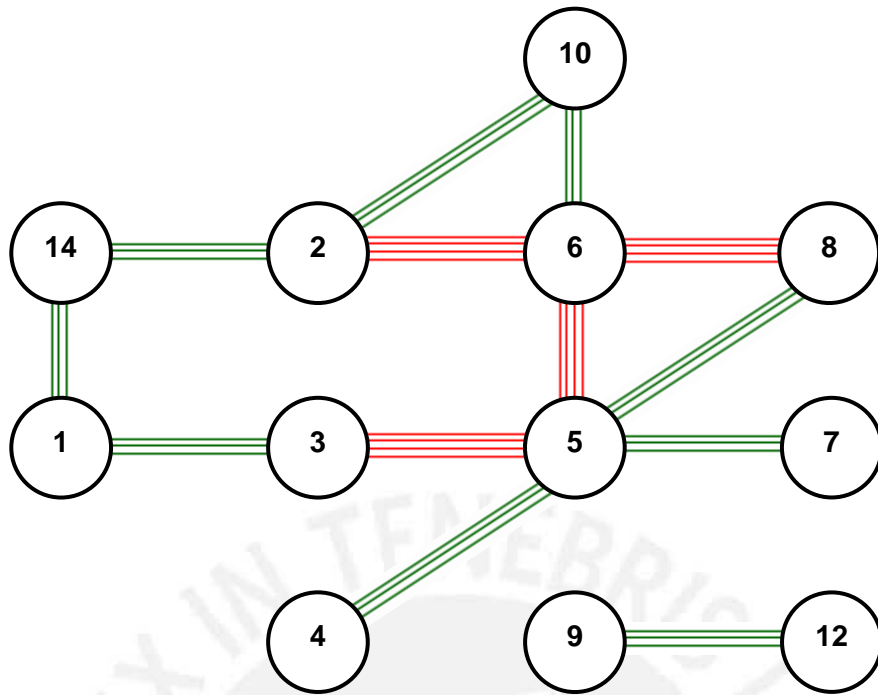


Diagrama de relaciones A – E – I

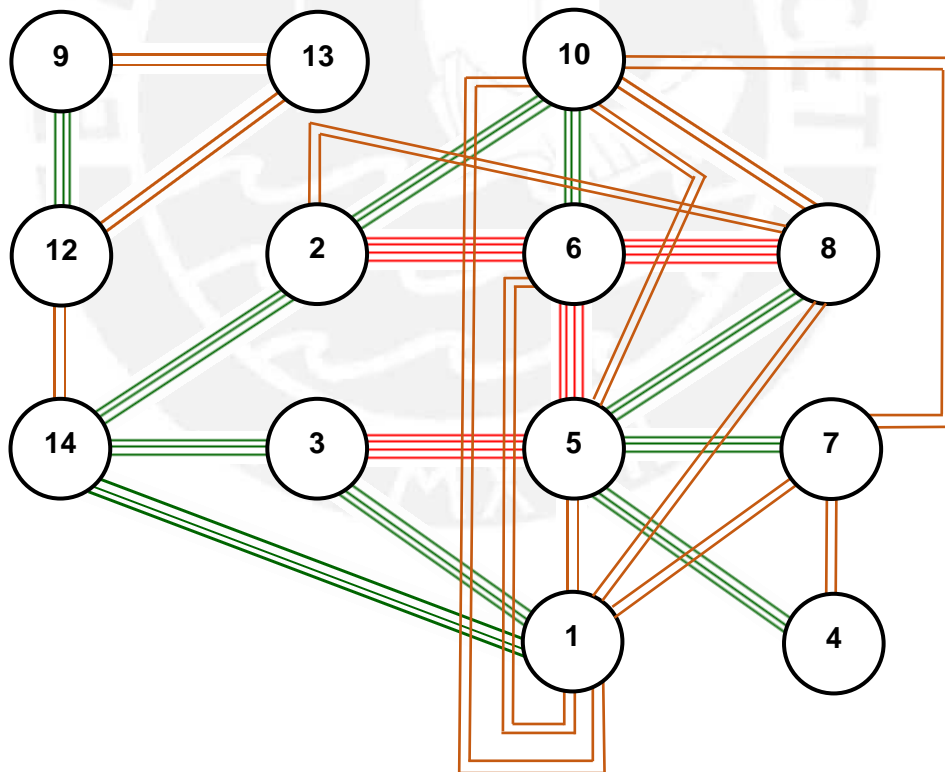


Diagrama de relaciones A – E – I – O

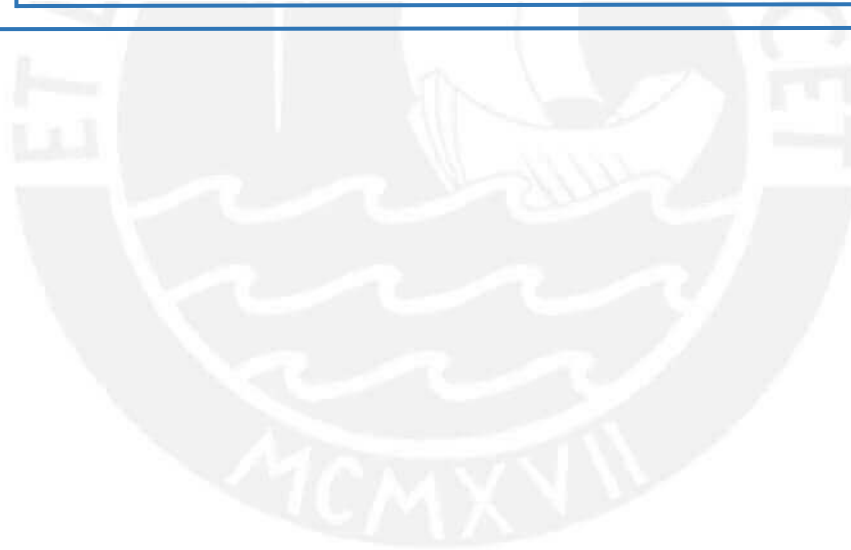
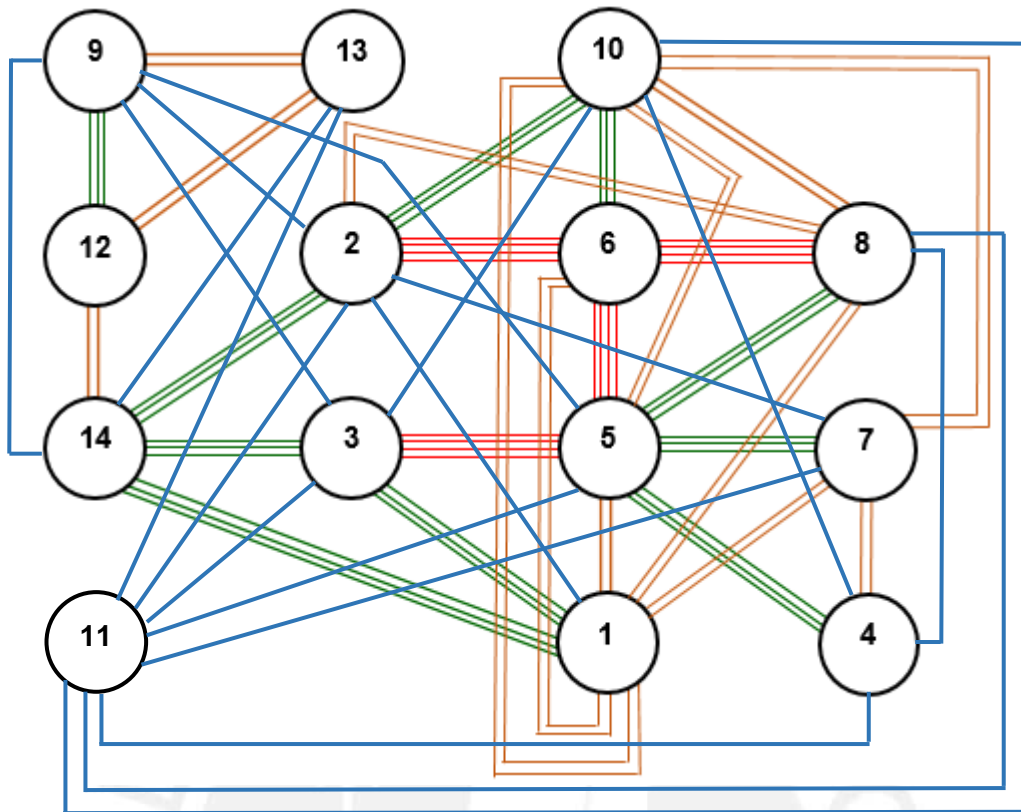
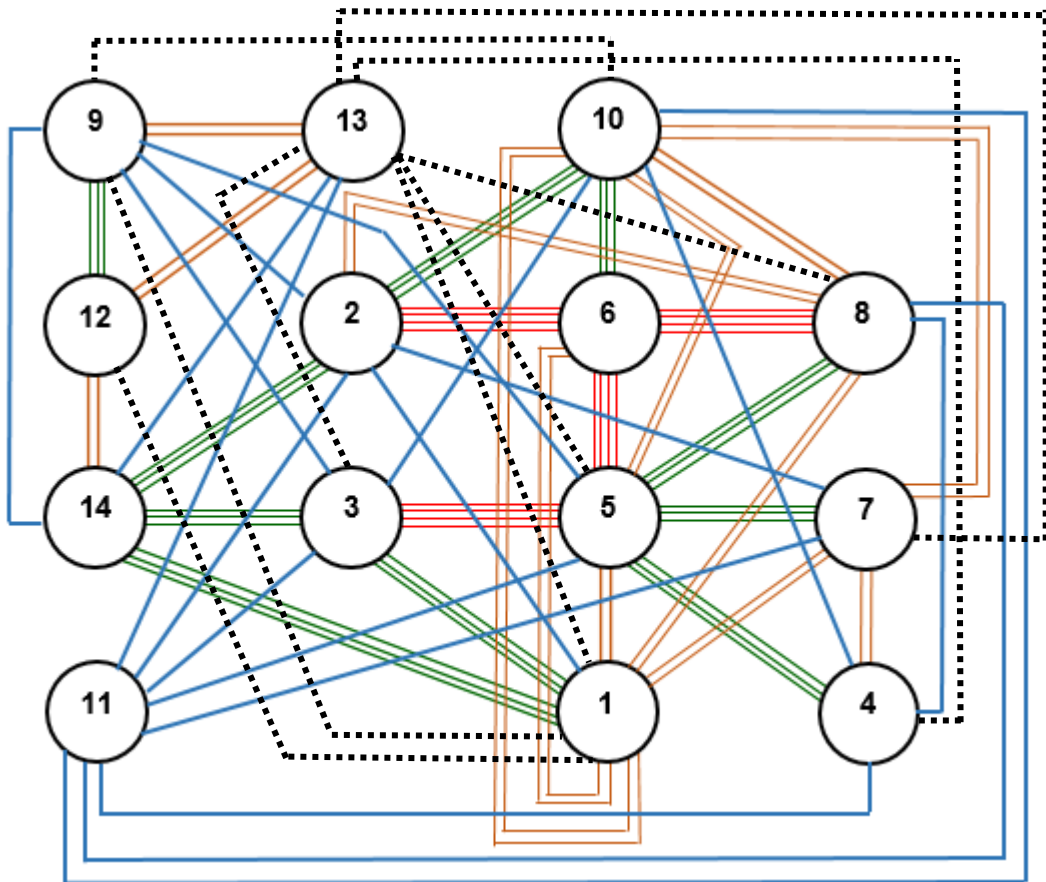


Diagrama de relaciones A – E – I – O – X



Anexo 15: Desarrollo de algoritmo de Francis

Según la metodología del algoritmo de Francis, haciendo uso del RCT y del tipo relación, se asigna un orden para la ubicación de las áreas.

Orden	Área	Motivo
1°	13	Mayor RCT
2°	9	I con 13, mayor RCT
3°	12	E con 9, mayor RCT
4°	14	I con 12, mayor RCT
5°	2	E con 14, mayor RCT
6°	6	A con 2, mayor RCT
7°	5	A con 6, mayor RCT
8°	8	A con 6, mayor RCT
9°	3	A con 5, mayor RCT
10°	7	E con 5
11°	11	Área sin restricción
12°	4	X con 13
13°	10	X con 9
14°	1	X con 12

- Se ubica el área que tiene el primer lugar de orden, área 13. A continuación, siguiendo la metodología, se ubica el área de segundo orden, área 9, y se procede a calcular la tabla de valores de posición ponderados (VPP). Se elige la posición con mayor puntaje de VPP y que esté más a la izquierda.

8	7	6	Posición	VPP
1	13 I	5	1,3,5,7	100
2	3	4	2,4,6,8	50

El área 9 se ubica en la posición 1.

- Se calcula la posición para el área 12.

10	9	8	7	Posición	VPP
1	9 E	13 I	6	5,7	50
2	3	4	5	6	100
				2,10	500
				4,8	600
				1	1 000
				3,9	1 050

El área 12 se ubica en la posición 3.

3. Se calcula la posición para el área 14.

12	11	10	9
1	9 O	13 O	8
2	12 I	6	7
3	4	5	

Posición	VPP
7,9,12	5
8	10
10,11	15
1	60
3,5	50
4	100
2	105
6	115

El área 14 se ubica en la posición 6.

4. Se calcula la posición para el área 2.

12	11	10	9
1	9 O	13 U	8
2	12 U	14 E	7
3	4	5	6

Posición	VPP
3,9	0
2,10,12	5
1,11	10
4,6,8	500
5,7	1 000

El área 2 se ubica en la posición 5.

5. Se calcula la posición para el área 6.

13	12	11	10
14	9 U	13 U	9
1	12 U	14 U	8
2	3	2 A	7
	4	5	6

Posición	VPP
1,2,9,10,11,12,13,14	0
4,6,8	5 000
3,5,7	10 000

El área 6 se ubica en la posición 3.

6. Se calcula la posición para el área 5.

13	12	11	10
14	9 O	13 X	9
1	12 U	14 U	8
2	6 A	2 U	7
3	4	5	6

Posición	VPP
8,9,10,11,12	No admisible
6,7	0
13	5
14	10
3,5	5 000
1	5 005
2,4	10 000

El área 5 se ubica en la posición 2.

7. Se calcula la posición para el área 8.

		15	14	13	12
		16	9 U	13 X	11
2	1	12 U	14 U		10
3	5 E	6 A	2 I		9
4	5	6	7		8

Posición	VPP
10,11,12,13,14	No admisible
15,16	0
8	50
9	100
2,4	500
3	1 000
7	5 100
1,5	6 000
6	10 550

El área 8 se ubica en la posición 6.

8. Se calcula la posición para el área 3.

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

Posición	VPP
12,13,14,15,16	No admisible
6,7,8,9,10,11	0
17	5
18	10
2,4	5 000
3,5	10 000
1	10 005

El área 3 se ubica en la posición 1.

9. Se calcula la posición para el área 7.

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

Posición	VPP
11,12,13,14,15	No admisible
5,6,7,16,17,18	0
9	5
8,10	10
1,3	500
2,4	1 000

El área 7 se ubica en la posición 2.

10. Se calcula la posición para el área 11.

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

Posición	VPP
16	0
2,5,7,9,13,15,18,20	5
1,6,10,11,12,14,17	10
3	15
8	20
4,19	25

El área 11 se ubica en la posición 19.

11. Se calcula la posición para el área 4.

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

Posición	VPP
11,12,13,14,15	No admisible
9,10,16	0
5,7,17,19	5
6,8,18	10
2	50
20	60
1	105
3	600
4	1 060

El área 4 se ubica en la posición 4.

12. Se calcula la posición para el área 10.

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

Posición	VPP
14,15,16,17	No admisible
12,13	0
4,19	5
18	15
2,7	50
5,20	60
1,6	105
3	160
9,11	500
10	1 000
8	1 600

El área 10 se ubica en la posición 8.

13. Se calcula la posición para el área 1.

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

Posición	VPP
11,12,13,14,15,16,17	No admisible
4,19	0
2,5,8,20	50
1	100
9	105
3,6,7	150
18	500
10	560

El área 1 se ubica en la posición 10.

El diagrama de bloques de la planta es el siguiente:



Anexo 16: Desarrollo método guerchet

A continuación, se detalla el cálculo por área requerida de casa zona.

Zona de pesado

hm	1,65	hf	0,98	K	0,84
----	------	----	------	---	------

Elementos	n	L (m ²)	A (m ²)	H (m ²)	N	SS	SG	SE	SS*n*H	SS*n	A*n*H	A*n	STE (m ²)	ST (m ²)
Fijos														
Balanza plataforma	1	0,45	0,60	1,40	1	0,27	0,27	0,45	0,38	0,27	-	-	0,99	0,99
Mesa de trabajo	1	2,00	0,70	0,90	1	1,40	1,40	2,36	1,26	1,40	-	-	5,16	5,16
Móviles														
Personal	3	0,50		1,65	-	0,5	-	0,42	-	-	2,48	1,50	0,92	2,76
Totales									1,64	1,67	2,48	1,50		8,91

Zona de mezcla

hm	1,65	hf	2,86	K	0,29
----	------	----	------	---	------

Elementos	n	L (m ²)	A (m ²)	H (m ²)	N	SS	SG	SE	SS*n*H	SS*n	A*n*H	A*n	STE (m ²)	ST (m ²)
Fijos														
Mezcladora	1	1,4	1,4	2,9	1	2,0	2,0	0,6	5,7	2,0	-	-	4,5	4,5
Filtro	1	0,8	0,3	2,5	1	0,2	0,2	0,3	0,6	0,2	-	-	0,8	0,8
Móviles														
Personal	2	0,5		1,7	-	0,5	-	0,1	-	-	1,7	1,0	0,6	1,3
Totales									6,3	2,2	1,7	1,0		6,6

Zona puesto tanque saponina y tanque de champú

hm	1,65	hf	0,80	K	1,03
----	------	----	------	---	------

Elementos	n	L (m ²)	A (m ²)	H (m ²)	N	SS	SG	SE	SS*n*H	SS*n	A*n*H	A*n	STE (m ²)	ST (m ²)
Fijos														
Tanque	1	1,1	1,1	0,8	1	1,3	1,3	2,6	1,0	1,3	-	-	5,1	5,1
Móviles														
Personal	1	0,5		1,7	-	0,5	-	0,5	-	-	0,8	0,5	1,0	1,0
Totales									1,0	1,3	0,8	0,5		6,2

Zona maquila final

hm	1,65	hf	0,84	K	0,99
----	------	----	------	---	------

Elementos	n	L (m ²)	A (m ²)	H (m ²)	N	SS	SG	SE	SS*n*H	SS*n	A*n*H	A*n	STE (m ²)	ST (m ²)
Fijos														
M. de llenado	1	0,4	0,8	0,6	1	0,3	0,3	0,6	0,2	0,3	-	-	1,3	1,3
M. de sellado	1	0,5	0,4	0,6	1	0,2	0,2	0,4	0,1	0,2	-	-	0,8	0,8
M. de etiquetado	1	0,7	0,3	0,5	1	0,2	0,2	0,4	0,1	0,2	-	-	0,8	0,8
Mesa de trabajo	2	2,0	0,7	0,9	1	1,4	1,4	2,8	2,5	2,8	-	-	5,6	11,1
Móviles														
Personal	3	0,5		1,7	-	0,5	-	0,5	-	-	2,5	1,5	1,0	3,0
Totales									2,9	3,5	2,5	1,5		17,0

Puesto desionizado de agua

hm	1,65	hf	0,80	K	1,03
----	------	----	------	---	------

Elementos	n	L (m ²)	A (m ²)	H (m ²)	N	SS	SG	SE	SS*n*H	SS*n	A*n*H	A*n	STE (m ²)	ST (m ²)
Fijos														
Desionizador	1	0,4	0,1	0,8	1	0,04	0,04	0,08	0,03	0,04	-	-	0,2	0,2
Tanque	1	1,1	1,1	0,8	1	1,3	1,3	2,61	1,0	1,3	-	-	5,1	5,1
Móviles														
Personal	1	0,5		1,7	-	0,5	-	0,5	-	-	0,8	0,5	1,0	1,0
Totales									1,0	1,3	0,8	0,5		6,3

Comedor

hm	1,65	hf	0,86	K	0,96
----	------	----	------	---	------

Elementos	n	L (m ²)	A (m ²)	H (m ²)	N	SS	SG	SE	SS*n*H	SS*n	A*n*H	A*n	STE (m ²)	ST (m ²)
Fijos														
Mesas	4	1,3	1,3	0,8	1	1,7	1,7	3,2	5,4	6,8	-	-	6,6	26,5
Módulo cocina	1	0,4	1,1	1,3	1	0,4	0,4	0,8	0,6	0,4	-	-	1,7	1,7
Refrigeradora	1	0,6	0,6	1,5	1	0,4	0,4	0,7	0,5	0,4	-	-	1,4	1,4
Móviles														
Personal	10	0,5		1,7	-	0,5	-	0,5	-	-	8,3	5,0	1,0	9,8
Totales									6,5	7,6	8,3	5,0		39,4

Laboratorio de calidad

hm	1,65	hf	0,87	K	0,95
----	------	----	------	---	------

Elementos	n	L (m ²)	A (m ²)	H (m ²)	N	SS	SG	SE	SS*n*H	SS*n	A*n*H	A*n	STE (m ²)	ST (m ²)
Fijos														
Mesa de trabajo	2	2,0	0,7	0,9	1	1,4	1,4	2,6	2,5	2,8	-	-	5,4	10,9
Lavadero	1	1,4	0,7	0,9	1	1,0	1,0	1,9	0,8	1,0	-	-	3,8	3,8
Estación de trabajo	1	0,8	0,6	0,8	1	0,5	0,5	0,9	0,3	0,5	-	-	1,8	1,8
Móviles														
Personal	1	0,5		1,7	-	0,5	-	0,5	-	-	0,8	0,5	1,0	1,0
Totales									3,7	4,2	0,8	0,5		17,4

Zona recepción y despacho

hm	1,65	hf	0,98	K	0,84
----	------	----	------	---	------

Elementos	n	L (m ²)	A (m ²)	H (m ²)	N	SS	SG	SE	SS*n*H	SS*n	A*n*H	A*n	STE (m ²)	ST (m ²)
Fijos														
Recepción	1	2,0	0,6	1,1	1	1,2	1,2	2,0	1,3	1,2	-	-	4,4	4,4
Banquetas	1	2,0	0,4	0,8	1	0,8	0,8	1,3	0,6	0,8	-	-	2,9	2,9
Móviles														
Personal	4	0,5		1,7	-	0,5	-	0,4	-	-	3,3	2,0	0,9	3,7
Totales									2,0	2,0	3,3	2,0		11,1

Oficinas administrativas

Elementos	n	L (m ²)	A (m ²)	H (m ²)	N	SS	SG	SE	SS*n*H	SS*n	A*n*H	A*n	STE (m ²)	ST (m ²)
Fijos														
Estación de trabajo	2	1,3	1,0	0,8	1	1,3	1,3	2,9	2,0	2,6	-	-	5,5	11,1
Mesa de conferencia	1	2,0	1,0	0,7	1	2,0	2,0	4,5	1,4	2,0	-	-	8,5	8,5
Escritorio	1	1,5	0,7	0,8	1	1,1	1,1	2,4	0,8	1,1	-	-	4,5	4,5
Credenza	2	1,5	0,4	0,8	1	0,6	0,6	1,4	1,0	1,2	-	-	2,6	5,1
Mesa de centro	1	1,0	0,5	0,5	1	0,5	0,5	1,1	0,3	0,5	-	-	2,1	2,1
Móviles														
Personal	12	0,5		1,7	-	0,5	-	0,6	-	-	9,9	6,0	1,1	12,8
Totales									5,3	7,4	9,9	6,0		44,2

AMP y APT

hm	1,65	hf	1,46	K	0,57
----	------	----	------	---	------

Elementos	n	L (m ²)	A (m ²)	H (m ²)	N	SS	SG	SE	SS*n*H	SS*n	A*n*H	A*n	STE (m ²)	ST (m ²)
Fijos														
Anaqueles	3	1,3	0,5	1,6	1	0,7	0,7	1,5	3,1	2,0	-	-	2,8	8,3
Escritorio	1	1,0	0,4	0,8	1	0,4	0,4	0,9	0,3	0,4	-	-	1,7	1,7
Móviles														
Personal	2	0,5		1,7	-	0,5	-	0,3	-	-	1,7	1,0	0,8	1,6
Totales									3,4	2,4	1,7	1,0		11,6



Anexo 17: Evaluación del riesgo ambiental por impacto

La calificación del riesgo ambiental se realizará calculando un índice de riesgo ambiental (IRA), con la siguiente fórmula:

$$IRA = (AL + IF + IC) \times IS$$

- IF: Índice de frecuencia de las actividades.
- IC: Índice de control de las actividades en estudio.
- AL: Índice de alcance.
- IS: Índice de severidad.

Los valores que pueden tomar cada índice se detallan a continuación:

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

Índice de Control	
Descripción	IC
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 inseguras.	5
Existen procedimientos no documentados. El entrenamiento del personal es incipiente. Se evidencian frecuentes condiciones y actos inseguros.	4
Existen procedimientos no documentados, se evidencian algunas condiciones y actos inseguros. El entrenamiento del personal es mínimo. Se evidencian algunas condiciones y actos inseguros.	3
Existen procedimientos documentados, son satisfactorios, no se aplica supervisión. El personal directo de operaciones ha sido entrenado, trabajan con responsabilidad.	2
Completamente documentado mediante procedimientos y criterios operacionales que son conocidos por todos los trabajadores, personal sensibilizado y consciente de su responsabilidad respecto al cumplimiento de sus procedimientos. Se aplica inspecciones preventivas. No se evidencian condiciones y actos inseguros.	1

Para la identificación del nivel de riesgo de utiliza el siguiente criterio.

Rango	Nivel de riesgo
≤ 10	Bajo
11 – 32	Moderado
33 – 59	Alto
60 – 75	Severo



Anexo 18: Procedimiento de constitución de una empresa

1. Búsqueda del nombre de la empresa: se realiza la verificación de disponibilidad del nombre. El trámite debe hacerse a título personal en SUNARP.
2. Reserva del nombre: otorga la preferencia de inscribir la empresa con el nombre elegido por 30 días.
3. Realización de la minuta de constitución: contiene los estatutos de la empresa que se va a crear (aporte de capital, actividades económicas, funciones del representante legal, entre otros datos).
4. Apertura de una cuenta bancaria a nombre de la empresa, de manera que refleje el activo monetario de la empresa.
5. Registro de activos no monetarios, a través de una declaración de aportes de bienes.
6. Realización de la escritura pública: documento que da formalidad a la minuta, el notario es el que da fe de este acto, además, es firmado por los accionistas y el titular de la empresa.
7. Inscripción en registros públicos: el notario realiza el trámite de inscripción de la empresa en registros de personas jurídicas en la SUNARP.
8. Inscripción del Registro Único de Contribuyentes (RUC) en la SUNAT y elección del régimen tributario. Para el caso del proyecto, se elige el régimen MYPE tributario, debido a que es el más conveniente debido al régimen de pago de tributos y beneficios ofrecidos. Además, se debe solicitar la autorización para impresión de comprobantes de pago.
9. Inscripción en el registro nacional de pequeña y mediana empresa (REMYPE), en donde se hace el registro de la empresa, los trabajadores y los accionistas.
10. Registrar a los trabajadores dependientes ante ESSALUD.
11. Tramitar una autorización o permiso especial ante el sector correspondiente según el giro del negocio, para el caso de cosméticos se realiza este procedimiento en DIGESA.
12. Tramitar la licencia de funcionamiento del local ante la municipalidad de Villa el Salvador.
13. Legalizar los libros contables y otros documentos necesarios ante un notario.

Anexo 19: Descripción de aspectos legales y normas del sector cosméticos e higiene personal

Aspecto legal y normas	Descripción
Ley de los productos farmacéuticos, dispositivos médicos y productos sanitarios (N°29459)	Define y establece los principios, normas, criterios y exigencias básicas sobre los productos farmacéuticos, dispositivos médicos y productos sanitarios de uso en seres humanos de manera que se cumplan los siguientes principios: seguridad, eficacia, calidad, racionalidad, accesibilidad, equidad, bien social, objetividad y transparencia.
Ley de seguridad y salud en el Trabajo (N° 29783)	Tiene como objetivo promover una cultura de prevención de riesgos laborales en el país. Para ello, cuenta con el deber de prevención de los empleadores, el rol de fiscalización y control del Estado y la participación de los trabajadores y sus organizaciones sindicales, quienes a través del diálogo social, velan por la promoción, difusión y cumplimiento de la normativa sobre la materia.
Decreto supremo N° 010-97-SA. Reglamento para el registro, control y vigilancia sanitaria de productos farmacéuticos y afines.	Reglamento que complementa la Ley N°29459 y establece los requisitos y requerimientos exactos de diversos aspectos como obtención de registro sanitarios, aspectos de calidad, etc.
Reglamento de seguridad industrial en el Perú	Tiene como objetivo dictar las normas y demás disposiciones correspondientes a temas de seguridad. Previene los accidentes derivados de las actividades industriales con miras a: garantizar las condiciones de seguridad a los trabajadores para salvaguardar su vida, salud e integridad y proteger las instalaciones y propiedades industriales.
Resolución Ministerial N° 737-2010/MINSA: Directiva administrativa para la certificación de BPM	Regular los aspectos operativos de las auditorías, criterios y procedimientos para la certificación de buenas prácticas de manufactura de los laboratorios dedicados a la fabricación de productos farmacéuticos
NTP ISO 21150:2009 Cosméticos. Microbiología.	Establece directrices generales para la detección e identificación del microorganismo en productos cosméticos.
TUPA Municipalidad Villa el Salvador.	Documento de gestión que contiene toda la información relacionada a la tramitación de procedimientos que la municipalidad realiza en sus distintas dependencias.

Anexo 20: Perfil de los puestos de trabajo

Perfil del puesto - Gerente General
1. Identificación Título del puesto: Gerente General Reporta a: Junta de accionistas
2. Misión Liderar y gerenciar la empresa de cara al mercado con el fin de tener un crecimiento rentable y sostenido.
3. Responsabilidades y funciones <ul style="list-style-type: none">- Representante legal y cabeza de la empresa.- Toma de decisiones de los objetivos y lineamientos estratégicos.- Monitoreo y control de las áreas de producción y administración y finanzas.
4. Requisitos Nivel Académico: Bachiller en ciencias administrativas, ingeniería y/o carreras afines. Experiencia: Mínimo 3 años en el sector y en puestos similares. Otros requisitos: Especialización en gestión de empresas (No excluyente).
5. Competencias <ul style="list-style-type: none">- Capacidad de tomar decisiones.- Mejorar continuamente.- Liderazgo de equipos.

Perfil del puesto - Recepcionista
1. Identificación Título del puesto: Recepcionista Reporta a: Gerente General
2. Misión Apoyar administrativamente a la gerencia para el logro de sus objetivos.
3. Responsabilidades y funciones <ul style="list-style-type: none">- Programación de citas, reuniones, entre otros, del gerente general.- Apoyo en la comunicación interna y externa de la empresa.- Manejo de la página web y redes sociales de la empresa.- Recepción de personas en la planta.
4. Requisitos Nivel Académico: Secretariado ejecutivo y/o carreras afines. Experiencia: Mínimo de 1 año en puestos similares. Otros requisitos: Certificación en community manager (Excluyente)
5. Competencias <ul style="list-style-type: none">- Trabajar bajo presión.- Búsqueda de soluciones.- Alto nivel de comunicación

Perfil del puesto - Jefe de producción

1. Identificación

Título del puesto: Jefe de producción

Reporta a: Gerente General

2. Misión

Gestionar y monitorear la producción y logística en favor de la calidad total de cara al cliente.

3. Responsabilidades y funciones

- Establecer objetivos de producción y logísticos.
- Velar por el proceso productivo, así como en temas logísticos y de calidad.
- Supervisar el cumplimiento de indicadores afines al área.
- Brindar charlas de seguridad en planta.

4. Requisitos

Nivel Académico: Bachiller en ingeniería industrial, alimentaria y/o carreras afines.

Experiencia: Mínimo 2 años en el sector y en puestos similares.

Otros requisitos: Especialización en temas de producción (No excluyente)

5. Competencias

- Liderar equipos.
- Motivación.
- Comunicador.

Perfil del puesto - Jefe de administración y finanzas

1. Identificación

Título del puesto: Jefe de administración y finanzas

Reporta a: Gerente General

2. Misión

Gestionar el recurso humano y financiero de la empresa en virtud del desarrollo armonioso y sostenido.

3. Responsabilidades y funciones

- Monitoreo y control de los indicadores administrativos y financieros.
- Velar por los beneficios de los colaboradores y el clima laboral.
- Velar por los aspectos legales de la empresa.
- Manejar publicidad y promoción del producto.

4. Requisitos

Nivel Académico: Bachiller en administración, ingeniería industrial y/o carreras afines.

Experiencia: Mínimo 2 años en puestos similares.

Otros requisitos: Especialización en administración de personas y finanzas. (No excluyente)

5. Competencias

- Liderar equipos.
- Motivación.
- Alto nivel de comunicación.
- Asertividad.

Perfil del puesto - Supervisor de producción
<p>1. Identificación Título del puesto: Supervisor de producción. Reporta a: Jefe de producción</p>
<p>2. Misión Liderar el área de producción y buscar el desarrollo del personal operario.</p>
<p>3. Responsabilidades y funciones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mantenimiento de los estándares de seguridad en producción. - Cumplimiento de la producción planificada. - Elaboración y verificación de pruebas de calidad. - Elaboración de reportes técnicos y sugerencia de medidas correctivas. - Brindar charlas de seguridad en producción.
<p>4. Requisitos</p> <p>Nivel Académico: Bachiller en ingeniería industrial, alimentaria y/o carreras afines. Experiencia: Mínimo de 2 años en el sector y en puestos similares. Otros requisitos: Especialización en temas de producción. (No excluyente)</p>
<p>5. Competencias</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manejo de personal. - Motivación. - Proactivo. - Eficiente.

Perfil del puesto - Analista de logística
<p>1. Identificación Título del puesto: Analista de logística Reporta a: Jefe de producción</p>
<p>2. Misión Liderar el área de logística y facilitar los procesos en la cadena de suministro.</p>
<p>3. Responsabilidades y funciones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Encargado del abastecimiento de insumos, materiales, herramientas, maquinarias, etc. - Encargado del control de los almacenes, tanto de entrada como de salida. - Elaboración de reportes técnicos de stock.
<p>4. Requisitos</p> <p>Nivel Académico: Bachiller en ingeniería industrial y/o carreras afines. Experiencia: Mínimo 2 años en el sector y puestos similares. Otros requisitos: Especialización en gestión de almacenes y abastecimiento. (No excluyente)</p>
<p>5. Competencias</p> <ul style="list-style-type: none"> - Orden. - Proactivo. - Motivación. - Manejo de presión.

Perfil del puesto - Contador
<p>1. Identificación Título del puesto: Contador Reporta a: Jefe de administración y finanzas</p>
<p>2. Misión Controlar adecuadamente la gestión contable en virtud de la transparencia de las cuentas organizacionales.</p>
<p>3. Responsabilidades y funciones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recepcionar facturas de proveedores. - Pago de proveedores. - Cobranza a los clientes. - Manejo de las actividades contables de la empresa.
<p>4. Requisitos Nivel Académico: Bachiller en contabilidad. Experiencia: Mínimo 2 años en puestos similares. Otros requisitos: Conocimientos en administración de empresas. (Excluyente)</p>
<p>5. Competencias</p> <ul style="list-style-type: none"> - Motivación. - Proactivo. - Orden.

Perfil del puesto - Vendedor
<p>1. Identificación Título del puesto: Vendedor. Reporta a: Jefe de administración y finanzas.</p>
<p>2. Misión Ofrecer y vender los productos de la empresa al público interesado en ellos, con el fin de generar ingresos sostenibles.</p>
<p>3. Responsabilidades y funciones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Captación de nuevos clientes. - Presentación del producto en nuevos canales de venta. - Contactar al cliente y cerrar ventas. - Reporte de ventas periódicos.
<p>4. Requisitos Nivel Académico: Secundaria completa. Experiencia: Mínimo de 1 año de experiencia en ventas y servicio al cliente. Otros requisitos: Conocimiento en ventas. (Excluyente)</p>
<p>5. Competencias</p> <ul style="list-style-type: none"> - Proactivo. - Motivación. - Extrovertido.

Perfil del puesto - Operario

1. Identificación

Título del puesto: Operario

Reporta a: Supervisor de producción

2. Misión

Cumplir con las responsabilidades que indique su puesto, a fin del cumplimiento de los objetivos del área.

3. Responsabilidades y funciones

- Realizar operaciones de producción.
- Programación de máquinas industriales.
- Limpieza de máquinas de producción.

4. Requisitos

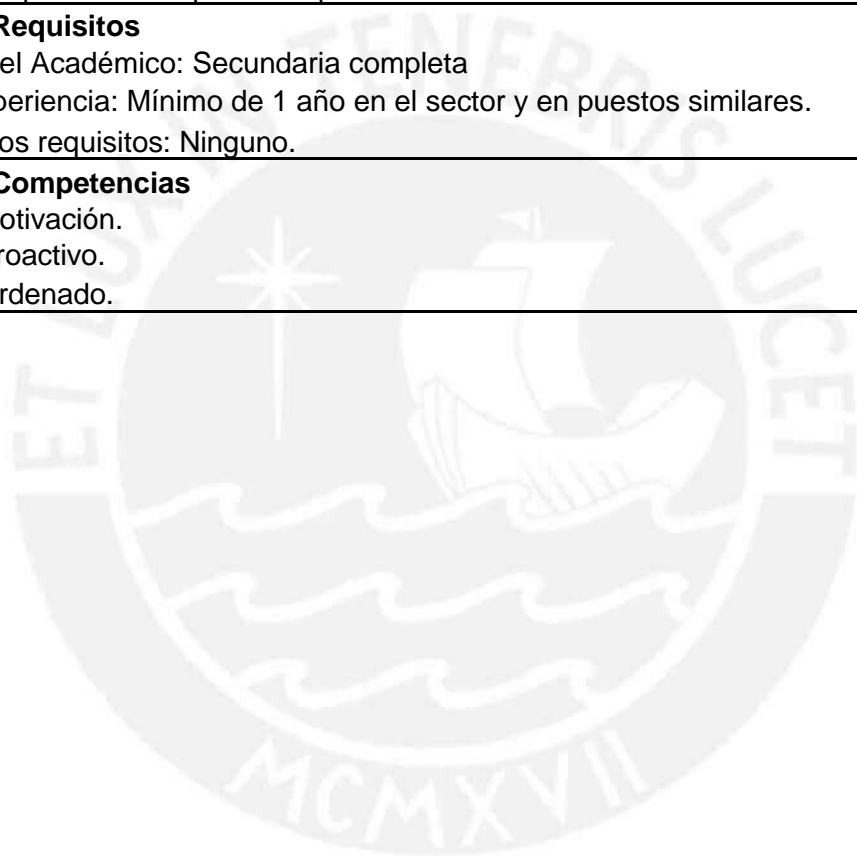
Nivel Académico: Secundaria completa

Experiencia: Mínimo de 1 año en el sector y en puestos similares.

Otros requisitos: Ninguno.

5. Competencias

- Motivación.
- Proactivo.
- Ordenado.



Anexo 21: Detalle del costo por personal

Puesto	Tipo	Sueldo Bruto mensual	CTS (mensual)	Vacaciones (mensual)	Gratificaciones (mensual)	ESSALLUD (mensual)	Costo real empleado	2018	2019	2020	2021	2022
TOTAL PERSONAL ADMINISTRATIVO												
Gerente general	Administrativo	2 600	252.8	108.3	433.3	282.8	3 677.2	44 128	44 128	44 128	44 128	44 128
Jefe de producción	Administrativo	2 300	223.6	95.8	383.3	250.1	3 252.9	39 035	39 035	39 035	39 035	39 035
Jefe administración y finanzas	Administrativo	2 300	223.6	95.8	383.3	250.1	3 252.9	39 035	39 035	39 035	39 035	39 035
Analista de logística	Administrativo	1 700	165.3	70.8	283.3	184.9	2 404.3	28 852	28 852	28 852	28 852	28 852
Contador	Administrativo	1 700	165.3	70.8	283.3	184.9	2 404.3	28 852	28 852	28 852	28 852	28 852
Recepcionista	Administrativo	1 200	116.7	50.0	200.0	130.5	1 697.2	20 366	20 366	20 366	20 366	20 366
TOTAL PERSONAL DE PRODUCCION												
Supervisor de producción	Mano de obra indirecta	1 700	165.3	70.8	283.3	184.9	2 404.3	28 852	28 852	28 852	28 852	28 852
Operario de producción	Mano de obra directa	850	82.6	35.4	141.7	92.4	1 202.2	57 704	57 704	57 704	57 704	57 704
TOTAL PERSONAL DE VENTAS												
Vendedor	Ventas	1 700	165.3	70.8	283.3	184.9	2 404.3	28 852	28 852	28 852	28 852	28 852
TOTAL								315 673	315 673	315 673	315 673	315 673

Anexo 22: Costeo de edificación

A continuación, se muestra el cuadro de valores unitarios oficiales de edificaciones (incluido IGV) para la costa en el periodo del 01 al 31 de Mayo del 2017. El valor unitario por m² para una edificación determinada, se obtiene sumando los valores seleccionados de cada una de las 7 columnas del cuadro de acuerdo a sus características predominantes.

Cuadro de Valores Unitarios Oficiales de Edificaciones para la Costa

Vigente desde el 01 al 31 de Mayo del 2017

Resolución Ministerial N° 373-2016-VIVIENDA - Fecha publicación en Diario El Peruano: 30-oct-2016
Resolución Jefatural N° 141-2017-INEI- (01-mayo-2017) - IPC del mes de abril del 2017: -0.26%

CATEGORÍA	VALORES POR PARTIDAS EN NUEVOS SOLES POR METRO CUADRADO DE ÁREA TECHADA						INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y SANITARIAS (7)
	ESTRUCTURAS		ACABADOS				
	MUROS Y COLUMNAS (1)	TECHOS (2)	PISOS (3)	PUERTAS Y VENTANAS (4)	REVESTIMIENTOS (5)	BAÑOS (6)	
A	Estructuras laminares curvadas de concreto armado que incluyen en una sola armadura la cimentación y el techo. Para este caso no se considera los valores de la columna N°2.	Losa o aligerado de concreto armado con luces mayores de 6m. Con sobrecarga mayor a 300 kg/m ² .	Mármol importado, piedras naturales importadas, porcelanato.	Aluminio pesado con perfiles especiales. Madera fina ornamental (caoba, cedro o pino selecto). Vidrio insulated ⁽¹⁾	Mármol importado, madera fina (caoba o similar), baldosa acústica en techo o similar.	Baños completos (7) de lujo importado con enchape fino (mármol o similar).	Aire acondicionado, iluminación especial, ventilación forzada, sist. hidro neumático, agua caliente y fría, intercomunicador alarmas, ascensor, sist. de bombeo de agua y desague (5), teléfono, gas natural.
	478,77	290,79	256,80	259,83	280,06	94,51	277,74
B	Columnas, vigas y/o placas de concreto armado y/o metálicas.	Aligerados o losas de concreto armado inclinadas.	Mármol nacional o reconstituido, parquet fino (olivo, chonta o similar), cerámica importada, madera fina.	aluminio o madera fina (caoba o similar) de diseño especial, vidrio polarizado (2) y curvado, laminado o templado.	Mármol nacional, madera fina (caoba o similar) enchapes en techos.	Baños completos (7) importados con mayólica o cerámico decorativo importado.	Sistemas de bombeo de agua potable (5), ascensor, teléfono, agua caliente y fría, gas natural.
	308,68	189,72	153,92	136,95	212,18	71,86	202,79
C	Placas de concreto (e=10 a 15 cm), albañilería amada, ladrillo o similar con columna y vigas de amarre de concreto armado	Aligerado o losas de concreto armado horizontales.	Madera fina machihembrada, terrazo.	Aluminio o madera fina (caoba o similar), vidrio tratado polarizado (2), laminado o templado.	Superficie caravista obtenida mediante encofrado especial, enchape en techos.	Baños completos (7) nacionales con mayólica o cerámico nacional de color.	Igual al Punto "B" sin ascensor.
	212,48	156,73	101,31	88,52	157,40	49,85	127,93
D	Ladrillo o similar sin elementos de concreto armado. Drywall o similar incluye techo (6)	Calamina metálica, fibrocemento sobre vigería metálica.	Parquet de 1ra., lajas, cerámica nacional, loseta veneciana 40x40 cm, piso laminado.	Ventanas de aluminio, puertas de madera selecta, vidrio tratado transparente (3).	Enchape de madera o laminados, piedra o material vitrificado.	Baños completos (7) nacionales blancos con mayólica blanca.	Agua fría, agua caliente, corriente trifásica teléfono, gas natural.
	205,48	99,49	89,37	77,54	120,77	26,59	80,81
E	Adobe, tapial o quincha.	Madera con material impermeabilizante.	Parquet de 2da., loseta veneciana 30x30 cm, lajas de cemento con canto rodado.	Ventanas de fierro, puertas de madera selecta (caoba o similar), vidrio transparente (4)	Superficie de ladrillo caravista.	Baños con mayólica blanca, parcial.	Agua fría, agua caliente, corriente monofásica, teléfono, gas natural.
	144,65	37,09	59,88	66,34	83,10	15,64	58,69
F	Madera (estoraque, pumaquiuro, huayruro, machinga, catahua amarilla, copaiba, diablo fuerte, tornillo o similares). Drywall o similar (sin techo)	Calamina metálica, fibrocemento o teja sobre vigería de madera corriente.	Loseta corriente, canto rodado, alfombra.	Ventanas de fierro o aluminio industrial, puertas contraplacadas de madera (cedro o similar), puertas material MDF o HDF, vidrio simple	Tarrajeo frotachado y/o yeso moldurado, pintura lavable.	Baños blancos sin mayólica.	Agua fría, corriente monofásica, gas natural.
	108,95	20,40	40,89	49,81	58,57	11,64	33,57

G	Pircado con mezcla de barro.	Madera rústica o caña con torta de barro.	Loseta vinílica, cemento bruñado coloreado, tapizón.	Madera corriente con marcos en puertas y ventanas de pvc o madera corriente.	Estucado de yeso y/o barro, pintura al temple o al agua.	Sanitarios básicos de losa de 2da., fierro fundido o granito.	Agua fría, corriente monofásica, teléfono.
	64,19	14,02	36,08	26,91	48,03	8,01	31,14
H		Sin techo.	Cemento pulido, ladrillo corriente, entablado corriente.	Madera rústica.	Pintado en ladrillo rústico, placa de concreto o similar.	Sin aparatos sanitarios.	Agua fría, corriente monofásica sin empotrar.
	-	0,00	22,58	13,45	19,21	0,00	16,83
I			Tierra compactada.	Sin puertas ni ventanas.	Sin revestimientos en ladrillo, adobe o similar.		Sin instalación eléctrica ni sanitaria.
	-	-	4,51	0,00	0,00	-	0,00

Fuente: Colegio de Arquitectos del Perú (2017)



Anexo 23: Inversión en capital de trabajo – método déficit acumulado máximo

FLUJO 2018	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Ventas totales	76 285	76 285	76 285	76 285	76 285	76 285	76 285	76 285	76 285	76 285	76 285	76 285
TOTAL INGRESOS	76 285	76 285	76 285	76 285	76 285	76 285	76 285	76 285	76 285	76 285	76 285	76 285
Mano de obra directa	4 809	4 809	4 809	4 809	4 809	4 809	4 809	4 809	4 809	4 809	4 809	4 809
Mano de obra indirecta	2 404	2 404	2 404	2 404	2 404	2 404	2 404	2 404	2 404	2 404	2 404	2 404
Planilla administrativa	16 689	16 689	16 689	16 689	16 689	16 689	16 689	16 689	16 689	16 689	16 689	16 689
Planilla ventas	2 404	2 404	2 404	2 404	2 404	2 404	2 404	2 404	2 404	2 404	2 404	2 404
Material directo	52 115	4 427	4 427	4 427	4 427	4 427	4 427	4 427	4 427	4 427	4 427	4 427
Material indirecto	17 124	4 378	5 837	4 378	5 837	4 378	5 837	4 378	5 837	4 378	5 837	4 378
Material administrativo	3 930	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Publicidad	1 062	1 062	1 062	1 062	1 062	1 062	1 062	1 062	1 062	1 062	1 062	1 062
Servicios de producción	396	396	396	396	396	396	396	396	396	396	396	396
Servicios administrativos	2 716	2 716	2 716	2 716	2 716	2 716	2 716	2 716	2 716	2 716	2 716	2 716
Servicios de ventas	1 109	1 109	1 109	1 109	1 109	1 109	1 109	1 109	1 109	1 109	1 109	1 109
Tributos (arbitrios - predios)	8 189	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL EGRESOS	112 948	40 395	41 854	40 395	41 854	40 395	41 854	40 395	41 854	40 395	41 854	40 395
SALDO	-36 663	35 890	34 431	35 890	34 431	35 890	34 431	35 890	34 431	35 890	34 431	35 890
SALDO ACUMULADO	-36 663	-772	33 659	69 549	103 980	139 871	174 302	210 192	244 624	280 514	314 945	350 836

Anexo 24: Cronograma de pagos mensual de préstamos

Cronograma de pagos préstamo para adquisición de terreno

Financiamiento terreno	
Plazo (meses)	60
Monto	267 668
TEA	23%
Cuotas	mensuales
Inicio	2018

Interés mensual	1,74%
-----------------	-------

Fecha	Saldo inicial	Amortización	Interés	Cuota total	Saldo
	267 668,2				267 668,2
28/01/2018	267 668,2	2 565,8	4 657,7	7 223,4	265 102,4
28/02/2018	265 102,4	2 610,4	4 613,0	7 223,4	262 492,0
28/03/2018	262 492,0	2 655,8	4 567,6	7 223,4	259 836,1
28/04/2018	259 836,1	2 702,1	4 521,4	7 223,4	257 134,1
28/05/2018	257 134,1	2 749,1	4 474,3	7 223,4	254 385,0
28/06/2018	254 385,0	2 796,9	4 426,5	7 223,4	251 588,1
28/07/2018	251 588,1	2 845,6	4 377,8	7 223,4	248 742,5
28/08/2018	248 742,5	2 895,1	4 328,3	7 223,4	245 847,5
28/09/2018	245 847,5	2 945,5	4 278,0	7 223,4	242 902,0
28/10/2018	242 902,0	2 996,7	4 226,7	7 223,4	239 905,3
28/11/2018	239 905,3	3 048,9	4 174,6	7 223,4	236 856,4
28/12/2018	236 856,4	3 101,9	4 121,5	7 223,4	233 754,5
28/01/2019	233 754,5	3 155,9	4 067,5	7 223,4	230 598,6
28/02/2019	230 598,6	3 210,8	4 012,6	7 223,4	227 387,8
28/03/2019	227 387,8	3 266,7	3 956,7	7 223,4	224 121,1
28/04/2019	224 121,1	3 323,5	3 899,9	7 223,4	220 797,6
28/05/2019	220 797,6	3 381,4	3 842,1	7 223,4	217 416,2
28/06/2019	217 416,2	3 440,2	3 783,2	7 223,4	213 976,0
28/07/2019	213 976,0	3 500,1	3 723,4	7 223,4	210 476,0
28/08/2019	210 476,0	3 561,0	3 662,5	7 223,4	206 915,0
28/09/2019	206 915,0	3 622,9	3 600,5	7 223,4	203 292,1
28/10/2019	203 292,1	3 686,0	3 537,5	7 223,4	199 606,1
28/11/2019	199 606,1	3 750,1	3 473,3	7 223,4	195 856,0
28/12/2019	195 856,0	3 815,4	3 408,1	7 223,4	192 040,7
28/01/2020	192 040,7	3 881,7	3 341,7	7 223,4	188 158,9
28/02/2020	188 158,9	3 949,3	3 274,1	7 223,4	184 209,6
28/03/2020	184 209,6	4 018,0	3 205,4	7 223,4	180 191,6
28/04/2020	180 191,6	4 087,9	3 135,5	7 223,4	176 103,7
28/05/2020	176 103,7	4 159,1	3 064,4	7 223,4	171 944,6
28/06/2020	171 944,6	4 231,4	2 992,0	7 223,4	167 713,2

28/07/2020	167 713,2	4 305,1	2 918,4	7 223,4	163 408,1
28/08/2020	163 408,1	4 380,0	2 843,4	7 223,4	159 028,1
28/09/2020	159 028,1	4 456,2	2 767,2	7 223,4	154 571,9
28/10/2020	154 571,9	4 533,7	2 689,7	7 223,4	150 038,2
28/11/2020	150 038,2	4 612,6	2 610,8	7 223,4	145 425,6
28/12/2020	145 425,6	4 692,9	2 530,5	7 223,4	140 732,7
28/01/2021	140 732,7	4 774,6	2 448,9	7 223,4	135 958,1
28/02/2021	135 958,1	4 857,6	2 365,8	7 223,4	131 100,5
28/03/2021	131 100,5	4 942,2	2 281,3	7 223,4	126 158,3
28/04/2021	126 158,3	5 028,2	2 195,3	7 223,4	121 130,2
28/05/2021	121 130,2	5 115,7	2 107,8	7 223,4	116 014,5
28/06/2021	116 014,5	5 204,7	2 018,8	7 223,4	110 809,9
28/07/2021	110 809,9	5 295,2	1 928,2	7 223,4	105 514,6
28/08/2021	105 514,6	5 387,4	1 836,0	7 223,4	100 127,3
28/09/2021	100 127,3	5 481,1	1 742,3	7 223,4	94 646,1
28/10/2021	94 646,1	5 576,5	1 646,9	7 223,4	89 069,6
28/11/2021	89 069,6	5 673,5	1 549,9	7 223,4	83 396,1
28/12/2021	83 396,1	5 772,3	1 451,2	7 223,4	77 623,9
28/01/2022	77 623,9	5 872,7	1 350,7	7 223,4	71 751,2
28/02/2022	71 751,2	5 974,9	1 248,5	7 223,4	65 776,3
28/03/2022	65 776,3	6 078,9	1 144,6	7 223,4	59 697,4
28/04/2022	59 697,4	6 184,6	1 038,8	7 223,4	53 512,8
28/05/2022	53 512,8	6 292,3	931,2	7 223,4	47 220,5
28/06/2022	47 220,5	6 401,7	821,7	7 223,4	40 818,8
28/07/2022	40 818,8	6 513,1	710,3	7 223,4	34 305,7
28/08/2022	34 305,7	6 626,5	596,9	7 223,4	27 679,2
28/09/2022	27 679,2	6 741,8	481,6	7 223,4	20 937,4
28/10/2022	20 937,4	6 859,1	364,3	7 223,4	14 078,3
28/11/2022	14 078,3	6 978,4	245,0	7 223,4	7 099,9
28/12/2022	7 099,9	7 099,9	123,5	7 223,4	0,0
TOTAL		267 668	165 737	433 405	

Cronograma de pagos préstamo para capital de trabajo

Financiamiento capital de trabajo	
Plazo (meses)	12
Monto	36 663
TEA	25,000%
Cuotas	mensuales
Inicio	2018
I.T.F	0,005%

Interés mensual	1,88%
-----------------	-------

Periodo (año)	Saldo inicial	Amortización	Interés	Cuota por financiamiento	I.T.F	Cuota Total	Saldo
	36 662,9						36 662,9
28/01/2018	36 662,9	2 752,5	688,1	3 440,7	0,2	3 440,9	33 910,4
28/02/2018	33 910,4	2 804,2	636,5	3 440,7	0,2	3 440,9	31 106,2
28/03/2018	31 106,2	2 856,8	583,8	3 440,7	0,2	3 440,9	28 249,3
28/04/2018	28 249,3	2 910,5	530,2	3 440,7	0,2	3 440,9	25 338,9
28/05/2018	25 338,9	2 965,1	475,6	3 440,7	0,2	3 440,9	22 373,8
28/06/2018	22 373,8	3 020,7	419,9	3 440,7	0,2	3 440,9	19 353,0
28/07/2018	19 353,0	3 077,4	363,2	3 440,7	0,2	3 440,9	16 275,6
28/08/2018	16 275,6	3 135,2	305,5	3 440,7	0,2	3 440,9	13 140,4
28/09/2018	13 140,4	3 194,0	246,6	3 440,7	0,2	3 440,9	9 946,3
28/10/2018	9 946,3	3 254,0	186,7	3 440,7	0,2	3 440,9	6 692,4
28/11/2018	6 692,4	3 315,1	125,6	3 440,7	0,2	3 440,9	3 377,3
28/12/2018	3 377,3	3 377,3	63,4	3 440,7	0,2	3 440,9	0,0
TOTAL		36 662,9	4 625,2	41 288,1	2,1	41 290,2	

Anexo 25: Presupuesto de material directo

Material directo	Costo por kg (S/.)	Costo anual (S/.) sin IGV				
		2018	2019	2020	2021	2022
Cascarilla de quinua	1,7	43 725	46 786	50 061	53 565	57 315
Agua para saponina (m ³)	4,4	1 253	1 341	1 434	1 535	1 642
Agua para champú (m ³)	4,4	45	48	52	55	59
Ácido cítrico	6,8	589	630	674	721	772
Estocogel	5,9	28 619	30 623	32 766	35 060	37 514
Dietanolamida de coco	10,6	8 741	9 353	10 008	10 709	11 458
Sosa caústica	4,2	999	1 069	1 144	1 224	1 310
Perborato de sodio	13,1	774	828	886	948	1 015
Trietanolamina	13,1	372	398	425	455	487
Propilenglicol	13,1	142	152	163	174	186
Diazolidinil urea	13,1	76	81	87	93	100
Metilparaben	36,0	76	82	88	94	100
Propilparaben	42,4	25	26	28	30	32
TOTAL		85 437	91 417	97 816	104 663	111 990



Anexo 26: Presupuesto de material indirecto

Materiales	Costo unitario (S/.)	Costo anual sin IGV (S/.)				
		2018	2019	2020	2021	2022
Envase	0,8	37,103	39 699	42 478	45 452	48 634
Tapas	0,2	7 421	7 940	8 496	9 090	9 727
Etiqueta	0,2	7 421	7 940	8 496	9 090	9 727
Cajas	2,5	8 963	9 590	10 263	10 983	11 750
Cinta	4,2	602	644	689	739	789
TOTAL		61 509	65 812	70 422	75 355	80 626



Anexo 27: Depreciación de activos: maquinaria, equipos, muebles y enseres

Área	Activo fijo	%	Valor inicial sin IGV	2018	2019	2020	2021	2022	Valor residual
Producción	Desionizador de agua	10%	3 150	315	315	315	315	315	1 575
Producción	Mezcladora	10%	9 538	954	954	954	954	954	4 769
Producción	Máquina de llenado	10%	9 425	943	943	943	943	943	4 713
Producción	Selladora	10%	3 666	367	367	367	367	367	1 833
Producción	Máquina de Etiquetado	10%	4 550	455	455	455	455	455	2 275
Producción	Tanque	10%	6 370	637	637	637	637	637	3 185
Producción	Balanza de plataforma	10%	600	60	60	60	60	60	300
Producción	Filtro	10%	163	16	16	16	16	16	81
Producción	Balanza de precisión	10%	207	21	21	21	21	21	104
Producción	Medidor de pH	10%	609	61	61	61	61	61	304
Producción	Viscosímetro	10%	2 062	206	206	206	206	206	1 031
Producción	Picnómetro	10%	116	12	12	12	12	12	58
Producción	Agitador magnético	10%	1 809	181	181	181	181	181	905
Administrativo	Computadora de escritorio	25%	11 858	2 965	2 965	2 965	2 965	0	0
Administrativo	Computadora portátil 1	25%	1 271	318	318	318	318	0	0
Ventas	Computadora portátil 2	25%	2 203	551	551	551	551	0	0
Administrativo	Impresora multifuncional 1	10%	1 694	169	169	169	169	169	847
Administrativo	Impresora multifuncional 2	10%	338	34	34	34	34	34	169
Administrativo	Proyector	10%	1 686	169	169	169	169	169	843
Administrativo	Central telefónica	10%	1 301	130	130	130	130	130	650
Administrativo	Equipo de cámaras y grabadora de seguridad	10%	2 617	262	262	262	262	262	1 308
Administrativo	Friobar	10%	236	24	24	24	24	24	118
Administrativo	Refrigeradora	10%	931	93	93	93	93	93	466

Administrativo	Dispensador de agua	10%	1 269	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	634
Administrativo	Horno microondas	10%	296	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	148
Administrativo	Televisor	10%	1 355	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	678
Administrativo	Lavaderos	10%	2 644	264	264	264	264	264	264	264	264	264	264	264	264	264	264	264	1 322
Administrativo	Mesa	10%	4 064	406	406	406	406	406	406	406	406	406	406	406	406	406	406	406	2 032
Administrativo	Mesa de conferencia	10%	1 356	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	678
Administrativo	Escritorio gerentes	10%	1 229	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	614
Administrativo	Silla gerencia	10%	551	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	275
Administrativo	Silla personal	10%	2 644	264	264	264	264	264	264	264	264	264	264	264	264	264	264	264	1 322
Ventas	Silla personal	10%	441	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	220
Administrativo	Estación de trabajo	10%	3 530	353	353	353	353	353	353	353	353	353	353	353	353	353	353	353	1 765
Ventas	Estación de trabajo	10%	504	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	252
Administrativo	Recepción	10%	2 458	246	246	246	246	246	246	246	246	246	246	246	246	246	246	246	1 229
Administrativo	Banqueta	10%	466	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	233
Ventas	Credenza	10%	1 271	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	636
Administrativo	Locker	10%	593	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	297
Administrativo	Mesa comedor	10%	1 353	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135	676
Administrativo	Módulo de cocina	10%	762	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	381
TOTAL			93 185	11 618	11 618	11 618	11 618	11 618	11 618	11 618	11 618	11 618	11 618	11 618	11 618	11 618	11 618	11 618	38 926

Resumen depreciación por área

Área	2018	2019	2020	2021	2022
Producción	4 226	4 226	4 226	4 226	4 226
Administrativo	6 620	6 620	6 620	6 620	3 337
Ventas	772	772	772	772	222
TOTAL	11 618	11 618	11 618	11 618	7 785

Anexo 28: Depreciación de edificación y acabados

Valor inicial con IGV	S/. 205 538
Valor inicial sin IGV	S/. 174 185

	Area construida (m ²)	Proporción	Valor inicial	Porcentaje de depreciación
Producción	109	38%	74 616	5%
Administrativo	175	62%	99 569	5%
TOTAL	284	100%	174 185	

Tipo de área	2018	2019	2020	2021	2022	Valor residual
Producción	3 731	3 731	3 731	3 731	3 731	55 962
Administrativo	4 978	4 978	4 978	4 978	4 978	74 677
TOTAL	8 709	8 709	8 709	8 709	8 709	130 639

Anexo 29: Gastos en servicios

Servicio eléctrico

Concepto	2018	2019	2020	2021	2022
Cargo mensual	289	308	328	347	366
Cargo fijo	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Total mensual	290	310	329	348	367
Total por año producción sin IGV (S/.)	3 483	3 715	3 946	4 177	4 408
Total por año producción con IGV (S/.)	4 110	4 383	4 656	4 929	5 202
Cargo mensual	173	193	212	231	251
Cargo fijo	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Total mensual	175	194	213	232	252
Total por año administrativo sin IGV (S/.)	2 096	2 327	2 558	2 790	3 021
Total por año administrativo con IGV (S/.)	2 473	2 746	3 019	3 292	3 565
Cargo mensual	77	87	96	106	116
Cargo fijo	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Total mensual	78	88	98	107	117
Total por año ventas sin IGV (S/.)	940	1 055	1 171	1 286	1 402
Total por año ventas con IGV (S/.)	1 109	1 245	1 382	1 518	1 654

Servicio de agua y alcantarillado

Concepto	2018	2019	2020	2021	2022
Cargo mensual de agua	22	22	22	22	22
Cargo mensual de alcantarillado	22	22	22	22	22
Cargo fijo	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
Total mensual	45	45	45	45	45
Total por año producción sin IGV (S/.)	546	546	546	546	546
Total por año producción con IGV (S/.)	644	644	644	644	644
Cargo mensual de agua	26	31	35	40	44
Cargo mensual de alcantarillado	16	16	16	16	16
Cargo fijo	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
Total mensual	44	48	53	57	62
Total por año administrativo sin IGV (S/.)	527	580	633	686	739
Total por año administrativo con IGV (S/.)	622	684	747	809	872
Cargo mensual de agua	9	11	13	15	18
Cargo mensual de alcantarillado	4	4	4	4	4
Cargo fijo	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
Total mensual	14	16	19	21	23
Total por año ventas sin IGV (S/.)	171	197	224	250	277
Total por año ventas con IGV (S/.)	202	233	264	295	327

Servicio de telefonía en internet (administrativo)

Plan	2018	2019	2020	2021	2022
Telefonía fija + Internet	3051	3051	3051	3051	3051
Plan control 79	1607	1607	1607	1607	1607
Total por año administrativo sin IGV (S/.)	4 658	4 658	4 658	4 658	4 658
Total por año administrativo con IGV (S/.)	5 496	5 496	5 496	5 496	5 496

Servicio de terceros

Ventas

Servicio	2018	2019	2020	2021	2022
Transporte	10 169	10 169	10 169	10 169	10 169
Total por año ventas sin IGV (S/.)	10 169	10 169	10 169	10 169	10 169
Total por año ventas con IGV (S/.)	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000

Administrativo

Servicio	2018	2019	2020	2021	2022
Seguridad	20 339	20 339	20 339	20 339	20 339
Total por año administrativo sin IGV (S/.)	20 339	20 339	20 339	20 339	20 339
Total por año administrativo con IGV (S/.)	24 000	24 000	24 000	24 000	24 000

Resumen

Servicios sin IGV	2018	2019	2020	2021	2022
Total producción	4 029	4 260	4 492	4 723	4 954
Total administrativo	27 619	27 903	28 188	28 472	28 756
Total ventas	11 280	11 422	11 564	11 706	11 848
TOTAL (S/.)	42 928	43 586	44 244	44 901	45 559

Servicios con IGV	2018	2019	2020	2021	2022
Total producción	4 754	5 027	5 300	5 573	5 846
Total administrativo	32 591	32 926	33 262	33 597	33 932
Total ventas	13 310	13 478	13 646	13 813	13 981
TOTAL (S/.)	50 655	51 431	52 207	52 983	53 759

Anexo 30: Gastos en tributos

Impuesto por predio	Detalle	Costo por unidad	Unidad	2018	2019	2020	2021	2022
Predial	Autoevalúo	1%	471 594	4 716	4 716	4 716	4 716	4 716
Arbitrios	Barrido de calles	900	1	900	900	900	900	900
	Recolección de residuos sólidos	7,9346	284	2 253	2 253	2 253	2 253	2 253
	Parques y jardines públicos	70	1	70	70	70	70	70
	Serenazgo	250	1	250	250	250	250	250
	TOTAL SIN IGV (S/.)			8 189	8 189	8 189	8 189	8 189



Anexo 31: Liquidación de activos

Descripción	Valor inicial	Valor residual	Valor de mercado
Terreno	297 409	297 409	297 409
Edificación y acabados	145 154	108 866	108 866
Maquinaria y equipos	42 264	21 132	21 132
Equipos de oficina	27 056	5 862	-
Muebles y enseres	23 865	11 933	-
TOTAL LIQUIDACIÓN SIN IGV	535 748	445 201	427 407
TOTAL LIQUIDACIÓN CON IGV	578 649	471 804	450 806
IGV LIQUIDACIÓN	42 901	26 603	23 400

