

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DEL PERÚ

**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD DE UN LOCAL DE
AUTOSERVICIO DE PELUCHES PERSONALIZADOS PARA
NIÑOS**

Tesis para optar el Título de Ingeniero Industrial, que presenta el bachiller:

Evelyn Patricia Retuerto Arana

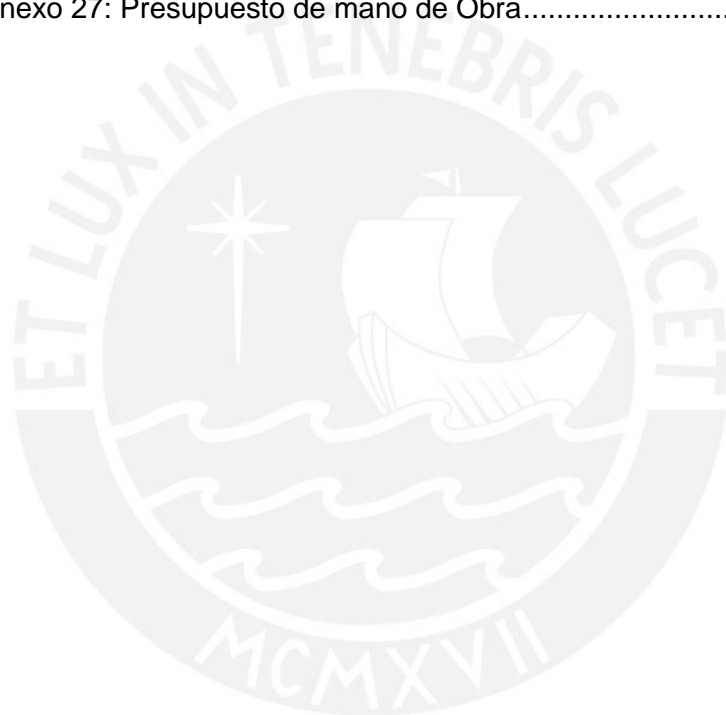
ASESOR: Julio César Vela Velásquez

Lima, noviembre de 2016

ÍNDICE DE ANEXOS

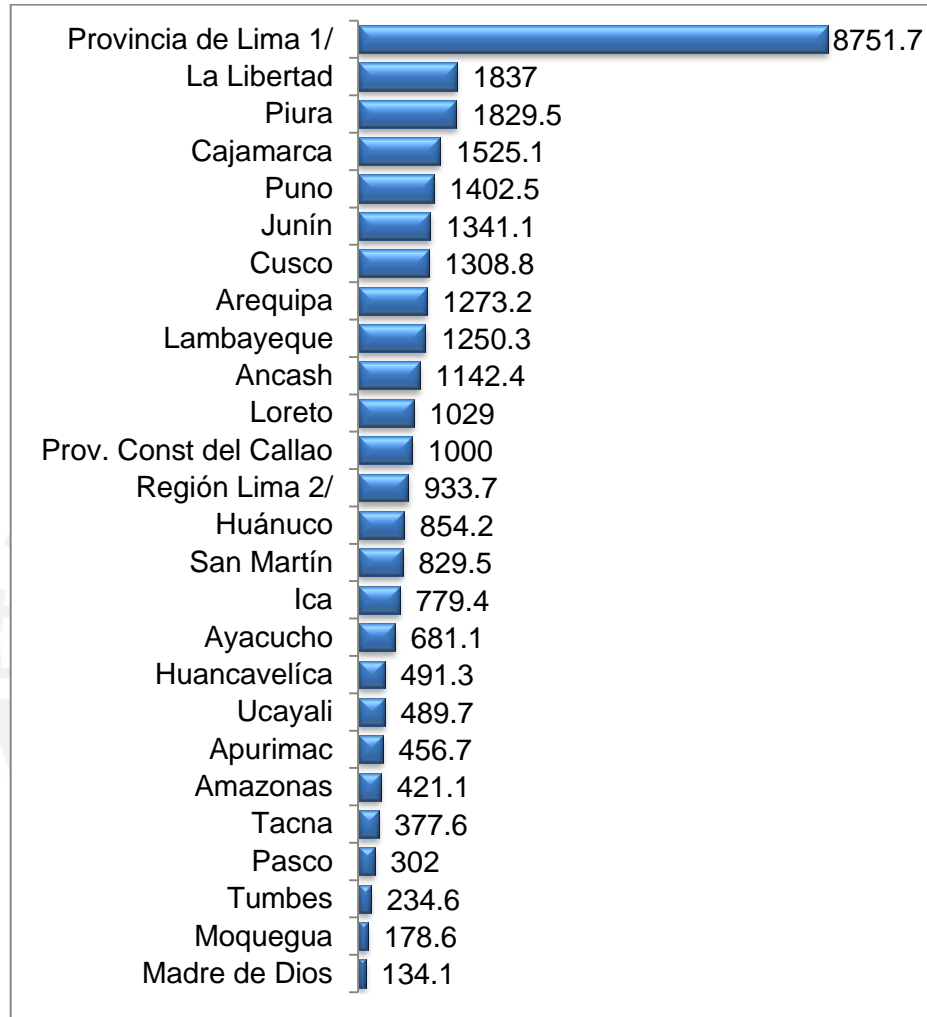
Anexo 1: Datos demográficos y geográficos.....	1
Anexo 2: Lima Metropolitana.....	3
Anexo 3: Promedio de gastos e ingresos	5
Anexo 4: Determinación de pesos usados en la Matriz EFI y EFE	6
Anexo 5: Modelo de encuesta post servicio.....	7
Anexo 6: Cálculo del tamaño de muestra de la encuesta	9
Anexo 7: Encuesta presentada para la investigación de mercado.....	10
Anexo 8: Resultados de la encuesta	15
Anexo 9: Determinación de la Demanda Histórica.....	25
Anexo 10: Determinación de la Oferta Histórica	27
Anexo 11: Matriz de comparaciones pareadas para el criterio de macrolocalización	32
Anexo 12: Justificación de evaluación de criterios de macrolocalización.....	34
Anexo 13: Matriz de comparaciones Pareadas para el criterio de microlocalización	42
Anexo 14: Justificación de evaluación de criterios de microlocalización	44
Anexo 15: Balance de línea.....	45
Anexo 16: Análisis de teoría de colas en local de autoservicio de servicio <i>Make Me</i>	51
Anexo 17: Determinación del tamaño teórico de las áreas	57
Anexo 18: Análisis de costos para la fabricación o importación de peluches....	69
Anexo 19: Distribución	74
Anexo 20: Diagrama de procesos de soporte.....	84
Anexo 21: Costo mensuales de servicios	85

Anexo 22: Pasos para la constitución de una empresa	87
Anexo 23: Reglamento de la Ley N° 28376, Ley que prohíbe y sanciona la fabricación, importación, distribución y comercialización de juguetes y útiles de escritorio tóxicos o peligrosos	91
Anexo 24: Inversión en activos fijos tangibles	93
Anexo 25: Cotizaciones.....	96
Anexo 26: Calculo de Déficit máximo acumulado para estimar el capital de trabajo.	99
Anexo 27: Presupuesto de mano de Obra.....	100



Anexo 1: Datos demográficos y geográficos

Población proyectada a junio del 2014

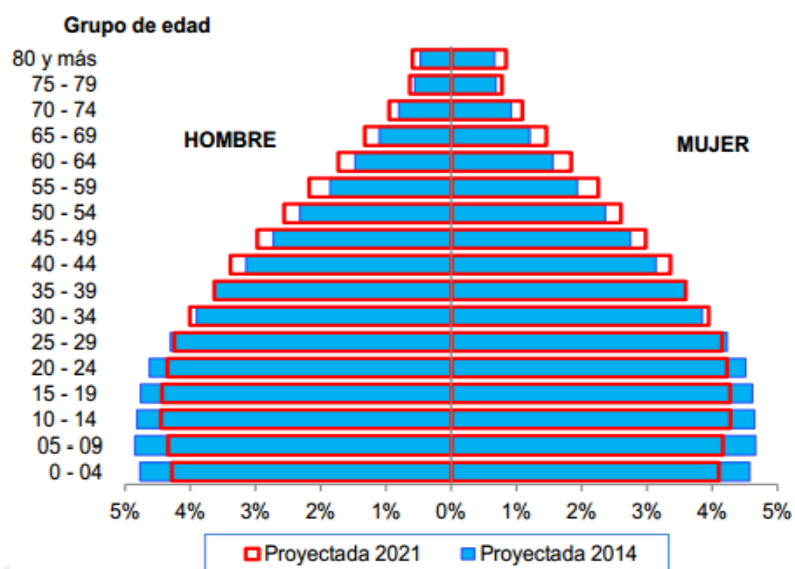


Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas e Informáticas (INEI), 2014

1/ Incluye los 43 distritos que conforman la provincia de Lima

2/ Incluye la provincia de Barranca, Cajatambo, Cañete, Canta, Huaral, Huarochirí, Huara, Oyón y Yauyos´

Proyección de población del 2014 al 2021



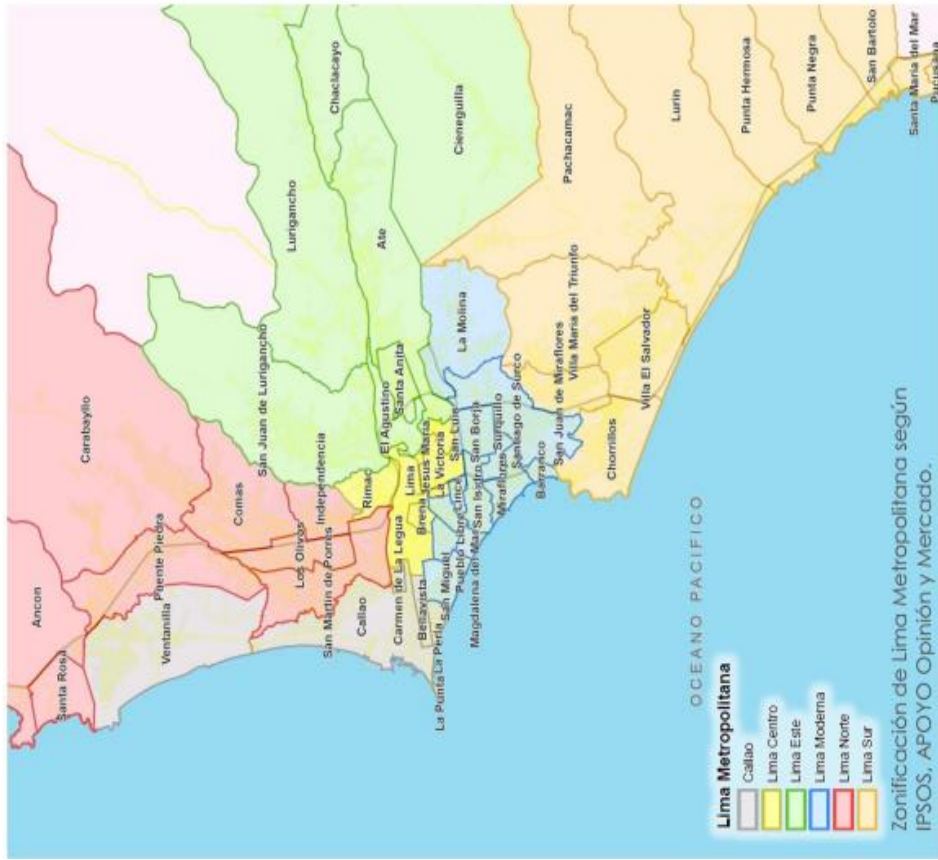
Fuente: INEI, 2013

Edades de Los miembros del Hogar

Respuestas	%	Norte	Este	Centro	Moderna	Sur	Callao
0-3	6	5	6	5	3	6	6
4-7	6	6	8	4	4	7	9
8-11	7	7	7	10	5	7	8
12-17	11	11	12	11	9	11	11
18-24	14	14	15	12	14	14	12
25-29	8	8	9	6	7	9	7
30-34	8	8	9	7	6	8	8
35-39	7	6	6	9	6	8	7
40-44	7	7	6	8	8	7	6
45-49	5	6	5	5	6	5	7
50-54	5	5	5	5	8	4	4
55-59	4	4	4	5	6	4	4
60-64	4	4	2	4	6	4	2
65-70	3	3	3	4	5	3	3
Más de 70	5	6	3	5	7	3	6

Fuente: Perfiles zonales de la Gran Lima 2012 – Ipsos Apoyo opinión y mercado

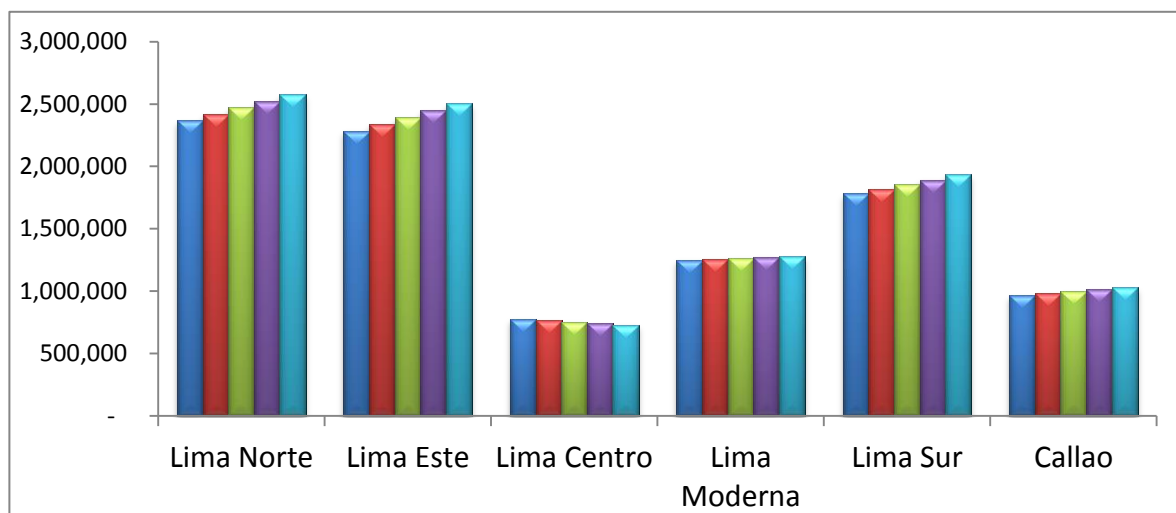
Anexo 2: Lima Metropolitana



Lima Norte		Lima Este	
Ancón	Los Olivos	Ate – Vitarte	San Juan de Lurigancho
Carabaylo	Puente Piedra	Cieneguilla	Lurigancho (Chosica)
Comas	Santa Rosa	Chaclacayo	El Agustino
Independencia	San Martín de Porres	Santa Anita	
Lima Centro		Callao	
Breña	San Luis	Bellavista	La Punta
La Victoria	Rimac	Callao	La Perla
Lima (Cercado)		Carmen de la Legua	Ventanilla
Lima Sur		Lima Moderna	
Chorrillos	San Bartolo	Barranca	La Molina
Lurín	San Juan de Miraflores	Jesús María	Miraflores
Pachacámac	Santa María del Mar	Lince	San Isidro
Pucusana	Villa el Salvador	Magdalena del mar	Pueblo Libre
Punta Hermosa	Villa María del Triunfo	San Borja	Santiago de Surco
Punta Negra		San Miguel	Surquillo

Mapa de La Gran Lima

Habitantes Lima Metropolitana según sectores



Fuente: Ipsos Apoyo 2012, 2013, 2014, 2015 y 2016. Elaboración propia

Habitantes Lima Metropolitana de 0 a 7 años según sectores

Año	Lima Metropolitana	Este	Norte	Sur	Callao	Moderna	Centro
2016	1,122,150	301,630	282,712	227,245	135,182	94,718	80,663
2015	912,415	236,364	231,344	191,904	108,107	79,949	64,747
2014	1,137,723	303,228	297,501	233,461	124,649	103,727	75,157
2013	1,118,935	296,274	291,371	228,825	122,941	103,150	76,374
2012	1,115,716	320,024	260,779	231,844	145,376	87,661	70,033

Fuente: Ipsos Apoyo 2012, 2013, 2014, 2015 y 2016. Elaboración propia

Anexo 3: Promedio de gastos e ingresos

Promedio de gastos e ingresos		Lima Metropolitana							
		TOTAL	NSE A	NSE B	NSE C	NSE C1	NSE C2	NSE D	NSE E
2013	Promedio de gastos de esparcimiento, diversión, servicios culturales y de enseñanza	S/. 234	S/. 901	S/. 406	S/. 208	S/. 240	S/. 159	S/. 86	S/. 61
	Promedio de ingreso mensual familiar.	S/. 3,599	S/. 11,099	S/. 5,308	S/. 3,376	S/. 3,648	S/. 2,957	S/. 2,045	S/. 1,436
2014	Promedio de gastos de esparcimiento, diversión, servicios culturales y de enseñanza	S/. 262	S/. 1,026	S/. 484	S/. 219	S/. 254	S/. 162	S/. 98	S/. 66
	Promedio de ingreso mensual familiar.	S/. 3,718	S/. 11,395	S/. 5,519	S/. 3,422	S/. 3,647	S/. 3,077	S/. 2,167	S/. 1,466
2015	Promedio de gastos de esparcimiento, diversión, servicios culturales y de enseñanza	S/. 265	S/. 1,056	S/. 459	S/. 211	S/. 242	S/. 160	S/. 106	S/. 61
	Promedio de ingreso mensual familiar.	S/. 3,954	S/. 11,596	S/. 5,869	S/. 3,585	S/. 3,834	S/. 3,185	S/. 2,227	S/. 1,650
2016	Promedio de gastos de esparcimiento, diversión, servicios culturales y de enseñanza	S/. 233	S/. 879	S/. 375	S/. 182	S/. 200	S/. 151	S/. 95	S/. 56
	Promedio de ingreso mensual familiar.	S/. 3,927	S/. 10,860	S/. 5,606	S/. 3,446	S/. 3,649	S/. 3,075	S/. 2,321	S/. 1,584

Fuente: Niveles socioeconómicos 2013, 2014, 2015 y 2016. Asociación peruana de empresas de investigación de mercado (APEM).Elaboración propia

Anexo 4: Determinación de pesos usados en la Matriz EFI y EFE

Priorización de factores en la matriz EFI:

n	Factores Internos	w	Peso
1	Brindar un producto bajo servicio de entretenimiento educativo de alta personalización diferenciado a los presentes en el mercado.	9	16.36%
2	El cliente podrá registrar al peluche poniéndole nombre, lo que generará un conexión especial entre el producto y el cliente	9	16.36%
3	Excelente atención y servicio al cliente, en un ambiente lúdico educativo.	7	12.73%
4	Cuenta con una página web donde el cliente y usuario podrá conocer de las novedades de los productos y promociones	6	10.91%
5	Elevado costo inicial para posicionar la marca	7	12.73%
6	El producto-servicio aún no es conocido en el mercado	6	10.91%
7	Alta inversión inicial en promociones y ofertas.	8	14.55%
8	Altos costo debido a la personalización	3	5.45%
Total		55	100%

Priorización de factores en la matriz EFE:

n	Factores Externos	W	Peso
1	El crecimiento de poder adquisitivo del sector de Lima Norte, conllevando al mayor consumo de servicios.	9	20%
2	Alto poder de negociación con la mayoría de los proveedores	4	9%
3	No hay un alto poder de lealtad de los consumidores a los centros de diversiones	5	11%
4	Los niños valoran las experiencias vivenciales y se ven atraídos en la opciones personalizadas	7	16%
5	Cadena de centros de entretenimientos nacionales e internacionales con amplia experiencias	6	14%
6	Elevadas alternativas sustitutas	7	16%
7	Limitadas opciones de locales con posiciones estratégicas en los centros comerciales	6	14%
Total		44	100%

Anexo 5: Modelo de encuesta post servicio

Encuesta Make you own teddy

Le agradecemos el tiempo invertido para llenar el siguiente formulario. Recordarles que su opinión respecto a la experiencia vivida nos ayudará a seguir mejorando y es muy valiosa.



1. ¿Dónde se enteró de la existencia de Make your own teddy?

- Internet
- Volantes
- Spot Publicitario
- Paneles
- Referencias
- Otros: _____

2. ¿Por qué escogió el asistir a Make your own teddy?

- Precio
- Novedad
- Locación
- Diferenciación en el tipo de servicio
- Otros: _____

3. En una escala de 1 al 5 (siendo 1 deficiente y 5 excelente) ¿Cómo evaluaría las características del centro de entretenimiento Make your own teddy?

Característica	1	2	3	4	5
Infraestructura					
Seguridad					
Atención					
Calidad					
Experiencia					

4. En una escala de 1 al 5 (siendo 1 deficiente y 5 excelente) ¿Cómo evaluaría los servicios del centro de entretenimiento Make your own teddy?

Característica	1	2	3	4	5
Make Me - Escógeme					
Make Me - Escúchame					
Make Me - Relléname					
Make Me - Vísteme					
Make Me - Regístrame					
Cafetería					

5. ¿El servicio cumplió sus expectativas? De no haberlo cumplido ¿qué cree usted que debemos hacer para mejorar?

6. ¿Cree usted que algún servicio de Make your own teddy no estuvo acorde a los ofrecido? Si es afirmativo le agradeceríamos detalle ¿qué servicio y por qué?

Muchas gracias por su apoyo,

Trabajamos para brindarle lo mejor.



Anexo 6: Cálculo del tamaño de muestra de la encuesta

El número de mujeres de sector de lima norte que se encuentran en el rango de edad 25 a 40 años de los NSE A, B y C es:

Población

Población	
Mujeres de Lima Norte de 25-40 años	172,584

Fuente: Apeim 2014

Debido a que público objetivo del proyecto supera las 100,000 personas, se considera como población infinita. Por lo tanto, el cálculo del tamaño de muestra se hará con un nivel de confianza del 95% y un error del 7%, utilizando la formula siguiente:

$$n = \frac{Z^2 * p * q}{e^2}$$

Dónde:

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

p: 50%

q: 50%

e: 7%

De esta forma se obtiene un tamaño de muestra de 196 personas. Para identificar las personas a realizar la encuesta se escogió dos colegios de Lima Norte a los cuales se concurren durante tres días para poder cumplir con el tamaño de muestra. Los colegios visitados son: CEP. San Benito de Palermo y CIP. Rosa de América. Además se realizó la encuesta a madres de familia que se encontraban en Coney Park de Mega Plazo. La encuesta se realizó del 19 al 22 de noviembre del 2014.

Para recopilar mayor información que aporte en el proyecto se realizó una segunda encuesta de manera virtual para todos los padres que tengan hijos de 4 a 7 años diferenciándolos por el sector en donde viven con lo cual se obtuvo 290 encuestas durante el periodo de enero – marzo del 2015.

Anexo 7: Encuesta presentada para la investigación de mercado

Datos generales:

1. Sexo:
 - Femenino
 - Masculino
2. ¿A qué rango de edad perteneces?
 - 18 - 25 años
 - 26 -30 años
 - 31 - 35 años
 - 35 - 45 años
 - Más de 45 años
3. ¿Asiste usted a centros comerciales?
 - Sí
 - No
4. ¿Tiene usted hijo(s) que se encuentren en el rango de edad de 4 - 7 años?
 - Sí
 - No

Estudio de Mercado:

Las siguientes preguntas tienen la finalidad de conocer el tiempo que su hijo(a) permanece en un servicio de entretenimiento

5. ¿Cuánto veces al mes asiste su hijo a un servicio de entretenimiento pagado? (Servicio de entretenimiento pagado: Asistir a centros de diversiones. Conney park, Diversity, Juegos de mecánico, ente otros. Considera el mes en época escolar)
 - 1 vez al mes
 - 2 veces al mes
 - 3 veces al mes
 - 4 veces al mes
 - 6 veces al mes
 - 8 veces al mes
 - Más de 8 veces al mes

6. ¿El tiempo de entretenimiento su hijo se incrementa en los meses que se encuentra de vacaciones?
- Sí
 - No
7. ¿Cuánto veces en el mes de vacaciones asiste su hijo a un servicio de entretenimiento pagado? (Solo si la respuesta 6 es Sí)
- 2 veces al mes
 - 3 veces al mes
 - 4 veces al mes
 - 5 veces al mes
 - 6 veces al mes
 - 8 veces al mes
 - Más de 8 veces al mes
8. ¿Cuánto tiempo permanece su hijo en el servicio de entretenimiento por visita?
- 20 minutos
 - 30 minutos
 - 45 minutos
 - 1 hora
 - 1 hora y 30 minutos
 - 2 horas
 - 2 horas y 30 minutos
 - Más de 2 horas y 30 minutos
9. ¿Cuánto es el gasto promedio por salida a un servicio de entretenimiento con su hijo?
- 20 - 35 soles
 - 35 - 45 soles
 - 45 - 55 soles
 - 55 - 70 soles
 - Más de 70 soles
10. ¿Califique las siguientes cualidades que más valora usted en un servicio de entretenimiento para su hijo(a)? (1 = poco valor, 5= muy valorado)

Matriz	1	2	3	4	5
Calidad					
Seguridad					
Entretenimiento educativo					
Duración del servicio					
Personaje favorito del menor					

11. ¿Cree usted que los servicio de entretenimiento presentes en el mercado le brindan a su menor las cualidades que usted más valora?

- Sí
- No

12. ¿Le ha comprado peluches a su hijo?

- Sí
- No

Este proyecto busca poner a su servicio y el de su menor hijo un local de autoservicio de peluches personalizados. En donde su hijo tendrá la oportunidad de crear un peluche con las características que más le guste.

En el local el niño(a) podrá elegir el animal de peluche, la vestimenta y/o accesorio, una música y finalmente creará la partida de nacimiento de su amigo de peluche.

13. ¿Le parece atractiva la propuesta?

- Sí
- No

14. ¿Cree usted que su hijo le interesaría asistir al servicio?

- Sí
- No

15. ¿Cuánto está dispuesto a pagar por que su hijo permanezca de 20 - 35 minutos en el servicio y obteniendo un peluche personalizado?

- 20-35 soles
- 35 - 45 soles
- 45 - 55 soles
- 55 -70 soles
- Más de 70 soles

Medios de publicidad

16. ¿En qué medios de publicidad usted o su menor hijo se enterar de las opciones de entretenimiento?
- Televisión
 - Internet
 - Radio
17. ¿Cómo califica usted las páginas web de los centros de entretenimiento infantil presentes en el mercado?
- Muy Buena
 - Buena
 - Regular
 - Mala

Para el segundo estudio de mercado realizado de manera virtual se desarrolló las siguientes preguntas:

¿En qué zona de Lima vives?

- Lima Norte(los olivos,smp,indepen.)
- Lima Centro (Lima, Rimac,..)
- Lima Sur (Chorrillo, Miraflores)
- Lima Este (Ate, Cieneguilla)
- Lima Moderna (Magdalena, San Miguel, Jesús M...)
- Callao

¿Tienes hijos de 4 a 7 años de edad?

- Sí
- No

¿Les haz comprando peluches?

- Sí
- No

¿Cuántos peluches al año le compras?

¿Te gustaría que tu hijo pueda adquirir un peluche personalizado?

(Podrá escoger el diseño, vestimenta, sonido y le creará su partida de nacimiento)

Sí

No

¿Los peluches presentes en el mercado son de la calidad que usted espera para sus hijos?

Sí

No



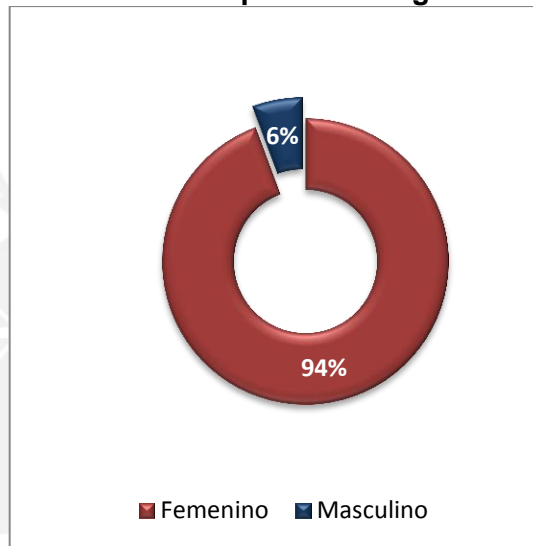
Anexo 8: Resultados de la encuesta

Se realizaron 218 encuestas de las cuales todas pasaron por la etapa de datos generales:

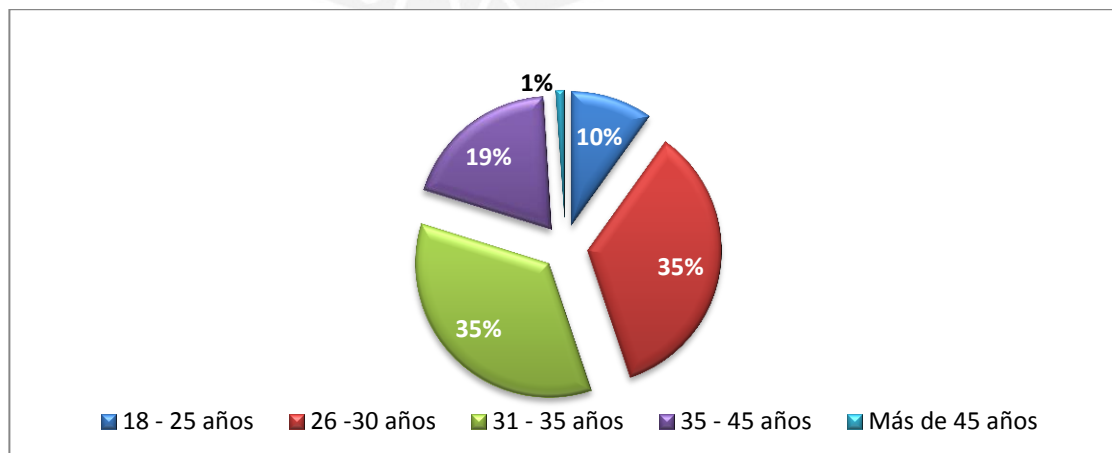
Datos generales:

Sexo: 203 mujeres realizaron la encuesta

Distribución de personas según sexo

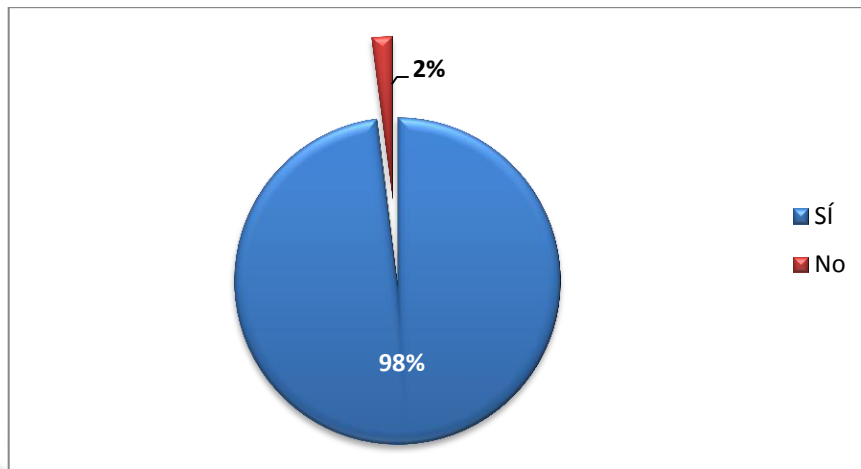


¿A qué rango de edad perteneces?-Respecto al rango de edad se validó la 201 encuestas, ya que dos de ellas están en la última categoría



¿Asiste usted a centros comerciales?

Se determinó que la asistencia a supermercados es mayoritaria ya que un 98% de los encuestados respondieron favorablemente



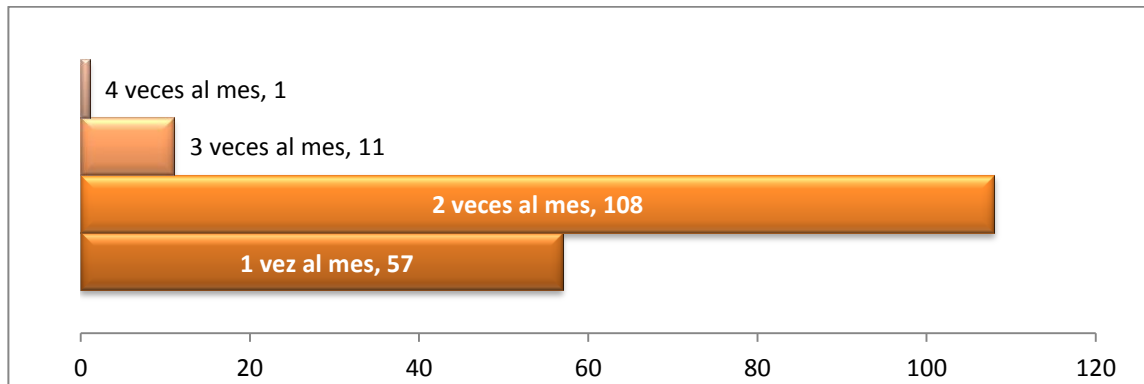
¿Tiene usted hijo(s) que se encuentren en el rango de edad de 4 - 7 años?

De las 201 mujeres encuestadas menores de 45 años, 198 mujeres tienen un hijo dentro de rango de 4 a 7 años de edad. Dando como resultado 198 encuestas válidas.

Estudio de Mercado:

Las siguientes preguntas tienen la finalidad de conocer el tiempo que su hijo(a) permanece en un servicio de entretenimiento

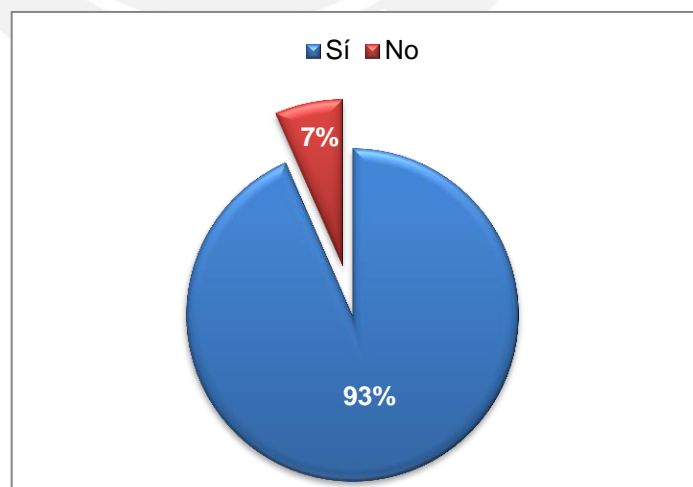
¿Cuánto veces al mes asiste su hijo a un servicio de entretenimiento pagado? 1 vez al mes



Frecuencia de asistencia – semana escolar

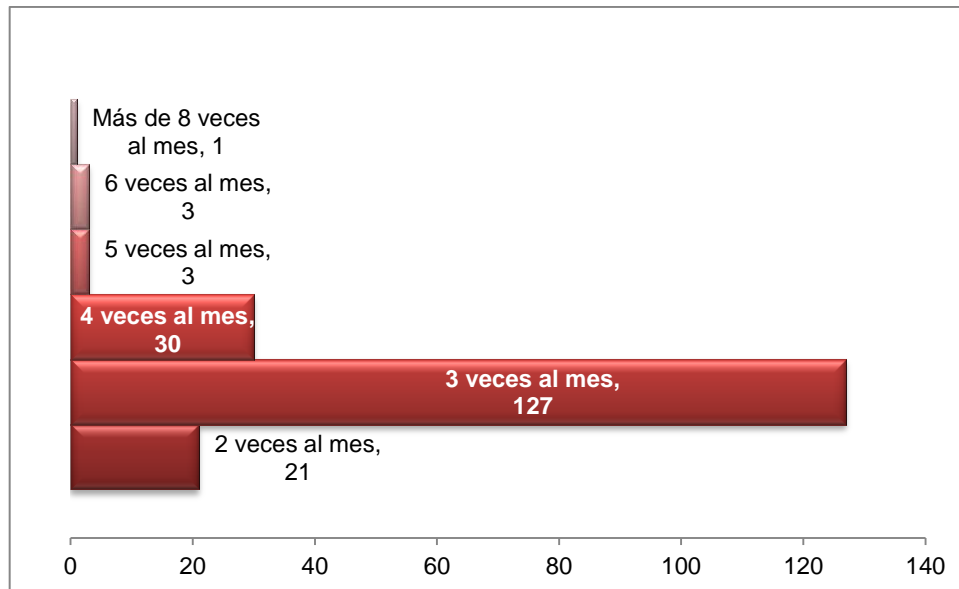
Con lo que se puede concluir que la mayor cantidad de madres respondieron que sus niños asisten a los centros de entretenimiento en promedio 1.7 veces al mes.

¿El tiempo de entretenimiento su hijo se incrementa en los meses que se encuentra de vacaciones?



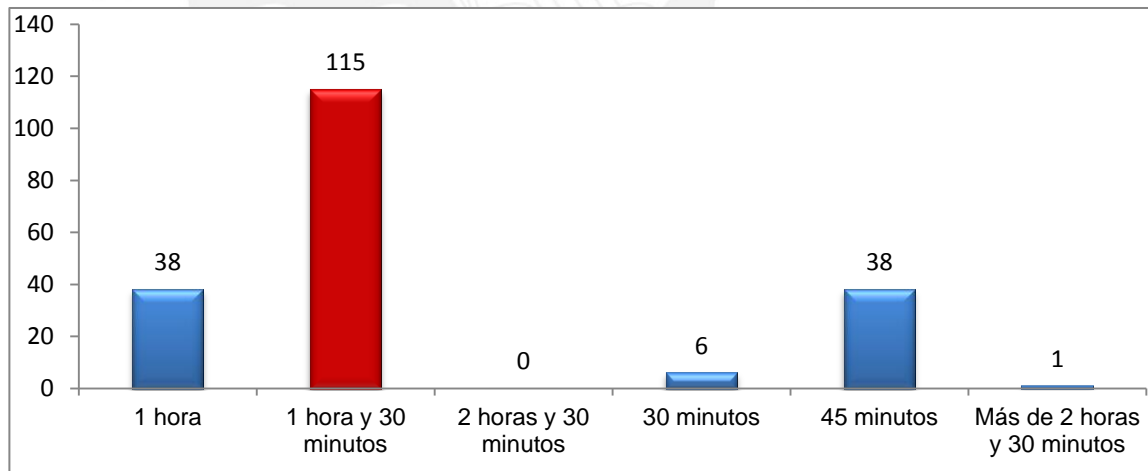
Cambio de frecuencia de asistencia

¿Cuánto veces en el mes de vacaciones asiste su hijo a un servicio de entretenimiento pagado?



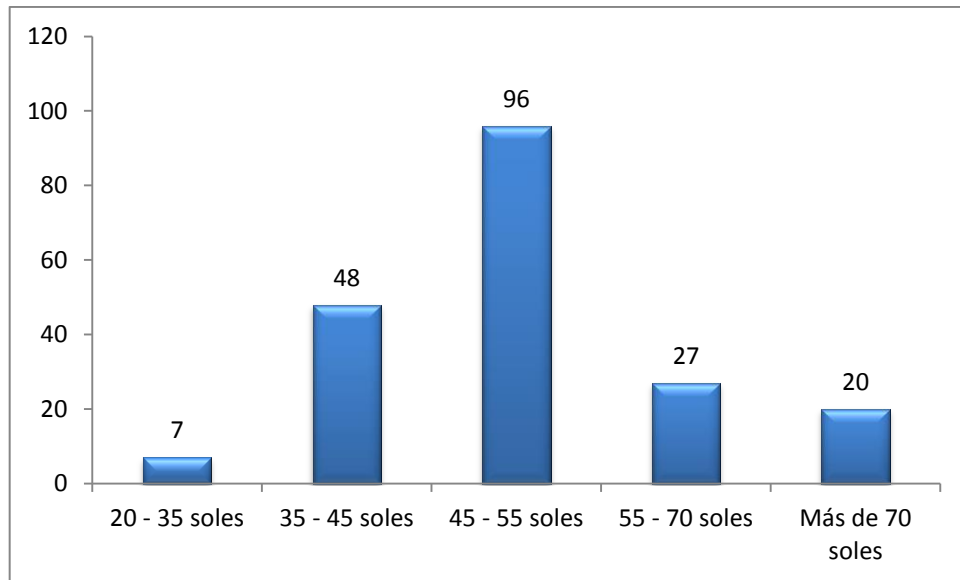
Frecuencia de asistencia – semana de vacaciones

¿Cuánto tiempo permanece su hijo en el servicio de entretenimiento por visita?



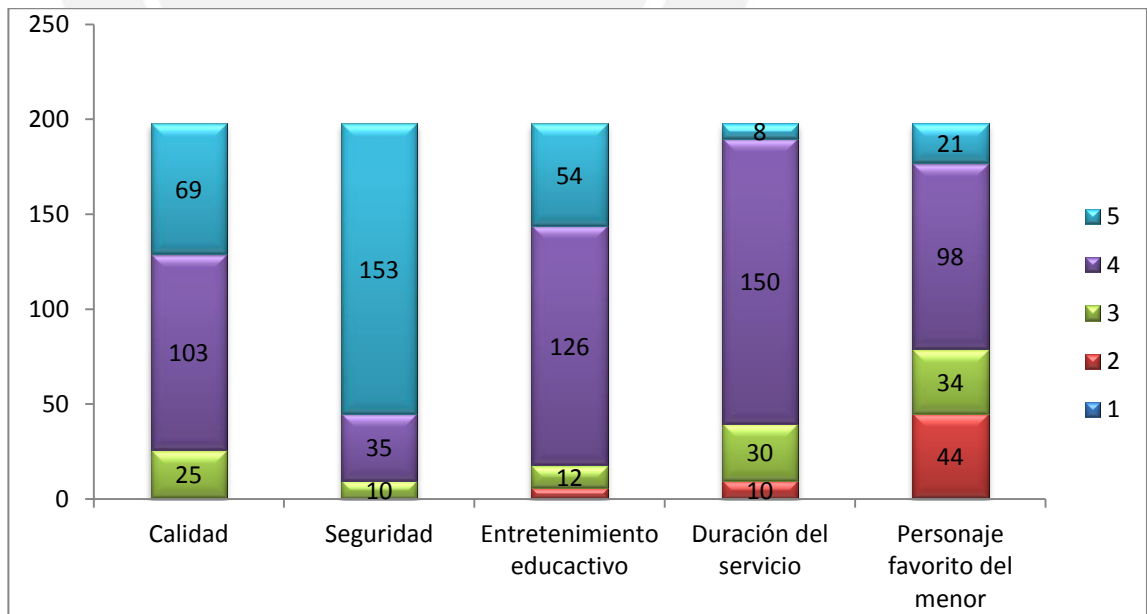
Tiempo promedio en el servicio

¿Cuánto es el gasto promedio por salida a un servicio de entretenimiento con su hijo?

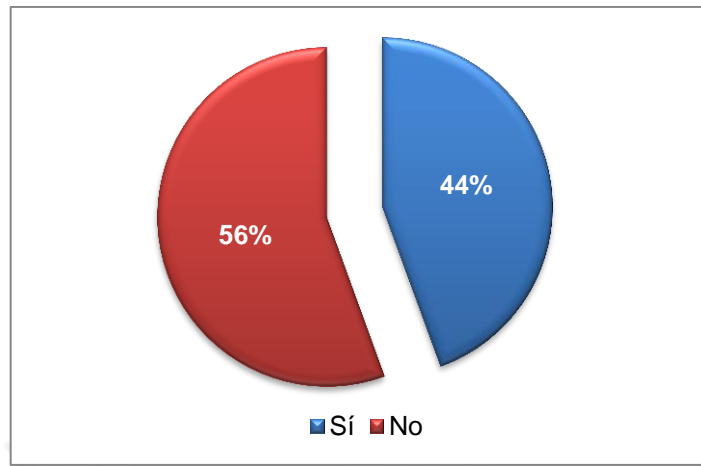


Gasto promedio en el servicio

¿Califique las siguientes cualidades que más valora usted en un servicio de entretenimiento para su hijo(a)? (1 = poco valor, 5= muy valorado)

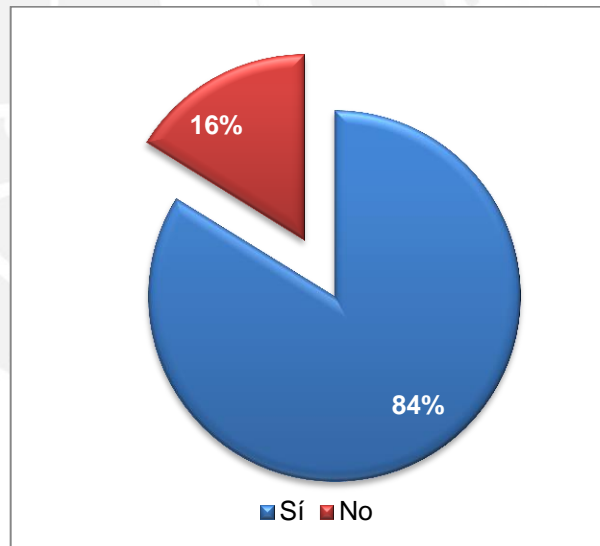


¿Cree usted que los servicios de entretenimiento presentes en el mercado le brindan a su menor las cualidades que usted más valora?



Valoración de servicio actual

¿Le ha comprado peluches a su hijo?

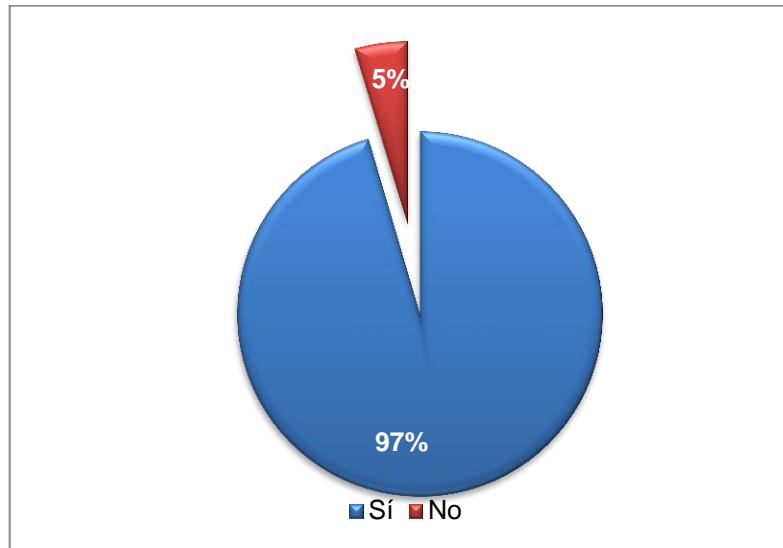


Compra de peluches

Este proyecto busca poner a su servicio y el de su menor hijo un local de autoservicio de peluches personalizados. En donde su hijo tendrá la oportunidad de crear un peluche con las características que más le guste.

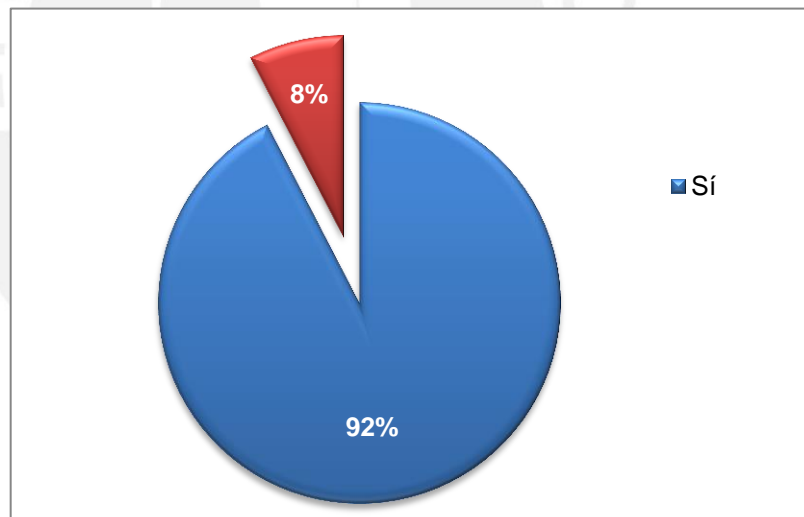
En el local el niño(a) podrá elegir el animal de peluche, la vestimenta y/o accesorio, una música y finalmente creará la partida de nacimiento de su amigo de peluche.

¿Le parece atractiva la propuesta?



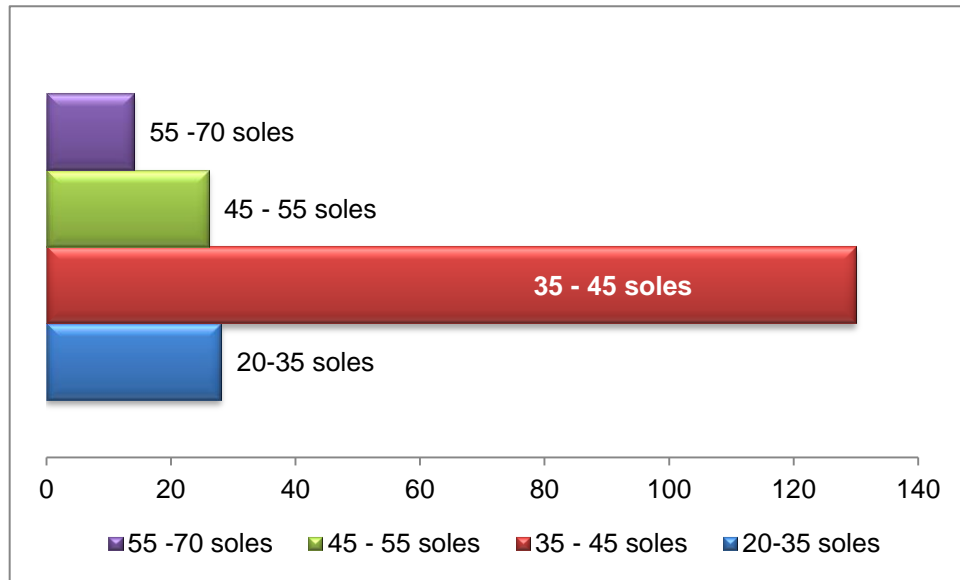
Aceptación de la propuesta por el padre

¿Cree usted que su hijo le interesaría asistir al servicio?



Aceptación de la propuesta por el niño

¿Cuánto está dispuesto a pagar por que su hijo permanezca de 20 - 35 minutos en el servicio y obteniendo un peluche personalizado?



Disponibilidad de pago

Medios de publicidad

¿En qué medios de publicidad usted o su menor hijo se enterar de las opciones de entretenimiento?

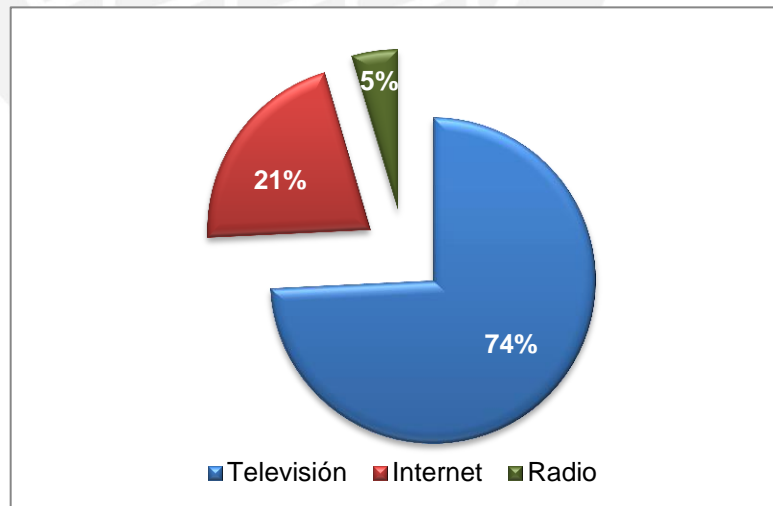


Figura: Medio de comunicación

¿Cómo califica usted las páginas web de los centros de entretenimiento infantil presentes en el mercado?

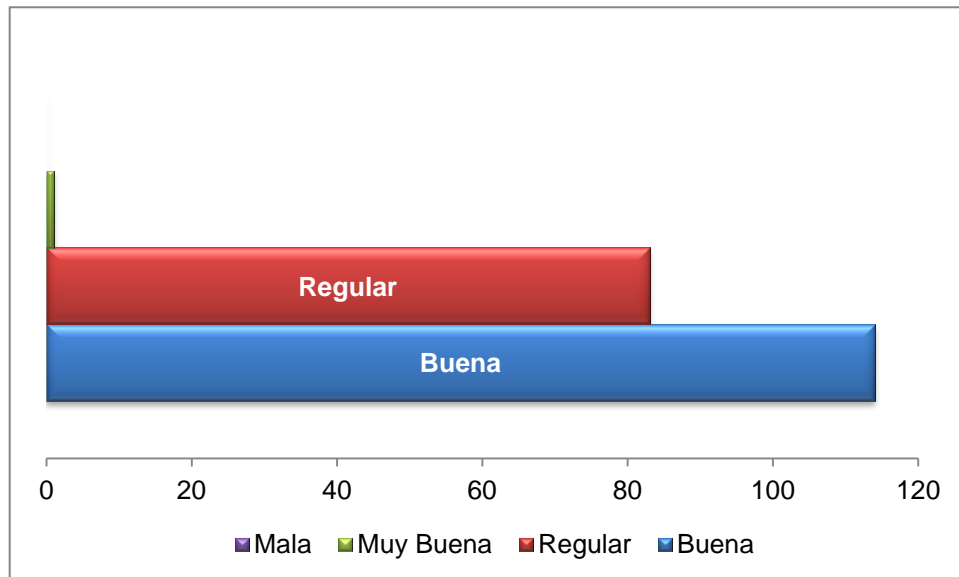
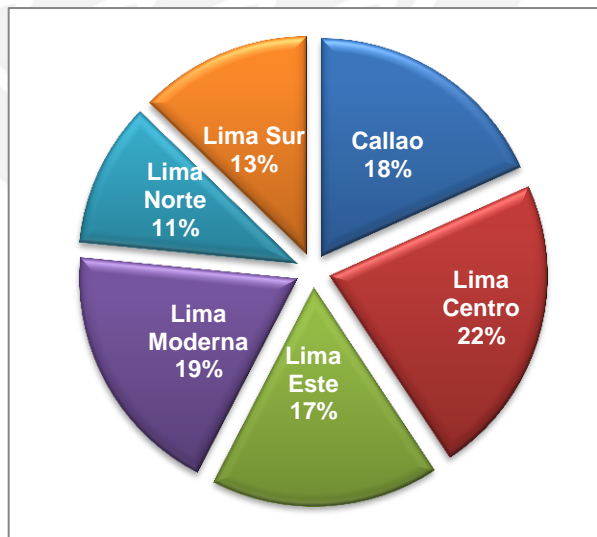


Figura: Evaluación de páginas Web

Respecto al segundo estudio de mercado se obtuvieron las siguientes respuestas:

¿En qué zona de Lima vives?



Se desarrollaron 290 encuestas válidas que se dividieron proporcionalmente como se detalla en la imagen anterior

¿Tienes hijos de 4 a 7 años de edad?

Se validaron 290 encuestas con esta pregunta ya que es el mercado en estudio.

¿Les haz comprando peluches?

Sólo se encontró dos usuarios que no han comprado peluches a sus hijos y son de Lima Este y Centro.

¿Cuántos peluches al año le compras?

Demanda peluches al año	
Lima Metropolitana	
Este	3.0
Norte	4.7
Sur	3.8
Callao	3.0
Moderna	4.5
Centro	3.9

Con esta pregunta se determinó la demanda en número de peluches por niño según zona de Lima.

¿Te gustaría que tu hijo pueda adquirir un peluche personalizado?

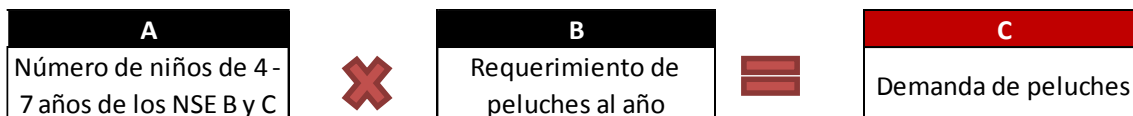
Con esta pregunta se confirmó el nivel de aceptación al servicio que resulto un 95% a nivel Lima

¿Los peluches presentes en el mercado son de la calidad que usted espera para sus hijos?

Se ha podido determinar que el 23% de los encuestados no se sientes satisfecho al nivel de calidad ofrecido en el mercado.

Anexo 9: Determinación de la Demanda Histórica

VARIABLES



Elaboración propia

A continuación se detalla la obtención de la variable a:

Variable A

A	Número de niños de 4 – 7 años de los NSE B y C
----------	--

Elaboración propia

Para la obtención de la variable A se obtuvo la distribución de la población de Lima según zonas:

Distribución de personas por zonas de Lima

Variable A	2012	2013	2014	2015	2016
Lima Metropolitana	9,439,633	9,588,985	9,740,410	9,893,245	10,051,912
Lima Norte	2,370,717	2,420,807	2,471,743	2,519,656	2,573,750
Niños de 0 a 7 años de Lima Norte	260,779	291,371	297,501	231,344	282,712
Niños de 4 a 7 años de Lima Norte	111,762	124,873	127,500	99,147	121,162

Fuente: Ipsos 2012, 2013, 2014, 2015 y 2016

Para la segmentación de 4 a 7 años se ha considerado una distribución proporcional respecto a la distribución de 0 a 7 años.

Además, el público objetivo se delimitará por las personas de los NSE B y C por lo que se verá afectado la población en un 51%, 57%, 60%, 60% y 63% para la población de los años 2012, 2013, 2014, 2015 y 2016. Dando como resultado la variable A:

Niños de 4 a 7 años de los NSE A, B y C

Variable A	2012	2013	2014	2015	2016
Niños de 4 a 7 años de Lima Norte NSE B y C	56,999	71,053	75,863	59,885	76,090

Para la variable B, desarrolló una encuesta en Lima con la finalidad de definir la demanda de peluches por zona. En donde se determinó que la siguiente demanda por niño:

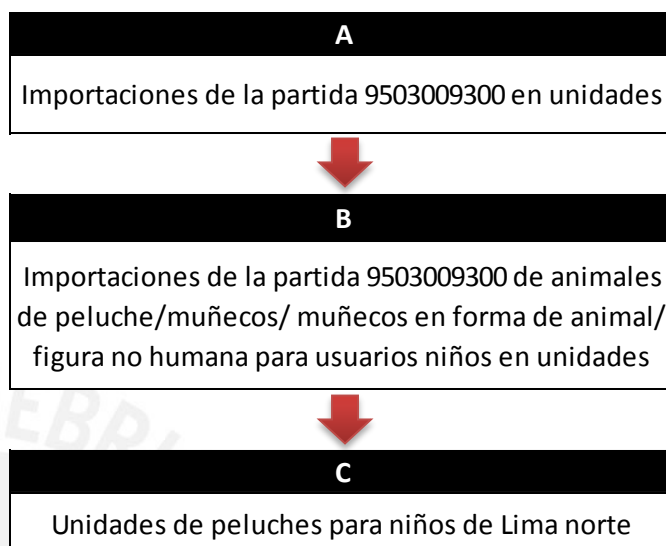
Demanda peluches al año	
Lima Metropolitana	
Este	3.0
Norte	4.7
Sur	3.8
Callao	3.0
Moderna	4.5
Centro	3.9

Finalmente, por medio de ambas variables se obtiene la demanda total de peluches:

Variable A	2012	2013	2014	2015	2016
Demanda de peluches en el público objetivo	267,894	333,949	356,555	281,460	357,623

Anexo 10: Determinación de la Oferta Histórica

Para la determinación de la oferta se basó en las importaciones realizadas por la partida 9503009300, muñecas y muñecos que representan animales o seres no humanos, y el esquema mostrado en la figura. De las importaciones se delimitó en todos los animales de peluches, muñecos, figuras no humanas que llegaron el puerto del callao y estén designadas a usuarios niños o niñas (Variable B).



La siguiente tabla detalla las importaciones de animales de peluches para niños según razón social:

Importadores	2012	2013	2014	2015	2016(*)
360 COMERCIALIZADORA SOCIEDAD ANONIMA CE	36	3	6		
ALVERT TWISTER E.I.R.L.	960	480		480	
ARWAN SPORT TOYS E.I.R.L.			6,960		
ASIA PACIFIC ENTERPRISE S.A.C.				48,612	960
ASOCIACION EDUCACIONAL WILLIAMSON DEL PE		530	174		
ASOCIACION EDUCATIVA CARITAS GRACIOSAS	1				
ASOCIACION PAZ HOLANDESA	11				
ASTRID & MIDORY E.I.R.L.			504		
ATF TOYS E.I.R.L.			81,714	45,492	
AUTOESPAR S A	2,000	1,000			
BALDEON HUAYLLACAYAN ROSA ELVIRA					3,240
BATOVI SOCIEDAD ANONIMA CERRADA		67,800			
BIG SHOPPS S.A.C			7,740		
BRANAT E.I.R.L.	4,200	7,572	9,000	7,320	4,620
BRENDA IMPORT S.A.C	68,925	59,615		15,400	
BRITT PERU S.A.C.	54,216	1,555	4,139	27,135	
C3 PERU CORPORATION S.A.C.					468

Importadores	2012	2013	2014	2015	2016(*)
CARACTERES S.A.C. CARSAC	70,000				
CARAMBA PERU SOCIEDAD ANONIMA CERRADA - CAYMAN S.A.C.		65		15	
CENCOSUD RETAIL PERU S.A.	16,440	23,230	87,620	96,220	195,384
CHIQUI TOYS S.A.C.		33,480	13,200		
CINEPLEX S.A	20,400				
COBY STAR S.A.C.		11,622	12,189		
COLOR'S FIESTA S.A.C.			3,360		
COMEXA COMERCIALIZADORA EXTRANJERA S.A.	18,902				
CORPORACION LINDLEY S.A.			20,000		
CORREA SOLANO ELVIRA ANGELICA	146				
COSI COSAS S.R.L.		1,500			
CUTIPA VELASQUEZ MARIO			4,320	3,216	
D' SALAS SOCIEDAD COMERCIAL DE RESPONSABILIDAD LIMITADA		750	1,816		
DH EMPRESAS PERU S.A.			6,503		
DISTRIBUIDORA BOLIVARIANA S A	344,583	163,872		219,407	
DOS POR MEDIO S.A.C.	10,217	1,370	11,280		
E WONG S A	131,888				
EDULAND S.A.			14		
ENTERTAINING TOYS S.A.C.	17,280	26,496	5,964		
ERCYN TOYS SAC			11,200		22,800
ESTILOS S.R.L.	360				
EURO MOTORS S.A.	2	14	10		
EXCLUSIVIDADES ARTE Y REGALOS EMPRESA IN	64				
F & C IMPORT E.I.R.L.	400				
G.J.B. BUSINESS S.A.C	40,203				
GINES S.A.C.	310	103	428		
GRAN SOL DEL PERU S.A.C.		32,893			
GROUP GRAFSMAN S.A.C. - GRAFSMAN S.A.C.				1,010	
GRUPO LA REPUBLICA PUBLICACIONES S.A.		126,525		205,456	
GRUPO ORTIZ E.I.R.L.	299,611	208,200	273,938		
GUTIERREZ LACMA CARMEN LAURA			4,000		
HIPERMERCADOS TOTTUS S.A	31,422	110,316	83,519	116,210	19,956
HONG KONG TRADING S.A.C.		1,710			
IASACORP INTERNATIONAL S.A.	19,293	3,787	1,104	3,232	
IMPORT & EXPORT MCV S.R.L.					29,120
IMPORT & EXPORT R GRANDE S.A.C.		720	7,320	18,960	9,360
IMPORT EXPORT FUNDAS DE ROSARIO Y SEBAST				4,500	14,590
IMPORT EXPORT RAFAEL E.I.R.L.	29,844		6,450		
IMPORT JESSLY E.I.R.L.				1,896	31,596
IMPORTAC. Y REPRESENTAC. EL DORADO EIRL	6,123			1,680	

Importadores	2012	2013	2014	2015	2016(*)
IMPORTACIONES & EXPORTACIONES PANDA S.A.	960		320		
IMPORTACIONES BANCHI SAC	6,492	13,212	5,280		19,200
IMPORTACIONES DENAVI SRLTDA	62				
IMPORTACIONES DIVAFE E.I.R.L.			8,520		
IMPORTACIONES JAZDANN E.I.R.L.	52,536	29,802	11,550		
IMPORTACIONES LA ROCA ETERNA E.I.R.L.	240		300		
IMPORTACIONES MULTITOYS EIRL			32,664	33,660	
IMPORTACIONES PIZARRO S.R.L.	12,192	3,240			
IMPORTACIONES VALERIA S.R.L.	1,200	270,768	16,320	10,380	
IMPORTADORA LYON'S & PANTHERE S.R.L.	19,644	37,044	30,402	8,202	
INCASONIC SRLTDA		10,440	37,896		
INCHCAPE MOTORS PERU SA	10	11	20	65	115
INFANT CARE SOCIEDAD ANONIMA CERRADA		6,480		4,824	5,040
INGENIERIA Y CREATIVIDAD CORPORATIVA S.A			53,400		
INSTITUTO EDUCACIONAL FRANKLIN DELANO RO		1,051	145		
INTEK PERU S.A.C.					17,280
INTI RAYMI INVESTMENT S.A.C.		1,920			
INVERSIONES AFRELY EMPRESA INDIVIDUAL DE					1,080
INVERSIONES CORPORATIVAS GEKAZA SOCIEDAD	1,440		1,200		
INVERSIONES D'IVA E.I.R.L.		4,918	1,668		
INVERSIONES M TWIGG S.A.C.		2			
INVERSIONES PAOLITA S.R.L.				10,488	9,240
INVERSIONES Y ASOCIADOS MIGUEL S.R.L.			4,560	1,608	111,640
J & B LAB S.A.C.		60,000			
JKP IMPORT E.I.R.L.	5,040				2,412
JOAN IMPORT & EXPORT SOCIEDAD ANÉNIMA CE					3,720
KIDDY'S HOUSE SAC					40
KIMLER E.I.R.L.	130,000	657,522	210,006		
LARICO LARICO JAVIER				2,880	
LEARNING RESOURCES, INC.		1,932	4	27	
LIA GAMES E.I.R.L.		96	99		
LORENZO RAMIREZ LUIS MARCIAL				18,879	
LOYALTY PERU S.A.C.		1,008	1,020		
LUANTOYS S.R.L.				21,840	70,040
LUZ IMPORT & EXPORT SOCIEDAD ANONIMA CER	32,985				
LZ IMPORT S.A.C.	36				
MAGICO MUNDO DE JUGUETES S.A.C.	61,176		672	38,520	16,320

Importadores	2012	2013	2014	2015	2016(*)
MAN DIESEL & TURBO CHILE LIMITADA SUCURS		5			
MANCILLA MENDOZA CESAR AUGUSTO	12,000				
MATTEL PERU S.A.			126,846	1,102	
MERAKI SOCIEDAD COMERCIAL DE RESPONSABIL					320
MOLITALIA S.A	15,072				
MONTREAL IMPORTACIONES S.A.C.		30			
NOVEDADES CHARITO E.I.R.L.	20,778				
OPERACIONES ARCOS DORADOS DE PERU SA	741,358	1,103,281			
ORIGINAL IMPORT S.A.C	480			1,560	
P & L BUSINESS TOYS E.I.R.L.					14,400
P & Q BUSINESS S.R.L.		85,336	127,440	45,920	196,056
PERS E.I.R.L.			6,300	6,900	
PETROVICH STEVEN CHAD				2	
PETTY TOY'S E.I.R.L.				6,792	1,440
PRIME TRADERS S.A.C.				84	
PRODUCCIONES CANTABRIA S.A.C.				63,300	58,677
PRODUCTOS AVON S A	8,100	7,204			
PROPLAST BARRERA S.A.C.			2,687		
PUJLLANA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA		21,780			
PUNTO Y COMA EDITORES S.A.C				8,529	
QUISPE SONATTUPA SARA			19,032	4,440	
QUISPE SUMATUPA FRANCISCA		32,400	113,520	30,600	155,220
RASH PERU S.A.C.				9,696	12,480
RENGIFO SEGURA MARIA DEVORITA			6,362		
REPRESENTACIONES ROALSE TOYS E.I.R.L.	25,980	22,320			
REPRESENTACIONES VADIFER SOCIEDAD COMERC		720			
RICHMAN IMPORT EXPORT S.A.C.			10,680		
RIMAR IMPORT EXPORT S.A.C.	5,070	20,640	63,132		
RIMPO E.I.R.L.		9,120	29,802	6,303	
RIVELSA S R L	1				
RODRIGUEZ ALVA YOLANDA			28,044		
ROJAS ARAOZ LUIS ALBERTO	333				
SAGA FALABELLA S A	40,896	28,696	58,304	55,376	18,480
SANCHEZ TAIPE MIGUEL				19,680	
SANTILLANA SA	344,839	250			
SANTORINI REPRESENTACIONES DEL PERU SAC					576
SEMINARIO GIRON JUAN ARMANDO	11,608				
SIGDELO S.A.		2,300	20,000		
SMART FUN & CO. SAC	171				
SMILOR IMPORT SAC	105,240	95,682	354,282	273,360	

Importadores	2012	2013	2014	2015	2016(*)
STRONG BULLS S.A.C		240			
SUCKOT S.A.C.			30,660	105,795	45,536
SUPERMERCADOS PERUANOS SOCIEDAD ANONIMA	103,102	76,634	256,645	20,368	
TAI HENG S A		39,240			
TAI LOY S.A.	30,830	8,804	10,163	26,169	1,200
TICONA CURO FIDELA			7,488		
TIENDAS PERUANAS SA	30,619		210		
TIENDAS POR DEPARTAMENTO RIPLEY S.A.	70,958	108,973	117,975		
TINY LAND S.A.C.		67,868	56,432		
UBE TRADING S.A.C		102			
VALDIVIA AVILES JACQUELINE	1,440	1,440	2,280		
VASQUEZ VASQUEZ NEIDA		1,500		480	35,640
WISH TRADE S.A.C.		2,304			
Total general	3,080,725	3,721,523	2,528,802	1,654,070	1,128,246

(*) Al 20 de noviembre del 2016

Para la obtención de la oferta sólo en el público de Lima Norte, se asumió una distribución similar a la proporción de habitantes en Lima Norte respecto a Lima Metropolitana. Es decir, se afectó las importaciones en un 25% aproximadamente. Además, debido el proyecto se enfoca a un público de 4-7 y estos juguetes están dirigidos a niños de 0 a 12 años, se consideró comportamiento uniforme para ese rango de edad.

Oferta	2012	2013	2014	2015	2016
Oferta Lima	3,080,725	3,721,523	2,528,802	1,654,070	1,762,884
Proporción Lima Norte / Lima	25%	25%	25%	25%	26%
Oferta Lima Norte	773,709	939,525	641,713	421,266	451,379
Proporción de juguetes para niños 4 - 7 años	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4
Oferta Lima Norte niños 4 - 7 años	193,427	234,881	160,428	105,316	112,845

Anexo 11: Matriz de comparaciones pareadas para el criterio de macrolocalización

A fin de determinar los porcentajes de ponderación de los criterios relevantes para la macrolocalización se presenta las siguientes tablas de criterios.

Criterios de macrolocalización para el local de autoservicio

Factor		Criterio
Comercial	C1	Variedad de Centros Comerciales
	C2	Variedad de rutas de acceso
Laboral	L1	Disponibilidad de mano de obra local
Infraestructura	I1	Disponibilidad de servicios básicos
Social	S1	Servicios médicos
	S2	Seguridad Pública

Criterios de macrolocalización para la planta

Factor		Criterio
Comercial	C1	Variedad de rutas de acceso
Laboral	L1	Disponibilidad de mano de obra local
Infraestructura	I1	Disponibilidad de servicios básicos
Operaciones	O1	Proximidad al callao
	O2	Proximidad a los principales proveedores
Social	S1	Servicios médicos
	S2	Seguridad Pública

Se emplea la escala del 1 hasta 5 para calificar las comparaciones entre factores.

Escala de calificación	Escala numérica
Extremadamente preferible	5
Muy fuertemente preferible	4
Fuertemente preferible	3
Moderadamente preferible	2
Igualmente preferible	1

Posteriormente, se utiliza la matriz de comparación pareada de 6x6 para el local de autoservicio y 7x7 para la planta. Se evalúa cada contraste entre criterios con las valoraciones de la escala de calificación, cumpliéndose que $a_{ij} x_{aji} = 1$, es por ello que se le asigna el valor de x para una celda a_{ij} y automáticamente se le concede a la celda transversal a_{ji} $1/x$.

Matriz de comparación pareada normalizada para el local de autoservicio

	C1	C2	L1	I1	S1	S2	Peso
C1		1.00	1.00	2.00	1.00	1.00	13%
C2	1.00		1.00	3.00	2.00	2.00	10%
L1	1.00	1.00		2.00	1.00	1.00	13%
I1	0.50	0.33	0.50		2.00	2.00	23%
S1	1.00	0.50	1.00	0.50		1.00	20%
S2	1.00	0.50	1.00	0.50	1.00		20%
	4.50	3.33	4.50	8.00	7.00	7.00	34.33

Matriz de comparación pareada normalizada para la planta:

	C1	L1	I1	O2	O3	S1	S2	Peso
C1		1.00	2.00	2.00	2.00	1.00	2.00	8%
L1	1.00		2.00	1.00	1.00	2.00	2.00	9%
I1	0.50	0.50		1.00	1.00	2.00	2.00	14%
O2	0.50	1.00	1.00		1.00	2.00	2.00	12%
O3	0.50	1.00	1.00	1.00		2.00	2.00	12%
S1	1.00	0.50	0.50	0.50	0.50		1.00	21%
S2	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	1.00		23%
	4.00	4.50	7.00	6.00	6.00	10.00	11.00	48.50

Finalmente, la ponderación obtenida según matriz es:

Criterios de Macrolocalización según el local de autoservicio

Factor		Criterio	Peso
Comercial	C1	Variedad de Centros Comerciales	13%
	C2	Variedad de rutas de acceso	10%
Laboral	L1	Disponibilidad de mano de obra local	13%
Infraestructura	I1	Disponibilidad de servicios básicos	23%
Social	S1	Servicios médicos	20%
	S2	Seguridad Pública	20%

Criterios de Macrolocalización según planta:

Factor		Criterio	Peso
Comercial	C1	Variedad de rutas de acceso	8%
Laboral	L1	Disponibilidad de mano de obra local	9%
Infraestructura	I1	Disponibilidad de servicios básicos	14%
Operaciones	O1	Proximidad al callao	12%
	O2	Proximidad a los principales proveedores	12%
Social	S1	Servicios médicos	21%
	S2	Seguridad Pública	23%

Anexo 12: Justificación de evaluación de criterios de macrolocalización

C1: Variedad de Centros Comerciales

Para la valoración de dicha variable se consideró la ubicación de los centros comerciales de Lima Norte

Centro Comercial	Distrito
Mega plaza	Independencia
Plaza Norte	Independencia
Royal Plaza	Independencia
Real plaza Pro	San Martín
Centro comercial el imperio (en construcción)	Puente Piedra

Con dicho referencia se determinó la siguiente calificación según criterio:

Número de Centros Comerciales	Puntuación C1
3	5
2	3
1	2
0	0

C2: Variedad de rutas de acceso

Para esta variable se consideró el km² respecto al número de vías principales por distrito lo que nos da un factor el cual a más grande sea menor será el puntaje de rutas de acceso

	San Martín	Independencia	Los Olivos	Puente Piedra	San Rosa	Comas	Carabayllo	Ancón
km2	36.91	14.56	18.25	71.18	21.50	48.75	346.90	299.20
Densidad hab/km²	14 227,99	14 261,47	17 432,33	4507,4	872,14	10 813.641	615.16	102.7
Panamericana Norte	✓	✓	✓	✓	✓	✓	x	✓
Av. Universitaria	✓	x	✓	x	x	✓	✓	x
Av. Túpac Amaru.	x	✓	x	x	x	✓	✓	x
Av. Alfredo Mendiola	x	x	✓	x	x	x	x	x
Av. Naranjal	✓	x	✓	x	x	x	x	x
Av. Carlos Izaguirre	x	✓	✓	x	x	x	x	x
Av. Palmeras.	x	x	✓	x	x	x	x	x
Av. San Felipe.	x	x	x	x	x	✓	x	x
Av. José Granda.	✓	x	x	x	x	x	x	x
Av. Tomás Valle.	✓	✓	x	x	x	x	x	x
Av. E. de Habich.	✓	x	x	x	x	x	x	x
Av. Huandoy.	✓	x	✓	x	x	x	x	x
Av. México.	x	x	x	x	x	✓	x	x
Av. Víctor Andrés Belaúnde.	x	x	x	x	x	✓	x	x
Av. Los Pinos.	x	x	x	✓	x	x	x	x
Av. San Juan de Dios.	x	x	x	✓	x	x	x	x
Av. Angélica Gamarra.	✓	x	✓	x	x	x	x	x
Av. Perú.	✓	x	x	x	x	x	x	x
Av. Lima.	✓	x	x	x	x	x	x	x
✓	10	4	8	3	1	6	2	1
factor	4	4	2	24	22	8	173	299
Puntaje	4	4	5	2	2	3	1	0

L1: Disponibilidad de mano de obra local

Para esta variable se consideró la tasa la población económicamente activa que concentra toda la población capaz de trabajar en el distrito. Dicho criterio se evaluará dependiendo de un rango como se detalla en la siguiente Tabla.

Rango	Puntuación
Tasa mayor al 77%	5
Tasa de 71-76%	4
Tasa de 66-70%	3
Tasa de 60-65%	2
Tasa menos a 60%	1

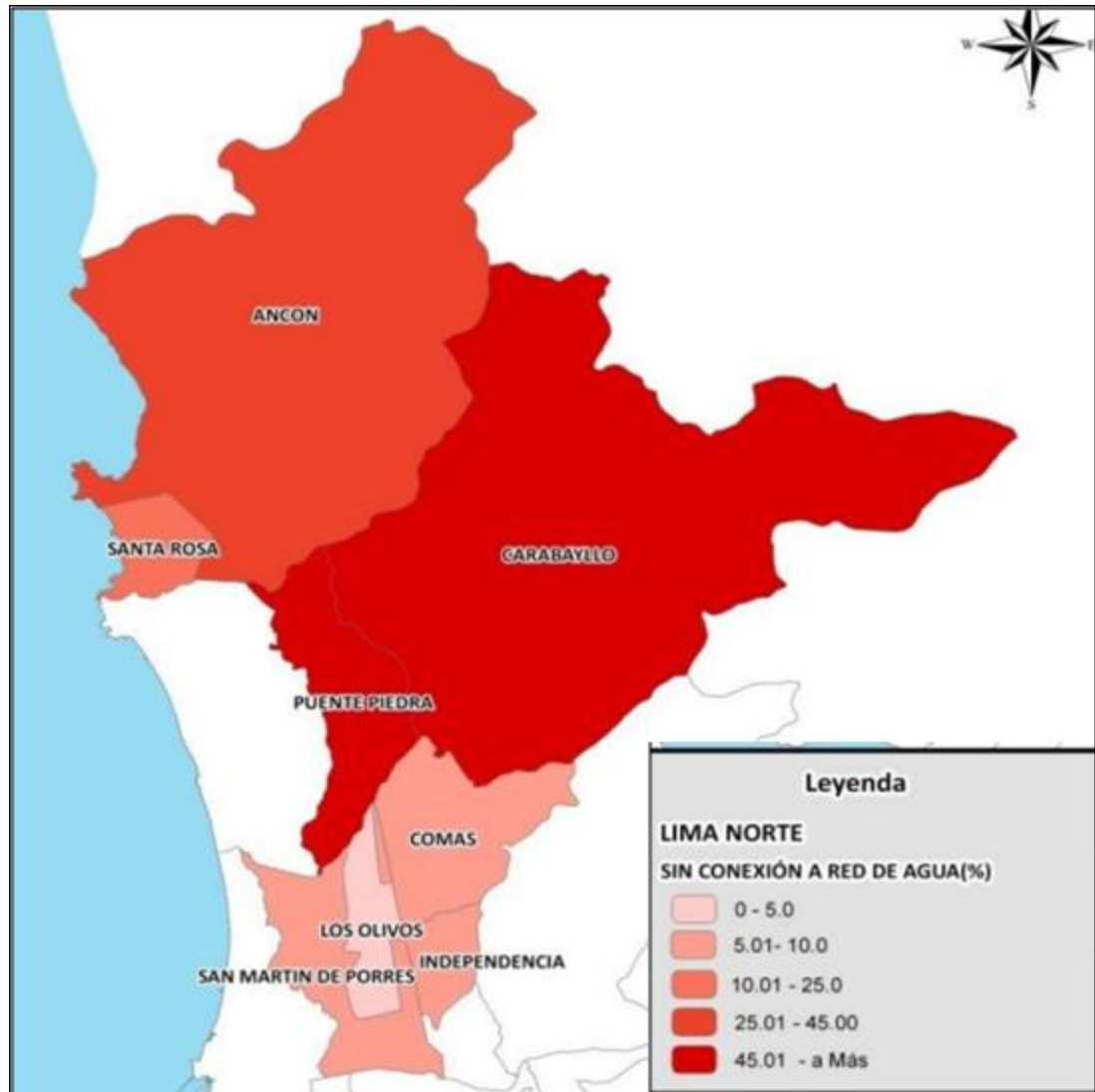
Para determinar la valoración por distrito se identificó la PEA y se obtuvo la siguiente puntuación:

Distrito	Tasa (%)	Puntuación
Los Olivos	78%	5
Independencia	76%	4
San Martín	76%	4
Puente Piedra	68%	3
Carabaylo	66%	3
Comas	63%	2
Santa Rosa	57%	1
Ancón	56%	1

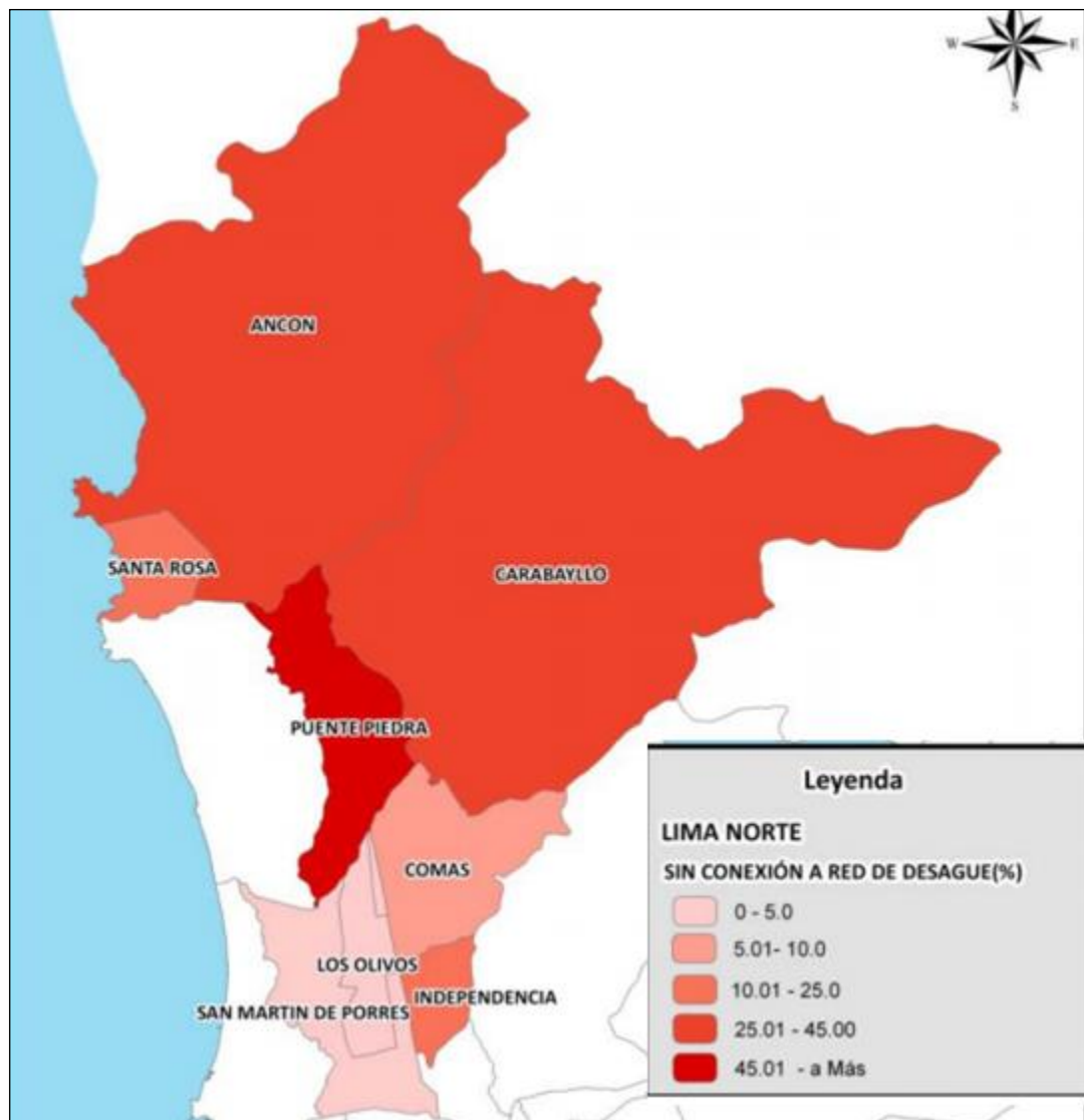
I1: Disponibilidad de servicios básicos

En las siguientes figuras se muestra mapa de accesibilidad a servicios básicos como agua y desagüe.






Sin Conexión a red de agua (c1):



Sin Conexión a red de desagüe (c2):



Para lo cual se analizará la situación por distrito según lo expuesto en los mapas obteniendo un puntaje ponderado de los dos servicios analizados:

Criterio	Puntaje
	5
	4
	3
	2
	1

Analizando cada distrito según criterio se obtuvieron los siguientes resultados:

Distrito	Puntuación c1	Puntuación c2	Puntuación
Los Olivos	5	5	5
Independencia	4	3	4
San Martín	4	5	5
Puente Piedra	1	1	1
Carabaylo	1	2	2
Comas	4	4	4
Santa Rosa	3	3	3
Ancón	2	2	2

S1: Servicios médicos

A continuación se detalla los centros de salud aprobados por Digesa en Lima Norte.

Distrito	# Centros Médicos	Puntaje S1
Comas	2	1
Independencia	3	2
Los Olivos	9	5
Puente Piedra	1	1
San Martín De Porres	5	3

S2: Seguridad Pública

El criterio S2 se midió según el ranking de victimización (menor a mayor) realizados por Ciudad Nuestra:

Distrito	Ranking de victimización	Puntuación S2
Los Olivos	32	1
Independencia	22	4
San Martín	23	3
Puente Piedra	18	5
Carabaylo	27	2
Comas	20	4
Santa Rosa (*)	18	5
Ancón(*)	32	1

(*) No se han considerado los balnearios en el ranking pero se optó por valorizarlo según noticias de inseguridad

O1: Proximidad al callao

Este criterio se evaluó con el km entre el callao y los distintos distritos posibles, el rango para determinar el puntaje es el siguiente:

Rango km	Puntaje
0-9	5
10-18	4
19-27	3
28-36	2
37-45	1

Respecto al rango y km real se obtuvieron los siguientes resultados:

Distrito	km	Puntuación O1
Los Olivos	15	4
Independencia	14.9	4
San Martín	8.2	5
Puente Piedra	29.9	2
Carabaylo	35.6	2
Comas	19.5	3
Santa Rosa	37.1	1
Ancón	40.8	1

O2: Proximidad al local de autoservicio

Respecto al análisis del macrolocalización del local de autoservicio que se ubicará en independencia se analizó la distancia de dicho distritos entre los otros para poder ubicarnos en la zona más cercana y reducir los costos de distribución. Para la evaluación se determinó los siguientes rangos de puntuación:

Rango km	Puntaje
0-8	5
9-17	4
18-26	3
27-35	2
36-44	1

Respecto al rango y km real se obtuvieron los siguientes resultados:

Distrito	km	Puntuación O2
Los Olivos	6.8	5
Independencia	0	5
San Martín	6.2	5
Puente Piedra	18.2	3
Carabaylo	21.2	3
Comas	8.2	4
Santa Rosa	32.6	2
Ancón	36.4	1



Anexo 13: Matriz de comparaciones Pareadas para el criterio de microlocalización

Con la finalidad de determinar los porcentajes de ponderación de los criterios relevantes para la macrolocalización.

Criterios de microlocalización para la planta

Factor	Criterio
C1	Precio por metro cuadrado
C2	Accesibilidad
C3	Disponibilidad del Local
C4	Flujo de personas

Criterios de microlocalización para el local de autoservicio:

Factor	Criterio
C1	Ventas
C2	Área arrendable
C3	Población cercana

Se emplea la siguiente escala de valores que van desde 1 hasta 3 para calificar las comparaciones entre factores.

Escala de calificación	Escala numérica
Extremadamente preferible	3
Fuertemente preferible	2
Igualmente preferible	1

A continuación, se presenta la matriz de comparación pareada para la planta y el local de autoservicio:

Matriz de comparación pareada normalizada para la planta:

	C1	C2	C3	Peso
C1		0.33	1	55%
C2	3		1	18%
C3	1	1		27%
	4.00	1.33	2.00	7.33

Matriz de comparación pareada normalizada para la planta:

	C1	C2	C3	C4	Peso
C1		0.20	0.33	0.33	57%
C2	5.00		3.00	1.00	8%
C3	3.00	0.33		1.00	23%
C4	3.00	1.00	1.00		12%
	11.00	1.53	4.33	2.33	19.20

Finalmente se presenta la ponderación según matriz es:

Ponderación para la planta:

Factor	Criterio	Peso
C1	Precio por metro cuadrado	55%
C2	Accesibilidad	18%
C3	Flujo de personas	27%

Ponderación para el local de autoservicio:

Factor	Criterio	Peso
C1	Ventas	57%
C2	Área arrendable	8%
C3	Visitas al mes	23%
C4	Población cercana	12%

Anexo 14: Justificación de evaluación de criterios de microlocalización

Para la microlocalización de la planta se obtuvieron las siguientes opciones, las cuales han sido analizadas según los criterios de microlocalización:

Local	1	2	3
Zona	Av. Proceres de Huandoy Mz.J4 Lt. 65 Urb. Puerta de Pro	Av. Universitaria 2174 Urb La Libertad -Los Olivos	AV. LAS PALMERAS 5242
Tamaño	128 m2	160m2	200m2
Descripción	Ancho: 6.1m y Fondo: 21 Zona de comercio 1 Baño	4 cocheras 2 baños	2 cocheras 2 baños
Precio	S/. 2,000	S/. 2,945	S/.4500

Evaluación de criterios:

Criterio	Local	1	2	3
C1	Precio por metro cuadrado	S/. 15.63	S/. 18.41	S/. 22.50
	Puntaje	5	3	1
C2	Accesibilidad	Av. Próceres de Huandoy	Av. Universitaria	Av. Las Palmeras
	Puntaje	1	5	3
C3	Flujo de personas	Av. Próceres de Huandoy	Av. Universitaria	Av. Las Palmeras
	Puntaje	1	5	3

Para la microlocalización del local de autoservicio se obtuvieron las siguientes opciones, las cuales han sido analizadas según los criterios de microlocalización:

Local Comercial	Mega Plaza	Plaza Norte
Ventas	396 millones USD	223 millones de USD
Área arrendable	75mil m2	90mil m2
Visitas al mes	2.9	2
Población cercana	60 mil	188 mil

Evaluación de criterios:

Local Comercial	Peso	Mega Plaza	Plaza Norte
Ventas	57%	3	2
Área arrendable	8%	1	2
Visitas al mes	23%	3	2
Población cercana	12%	1	3
		2.60	2.12

Anexo 15: Balance de línea

En la siguiente Tabla se detalla la simulación realizada para el balance de línea para el proceso de producción.

No	DESCRIPCIÓN	ITERACIÓN 1		ITERACIÓN 2		ITERACIÓN 3		ITERACIÓN 4		ITERACIÓN 5		ITERACIÓN 6	
		T	OP	T	OP	T	OP	T	OP	T	OP	T	OP
1	Trazado y cortado	2:16:00	1	2:16:00	1	2:16:00	1	2:16:00	1	2:16:00	1	2:16:00	1
2	Bordado	8:06:00	1	8:06:00	1	4:03:00	2	4:03:00	2	2:42:00	3	2:42:00	3
3	Costura	10:00:00	1	5:00:00	2	5:00:00	2	3:20:00	3	3:20:00	3	2:30:00	4
4	Volteado	3:12:00	1	3:12:00	1	3:12:00	1	3:12:00	1	3:12:00	1	3:12:00	1
5	Empaquetado y etiquetado	1:37:00	1	1:37:00	1	1:37:00	1	1:37:00	1	1:37:00	1	1:37:00	1
A	MINUTO TOTAL DEL OPERARIO	25:11:00		25:11:00		25:11:00		25:11:00		25:11:00		25:11:00	
B	CICLO DE CONTROL	10:00:00		8:06:00		5:00:00		4:03:00		3:20:00		3:12:00	
C	No. DE OPERARIOS	5		6		7		8		9		10	
D	TIEMPO DE LINEA	50:00:00		48:36:00		35:00:00		32:24:00		30:00:00		32:00:00	
E	% BALANCE	50.37%		51.82%		71.95%		77.73%		83.94%		78.70%	
F	CICLO DE TRABAJO AJUSTADO	10:40:00		8:38:24		5:20:00		4:19:12		3:33:20		3:24:48	
G	UNIDAD/HORA	0.09		0.12		0.19		0.23		0.28		0.29	
H	UNIDAD/TURNO	0		0		1		1		2		2	
I	UNIDADES/OPERARIOS	0.00		0.00		0.14		0.13		0.22		0.20	
J	COSTO POR UNIDAD	\$ 0.00		\$ 0.00		\$ 485.80		\$ 555.20		\$ 312.30		\$ 347.00	

No	DESCRIPCIÓN	ITERACIÓN 7		ITERACIÓN 8		ITERACIÓN 9		ITERACIÓN 10		ITERACIÓN 11		ITERACIÓN 12		ITERACIÓN 13	
		T	OP	T	OP	T	OP	T	OP	T	OP	T	OP	T	OP
1	Trazado y cortado	2:16:00	1	2:16:00	1	2:16:00	1	1:08:00	2	1:08:00	2	1:08:00	2	1:08:00	2
2	Bordado	2:42:00	3	2:01:30	4	2:01:30	4	2:01:30	4	1:37:12	5	1:37:12	5	1:37:12	5
3	Costura	2:30:00	4	2:30:00	4	2:00:00	5	2:00:00	5	2:00:00	5	1:40:00	6	1:25:43	7
4	Volteado	1:36:00	2	1:36:00	2	1:36:00	2	1:36:00	2	1:36:00	2	1:36:00	2	1:36:00	2
5	Empaquetado y etiquetado	1:37:00	1	1:37:00	1	1:37:00	1	1:37:00	1	1:37:00	1	1:37:00	1	1:37:00	1
A	MINUTO TOTAL DEL OPERARIO	25:11:00		25:11:00		25:11:00		25:11:00		25:11:00		25:11:00		25:11:00	
B	CICLO DE CONTROL	2:42:00		2:30:00		2:16:00		2:01:30		2:00:00		1:40:00		1:37:12	
C	No. DE OPERARIOS	11		12		13		14		15		16		17	
D	TIEMPO DE LINEA	29:42:00		30:00:00		29:28:00		28:21:00		30:00:00		26:40:00		27:32:24	
E	% BALANCE	84.79%		83.94%		85.46%		88.83%		83.94%		94.44%		91.44%	
F	CICLO DE TRABAJO AJUSTADO	2:52:48		2:40:00		2:25:04		2:09:36		2:08:00		1:46:40		1:43:41	
G	UNIDAD/HORA	0.35		0.38		0.41		0.46		0.47		0.56		0.58	
H	UNIDAD/TURNO	2		3		3		3		3		4		4	
I	UNIDADES/OPERARIOS	0.18		0.25		0.23		0.21		0.20		0.25		0.24	
J	COSTO POR UNIDAD	\$ 381.70		\$ 277.60		\$ 300.73		\$ 323.87		\$ 347.00		\$ 277.60		\$ 294.95	

Los datos de entrada para el balance de línea fueron los tiempos del proceso, tiempo de turno, salario por día y las tolerancias:

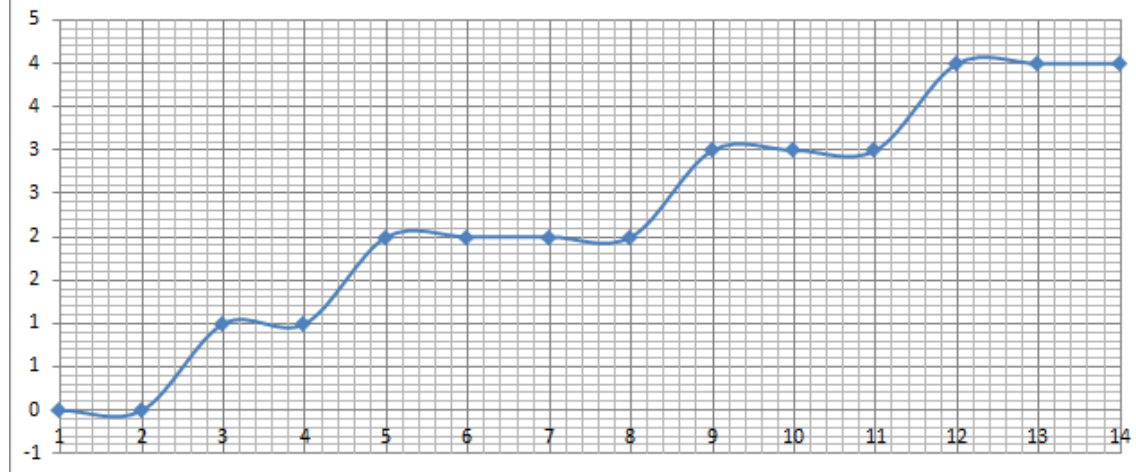
DESEMPEÑO DE LINEA	93.75%
TIEMPO POR TURNO	8:00:00
SALARIO/DÍA	S/. 69

TOLERANCIA PERSONAL	0:15:00
TOLERANCIA MAQUINARIA	0:15:00
TOTAL DE TIEMPO LABORADO	8:00:00

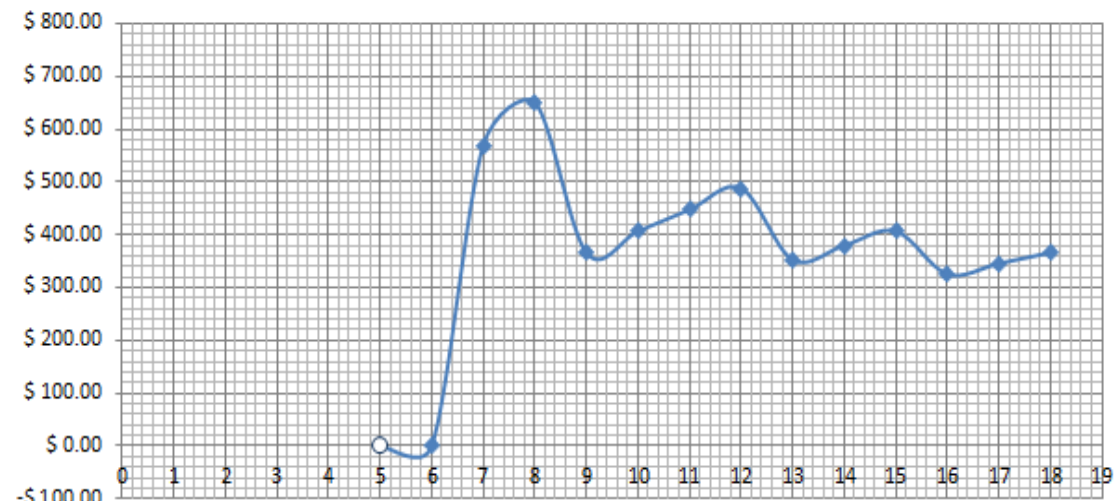
Los datos de salida son:

MENOR COSTO POR UNIDAD	\$ 0.00	MAYOR % DE BALANCE	94.44%
	ITERACION 1		ITERACION 12

Unidades - Turno Vs. Iteración



Costo Unitario Vs. Número de operarios



En la siguiente Tabla se detalla la simulación realizada para el balance de línea para el proceso de calidad (importación)

No	DESCRIPCIÓN	ITERACIÓN 1		ITERACIÓN 2		ITERACIÓN 3		ITERACIÓN 4		ITERACIÓN 5		ITERACIÓN 6		ITERACIÓN 7	
		T	OP	T	OP	T	OP	T	OP	T	OP	T	OP	T	OP
1	Supervisión de calidad	0:00:58	1	0:00:58	1	0:00:29	2	0:00:29	2	0:00:29	2	0:00:19	3	0:00:19	3
2	Empaquetado y etiquetado	0:01:37	1	0:00:48	2	0:00:48	2	0:00:32	3	0:00:24	4	0:00:24	4	0:00:19	5
A	MINUTO TOTAL DEL OPERARIO	0:02:35		0:02:35		0:02:35		0:02:35		0:02:35		0:02:35		0:02:35	
B	CICLO DE CONTROL	0:01:37		0:00:58		0:00:48		0:00:32		0:00:29		0:00:24		0:00:19	
C	No. DE OPERARIOS	2		3		4		5		6		7		8	
D	TIEMPO DE LINEA	0:03:14		0:02:54		0:03:14		0:02:42		0:02:54		0:02:50		0:02:35	
E	% BALANCE	79.90%		89.08%		79.90%		95.88%		89.08%		91.31%		99.87%	
F	CICLO DE TRABAJO AJUSTADO	0:01:37		0:00:58		0:00:49		0:00:32		0:00:29		0:00:24		0:00:19	
G	UNIDAD/HORA	37.04		61.94		74.07		111.11		123.88		148.14		185.18	
H	UNIDAD/TURNO	296		495		592		888		991		1185		1481	
I	UNIDADES/OPERARIOS	148.00		165.00		148.00		177.60		165.17		169.29		185.13	
J	COSTO POR UNIDAD	\$ 0.47		\$ 0.42		\$ 0.47		\$ 0.39		\$ 0.42		\$ 0.41		\$ 0.37	

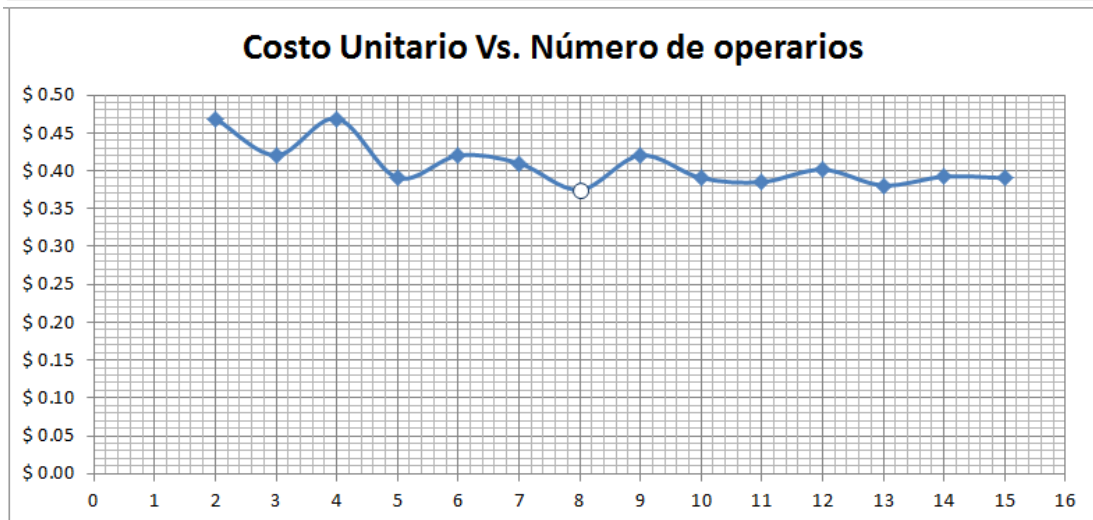
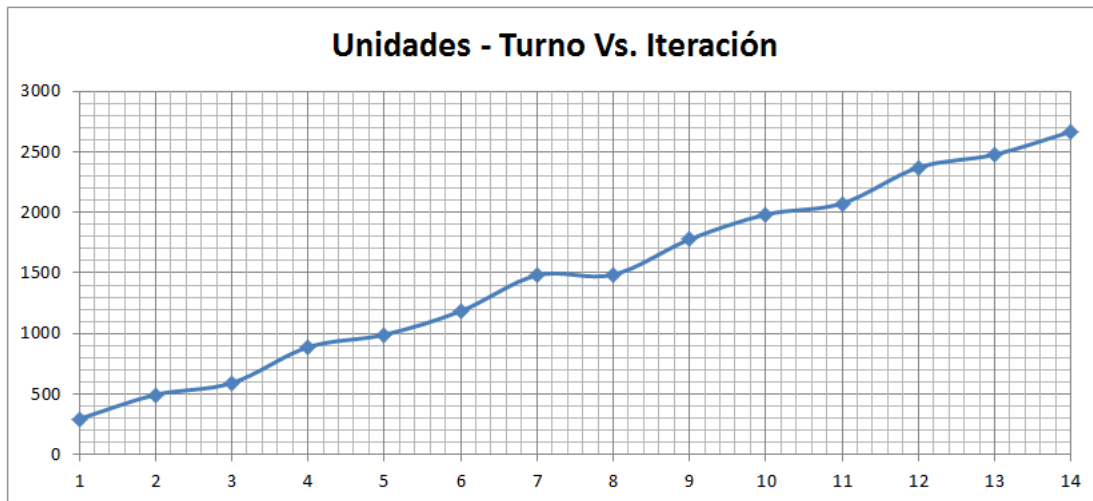
No	DESCRIPCIÓN	ITERACIÓN 8		ITERACIÓN 9		ITERACIÓN 10		ITERACIÓN 11		ITERACIÓN 12		ITERACIÓN 13		ITERACIÓN 14	
		T	OP	T	OP	T	OP	T	OP	T	OP	T	OP	T	OP
1	Supervisión de calidad	0:00:19	3	0:00:14	4	0:00:14	4	0:00:12	5	0:00:12	5	0:00:12	5	0:00:10	6
2	Empaquetado y etiquetado	0:00:16	6	0:00:16	6	0:00:14	7	0:00:14	7	0:00:12	8	0:00:11	9	0:00:11	9
A	MINUTO TOTAL DEL OPERARIO	0:02:35		0:02:35		0:02:35		0:02:35		0:02:35		0:02:35		0:02:35	
B	CICLO DE CONTROL	0:00:19		0:00:16		0:00:14		0:00:14		0:00:12		0:00:12		0:00:11	
C	No. DE OPERARIOS	9		10		11		12		13		14		15	
D	TIEMPO DE LINEA	0:02:54		0:02:42		0:02:39		0:02:46		0:02:38		0:02:42		0:02:42	
E	% BALANCE	89.08%		95.88%		97.18%		93.21%		98.33%		95.44%		95.88%	
F	CICLO DE TRABAJO AJUSTADO	0:00:19		0:00:16		0:00:15		0:00:14		0:00:12		0:00:12		0:00:11	
G	UNIDAD/HORA	185.82		222.22		247.76		259.25		296.29		309.70		333.32	
H	UNIDAD/TURNO	1486		1777		1982		2074		2370		2477		2666	
I	UNIDADES/OPERARIOS	165.11		177.70		180.18		172.83		182.31		176.93		177.73	
J	COSTO POR UNIDAD	\$ 0.42		\$ 0.39		\$ 0.39		\$ 0.40		\$ 0.38		\$ 0.39		\$ 0.39	

DESEMPEÑO DE LINEA	99.79%
TIEMPO POR TURNO	8:00:00
SALARIO/DÍA	S/.69

TOLERANCIA PERSONAL	0:00:30
TOLERANCIA MAQUINARIA	0:00:30
TOTAL DE TIEMPO LABORADO	8:00:00

MENOR COSTO POR UNIDAD	\$ 0.37
	ITERACION 7

MAYOR % DE BALANCE	99.87%
	ITERACION 7



Anexo 16: Análisis de teoría de colas en local de autoservicio de servicio *Make Me*

Objetivo del trabajo

El objetivo es la optimización del proceso del local de autoservicio *Make your own teddy* con el fin de minimizar costos y mantener altos estándares de calidad en el servicio. En líneas generales se realizara el análisis de requerimiento de servidores respecto a indicadores: tiempo de espera en fila, utilización, entre otros.

Descripción del sistema que se va a simular

El alcance del presente trabajo abarca la simulación del proceso de servicio *Make me*, desde la operación de recepción, hasta la operación de registro y cancelado.

Para la recolección de datos, ya que este proceso no se encuentra en el mercado nacional se tomó como referencia videos de las actividades del servicio de las empresas americanas. Respecto al ritmo de llegada, se alinee a los objetivos de la empresa que busca lograr una venta máxima semanal de 999 peluches y que la razón de llegada de días de semana (Lun – Juv) con respecto a los fines de semana es de 1: 15 logrando la siguiente razón de llegada

$$4*x*10*x+3*15x*10=999$$

$$X=2.03$$

Logrando una frecuencia de:

- 2 peluches/h de Lunes a Jueves
- 30 peluches/h de Viernes a Domingo

Supuestos

Bajo los siguientes supuestos se analizaran la utilización y tiempo de servicio:

- ✓ El tiempo de servicio no depende de tipo de peluche para el servicio *Make*
- ✓ Se asume que el recurso operativo comprende también el recurso máquina con excepciones de la estación vísteme y escógeme en un asistente por

área puede manejar hasta cuatro servidores ya que tiene un rol de monitoreo.

- ✓ La demanda del cliente se mantiene constante con un requerimiento de 999 peluches semanales durante todo el periodo de simulación, no habrá variaciones se ha trabajado con el máximo requerimiento para cumplir con la proyección.
- ✓ El abastecimiento de los recursos será constante lo que supone que el nivel de cumplimiento del proveedor es 100% sin ningún tipo retraso.
- ✓ La disponibilidad de recurso humano es constante durante todo el periodo de simulación es decir que no habrá ausencias por enfermedad, incidentes, accidentes, vacaciones ni se realizaran nuevas contrataciones a fin de no afectar la simulación.
- ✓ Se asume que la jornada de trabajo se inicia a las 12:00 p.m. hasta las 10:00 p.m. (los operarios entran en su hora sin que esto pueda afectar su trabajo). En el cual se comprende una hora de refrigerio rotativa lo cual no va afectar a la disponibilidad de recursos. Además, el cambio de turno no afectara al ritmo del servicio.
- ✓ Estamos asumiendo que la empresa realiza sus labores sin interrupción alguna que sea causada por agentes externos como siniestros, sismo, corte de servicios, huelgas, etc.).
- ✓ Se asume que las colas tienen capacidad infinita. Con el objetivo de controlarlas para la efectividad del proyecto
- ✓ Se asume que el flujo de clientes se afecta de 1 a 15 para los días viernes, sábados y domingos.

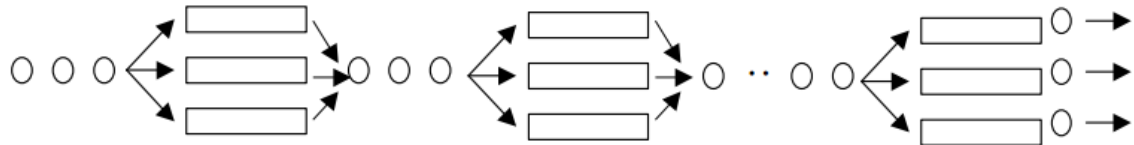
Datos para realizar el análisis de colas

A continuación, se muestra los datos obtenidos mediante videos de un servicio similar presente en Estados Unidos y México.

Proceso	Tiempo										Tmin	Tmax	Tprom
	t1	t2	t3	t4	t5	t6	t7	t8	t9	t10			
	0:01:15												
1. Tiempo de Recepción	02:21	01:48	02:15	01:47	01:47	02:22	01:56	02:22	02:28	01:27	01:27	02:28	02:03
2. Tiempo de la operación Escógeme	02:46	01:42	02:25	01:57	02:27	01:27	02:18	02:39	02:27	02:26	01:27	02:46	02:15
3. Tiempo de la operación Escúchame	02:25	02:20	02:22	02:21	02:19	02:18	02:23	02:21	02:16	02:24	02:16	02:25	02:21
4. Tiempo de la operación Relléname	04:35	02:53	04:15	04:16	04:26	03:58	03:30	04:17	03:00	03:43	02:53	04:35	03:53
5. Tiempo de la operación Vísteme	00:50	00:49	00:51	00:32	00:46	01:00	00:45	00:50	00:46	00:49	00:32	01:00	00:48
6. Tiempo de la operación recuérdame	02:24	02:28	02:23	02:14	02:00	02:09	02:08	02:19	02:17	02:13	02:00	02:28	02:15
7. Tiempo de la operación Regístrame													

Marco Teórico:

Se dice que es una cola en serie si entra en un nodo 1 y sale en el nodo k, después de pasar por cada uno de los nodos. Debido a que evaluaremos el sistema no existirá limitación de capacidad.



Es necesario entender como salen los clientes de la primera etapa dadas las características de entrada y de salida. Se puede demostrar que la salida de un sistemas $M/M/c/\infty$ tiene una distribución idéntica a la de la entrada, es decir Poisson con media λ . Por lo tanto, una serie se compone de k $M/M/c_i/\infty$ colas independientes, siempre que la entrada sea Poisson, el servidor sea exponencial y no haya restricción de capacidad.

Casos de estudio

Para analizar los requerimientos de la demanda de los servicios se plantearon tres escenarios: optimista, moderado y pesimista. Con la finalidad de analizar el requerimiento en cada escenario.

Escenario	
Optimista	c: 1 o 2 servidores $\lambda=32$ clientes por hora
Moderado	c: 1 o 2 servidores $\lambda=27$ clientes por hora
Pesimista	c: 1 o 2 servidores $\lambda=5$ clientes por hora

Analisis de datos:

Casos	TIEMPO / CLIENTE							
	CLIENTE / HORA	1.25 $\mu=48$	2.05 $\mu=29$	2.25 $\mu=27$	2.35 $\mu=26$	3.88 $\mu=15$	0.8 $\mu=75$	2.25 $\mu=27$
	Indicadores / Proceso	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7
caso: 1 servidor , landa=5 clientes por hora	L	0.12	0.2100	0.2300	0.2400	0.4800	0.0700	0.2300
	ρ	0.1042	0.1708	0.1900	0.2000	0.3200	0.0700	0.1900
	Lq	0.0100	0.0400	0.0400	0.0500	0.1500	0.0000	0.0400
	W	1.4000	2.4700	2.7700	2.9200	5.7300	0.8600	2.7700
	Wq	0.1500	0.4200	0.5200	0.5700	1.8500	0.0600	0.5200
caso: 1 servidor , landa=27 clientes por hora	L	1.2900	11.9000	420.9900	482.6100	498.6600	0.5600	420.9900
	ρ	0.5600	0.9200	1.0100	1.0600	1.7500	0.3600	1.0100
	Lq	0.7200	10.9800	419.9900	481.6100	497.6600	0.2000	419.9900
	W	2.8600	26.4500	947.2600	1134.1700	1934.8000	1.2500	947.2600
	Wq	1.6100	24.4400	945.0100	1131.7800	1930.9200	0.4500	945.0100
caso: 1 servidor , landa=32 clientes por hora	L	2.0000	489.2900	495.0000	496.0500	499.0600	0.7400	495.0000
	ρ	0.6700	1.0900	1.2000	1.2500	2.0700	0.4300	1.2000
	Lq	1.3300	488.2900	494.0000	495.0500	498.0600	0.3200	494.0000
	W	3.7500	1003.4400	1113.7500	1165.7200	1936.3700	1.4000	1113.7500
	Wq	2.5000	1009.0000	1111.5000	1163.3700	1932.4900	0.6000	1111.5000
caso: 2 servidor , landa=5 clientes por hora	L	0.1000	0.1700	0.1900	0.2000	0.3300	0.0700	0.1900
	ρ	0.0521	0.0900	0.0900	0.1000	0.1600	0.0300	0.0900
	Lq	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0100	0.0000	0.0000
	W	1.2500	2.0700	2.2700	2.3700	3.9800	0.8000	2.2700
	Wq	0.0000	0.0200	0.0200	0.0200	0.1000	0.0000	0.0200
caso: 2 servidor , landa=27 clientes por hora	L	0.6100	1.1700	1.3600	1.4700	7.3400	0.3700	1.3600
	ρ	0.2800	0.4600	0.5100	0.5200	0.8700	0.1800	0.5100
	Lq	0.0500	0.2500	0.3500	0.4100	5.5900	0.0100	0.3500
	W	1.3600	2.6000	3.0300	3.2600	16.3100	0.8300	3.0300
	Wq	0.1100	0.5500	0.7800	0.9100	12.4200	0.0300	0.7800
caso: 2 servidor , landa=32 clientes por hora	L	0.7500	1.5600	1.8800	2.0600	471.1500	0.4500	1.8800
	ρ	0.3300	0.5500	0.6000	0.6300	1.0300	0.2100	0.6000
	Lq	0.0800	0.4700	0.6700	0.8100	469.1500	0.0200	0.6700
	W	1.4100	2.9200	3.5200	3.8700	914.0400	0.8400	3.5200
	Wq	0.1600	0.8700	1.2700	1.5200	910.1600	0.0400	1.2700

En la estación Vísteme, se analizará con 3 y 4 servidores debido a que el tiempo del servicio general que el proceso demore de 30 minutos, lo cual no cumple en esta estación en el escenario optimista. Por lo tanto los tiempos en dicha estación son:

caso: 3 servidor , $\lambda=32$ clientes por hora	L	3.1300
	ρ	0.6900
	Lq	1.0600
	W	5.8700
	Wq	1.9900
caso: 4 servidor , $\lambda=32$ clientes por hora	L	2.2700
	ρ	0.5200
	Lq	0.2100
	W	4.2600
	Wq	0.3800

Como se puede observar solo en el caso con mayor afluencia de clientes en el área de visteme y rellename se excede la capacidad siendo el cuello de botella y no se podría atender a los clientes con se espera, por lo cual se busca trabajar con dos servidores con el fin se puede atender a los clientes es un tiempo de espera por estación no mayor a 7 minutos en escenario moderado y 23 minutos en escenario pesimista ya que son estándares de calidad que se propone la empresa. Con lo cual se espera que el servicio dure entre 20 a 38 minutos.

Bajo las condiciones previamente establecidas se definió el siguiente número de servidores:

Proceso	Servidores	Personal	T en el servicio escenario moderado (min)
Recepción	1	1	3.75
Escógeme	2	1	2.92
Escúchame	2	2	3.52
Relléname	2	2	3.87
Vísteme	4	1	4.26
Recuérdame	1	1	1.4
Regístrate	2	2	3.52
	14	10	23.24

Anexo 17: Determinación del tamaño teórico de las áreas

En esta etapa emplearemos el método de Guerchet para determinar las dimensiones de cada área. Para ello se detallan los siguientes parámetros:

Parámetros del método de Guerchet

Abreviado	Descripción del parámetro
n	Cantidad de elementos requeridos
N	Número de lados utilizados
SS	Superficie estática= largo X ancho
SG	Superficie gravitatoria = SS x N
K	Coefficiente de superficie evolutiva = $0.5 \times (h_m/h_f)$
h _m	Promedio de equipos móviles
h _f	Promedio de equipos fijos
SE	Superficie evolutiva = $K \times (SS+SG)$
ST	Superficie total = $n \times (SS+SG+SE)$

Elaboración propia

Por un lado, para la estimación de áreas para la planta se realizó el siguiente análisis:

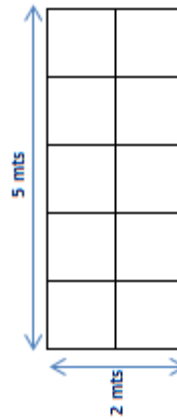
Zona de almacén de MP y PT

Elemento	n	N	Largo (L)	Ancho (A)	Altura (h)	SS	SS*n	SS*n*h	SG	SE	S Total	S Total *n
Elementos móviles												
Encargado de Almacén	1	-	-	-	1.65	0.5	0.5	0.83	-	-	-	-
Carrito de supermercado	1	1	0.76	0.53	0.98	0.40	0.40	0.39	0.40	0.30	1.10	2.10
Escalera de dos pasos	1	1	0.50	0.30	0.97	0.15	0.15	0.15	0.15	0.11	0.41	1.41
Elementos fijos												
Balanza Electrónica	1	1	0.35	0.39	0.11	0.14	0.14	0.01	0.14	0.10	0.37	1.37
Computadora y escritorio	1	1	0.61	1.24	0.76	0.76	0.76	0.57	0.76	0.56	2.07	3.07
Anaqueles multiusos	2	2	0.38	2.28	2.30	0.87	1.73	3.99	1.73	0.97	3.57	5.57
											TOTAL	10.01

hm	1.29
hf	1.74
k	0.37

Según la superficie total determinamos el ancho y largo del área:

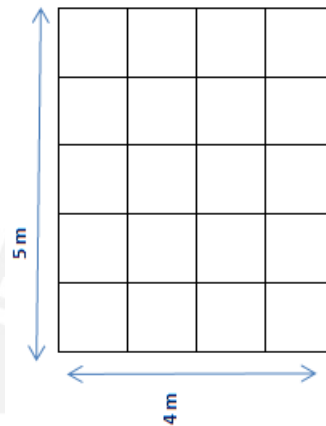
- Largo: 5 m
- Ancho: 2 m
- Área total: 10 m²



Zona de calidad

Elemento	n	N	Largo (L)	Ancho (A)	Altura (h)	SS	SS*n	SS*n*h	SG	SE	S Total	S Total *n
Elementos móviles												
Operarios	3	-	-	-	1.65	0.50	1.50	2.48	-	-	-	-
Carrito de supermercado	1	1	0.76	0.53	0.98	0.40	0.40	0.39	0.40	0.49	1.30	2.3
Silla ergonómica	3	4	0.55	0.50	0.72	0.28	0.83	0.59	1.10	0.84	2.21	5.21
Elementos fijos												
Mesa de trabajo	2	2	1.23	2.08	1.05	2.56	5.12	5.37	5.12	4.68	12.36	14.36
Basurero	3	1	0.30	0.30	0.50	0.09	0.27	0.14	0.09	0.10	0.28	3.28
Estante de Herramientas	1	1	0.35	1.15	1.28	0.40	0.40	0.52	0.40	0.49	1.30	2.30
											TOTAL	19.93

hm	1.27
hf	1.04
k	0.61



Según la superficie total determinamos el ancho y largo del área:

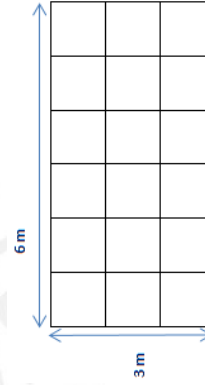
- Largo: 5 m
- Ancho: 4 m
- Área total: 20 m²

Zona de oficinas:

Elemento	n	N	Largo (L)	Ancho (A)	Altura (h)	SS	SS*n	SS*n*h	SG	SE	S Total	S Total *n
Elementos móviles												
Encargado de Administración	1	-	-	-	1.65	0.5	0.5	0.83	-	-	-	-
Encargado de Planificación	1	-	-	-	1.65	0.5	0.5	0.83	-	-	-	-
Encargado de Marketing	1	-	-	-	1.65	0.5	0.5	0.83	-	-	-	-
Gerente general	1	-	-	-	1.65	0.5	0.5	0.83	-	-	-	-
Silla ergonómica	4	4	0.55	0.5	0.72	0.28	1.1	0.79	1.10	1.22	2.60	6.60
Elementos fijos												
Escritorio	4	2	0.61	1.24	0.76	0.76	3.03	2.30	1.51	2.02	4.29	8.29
Sillas de recepción	3	1	0.55	0.5	0.72	0.28	0.83	0.59	0.28	0.49	1.04	4.04
Sillas de recepción 3 cuerpos	2	1	0.55	1.50	0.72	0.83	1.65	1.19	0.83	1.47	3.12	5.12
TOTAL											17.44	

hm	1.32
hf	0.74
k	0.89

Según la superficie total determinamos el ancho y largo del área:



- Largo: 6 m
- Ancho: 3 m
- Área total: 18 m²

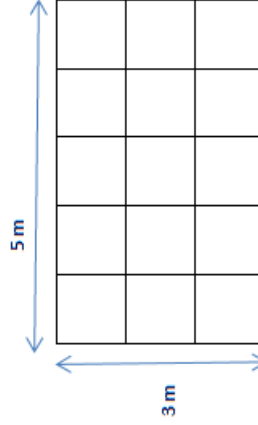
Zona de *kitchenette*:

Elemento	n	N	Largo (L)	Ancho (A)	Altura (h)	SS	SS*n	SS*n*h	SG	SE	S Total	S Total *n
Elementos móviles												
Personal	10	-	-	-	1.65	0.50	5.00	8.25	-	-	-	-
Elementos fijos												
Refrigerador	1	1	0.54	0.57	1.26	0.31	0.31	0.39	0.31	0.68	1.30	2.30
Microondas	1	1	0.25	0.44	0.29	0.11	0.11	0.03	0.11	0.24	0.47	1.47
Mesa	2	4	0.90	0.90	0.76	0.81	1.62	1.23	3.24	4.48	8.53	10.53
											TOTAL	14.29

hm	1.65
hf	0.81
k	1.02

Según la superficie total determinamos el ancho y largo del área:

- Largo: 5 m
- Ancho: 3 m
- Área total: 15 m²



Zona de Baños:

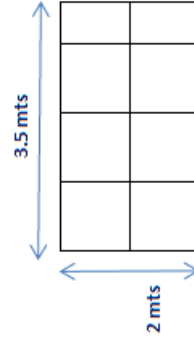
Baño Damas:

Elemento	n	N	Largo (L)	Ancho (A)	Altura (h)	SS	SS*n	SS*n*h	SG	SE	S Total	S Total *n
Elementos móviles												
Personal	1	-	-	-	1.65	0.50	0.50	0.83	-	-	-	-
Elementos fijos												
Inodoro	1	1	0.60	0.70	0.70	0.42	0.42	0.29	0.42	0.93	1.77	2.77
Lavamanos	1	1	0.60	0.30	1.10	0.18	0.18	0.20	0.18	0.40	0.76	1.76
Basurero	2	1	0.30	0.30	0.50	0.09	0.18	0.09	0.09	0.20	0.38	2.38
											TOTAL	6.91

hm	1.65
hf	0.75
k	1.11

Según la superficie total determinamos el ancho y largo del área:

- Largo: 3.5 m
- Ancho: 2 m
- Área total: 7 m²



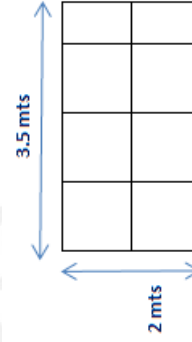
Baño Caballeros:

Elemento	n	N	Largo (L)	Ancho (A)	Altura (h)	SS	SS*n	SS*n*h	SG	SE	S Total	S Total *n
Elementos móviles												
Personal	1	-	-	-	1.65	0.50	0.50	0.83	-	-	-	-
Elementos fijos												
Inodoro	1	1	0.60	0.70	0.70	0.42	0.42	0.29	0.42	0.93	1.77	2.77
Basurero	2	1	0.30	0.30	0.50	0.09	0.18	0.09	0.09	0.20	0.38	2.38
Urinario	1	1	0.50	0.30	0.70	0.15	0.15	0.11	0.15	0.33	0.63	1.63
TOTAL											6.78	

hm	1.65
hf	0.65
k	1.27

Según la superficie total determinamos el ancho y largo del área:

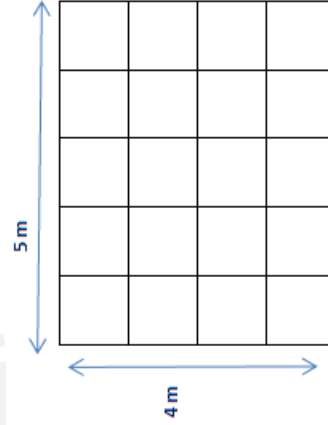
- Largo: 3.5 m
- Ancho: 2 mts
- Área total: 7 mts²



Zona de reuniones:

Elemento	n	N	Largo (L)	Ancho (A)	Altura (h)	SS	SS*n	SS*n*h	SG	SE	S Total	S Total *n
Elementos móviles												
Personal	5	-	-	-	1.65	0.50	2.50	4.13	-	-	-	-
Elementos fijos												
Mesa de trabajo	1	2	1.23	2.08	1.05	2.56	2.56	2.69	5.12	4.68	12.36	13.36
Sillas de recepción	5	1	0.55	0.5	0.72	0.28	1.38	0.99	0.28	0.49	1.04	6.04
											TOTAL	19.40

hm	1.65
hf	0.93
k	0.88



Según la superficie total determinamos el ancho y largo del área:

- Largo: 5 m
- Ancho: 4 m
- Área total: 20m²

Zona de circulación vehicular:

	n	Largo (L)	Ancho (A)	S Total *n
Empleados	2	5	2.5	12.50
Furgón Mercadería	1	7	3	21.00
				33.50

Adicionalmente contamos con la zona de caseta de seguridad de 3 m2.

Según los requerimientos de la planta de producción el área total es de 100 mts 2 zona techada y 35 en zona no techada, como se detalla en la siguiente Tabla:

Zonas		m2	
Techada	Zona de almacén de MP y PT	10	100
	Zona de producción	20	
	Zona de oficinas	18	
	Zona de <i>kitchenette</i>	15	
	Zona de Baños	14	
	Zona de Reuniones	20	
	Otras zonas	3	
No techada	Zona de circulación vehicular	35	35

Definimos largo y ancho para terreno considerando 20% adicional para zona techada:

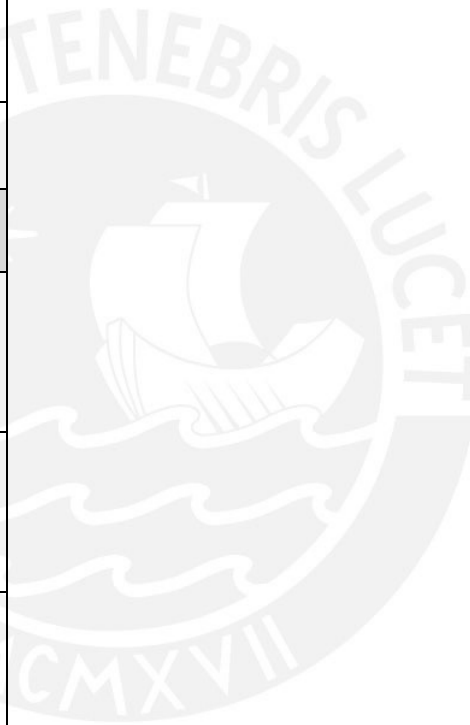
- Largo: 12 mts
- Ancho: 10 mts
- Área total: 120 mts 2

Por otro lado, para la estimación de áreas para el local de autoservicio se realizó el siguiente análisis:

Zona de almacén de MP y PT

Elemento	n	N	Largo (L)	Ancho (A)	Altura (h)	SS	SS*n	SS*n*h	SG	SE	S Total	S Total *n
Elementos móviles												
Encargado de Almacén	1	-	-	-	1.65	0.5	0.5	0.83	-	-	-	-
Carrito de supermercado	1	1	0.76	0.53	0.98	0.40	0.40	0.39	0.40	0.33	1.14	2.14
Escalera de dos pasos	1	1	0.50	0.30	0.97	0.15	0.15	0.15	0.15	0.12	0.42	1.42
Elementos fijos												
Computadora y escritorio	1	1	0.61	1.24	0.76	0.76	0.76	0.57	0.76	0.62	2.13	3.13
Anaqueles multiusos	1	2	0.38	2.28	2.30	0.87	0.87	1.99	1.73	1.06	3.66	4.66
											TOTAL	7.79

hm	1.29
hf	1.58
k	0.41

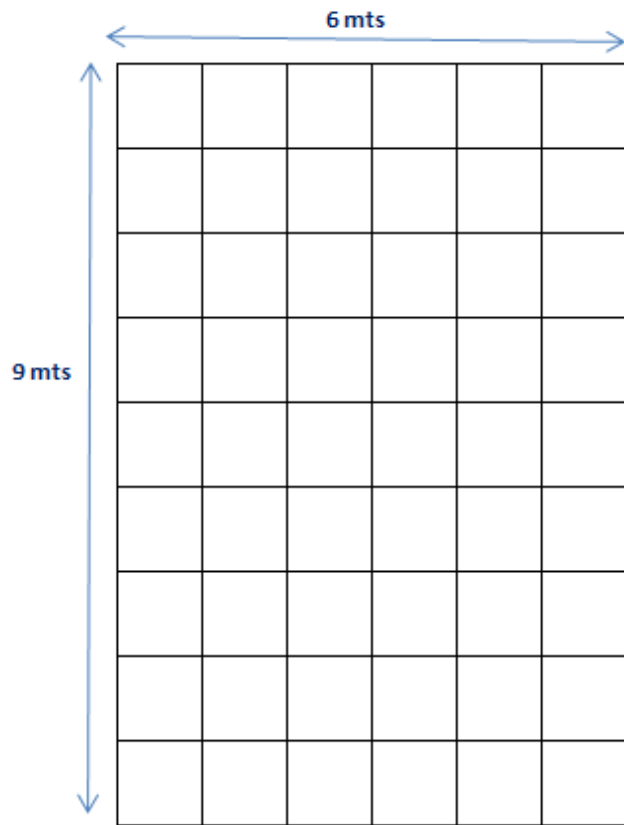


Zona de servicio:

Elemento	n	N	Largo (L)	Ancho (A)	Altura (h)	SS	SS*n	SS*n*h	SG	SE	S Total	S Total *n
Elementos móviles												
Operarios y usuarios	25	-	-	-	1.65	0.50	12.50	20.63	-	-	-	-
Elementos fijos												
Recepción	1	4	0.30	0.30	0.45	0.09	0.09	0.04	0.36	0.33	0.78	1.78
Escógeme	Exhibidor de peluches	1	1	0.30	1.65	1.95	0.50	0.50	0.97	0.73	1.72	2.72
	Cestos de plástico	4	1	0.48	0.50	0.50	0.09	0.27	0.14	0.13	0.31	4.31
Relléneme	Banco	2	2	0.30	0.30	0.45	0.09	0.27	0.18	0.20	0.47	2.47
	Máquina de relleno	1	3	0.70	1.00	1.65	0.70	1.16	2.10	2.06	4.86	5.86
Vísteme	Mesa para niños	1	4	0.60	0.60	0.55	0.36	0.36	1.44	1.33	3.13	4.13
	Madera ranurada	1	1	0.08	1.52	2.44	0.12	0.12	0.12	0.18	0.42	1.42
Escúchame	Banco	4	2	0.30	0.30	0.45	0.09	0.36	0.18	0.20	0.47	4.47
	Mesa de atención	1	2	0.60	0.60	1.10	0.36	0.36	0.72	0.80	1.88	2.88
Recuérdame	Banco	2	2	0.30	0.30	0.45	0.09	0.18	0.18	0.20	0.47	2.47
	Cabina fotográfica	1	1	0.80	0.60	1.80	0.48	0.48	0.48	0.71	1.67	2.67
Cobranza y Registro	Exhibidor de dulces	1	1	0.30	1.42	1.70	0.43	0.43	0.43	0.63	1.48	2.48
	Vitrina	1	2	0.40	1.20	1.00	0.48	0.72	0.96	1.06	2.50	3.50
Mesa de soporte	1	3	0.50	1.20	0.03	0.60	0.60	0.48	1.80	1.77	4.17	5.17
TOTAL											46.32	

Según la superficie total determinamos el ancho y largo del área del local de autoservicio:

- Largo: 9 mts
- Ancho: 6 mts
- Área total: 54 mts



Anexo 18: Análisis de costos para la fabricación o importación de peluches

Los procesos involucrados en la obtención de peluche son los siguientes:

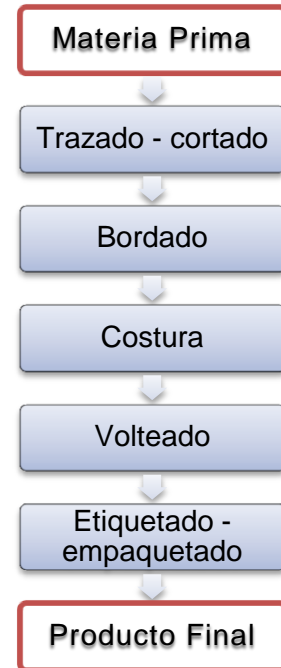
a. En el escenario de producción

En la fabricación de peluches, se ha identificado los siguientes procesos que contribuyen a convertir la materia prima a producto terminados: Trazados-Corte, Bordado, Costura, Volteado y Etiquetado-Empacado. La Figura siguiente presenta el diagrama de flujo de producción de peluches

A continuación se detalla cada proceso:

- **Trazado y cortado:** La tela de peluche y micro polar ingresan al proceso según requerimiento de modelos para ser trazada según molde. Finalmente, se corta la tela según molde.
- **Bordado:** costura de todas las piezas como ojos, cola y cierre
- **Costura:** costura interna en todos los bordes del molde
- **Volteado:** se procede a voltear el peluche ya que toda la costura fue internas.
- **Etiquetado y empaquetado:** se incorpora la etiqueta y se empaqueta en grupos de 60 peluches en bolsas.

En la siguiente Figura se muestra el diagrama de operaciones DOP del proceso producción de peluches:





b. En el escenario de importación

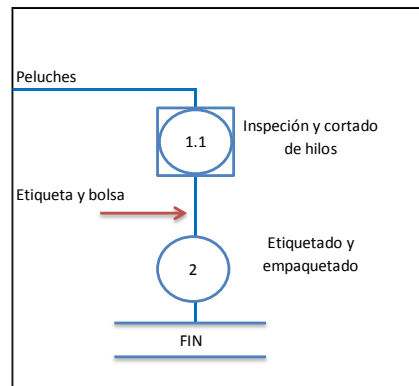
En el escenario de la importación es labor jefe de planificación hacer el contacto con el proveedor y planificar dependiente de los requerimientos y tiempo de abastecimientos del proveedor. Los procesos internos se encargaran de la inspección, etiquetado de todos los productos del servicio *Make Me*.

A continuación se detalla cada proceso:

- **Inspección:** se encarga de la evaluación de la calidad del producto, además se procede a eliminar hilachas que podría tener el producto.
- **Etiquetado y empaquetado:** se incorpora la etiqueta y se empaca en grupos de 60 peluches en bolsas.



En la siguiente Figura se muestra el diagrama de operaciones DOP del proceso producción de peluches: inspección



Los costos involucrados en la obtención de peluche son los siguientes:

a. En el escenario de producción

Los requerimientos de materiales para un peluche son:

Material	Color	Cantidad	Unidad	Costo unitario (S/.)	Costo total (S/.)
Tela Peluche	Blanco	0.24	m	16.00	3.84
Tela Peluche	Negro	0.24	m	16.00	3.84
Tela micropolar	Rojo	0.02	m	9.32	0.19
Hilos	Negro	82	cm	0.0007	0.06
Hilos	Rojo	82	cm	0.0007	0.06
Hilos	Blanco	82	cm	0.0007	0.06
Rollo de algodón	Variado	6	m	0.0014	0.01
Etiqueta	Blanco	1	Unid.	0.04	0.04
Bolsa	Transparente	0.12	Unid.	3.50	0.42
Bolsas final	Verde	1	Unid.	0.75	0.75
Grabador de audio	blanco	1	Unid.	1.75	1.75
Relleno napa	Blanco	0.36	Kg	10.00	3.60
Costo total (con IGv)					15

Requerimiento de mano de obra:

	Cantidad	Costos Anuales
Almaceneros	1	S/.22,312.00
Asistentes de producción	16	S/.357,120.00
Coordinador de Planificación	1	S/.71,424.00
Total Anual		S/.450,864.00

Requerimiento de Maquinarias y equipos:

Elemento	Área	Unidades Requeridas	Precio Unitario (sin IGV)	IGV	Precio total (Con IGV)
Lector de Barras	Almacén	1	S/. 294	S/. 53	S/. 347
Impresora de código de barras	Producción	1	S/. 1,097	S/. 198	S/. 1,295
Remalladora Industrial	Producción	4	S/. 1,339	S/. 241	S/. 6,320
Bordadora Industrial	Producción	4	S/. 547	S/. 98	S/. 2,580
Cortadora	Producción	1	S/. 788	S/. 142	S/. 930
Selladora por Inducción	Producción	1	S/. 55	S/. 10	S/. 65
Total de inversión en equipos de oficina			S/. 4,120	S/. 742	S/. 11,537

b. En el escenario de importación

Los requerimientos de materiales para un peluche son:

Material	Color	Cantidad	Unidad	Costo unitario (S/.)	Costo total (S/.)
Peluche	Blanco	1	m	4.34	4.34
Etiqueta	Blanco	1	Unid.	0.04	0.4
Bolsa	Transparente	0.12	Unid.	3.50	0.42
Bolsas Final	Verde	1	Unid.	0.75	0.75
Grabador de audio	blanco	1	Unid.	1.75	1.75
Relleno napa	Blanco	0.36	Kg	10.00	3.60
Costo total (con IGV)					11

Requerimiento de mano de obra:

	Cantidad	Costos Anuales
Almaceneros	1	S/.22,320.00
Asistentes de producción	2	S/.44,640.00
Coordinador de Planificación	1	S/.71,424.00
Total Anual		S/.138,384.00

Requerimiento de Maquinarias y equipos:

Elemento	Área	Unidades Requeridas	Precio Unitario (sin IGV)	IGV	Precio total (Con IGV)
Lector de Barras	Almacén	1	S/. 294	S/. 53	S/. 347
Impresora de código de barras	Producción	1	S/. 1,097	S/. 198	S/. 1,295
Selladora por Inducción	Producción	1	S/. 55	S/. 10	S/. 65
Total de inversión en equipos de oficina			S/. 1,447	S/. 260	S/. 1,707

Conclusión:

Se puede observar que implementar una planta para la producción de peluches genera mayor costos de mano de obra y costos de fabricación, por lo cual el proyecto espera entrar al mercado mediante la importación de sus productos y centrarse en la planificación y gestión del servicio al cliente.

Anexo 19: Distribución

Determinación del número de relaciones por importancia en la tabla relacional de actividades

Para elaborar la tabla relacional de actividades (TRA) se recomienda que los tipos de relaciones cumplan los siguientes requisitos:

- El número de relaciones entre áreas (sin contar las relaciones X) tenga la siguiente distribución: A ≤ 5%, E ≤ 10%, I ≤ 15%, O ≤ 20% y U > 50%.
- El número de relaciones se estima como:

$$\frac{N*(N-1)}{2}, \text{ donde } N \text{ es el número de áreas.}$$

Distribución de la planta:

A cada área se le asignó un número en la relación de actividades para su fácil identificación:

Área	
1	Zona de Almacén
2	Zona de Calidad
3	Zona de Oficinas
4	Zona de cocina
5	Zona de Baño de Damas
6	Zona de Baño de Caballeros
7	Zona de Reuniones
8	Caseta de Seguridad

Para estimar el número de relaciones por importancia en el TRA de la distribución de áreas se realiza el siguiente procedimiento:

N = 8 áreas

Número de relaciones total = 28 relaciones

Número de relaciones X = 8 (se obtiene por observación directa del TRA)

Por lo tanto, el número de relaciones sin contar X es $28 - 8 = 20$ relaciones

A continuación se estima el número de relaciones por tipo:

- $A \leq 5\% \rightarrow A = 0.05 * 20 \leq 1 \quad A \leq 1$
- $E \leq 10\% \rightarrow E = 0.10 * 20 \leq 2 \quad E \leq 2$
- $I \leq 15\% \rightarrow I = 0.15 * 20 \leq 3 \quad I \leq 3$
- $O \leq 20\% \rightarrow O = 0.20 * 20 \leq 4 \quad O \leq 4$

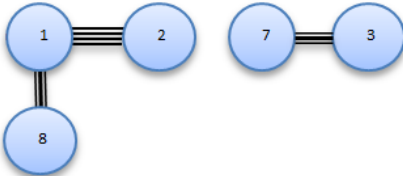
Luego se procede a graficar las relaciones de acuerdo a la siguiente leyenda:

Leyenda		
A	≡≡≡≡	Absolutamente necesaria
E	≡≡≡	Especialmente necesaria
I	≡≡≡	Importante
O	≡≡	Ordinaria
U	≡	Sin importancia
X		Rechazable

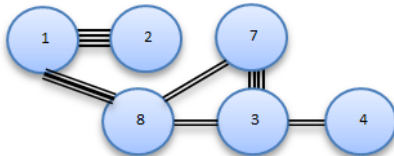
- Primero la relación tipo A:



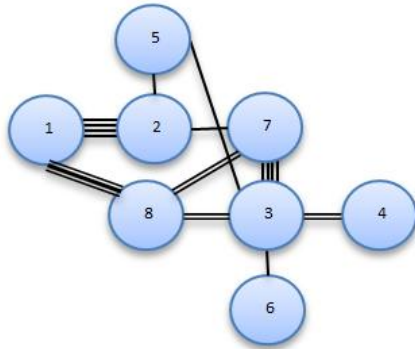
- Luego se grafica las relaciones tipo E:



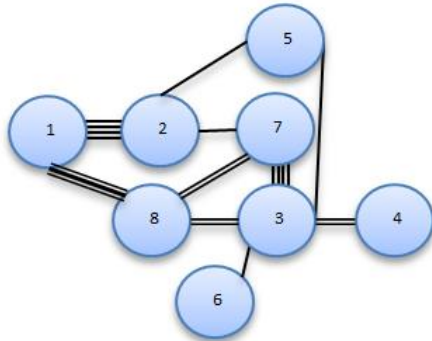
- Posteriormente las relaciones tipo I:



- Enseguida las relaciones tipo O:



Finalmente evalúa si existe contradicción con la relación X, quedando el siguiente diagrama de relaciones:



Desarrollo del diagrama de relaciones mediante el algoritmo de Francis:

Primero, se estiman los ratios de cercanía total (RCT) para cada área, de acuerdo a la siguiente ponderación para cada tipo de relación.

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

	Áreas								Tipo de relación						RCT	
	1	2	3	4	5	6	7	8	A	E	I	O	U	X		
Áreas	1		A	U	X	X	X	X	E	1	1	0	0	1	3	41,000
	2	A		U	U	O	U	O	U	1	0	0	2	4	0	10,020
	3	U	U		I	O	O	E	I	0	1	2	2	2	0	1,220
	4	X	U	I		X	X	U	X	0	0	1	0	2	4	40,100
	5	X	O	O	X		U	U	X	0	0	0	2	2	3	30,020
	6	X	U	O	X	U		U	U	0	0	0	1	4	1	10,010
	7	X	O	E	U	U	U		I	0	1	1	1	3	1	11,110
	8	E	U	I	X	X	U	I		0	1	2	0	2	2	21,200

Luego se realiza la tabla de secuencia de colocación:

Orden	Áreas	Motivo
1	1	Mayor RTC
2	2	Relación A con área 1
3	8	Relación E con área 1
4	7	Relación I con área 8
5	3	Relación E con área 7
6	4	Relación I con área 3
7	6	Relación X con área 1 , menor RTC
8	5	Relación X con área 8 , menor RTC

Procedimiento:

- Se ubica el área de mayor RTC, el área 1, y se selecciona una posición para el área dos.

8	7	6	Ubicación	VPP
1	1A	5	1,3,5,7	10000
2	3	4	2,4,6,8	5000

- Se selecciona una posición para el área 8:

10	9	8	7	Ubicación	VPP
1	2U	1E	6	1,2,10	0
				3,5,7,9	50
2	3	4	5	4,6,8	100

- Se selecciona una posición para el área 7:

12	11	10	9	Ubicación	VPP
1	2O	1X	8	3,7,8,9,10,11	nula
				1	10
2	3	8E	7	2	5
				4,6	500
	4	5	6	5	1000

- Se selecciona una posición para el área 3:

14	13	12	11	Ubicación	VPP
1	2U	1U	10	1,2,11,12,13,14	0
				3,9	600
2	3	8I	9	4,8	1050
				5,7	500
	4	7E	8	6	1000
	5	6	7	10	50

- Se selecciona una posición para el área 4:

15	14	13	12	Ubicación	VPP
1	2 _U	1 _X	11	3,9,10,11,12,13,14	nula
2	3	8 _X	10	1,2,8,15	0
4	3 _I	7 _U	9	4,6	100
5	6	7	8	5,7	50

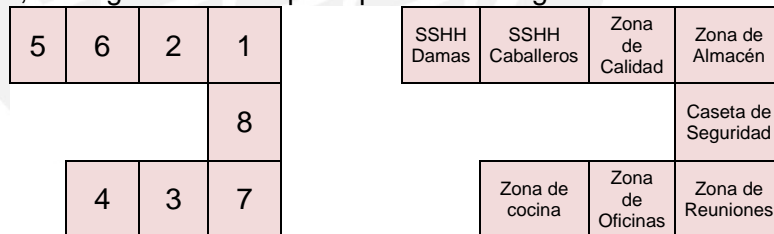
- Se selecciona una posición para el área 6:

17	16	15	14	Ubicación	VPP
1	2 _U	1 _X	13	2,3,4,5,6,7,8,12,13,14,15,16	nula
4	3	2	8 _U	9,10,11,17	0
5	4 _X	3 _O	7 _U		
6	7	8	9		

- Se selecciona una posición para el área 5:

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

- Finalmente, el diagrama de bloques queda de la siguiente manera:



Distribución del local de autoservicio:

A cada área se le asignó un número en la relación de actividades para su fácil identificación:

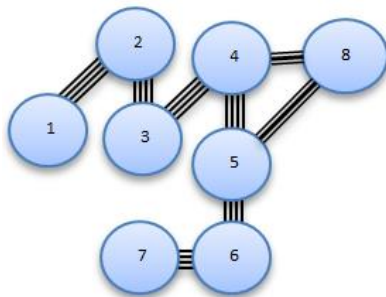
Área	
1	Zona de Recepción
2	Zona de Escógeme
3	Zona de Escúchame
4	Zona de Relléname
5	Zona de Vísteme
6	Zona de Recuérdame
7	Zona de Registro y Cobranza
8	Almacén

Para la distribución en el local de autoservicio, se observa la necesidad de una distribución por proceso y con dependencia en las estaciones según el flujo del proceso. Obteniendo relaciones absolutamente necesarias en las siguientes estaciones:

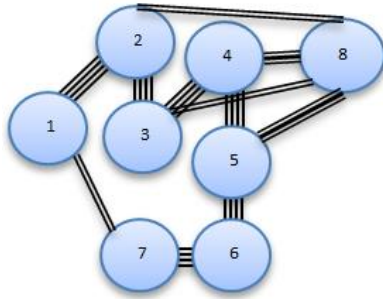
- Primero la relación tipo A:



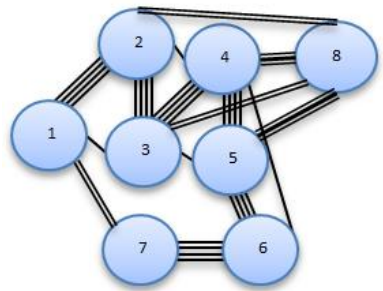
- Luego se grafica las relaciones tipo E:



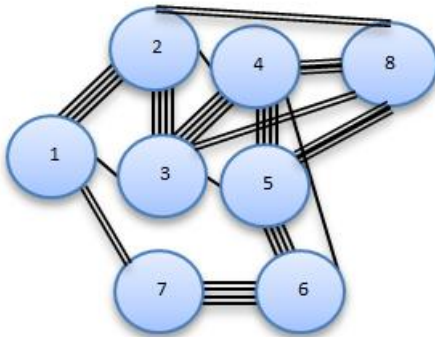
- Posteriormente las relaciones tipo I:



- Enseguida las relaciones tipo O:



Finalmente evalúa si existe contradicción con la relación X, en donde se confirma que no presenta cercanía y no requiere variación, quedando el siguiente diagrama de relaciones:



Desarrollo del diagrama de relaciones mediante el algoritmo de Francis:

Primero, se estiman los ratios de cercanía total (RCT) para cada área, de acuerdo a la siguiente ponderación para cada tipo de relación.

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

	Áreas								Tipo de relación						RCT	
	1	2	3	4	5	6	7	8	A	E	I	O	U	X		
Áreas	1		A	O	U	U	U	I	X	1	0	1	1	3	1	20,110
	2	A		A	O	U	U	U	I	2	0	1	1	3	0	20,110
	3	O	A		A	O	U	U	I	2	0	1	2	2	0	20,120
	4	U	O	A		A	O	U	E	2	1	0	2	2	0	21,020
	5	U	U	O	A		A	U	E	2	1	0	1	3	0	21,010
	6	U	U	U	O	A		A	U	2	0	0	1	4	0	20,010
	7	I	U	U	U	U	A		X	1	0	1	0	4	1	20,100
	8	X	I	I	E	E	U	X		0	2	2	0	1	2	22,200

Luego se realiza la tabla de secuencia de colocación:

Orden	Áreas	Motivo
1	8	Mayor RTC
2	4	Relación E con área 8
3	5	Relación A con área 4
4	3	Relación A con área 4
5	2	Relación A con área 3
6	1	Relación A con área 2
7	6	Relación A con área 5
8	7	Relación X con área 8 , menor RTC

Procedimiento:

- Se ubica el área de mayor RTC, el área 8, y se selecciona una posición para el área 4.

8	7	6	Ubicación	VPP
1	8E	5	1,3,5,7	10000
2	3	4	2,4,6,8	5000

- Se selecciona una posición para el área 5:

10	9	8	7	Ubicación	VPP
1	4A	8E	6	1	10,000
				3,9	10,500
2	3	4	5	2,10	5,000
				4,8	6,000
				6	1000
				5,7	500

- Se selecciona una posición para el área 3:

12	11	10	9	Ubicación	VPP
1	4A	8i	8	1	10,005
2	5o	6	7	2	5,010
3	4	5		3,5	5
				4	10
				6	110
				7,9	50
				8	100
				10	5,100
				11	10,050
				12	5000

- Se selecciona una posición para el área 2:

14	13	12		Ubicación	VPP
1	3A	11	10	1	10,005
2	4o	8i	9	2	5,010
3	5U	7	8	3	5
4	5	6		4,5,6	0
				7	105
				8,10	50
				9	100
				11	10,105
				12,14	5,000
				13	10,000

- Se selecciona una posición para el área 1:

14	13	12	11	Ubicación	VPP
1	3o	2A	10	1	10
2	4U	8X	9	2	5
3	5U	7	8	3,4,5,6	0
4	5	6		7,8,9,10	nula
				11	5,000
				12	10,000
				13	5,010
				14	5

- Se selecciona una posición para el área 6:

	16	15	14	Ubicación	VPP
2	1	1U	13	1,2,10,11,12,13,14,15,16	0
3	3U	2U	12	3	5
4	4O	8U	11	4	5,010
5	5A	9	10	5,9	10,005
6	7	8		6,8	5,000
				7	10,000

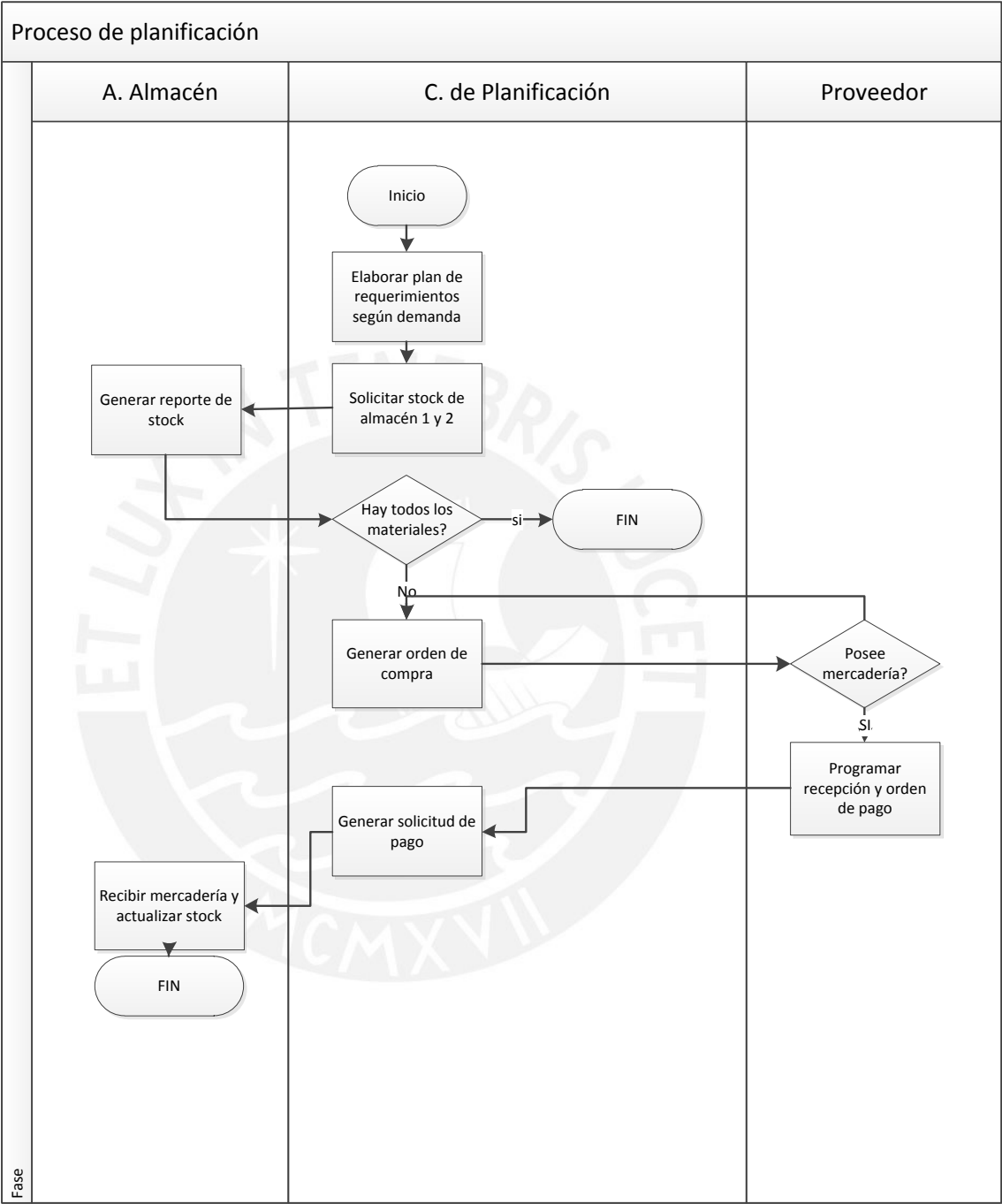
- Se selecciona una posición para el área 7:

	18	17	16	Ubicación	VPP
2	1	1I	15	1,15,17	100
3	3U	2U	14	2,3,10	0
5	4	4U	8X	4,6,8	10,000
6	6A	5U	11	5,7,9	5,000
7	8	9	10	11,12,13,14	Nula
				16,18	50

- Finalmente, el diagrama de bloques queda de la siguiente manera:



Anexo 20: Diagrama de procesos de soporte



Anexo 21: Costo mensuales de servicios

Costo mensual de servicios generales: se detallarán los costos esperados según el consumo de cada uno de los servicios generales:

Agua: Debido a que la manufactura no requiere el agua como material, sino se hará uso de este recurso solo por requerimiento básico de los trabajadores se espera un consumo promedio de 28m³ con un costo mensual de S/.185.5

Consumo de Agua Planta Mensual			
Concepto	Consumo (m3)	Costo por m3	Costo Mensual
Servicio de Agua Potable	28	S/.4.49	S/.125.72
Servicio de Alcantarillado	28	S/.1.96	S/.54.88
Cargo Fijo			S/.4.89
IGV			S/.33.39
Costo Total Mensual con IGV			S/.218.88
Costo Total Mensual sin IGV			S/.185.49

Electricidad: se realizó un análisis del consumo de las maquinarias diario para posteriormente calcular el consumo mensual que resulto S/.380.3

Consumo de Electricidad Diario						
Equipo	KW-h	# de Artef.	# de horas al mes	Total de KW.h	Precio x KW.h (S/.)	Precio Total Elect.(S/.)
Selladora por Inducción	0.33	1	4	4.8	S/0.41	S/.1.97
Balanza electrónica	0.33	1	5	1.625	S/0.41	S/.0.67
Impresora de código de barras	0.03	1	2	0.05	S/0.41	S/.0.02
Microondas	0.64	1	2	1.28	S/0.41	S/.0.53
Refrigerador	0.19	1	24	4.56	S/0.41	S/.1.87
Proyector	1.20	1	0.5	0.6	S/0.41	S/.0.25
Multifuncional	0.06	1	2	0.12	S/0.41	S/.0.05
Equipo de Cómputo	0.40	5	8	16	S/0.41	S/.6.57
Focos Ahorradores	0.03	12	16	5.376	S/.0.41	S/.2.21

Consumo Planta	
Sub-Total Consumo diario Producción	S/.14.14
Sub-Total Consumo mensual	S/.311.07
Cargo Fijo	S/.3.84
Mant. Y Reposición de Conexión	S/.1.67
Alumbrado público	S/.1.50
Interés Compensatorio	S/.0.10
IGV	S/.57.27
Electrificación rural	S/.4.81
Interés Moratorio	S/.0.01
Total Consumo Luz mensual SIN IGV	S/.323.00
Total Consumo Luz mensual CON IGV	S/.380.27

Combustible: se realizó un análisis de consumo de combustible según la programación promedio de abastecimiento, obteniendo consumo mensual de 9 galones a un precio de S/.135.

COMBUSTIBLE		
Elemento	Km/galon	Precio x galon (inc IGV)
Furgón frigorífico	40	S/. 14.95
Destino	Distancia KM (Ida + Vuelta)	
Local de autoservicio	8.8	
Proveedores		
Gamarra	31.6	
Callao	32	
Total semana (Km)	90	
Total mes (km)	360	
Galones Requeridos al mes	9	
TOTAL MENSUAL CON IGV	S/. 134.55	
TOTAL MENSUAL SIN IGV	S/. 114.03	

Costo mensual de servicios Outsourcing: basándonos en el programa de pedidos los costos mensuales serán los siguientes:

Requerimiento mensual	2015	2015(*)	2016	2017	2018	2019
	21,363	37,204	37,804	38,294	38,708	39,067

Costo de servicios anuales:

Descripción	2016	2017	2018	2019	2020
Seguridad	83,516	80,316	80,316	80,316	80,316
Software de gestión	290	290	290	290	290
Servicios generales	190,872	188,022	188,022	188,022	188,022
Servicios Totales (con IGV)	274,678	268,628	268,628	268,628	268,628
Servicios Totales (Sin IGV)	232,778	227,651	227,651	227,651	227,651

Anexo 22: Pasos para la constitución de una empresa

Paso 01: Elaborar la Minuta de constitución

Es el documento privado, elaborado y firmado por el aspirante a titular, que contiene el acto o contrato (constitución de la empresa) que debo presentar ante un notario para su elevación a escritura pública. Este documento se puede realizar de manera gratuita en las oficinas del programa Mi Empresa. Para la elaboración de la minuta se necesita cumplir con los siguientes requisitos:

- Verificación SUNARP: con la finalidad de verificar que el nombre de la nueva empresa no exista con una empresa existente.
- Solicitar la inscripción del título en formato de Reserva del Nombre. Con la finalidad de proteger en nombre seleccionado. Esto se puede realizar en el módulo de la SUNARP, en las instalaciones del Programa Mi empresa.

Paso 02: Elaborar la Escritura Pública

Con la finalidad de dar formalidad a La Minuta, se debe tramitar la elaboración de la Escritura Pública con un notario y posteriormente se presenta a las oficinas de SUNARP para su inscripción en el Registro de Personas Jurídicas. Para su elaboración, el notario requiere de los siguientes documentos:

- Minuta de constitución de la empresa (incluyendo una copia simple)
- Pago de los derechos notariales, los cuales pueden ser la tarifa establecida por un notario pero si lo realiza por el Programa Mi Empresa puede acceder a una tarifa social reducida.

Paso 03: Inscripción en el registro de personas jurídicas

Para inscribir a la empresa en el REGISTRO DE SOCIEDADES se debe contar con los siguientes documentos:

- Formato de solicitud de inscripción debidamente llenado y suscrito.

- Copia del documento de identidad del representante, con la constancia de haber sufragado en las últimas elecciones o haber solicitado la dispensa respectiva.
- Escritura pública que contenga el Pacto Social y el Estatuto.
- Comprobante de depósito por el pago de derechos registrales (tasas).
- Otros documentos: •Según calificación registral y disposiciones vigentes.

Aprobado el título, la oficina registral entregará una constancia de inscripción y copia simple de asiento registral.

Paso 04: Obtención del RUC

Debido a tratarse de una Sociedad Anónima Cerrada, y por las características de la empresa, esta se acogerá al Régimen General del Impuesto a la Renta, se deben presentar los siguientes documentos:

- Documento de identificación del representante legal.
- Para sustentar el domicilio fiscal, se presentará uno de los recibos de servicios generales o la última declaración jurada.
- La partida registral certificada por Registros Públicos. Con una antigüedad menor a treinta días.
- En caso de declaración de establecimientos anexo, se deberá exhibir el original y presentar fotocopia de uno de los documentos que sustenta el domicilio del local anexo.

La Sunat de manera gratuita e inmediata entregará el comprobante de información registrada que contiene el número de RUC y los datos que se brindaron como contribuyente.

Paso 05: Registrar a los trabajadores en ESSALUD

El registro de la entidad empleadora se realiza mediante el Programa de Declaración Telemática – PDT 600 a través de la página web de la SUNAT.

Asimismo, a través de la declaración, el empleador consignará como contribución el 9% del sueldo total recibido, el cual no debe ser menor al 9% de la Remuneración Mínima Vital Vigente.

Los datos que se deben consignar en el PDT son los datos personales de trabajador y de los derechohabientes.

Paso 06: Permisos especiales

Son permisos o requisitos que solicita la autoridad competente, según el área de especialización del negocio para garantizar que la práctica de la empresa sea compatible con el interés colectivo y calidad de vida ciudadana. Para el proyecto se deberá solicitar el siguiente permiso:

Autorizaciones - permisos especiales	Área responsable	Normativa	Costo
Registro para la fabricación, importación, comercialización y distribución de juguetes y útiles de escritorio	DIGESA	Decreto Supremo N° 008-2007-SA del 15-09-08 Decreto Supremo N° 0012-2007- SA del 12-10-08	MYPE 2% UIT Plazo para pronunciamiento: 7 días (S/.77)
Registro de la marca	INDECOPI	-	S/ 534.99

Paso 07: Pedir autorización y legalizar el libro de planillas

Solicitar la autorización de planillas de pago por parte de la autoridad administrativa de trabajo, en el caso se tenga trabajadores a cargo. Se debe registrar a los trabajadores en las planillas dentro de las 72 horas de inicio de la prestación de servicios. Las formas de contratación establecidas pueden ser tres: contrato de trabajo a tiempo indeterminado, contrato de trabajo sujeto a modalidad y contrato de trabajo a tiempo parcial. En este caso la empresa generará contratos de trabajo a tiempo indeterminado.

Paso 08: Solicitar licencia municipal de funcionamiento

Es la autorización que otorga la municipalidad para el desarrollo de actividades económicas (comerciales, industriales o de prestación de servicios profesionales) en su jurisdicción, ya sea como persona natural o jurídica, entes colectivos, nacionales o extranjeros. Esta autorización previa, para funcionar u operar, constituye uno de los mecanismos de equilibrio entre el derecho a ejercer una actividad comercial privada y convivir adecuadamente con mi comunidad.

Para el otorgamiento de la licencia de funcionamiento serán exigibles, como máximo, los siguientes requisitos:

1. Solicitud de Licencia de Funcionamiento con carácter de declaración jurada, que incluya:
 - 1.1 Número de RUC y DNI o carné de extranjería del solicitante, tratándose de personas jurídicas o naturales, según corresponda.
 - 1.2 DNI o carné de extranjería del representante legal en caso de personas jurídicas u otros entes colectivos, o tratándose de personas naturales que actúen mediante representación.
2. Vigencia de poder del representante legal, en el caso de personas jurídicas u otros entes colectivos. Tratándose de representación de personas naturales, se requerirá carta poder con firma legalizada.
3. Declaración Jurada de Observancia de Condiciones de Seguridad o Inspección Técnica de Seguridad en Defensa Civil de Detalle o Multidisciplinaria, según corresponda.
4. Adicionalmente, de ser el caso, serán exigibles los siguientes requisitos:
 - 4.1 Copia simple de título profesional en el caso de servicios relacionados con la salud.
 - 4.2 Informar sobre el número de estacionamientos de acuerdo con la normativa vigente, en la declaración jurada.
 - 4.3 Copia simple de la autorización sectorial respectiva en el caso de aquellas actividades que, conforme a ley, la requieran de manera previa al otorgamiento de la licencia de funcionamiento.
 - 4.4 Copia simple de la autorización expedida por el Instituto Nacional de Cultura, conforme a la Ley N° 28296, Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación

Paso 09: Legalizar los libros contables

La legalización es la constancia, puesta por un notario, en la primera hoja útil del libro contable. Si uso registros por medio computarizado, esta constancia debe estar en la primera hoja suelta. La constancia asigna un número y contiene el nombre o la denominación de la razón social, el objeto del libro, el número de folios, el día y el lugar en que se otorga, y el sello y firma del notario (o juez de paz si no hay notario en el lugar).

Anexo 23: Reglamento de la Ley N° 28376, Ley que prohíbe y sanciona la fabricación, importación, distribución y comercialización de juguetes y útiles de escritorio tóxicos o peligrosos

TÍTULO V: REGISTRO PARA FABRICACIÓN, IMPORTACIÓN, COMERCIALIZACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE JUGUETES Y ÚTILES DE ESCRITORIO

Artículo 14° Del Registro: Toda persona natural o jurídica que va a fabricar, importar, comercializar y/o distribuir juguetes y útiles de escritorio debe solicitar su Registro ante la DIGESA o la Dirección Ejecutiva de Salud Ambiental de su Dirección Regional de Salud. Dicho Registro tendrá una vigencia definida de cinco (5) años renovables. El titular del Registro, está obligado a informar a la Autoridad toda modificación de datos contenidos en su Registro inicial y sólo se considerará como nuevo cuando el titular modifique la razón social y/o la ubicación.

El Registro puede ser renovado por los titulares, manteniendo el mismo código y por un período similar al inicial. Este registro podrá ser revocado por la Autoridad cuando su titular incurra en las acciones tipificadas como Infracción por el Reglamento.

Artículo 15°.- Del envío obligatorio de información de Registro por parte de las autoridades Regionales a la DIGESA. Todas las Direcciones Regionales de Salud que, a través de su Dirección Ejecutiva de Salud Ambiental otorguen Registro para fabricar, importar, comercializar y/o distribuir juguetes y útiles de escritorio, están obligadas a enviar, en los próximos siete (7) días hábiles de otorgado éste, a la DIGESA copia fedateada de los Registros realizados, para que la Autoridad Nacional proceda a su incorporación en el Registro Nacional.

Artículo 16°.- Requisitos para el Registro: El Registro tiene por finalidad identificar a todas las personas naturales o jurídicas que podrán desarrollar las actividades de fabricación, importación, comercialización y distribución, incluyendo dentro de estas actividades el almacenamiento de juguetes y útiles de escritorio.

Los requisitos para el Registro son los siguientes:

1. Solicitud dirigida al Director General de la DIGESA con carácter de declaración jurada, indicando nombre del titular, documento de identidad, Registro Único del Contribuyente - RUC, y dirección domiciliaria tratándose de persona natural. Para el caso de personas jurídicas, se deberá indicar razón social de la empresa, nombre del representante legal, domicilio legal y Registro Único del Contribuyente - RUC de la empresa.
2. Memoria descriptiva, indicando las actividades a realizar por el importador, fabricante, distribuidor y/o comercializador de juguetes y útiles de escritorio. Asimismo, deberá indicarse el lugar donde se realiza cada una de las actividades desarrolladas por el administrado, incluyendo el lugar de almacenamiento.
3. Para el caso de personas jurídicas, se deberá adjuntar la licencia de funcionamiento de las instalaciones, expedida por la autoridad municipal; y, para el caso de personas naturales que arrienden instalaciones para las actividades de almacenamiento, presentarán la licencia de funcionamiento del arrendatario.



Anexo 24: Inversión en activos fijos tangibles

a. Inversión en edificaciones:

Para establecer los precios por m2 de cada partida se utilizó el cuadro de Valores Unitarios Oficiales de Edificaciones para Lima Metropolitana 2015:

Categoría		Descripción	Soles(m2)
Estructura	Muros	Madera, <i>Dry Wall</i> o similar	100.9
Acabados	Baños	Baños con mayólica blanca parcial	14.37
	Revestimiento	Estructura de yeso pintura al temple o agua	44.13
Instalaciones eléctricas y sanitarias		Agua Fría, Agua caliente y corriente trifásica.	74.25

b. Inversión en maquinarias y equipos:

Elemento	Descripción	Área	#	Precio Unitario (sin IGV)	IGV	Precio total (Con IGV)
Computadora de escritorio	<i>All in one</i> 18-4121LA	Local de autoservicio y Almacén	3	S/. 1,160	S/. 209	S/.4,106
Computadora portátil	Modelo: 14-R216LA	Local de autoservicio	1	S/. 1,270	S/. 229	S/.1,499
Impresora	Impresión de blanco y negro para generación de boletas y facturas	Local de autoservicio	1	S/. 636	S/. 114	S/. 750
Lector de Barras	Lectora de código de barras a distancia	Almacén y Local de autoservicio	2	S/. 294	S/. 53	S/. 694
Impresora de código de barras	Marca: Zebra Modelo:gc420t	Producción	1	S/. 1,097	S/. 198	S/. 1,295
Rellenadora	Máquina industrial rellena de peluches con compresora integrada	Local de autoservicio	1	S/.7,881	S/.1,419	S/.9,300
Selladora por Inducción	Sellado rápido (0.5seg a 1seg) y totalmente hermética	Producción	1	S/. 55	S/. 10	S/. 65

Elemento	Descripción	Área	#	Precio Unitario (sin IGV)	IGV	Precio total (Con IGV)
Gaveta para guardar dinero	5 casilleros para billetes y 8 casilleros para monedas.	Local de autoservicio	1	S/. 178	S/. 32	S/. 210
Balanza electrónica	Balanza electrónica energía: 220v frecuencia: 50 / 60hz.	Almacén	1	S/. 160	S/. 29	S/. 189
Cámara Fotográfica	Cámara fotográfica Reflex eos t5i kit 18-55 mm	Local de autoservicio	1	S/. 3,965	S/. 534	S/. 3,499
Tarjeta de Memoria	Tarjeta de memoria 16GB	Local de autoservicio	2	S/.34	S/.6	S/.80
Trípode	Ofrece estabilidad y adaptabilidad	Local de autoservicio	1	S/.126	S/.23	S/.149
Microondas	Capacidad de 20 lts	kitchenette	1	S/. 169	S/. 30	S/. 199
Refrigerador	Capacidad de 210 lts para conservación de alimentos	kitchenette	1	S/. 592	S/. 107	S/. 699
Total de inversión en equipos de oficina				S/.19,266	S/.3,468	S/. 22,734

c. Inversión en equipos de oficina:

Elemento	Descripción	Área	#	Precio Unitario (sin IGV)	IGV	Precio total (Con IGV)
Computadora portátil	Modelo: 14-R216LA	Oficinas	5	S/. 1270	S/. 229	S/.7,493
Impresora multifuncional	Modelo: L555 Epson Rendimiento: 4000-6500 pág	Oficinas Local de autoservicio	2	S/. 677	S/. 122	S/.1,598
Proyector	Led 2000 Lumens Hdmi, Usb, Portable	Oficinas	1	S/. 847	S/. 152	S/.999
Ecran Retráctil	Características: 1.71X1.28 Mts 84 pulgadas Acero con abado de poliester	Oficinas	1	S/. 126	S/. 23	S/.149
Total de inversion en equipos de oficina				S/.8,677	S/.1,562	S/.10,932

d. Inversión en muebles y enseres

Elemento	Área	#	Precio Unitario (sin IGV)	IGV	Precio total (Con IGV)
Anaqueles multiusos	Almacén Local de autoservicio	3	S/. 191	S/. 34	S/. 675
Mesa para 4	<i>Kitchenette</i> Local de autoservicio	3	S/. 76	S/. 14	S/. 270
Mesa larga	Zona de calidad Zona de reuniones	3	S/. 297	S/. 53	S/. 1,050
Escritorios de melamina	Oficinas Almacén	7	S/. 237	S/. 43	S/. 1,960
Sillas ergonómicas	Varios	12	S/. 55	S/. 10	S/. 780
Sillas de recepción	Oficinas kitchenette	10	S/. 13	S/. 2	S/. 150
Carrito de supermercado	Almacenes	2	S/. 178	S/. 32	S/. 420
Escalera de dos pasos	Almacenes	2	S/. 51	S/. 9	S/. 120
Basurero	Zona de calidad	3	S/. 34	S/. 6	S/. 120
Estante de Herramientas	Zona de calidad	1	S/. 85	S/. 15	S/. 100
Basurero pequeño	Baños	3	S/. 17	S/. 3	S/. 59
Exhibidor de peluches	Local de autoservicio	1	S/. 297	S/. 53	S/. 350
Cestos de plástico	Local de autoservicio	4	S/. 23	S/. 4	S/. 106
Banco	Local de autoservicio	8	S/. 13	S/. 2	S/. 120
Mesa para niños	Local de autoservicio	1	S/. 55	S/. 10	S/. 65
Madera ranurada	Local de autoservicio	1	S/. 114	S/. 20	S/. 134
Exhibidor de dulces	Local de autoservicio	1	S/. 224	S/. 40	S/. 264
Vitrina	Local de autoservicio	1	S/. 297	S/. 53	S/. 350
Mesa de soporte	Local de autoservicio	1	S/. 113	S/. 20	S/. 133
Total de inversión en muebles y enseres			S/.6,124	S/.1,102	S/. 7,226

Anexo 25: Cotizaciones

A continuación se detalla las características proveedores y referencia de cotizaciones de las principales máquinas y equipos

Computadora portátil

- Modelo: 14-R216LA
- Marca: HP
- Proveedor: Saga Falabella
- Precio: S/.1,499

URL: http://www.falabella.com.pe/falabella-pe/product/14348587/Notebook-Intel-Core-i3-4005U-14%22-14-R216LA?sid=RCS_FDP_FAPE_14192156-FAPE_14348587

Computadora de escritorio

- Modelo: Amd - Computadora Multimedia Marca: Compaq
- Proveedor: Lineo
- Precio: S/.1,368.8

URL: <https://www.linio.com.pe/p/amd-computadora-multimedia-a4-4000-30-ghz-monitor-led-19-teclado-mouse-negro-ryp30d>

Impresora de código de barras

- Modelo: ZEBRA
- Marca: GC420T
- Proveedor: Systemsgino
- Precio: S/.1,295

URL: <http://www.systemsgino.com/Impresora-de-Codigo-De-Barras-ZEBRA-GC420T-Nuevo-en-Peru.html>

Maquina Rellenadora

- Modelo: KWS-C025
- Proveedor: Qingdao Kaiweisi Industry & Trade
- Precio:S/.9,300

URL: <http://spanish.alibaba.com/product-gs/ce-iso-toy-filler-filling-fiber-machine-plush-toy-stuffing-machine-60247871132.html>

Cámara fotográfica

- Modelo: EOS T5I KIT
- Marca: Canon
- Proveedor: Saga Falabella
- Precio:S/.3,499

URL: <http://www.falabella.com.pe/falabella-pe/product/14200949/Camara-Reflex-EOS-T5I-18-55-mm-+-55-250-mm?navAction=push#>

Software Microsoft

- Modelo: Office Hogar y Empresas 2013
- Proveedor: Microsoft (Linio)
- Precio:S/.649

URL: <http://www.linio.com.pe/Microsoft---Office-Hogar-y-Empresas-2013-105762.html#description-product>

Diseño de imagen corporativa:

- Paquete: Proyecto creativo
- Precio:S/.1,870
- Los detalles de la cotización se muestran en la siguiente imagen:

Resumen de cotización

Descripción	Información	Cantidad	Precio
DISEÑAMOS TU LOGO			
Diseño de Logotipo		1	\$130.00
PROPUESTAS DE LOGO			
Necesitas más logos	Selecciona una propuesta		
LOGO AVANZADO			
Agregar Manual de Logo		1	\$100.00
DISEÑO DE PAPELERÍA CORPORATIVA			
Tarjeta de Visita		1	\$25.00
DISEÑO DE FOLLETOS PUBLICITARIO			
Maquetacion de Brochure		1	\$50.00
DISEÑO Y DESARROLLO DE PÁGINA WEB			
Necesito página web		1	
TU PÁGINA WEB			
Página Web Basica		1	\$150.00
ALOJAMIENTO WEB			
Disco duro de 1GB 10 Base de Datos + Correos		1	\$80.00
REGISTRO DE DOMINIO			
Dominio .COM		1	\$15.00
			Total : \$550.00

URL: <http://ziccosor.com/cotiza-tu-proyecto/>

Anexo 26: Calculo de Déficit máximo acumulado para estimar el capital de trabajo.

En la siguiente Tabla se muestran los ingresos por ventas estimados para el primer año y los desembolsos en efectivo calculándose su diferencia y el acumulado de esta diferencia.

Concepto	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun
Ingresos		93,098	124,130	124,130	124,130	124,130
Egresos						
Materia Prima	14,088	32,138	32,138	32,138	32,138	32,138
Insumos	1,869	1,869	1,869	1,869	1,869	1,869
Gastos Generales de producción	969	969	969	969	969	969
Publicidad	9,450	9,130	9,130	9,130	14,330	9,130
Remuneración	47,250	47,250	47,250	47,250	47,250	47,250
Servicios	22,890	22,890	22,890	22,890	22,890	22,890
Saldo	-96,516	-21,148	9,885	9,885	4,685	9,885
Saldo Acumulado	-96,516	-117,663	-11,263	19,770	14,570	14,570

Concepto	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic
Ingresos	124,130	124,130	124,130	124,130	124,130	154,353
Egresos						
Materia Prima	32,138	32,138	32,138	32,138	32,138	32,138
Insumos	1,869	1,869	1,869	1,869	1,869	1,869
Gastos Generales de producción	969	969	969	969	969	969
Publicidad	9,130	13,030	9,130	9,130	9,130	22,130
Remuneración	47,250	47,250	47,250	47,250	47,250	47,250
Servicios	22,890	22,890	22,890	22,890	22,890	22,890
Saldo	9,885	5,985	9,885	9,885	9,885	27,108
Saldo Acumulado	19,770	15,870	15,870	19,770	19,770	36,992

Anexo 27: Presupuesto de mano de Obra

Presupuesto de MOD:

a. Requerimiento de personal por año

Puesto de la MOD	2017	2018	2019	2020	2021
Asistente de calidad	3	3	3	3	3
Asistente del local de autoservicio	14	14	14	14	14

b. Sueldo de personal por año

Puesto de la MOD	2017	2018	2019	2020	2021
Asistentes de calidad	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
Asistentes de taller	850	850	850	850	850

c. Presupuesto de personal

Puesto de la MOD	2016	2017	2018	2019	2020
Sueldo ANUAL(CTS Y GRATI)	50,400	50,400	50,400	50,400	50,400
AFP(10%)	4,320	4,320	4,320	4,320	4,320
ESSALUD(9%)	3,888	3,888	3,888	3,888	3,888
Asistentes de calidad	49,968	49,968	49,968	49,968	49,968
Sueldo ANUAL(CTS Y GRATI)	166,600	166,600	166,600	166,600	166,600
AFP(10%)	14,280	14,280	14,280	14,280	14,280
ESSALUD(9%)	12,852	12,852	12,852	12,852	12,852
Asistentes de taller	165,172	165,172	165,172	165,172	165,172
Presupuesto Mensual MOD S/.	17,928	17,928	17,928	17,928	17,928
Presupuesto Annual MOD S/.	215,140	215,140	215,140	215,140	215,140

Presupuesto de MOI:

a. Requerimiento de personal por año

Puesto de la MOI	2017	2018	2019	2020	2021
Almaceneros	2	2	2	2	2
Conductor	1	1	1	1	1
Asistentes de Limpieza	1	1	1	1	1
Coordinador de Planificación	1	1	1	1	1
Jefe de Taller	1	1	1	1	1

b. Sueldo de personal por año

Puesto de la MOI	2017	2018	2019	2020	2021
Almaceneros	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
Conductor	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
Asistentes de Limpieza	850	850	850	850	850
Coordinador de Planificación	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800
Jefe de Taller	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500

c. Presupuesto de personal

Puesto de la MOI	2017	2018	2019	2020	2021
Sueldo ANUAL(CTS, Grat. y Vac.)	33,600	33,600	33,600	33,600	33,600
AFP(10%)	2,880	2,880	2,880	2,880	2,880
ESSALUD(9%)	2,592	2,592	2,592	2,592	2,592
Almaceneros	33,312	33,312	33,312	33,312	33,312
Sueldo ANUAL(CTS, Grat. y Vac.)	16,800	16,800	16,800	16,800	16,800
AFP(10%)	1,440	1,440	1,440	1,440	1,440
ESSALUD(9%)	1,296	1,296	1,296	1,296	1,296
Conductor	16,656	16,656	16,656	16,656	16,656
Sueldo ANUAL(CTS, Grat. y Vac.)	11,900	11,900	11,900	11,900	11,900
AFP(10%)	1,020	1,020	1,020	1,020	1,020
ESSALUD(9%)	918	918	918	918	918
Asistentes de limpieza	11,798	11,798	11,798	11,798	11,798
Sueldo ANUAL(CTS, Grat. y Vac.)	67,200	67,200	67,200	67,200	67,200
AFP(10%)	5,760	5,760	5,760	5,760	5,760
ESSALUD(9%)	5,184	5,184	5,184	5,184	5,184
Coordinador de Planificación	66,624	66,624	66,624	66,624	66,624
Sueldo ANUAL(CTS, Grat. y Vac.)	49,000	49,000	49,000	49,000	49,000
AFP(10%)	4,200	4,200	4,200	4,200	4,200
ESSALUD(9%)	3,780	3,780	3,780	3,780	3,780
Jefe de Taller	48,580	48,580	48,580	48,580	48,580
Presupuesto Mensual MOI S/.	14,748	14,748	14,748	14,748	14,748
Presupuesto Annual MOI S/.	176,970	176,970	176,970	176,970	176,970

Presupuesto de Mano de Administrativa:

a. Requerimiento de personal por año

Personal administrativo	2017	2018	2019	2020	2021
Gerente General	1	1	1	1	1
Administrador	1	1	1	1	1
Coordinador de Marketing	1	1	1	1	1

b. Sueldo de personal por año

Personal administrativo	2017	2018	2019	2020	2021
Gerente General	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Administrador	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800
Coordinador de Marketing	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800

c. Presupuesto de personal

Personal administrativo	2017	2018	2019	2020	2021
Sueldo ANUAL(CTS, Grat. y Vac.)	84,000	84,000	84,000	84,000	84,000
AFP(10%)	7,200	7,200	7,200	7,200	7,200
ESSALUD(9%)	6,480	6,480	6,480	6,480	6,480
Gerente General	83,280	83,280	83,280	83,280	83,280
Sueldo ANUAL(CTS, Grat. y Vac.)	67,200	67,200	67,200	67,200	67,200
AFP(10%)	5,760	5,760	5,760	5,760	5,760
ESSALUD(9%)	5,184	5,184	5,184	5,184	5,184
Administrador	66,624	66,624	66,624	66,624	66,624
Sueldo ANUAL(CTS, Grat. y Vac.)	25,200	25,200	25,200	25,200	25,200
AFP(10%)	2,160	2,160	2,160	2,160	2,160
ESSALUD(9%)	1,944	1,944	1,944	1,944	1,944
Coordinador de Marketing	24,984	24,984	24,984	24,984	24,984
Presupuesto Mensual MOI S/.	14,574	14,574	14,574	14,574	14,574
Presupuesto Annual MOI S/.	174,888	174,888	174,888	174,888	174,888