



ÍNDICE

ÍNDICE DE ANEXOS:

	Pág.
Anexo I: Resumen de Importaciones y Exportaciones	1
Anexo II: Proyección de la oferta y la demanda	6
Anexo III: Análisis de Precios y equivalencias de la tara	16
Anexo IV: Análisis de Encuestas	17
Anexo V: Características Físicas	24
Anexo VI: Factores que afectan el diseño de planta	36
Anexo VII: Distribución de los componentes productivos	40
Anexo VIII: Plan Sistemático de Producción	41
Anexo IX: Determinación de mano de obra directa	47
Anexo X: Determinación del personal administrativo	49
Anexo XI: Requerimiento de materiales o insumos	50
Anexo XII: Servicios	51
Anexo XIII: Evaluación del Impacto Ambiental	51
Anexo XIV: Servicios de tercero	53
Anexo XV: Normas Legales	53
Anexo XVI: inversión fijo tangible e intangible	60
Anexo XVII: Capital de Trabajo	64
Anexo XVIII: Calendario de Pagos	65
Anexo XIX: Presupuesto en detalle del personal por cada año del proyecto	67
Anexo XX: Presupuesto detallado mensual del personal por cada año del proyecto	72
Anexo XXI: Presupuesto de materia prima	73
Anexo XXII: Presupuesto de material directo	74
Anexo XXIII: Presupuesto de combustibles	77
Anexo XXIV: Gastos administrativos	78

Anexo XXV: Gastos de ventas.....	81
Anexo XXVI Punto de Equilibrio.....	84
Anexo XXVII: Estado de Ganancias y Pérdidas.....	85
Anexo XXVIII: Flujo de Caja Económico Financiero.....	86
Anexo XXIX: Relación Beneficio – Costo.....	86
Anexo XXX: Calendario de Implementación	86



ANEXOS**Anexo I: Resumen de Importaciones y Exportaciones**Importaciones Polvo de Tara

En la tabla 1 se muestra la lista de los mercados proveedores de polvo de tara importado por Italia del año 2002 al 2006.

Tabla 1. Importaciones Polvo de Tara del 2002 al 2006.

Exportadores	2002	2003	2004	2005	2006
	Cantidad (Toneladas)	Cantidad (Toneladas)	Cantidad (Toneladas)	Cantidad (Toneladas)	Cantidad (Toneladas)
Mundo	16585	12723	110820	186121	117723
Indonesia	0	0	94692	170342	99766
España	3011	2537	1394	2850	7318
Portugal	2575	2183	2211	7947	7058
Francia	8526	5831	3295	1846	1887
Austria	352	462	463	399	339
Alemania	1081	353	213	237	310
Sri Lanka	0	484	659	1111	286
India	128	134	200	126	172
Venezuela	529	505	569	525	140
Turquía	0	0	0	0	85
Países Bajos (Holanda)	71	16	19	9	81
Nigeria	0	0	0	0	54
República Dominicana	0	0	0	0	50
Bélgica	93	54	54	34	34
Tailandia	59	16	35	46	32
Federación de Rusia	0	0	0	0	23
Reino Unido	30	16	141	31	18
Estados Unidos de América	14	4	8	1	18
Túnez	12	81	393	595	13
Perú	0	0	0	1	10
Suiza	27	10	2	8	10
Rumania	0	0	0	3	5
Zona Nep	0	0	0	4	4
China	1	4	2	1	4
Suecia	0	13	0	2	3
Japón	0	0	0	0	1
Filipinas	0	0	1	0	1
Corea, República de	1	2	1	0	0
Sierra Leona	0	0	40	0	0
Bangladesh	0	0	1	1	0
Brasil	1	0	0	0	0
Canadá	0	0	8	0	0
Colombia	2	0	0	0	0
Ecuador	0	13	0	0	0
Finlandia	1	0	0	0	0
Hong Kong (China)	0	0	0	0	0
Hungría	5	0	0	0	0
Irán (República Islámica del)	10	0	0	0	0
Malasia	57	0	6418	3	0
México	0	3	0	1	0
Viet Nam	2	0	0	0	0

Fuente: Trade Map (2015)

En la tabla 2 se muestra la lista de los mercados proveedores de polvo de tara importado por Italia del año 2007 al 2010.

Tabla 2. Importaciones Polvo de Tara del 2007 al 2010.

Exportadores	2007	2008	2009	2010
	Cantidad (Toneladas)	Cantidad (Toneladas)	Cantidad (Toneladas)	Cantidad (Toneladas)
Mundo	110338	170913	262284	152800
Indonesia	94558	175426	244408	79789
Panamá	0	0	0	28041
Ecuador	0	0	0	22766
Portugal	8704	3472	4023	11964
España	6337	4006	4268	4550
Perú	2702	1955	1121	1822
Francia	2137	1615	1827	1585
Polonia	636	1258	647	941
Alemania	431	194	256	334
Marruecos	76	69	74	127
Países Bajos (Holanda)	71	154	204	127
México	126	157	77	93
China	72	24	20	80
Turquía	60	0	51	73
India	199	226	220	58
Estados Unidos de América	306	660	11	57
Brasil	148	155	70	48
Reino Unido	15	2	13	41
Sri Lanka	553	82	11	35
Bélgica	82	58	48	34
Irlanda	0	0	0	26
Túnez	843	2	14	25
Letonia	0	0	231	24
Irán (República Islámica del)	12	31	0	22
República Dominicana	68	76	16	21
Hungría	1	0	0	21
Sierra Leona	14	8	9	18
Egipto	25	5	224	15
Tailandia	39	78	12	14
Jordania	0	0	0	11
Austria	16	25	48	10
Chile	1	1	15	10
Argentina	29	14	12	8
Zona Nep	0	8	0	3
Albania	10	4	3	2
Suecia	2	60	0	2
Suiza	2	6	27	2
Corea, República de	0	0	0	0
Libia	0	0	13	0
Argelia	0	0	30	0
Bulgaria	1	1	1	0
Benin	0	0	54	0
Dinamarca	0	0	0	0
Fiji	0	0	0	0
Ghana	0	56	4214	0
Grecia	0	0	1	0
Hong Kong (China)	0	0	0	0
Japón	0	10	0	0
Taipei Chino	0	0	0	0
Nepal	0	0	1	0
Nigeria	2	0	0	0
Noruega	0	0	2	0
Filipinas	1	0	0	0
Rumania	0	0	0	0
Federación de Rusia	0	0	0	0
Senegal	2	0	0	0
Serbia	0	0	6	0
Eslovenia	16	1	3	0
Sudafrica	0	15	0	0
República Árabe Siria	40	0	0	0
Macedonia, Ex República Yugoslava de	2	0	0	0
Uruguay	0	1	0	0
Venezuela	0	0	0	0

Fuente: Trade Map (2015)

En la tabla 3 se muestra la lista de los mercados proveedores de polvo de tara importado por Italia del año 2011 al 2014.

Tabla 3. Importaciones Polvo de Tara del 2011 al 2014.

Exportadores	2011	2012	2013	2014
	Cantidad (Toneladas)	Cantidad (Toneladas)	Cantidad (Toneladas)	Cantidad (Toneladas)
Mundo	195688	162980	256483	240325
España	3689	36962	145041	136664
Indonesia	155060	61123	87038	38133
Ghana	0	6303	20542	10662
Países Bajos (Holanda)	122	140	120	5088
Perú	1926	1910	2248	2402
Francia	1296	1483	1965	2366
Túnez	772	467	0	1531
Alemania	215	657	706	1440
Estados Unidos de América	458	689	584	524
China	98	120	86	423
Polonia	31	21	27	177
Letonia	0	0	0	146
Portugal	6128	403	162	92
México	96	55	81	71
India	90	55	43	71
Sudáfrica	0	0	0	57
Serbia	3	1	172	48
Bélgica	78	48	51	46
Ucrania	0	0	0	44
Rumania	0	2	1	43
Brasil	35	15	35	40
Malasia	0	5997	0	34
Sri Lanka	12	25	4	32
Chile	20	10	0	25
Nigeria	0	6090	0	25
Albania	0	205	41	24
Dinamarca	0	24	0	23
Hungría	20	21	0	20
Marruecos	95	27	103	20
República Checa	0	0	0	16
Sierra Leona	26	18	18	9
Irán (República Islámica del)	18	0	5	7
República Dominicana	0	0	5	6
Tailandia	8	2	0	6
Categoría especial	0	0	0	5
Reino Unido	14	7	0	4
Senegal	6	0	1	1
Eslovenia	0	0	0	1
Corea, República de	0	0	0	0
Zona Nep	1	15	2	0
Argentina	19	7	35	0
Austria	1	24	272	0
Bulgaria	1	0	0	0
Canadá	0	0	23	0
Ecuador	25235	0	26950	0
Irlanda	2	0	0	0
Côte d'Ivoire (Costa de Marfil)	0	0	0	0
Japón	0	0	0	0
Jordania	0	0	0	0
Mozambique	0	4	0	0
Nueva Zelandia	0	0	0	0
Pakistán	2	0	0	0
Panamá	0	0	0	0
Paraguay	0	4	0	0
Federación de Rusia	0	10	0	0
Suecia	0	0	0	0
Suiza	0	0	0	0
Turquía	98	32	117	0
Egipto	12	0	4	0
Grecia	0	0	0	No hay cantidades

Fuente: Trade Map (2015)

Importaciones Goma de Tara

En la tabla 4 se muestra la lista de los mercados proveedores de goma de tara importado por EE.UU. del año 2006 al 2010.

Tabla 4. Importaciones Goma de Tara del 2006 al 2010.

Exportadores	2006	2007	2008	2009	2010
	Cantidad (Toneladas)				
Mundo	10858	11131	11421	10531	10912
Filipinas	5090	5671	5825	5274	5523
Chile	744	880	1469	1321	1145
China	333	297	326	462	807
Canadá	1785	1811	619	566	649
Francia	838	623	1171	777	616
Indonesia	504	587	370	430	471
India	123	47	99	199	328
Perú	235	268	264	301	308
Reino Unido	386	278	172	226	282
Corea, República de	270	248	340	208	250
Dinamarca	255	230	329	244	213
España	72	94	136	63	135
Alemania	25	52	37	118	90
México	27	6	6	3	34
Italia	0	3	10	2	31
Hong Kong (China)	7	0	60	79	19
Irlanda	61	10	1	5	3
Australia	0	2	3	2	2
Brasil	0	0	0	0	2
Viet Nam	0	0	0	2	2
República Dominicana	3	0	3	0	1
Japón	34	2	43	1	1
Taipei Chino	0	0	0	0	1
Bélgica	6	1	1	0	0
Colombia	0	0	0	0	0
República Checa	0	0	0	0	0
Finlandia	0	0	3	0	0
Guatemala	0	0	57	221	0
Israel	0	0	7	0	0
Kirguistán	0	0	4	0	0
Madagascar	0	0	12	0	0
Malasia	1	1	1	1	0
Países Bajos (Holanda)	21	0	14	9	0
Nueva Zelandia	0	0	0	0	0
Noruega	24	6	25	5	0
Singapur	0	0	2	5	0
Suiza	1	1	3	6	0
Tailandia	14	14	8	4	0

Fuente: Trade Map (2015)

En la tabla 5 se muestra la lista de los mercados proveedores de goma de tara importado por EE.UU. del año 2011 al 2014.

Tabla 5. Importaciones Goma de Tara del 2011 al 2014.

Exportadores	2011 Cantidad (Toneladas)	2012 Cantidad (Toneladas)	2013 Cantidad (Toneladas)	2014 Cantidad (Toneladas)
Mundo	11353	12046	10152	11453
Filipinas	5842	6342	5033	5497
Chile	1256	966	1194	1585
China	753	1130	665	904
Indonesia	520	570	606	696
Canadá	622	425	554	586
Francia	650	638	569	552
España	310	345	445	403
Corea, República de	318	188	263	268
India	312	709	146	219
Dinamarca	177	156	158	207
Reino Unido	212	269	107	171
Perú	256	175	156	123
Malasia	0	15	0	122
Alemania	54	71	201	69
Singapur	1	0	1	13
Irlanda	10	12	9	11
Taipei Chino	0	0	0	7
México	4	10	9	6
Italia	7	8	2	5
Viet Nam	8	2	4	3
Tailandia	5	0	0	3
Australia	1	1	1	1
Bélgica	0	0	1	1
Colombia	0	0	0	1
Japón	1	1	1	1
Suiza	1	0	0	1
Vanuatu	0	0	0	0
Brasil	0	2	1	0
República Dominicana	0	2	0	0
Finlandia	0	0	0	0
Hong Kong (China)	10	5	1	0
Namibia	0	0	0	0
Países Bajos (Holanda)	0	0	0	0
Nueva Zelanda	19	0	0	0
Noruega	0	0	24	0
Pakistán	0	1	0	0
Sudafrica	2	3	0	0
Turquía	0	0	0	0

Fuente: Trade Map (2015)

Exportaciones Polvo de Tara

En la tabla 6 se muestra las exportaciones de polvo de tara del Perú hacia el país de Italia del año 2007 al 2014.

Tabla 6. Exportaciones de Polvo de Tara hacia Italia

Años	Peso Neto (Kg)
2007	2,461,100
2008	2,165,001
2009	1,469,600
2010	2,312,216
2011	2,237,830
2012	2,218,410
2013	2,822,414
2014	2,376,680

Fuente: Adex Data Trade (2015)

Exportaciones Goma de Tara

En la tabla 7 se muestra las exportaciones de polvo de tara del Perú hacia el país de EE.UU. del año 2002 al 2014.

Tabla 7. Exportaciones de Goma de Tara hacia EE.UU.

Años	Peso Neto (Kg)
2002	22,425
2003	21,500
2004	41,200
2005	23,155
2006	277,625
2007	276,000
2008	328,000
2009	280,500
2010	315,125
2011	260,050
2012	251,094
2013	147,494
2014	171,401

Fuente: Adex Data Trade (2015)

Anexo II: Proyección de la oferta y la demanda

Proyección de la demanda de polvo de tara

Para proyectar la demanda de la tara en polvo para un horizonte de 5 años (del 2016 al 2020) se siguieron los siguientes pasos:

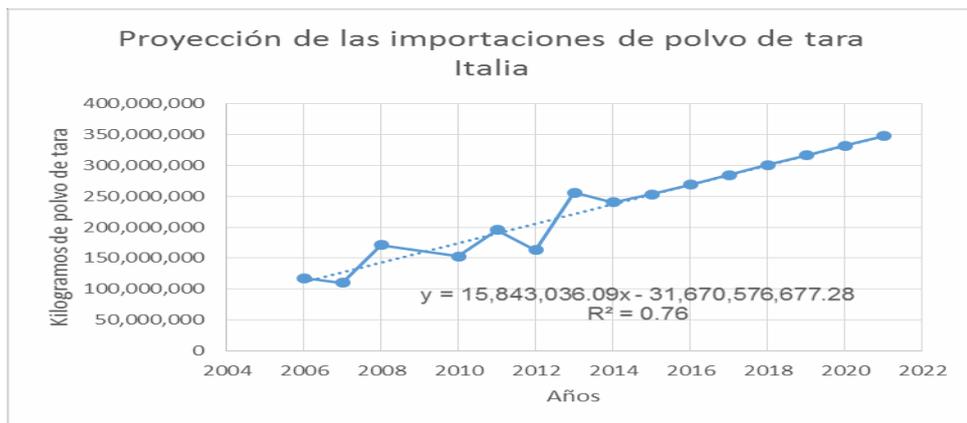
- En base a la demanda histórica se emplearon métodos de regresión (lineal, exponencial, logarítmica, cuadrática y cubica) para proyectar las cantidades de kilos tara en polvo que se demandaran en el futuro.
- Luego tomando como base las proyecciones hechas se procedió a hacer gráficos donde se mostrarán las tendencias de los datos para analizar a que curva (exponencial, logarítmica, lineal, polinómica o potencial) se ajustaban mejor.
- Finalmente se procedió a elegir aquella curva que tuviera el r cuadrado más cercano a uno.

A continuación, se presentan los métodos utilizados para determinar la proyección de la demanda:

Regresión lineal simple:

Años	kilos(Kg)
2016	268,984,080
2017	284,827,116
2018	300,670,152
2019	316,513,188
2020	332,356,225
2021	348,199,261

Elaboración propia

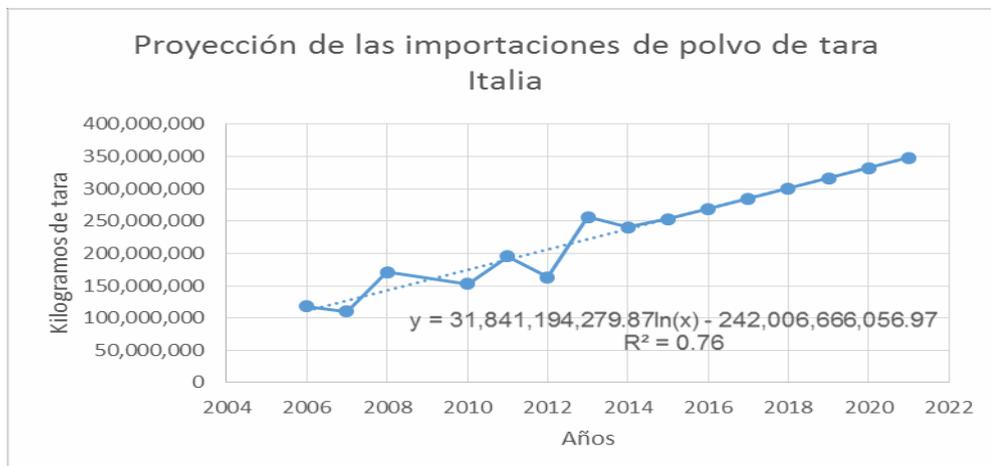


Elaboración Propia

Regresión Logarítmica:

Años	kilos(Kg)
2016	268,861,898
2017	284,652,225
2018	300,434,725
2019	316,209,407
2020	331,976,277
2021	347,735,344

Elaboración Propia

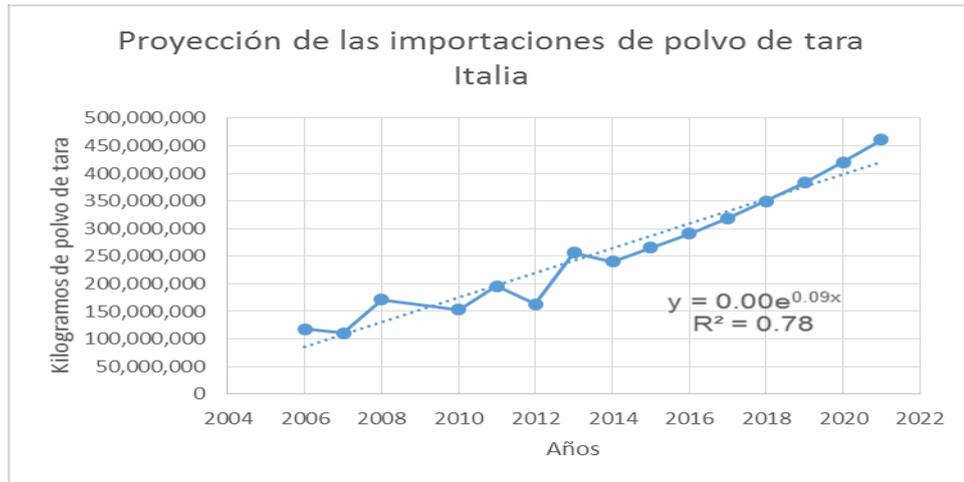


Elaboración Propia

Regresión Exponencial:

Años	kilos(Kg)
2016	290,808,223
2017	318,940,063
2018	349,793,287
2019	383,631,151
2020	420,742,380
2021	461,443,628

Elaboración Propia



Elaboración Propia

A continuación se muestra un cuadro resumen con el tipo de regresión y el r cuadrado obtenido.

Tipo de regresión	r cuadrado
Lineal simple	0.76
Logarítmica	0.76
Exponencial	0.78

Elaboración Propia

Como muestra en el cuadro, la regresión que mayor r cuadrado presenta es la exponencial, es decir, es la que más confianza da en el estimado de los valores proyectados.

Proyección de la oferta de polvo de tara

Para proyectar la oferta de polvo de tara, tanto a nivel nacional como internacional, para los siguientes cinco años del proyecto se siguieron los siguientes pasos:

- En base a la oferta histórica se emplearon métodos de regresión (lineal, exponencial, logarítmica, cuadrática y cubica) para proyectar las cantidades

de kilogramos de polvo de tara que se ofertara durante la duración del proyecto.

- Luego tomando como base las proyecciones hechas se procedió a hacer gráficos donde se mostrarán las tendencias de los datos para analizar a que curva (exponencial, logarítmica, lineal, polinómica o potencial) se ajustaban mejor.
- Finalmente se procedió a elegir aquella curva que tuviera el r cuadrado más cercano a uno.

A continuación, se presentan los métodos utilizados para determinar la proyección de la oferta:

Regresión Lineal Simple:

Años	kilos(Kg)
2016	26,150,694
2017	27,739,902
2018	29,329,111
2019	30,918,319
2020	32,507,527
2021	34,096,735

Elaboración Propia

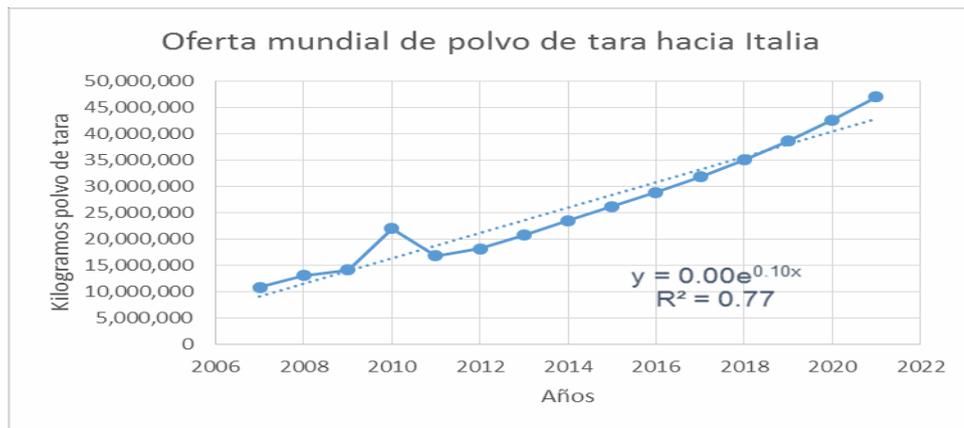


Elaboración Propia

Regresión Exponencial:

Años	kilos(Kg)
2016	28,837,041
2017	31,788,234
2018	35,041,454
2019	38,627,610
2020	42,580,774
2021	46,938,506

Elaboración Propia

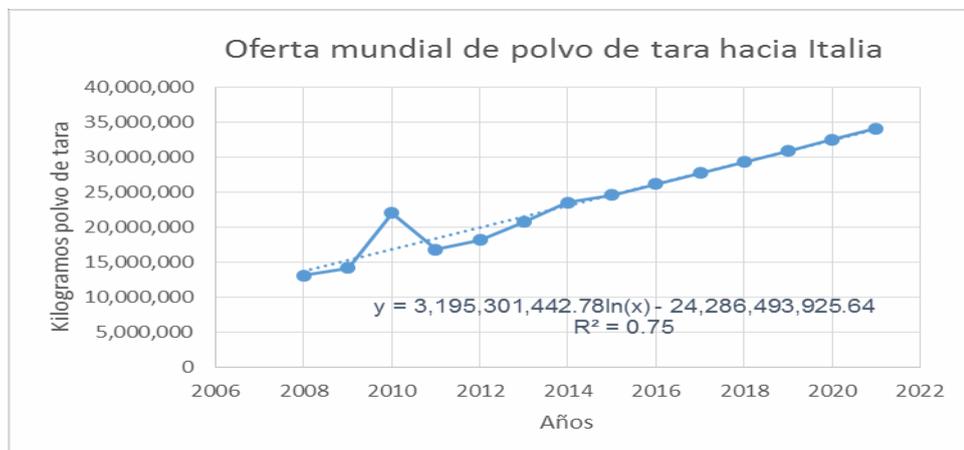


Elaboración Propia

Regresión Logarítmica:

Años	kilos(Kg)
2016	26,141,374
2017	27,725,952
2018	29,309,744
2019	30,892,752
2020	32,474,976
2021	34,056,417

Elaboración Propia



Elaboración Propia

A continuación, se muestra un cuadro resumen con el tipo de regresión y el r cuadrado obtenido.

Tipo de regresión	r cuadrado
Lineal simple	0.75
Logarítmica	0.75
Exponencial	0.77

Elaboración Propia

Como muestra en el cuadro, la regresión que mayor r cuadrado presenta es la exponencial, es decir, es la que más confianza da en el estimado de los valores proyectados.

Proyección de la demanda de goma de tara

Para proyectar la demanda de goma de tara para un horizonte de 5 años (del 2017 al 2021) se siguieron los siguientes pasos:

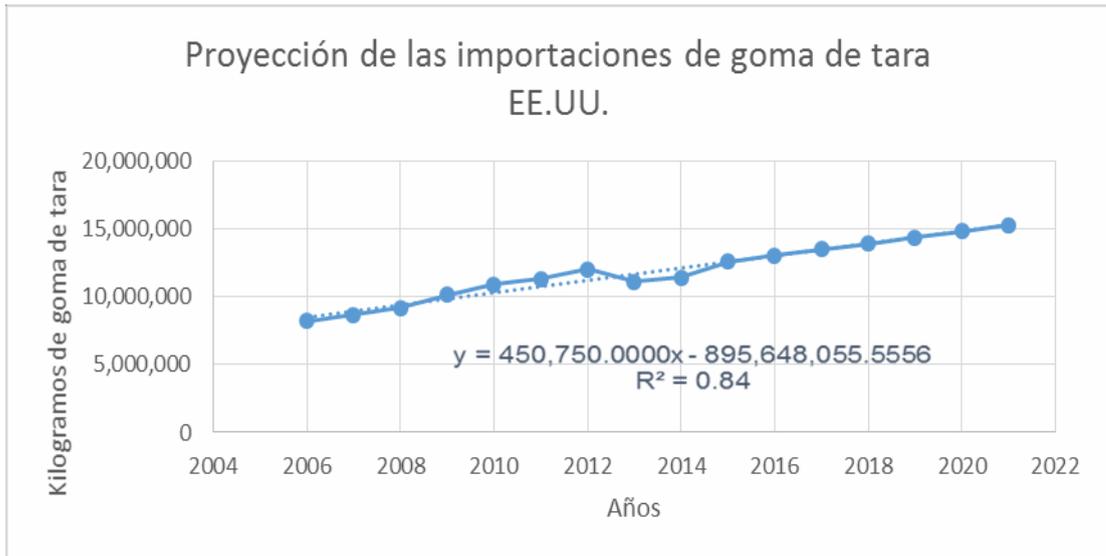
- En base a la demanda histórica se emplearon métodos de regresión (lineal, exponencial, logarítmica, cuadrática y cubica) para proyectar las cantidades de kilos de goma de tara que se demandaran en el futuro.
- Luego tomando como base las proyecciones hechas se procedió a hacer gráficos donde se mostrarán las tendencias de los datos para analizar a que curva (exponencial, logarítmica, lineal, polinómica o potencial) se ajustaban mejor.
- Finalmente se procedió a elegir aquella curva que tuviera el r cuadrado más cercano a uno.

A continuación, se presentan los métodos utilizados para determinar la proyección de la demanda:

Regresión lineal simple:

Años	kilos(Kg)
2016	13,063,944
2017	13,514,694
2018	13,965,444
2019	14,416,194
2020	14,866,944
2021	15,317,694

Elaboración propia

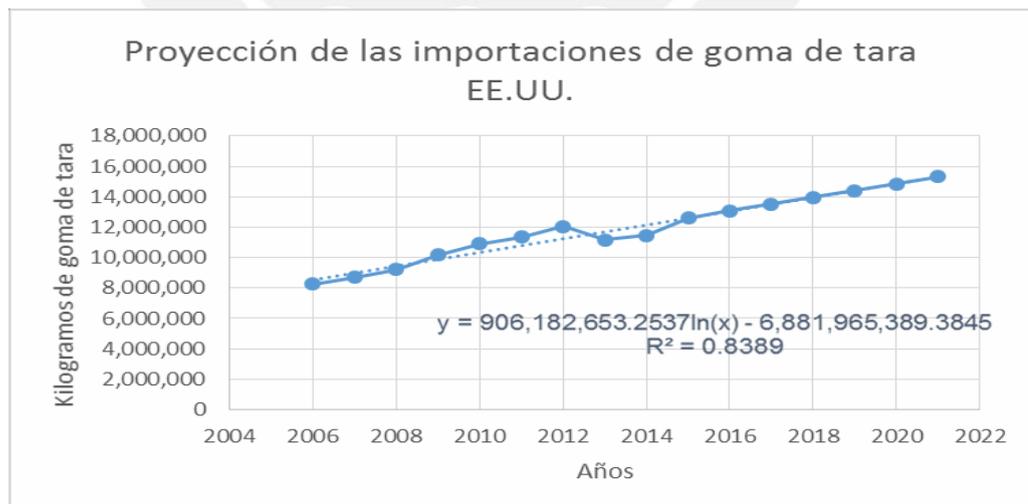


Elaboración propia

Regresión Logarítmica:

Años	kilos(Kg)
2016	13,061,186
2017	13,510,570
2018	13,959,731
2019	14,408,669
2020	14,857,386
2021	15,305,880

Elaboración Propia

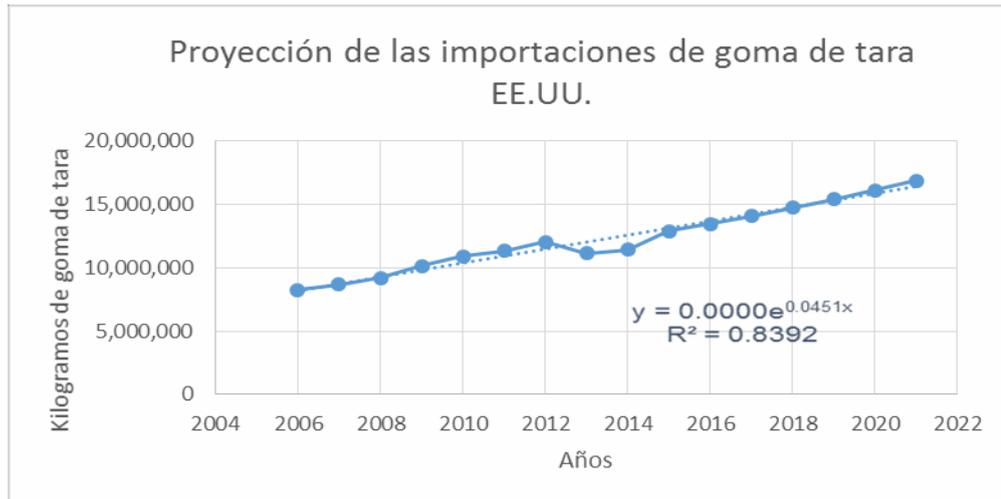


Elaboración Propia

Regresión Exponencial:

Años	kilos(Kg)
2017	14,094,138
2018	14,744,445
2019	15,424,758
2020	16,136,460
2021	16,881,000

Elaboración Propia



Elaboración Propia

A continuación, se muestra un cuadro resumen con el tipo de regresión y el r cuadrado obtenido.

Tipo de regresión	r cuadrado
Lineal simple	0.84
Logarítmica	0.838
Exponencial	0.839

Elaboración Propia

Como muestra en el cuadro, la regresión que mayor r cuadrado presenta es la lineal, es decir, es la que más confianza da en el estimado de los valores proyectados.

Proyección de la oferta de goma de tara

Para proyectar la oferta de goma de tara, tanto a nivel nacional como internacional, para los siguientes cinco años del proyecto se siguieron los siguientes pasos:

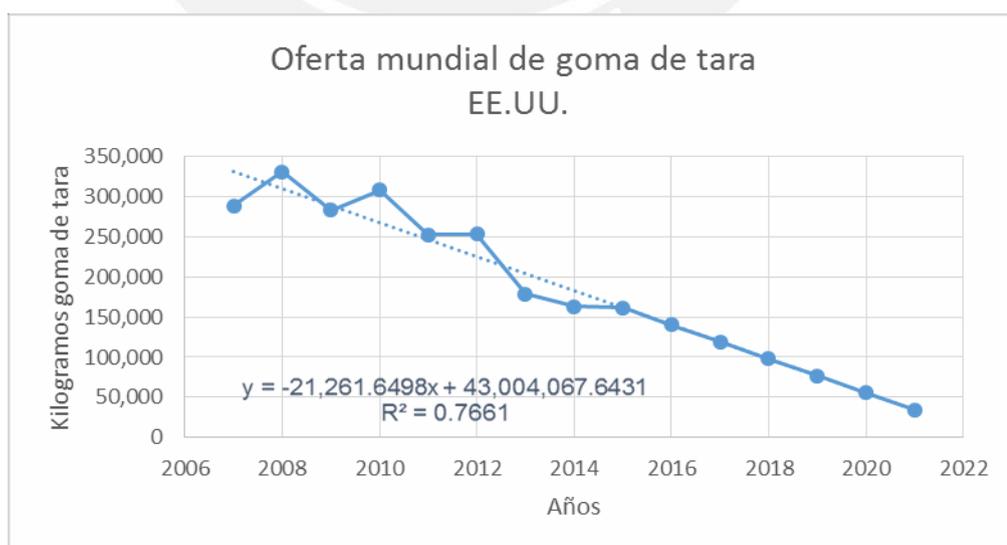
- En base a la oferta histórica se emplearon métodos de regresión (lineal, exponencial, logarítmica, cuadrática y cubica) para proyectar las cantidades de kilogramos de goma de tara que se ofertara durante la duración del proyecto.
- Luego tomando como base las proyecciones hechas se procedió a hacer gráficos donde se mostrarán las tendencias de los datos para analizar a que curva (exponencial, logarítmica, lineal, polinómica o potencial) se ajustaban mejor.
- Finalmente se procedió a elegir aquella curva que tuviera el r cuadrado más cercano a uno.

A continuación, se presentan los métodos utilizados para determinar la proyección de la oferta:

Regresión Lineal Simple:

Años	kilos(Kg)
2015	161,843
2016	140,582
2017	119,320
2018	98,058
2019	76,797
2020	55,535
2021	34,273

Elaboración Propia

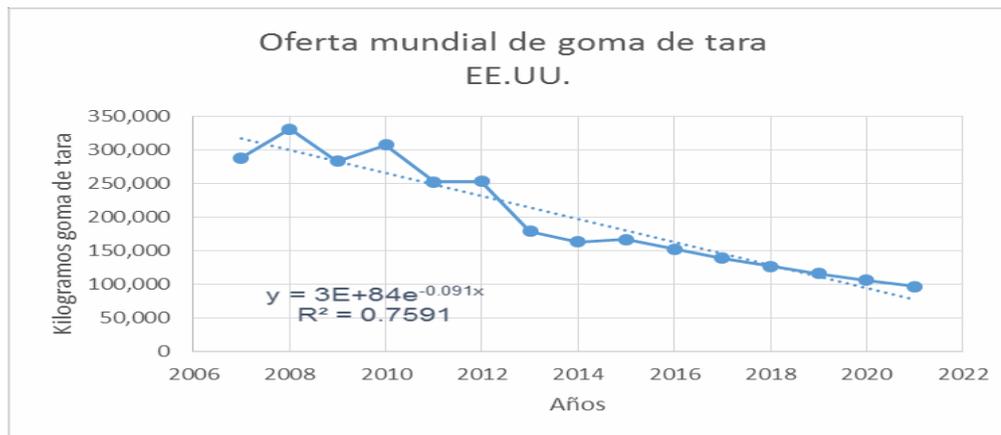


Elaboración Propia

Regresión Exponencial:

Años	kilos(Kg)
2016	152,383
2017	139,188
2018	127,136
2019	116,127
2020	106,071
2021	96,886

Elaboración Propia

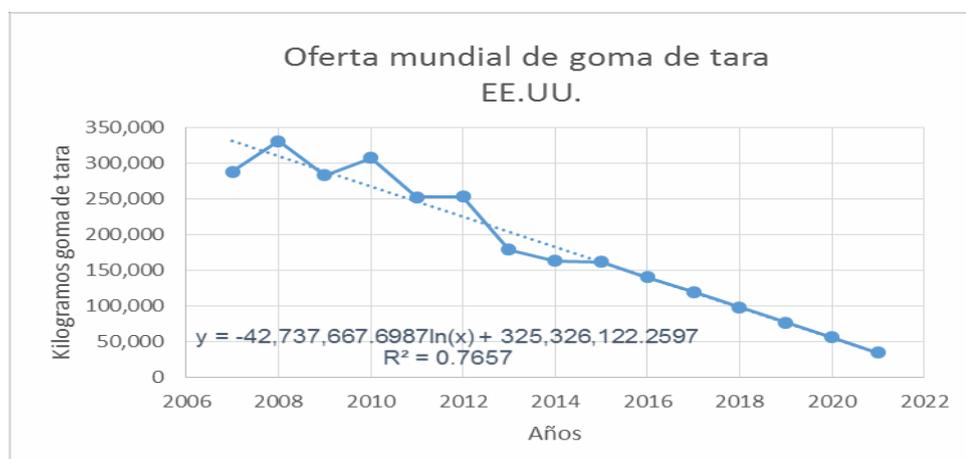


Elaboración Propia

Regresión Logarítmica:

Años	kilos(Kg)
2016	140,738
2017	119,544
2018	98,360
2019	77,187
2020	56,025
2021	34,873

Elaboración Propia



Elaboración Propia

A continuación, se muestra un cuadro resumen con el tipo de regresión y el r cuadrado obtenido.

Tipo de regresión	r cuadrado
Lineal simple	0.7667
Logarítmica	0.7657
Exponencial	0.7591

Elaboración Propia

Como muestra en el cuadro, la regresión que mayor r cuadrado presenta es la lineal, es decir, es la que más confianza da en el estimado de los valores proyectados.

Anexo III: Análisis de Precios y equivalencias de la tara

Para poder determinar el precio del polvo de tara y goma de tara para el proyecto, se tomó como referencia el precio promedio FOB de estos productos.

En la presente tabla 8 se puede observar el precio promedio desde el año 2006 al 2014.

Tabla 8. Precio Promedio FOB de los Productos Derivados de Tara

PRODUCTOS DERIVADOS	Precio Promedio FOB de los productos derivados									Total US\$ por Kg	Expresado en S/. por Kg
	Años										
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014		
Polvo de Tara	0.92	1.23	1.76	0.95	1.25	1.83	1.75	1.56	1.42	1.40625	4.22
Goma de tara	4.5	5.92	7.91	6	5.51	5.16	6.86	7.12	5.88	6.1225	18.37

Fuente: Agrodata (2015)

En el caso de la línea de productos naturales medicinales, para determinar el precio de esta, se tomó como referencia los resultados de las encuestas realizadas sobre el consumo de la misma.

En la presente tabla 9 se muestra a detalle el resultado de los precios de la línea.

Tabla 9. Precios de la Línea de Productos Naturales Medicinales de Tara

Línea de Productos Naturales Medicinales de Tara		
Encuestas	Precio (S/.)	Porcentaje
Caramelos	0.50-1.00	15.56%
	1.00-2.00	55.56%
	2.00-3.00	17.78%
	3.00-5.00	11.11%
Gomitas masticables	Precio (S/.)	Porcentaje
	0.50-1.00	26.67%
	1.00-2.00	48.89%
	2.00-3.00	26.67%
	3.00-5.00	4.44%
Jarabes	Precio (S/.)	Porcentaje
	5-10	17.78%
	10-15	42.22%
	15-30	37.78%
	30-50	11.11%

Elaboración Propia

En la presente tabla se muestra las equivalencias en entre la vaina de tara y sus derivados:

Equivalencias	
1 Kg. de cuero	= 1.45Kg. de tara
	= 0.871Kg. de tara en polvo
1kg. de Tara	=0.33Kg. de semilla
	=0.60kg. Tara en polvo
1kg. de Tara	=0.09 Kg. de goma de Tara.

Fuente: Molinos Asociados SAC (2012)

Elaboración Propia

Anexo IV: Análisis de Encuestas

Resultados obtenidos a partir de la encuesta de la línea de productos naturales medicinales de tara.

Pregunta 1: ¿Sabes que es la tara y conoce las propiedades medicinales de esta?

En la figura 1 se muestra los resultados obtenidos de la pregunta N°1.

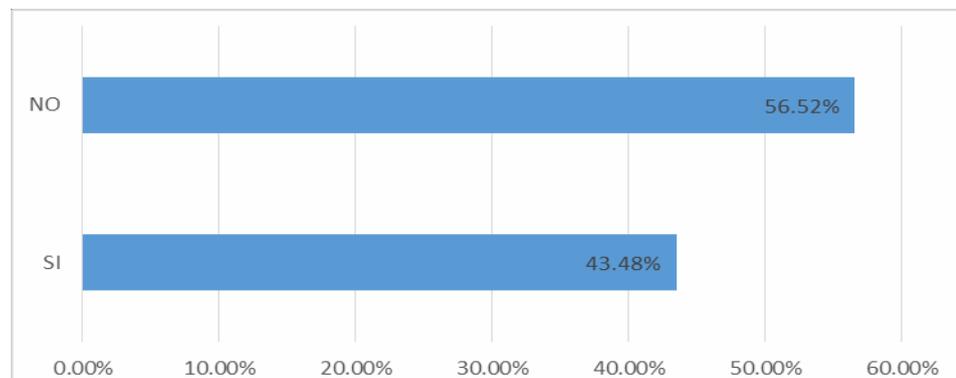


Figura 1. Tabulación respuesta a la pregunta N°1

Elaboración Propia

El 56.52% del mercado objetivo encuestado, no conoce las propiedades medicinales de la tara. Mientras que el 43.48% no tiene conocimiento de las propiedades medicinales de la tara.

Pregunta 2: ¿Consumen productos medicinales anti - inflamatorios bucofaríngeos (desinflamante de las amígdalas)?

En la figura 2 se muestra los resultados obtenidos de la pregunta N°2.

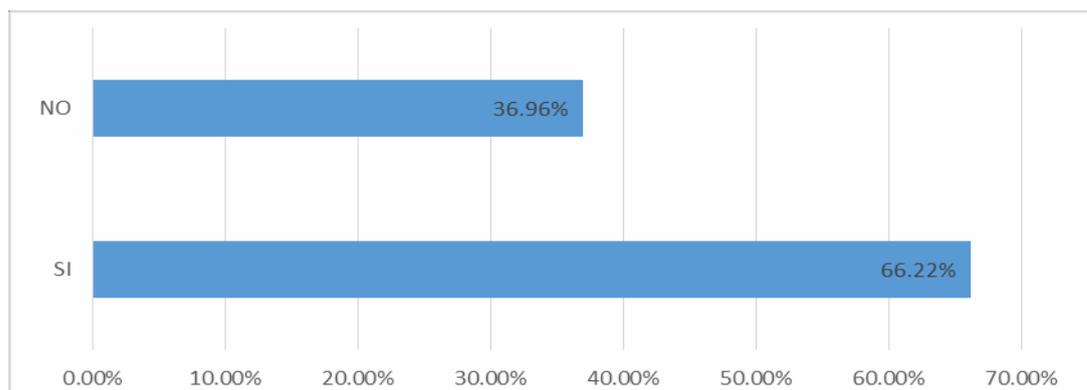


Figura 2. Tabulación respuesta a la pregunta N°2
Elaboración propia

El 64% del mercado objetivo consume productos anti – inflamatorios bucofaríngeos. Mientras que el 36. % no consume estos productos.

Pregunta 3: ¿En qué lugares adquiere los productos anti - inflamatorios bucofaríngeos?

En la figura 3 se muestra los resultados obtenidos de la pregunta N°3.

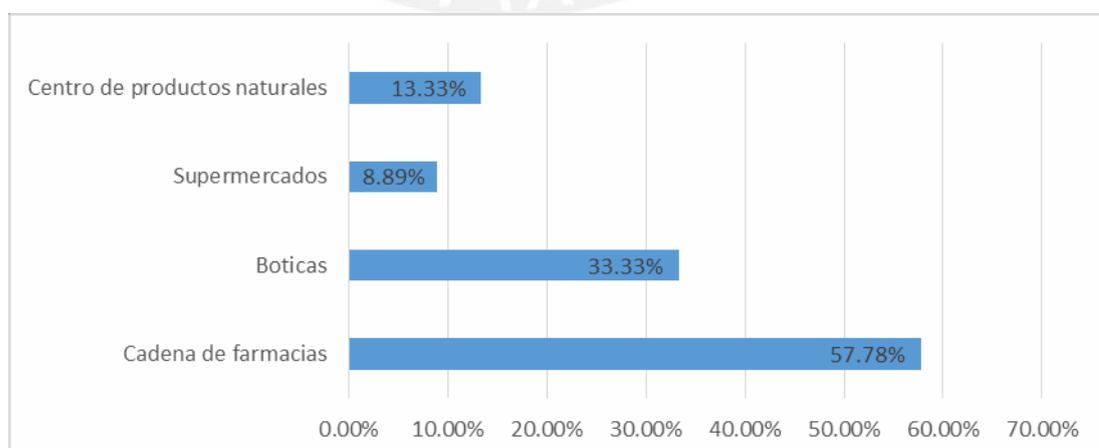


Figura 3. Tabulación respuesta a la pregunta N°3
Elaboración propia

El 57.78% del mercado objetivo adquiere productos anti-inflamatorios bucofaríngeos en las cadenas de farmacias. Mientras el 33.33% prefiere adquirir por medio de las boticas, el 13.33% por medio de centros naturistas y en una minoría el 8.89% lo adquiere en supermercados.

Pregunta 4: ¿Estaría dispuesto a consumir productos naturales anti-inflamatorios bucofaríngeos hechos de tara?

En la figura 4 se muestra los resultados obtenidos de la pregunta N°4.

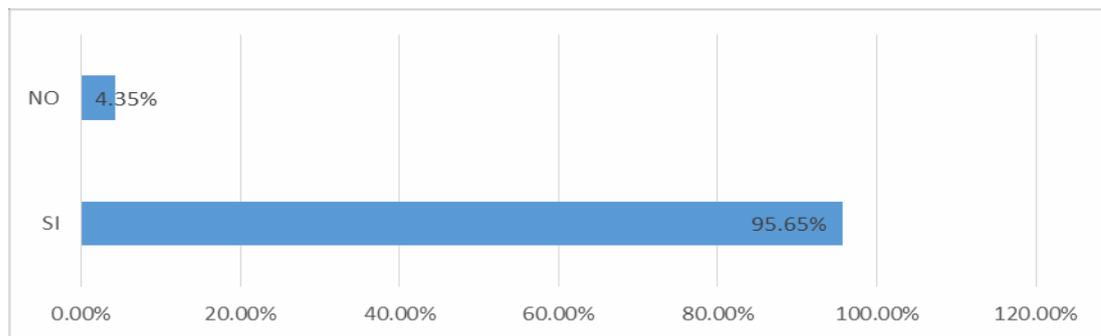


Figura 4. Tabulación respuesta a la pregunta N°4
Elaboración Propia

El 95.65% del mercado objetivo estaría dispuesto a consumir productos anti – inflamatorios bucofaríngeos hechos de tara. Mientras que el 4.35% no estaría dispuesto a consumir.

Pregunta 5: ¿Qué porcentaje de los productos medicinales anti-inflamatorio bucofaríngeo que consume estaría dispuesta a reemplazar por productos hechos de tara con esta misma propiedad?

En la figura 5 se muestra los resultados obtenidos de la pregunta N°5.

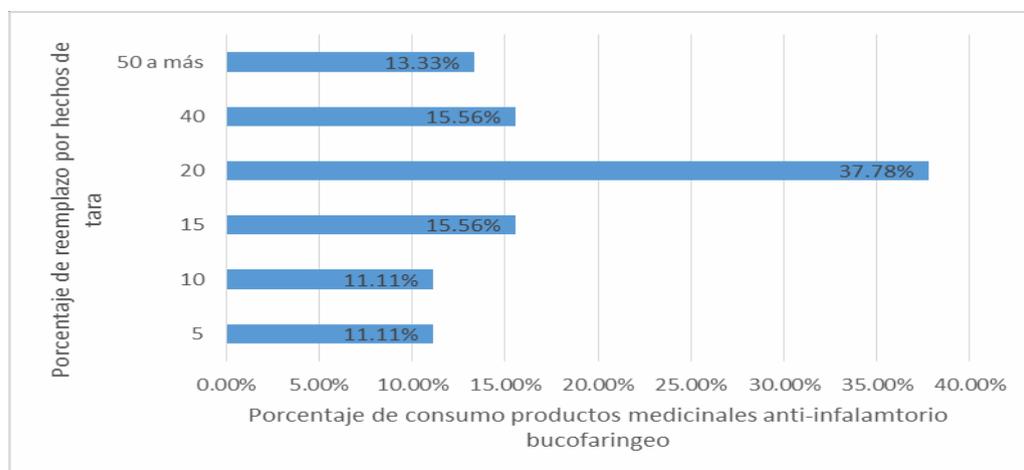


Figura 5. Tabulación respuesta a la pregunta N°5
Elaboración propia

El 37.78% del mercado objetivo estaría dispuesto a reemplazar el 20 % de los productos con la propiedad anti-inflamatoria bucofaríngea que consume por productos hechos de tara con esta misma propiedad. Mientras un 15.56% del mercado objetivo estaría dispuesto a reemplazar un 15% y 40% de los productos anti-inflamatorio que consume. De igual forma, un 11.11% del mercado objetivo estaría dispuesto a reemplazar un 10% y 5% de los productos anti-inflamatorio que consume. Finalmente, un 13.33% del mercado objetivo estaría dispuesto a reemplazar 50 a más de los productos anti-inflamatorios bucofaríngeos que consume.

Pregunta 6: En caso de no conocer las propiedades anti-inflamatorias bucofaríngeos de tara. ¿Cuánto estaría dispuesta a consumir o comprar para sus hijos al año productos anti-inflamatorios bucofaríngeos hechos de tara, ya sea en presentaciones de caramelo, gomitas y jarabes?

En la figura 6 se muestra los resultados obtenidos de la pregunta N°6.

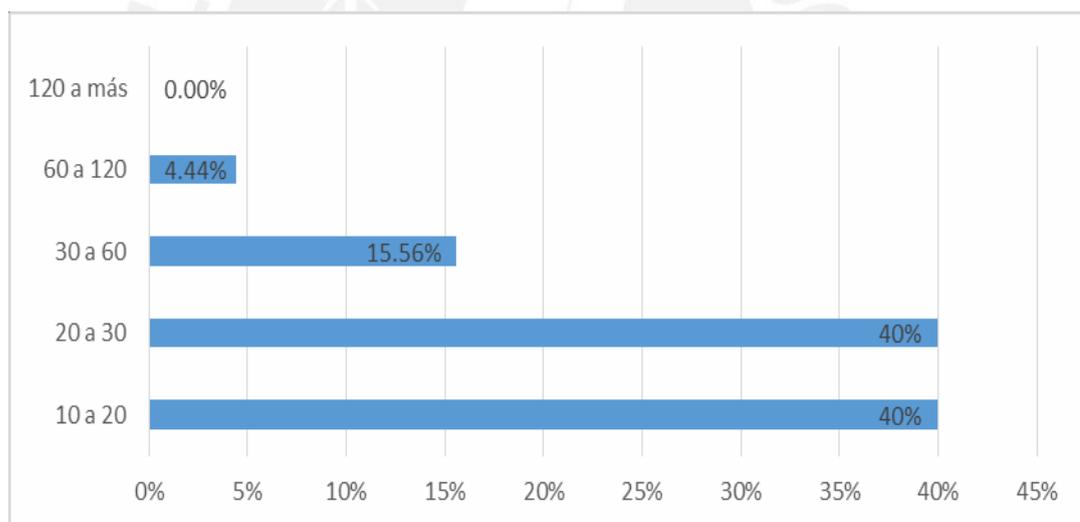


Figura 6. Tabulación respuesta a la pregunta N°6
Elaboración propia

EL 80% del mercado objetivo que no tiene conocimiento de las propiedades medicinales de la tara estaría dispuesto a consumir o comprar entre 10 a 30 productos de la línea de productos naturales medicinales de tara con la propiedad anti-inflamatoria bucofaríngea. Mientras el 15.56% solo consumiría o compraría entre 30 a 60 productos de la línea. De igual forma el 4.44% consumiría entre 60 a 120 y nadie consumiría más de 120 productos de la línea. Para efectos del proyecto tomaremos como dato relevante que la mayoría del mercado objetivo consumiría en promedio 30 productos de la línea.

Pregunta 7: En caso de conocer las propiedades anti-inflamatorias bucofaríngeas de tara. ¿Cuánto estaría dispuesta a consumir o comprar para sus hijos al año productos anti-inflamatorios bucofaríngeos hechos de tara, ya sea en presentaciones de caramelo, gomitas y jarabes?

En la figura 7 se muestra los resultados obtenidos de la pregunta N°7.

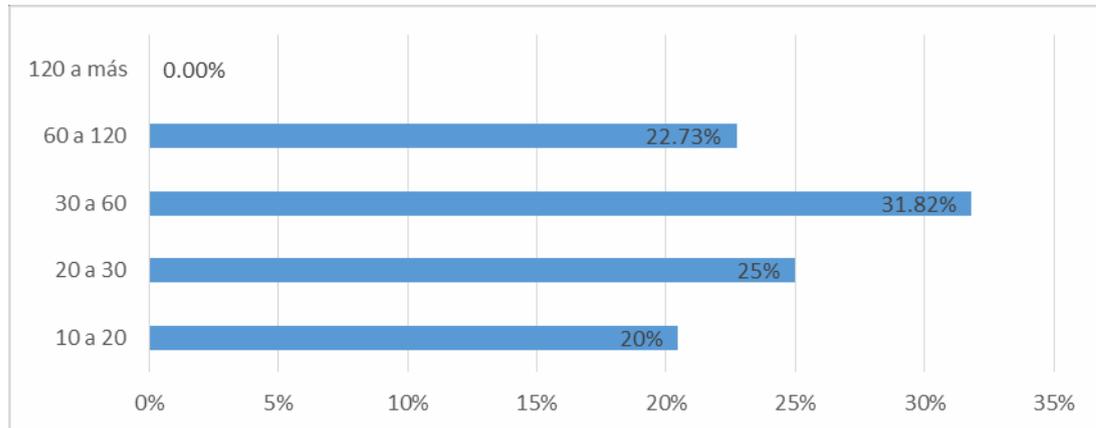


Figura 7. Tabulación respuesta a la pregunta N°7
Elaboración propia

EL 31.82% del mercado objetivo que tiene conocimiento de las propiedades medicinales de la tara estaría dispuesto a consumir o comprar entre 30 a 60 productos de la línea de productos naturales medicinales de tara con la propiedad anti-inflamatoria bucofaríngea. Mientras el 25% solo consumiría o compraría entre 20 a 30 productos de la línea, también el 22.73% solo consumiría o compraría entre 60 a 120 productos de la línea. De igual forma el 20% consumiría entre 10 a 20 y nadie consumiría más de 120 productos de la línea. Para efectos del proyecto tomares como dato relevante que la mayoría del mercado objetivo consumiría en promedio 30 productos de la línea.

Pregunta 8: ¿En qué lugares estaría dispuesta a comprar los productos medicinales hechos de tara con la propiedad anti-inflamatoria bucofaríngeo?

En la figura 8 se muestra los resultados obtenidos de la pregunta N°8.

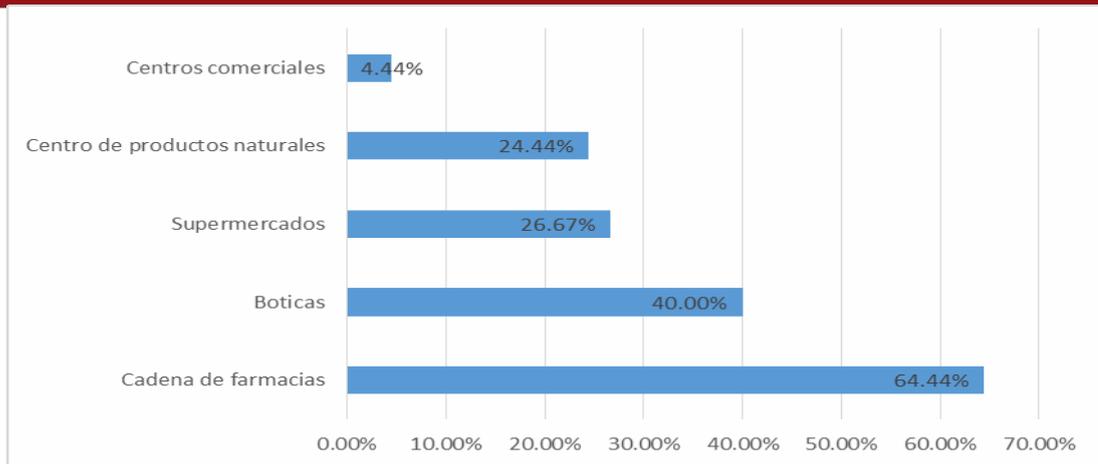


Figura 8. Tabulación respuesta a la pregunta N°8
Elaboración propia

El 64.44% del mercado objetivo adquirirá productos anti-inflamatorios bucofaríngeos hechos de tara en las cadenas de farmacias. Mientras el 40% prefiere adquirir por medio de las boticas, el 26.67% por medio de supermercados, el 24.44% en centros naturistas y en una minoría el 4.44% lo adquiere en supermercados.

Pregunta 9: ¿Cuánto estaría dispuesta a pagar por caramelos hechos de tara que presenten las propiedades medicinales anti-inflamatorio bucofaríngeas?

En la figura 9 se muestra los resultados obtenidos de la pregunta N°9.

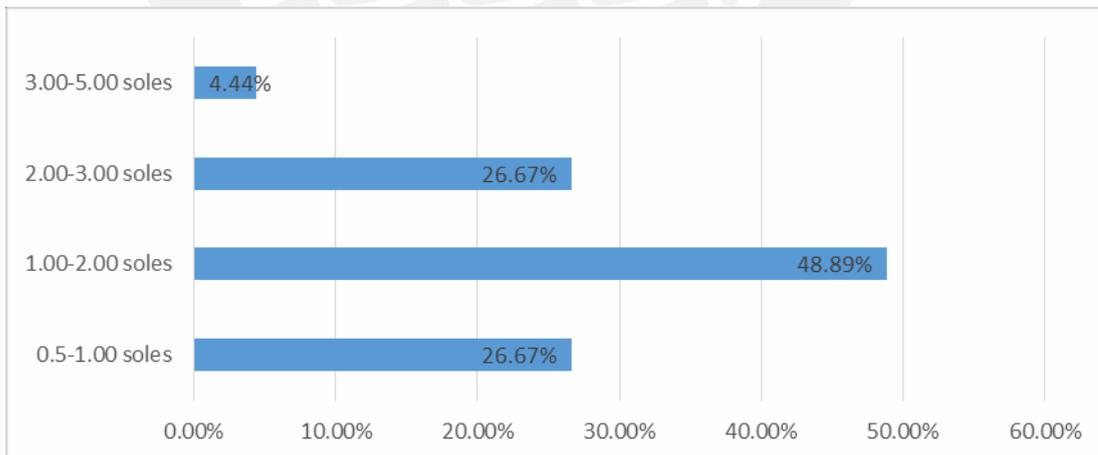


Figura 9. Tabulación respuesta a la pregunta N°9
Elaboración propia

El 48.89% del mercado objetivo está dispuesto a pagar entre 1.00 – 2.00 soles por los caramelos. Mientras el 26.67% estaría dispuesto a pagar entre 2.00 – 3.00 soles, otro 26.67% pagaría entre 0.5 – 1.00 soles y el 4.44% pagaría ente 3.00 – 5.00 soles por los caramelos.

Pregunta 10: ¿Cuánto estaría dispuesta a pagar por gomitas masticables hechos de tara que presenten las propiedades medicinales anti-inflamatorio bucofaríngeas? En la figura 10 se muestra los resultados obtenidos de la pregunta N°10.

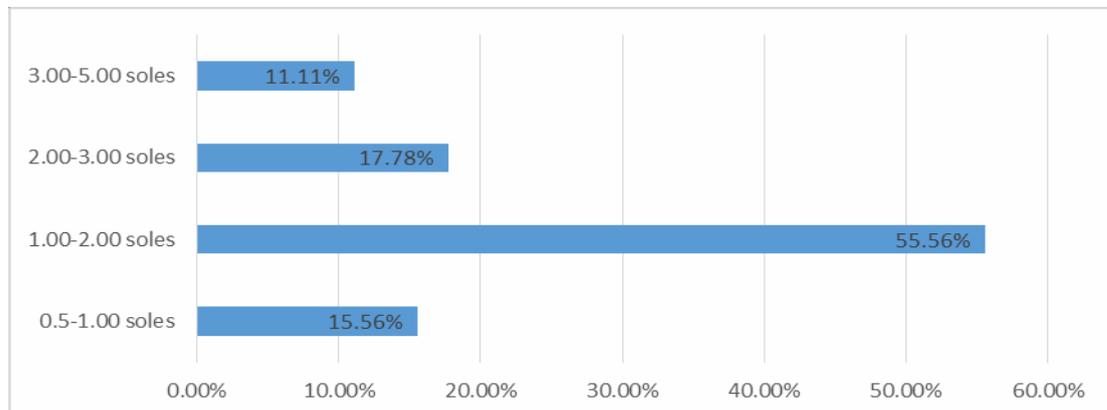


Figura 10. Tabulación respuesta a la pregunta N°10
Elaboración propia

El 55.56% del mercado objetivo está dispuesto a pagar entre 1.00 – 2.00 soles por las gomitas. Mientras el 17.78% estaría dispuesto a pagar entre 2.00 – 3.00 soles, otro 15.56% pagaría entre 0.5 – 1.00 soles y el 11.11% pagaría ente 3.00 – 5.00 soles por las gomitas.

Pregunta 11: ¿Cuánto estaría dispuesta a pagar por los jarabes hechos de tara que presenten las propiedades medicinales anti-inflamatorio bucofaríngeas? En la figura 11 se muestra los resultados obtenidos de la pregunta N°11.

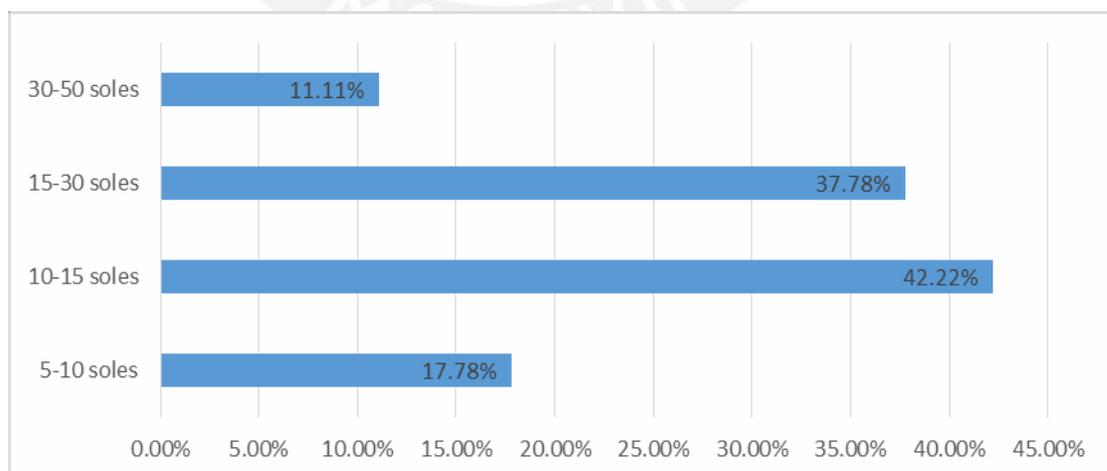


Figura 11. Tabulación respuesta a la pregunta N°11
Elaboración propia

El 42.22% del mercado objetivo está dispuesto a pagar entre 10 – 15 soles por los jarabes. Mientras el 37.78% estaría dispuesto a pagar entre 15 – 30 soles, otro 17.78% pagaría entre 5 – 10 soles y el 11.11% pagaría ente 30 – 50 soles por los jarabes.

Pregunta 12: ¿De la línea de productos naturales medicinales que porcentaje de gomitas, caramelos y jarabes estaría dispuesto a consumir?

En la figura 12 se muestra los resultados obtenidos de la pregunta 12.

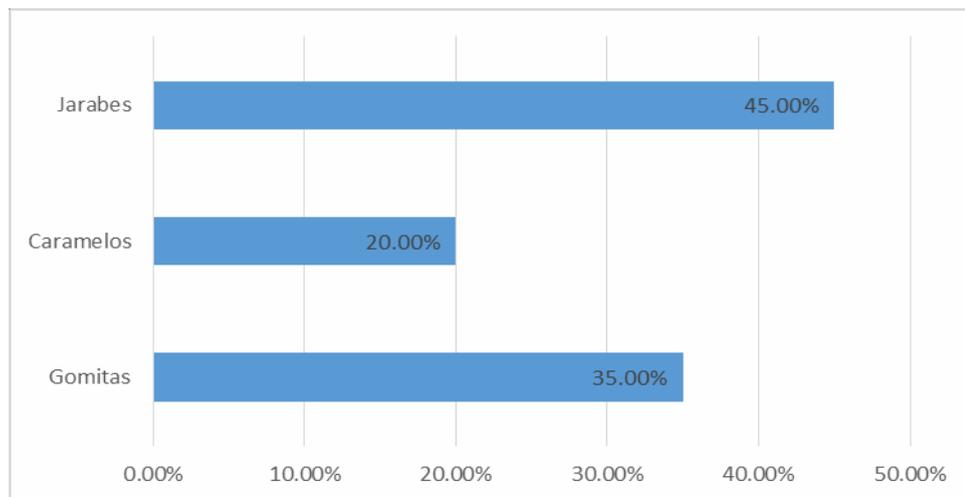


Figura 12. Porcentaje de consumo de la línea por presentación
Elaboración propia

El 45 % del mercado objetivo consumirá jarabes de tara. Mientras el 35% estaría dispuesto a consumir gomitas de tara y el 20% consumirá caramelos de tara.

Anexo V: Características Físicas

Línea de procesamiento de polvo de tara

Producción: 450 kg/hora de tara en polvo ultra fino

Maquinarias y equipos requeridos para la planta de procesamiento de tara en polvo son las siguientes:

1. Elevador sin fin

Tiene un largo de 3,500 mm x un diámetro de 12”

Potencia del motor: 3 Hp

Tolva de ingreso

Todo en plancha de 1/8" (acero comercial)

2. Trilladora (descascaradora)

La trilladora se emplea en el descascarado de la tara. La operación se realiza por fricción de la vaina dentro de la cámara de la máquina. Su diseño permite que la máquina tenga una gran capacidad sin producir recalentamiento de la vaina ni afectar la contextura física del mismo. La vida útil de la máquina es prácticamente indefinida debido a que la estructura principal no sufre desgaste exagerado, además las piezas de fricción son fácilmente cambiables y económicas.

- La máquina tiene un largo de 1,500 mm. Un ancho de 450 mm. Y una altura de 1,580 mm.
- Consta de un cilindro rotor que gira sobre un eje de 2" (pulgadas) que están sobre dos chumaceras de pie.
- Usará una potencia de 25 HP
- La trilladora está hecha de:
 - ❖ Planchas de 1/2", 1/4", 1/8" (LAC)
 - ❖ Angulo en U, platinas, ángulos, pernos y ejes de 3" y 1 1/2"
 - ❖ Una plancha agujerada (criba) de Ø3.5 mm.

3. 1 Ciclones de recepción:

- ❖ De dimensión: Ø 764 mm x 2400 mm de altura.
- ❖ Una salida de Ø 12" de diámetro de la parte superior.
- ❖ Una salida de Ø 9" de diámetro de la parte inferior.
- ❖ Todo en plancha LAC 4x8 de 1/16"

4. Un molino de martillos tipo comba

- ❖ Tiene un largo de 400 mm x un ancho de 550 mm. Y una altura de 1,000 mm.
- ❖ La parte interna tiene 30 martillos tipo comba. Todo unido a un eje de 2 1/2" que se sostiene en dos chumaceras del mismo diámetro.
- ❖ Usa una plancha perforada de 0.5 mm de diámetro.
- ❖ Velocidad de rotación 3600 RPM y usará una potencia de 25 HP.
- ❖ Materiales del molino: plancha LAC de 1/2", 1/4", 1/8", platinas, ángulos y pernos.

- ❖ Base o mesa de soporte para el molino y el motor.

5. Serie 325 (separador de finos)

- ❖ Consta de un ciclón principal que tiene como función separar el ultra fino del fino.
- ❖ Presenta un eje de rotación que gira una canastilla a una velocidad que es proporcional a la finura que se desea.
- ❖ Un segundo ciclón cuya función es la recepción del polvo ultra fino para su ensacado.
- ❖ Materiales: plancha LAC de 1/6", 1/8", 1/4", platinas, tubos cuadrados de 2" y pernos.
- ❖ Usará una potencia de 2 HP.

6. Un extractor

- ❖ Cuyas dimensiones son 600 mm. De diámetro (mariposa interna).
- ❖ Materiales: plancha LAC de 1/4", 1/8", ángulos, platinas.
- ❖ Usará una potencia de 15 HP.

7. Sistema jet

8. Tablero eléctrico, tuberías, accesorios e instalación mecánica y eléctrica

Resumen:

MAQUINARIAS	POTENCIA (Motores Siemens)	PRECIO US\$
GUSANO SIN FIN	3 HP	1,800
TRILLADORA (DESPEPADOR)	25 HP + 5 HP (extractor)	4,500
1 CICLONES DE RECEPCION	-	800
1 MOLINOS DE MARTILLOS TIPO COMBA	25 HP	4,800
SEPARADOR DE FINOS (serie 325) TAMIZ	2 HP	4,200
EXTRACTOR	15 HP	1,200
SISTEMA JET		4,300
MOTORES, TUBERIAS, TABLERO ELECTRICO, ACCESORIOS E INSTALACIÓN MECÁNICA Y ELÉCTRICA		8,500
TOTAL		US\$ 30,100

Fuente: ALNICOLSA (2015)

Línea de procesamiento de goma de tara

Producción: 200 kg/h de split y 90 kg/h (producto final harina de goma de tara)

Maquinarias y equipos requeridos para la planta de procesamiento de goma de tara son las siguientes:

Clasificación y limpieza de la semilla

1. Clasificador cilíndrico (semilla)

- Son clasificadores cilíndricos y giratorios montados casi horizontalmente.
- La superficie es una plancha perforada con cuatro distintas zonas y cada una con diferentes agujeros.
- Su capacidad aumenta a medida que lo hace la velocidad de rotación hasta alcanzar la velocidad crítica. A velocidades mayores que ésta el producto no cae sobre la superficie, sino que es arrastrado en redondo por la fuerza centrífuga, con lo que se dificulta seriamente la separación.
- De dimensiones: 600 mm de diámetro x 4000 mm.
- Fabricado en plancha LAC de 1/8", platinas de 1/4", ángulos y 3 planchas perforadas. Además, tubos rectangulares de 50 mm x 70 mm, pernos y redondos de 3/4".

Potencia: Motor reductor de 2 HP.

Maquinaria para llevar la semilla a split

2. horno cilíndrico de calentamiento constante:

- CAPACIDAD: De 360 Kg./ h. De entrada, de pepa.
- Fabricado en plancha LAC, con revestimiento de fibra de vidrio.
- Eje tubular y filtro para escape de vapores.
- Fijado en soporte sólidamente diseñado.
- Con control de temperatura.
- Tolva de alimentación y tolva de salida constante.
- Tiene un tambor interno de 600 mm de diámetro x un largo de 4000mm.
- Un tambor externo de doble capa de 800 mm y 600 mm de diámetro x un largo de 4500 mm.

- Todo esto sostenido por un armazón de tubos redondos de 2 ½" de diámetro, ángulos, canales U y platinas.
 - La transmisión es por piñones y cadenas.
Potencia: Motor reductor de 2 HP.
3. Molino descascarador por impacto: (i)
- La máquina tiene 900 mm de largo x 500 mm de ancho y una altura de 1200 mm.
 - Consta de un cilindro rotor que gira sobre su eje de 3" que están sobre dos chumaceras de pie partidas. Además, dispone de platinas empernadas con filos acerados.
 - El sistema está completamente balanceado dinámicamente.
 - La máquina está hecha de:
 - Planchas de ½", ¼", 1/8"
 - Platinas, ángulos, pernos y eje de 3"
 - Una plancha perforada de (criba) de 1/8" de diámetro y poleas.
 - Además, lleva un forro protector interno de ¼" (como rompedor).
Potencia: 20 HP.
4. Molino descascarador complementario: (ii)
- La máquina tiene 900 mm de largo x 500 mm de ancho y una altura de 1200 mm.
 - Todo lo demás es idéntico al molino (i)
Potencia: 10 HP.
5. 1 Extractor de germen:
- Utiliza una mariposa interna de 550 mm de diámetro en plancha de ¼" y 1/8".
 - Carcasa hecha en plancha de 1/8" con una estructura sólida.
 - Su balanceo es dinámico.
 - Velocidad de trabajo es 3600 RPM
Potencia: 6 HP.

6. 1 Ciclón de almacenamiento del germen:

- De 600 mm de diámetro x 1500 mm de alto.
- Boca de salida superior es de 12", boca de salida inferior es de 6"
- Construido en plancha estructural de 1/16" soportado por tubos cuadrados de 2"
- Una esclusa de 6" de diámetro. (motor de 0.5 HP)

7. 1 Ciclón de mangas:

- Consta de 36 agujeros en el techo para las mangas.
- De dimensiones: 1200 mm x 1200 mm x 1500 de altura, sostenida en tubos cuadrados de 2" x 5000 mm de altura. Todo empernado para su mejor maniobra.
- Construida en planchas de 1/16".

9. Clasificador cilíndrico (split):

- Son clasificadores cilíndricos y giratorios montados casi horizontalmente.
- La superficie es una plancha perforada con cuatro distintas zonas y cada una con diferentes agujeros.
- Su capacidad aumenta a medida que lo hace la velocidad de rotación hasta alcanzar la velocidad crítica. A velocidades mayores que ésta el producto no cae sobre la superficie, sino que es arrastrado en redondo por la fuerza centrífuga, con lo que se dificulta seriamente la separación.
- De dimensiones: 700 mm de diámetro x 4000 mm.
- Fabricado en plancha de 1/8", platinas de ¼", ángulos y 4 planchas perforadas. Además, canales U de 4", pernos y redondos de ½".
Potencia: Motor reductor de 2 HP.

Maquinaria para la molienda de la hojuela – split todo en acero inoxidable (recomendado)

11. Mezcladora

- Todo en acero inoxidable 304. Para humedecer el Split.
- Dimensión: 600 x 1200 mm

- Potencia: Motor reductor de 4HP

12. Molino Martillos en acero inoxidable 304

- Molienda primaria del split (ojuela)
- Ciclón receptor + ciclón de filtros
- Potencia: Motor de 20 HP

13. 2 Molinos de piedra (capacidad 80 a 90 Kg/h)

- Molienda final del Split.
- Potencia: Motor de 20 HP

14. Tamizador

- Para las impurezas o brumos
- Potencia: Motor de 2HP

15. Tuberías:

- Todas las que se necesiten para el traslado tanto del Split (hojuela), como del germen,

Resumen de maquinaria.

	MAQUINAS	MATERIAL	PRECIO US\$
1	CLASIFICADOR CILÍNDRICO (Semilla)	FIERRO	
2	HORNO CILINDRICO CALENTAMIENTO CONSTANTE	FIERRO	
3	MOLINO DESCASCARADOR POR IMPACTO: (1)	ACERO INOX	
4	MOLINO DESCASCARADOR POR IMPACTO: (2)	ACERO INOX	
5	1 EXTRACTOR DE GERMEN	FIERRO	
6	1 CICLON DE ALMACENAMIENTO DEL GERMEN	FIERRO	
7	1 CICLON DE MANGAS (GERMEN)	FIERRO	
8	CLASIFICADOR CILINDRICO (Split)	ACERO INOX	
9	ELEVADORES DE CANGILONES (SEMILLA)	FIERRO	
10	Mezcladora (inoxidable 304)	ACERO INOX	
11	Molino Martillos (En acero inoxidable 304) + CICLON DE RECEPCION + CICLON MANGAS + EXTRACTOR	ACERO INOX	
13	Molino de piedra (capacidad 80 a 90 Kg/h)	ACERO INOX	
14	Tamizador	ACERO INOX	
15	TABLERO ELECTRICO + MOTORES + INSTALACION		US\$30,200

Fuente: ANILCOLSA (2015)

Resumen de motores:

- Un motor reductor 2 HP (Clasificador de semilla)
- Un motor reductor 2 HP (HORNO)
- Un motor de 20 HP (MOLINO # 1)
- Un motor de 10 HP (MOLINO # 2)
- Un motor de 6 HP (EXTRACTOR DE GERMEN)
- Un motor reductor 2 HP (CLACIFICADOR CILINDRICO DEL SPLIT)
- Un motor reductor 4 HP (MEZCLADOR)
- Un motor de 15 HP (Molino de martillos)
- Un motor de 20 HP (Molino de piedras)
- Un motor reductor 2 HP (Tamizador)

Línea de productos naturales medicinales de tara

Maquinarias y equipos requeridos para el procesamiento de la línea de productos naturales medicinales de la tara son las siguientes:

Mezclador de cocina eléctrica de la goma suave del caramelo

Precio FOB: US \$500 - 1500

Puerto: Shanghai

Datos del producto US \$500 - 10,500

Datos básicos

Lugar del origen:	China (continente)	Marca:	SHENS
Número de Modelo:	JL-XKLG	Uso:	Candy
Nombre:	mezclador de cocinar eléctrico de la goma suave del caramelo	Aplicaciones:	relleno de la calefacción de la mezcla
Dimensión:	1650*1250*900m m	Capacidad:	500L
Diámetro interno del pote:	1200m m	Velocidad del mezclador:	29r/min
Material del correo:	4kw/380v	Temperatura del diseño:	f del „ 260â
Tipo:	acero inoxidable	Powersource:	electricidad

Fuente: Shanghai Yixun Machinery Manufacturing Co. (2015)

Especificaciones

Mezclador de cocinar eléctrico 1. discharge automaticly 2. cooking de la goma suave del caramelo mucho alimento, pala de la fruta 3. copper, larga vida del uso

Nombre: Mezclador de cocinar eléctrico de la goma suave del caramelo

Parámetro técnico:

Modelo	JL-XKLG	JL-XKLG	JL-XKLG
Dimensión	1650*1250*900m m	1750*1350*920m m	1850*1460*940m m
Capacidad	400L	500L	600L
Diámetro interno del pote	1100m m	1200m m	1300m m
Velocidad del mezclador	29r/min	29r/min	29r/min
Energía	4KW/380V	4KW/380V	4KW/380V
Temperatura del diseño	260°C	260°C	260°C

Fuente: Shanghai Yixun Machinery Manufacturing Co.(2015)

Utiliza:

Esta caldera de la chaqueta ampliamente utilizada adentro relleno de la torta (loto, goma relleno, atasco), productos de carne, condimentos, etc.



Características:

1. Adopta debajo de la mezcla, pote de cobre de la pala, goteo solucionado del aceite inútil, descargando, dificultades de limpieza. La fuente energía
2. Es el aceite del traspaso térmico, adopta la calefacción cíclica de la ruta del aceite, rápido que se calienta, temperatura es control fácil, asegúrese que el alimento del alimento no fuera dañado.
3. resolver el pote de gran viscosidad, uniformidad del stir, ningún ángulo muerto de mezcla, haga el material se mezcló más completamente
4. Cuerpo del pote afuera usando la estructura exterior del aislamiento, controle el ahorro volatilizan del calor.

5. Sistema de escape automático, la inclinación del cuerpo del pote adopta el sistema del control del circuito, sin ruido, puede inclinar al ángulo arbitrario.
6. Stirring adopta bajo tipo inferior que raspa mezcla de la transmisión de la impulsión.

A continuación, se puede apreciar el mezclador de cocina eléctrica.



Mini cadena de producción serva del caramelo de la jalea en China de la máquina del alimento.

Precio FOB: 10 000 USD

Puerto: Shanghai

Datos del producto

Datos básicos

Lugar del origen:	China (continente)	Marca:	Yixun
Número de Modelo:	YX 450	Uso:	Candy
motor:	ABB, SIEMSMS	energía:	gas, eléctrico, diesel
uso:	confitería del caramelo	proceso:	caramelo que hace, fabricación gomosa de la jalea del caramelo
Capacidad de salida de YX 150:	50~150kg/h	Capacidad de salida de YX 300:	150~200kg/h
Capacidad de salida de YX 450:	200~300kg/h	Capacidad de salida de YX 600:	300~600kg/h

Fuente: Shanghai Yixun Machinery Manufacturing Co. (2015)

Especificaciones

Jalea de la corazón-forma en el tarro del oso, la salud de la forma del nuevo caramelo de la jalea, la certificación e ISO hermosas 9001 del CE del gusto de la variedad.

Esta línea de transformación es una planta avanzada para producir varios formas y colores del caramelo de la jalea. Es un equipo ideal para la producción continua de caramelo de la alta calidad (caramelo de QQ), por ejemplo, el caramelo solo/doble del color QQ. Substituyendo el molde de la cabeza de depósito, puede producir el caramelo de la jalea de la alta calidad, de varias formas y de diversos colores. Puede mezclar automáticamente la esencia, pigmento, licor ácido en cociente exacto de la cantidad. La automatización del Alto-grado asegura de la producción estable y ahorra hora, la mano de obra y la ocupación de responder al propósito de reducir el costo.

Parámetros principales

YX	modelo 150	YX 300	YX 450	YX 600
hechos salir	150kg/h	300 kg/h	450 kg/h	600 kg/h
del peso máximo del caramelo	según velocidad de depósito			
del tamaño del caramelo / min	45~55no. /min	45~55no. /min	45~55no. /min	condiciones de trabajo de 45~55no
./min	Temp. 20~25°C; Energía total			
de la humedad el 55%	16kw/380v	26with380v	32with380v	longitud
total 36with380v	el 18m	los 20m	los 20m	peso
bruto de los 22m	3000kg	4050kg	5000kg	6000kg

Fuente: Shanghai Yixun Machinery Manufacturing Co. (2015)

A continuación, se puede apreciar la mini cadena de producción serva del caramelo de la jalea.



Máquina que hace preparación del jarabe KQ

Precio FOB: US \$4,000 - 8,000

Puerto: Shanghai

Datos del producto

Datos básicos

Lugar del origen:	China (continente)	Marca:	Ku&Qi
Número de Modelo:	CD 50	Uso:	Candy
capacidad:	20kg/h	Energía del motor:	0.55kw
energía eléctrica de la calefacción:	6kw	Energía de la bomba de vacío:	4KW
Tiempo de la cocina:	20-40min/cooker	Dimensión:	950*950*1600m m
Material:	steel304 inoxidable	Certificado:	CE
soporte de la fábrica:	ISO9001: 2000	Motor:	SIEMENS

Fuente: Shanghai Yixun Machinery Manufacturing Co. (2015)

Especificaciones

Pequeña preparación del jarabe del *KQ que hace el tanque/la máquina de mezcla del jarabe del *KQ de la máquina *capacity *Stainless del acero 304: 20kg/h *ISO, CE.

Descripción

El sistema mezclado preparación del jarabe de KQ es un programa full-automatic del PLC para controlar el peso de todas las clases de materiales principales y secundarios, y los materiales de disolución y de mezcla. El jarabe well-done se puede transferir a una o más líneas de montaje al mismo tiempo. Este sistema es equipo absolutamente necesario para la producción continua y es muy conveniente para la producción automática del caramelo y de la bebida. El azúcar granulado y todos los ingredientes consiguen a través de mezclador después de pesar electrónico y de disolver. Los materiales líquidos pueden conectar con él a través de sistema de control del PLC después de pesar exacto, después se bombean en las latas. Se programa la receta y almacenado en el PLC de antemano y todos los materiales principales y secundarios puede ser transferido a la cadena de producción después de la suficientes solución, mezcla y agitación.

A continuación, se puede apreciar la máquina que hace el jarabe.



Anexo VI: Factores que afectan el diseño de planta

Factor material

El almacenamiento para la vaina de tara, la tara en polvo y goma de tara no necesita cumplir con muchos requisitos, pues que este se puede agrupar unos sobres hasta 10 sacos. No se necesita que estén a una temperatura adecuada para conservarse, pero si deben tener una ventilación óptima.

El almacenamiento se puede realizar manualmente o mediante una transpaletas. Por otro lado, los insumos tampoco necesitan cumplir exigencias específicas para su almacenamiento. En la presente tabla se muestra la ficha/producto.

Ficha producto/material (polvo de tara, goma de tara)

Material	Materia prima	Producto terminado	Producto terminado	Insumos	Insumos
Nombre /Descripción	Vaina de tara	Polvo de tara	Goma de tara	Rafia	Sacos de polietileno
Unidad de carga	Kilogramos	Kilogramos	Kilogramos	metros	Bolsas
Articulo o unitario	Sacos de polipropileno	Sacos de polipropileno y polietileno	Sacos de polipropileno y polietileno	Atados	Cajas
Unidad de medida	46kg por sacco	25kg por sacco	25kg por sacco	100m. por caja	100 bolsas por caja
Apilamiento	8 sacos	8 sacos	8 sacos	2	3
Fragilidad	No	No	No	No	No
Condiciones de almacenaje	Buena ventilación	Buena ventilación	Buena ventilación	Ninguna	Ninguna
Manipulación	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna

Elaboración Propia

Respecto a línea de productos naturales medicinales de la tara, los insumos estarán almacenados en ambientes secos, ventilados y debidamente esterilizados.

En la siguiente tabla se muestra la ficha/producto de la línea.

Ficha producto/material (línea de natural medicinal)

Material	Producto terminado	Producto terminado	Producto terminado
Nombre/Descripción	Caramelos de tara	Gomitas de tara	Jarabes de tara
Unidad de carga	Gramos	Gramos	Mililitros
Artículo o unitario	Bolsas	Bolsas	Frasco PET
Unidad de medida	150gr bolsa	150gr bolsa	150 ml.
Fragilidad	No	No	si
Condiciones de almacenaje	Buena ventilación	Buena ventilación	Buena ventilación

Elaboración Propia

En la siguiente tabla se puede apreciar la ficha producto/insumo de la línea de productos naturales medicinales.

Ficha producto/insumos (línea de natural medicinal)

Gomitas masticables de tara(100gr.)		Caramelos de tara(100gr.)		Jarabes de tara(150ml)	
Formulación		Formulación		Formulación	
Insumo	%	Insumo	%	Insumo	%
Gelatina	5.50%	Sacarosa	60.13%	Azúcar	18.21%
Agua	10.00%	Glucosa	25.02%	Agua	72.99%
Azúcar	40.00%	Agua	3.73%	Extracto tanino	8.76%
Jarabe de glucosa	31.00%	Ácido cítrico	1.30%	Propil	0.03%
Ácido Cítrico	0.20%	Crémor tártaro	0.10%	Metil	0.02%
Jugo de fruta	10.00%	Jugo de fruta	7.47%	Total	100%
Colorante	0.30%	Extracto tánico	2.24%		
Extracto tánico	3.00%	Total	100%		
Total	100%				

Elaboración Propia

Factor maquinaria

Las maquinas necesarias para la operación de la línea de polvo de tara, goma de tara y de productos naturales medicinales no necesitan de condiciones altas de seguridad ni de la creación de puestos ergonómicos para los operarios.

Por otro lado, el combustible que consume cada línea es la eléctrica. Esto beneficia al medio ambiente por tener un impacto menor de contaminación.

La siguiente tabla muestra la ficha de equipo/maquinaria de todas las líneas de producción de la planta de producción. Cabe resaltar que las dimensiones son en metros.

Ficha equipo/mquinaria

Maquina/Equipo	Largo	Ancho	Altura	cantidad	lados de atención	Energía	seguridad	Línea
Despredadora	3	2	2	1	3	Electricidad	Normal	Polvo de tara
Trilladora	2.5	2	3	1	3	Electricidad	Normal	
ciclones	2	1	2.4	1	2	Electricidad	Normal	
molinos	1	0.55	1	1	2	Electricidad	Normal	
separador de finos	2	0.765	2.4	1	2	Electricidad	Normal	
Extractor	1.5	0.6	1.5	1	2	Electricidad	Normal	
ciclón de manga	1.5	1.5	2.4	1	2	Electricidad	Normal	
Transpaletas	1.6	0.7	2	2	2	Mecánica	Normal	
Clasificador	0.6	4	0	1	2	Electricidad	Normal	Goma de tara
Horno cilíndrico	0.8	0.6	4.5	1	3	Electricidad	Normal	
Molinos descascarador	0.9	0.5	1.2	1	2	Electricidad	Normal	
Molinos descascarador(adjunto)	0.9	0.5	1.2	1	2	Electricidad	Normal	
Extractor de germen	0.5	0.5		1	2	Electricidad	Normal	
Ciclón de almacenamiento	0.6	0.6	1.5	1	2	Electricidad	Normal	
Ciclón de manga	1.2	1.2	1.5	1	2	Electricidad	Normal	
Clasificador split	0.7	0.7	4	1	3	Electricidad	Normal	
Mezcladora	6	1.2	4	1	3	Electricidad	Normal	
Molinos martillo	6	1.2	2	1	2	Electricidad	Normal	
Molinos piedra	6	1.2	2	1	2	Electricidad	Normal	Productos naturales
Tamizador	6	1.2	2	1	2	Electricidad	Normal	
Cocina mezclador eléctrico gomitas	1.65	1.25	0.9	1	2	Electricidad	Normal	
Mini cadena producción caramelo	2	2.5	0.9	1	2	Electricidad	Normal	Productos naturales
Maquina preparación jarabe	0.95	0.95	1.6	1	2	Electricidad	Normal	

Elaboración Propia

Factor edificación

Las áreas de mayor dimensión son los almacenes de materia prima, producto terminado y zona de carga y descarga. Cabe resaltar que, para determinar las dimensiones de los almacenes, laboratorio, oficinas y área común, se tuvo en cuenta las dimensiones mínimas que se encuentran en el reglamento nacional de edificaciones.

Ficha de edificaciones

Zona / Área	Metros cuadrados	
Recepción + espera + SSHH Damas + SSHH Hombres	30	Área administrativa
Oficina de supervisión de planta	20	
Administrador	20	
Contabilidad	10	
Logística	10	
Secretaria	10	
Archivos	10	
Sala de reunión	30	
Cuarto de limpieza	4	
Almacén de materia prima	350	Área de producción
Área línea de producción polvo de Tara	83	
Área línea de producción goma de Tara	83	
Área línea de producción productos medicinales de Tara	83	
Almacén de producto terminado	560	
Laboratorio control de calidad	70	
SSHH Damas +SSH Hombres	15	Área común
Zona de carga y descarga	250	
Área de estacionamiento y maniobra	150	
Taller y depósito de mantenimiento	200	
Grupo electrógeno	30	
Vigilancia	6	
Total	2024	

Elaboración Propia

Factor hombre

En cuanto al personal, se debe resaltar que para el área de producción no se necesita que sea calificada pero sí que tenga conocimiento acerca de la tara y que vivan cerca de la planta. Las condiciones laborales en la planta no son extremas, pero si necesitan adecuada ventilación e iluminación. El personal administrativo contará con las condiciones adecuadas para que puedan realizar su trabajo en las oficinas.

En la presente tabla se puede apreciar la ficha del personal de trabajo para el proyecto.

Ficha Hombre

Personal	Tipo de personal	Cantidad	Condiciones de trabajo
Operario de carga y descarga	Mano de obra directa	1	Buena ventilación
Operario de almacenamiento	Mano de obra directa	2	Buena ventilación
Operario de selección de materia prima	Mano de obra directa	1	Buena ventilación
Operario de pesado 1	Mano de obra directa	1	Buena ventilación
Operario de producción polvo de tara	Mano de obra directa	2	bajo ruido y desplazamiento
Operario de producción goma de tara	Mano de obra directa	2	bajo ruido y desplazamiento
Operario de producción productos naturales	Mano de obra directa	3	bajo ruido y desplazamiento
Operario de almacenamiento	Mano de obra directa	1	bajo ruido y desplazamiento
Operario de pesado 2	Mano de obra directa	1	Buena ventilación
Operario de envasado	Mano de obra directa	1	Buena ventilación
Asistente de laboratorio	Mano de obra indirecta	1	Buena ventilación e iluminación
Auxiliar de mantenimiento	Mano de obra indirecta	1	Buena ventilación e iluminación
Auxiliar administrativo	Mano de obra indirecta	1	Buena ventilación e iluminación
Vigilante	Mano de obra indirecta	1	Buena ventilación e iluminación
Gerente general	Sueldo administrativo	1	Buena ventilación e iluminación
Secretaria	Sueldo administrativo	1	Buena ventilación e iluminación
Supervisor de mantenimiento	Sueldo administrativo	1	Buena ventilación e iluminación
Jefe de producción	Sueldo administrativo	1	Buena ventilación e iluminación
Supervisor de calidad	Sueldo administrativo	1	Buena ventilación e iluminación
Jefe de finanzas	Sueldo administrativo	1	Buena ventilación e iluminación
Jefe de Marketing	Sueldo administrativo	1	Buena ventilación e iluminación
Jefe de RRHH	Sueldo administrativo	1	Buena ventilación e iluminación
Jefe de Logística	Sueldo administrativo	1	Buena ventilación e iluminación
Asistente de almacén	Sueldo administrativo	2	Buena ventilación e iluminación

Elaboración Propia

Factor movimiento y espera

Para establecer la distribución de la planta tendremos en cuenta el orden para el óptimo flujo de materiales y en caso sea necesario se prevalecerá el orden por espacio. Cada almacén tendrá una zona especial para la acumulación de material.

Anexo VII: Distribución de los componentes productivos

La distribución por producto pone las máquinas en el orden que van a operar. La materia prima e insumos se trasladan de un puesto de trabajo a otro en todas las líneas de producción. Esta distribución funciona cuando se trata de productos de gran volumen.

Las ventajas son:

- Mínima manipulación de materiales.
- Los trabajos de operación se reducen al haber poca aglomeración de materiales.
- Los tiempos de producción disminuyen al haber una secuencia de trabajo definida.
- El control e inspección del proceso de fabricación resulta más fácil.

Las desventajas son:

- La flexibilidad resulta ser reducida en el proceso
- Una avería o lentitud en una maquina podría tardar o detener todo el proceso en la línea de producción.
- Surgen los tiempos muertos en el proceso.
- Inversión alta en maquinaria diseñada para procesar un producto.

Anexo VIII: Plan Sistemático de Producción

Gráfico de Trayectoria (GT):

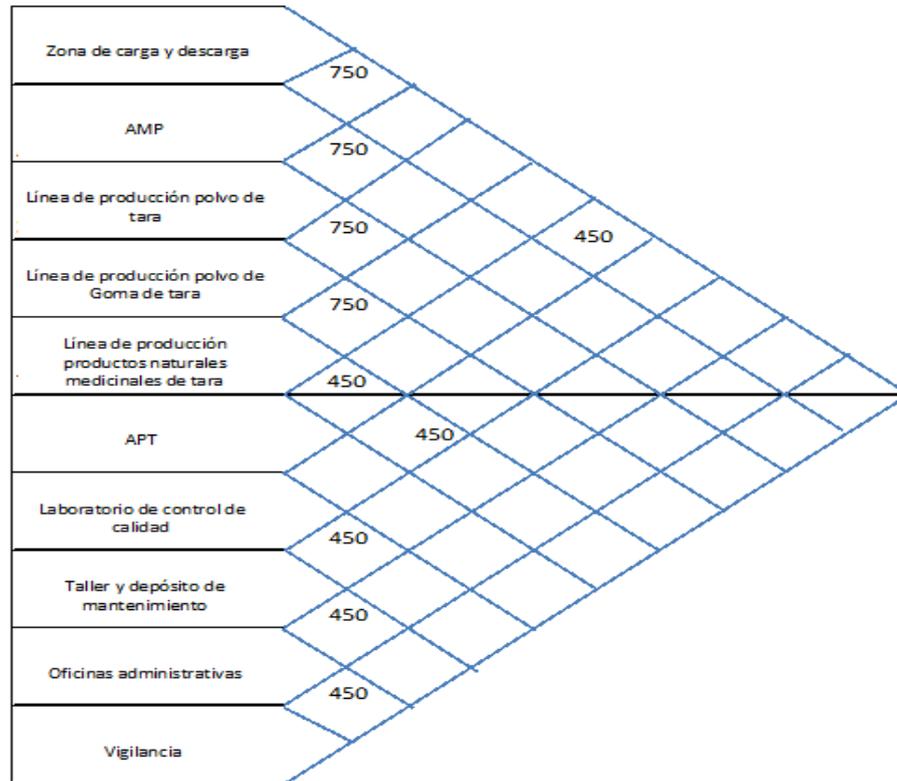
En el presente gráfico se puede apreciar las proximidades entre las áreas de la planta del proyecto.

De/ Hacia	Zona de Carga y Descarga	Almacén de Materia Prima	Área Línea de Producción de polvo de Tara	Área Línea de Producción Goma de Tara	Área Línea de producción de productos medicinales anti-inflamatorios de tara	Almacén de Producto terminado	Laboratorio de Control de Calidad	Taller y depósito de mantenimiento	Oficinas administrativas	Vigilancia
Zona de Carga y Descarga		750								
Almacén de Materia Prima			750							
Área Línea de Producción de polvo de Tara				750						
Área Línea de Producción Goma de Tara					750					
Área Línea de producción de productos medicinales anti-inflamatorios de tara						450				
Almacén de Producto terminado							450			300
Laboratorio de Control de Calidad								450		
Taller y depósito de mantenimiento									450	
Oficinas administrativas										450
Vigilancia										

Elaboración Propia

Análisis de Relaciones de Actividades:

Para hallar el TRA numérico se identifican las áreas de producción, administrativa y común para ordenarlas e interrelacionarlas con los valores del gráfico de trayectorias. En la siguiente figura se muestra lo especificado anteriormente.



Elaboración Propia

Para poder determinar el TRA literal se debe tener en cuenta las siguientes interrelaciones especificadas en la presente tabla:

Tipo de relación	Áreas
Relación muy importante (A)	Entre la línea de producción de polvo de tara y la línea de producción de goma de tara. Entre la línea de producción de goma de tara y la línea de productos naturales medicinales de tara.
Relación Importante (E)	Entre Zona de carga y descarga y Almacén de Materia Prima. Entre Almacén de Materia Prima y la línea de producción de polvo de tara. Entre Zona de carga y descarga y Almacén de productos terminados. Entre Almacén de productos terminados y la línea de productos naturales medicinales de tara. Entre línea de productos naturales medicinales de tara y el laboratorio de control de calidad. Entre laboratorio de control de calidad y taller y depósito de mantenimiento.
Relación Necesaria (I)	No hay
Relación Mínima (O)	Entre taller - depósito de mantenimiento , oficinas administrativas y vigilancia

Elaboración Propia

Las relaciones se hallan teniendo en cuenta la cantidad de actividades presentes y mediante las formula siguiente:

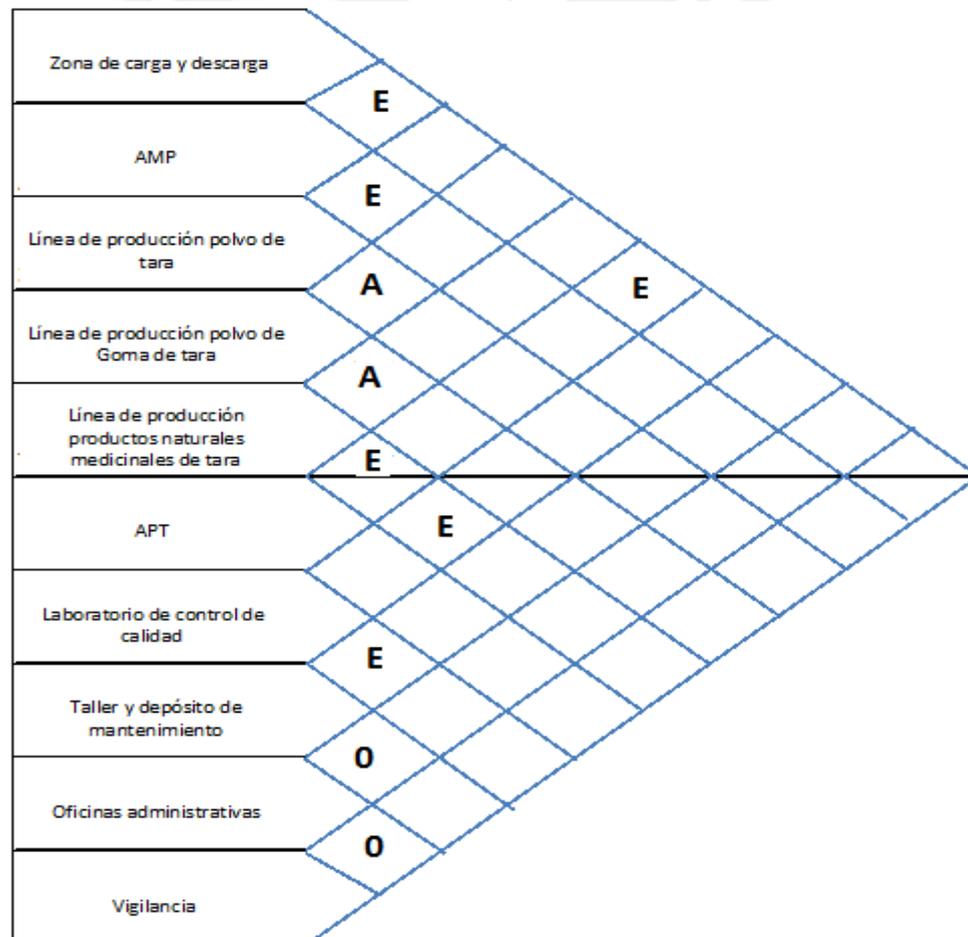
$$(n - 1)(n/2)$$

Se declara una escala de letras teniendo en cuenta la cantidad de relaciones (para el estudio se hallaron 45 relaciones) destinadas para cada tipo de relación que representada por cada letra. En la siguiente tabla se puede apreciar lo explicado.

Tipo de relación	Porcentaje	Número de relaciones
Relación muy importante ("A")	4%	2
Relación importante ("E")	11%	5
Relación Necesaria ("I")	0%	0
Relación mínima ("O")	4%	2
Sin relación ("U")	71%	32

Elaboración Propia

El TRA literal se muestra de la siguiente manera:



Elaboración Propia

Layout de Bloques Unitarios

Se utiliza el TRA literal mediante el ratio de proximidad tomando en cuenta las relaciones nombradas. En la presente tabla se muestra la escala numérica.

Relación	Puntaje
A	10,000
E	1,000
I	100
O	10
U	0

Elaboración Propia

El Total Ratio de Proximidad (TCR) se determina teniendo en cuenta la escala numérica. En la tabla se muestra los resultados.

N°	Area											10000	1000	100	10	0	TCR
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	A	E	I	O	U	
1	Zona de Carga y Descarga		E	U	U	U	U	U	U	U	U	0	1	0	0	8	1000
2	Almacén de Materia Prima	E		E	U	U	U	U	U	U	U	0	2	0	0	7	2000
3	Área Línea de Producción de polvode Tara	U	E		A	U	U	U	U	U	U	1	1	0	0	7	11000
4	Área Línea de Producción Goma de Tara	U	U	A		A	U	U	U	U	U	2	0	0	0	7	20000
5	Área Línea de producción de productos medicinales anti-inflamatorios de tara	U	U	U	A		E	E	U	U	U	1	2	0	0	6	12000
6	Almacén de Producto terminado	U	U	U	U	E		U	U	U	U	0	1	0	0	8	1000
7	Laboratorio de Control de Calidad	U	U	U	U	E	U		E	U	U	0	2	0	0	7	2000
8	Tallery deposito de mantenimiento	U	U	U	U	U	U	E		O	U	0	1	0	1	7	1010
9	Oficinas administrativas	U	U	U	U	U	U	U	O		O	0	0	0	2	7	20
10	Vigilancia	U	U	U	U	U	U	U	U	O		0	0	0	1	8	10

Elaboración Propia

Por último, primero de ubicará el área que tenga el más alto TCR tomando como prioridad la proximidad colindante de las relaciones “A” y buscando que de las posibilidades de posición se respete el sentido anti horario.

A continuación se presenta el Layout de bloques unitarios que conformara la planta de producción.

Oficinas Administrativas		Taller y depósito de mantenimiento	Grupo electrógeno
Vigilancia		Almacen de Materia prima	Linea de producción de Polvo de tara
Zona de carga y descarga		Laboratorio de control de calidad	Linea de producción de goma de tara
		Almacen de Productos terminados	Linea de producción de Productos naturales medicinales

Elaboración propia

Análisis y determinación de espacios (Método Guerchett):

Mediante este se puede determinar las dimensiones de las áreas presentadas en el LBU. Para el dimensionamiento del área de producción se hará uso del método Guerchett basado en el cálculo del área mínima de cada sector de área de producción.

Para lo cual se debe estimar:

- Superficie Estática (SS): es la aérea mínima de las máquinas y equipos así esté operando o no.
 $SS = \text{Largo} \times \text{Ancho}$
- Superficie Gravitacional (SG): área necesaria operando la máquina.
 $SG = \text{N}^\circ \text{ de lados útiles} \times SS$
- Superficie Evolutiva (SE): determina el dimensionamiento del área que es destinada al desplazamiento y operaciones de componentes adicionales:
 $SE = K \times (SS + SG)$

La constante K se determinará como sigue:

Altura promedio ponderada de elementos móviles:

$$H_m = \text{Sum} (\text{Área} \times n_i \times h_i) / \text{Sum} (\text{Área} \times n_i)$$

Altura promedio ponderada de elementos fijos:

$$H_f = \text{Sum} (SS_i \times n_i \times H_i) / \text{Sum} (SS_i \times n_i)$$

En el cual: n_i : número de elementos tipo i
 h_i : altura elemento móvil
 H_i : altura elemento fijo

Las áreas consideradas dentro del área de procesamiento son las siguientes:

Para línea de producción goma de tara:

Elementos Estáticos	L	A	H	N#	N	SS	SG	SS*n*H	SS+SG	K	SE	st/	St(m ² .)
				(Lados)	(cantidad)							maquina	
Molino de martillos locos con tamiz intercambiable	3	2	1.2	2	1	6	12	7.2	18	0.3	5.4	23.4	23.4
Zarandas de selección con mallas	2	1	1	2	2	2	4	4	6	0.3	1.8	7.8	15.6
Micro-pulverizador	3	2	1.1	2	1	6	12	6.6	18	0.3	5.4	23.4	23.4
Secador de Granos	1	1	1.5	2	1	1	2	1.5	3	0.3	0.9	3.9	3.9
Faja transportadora	3	1	1	2	1	3	6	3	9	0.3	2.7	11.7	11.7
Dosificador - Tanque dosificador	0.8	0.6	2	2	1	0.48	0.96	0.96	1.44	0.3	0.432	1.872	1.872
Balanza	0.8	0.7	1.2	2	1	0.56	1.12	0.672	1.68	0.3	0.504	2.184	2.184
												Área	82.056

Elaboración propia

Para la línea de producción de polvo de tara:

Elementos Estáticos	L	A	H	N	N	SS	SG	SS*n*H	SS+SG	K	SE	st/maquina	St(m ² .)
				Lados	Cantida								
Trilladora- Descascaradora	1.5	0.5	1.1	2	1	0.68	1.35	0.729	2.025	0.3	0.608	2.6325	2.6325
Ciclones de recepción	1	1	2.4	2	2	1	2	4.8	3	0.3	0.9	3.9	7.8
Molinos de martillo tipo comba	0.6	0.7	1	2	3	0.42	0.84	1.26	1.26	0.3	0.378	1.638	4.914
Serie 325- separador fino	0.8	0.8	1	2	2	0.64	1.28	1.28	1.92	0.3	0.576	2.496	4.992
Extractor	0.6	0.8	2	2	2	0.48	0.96	1.92	1.44	0.3	0.432	1.872	3.744
Ciclones de manga	1.2	1.2	5.5	2	3	1.44	2.88	23.76	4.32	0.3	1.296	5.616	16.848
												Área necesaria	40.931

Elaboración propia

Para la línea de productos medicinales anti-inflamatorios bucofaríngeos de tara:

Elementos Estáticos	L	A	H	N#(Lados)	n(cantidad)	SS	SG	SS*n*H	SS+SG	K	SE	st/máquina	St(m ²)
Mini cadena de producción caramelo -gomita	5	2	1.5	2	1	10	20	15	30	0.3	9	39	39
cocina mezcladora de goma suave de caramelo	1.85	1.5	0.9	2	1	2.7	5.4	2.539	8.103	0.3	2.431	10.5339	10.534
Máquina de preparación de jarabe	0.95	1	1.6	2	1	0.9	1.81	1.444	2.708	0.3	0.812	3.51975	3.5198
												Área	53.054

Elaboración propia

Anexo IX: Determinación de mano de obra directa

Loa siguientes cuadros explican la lógica utilizada para determinar la cantidad de mano de obra requerida para el proyecto:

Area	Operarios	Kilos/hora por operario					
		2017	2018	2019	2020	2021	
Zona de Carga y Descarga	1	360	400	440	600	650	
Almacén de Materia Prima	Almacenamiento	1	360	400	440	600	650
	Selección MP	1	360	400	440	600	650
	Pesado 1	1	360	400	440	600	650
Área Línea de Producción de polvo de Tara	1	360	400	440	600	650	
Área Línea de Producción Goma de Tara	1	35	40	45	50	55	
Área Línea de producción de productos medicinales anti-inflamatorios de tara	1	15	17.5	20	23	27	
Almacén de Producto terminado	Almacenado	1	360	400	440	600	650
	Pesado 2	1	360	400	440	600	650
	Envasado	1	360	400	440	600	650

Elaboración propia

En este cuadro se muestra la carga de trabajo, en función de las capacidades de producción de cada línea y áreas de producción, que soportaría si solo trabaja un solo operario en cada área de producción de la planta. Cabe resaltar que cada año la carga de trabajo será mayor debido a que se abarca más demanda insatisfecha. En el caso de las áreas de almacenamiento se toma como referencia la mayor capacidad de todas las líneas de producción.

A continuación se presenta el incremento porcentual por año por la carga de trabajo:

Area	Operarios	Incremento porcentual por año(Kilo/hora)					
		2017	2018	2019	2020	2021	
Zona de Carga y Descarga	1		10%	9%	27%	8%	
Almacén de Materia Prima	Almacenamiento	1		10%	9%	27%	8%
	Selecciona MP	1		10%	9%	27%	8%
	Pesado 1	1		10%	9%	27%	8%
Área Línea de Producción de polvo de Tara	1		10%	9%	27%	8%	
Área Línea de Producción Goma de Tara	1		13%	11%	10%	9%	
Área Línea de producción de productos medicinales anti-inflamatorios detara	1		14%	13%	13%	15%	
Almacén de Productoterminado	Almacenado	1		10%	9%	27%	8%
	Pesado	1		10%	9%	27%	8%
	Envasado	1		10%	9%	27%	8%

Elaboración propia

En la presente tabla se aprecia el incremento porcentual por año que soportaría, en función de las capacidades de producción de cada línea y áreas de producción, un operario de trabajar solo en su área.

En el cuadro se presenta el incremento acumulado por año por la carga de trabajo:

Area	Operarios	Incremento acumulado por año(Kilo/hora)					
		2017	2018	2019	2020	2021	
Zona de Carga y Descarga	1		19%	35%	85%	100%	
Almacén de Materia Prima	Almacenamiento	1		19%	35%	85%	100%
	Selecciona MP	1		19%	35%	85%	100%
	Pesado 1	1		19%	35%	85%	100%
Área Línea de Producción de polvo de Tara	1		19%	35%	85%	100%	
Área Línea de Producción Goma de Tara	1		30%	56%	79%	100%	
Área Línea de producción de productos medicinales anti-inflamatorios detara	1		25%	49%	73%	100%	
Almacén de Productoterminado	Almacenado	1		19%	35%	85%	100%
	Pesado	1		19%	35%	85%	100%
	Envasado	1		19%	35%	85%	100%

Elaboración propia

El cuadro muestra el incremento acumulado por año y refleja la carga que soportaría un solo operario al ser encargado de su área de trabajo.

Anexo X: Determinación del personal administrativo

La cantidad de personal administrativo con la que se debería contar es la siguiente:

Personal administrativo/Año	2017	2018	2019	2020	2021
Gerente general	1	1	1	1	1
Secretaria	1	1	1	1	1
Supervisor de mantenimiento	1	1	1	1	1
Jefe de producción	1	1	1	1	1
Supervisor de calidad	1	1	1	1	1
Jefe de finanzas	1	1	1	1	1
Jefe de Marketing	1	1	1	1	1
Jefe de RRHH	1	1	1	1	1
Jefe de Logística	1	1	1	1	1
Asistente de almacén	1	1	2	2	2

Elaboración propia

Las funciones del personal administrativo se presentan a continuación:

Personal administrativo/Año	Funciones
Gerente general	Realizará la gestión de planeamiento y estrategia en el ámbito operativo y financiero de la compañía. Esta encargado de todas las áreas de la empresa y toma las decisiones necesarias para cumplir los lineamiento y objetivos que beneficiaran el desempeño de la empresa.
Secretaria	Informará al gerente general sobre entrevistas y reuniones. También almacena, registra, actualiza y distribuye documentos.
Supervisor de mantenimiento	Se asegura que los equipos utilizados en el procesamiento de polvo, goma y productos naturales de tara funcionen correctamente. Realizan revisiones de mantenimiento cada cierto periodo, diagnostican y reparan averías.
Jefe de producción	Es el encargado de realizar la gestión de materiales y los empleados en el área de producción. Además, busca la eficiencia operacional en los procesos de producción.
Supervisor de calidad	Se encarga de asegurar que los productos cumplan con las normas de calidad y seguridad. Por tal motivo, medirá y pesará los productos, aparte de examinar las muestras y aprobarlas.
Jefe de finanzas	Se encarga de gestión de facturación y cobranzas, aparte calcula el pago de salarios. Verifica y registra los estados de cuenta y balance de la empresa.
Jefe de Marketing	Realiza la organización y planificación de la fuerza de ventas de la empresa, cumpliendo los objetivos sin pasarse del presupuesto asignado. También se encarga de la promoción de los productos.
Jefe de RRHH	Su función es encontrar y contratar al talento adecuado al puesto de trabajo que ofrece la empresa. Vela por la formación y el desarrollo, las relaciones laborales, la salud, la seguridad, los sueldos y beneficios que la compañía brinda.
Jefe de Logística	Es responsable del almacenamiento (entradas, reposición, preparación de pedidos y transporte de los mismos). Vela por la política de aprovisionamiento y distribución de la empresa.
Asistente de almacén	Organiza los materiales y equipos comprados por la compañía. Es parte de la realización de inventarios. Desarrolla las órdenes de compra y guías de despacho. Cumple las reglas y procedimientos en seguridad integral.

Elaboración propia

Anexo XI: Requerimiento de materiales o insumos

El almacenamiento para la vaina de tara, la tara en polvo y goma de tara no necesita cumplir con muchos requisitos, pues que estos se pueden agrupar unos sobres hasta 10 sacos. No se necesita que estén a una temperatura adecuada para conservarse, pero si deben tener una ventilación óptima. El almacenamiento se puede realizar manualmente o mediante una transpaletas. Por otro lado, los insumos tampoco necesitan cumplir exigencias específicas para su almacenamiento. En la presente tabla se muestra la ficha/producto.

Ficha producto/material (polvo de tara, goma de tara)

Material	Materia prima	Producto terminado	Producto terminado	Insumos	Insumos
Nombre /Descripción	Vaina de tara	Polvo de tara	Goma de tara	Rafia	Sacos de polietileno
Unidad de carga	Kilogramos	Kilogramos	Kilogramos	metros	Bolsas
Artículo o unitario	Sacos de polipropileno	Sacos de polipropileno y polietileno	Sacos de polipropileno y polietileno	Atados	Cajas
Unidad de medida	46kg por saco	25kg por saco	25kg por saco	100m. por caja	100 bolsas por caja
Apilamiento	8 sacos	8 sacos	8 sacos	2	3
Fragilidad	No	No	No	No	No
Condiciones de almacenaje	Buena ventilación	Buena ventilación	Buena ventilación	Ninguna	Ninguna
Manipulación	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna

Elaboración Propia

Respecto a línea de productos naturales medicinales de la tara, los insumos estarán almacenados en ambientes secos, ventilados y debidamente esterilizados.

En la siguiente tabla se muestra la ficha/producto de la línea.

Ficha producto/material (línea de natural medicinal)

Material	Producto terminado	Producto terminado	Producto terminado
Nombre /Descripción	Caramelos de tara	Gomitas de tara	Jarabes de tara
Unidad de carga	Gramos	Gramos	Mililitros
Artículo o unitario	Bolsas	Bolsas	Frasco PET
Unidad de medida	150gr bolsa	150gr bolsa	150 ml.
Fragilidad	No	No	si
Condiciones de almacenaje	Buena ventilación	Buena ventilación	Buena ventilación

Elaboración Propia

En la siguiente tabla se puede apreciar la ficha producto/insumo y formulación de la línea de productos naturales medicinales.

Ficha producto/insumos (línea de natural medicinal)

Gomitas masticables de tara(100gr.)		Caramelos de tara(100gr.)		Jarabes de tara(150ml)	
Formulación		Formulación		Formulación	
Insumo	%	Insumo	%	Insumo	%
Gelatina	5.50%	Sacarosa	60.13%	Azúcar	18.21%
Agua	10.00%	Glucosa	25.02%	Agua	72.99%
Azúcar	40.00%	Agua	3.73%	Extracto tanino	8.76%
Jarabe de glucosa	31.00%	Ácido cítrico	1.30%	Propil	0.03%
Ácido Cítrico	0.20%	Crémor tártaro	0.10%	Metil	0.02%
Jugo de fruta	10.00%	Jugo de fruta	7.47%	Total	100%
Colorante	0.30%	Extracto tánico	2.24%		
Extracto tánico	3.00%	Total	100%		
Total	100%				

Elaboración Propia

Anexo XII: Servicios

Los servicios que necesitará la empresa para su operación se presenta en la siguiente tabla.

Servicios	
Servicios generales	Está conformado por energía eléctrica, cuyo proveedor será Electrocentro Huánuco; Agua y desagüe, proporcionado por Seda Huánuco; telefonía e internet, proporcionado por la empresa Claro.
Servicios de mantenimiento	Está conformado por el mantenimiento de maquinaria, máquinas de cada línea de producción; de cómputo, referente a todo equipo de computación; página web, se hará actualización de página web y formateos necesarios.
Servicios de recojo de residuos	Se realizará del recojo de residuos sólido y líquidos generados por los procesos de fabricación de la empresa

Elaboración propia

Anexo XIII: Evaluación del Impacto Ambiental

Para poder realizar acciones que disminuyan los impactos ambientales, se debe examinar los aspectos ambientales importantes. Se utilizará la metodología IRA¹ (Índice de Riesgo Ambiental) para poder determinar qué acciones realizar y así mitigar los aspectos ambientales.

En este se pondera cada aspecto ambiental con un valor del 1 al 3 en relación a 4 índices. En la siguiente tabla se muestra la ponderación mencionada.

¹ Este procedimiento se toma de referencia del curso de Gestión Ambiental dictado en la Pontificia Universidad Católica del Perú.

Índices	Ponderación		
	1	2	3
Índice de magnitud (IM)	En el puesto de trabajo	Al interior de la planta	En la sociedad
Índice de severidad (IS)	Reversible	Medianamente reversible	Irreversible
Índice de partes interesadas (IPI)	Relevancia baja	Relevancia media	Relevancia alta
Índice de probabilidad (IP)	Una vez al mes	Una vez a la semana	Diario

Fuente: Material de estudio de Gestión Ambiental

El resultado del IRA es igual a la suma de los cuatro índices (IRA= IM+IS+IPI+IP). Si este resultado es mayor a 8 entonces el aspecto ambiental es relevante.

A continuación, se muestra la ponderación de cada aspecto ambiental examinado mostrando si es relevante de acuerdo a la calificación obtenida.

Actividades relevantes	Aspectos ambientales	IM	IS	IPI	IP	IRA	¿Es relevante?
Almacenamiento de Materia Prima	Consumo de recursos naturales (vaina de tara, arboles)	2	1	2	2	7	NO
	Consumo de energía eléctrica	2	1	1	3	7	NO
	Generación de residuos sólidos	2	2	3	3	10	SI
	Generación de polvo	1	2	3	3	9	SI
Producción de polvo de tara	Consumo de recursos naturales (vaina de tara, arboles)	1	2	1	3	7	NO
	Consumo de energía eléctrica	2	2	1	2	7	NO
	Generación de residuos sólidos	2	2	2	3	9	SI
	Generación de polvo	2	2	3	3	10	SI
	Generación de ruido	2	1	1	3	7	NO
Producción de goma de tara	Consumo de recursos naturales (vaina de tara, arboles)	2	2	1	3	8	SI
	Consumo de energía eléctrica	2	1	1	2	6	NO
	Generación de residuos sólidos	2	2	2	3	9	SI
	Generación de polvo	1	2	3	3	9	SI
	Generación de ruido	2	1	1	3	7	NO

Elaboración propia

Actividades relevantes	Aspectos ambientales	IM	IS	IPI	IP	IRA	¿Es relevante?
Producción de línea de producto naturales	Consumo de recursos naturales (vaina de tara, arboles, agua)	2	2	1	2	7	NO
	Consumo de energía eléctrica	2	1	1	2	6	NO
	Generación de residuos sólidos	2	2	2	2	8	SI
	Generación de polvo	2	1	1	2	6	NO
	Generación de ruido	2	1	1	3	7	NO
	Generación de agua residual	2	2	2	2	8	SI
Disposición de residuos finales	Consumo de recursos naturales (vaina de tara, arboles, agua)	1	1	2	3	7	NO
	Consumo de energía eléctrica	1	1	1	2	5	NO
	Generación de residuos sólidos	2	2	3	2	9	SI
	Generación de polvo	2	1	1	2	6	NO
	Generación de ruido	1	1	2	1	5	NO
	Generación de lixiviados	1	1	2	3	7	NO

Elaboración propia

Anexo XIV: Servicios de tercero

En la presente tabla se detalla los servicios de terceros requeridos para proyecto.

Servicios de terceros	
Servicio de seguridad	Se contará con dos vigilantes en turno diurno y dos en turno nocturno que se encargue del cuidado y resguardo de las instalaciones de la planta. De todas maneras, se optará por una empresa dedicada a brindar servicios de seguridad, entre las que destaca Leones de Huánuco.
Servicio de limpieza	Se contará con una persona que se encargue de la limpieza de la planta tanto de las áreas de producción como a las administrativas. En este caso se optará por una empresa dedicada a brindar servicios de limpieza.
Servicio de transporte	Se contará con una empresa que traslade los pedidos de los clientes desde la planta de Huánuco hasta el puerto del Callao.

Elaboración propia

Anexo XV: Normas Legales

Las relaciones político – diplomáticas bilaterales con Italia

Extraído del portal web de Cultura y Amenidades (Integración y Desarrollo)

<http://culturayamenidades.blogspot.pe/2008/05/relacin-entre-la-unin-europea-ue-y-la.html>

Los cuatro pilares en los que se sustentan las relaciones político – diplomáticas bilaterales con Italia son:

- **Diálogo Político.** El marco institucional del Diálogo Político se suscribió en Roma, en 1996, y tiene como fundamento los valores y principios democráticos compartidos. De acuerdo a la Declaración, el diálogo gira sobre asuntos birregionales e internaciones de interés común, a través de la celebración de reuniones entre el Presidente del Consejo Presidencial Andino, la Presidencia de la UE y el Presidente de la Comisión, así como mediante encuentros entre los Ministros de Relaciones Exteriores, otros ministros y funcionarios. El 15 de diciembre del 2003, La Comunidad Andina y la Unión Europea suscribieron en Roma un Acuerdo de Diálogo Político y de Cooperación, que contempla un diálogo estructurado en diversos frentes y amplía la cooperación a ámbitos de vital importancia para la subregión andina, como la paz y la seguridad, la estabilidad política y social, la

governabilidad democrática, la cooperación comercial y las migraciones. Este Acuerdo se encuentra en proceso de ratificación.

- Acceso Preferencial al Mercado Comunitario. Entre 1990 y 2005, los países de la Comunidad Andina se beneficiaron del acceso preferencial de sus productos a la Unión Europea, en virtud del Régimen Especial de Preferencias Andinas (SGP Andino) que aplicó un arancel cero al 80% de las exportaciones de la subregión, como una forma de contribuir con la lucha contra el narcotráfico. Desde enero de 2006, este mecanismo ha sido sustituido por el SGP-PLUS, el mismo que da acceso a 7200 productos peruanos con arancel 0 al mercado europeo.
- Acuerdo Marco de Cooperación. Suscrito en 1992, constituye la base jurídica de la cooperación de la Unión Europea administrada por la Comisión Europea. La cooperación europea con la CAN tiene como órgano de concertación y coordinación a la Comisión Mixta, entre cuyas funciones está la de velar por el cumplimiento de las acciones de cooperación previstas por el acuerdo y la de recomendar proyectos regionales, entre otros.
- Diálogo Especializado en Materia de Lucha Contra las Drogas. En 1995, la Unión Europea y la Comunidad Andina decidieron instaurar un diálogo especial sobre el tráfico de drogas, estableciendo la celebración de reuniones periódicas de responsables técnicos de alto nivel, además de la firma de convenios bilaterales sobre control del comercio de precursores químicos. En 1998, ambas regiones suscribieron un convenio de cooperación y asistencia técnica para la lucha contra el narcotráfico en tres ámbitos: Armonización legislativa en materia de drogas, puesta en marcha del acuerdo UE-CAN sobre el control aduanero de precursores químicos y lucha contra el lavado de dinero.

Sistema Global de Preferencias Comerciales entre Países en Desarrollo (SGPC)

Extraído del portal web de Conferencia sobre las naciones unidas sobre comercio y desarrollo: (<http://unctad.org/es/Paginas/PressRelease.aspx?OriginalVersionID=65>)

El SGPC se estableció en 1989 como un marco para la aplicación de reducciones arancelarias preferenciales y otras medidas de cooperación entre países en desarrollo. Las Partes han participado en tres rondas de negociaciones y la tercera ronda, o "Ronda de São Paulo" comenzó en 2004 con ocasión de la celebración de la XI UNCTAD en São Paulo (Brasil). La ronda concluyó en 2010 con la firma de 11 países y marcó un importante hito en la historia de la cooperación comercial Sur-Sur.

Los 43 participantes en el SGPC son Argelia, la Argentina, Bangladesh, Benin, Bolivia, el Brasil, el Camerún, Chile, Colombia, Cuba, el Ecuador, Egipto, Filipinas, Ghana, el grupo Mercosur (Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay), Guinea, Guyana, la India, Indonesia, el Iraq, la Jamahiriya Árabe Libia, Malasia, Marruecos, México, Mozambique, Myanmar, Nicaragua, Nigeria, el Pakistán, el Perú, la República de Corea, la República Islámica del Irán, la República Popular Democrática de Corea, la República Unida de Tanzania, Singapur, Sri Lanka, el Sudán, Tailandia, Trinidad y Tabago, Túnez, Venezuela, Viet Nam y Zimbabwe.

En la Ronda de São Paulo participaron 22 países, 11 de los cuales firmaron el Protocolo de la Ronda de São Paulo. Se trata de la Argentina, el Brasil, el Paraguay y el Uruguay (que conforman el Mercosur), la República de Corea, la India, Indonesia, Malasia, Egipto, Marruecos y Cuba.

Fecha de consulta: Octubre 2014

Sistema Generalizado de Preferencias (SGP)

Extraído del portal web Comercio Uno:

([http://comerciouna.wikispaces.com/Sistema+Generalizado+de+Preferencia+\(SGP\)](http://comerciouna.wikispaces.com/Sistema+Generalizado+de+Preferencia+(SGP)))

Generalizado de Preferencias SGP es un mecanismo por medio del cual los productos originarios de países en vía de desarrollo o menos desarrollados tienen acceso a tasas arancelarias preferenciales o simplemente están libres de aranceles de internación, al ingresar al territorio de los países de economías desarrolladas.

Los productos beneficiados, principalmente son los manufacturados y semi manufacturados, aunque también están considerados algunos productos agrícolas y del mar.

Es un programa de preferencias comerciales que tiene por objeto fomentar la diversificación de las economías. Este programa otorga un tratamiento arancelario preferencial a más de 5.000 productos provenientes de casi 150 países, que ingresan a los Estados Unidos exentos de aranceles y otros derechos aduaneros.

Todas las exportaciones de productos comprendidos en el programa proveniente de países beneficiarios, entran a los Estados Unidos libre de aranceles de importación. Los beneficiarios del programa son países designados como tales en el Manual del SGP. El listado se divide en países en “Países en Desarrollo” y “Países de Menor Grado de Desarrollo”. Los últimos reciben beneficios del programa en un número mayor de productos.

Fecha de consulta: octubre 2014

SGP – Unión Europea (UE)

Extraído del portal web Businesscol.com:

(http://www.businesscol.com/comex/exporconv_union_europea.htm)

Durante los últimos cincuenta años, y en especial desde los años ochenta, se ha trabajado mucho para derribar las barreras entre las economías nacionales de la UE y para crear un mercado único en el que los bienes, las personas, el dinero y los servicios puedan circular libremente. El comercio intracomunitario ha crecido extraordinariamente y, al mismo tiempo, la UE se ha convertido en una gran potencia comercial a escala mundial.

Sus miembros aumentaron de quince a veinticinco países a partir del 1º de mayo de 2004 y Bulgaria y Rumania esperan adherirse en 2007. El 1º de mayo de 2004 la Unión Europea pasó de 15 a 25 miembros, con la incorporación de Chipre, Eslovaquia, Eslovenia, Estonia, Hungría, Letonia, Lituania, Malta, Polonia y la República Checa. Así, la población de la UE aumentó un 20%, lo que la convierte en el mercado único más grande del mundo en cuanto a habitantes, aunque el Área de Libre Comercio de Norte América sigue siendo más importante en lo que respecta a poder económico. Esta ampliación supone la mayor expansión que haya llevado nunca a cabo la UE.

La Unión Europea, tiene una superficie aproximada de 3.89 millones de kilómetros cuadrados. El tamaño de sus Estados miembros varía extraordinariamente, desde Francia (el más grande) hasta Malta (el más pequeño).

En el contexto global la UE no es una zona demasiado grande, sin embargo, a nivel mundial, su población de aproximadamente 460 millones de personas, se sitúa en el tercer puesto, después de China y la India y la población de los veinticinco países miembros representa aproximadamente el 7% del total de la población mundial.

La Unión Europea, aun cuando en términos de población es uno de los bloques regionales menos densamente poblados, se constituye en un gran potencial de mercado.

Los Estados Unidos tienen una superficie tres veces superior a la de la UE, pero cuenta con menos habitantes. Hasta hace poco, el PIB de USA era similar al de su principal competidor, UE, sin embargo, este último ha superado en los últimos años al de la USA.

Cabe mencionar al respecto que el PIB estimado de los Estados Unidos para el año 2005 fue de US 12,49 billones, con un crecimiento real del 3.5% con respecto al año anterior, mientras que el de la UE para este último año fue de US 13,30 billones, con un crecimiento real del 1,7%.

Cabe anotar que cada país se ha comprometido a unirse a la Unión Monetaria Europea (adopción del euro) a medio plazo, lo que supone obligarse a cumplir los criterios del Tratado de Maastricht. De acuerdo con estos criterios, cada país debe alcanzar determinados objetivos económicos en lo que se refiere a tasa de inflación, tipos de interés nominales a largo plazo, déficit fiscal, deuda pública y estabilidad cambiaria. Una vez cumplidos estos requisitos, se permitirá a cada uno de los países el ingreso durante dos años para establecer la paridad del tipo de cambio como paso previo a la entrada en la Unión Económica y Monetaria, UEM.

Fecha de consulta: octubre 2014

Normal Legal – Prohibición para la utilización de compuestos químicos en el curtido de cueros

Extraído del portal web de Unión Europea (<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/>):

31991L0338

Directiva 91/338/CEE del Consejo de 18 de junio de 1991 por la que se modifica por décima vez la Directiva 76/769/CEE relativa a la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de los Estados Miembros que limitan la comercialización y el uso de determinadas sustancias y preparados peligrosos.

[3920 41] [3920 42] - material de oficina y material escolar [3926 10] - guarniciones de muebles, carrocerías y similares [3926 30] - prendas y complementos de vestir (guantes incluidos) [3926 20] - revestimientos de suelos y paredes [3918 10] - tejidos impregnados, recubiertos, revestidos o estratificados [5903 10] - cueros sintéticos [4202] (1) - discos (música) [8524 10] - tuberías y accesorios de empalme [3917 23] - puertas batientes (tipo "saloon") - vehículos de transporte por carretera (interior, exterior, bajos de caja) - revestimiento de las chapas de acero utilizadas en la construcción o en la industria - aislamiento de cables eléctricos

Fecha de consulta: octubre 2013

Extraído de la Revista "Circulo de Dirigentes"

(<http://www.revistacd.com/200612/elizabethdic.html>):

"Este año la demanda internacional ha sobrepasado la producción interna, hecho que ha obligado a algunas empresas comercializadoras extranjeras a abrir sedes en el Perú con la finalidad de negociar directamente el producto. Aunque el Polvo de Tara y la Goma de Tara están en el mercado internacional hace 15 años, la prohibición en el mercado europeo de usar compuestos de plomo, mercurio, cadmio, y cromo en la elaboración de cueros ha dado lugar a que el Tanino de la Tara empiece a tener gran requerimiento."

Fecha de consulta: octubre 2013

Nuestra relación comercial con los EE.UU.

Extraído del portal web International Centre of trade and sustainable development (<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/>):

Respecto al comercio de bienes bajo el TLC con los EE.UU., alrededor del 100% de las líneas arancelarias ingresarán con arancel cero al mercado estadounidense. Del mismo modo, los productos provenientes del mercado estadounidense y que son particularmente materias primas e insumos, serán adquiridos con arancel cero,

permitiendo una reducción de costos para las empresas. Así también, los consumidores peruanos tendrán progresivamente un abanico de alternativas para adquirir más productos, a menores precios y más calidad.

En este Acuerdo también se introducen compromisos que contribuirán a que las micro, pequeñas y medianas empresas del Perú tengan la oportunidad de convertirse en una plataforma de servicios en la región, capaz de atraer actividades que hoy se realizan en los EE.UU. u otros países. Se podrá promover la exportación de servicios desde el Perú hacia los EE.UU. sin la necesidad de que el productor o el consumidor se trasladen a otro mercado.

El proceso de negociación es demandante de muchos recursos, y para ello es fundamental el rol que juega la sociedad civil. Una comunicación directa y constante con los principales involucrados asegura el éxito de cualquier proceso negociador. Perú trabajó arduamente para culminar el proceso de implementación de este TLC.

La tarea involucró una clara voluntad política con un solo objetivo y la articulación de esfuerzos de 180 funcionarios públicos. Esto dio sus frutos en las numerosas reuniones que se sostuvieron a nivel presencial y virtual, y se tradujo en la modernización de parte de la legislación para cumplir con las disposiciones de este Tratado. Por su parte, otras instituciones del gobierno del Perú desarrollaron políticas que, si bien no se desprenden directamente de los artículos específicos del Tratado, sí resultan fundamentales para el aprovechamiento del Acuerdo, pues se generaron mecanismos que facilitan el comercio y la inversión en el Perú. Así encontramos importantes reformas en el ámbito productivo para la modernización del aparato gubernamental, entre otras.

Cabe señalar que, si bien el proceso de implementación tiene su origen en el TLC, al implicar una reforma integral de la legislación doméstica, sus beneficios terminan volviéndose no discriminatorios para los demás socios comerciales. Esto es importante porque permite al Perú aprovechar mejor las eficiencias de un proceso que empezó siendo negociado pero que termina siendo unilateral.

De esta manera se crea el marco jurídico para promover las inversiones, impulsando la generación de empleo en el mediano plazo. A manera de reflexión podemos mencionar que la implementación fortalece el cumplimiento de nuestra ley, vigila el respeto a la ley ambiental, laboral, de impuestos, y las

correspondientes. Asimismo, se potencia la previsibilidad en los procedimientos administrativos evitando la aparición de aranceles ocultos, permisos, trámites o demoras que no estén previstos.

La apertura comercial no sólo tiene como implicancia el incremento de las exportaciones con valor agregado, sino que tiene otras ganancias como el fortalecimiento de la transparencia y de las reglas de juego en la economía. Este reto no es sólo legal sino también cultural, aunque su éxito tiene un impacto altamente positivo porque reduce los costos de transacción y de información.

Anexo XVI: inversión fijo tangible e intangible

Inversión Fija Tangible

Equipos y Maquinas

Las contemplaciones necesarias para poder realizar los cálculos pertinentes se presentan a continuación:

- Áreas de producción: está conformada por la maquinaria necesaria para las líneas de producción de polvo de tara, goma de tara y la línea de productos naturales medicinales. El valor de las líneas es de S/.246, 513.
- Balanzas para pesaje: se contará con dos balanzas industriales especiales en carga pesada. El valor de cada balanza es de S/.2000.
- Mesas de selección: son tres mesas de planchas de acero con soportes galvanizados cuya dimensión será de 0.88 m² x 0.9 m de alto. El valor década mesa es de S/. 850.
- Transpaletas: cada transpaleta de tipo stock tiene una capacidad de carga de 2500 kilogramos de peso. El valor por cada uno será de S/. 917 y se contará con 2 transpaletas.
- Equipos de protección personal: el esquiapo está compuesto por protectores de vista, tapones de oídos, guantes y cascos de seguridad. El valor del equipo de seguridad para la totalidad del personal es de S/.1453.

- Transformador: la potencia proporcionada por la red comercial es también la requerida para el trabajo en el área de producción es de 100 KV. El presente transformador llevara dicha potencia a 440 V ó 380 V. El valor del transformador es de S/. 5800.

Equipos de Oficina

Las contemplaciones que se tendrán en cuenta para la inversión en equipos de oficina se presentan a continuación:

- Equipos de escritorio: está conformado por mueblería de oficinas como sillas, escritorios, gabinetes y demás. Este equipamiento es dirigido para el área administrativo de la empresa. El valor de los equipos es de S/. 3200.
- Cómputo: conformado por 9 computadoras cada una con CPU, pantalla plana, mouse, etc. El valor por área de cómputo es de S/.9891.
- Impresoras y Fax: se cuenta con una impresora multifuncional EPSON con escáner cuyo valor será de S/. 387.
- Accesorios: incluye equipos de telefonía, papel, material de archivamiento, útiles de escritorio, etc. El valor por accesorios es de S/.200.

Construcciones y Edificaciones

Para establecer los precios por m² de cada partida se usó el Cuadro de Valores Unitarios Oficiales de Edificaciones para la Sierra (Resolución Ministerial N° 367 – 2015 – Vivienda).

En el presente cuadro se muestra por categorías y áreas de edificación los precios por m².

Categorías		Descripción	((S/.) Por m ²)	Áreas
Estructura	Muros y columnas	Columnas, vigas y/o placas de concreto armado y/o metálicas	193.4	Producción, Administración, Laboratorio de calidad
	Techos	Calamina metálica fibrocemento sobre viguera metálica	82.15	Producción, Administración, Laboratorio de calidad
Acabados	Pisos	Loseta Vinílica, cemento bruñado coloreado. Tapizon	40	Administración, Laboratorio de calidad
	Pisos	Cemento pulido, ladrillo corriente, entablado corriente	21.61	Producción
	Puertas y ventanas	Ventanas de fierro o aluminio industrial puertas contraplacadas madera (cedro, MDF o HDF). Vidrio simple transparente	122.15	Laboratorio de calidad
	Revestimientos	Tarrajeo frotachado Y/O yeso moldurado, pintura lavable	60.6	Administración, Laboratorio de calidad
	Baños	Baños completos(7) nacionales blancos con mayólica blanca	24.45	SSHH Damas +SSHH Hombres
Instalaciones electricas y sanitarias		Agua fría , agua caliente, corriente trifasica, telefono	75.72	Producción

Elaboración propia

A continuación, se presenta un resumen de la inversión fija tangible teniendo en cuentas el IGV de cada inversión.

Inversión Tangible	Inversión sin IGV	IGV	Inversión con IGV
Terreno			Monto(S/.)
m cuadrado	2,119	381	2,500
Soles/m cuadrado	178	32	210
Subtotal	444,915	80,085	525,000
Maquinarias y Equipos			Monto(S/.)
Líneas de producción	208,909	37,604	246,513
Balanza para pesado	3,390	610	4,000
Mesa para selección	2,161	389	2,550
Transpaletas	1,554	280	1,834
Equipos de protección personal	1,231	222	1,453
Transformador	4,915	885	5,800
Subtotal	222,161	39,989	262,150
Equipos de oficina			Monto(S/.)
Computo	8,382	1,509	9,891
Impresora y fax	328	59	387
Muebles y escritorios	2,712	488	3,200
Accesorios	169	31	200
Subtotal	11,592	2,086	13,678
Obras civiles			Monto(S/.)
Construcciones y edificaciones	332,558	59,860	392,418
Subtotal	332,558	59,860	392,418
TOTAL	1,011,225	182,021	1,193,246

Elaboración Propia

Inversión Fija Intangible

Gastos de Instalación

Las contemplaciones que se tendrán en cuenta para realizar la inversión se muestra a continuación:

- Instalaciones de iluminación y electricidad: está conformado por la instalación de toda la red eléctrica de las instalaciones de la planta. El cual incluye tomacorrientes, interruptores, transformador, tablero principal y los sub tableros del área administrativo y el taller de mantenimiento. El valor de la instalación mencionada es alrededor de S/.18000.

Gastos de organización y Constitución de la Empresa

Las contemplaciones pertinentes que se toma en cuenta para esta inversión se muestran a continuación:

- Gastos de constitución: está estructurado por los gastos de elaboración de minuta, búsqueda e inscripción en registros públicos, registro en el ministerio de trabajo, licencia municipal y apertura de cuenta corriente. El valor de los gastos mencionados es de S/. 2925.
- Página web: la página web es necesaria para la promoción de los productos del mercado nacional e internacional. El valor por construcción de la página web es de S/.1575.

A continuación, se presenta un resumen de la inversión fija intangible teniendo en cuentas el IGV de cada inversión:

Inversión intangible	Inversión sin IGV	IGV	Inversión
Estudios Previos			Monto(S/.)
Estudio de pre factibilidad	3,232	582	3,814
Subtotal	3,232	582	3,814
Gastos de instalación			Monto(S/.)
Instalaciones eléctricas e iluminación	15,254	2,746	18,000
Subtotal	15,254	2,746	18,000
Gastos de organización y constitución de la empresa			Monto(S/.)
Gastos de constitución	2,479	446	2,925
Creación de página web	1,335	240	1,575
Subtotal	3,814	686	4,500
Imprevistos (5%)			Monto(S/.)
Imprevistos (5%)	1,115	201	1,316
Subtotal	1,115	201	1,316
TOTAL	23,415	4,215	27,630

Elaboración Propia

Anexo XVII: Capital de Trabajo

En la presente tabla se observa los ingresos estimados para el primer año y los egresos, hallando su diferencia y el acumulado de esta diferencia. Al realizar el método se pudo observar que el saldo acumulado por mes del primer año del proyecto es positivo, por lo que no hay déficit. Por tal motivo, se está considerando como capital de trabajo el 90 % de los costos fijos de los dos primeros meses del año, pues en estos meses el acopio de materia prima es el más bajo en el año debido a la estacionalidad y representan un aproximado del 10 % del total.

CONCEPTO	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	2,017
INGRESOS	352,511	352,511	587,519	587,519	587,519	587,519	587,519	587,519	587,519	352,511	352,511	352,511	5,875,186
EGRESOS	329,208	329,208	493,460	493,460	515,591	493,460	565,836	493,460	493,460	329,208	368,384	401,584	5,306,319
Materia prima	210,201	210,201	350,334	350,334	350,334	350,334	350,334	350,334	350,334	210,201	210,201	210,201	3,503,344
Gastos generales de producción	4,666	4,666	4,666	4,666	4,666	4,666	4,666	4,666	4,666	4,666	4,666	4,666	55,997
Insumos de almacén	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	348
Insumos de líneas de producción	15,004	15,004	25,007	25,007	25,007	25,007	25,007	25,007	25,007	15,004	15,004	15,004	250,067
Insumos servicios Higiénicos	866	866	866	866	866	866	866	866	866	866	866	866	10,387
Servicios	1,324	1,324	1,324	1,324	1,324	1,324	1,324	1,324	1,324	1,324	1,324	1,324	15,887
Insumos de Administración	1,170	1,170	1,170	1,170	1,170	1,170	1,170	1,170	1,170	1,170	1,170	1,170	14,037
Remuneraciones	72,376	72,376	72,376	72,376	94,507	72,376	144,752	72,376	72,376	72,376	111,552	144,752	1,074,571
Gastos generales de ventas	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	28,800
Gastos de Distribución	21,173	21,173	35,288	35,288	35,288	35,288	35,288	35,288	35,288	21,173	21,173	21,173	352,881
Saldo	23,303	23,303	94,059	94,059	71,928	94,059	21,683	94,059	94,059	23,303	-15,873	-49,073	568,866
Saldo Acumulado	23,303	46,606	140,665	234,723	306,651	400,710	422,392	516,451	610,510	633,813	617,939	568,866	
Capital de trabajo	214,214												
El 90 % de los costos fijos de los dos primeros meses del año													

Anexo XVIII: Calendario de Pagos

En el presente se muestra el cronograma de pagos por el préstamo otorgado por el Banco Interbank a una TEA 9.52% con cuotas iguales en un plazo de 5 años

Año	Mes	Cuota	Capital	Interés	SD
	0				S/. 81800.93
2017	1	S/. 17,031.31	S/. 10,808.89	S/. 6,222.43	S/. 807,192.04
	2	S/. 17,031.31	S/. 10,891.11	S/. 6,140.20	S/. 796,300.93
	3	S/. 17,031.31	S/. 10,973.95	S/. 6,057.36	S/. 785,326.98
	4	S/. 17,031.31	S/. 11,057.43	S/. 5,973.88	S/. 774,269.55
	5	S/. 17,031.31	S/. 11,141.54	S/. 5,889.77	S/. 763,128.00
	6	S/. 17,031.31	S/. 11,226.30	S/. 5,805.01	S/. 751,901.71
	7	S/. 17,031.31	S/. 11,311.69	S/. 5,719.62	S/. 740,590.01
	8	S/. 17,031.31	S/. 11,397.74	S/. 5,633.57	S/. 729,192.27
	9	S/. 17,031.31	S/. 11,484.44	S/. 5,546.87	S/. 717,707.83
	10	S/. 17,031.31	S/. 11,571.80	S/. 5,459.51	S/. 706,136.03
	11	S/. 17,031.31	S/. 11,659.83	S/. 5,371.48	S/. 694,476.20
	12	S/. 17,031.31	S/. 11,748.52	S/. 5,282.79	S/. 682,727.68
2018	13	S/. 17,031.31	S/. 11,837.89	S/. 5,193.42	S/. 670,889.79
	14	S/. 17,031.31	S/. 11,927.94	S/. 5,103.37	S/. 658,961.85
	15	S/. 17,031.31	S/. 12,018.68	S/. 5,012.64	S/. 646,943.17
	16	S/. 17,031.31	S/. 12,110.10	S/. 4,921.21	S/. 634,833.07
	17	S/. 17,031.31	S/. 12,202.22	S/. 4,829.09	S/. 622,630.85
	18	S/. 17,031.31	S/. 12,295.04	S/. 4,736.27	S/. 610,335.81
	19	S/. 17,031.31	S/. 12,388.57	S/. 4,642.74	S/. 597,947.24
	20	S/. 17,031.31	S/. 12,482.81	S/. 4,548.51	S/. 585,464.44
	21	S/. 17,031.31	S/. 12,577.76	S/. 4,453.55	S/. 572,886.68
	22	S/. 17,031.31	S/. 12,673.44	S/. 4,357.87	S/. 560,213.24
	23	S/. 17,031.31	S/. 12,769.84	S/. 4,261.47	S/. 547,443.40
	24	S/. 17,031.31	S/. 12,866.98	S/. 4,164.33	S/. 534,576.42
2019	25	S/. 17,031.31	S/. 12,964.86	S/. 4,066.45	S/. 521,611.56
	26	S/. 17,031.31	S/. 13,063.48	S/. 3,967.83	S/. 508,548.08
	27	S/. 17,031.31	S/. 13,162.85	S/. 3,868.46	S/. 495,385.22
	28	S/. 17,031.31	S/. 13,262.98	S/. 3,768.33	S/. 482,122.24
	29	S/. 17,031.31	S/. 13,363.87	S/. 3,667.44	S/. 468,758.37
	30	S/. 17,031.31	S/. 13,465.53	S/. 3,565.78	S/. 455,292.84
	31	S/. 17,031.31	S/. 13,567.96	S/. 3,463.35	S/. 441,724.88
	32	S/. 17,031.31	S/. 13,671.17	S/. 3,360.14	S/. 428,053.72
	33	S/. 17,031.31	S/. 13,775.16	S/. 3,256.15	S/. 414,278.55
	34	S/. 17,031.31	S/. 13,879.95	S/. 3,151.36	S/. 400,398.60
	35	S/. 17,031.31	S/. 13,985.53	S/. 3,045.78	S/. 386,413.07
	36	S/. 17,031.31	S/. 14,091.92	S/. 2,939.39	S/. 372,321.15

Año	Mes	Cuota	Capital	Interés	SD
2020	37	S/. 17,031.31	S/. 14,199.11	S/. 2,832.20	S/. 358,122.04
	38	S/. 17,031.31	S/. 14,307.12	S/. 2,724.19	S/. 343,814.92
	39	S/. 17,031.31	S/. 14,415.96	S/. 2,615.36	S/. 329,398.96
	40	S/. 17,031.31	S/. 14,525.62	S/. 2,505.69	S/. 314,873.34
	41	S/. 17,031.31	S/. 14,636.11	S/. 2,395.20	S/. 300,237.23
	42	S/. 17,031.31	S/. 14,747.45	S/. 2,283.87	S/. 285,489.78
	43	S/. 17,031.31	S/. 14,859.63	S/. 2,171.68	S/. 270,630.16
	44	S/. 17,031.31	S/. 14,972.66	S/. 2,058.65	S/. 255,657.49
	45	S/. 17,031.31	S/. 15,086.56	S/. 1,944.75	S/. 240,570.93
	46	S/. 17,031.31	S/. 15,201.32	S/. 1,829.99	S/. 225,369.61
	47	S/. 17,031.31	S/. 15,316.95	S/. 1,714.36	S/. 210,052.66
	48	S/. 17,031.31	S/. 15,433.47	S/. 1,597.84	S/. 194,619.19
2021	49	S/. 17,031.31	S/. 15,550.87	S/. 1,480.44	S/. 179,068.32
	50	S/. 17,031.31	S/. 15,669.16	S/. 1,362.15	S/. 163,399.16
	51	S/. 17,031.31	S/. 15,788.36	S/. 1,242.96	S/. 147,610.80
	52	S/. 17,031.31	S/. 15,908.46	S/. 1,122.86	S/. 131,702.35
	53	S/. 17,031.31	S/. 16,029.47	S/. 1,001.84	S/. 115,672.88
	54	S/. 17,031.31	S/. 16,151.40	S/. 879.91	S/. 99,521.47
	55	S/. 17,031.31	S/. 16,274.26	S/. 757.05	S/. 83,247.21
	56	S/. 17,031.31	S/. 16,398.06	S/. 633.25	S/. 66,849.15
	57	S/. 17,031.31	S/. 16,522.80	S/. 508.51	S/. 50,326.35
	58	S/. 17,031.31	S/. 16,648.49	S/. 382.83	S/. 33,677.86
	59	S/. 17,031.31	S/. 16,775.13	S/. 256.18	S/. 16,902.73
	60	S/. 17,031.31	S/. 16,902.73	S/. 128.58	S/. 0.00

Anexo XIX: Presupuesto en detalle del personal por cada año del proyecto

Año 2017

Puesto	Clasificación	Personal requerido	Modalidad de contrato	Salario mensual	Gratificación (Jul + dic)	Descuentos al mes		Aportes de la empresa mensuales			Total remuneración anual
						AFP	Renta Quinta categoría	Seguro social	CTS mayo	CTS noviembre	
Operario de carga y descarga	Mano obra directa	1	CNT	800	1,744	104	0	72	267	472	12,946.64
Operario de almacenamiento	Mano obra directa	1	CNT	800	1,744	104	0	72	267	472	12,946.64
Operario de selección de materia prima	Mano obra directa	1	CNT	800	1,744	104	0	72	267	472	12,946.64
Operario de pesado 1	Mano obra directa	1	CNT	800	1,744	104	0	72	267	472	12,946.64
Operario de producción polvo de tara	Mano obra directa	1	CNT	800	1,744	104	0	72	267	472	12,946.64
Operario de producción goma de tara	Mano obra directa	1	CNT	800	1,744	104	0	72	267	472	12,946.64
Operario de producción productos naturales	Mano obra directa	2	CNT	800	1,744	104	0	72	267	472	25,893.28
Operario de almacenamiento	Mano obra directa	1	CNT	800	1,744	104	0	72	267	472	12,946.64
Operario de pesado 2	Mano obra directa	1	CNT	800	1,744	104	0	72	267	472	12,946.64
Operario de envasado	Mano obra directa	1	CNT	800	1,744	104	0	72	267	472	12,946.64
Asistente de laboratorio	Mano obra indirecta	1	CTI	1200	2,616	156	0	108	400	708	19,419.96
Auxiliar de mantenimiento	Mano obra indirecta	1	CNT	1200	2,616	156	0	108	400	708	19,419.96
Auxiliar de almacén	Mano obra indirecta	1	CNT	1200	2,616	156	0	108	400	708	19,419.96
Vigilante	Mano obra indirecta	1	CNT	1500	3,270	195	0	135	500	885	24,274.95
Gerente general	Sueldo administrativo	1	CTI	9000	19,620	1,170	1,238	810	3,000	5,310	145,649.70
Secretaria	Sueldo administrativo	1	CTI	2500	5,450	325	101	225	833	1,475	40,458.25
Supervisor de mantenimiento	Sueldo administrativo	1	CTI	4500	9,810	585	451	405	1,500	2,655	72,824.85
Jefe de producción	Sueldo administrativo	1	CTI	6000	13,080	780	713	540	2,000	3,540	97,099.80
Supervisor de calidad	Sueldo administrativo	1	CTI	4500	9,810	585	451	405	1,500	2,655	72,824.85
Jefe de finanzas	Sueldo administrativo	1	CTI	6000	13,080	780	713	540	2,000	3,540	97,099.80
Jefe de Marketing	Sueldo administrativo	1	CTI	6000	13,080	780	713	540	2,000	3,540	97,099.80
Jefe de RRHH	Sueldo administrativo	1	CTI	5500	11,990	715	626	495	1,833	3,245	89,008.15
Jefe de Logística	Sueldo administrativo	1	CTI	6000	13,080	780	713	540	2,000	3,540	97,099.80
Asistente de almacén	Sueldo administrativo	1	CTI	2500	5,450	325	101	225	833	1,475	40,458.25

Año 2018

Puesto	Clasificación	Personal requerido	Modalidad de contrato	Salario mensual	Gratificación (Jul + dic)	Descuentos al mes		Aportes de la empresa mensuales			Total remuneración anual
						AFP	Renta Quinta categoría	Seguro social	CTS mayo	CTS noviembre	
Operario de carga y descarga	Mano de obra directa	1	CNT	800	1,744	104	0	72	267	472	12,946.64
Operario de almacenamiento	Mano de obra directa	1	CNT	800	1,744	104	0	72	267	472	12,946.64
Operario de selección de materia prima	Mano de obra directa	1	CNT	800	1,744	104	0	72	267	472	12,946.64
Operario de pesado 1	Mano de obra directa	1	CNT	800	1,744	104	0	72	267	472	12,946.64
Operario de producción polvo de tara	Mano de obra directa	1	CNT	800	1,744	104	0	72	267	472	12,946.64
Operario de producción goma de tara	Mano de obra directa	1	CNT	800	1,744	104	0	72	267	472	12,946.64
Operario de producción productos naturales	Mano de obra directa	2	CNT	800	1,744	104	0	72	267	472	25,893.28
Operario de almacenamiento	Mano de obra directa	1	CNT	800	1,744	104	0	72	267	472	12,946.64
Operario de pesado 2	Mano de obra directa	1	CNT	800	1,744	104	0	72	267	472	12,946.64
Operario de envasado	Mano de obra directa	1	CNT	800	1,744	104	0	72	267	472	12,946.64
Asistente de laboratorio	Mano de obra indirecta	1	CTI	1200	2,616	156	0	108	400	708	19,419.96
Auxiliar de mantenimiento	Mano de obra indirecta	1	CNT	1200	2,616	156	0	108	400	708	19,419.96
Auxiliar administrativo	Mano de obra indirecta	1	CNT	1200	2,616	156	0	108	400	708	19,419.96
Vigilante	Mano de obra indirecta	1	CNT	1500	3,270	195	0	135	500	885	24,274.95
Gerente general	Sueldo administrativo	1	CTI	9000	19,620	1,170	1,238	810	3,000	5,310	145,649.70
Secretaria	Sueldo administrativo	1	CTI	2500	5,450	325	101	225	833	1,475	40,458.25
Supervisor de mantenimiento	Sueldo administrativo	1	CTI	4500	9,810	585	451	405	1,500	2,655	72,824.85
Jefe de producción	Sueldo administrativo	1	CTI	6000	13,080	780	713	540	2,000	3,540	97,099.80
Supervisor de calidad	Sueldo administrativo	1	CTI	4500	9,810	585	451	405	1,500	2,655	72,824.85
Jefe de finanzas	Sueldo administrativo	1	CTI	6000	13,080	780	713	540	2,000	3,540	97,099.80
Jefe de Marketing	Sueldo administrativo	1	CTI	6000	13,080	780	713	540	2,000	3,540	97,099.80
Jefe de RRHH	Sueldo administrativo	1	CTI	5500	11,990	715	626	495	1,833	3,245	89,008.15
Jefe de Logística	Sueldo administrativo	1	CTI	6000	13,080	780	713	540	2,000	3,540	97,099.80
Asistente de almacén	Sueldo administrativo	1	CTI	2500	5,450	325	101	225	833	1,475	40,458.25

Año 2019

Puesto	Clasificación	Personal requerido	Modalidad de contrato	Salario mensual	Gratificación (Jul + dic)	Descuentos al mes		Aportes de la empresa mensuales			Total remuneración anual
						AFP	Renta Quinta categoría	Seguro social	CTS mayo	CTS noviembre	
Operario de carga y descarga	Mano de obra directa	1	CNT	800	1,744	104	0	72	267	472	12,946.64
Operario de almacenamiento	Mano de obra directa	2	CNT	800	1,744	104	0	72	267	472	25,893.28
Operario de selección de materia prima	Mano de obra directa	1	CNT	800	1,744	104	0	72	267	472	12,946.64
Operario de pesado 1	Mano de obra directa	1	CNT	800	1,744	104	0	72	267	472	12,946.64
Operario de producción polvo de tara	Mano de obra directa	1	CNT	800	1,744	104	0	72	267	472	12,946.64
Operario de producción goma de tara	Mano de obra directa	1	CNT	800	1,744	104	0	72	267	472	12,946.64
Operario de producción productos naturales	Mano de obra directa	3	CNT	800	1,744	104	0	72	267	472	38,839.92
Operario de almacenamiento	Mano de obra directa	1	CNT	800	1,744	104	0	72	267	472	12,946.64
Operario de pesado 2	Mano de obra directa	1	CNT	800	1,744	104	0	72	267	472	12,946.64
Operario de envasado	Mano de obra directa	1	CNT	800	1,744	104	0	72	267	472	12,946.64
Asistente de laboratorio	Mano de obra indirecta	1	CTI	1200	2,616	156	0	108	400	708	19,419.96
Auxiliar de mantenimiento	Mano de obra indirecta	1	CNT	1200	2,616	156	0	108	400	708	19,419.96
Auxiliar administrativo	Mano de obra indirecta	1	CNT	1200	2,616	156	0	108	400	708	19,419.96
Vigilante	Mano de obra indirecta	1	CNT	1500	3,270	195	0	135	500	885	24,274.95
Gerente general	Sueldo administrativo	1	CTI	9000	19,620	1,170	1,238	810	3,000	5,310	145,649.70
Secretaria	Sueldo administrativo	1	CTI	2500	5,450	325	101	225	833	1,475	40,458.25
Supervisor de mantenimiento	Sueldo administrativo	1	CTI	4500	9,810	585	451	405	1,500	2,655	72,824.85
Jefe de producción	Sueldo administrativo	1	CTI	6000	13,080	780	713	540	2,000	3,540	97,099.80
Supervisor de calidad	Sueldo administrativo	1	CTI	4500	9,810	585	451	405	1,500	2,655	72,824.85
Jefe de finanzas	Sueldo administrativo	1	CTI	6000	13,080	780	713	540	2,000	3,540	97,099.80
Jefe de Marketing	Sueldo administrativo	1	CTI	6000	13,080	780	713	540	2,000	3,540	97,099.80
Jefe de RRHH	Sueldo administrativo	1	CTI	5500	11,990	715	626	495	1,833	3,245	89,008.15
Jefe de Logística	Sueldo administrativo	1	CTI	6000	13,080	780	713	540	2,000	3,540	97,099.80
Asistente de almacén	Sueldo administrativo	2	CTI	2500	5,450	325	101	225	833	1,475	80,916.50

Año 2020

Puesto	Clasificación	Personal requerido	Modalidad de contrato	Salario mensual	Gratificación (Jul + dic)	Descuentos al mes		Aportes de la empresa mensuales			Total remuneración anual
						AFP	Renta Quinta categoría	Seguro social	CTS mayo	CTS noviembre	
Operario de carga y descarga	Mano de obra directa	1	CNT	800	1,744	104	0	72	267	472	12,946.64
Operario de almacenamiento	Mano de obra directa	2	CNT	800	1,744	104	0	72	267	472	25,893.28
Operario de selección de materia prima	Mano de obra directa	1	CNT	800	1,744	104	0	72	267	472	12,946.64
Operario de pesado 1	Mano de obra directa	1	CNT	800	1,744	104	0	72	267	472	12,946.64
Operario de producción polvo de tara	Mano de obra directa	2	CNT	800	1,744	104	0	72	267	472	25,893.28
Operario de producción goma de tara	Mano de obra directa	2	CNT	800	1,744	104	0	72	267	472	25,893.28
Operario de producción productos naturales	Mano de obra directa	3	CNT	800	1,744	104	0	72	267	472	38,839.92
Operario de almacenamiento	Mano de obra directa	1	CNT	800	1,744	104	0	72	267	472	12,946.64
Operario de pesado 2	Mano de obra directa	1	CNT	800	1,744	104	0	72	267	472	12,946.64
Operario de envasado	Mano de obra directa	1	CNT	800	1,744	104	0	72	267	472	12,946.64
Asistente de laboratorio	Mano de obra indirecta	1	CTI	1200	2,616	156	0	108	400	708	19,419.96
Auxiliar de mantenimiento	Mano de obra indirecta	1	CNT	1200	2,616	156	0	108	400	708	19,419.96
Auxiliar administrativo	Mano de obra indirecta	1	CNT	1200	2,616	156	0	108	400	708	19,419.96
Vigilante	Mano de obra indirecta	1	CNT	1500	3,270	195	0	135	500	885	24,274.95
Gerente general	Sueldo administrativo	1	CTI	9000	19,620	1,170	1,238	810	3,000	5,310	145,649.70
Secretaria	Sueldo administrativo	1	CTI	2500	5,450	325	101	225	833	1,475	40,458.25
Supervisor de mantenimiento	Sueldo administrativo	1	CTI	4500	9,810	585	451	405	1,500	2,655	72,824.85
Jefe de producción	Sueldo administrativo	1	CTI	6000	13,080	780	713	540	2,000	3,540	97,099.80
Supervisor de calidad	Sueldo administrativo	1	CTI	4500	9,810	585	451	405	1,500	2,655	72,824.85
Jefe de finanzas	Sueldo administrativo	1	CTI	6000	13,080	780	713	540	2,000	3,540	97,099.80
Jefe de Marketing	Sueldo administrativo	1	CTI	6000	13,080	780	713	540	2,000	3,540	97,099.80
Jefe de RRHH	Sueldo administrativo	1	CTI	5500	11,990	715	626	495	1,833	3,245	89,008.15
Jefe de Logística	Sueldo administrativo	1	CTI	6000	13,080	780	713	540	2,000	3,540	97,099.80
Asistente de almacén	Sueldo administrativo	2	CTI	2500	5,450	325	101	225	833	1,475	80,916.50

Año 2021

Puesto	Clasificación	Personal requerido	Modalidad de contrato	Salario mensual	Gratificación (Jul + dic)	Descuentos al mes		Aportes de la empresa mensuales			Total remuneración anual
						AFP	Renta Quinta categoría	Seguro social	CTS mayo	CTS noviembre	
Operario de carga y descarga	Mano de obra directa	1	CNT	800	1,744	104	0	72	267	472	12,946.64
Operario de almacenamiento	Mano de obra directa	2	CNT	800	1,744	104	0	72	267	472	25,893.28
Operario de selección de materia prima	Mano de obra directa	1	CNT	800	1,744	104	0	72	267	472	12,946.64
Operario de pesado 1	Mano de obra directa	1	CNT	800	1,744	104	0	72	267	472	12,946.64
Operario de producción polvo de tara	Mano de obra directa	2	CNT	800	1,744	104	0	72	267	472	25,893.28
Operario de producción goma de tara	Mano de obra directa	2	CNT	800	1,744	104	0	72	267	472	25,893.28
Operario de producción productos naturales	Mano de obra directa	3	CNT	800	1,744	104	0	72	267	472	38,839.92
Operario de almacenamiento	Mano de obra directa	1	CNT	800	1,744	104	0	72	267	472	12,946.64
Operario de pesado 2	Mano de obra directa	1	CNT	800	1,744	104	0	72	267	472	12,946.64
Operario de envasado	Mano de obra directa	1	CNT	800	1,744	104	0	72	267	472	12,946.64
Asistente de laboratorio	Mano de obra indirecta	1	CTI	1200	2,616	156	0	108	400	708	19,419.96
Auxiliar de mantenimiento	Mano de obra indirecta	1	CNT	1200	2,616	156	0	108	400	708	19,419.96
Auxiliar administrativo	Mano de obra indirecta	1	CNT	1200	2,616	156	0	108	400	708	19,419.96
Vigilante	Mano de obra indirecta	1	CNT	1500	3,270	195	0	135	500	885	24,274.95
Gerente general	Sueldo administrativo	1	CTI	9000	19,620	1,170	1,238	810	3,000	5,310	145,649.70
Secretaria	Sueldo administrativo	1	CTI	2500	5,450	325	101	225	833	1,475	40,458.25
Supervisor de mantenimiento	Sueldo administrativo	1	CTI	4500	9,810	585	451	405	1,500	2,655	72,824.85
Jefe de producción	Sueldo administrativo	1	CTI	6000	13,080	780	713	540	2,000	3,540	97,099.80
Supervisor de calidad	Sueldo administrativo	1	CTI	4500	9,810	585	451	405	1,500	2,655	72,824.85
Jefe de finanzas	Sueldo administrativo	1	CTI	6000	13,080	780	713	540	2,000	3,540	97,099.80
Jefe de Marketing	Sueldo administrativo	1	CTI	6000	13,080	780	713	540	2,000	3,540	97,099.80
Jefe de RRHH	Sueldo administrativo	1	CTI	5500	11,990	715	626	495	1,833	3,245	89,008.15
Jefe de Logística	Sueldo administrativo	1	CTI	6000	13,080	780	713	540	2,000	3,540	97,099.80
Asistente de almacén	Sueldo administrativo	2	CTI	2500	5,450	325	101	225	833	1,475	80,916.50

Anexo XX: Presupuesto detallado mensual del personal por cada año del proyecto

Tomando como base el presupuesto global del personal (anexo anterior), se puede realizar el presupuesto mensual del mismo, que está dividido en mano de obra directa, mano de obra indirecta y personal administrativo en nuevos soles.

Mano de obra directa

Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Año
9,592	9,592	9,592	9,592	12,525	9,592	19,184	9,592	9,592	9,592	14,784	19,184	2017
9,592	9,592	9,592	9,592	12,525	9,592	19,184	9,592	9,592	9,592	14,784	19,184	2018
11,336	11,336	11,336	11,336	14,802	11,336	22,672	11,336	11,336	11,336	17,472	22,672	2019
13,080	13,080	13,080	13,080	17,080	13,080	26,160	13,080	13,080	13,080	20,160	26,160	2020
13,080	13,080	13,080	13,080	17,080	13,080	26,160	13,080	13,080	13,080	20,160	26,160	2021

Elaboración propia

Mano de obra indirecta

Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Año
5,559	5,559	5,559	5,559	7,259	5,559	11,118	5,559	5,559	5,559	8,568	11,118	2017
5,559	5,559	5,559	5,559	7,259	5,559	11,118	5,559	5,559	5,559	8,568	11,118	2018
5,559	5,559	5,559	5,559	7,259	5,559	11,118	5,559	5,559	5,559	8,568	11,118	2019
5,559	5,559	5,559	5,559	7,259	5,559	11,118	5,559	5,559	5,559	8,568	11,118	2020
5,559	5,559	5,559	5,559	7,259	5,559	11,118	5,559	5,559	5,559	8,568	11,118	2021

Elaboración propia

Remuneración personal administrativo

Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Año
57,225	57,225	57,225	57,225	74,723	57,225	114,450	57,225	57,225	57,225	88,200	114,450	2017
57,225	57,225	57,225	57,225	74,723	57,225	114,450	57,225	57,225	57,225	88,200	114,450	2018
59,950	59,950	59,950	59,950	78,282	59,950	119,900	59,950	59,950	59,950	92,400	119,900	2019
59,950	59,950	59,950	59,950	78,282	59,950	119,900	59,950	59,950	59,950	92,400	119,900	2020
59,950	59,950	59,950	59,950	78,282	59,950	119,900	59,950	59,950	59,950	92,400	119,900	2021

Elaboración propia

Anexo XXI: Presupuesto de materia prima

A continuación, se presentan en detalle algunas consideraciones tomadas para calcular el presupuesto de materia prima:

- ✓ Periodos: cada periodo es equivalente a un mes (o 4 semanas).
- ✓ La compra de materia prima es cada semana y se despachará producto terminado cada mes.
- ✓ Se contempla una morosidad del proyecto del 10%, entonces, se pagará solo el 90% de la materia prima por periodo y el 10% restante será el siguiente mes (esto anualmente equivale al 0.60% de los kilos de tara en vaina comprados)
- ✓ Se realiza el pago del 10% de morosidad de lo comprado el último mes del quinto año.

En la presente tabla se muestra el detalle de la compra de materia prima por producto a producir:

Producto	Materia prima	Descripción	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Polvo de tara	Vaina de tara	Precio unitario (soles con IGV)	2.25	2.25	2.25	2.25	2.25	
		Cantidad	1,459,155	1,529,429	1,821,218	2,513,478	2,565,261	
		Costo mp (soles con IGV)	3,283,099	3,441,216	4,097,741	5,655,325	5,771,837	0
		100% Crédito al mes	3,263,400	3,420,569	4,073,155	5,621,393	5,737,206	133,495
		Total costo mp	3,263,400	3,420,569	4,073,155	5,621,393	5,737,206	133,495
Goma de tara	Semillas vaina de tara	Precio unitario (soles con IGV)	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	
		Cantidad	286,226	318,874	352,685	395,905	441,448	
		Costo mp (soles con IGV)	228,981	255,100	282,148	316,724	353,159	
		100% Crédito al mes	227,607	253,569	280,455	314,823	351,040	8,617
		Total costo mp	227,607	253,569	280,455	314,823	351,040	8,617
Caramelo de tara	Vaina de tara	Precio unitario (soles con IGV)	2.25	2.25	2.25	2.25	2.25	
		Cantidad	338	558	790	1,035	1,282	
		Costo mp (soles con IGV)	761	1,254	1,777	2,329	2,886	
		100% Crédito al mes	757	1,247	1,766	2,315	2,868	54
		Total costo mp	757	1,247	1,766	2,315	2,868	54
Gomitas de tara	Vaina de tara	Precio unitario (soles con IGV)	2.25	2.25	2.25	2.25	2.25	
		Cantidad	592	976	1,382	1,811	2,244	
		Costo mp (soles con IGV)	1,332	2,195	3,109	4,076	5,050	
		100% Crédito al mes	1,324	2,182	3,090	4,051	5,020	95
		Total costo mp	1,324	2,182	3,090	4,051	5,020	95
Jarabe de tara	Vaina de tara	Precio unitario (soles con IGV)	2.25	2.25	2.25	2.25	2.25	
		Cantidad	4,586	7,557	10,703	14,030	17,383	
		Costo mp (soles con IGV)	10,317	17,003	24,081	31,568	39,112	
		100% Crédito al mes	10,256	16,901	23,936	31,378	38,878	732
		Total costo mp	10,256	16,901	23,936	31,378	38,878	732
Total Costo Materia Prima (con IGV) (\$/.)			3,503,344	3,694,468	4,382,402	5,973,961	6,135,011	142,993

Elaboración propia

Anexo XXII: Presupuesto de material directo

Para el presupuesto de material directo se tuvo las siguientes contemplaciones:

- ✓ Periodos: cada periodo es equivalente a un mes (o 4 semanas).
- ✓ La compra del material directo se realizará cada semana de acuerdo a las necesidades del área de producción de la empresa.
- ✓ Se contempla una morosidad del proyecto del 10%, entonces, se pagará solo el 90% del material directo por periodo (insumos como costos fijos y costos variables) y el 10% restante será el siguiente mes (esto anualmente equivale al 0.60% del valor del material directo adquirido).
- ✓ Se realiza el pago del 10% de morosidad de lo comprado el último mes del quinto año.

En la siguiente tabla se muestra a detalle el presupuesto del primer año del proyecto de material indirecto² (insumos) dividido en costos fijos.

Costos Fijos						
Área	Elemento	Presentación	Precio unitario (c/IGV)	Cantidad anual	Costo total (c/IGV)	Área
Almacén de Materia Prima	Detergente desinfectante	20 litros	35	5	175	Producción
Almacén de Producto terminado	Detergente desinfectante	20 litros	35	5	175	
Área Línea de Producción Polvo de Tara	Detergente desinfectante	20 litros	35	2	70	
Área Línea de Producción Goma de Tara	Detergente desinfectante	20 litros	35	2	70	
Área Línea de Productos medicinales	Detergente desinfectante	20 litros	35	2	70	
Taller y depósito de mantenimiento	herramientas manuales	Set	100	2	200	
Taller y depósito de mantenimiento	herramientas mecánicas	Set	600	2	1200	
Servicios Higiénicos Operario	Bolsa basura tachos	80 und./10 lt	9	20	180	
Servicios Higiénicos Operario	Desinfectante	20 litros	35	2	70	
Servicios Higiénicos Operario	Jabón líquido	4	18	250	4500	
Servicios Higiénicos Operario	Papel higiénico	4 rollos	19	300	5700	
Laboratorio de Control de Calidad	Agitador universal	Unidad	500	1	500	
Laboratorio de Control de Calidad	Conjunto de mecánica EC- 345	SET	450	2	900	
Laboratorio de Control de Calidad	Cajas para archivar transportar	SET	300	2	600	
Laboratorio de Control de Calidad	Accesorios y artículos de ferretería para laboratorio	SET	420	1	420	

Elaboración propia

² Cabe resaltar que los precios mencionados en la tabla de material directo a detalle fueron proporcionados por la cadena de comercio SODIMAC y la empresa JAMPAR que vende materiales de laboratorio.

En la presente tabla se muestra el presupuesto anual de material directo dividido en costo fijo, asumimos que este presupuesto aumenta un 10 % al año.

Costo fijo	2017	2018	2019	2020	2021
Material directo(S/.)	14,830	16,313	17,944	19,739	21,713

Elaboración



La presente tabla muestra a detalle el presupuesto de material indirecto (insumos) del proyecto en costos variables.

Costos Variables				2017	2017	2018	2018	2019	2019	2020	2020	2021	2021	Producto
Área	Elemento	Presentación	Precio unitario (c/IGV)	Cantidad anual unitario	Costo total (c/IGV)	Cantidad anual	Costo total (c/IGV)							
Área Línea de Producción Polvo de Tara	Sacos de polietileno	unidad	3	34,810	104,430	36,486	109,458	43,447	130,341	59,962	179,886	61,197	183,591	Polvo de tara
Área Línea de Producción Polvo de Tara	Sacos de polipropileno	unidad	1	70,351	70,351	73,739	73,739	87,807	87,807	121,183	121,183	123,686	123,686	
Área Línea de Producción Polvo de Tara	Rafia(valor /saco) ³	unidad	0.200	34,810	6,962	36,486	7,297	43,447	8,689	59,962	11,992	61,197	12,239	
Área Línea de Producción Polvo de Tara	Agujas(valor /saco) ⁴	unidad	0.078	34,810	2,715	36,486	2,846	43,447	3,389	59,962	4,677	61,197	4,773	
Área Línea de Producción Goma de Tara	Bolsas impresas	unidad	0.50	3,104	1,552	3,458	1,729	3,824	1,912	4,293	2,147	4,787	2,394	Goma de tara
Área Línea de Producción Goma de Tara	Pastilla a base de fosfamida y fosforo	unidad	0.20	3,104	621	3,458	692	3,824	765	4,293	859	4,787	957	
Área Línea de Producción Productos naturales	Envoltura caramelo	unidad	0.07	20,258	1,479	33,384	2,437	47,281	3,452	61,982	4,525	76,795	5,606	Caramelo de tara
Área Línea de Producción Productos naturales	Insumos caramelo	unidad	0.712	20,258	14,424	33,384	23,769	47,281	33,664	61,982	44,131	76,795	54,678	
Área Línea de Producción Productos naturales	Envoltura gomita	unidad	0.225	35,451	7,976	58,424	13,145	82,743	18,617	108,468	24,405	134,392	30,238	Gomita de tara
Área Línea de Producción Productos naturales	Insumos gomita	unidad	0.434	35,451	15,386	58,424	25,356	82,743	35,910	108,468	47,075	134,392	58,326	
Área Línea de Producción Productos naturales	Envoltura jarabe	unidad	0.073	45,580	3,327	75,116	5,483	106,383	7,766	139,458	10,180	172,789	12,614	Jarabe de tara
Área Línea de Producción Productos naturales	Insumos jarabe	unidad	0.402	45,580	18,323	75,116	30,197	106,383	42,766	139,458	56,062	172,789	69,461	

Elaboración propia

³ El valor de la rafia está en función del saco de polietileno, es decir en un saco se gasta 0.20 S/. de rafia.

⁴ El valor de la aguja está en función del saco de polietileno, es decir en un saco se gasta 0.07 S/. de aguja.

A continuación, se muestra el resumen del material indirecto dividido en costos fijos y variable:

Descripción	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Material indirecto costo fijo	14,830	16,313	17,944	19,739	21,713	
100% crédito al mes	14,741	16,215	17,837	19,620	21,582	543
Material indirecto costo variable	247,546	296,149	375,078	507,122	558,564	
100% crédito al mes	246,061	294,372	372,828	504,080	555,212	11,907
Material directo (con IGV) (S/.)	260,802	310,587	390,664	523,700	576,795	12,450

Elaboración propia

Anexo XXIII: Presupuesto de combustibles

Para estimar el consumo de combustible se utilizaron los siguientes datos:

Elemento	Potencia KW- Hora	Hs. prom./ día	Consumo KW/día	Consumo KW/mes	Consumo KW/año
Línea de producción de goma de tara					
Molino de martillos locos con tamiz intercambiable	2.98	1.36	4.06	81.12	973
Zarandas de selección con mallas	1.12	1.36	1.52	30.42	365
Micropulverizador	3.73	1.36	5.07	101.40	1,217
Secador de Granos	2.24	1.36	3.04	60.84	730
Faja transportadora	0.37	1.36	0.51	10.14	122
Línea de producción de polvo de tara					
Trilladora-Descascaradora + Gusano sin fin	20.88	8.00	167.01	3,340.29	40,083
Molinos de martillo tipo comba	18.64	8.00	149.12	2,982.40	35,789
Serie 325-separador fino	1.49	8.00	11.93	238.59	2,863
Extractor	11.18	8.00	89.47	1,789.44	21,473
Línea de Producción de Caramelos, gomitas y jarabe					
Mini cadena de producción caramelo –gomita	16.00	0.55	8.80	176.00	1,584.00
cocina mezcladora de goma suave de caramelo	4.00	0.55	2.20	44.00	440.00
Máquina de preparación de jarabe	0.55	4.52	2.49	49.74	497.37
				Total	106,137

Elaboración propia

En la siguiente tabla se muestra la variación de índice de precios de energía eléctrica de los últimos 4 años

Año	Δ% Índice de precios de energía eléctrica
2011	4.3%
2012	3.5%
2013	3.0%
2014	2.5%
2015	2.6%
Δ%promedio	3.2%

Fuente: INEI

Elaboración propia

Finalmente, con la variación porcentual promedio de 3.2, se proyectan los gastos de combustible en energía eléctrica en todo el horizonte del proyecto. En la siguiente tabla se aprecia el gasto por energía en nuevos soles.

Descripción	2017	2018	2019	2020	2021
Tarifa BT5B No residencial (Electrocentro-Huanuco)	0.40	0.413	0.426	0.439	0.453
Consumo Prom(KW/Año)	106,137	106,137	106,137	106,137	106,137
Total Gastos Energía Eléctrica (sin GV)	42,455	43,803.16	45,194.35	46,629.72	48,110.68
IGV	7,642	7,885	8,135	8,393	8,660
Costos Energía Eléctrica (con IGV)	50,097	51,688	53,329	55,023	56,771

Elaboración propia

Anexo XXIV: Gastos administrativos

El presupuesto de servicios administrativos está conformado por el consumo de agua, electricidad, telefonía, internet y cable, asesoría de software de gestión.

Determinación del consumo de agua

El consumo promedio de agua por habitante es de 0.2 m³, se estima el consumo de agua de los empleados según la presente tabla:

Consumo diario por habitante	0.2 m ³		
Descripción	Horas por día en oficina	consumo por día(m ³)	consumo anual (m ³)
Empleados	9	0.075	23.4

Elaboración propia

A continuación se determina el consumo de agua en m³ multiplicando la cantidad de personal por su consumo anual. Ver la siguiente tabla.

Descripción	2017	2018	2019	2020	2021
Número de empleados	25	25	28	30	30
Consumo anual por m ³	23.4	23.4	23.4	23.4	23.4
Total consumo anual por m ³	585	585	655.2	702	702

Elaboración propia

Después con la variación porcentual interanual promedio del índice de precios de agua potable, se proyectará los precios durante la vida del proyecto. Ver el resultado en las siguientes tablas.

Año	Δ% Índice de precios de agua potable
2011	5.8%
2012	3.5%
2013	1.5%
2014	2.5%
2015	5.3%
Δ%promedio	3.7%

Fuente: INEI

Elaboración propia

Descripción	Tarifas proyectadas de agua S/. (sin IGV)/ m ³				
	2017	2018	2019	2020	2021
Consumo agua potable	4.320	4.481	4.648	4.821	5.000
Servicio de alcantarillado	1.880	1.950	2.023	2.098	2.176
Cargo fijo	4.890	5.072	5.261	5.457	5.660

Elaboración propia

Finalmente, se multiplica el consumo de agua del personal con las tarifas proyectadas y así estimar el servicio de agua y alcantarillado. Ver el resultado en la siguiente tabla.

Descripción	2017	2018	2019	2020	2021
Gasto de agua potable	2,527	2,621	3,045	3,384	3,510
Gasto de servicio de alcantarillado	1,100	1,141	1,325	1,473	1,527
Cargo fijo	4.890	5.072	5.261	5.457	5.660
IGV (18%)	654	678	788	875	908
Total gasto en agua (S/.) (con IGV)	4,291	4,450	5,168	5,743	5,957

Elaboración propia

Determinación del consumo de electricidad

El consumo de energía eléctrica se determina con el uso por día de la toma corrientes y el alumbrado multiplicado por su potencia nominal. En la siguiente tabla se muestra el resultado de consumo de energía por mes y año en kW-h.

Elemento	Potencia KW-Hora	Hs. prom./ día	Consumo KW/día	Consumo KW/mes	Consumo KW/año
Alumbrado	7.00	8.00	56.00	1,120.00	13,440
Toma corrientes	0.50	8.00	4.00	80.00	960
				Total	14,400.00

Elaboración propia

En seguida, se utiliza la variación porcentual interanual promedio del índice de precios de tarifas de energía eléctrica para proyectar la tarifa actual BT5B No residencial (Electrocentro-Huanuco) en la vida del proyecto.

En la siguiente tabla se muestra la variación de índice de precios de energía eléctrica.

Año	$\Delta\%$ Índice de precios de energía eléctrica
2011	4.3%
2012	3.5%
2013	3.0%
2014	2.5%
2015	2.6%
$\Delta\%$ promedio	3.2%

Fuente: INEI
Elaboración propia

La presente tabla muestra el resultado del cálculo de energía eléctrica para el tiempo de vida del proyecto.

Tarifas proyectadas de energía eléctrica S/. (sin IGV)/KW/h					
Descripción	2017	2018	2019	2020	2021
Tarifa BT5B No residencial (Electrocentro-Huanuco)	0.40	0.413	0.426	0.439	0.453
Total Gasto Energía Eléctrica					
Descripción	2017	2018	2019	2020	2021
Tarifa BT5B No residencial (Electrocentro-Huanuco)	0.40	0.41	0.43	0.44	0.45
Consumo Prom(KW/Año)	14,400	14,400	14,400	14,400	14,400
Gasto Energía Eléctrica	5,760	5,943	6,132	6,326	6,527
IGV (18%)	1,037	1,070	1,104	1,139	1,175
Total Gasto Energía Eléctrica (S/.)	6,797	7,013	7,235	7,465	7,702

Elaboración propia

Determinación del servicio de internet, telefono y cable

Para determinar el pago por los servicios de telefonía y sus derivados, se realizará la proyección de la tarifa de telefonía actual (paquete telefonía fija + internet fijo + Tv Digital-claro empresa) mediante la variación porcentual interanual promedio del índice de precios de telefonía a lo largo del proyecto.

En las siguientes tablas se muestran los resultados.

Año	$\Delta\%$ Índice de precios de telefonía
2011	-2.7%
2012	-2.5%
2013	-2.0%
2014	-2.5%
2015	-2.6%
$\Delta\%$ promedio	-2.5%

Fuente: INEI
Elaboración propia

Tarifas proyectadas de precios de telefonía S/. (sin IGV)					
Descripción	2017	2018	2019	2020	2021
Tarifa telefonía claro empresas básico plus	127.12	123.989	120.936	117.959	115.055
Total gasto de telefonía					
Descripción	2017	2018	2019	2020	2021
Tarifa telefonía claro empresas básico plus	127	124	121	118	115
Consumo anual	1,525	1,488	1,451	1,416	1,381
IGV (18%)	275	268	261	255	249
Total gasto en teléfono, internet y cable (S/.)	1,800	1,756	1,712	1,670	1,629

Elaboración propia

El costo de insumos utilizados por el área administrativa para el primer año del proyecto se muestra en la siguiente tabla.

Área	Elemento	Presentación	Precio unitario (c/IGV)	Cantidad anual	Costo total (c/IGV)
Servicios Higiénicos Personal Administrativo	Bolsa basura tachos	80 unidades de 10 litros	9	20	180
Servicios Higiénicos Personal Administrativo	Desinfectante	20 litros	35	2	70
Servicios Higiénicos Personal Administrativo	Jabón liquido	4	18	300	5400
Servicios Higiénicos Personal Administrativo	Papel higiénico	4 rollos de 300m	19	365	6935
Oficina del Administrativas	Archivador	unidad	6	60	360
Oficina del Administrativas	Desinfectante	20 litros	35	2	70
Oficina del Administrativas	Engrapador	unidad	12	6	72
Oficina del Administrativas	Hojas bond	5000 unidades	80	5	400
Oficina del Administrativas	Perforador	unidad	10	3	30
Oficina del Administrativas	Tinta para impresión	500 ml	13	40	520
				Total	14037

Elaboración propia

En la presente tabla se muestra el presupuesto en insumos de oficina, asumimos que este presupuesto aumenta un 10 % al año.

Descripción	2017	2018	2019	2020	2021
Insumos de Administración CON IGV (S/.)	14,037	15,441	16,985	18,683	20,552

Elaboración propia

Anexo XXV: Gastos de ventas

Se muestra los gastos generales de ventas para el primer año del proyecto, en la presente tabla.

Descripción	Precio por servicio(S/.c/IGV)	Gasto mensual	Gasto anual((S/.c/IGV))
Publicidad Radio RPP	40	1,200	14,400
Publicidad Internet (Diario El Comercio)	1	800	9,600
Envío de muestras (FedEX)	400	400	800
Viajes+ Viáticos	4,000	4,000	4,000
Total gastos generales de ventas(S/.)			28,800

Elaboración propia

La proyección de estos gastos se realizará utilizando la variación porcentual promedio del índice de precio al consumidor del 2011 al 2015.

En la siguiente tabla se muestra la variación porcentual promedio mencionado.

Año	$\Delta\%$ Índice de precios de precios al consumidor
2011	3.37%
2012	3.66%
2013	2.81%
2014	3.25%
2015	3.63%
$\Delta\%$ promedio	3.34%

Fuente: INEI

Elaboración propia

Posteriormente se muestra el resultado de la proyección de los gastos de ventas ya mencionados.

Descripción	2017	2018	2019	2020	2021
Publicidad Radio RPP	14,400	14,881	15,378	15,892	16,422
Publicidad Internet (Diario El Comercio)	9,600	9,921	10,252	10,594	10,948
envío de muestras (FedEX)	800	827	854	883	912
Viajes+ Viáticos	4,000	4,134	4,272	4,414	4,562
Total gastos generales de ventas(S/.) (con IGV)	28,800	29,762	30,756	31,783	32,845

Elaboración propia

Por otra parte, se asume que los gastos de distribución formarán parte de los gastos de ventas.

En seguida, se muestra los gastos de distribución física internacional y los gastos de distribución nacional.

Gastos de distribución física internacional

En primer término, se muestra el costo por despacho en contenedor por producto:

Gastos de Distribución Física Internacional	Costo /contenedor o Despacho(S./c/IGV)
Polvo de Tara	6,542
Goma de Tara	8,406

Fuente: Aduanera Capricornio.

Después se muestra el gasto total de distribución física internacional, teniendo en cuenta la cantidad de contenedores a enviar por producto.

Descripción	2017	2018	2019	2020	2021
Contenedores Polvo de Tara	44	46	55	75	77
Costos de Distribución Polvo de Tara	286,373	300,165	357,431	493,294	503,457
Contenedores Goma de Tara	4	4	5	5	6
Costos de Distribución Goma de Tara	32,809	36,551	40,426	45,380	50,601
Total Gasto Distribución Física Internacional (S/.)(conIGV)	319,181	336,716	397,858	538,674	554,057

Elaboración propia

Gastos de distribución nacional

En primer término, se muestran los gastos de distribución de la línea de productos naturales medicinales del primer año del proyecto:

Gastos de Distribución Línea de Productos Naturales	Costo Mensual(S./c/IGV)	Costo Anual(S./c/IGV)
Almacenaje	850	10,200
Picking	150	1,500
Embalaje	200	2,000
Transporte	1,500	15,000
Redes distribución	500	5,000
Total 'Gastos de Distribución Línea de Productos Naturales(S/.)	3,200	33,700

Elaboración propia

La proyección de estos gastos se realizará utilizando la variación porcentual promedio del índice de precio al consumidor del 2011 al 2015.

Año	Δ% Índice de precios de precios al consumidor
2011	3.37%
2012	3.66%
2013	2.81%
2014	3.25%
2015	3.63%
Δ%promedio	3.34%

Fuente: INEI

Elaboración propia

A continuación, se muestra los resultados de los gastos de distribución de los productos naturales medicinales:

Descripción	2017	2018	2019	2020	2021
Almacenaje	10,200	10,541	10,893	11,257	11,633
Picking	1,500	1,550	1,602	1,655	1,711
Embalaje	2,000	2,067	2,136	2,207	2,281
Transporte	15,000	15,501	16,019	16,554	17,107
Redes distribución	5,000	5,167	5,340	5,518	5,702
Total 'Gastos de Distribución Línea de Productos Naturales(S/.)(con IGV)	33,700	34,826	35,989	37,191	38,433

Elaboración propia

Anexo XXVI Punto de Equilibrio

Se presentan el punto de equilibrio de los productos propuestos en el proyecto.

En la presente tabla se presenta el punto de equilibrio del año 2017.

Producto	Unidades a Vender	% Participación	Precio Venta	Costo Variable Unitario	Margen	Margen Ponderado	Punto Equilibrio (Por Presentación)	Punto Equilibrio (Soles)
Polvo de Tara(Kg)	870,240	83%	4.22	3.96	0.26	0.21	623,927	2,632,974
Goma de Tara(Kg)	77,593	7%	18.37	2.96	15.41	1.14	55,631	1,021,948
Caramelos (presentación)	20,258	2%	2	0.82	1.18	0.02	14,524	29,048
Gomitas (presentación)	35,451	3%	2.5	0.70	1.80	0.06	25,417	63,543
Jarabe (presentación)	45,580	4%	15	0.70	14.30	0.62	32,679	490,188
Total	1,049,123					2.06		

Elaboración propia

En la presente tabla se presenta el punto de equilibrio del año 2018.

Producto	Unidades a Vender	% Participación	Precio Venta	Costo Variable Unitario	Margen	Margen Ponderado	Punto Equilibrio (Por Presentación)	Punto Equilibrio (Soles)
Polvo de Tara(Kg)	912,152	78%	4.22	3.96	0.26	0.20	515,117	2,173,794
Goma de Tara(Kg)	86,444	7%	18.37	2.96	15.41	1.14	48,817	896,773
Caramelos (presentación)	33,385	3%	2	0.82	1.18	0.03	18,554	37,108
Gomitas (presentación)	58,424	5%	2.5	0.70	1.80	0.09	32,993	82,484
Jarabe (presentación)	75,116	6%	15	0.70	14.30	0.92	42,420	636,302
Total	1,165,521					2.39		

Elaboración propia

En la presente tabla se presenta el punto de equilibrio del año 2019.

Producto	Unidades a Vender	% Participación	Precio Venta	Costo Variable Unitario	Margen	Margen Ponderado	Punto Equilibrio (Por presentación)	Punto Equilibrio (Soles)
Polvo de Tara(Kg)	1,086,175	77%	4.22	3.96	0.26	0.20	533,597	2,251,781
Goma de Tara(Kg)	95,610	7%	18.37	2.96	15.41	1.04	46,969	862,829
Caramelos (presentación)	47,281	3%	2	0.82	1.18	0.04	23,228	46,455
Gomitas (presentación)	82,743	6%	2.5	0.70	1.80	0.11	40,648	101,621
Jarabe (presentación)	106,383	8%	15	0.70	14.30	1.07	52,262	783,933
Total	1,418,191					2.45		

En la presente tabla se presenta el punto de equilibrio del año 2020.

Producto	Unidades a Vender	% Participación	Precio Venta	Costo Variable Unitario	Margen	Margen Ponderado	Punto Equilibrio (Por presentación)	Punto Equilibrio (Soles)
Polvo de Tara(Kg)	1,499,038	78%	4.22	3.96	0.26	0.20	656,623	2,770,951
Goma de Tara(Kg)	107,326	6%	18.37	2.96	15.41	0.86	47,012	863,611
Caramelos (presentación)	61,982	3%	2	0.82	1.18	0.04	27,150	54,300
Gomitas (presentación)	108,468	6%	2.5	0.70	1.80	0.10	47,512	118,780
Jarabe (presentación)	139,459	7%	15	0.70	14.30	1.04	61,087	916,307
Total	1,916,273					2.25		

Elaboración propia

Anexo XXVII: Estado de Ganancias y Pérdidas

Para realizar el estado de ganancias pérdidas se tomaron las siguientes contemplaciones:

- La utilidad bruta es el resultado de la diferencia entre ingresos y costos de ventas.
- La utilidad operativa es el resultado de la diferencia entre la utilidad bruta y la adición de los gastos administrativos con los gastos de ventas.
- La utilidad antes de impuestos es el resultado de la diferencia entre la utilidad operativa y los gastos financieros.
- El impuesto a la renta es de un 30%.
- La utilidad neta del ejercicio es igual a la diferencia entre la utilidad antes de impuestos y el impuesto a la renta.
- Se cobrará en el sexto año del proyecto el 10 % de morosidad de lo vendido en el último periodo del quinto año. Adicionalmente, se cancelará el 10% de morosidad incurrido en materia prima y costos indirectos de producción en el último periodo del quinto año.

Anexo XXVIII: Flujo de Caja Económico Financiero

Las contemplaciones asumidas para realizar el flujo de caja se muestran a continuación:

- El sexto año del proyecto se realizará la venta del terreno y se recuperará el valor del capital de trabajo.
- Se considera el monto del préstamo, las amortizaciones, los gastos financieros y el escudo tributario para determinar el flujo de financiamiento neto.
- Las amortizaciones son los pagos por el préstamo financiado por el banco, estos pagos serán puntuales.
- La tasa de descuento será igual al costo de oportunidad (COK), pues se realiza una evaluación más exhaustiva.
- El escudo tributario es igual al 30% del pago de interés más ITF.

Anexo XXIX: Relación Beneficio – Costo

Las contemplaciones asumidas para calcular la relación Beneficio – Costo son:

- El VPN de ingresos está conformado por todos los ingresos del proyecto.
- El VPN de egreso económico está conformado por los egresos del proyecto incluido la inversión.
- VPN egreso financiero está conformado por el financiamiento neto y la inversión.
- Para el B/C económico y financiero se considera como tasa de descuento el COK, ya que se hace una evaluación más exhaustiva.

Anexo XXX: Calendario de Implementación

El calendario de implementación del proyecto se conformará de los siguientes pasos:

Calendario de Implementación
1. Estudio de Pre – factibilidad: Mediante este estudio se concluirá si es viable y aceptable el proyecto.
2. Formación de empresa: Se realiza la minuta de constitución de la empresa y su inscripción en registros públicos.
3. Solicitud de préstamo: se busca el financiamiento con la entidad financiera elegida.
4. Obtención de permisos y licencias: se refiere a todos los trámites de licencias y permisos para que la empresa pueda funcionar.
5. Obtención del terreno y edificación de planta: se hace la compra del terreno y la construcción de la planta de acuerdo al estudio técnico realizado.
6. Obtención e instalación de maquinaria y equipos: esto involucra la adquisición de la maquinaria necesaria para cada línea de producción de la empresa incluyendo el equipo necesario determinado en el estudio técnico y la instalación de cada una.
7. Captación de personal: se refiere a la selección del personal y contratación del mismo para las distintas áreas de la empresa.
8. Ensayo del Proyecto: se pone a prueba los equipos maquinaria para evaluar el correcto funcionamiento.
9. Puesta en marcha del proyecto: se realiza el inicio de actividades de la empresa

Elaboración propia

