

**UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO DE BOLÍVAR
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA TIERRA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**



**DISEÑO DE UN MODELO DE ESTRUCTURA DE COSTOS
PARA LA FABRICACIÓN DE LOSAS DE TABELONES DE
ARCILLAS PARA PLATABANDAS EN EMPRESAS
ALFARERAS DEL MUNICIPIO GUAICAIPURO DEL ESTADO
MIRANDA.**

**TRABAJO FINAL DE
GRADO PRESENTADO POR
LA BACHILLER
MARTÍNEZ PÁEZ GÉNESIS
DE LAS NIEVES PARA
OPTAR AL TÍTULO DE
INGENIERO INDUSTRIAL**

CIUDAD BOLÍVAR, NOVIEMBRE DE 2023



**UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO DE BOLÍVAR
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA TIERRA**

ACTA DE APROBACIÓN

Este trabajo de grado, titulado **DISEÑO DE UN MODELO DE ESTRUCTURA DE COSTOS PARA LA FABRICACIÓN DE LOSAS DE TABELONES DE ARCILLAS PARA PLATABANDAS EN EMPRESAS ALFARERAS DEL MUNICIPIO GUAICAIPURO DEL ESTADO MIRANDA**, presentado por la bachiller: **MARTÍNEZ PÁEZ GÉNESIS DE LAS NIEVES**, Cédula de Identidad N° **V-22.808.212**, como requisito para optar al título de **INGENIERO INDUSTRIAL**, ha sido aprobado de acuerdo a los reglamentos de la Universidad de Oriente, por el jurado integrado por los profesores:

Apellidos y nombres:

Dafnis Echeverría

(Asesor académico)

César Castellón

(Jurado)

Mansel Cordero

(Jurado)

Dafnis Echeverría

Prof. Dafnis Echeverría

Jefe de Defo. de Ingeniería Industrial

Firmas:

Dafnis Echeverría

César Castellón

Mansel Cordero

Prof. Francisco R. Monteverde S.

Director de la Esc. de Ciencias de la tierra

Ciudad Bolívar 07 de noviembre de 2023.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo y esfuerzo a mis padres que siempre me apoyaron y estuvieron conmigo en las malas y peores circunstancias de mi vida a ellos les debo mis logros y triunfos, a mi pequeña angelita Paula Guerrero por inspirarme a cerrar ciclos en mi vida y no dejar nada inconcluso, ¡Nunca es tarde!. La única oportunidad que una tragedia nos ofrece es la de reconstruir nuestras vidas, para ti esta frase hija Mía.

Martínez Génesis

AGRADECIMIENTOS

Primeramente a Jehová Dios por permitir que este milagro sea posible de culminar esta etapa de mi vida.

A mi madre Dalitza Páez y a mi padre Alexis Martínez por ser mis grandes apoyos en las diferentes circunstancias y momentos difíciles que he transitado en la vida.

Por último pero sumamente importante a mi hija Paula Guerrero por ser ese motor que hoy día impulsa mi vida y por llegar a ella para hacerme crecer, madurar y querer ser cada día mejor persona, motivarme a ser ese ejemplo de constancia perseverancia y disciplina. ¡TE AMO HIJA!

Martínez Génesis

RESUMEN

El objetivo principal de la investigación es proponer el diseño de un modelo de estructura de costos para la fabricación de losas de tabloneros de arcillas para platabandas en empresas alfareras del Municipio Guaicaipuro del Estado Miranda. La investigación se comprende de una investigación del tipo descriptiva con un diseño de campo. Las técnicas usadas para la recolección de datos fueron: análisis de contenido, entrevista no estructurada o informal, y observación directa. En el presente trabajo de investigación, se analizó la situación actual de las empresas Bloquera Paracotos C.A., y Saracco & Cia C.A., fabricantes de losas de tabloneros de arcilla para platabandas, respecto al manejo de sus costos actuales y sus elementos, se ejecutó un esquema con las áreas, procesos y sus maquinarias y equipos, además de el despiece de cada una de ellas, se determinaron los costos relacionados a cada áreas con sus respectivos costos unitarios y totales y finalmente se elaboró una estructura de costos consolidada que cumpla con los elementos del costo y sus factores principales.

CONTENIDO

	Pagina
ACTA DE APROBACIÓN	Error! Bookmark not defined.
DEDICATORIA	3
AGRADECIMIENTOS	iv
RESUMEN	v
CONTENIDO	vi
LISTA DE FIGURAS	ix
LISTA DE TABLAS	x
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I	2
SITUACION A INVESTIGAR	2
1.1 Planteamiento del problema.....	2
1.2 Objetivos de la Investigación	6
1.2.1 Objetivo general.....	6
1.2.2 Objetivos específicos	6
1.3 Justificación de la investigación.....	7
1.4 Alcance de la investigación	7
CAPITULO II	8
GENERALIDADES	8
2.1 Municipio Guaicaipuro.....	8
2.2 Antecedentes históricos	8
2.3 Etimología.....	9
2.4 Parroquias	10
2.5 Política y Gobierno.....	10
CAPITULO III	12
MARCO TEÓRICO	12
3.1 Antecedentes de la investigación	12
3.2 Bases Teóricas.....	13
3.2.1 Conceptos Básicos de Costos	13
3.2.2 Características de los Costos	16
3.2.3 Principales Fines del Costo y su Importancia	17
3.2.4 Costos Estratégicos	18
3.2.5 Área de Aplicación de los Costos.....	18
3.2.6 Clasificación de los Costos Según su Importancia	19
3.2.7 Clasificación de los Costos de Acuerdo a Campo donde Operan	19
3.2.8 Costos Industriales.....	21

3.2.9	Objetivos del Cálculo del Costo Industrial	22
3.2.10	Clasificación de los Costos por su Aplicación	23
3.2.11	Elementos del Costo.....	27
3.3	Bases legales	29
3.3.1	Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999).....	29
3.3.2	Ley Orgánica del Trabajo, los Trabajadores y las Trabajadoras (1997)	31
3.3.3	Ley de Orgánica de Costos y Precios Justos (2015).....	31
3.4	Definición de términos básicos	32
CAPÍTULO IV	34
METODOLOGÍA DE TRABAJO	34
4.1	Tipo de investigación.....	34
4.2	Diseño de investigación	34
4.3	Población de la investigación.....	35
4.4	Muestra de la investigación	35
4.5	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	36
4.5.1	Técnicas de recolección de datos.....	36
4.6	Instrumentos para la Recolección de los Datos.....	37
4.6.1	Instrumentos de recolección de datos	37
4.7	Técnicas de ingeniería industrial.....	38
4.8	Flujograma de la investigación	39
CAPITULO V	40
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS	40
5.1	Diagnostico de la situación actual	40
5.1.1	Identificación del producto y sus dimensiones.....	40
5.1.2	Esquema de representación de elementos del costo	40
5.2	Identificación de los componentes necesarios	43
5.2.1	Componentes principales por área de maquinarias y equipos.....	43
5.2.2	Despiece por área.....	44
5.3	Establecimiento de los costos específicos por áreas.....	95
5.3.1	Producción y ventas	95
5.3.2	Mano de Obra	96
5.3.3	Gastos de administración y ventas.....	98
5.3.4	Depreciación.....	98
5.3.5	Área de preparación	99
5.3.6	Área de Fabricación	106
5.3.7	Área de Secado	118
5.3.8	Área de cocción	128
5.3.7	Área de almacenaje.....	144
5.3.8	Área de edificio.....	147
5.4	Desarrolló del modelo de estructura de costos.....	148
5.4.1	Estructura de costos detalla	148

5.4.2 Elementos del costo	150
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	152
REFERENCIAS.....	154

LISTA DE FIGURAS

	Pagina
4.1 Flujograma de Actividades. (Martínez G, 2023).	39
5.1 Esquema de representación de estimación de costos. (Martínez G, 2023).	41
5.2 Componentes por área de maquinarias y equipos. (Martínez G, 2023).	43
5.3 Representación porcentual del costo. (Martínez G, 2023).	149
5.4 Representación % de los elementos de costos. (Martínez G, 2023).	150

LISTA DE TABLAS

	Pagina
2.1 Organización parroquial (Venezuela Turística 2023).....	10
5.1 Empresas, productos y dimensiones. (Martínez G., 2023).....	40
5.2 Despiece de área de preparación. (Martínez G., 2023).....	44
5.3 Despiece de área de fabricación. (Martínez G., 2023).....	52
5.4 Despiece de área de secado. (Martínez G., 2023).....	68
5.5 Despiece de área de cocción. (Martínez G., 2023).....	79
5.6 Despiece de área de almacenaje. (Martínez G., 2023).....	92
5.7 Despiece de área de edificio. (Martínez G., 2023).....	94
5.8 Calculo de producción y ventas por empresa. (Martínez G. 2023).....	95
5.9 Calculo de mano de obra. (Martínez G. 2023).....	97
5.10 Calculo de mano de obra detallada. (Martínez G. 2023).....	97
5.11 Calculo de gastos de administración y ventas. (Martínez G. 2023).....	98
5.12 Calculo depreciación. (Martínez G. 2023).....	99
5.13 Calculo de área de preparación. (Martínez G. 2023).....	99
5.14 Calculo de área de fabricación. (Martínez G. 2023).....	106
5.15 Calculo de área de secado. (Martínez G. 2023).....	118
5.16 Calculo de área de cocción. (Martínez G. 2023).....	128
5.17 Calculo de área de almacenaje. (Martínez G. 2023).....	144
5.18 Calculo de área de edificio. (Martínez G. 2023).....	147
5.19 Estructura de costos detallada. (Martínez G. 2023).....	148
5.20 Elementos del costo. (Martínez G. 2023).....	150

INTRODUCCIÓN

En las industrias de fabricación de materiales para la construcción de viviendas, centros comerciales, edificaciones y afines, los costos se llevan esencialmente por la parte contable, por lo cual los gerentes de producción toman decisiones en función de los registrados en sus libros de administración y reportes financieros. Todo ello, con el propósito fundamental de determinar los costos de cada actividad o de un producto fabricado. Hecho por el cual, la determinación de una estructura de los costos de producción, los gastos ajenos a la producción y el margen de utilidad, se ha convertido en el elemento diferenciador del crecimiento económico e industrial de las empresas de fabricación de materiales para la construcción.

El objetivo principal de esta investigación, es proponer el diseño de un modelo de estructura de costos para la fabricación de losas de tableros de arcillas para platabandas en empresas alfareras del Municipio Guaicaipuro del Estado Miranda, en el que se puedan especificar todos los elementos del costo, los gastos administrativos y ventas y su relación directa con las áreas de fabricación, maquinarias, equipos y otros componentes importante que forman parte de sus costos.

El presente trabajo de investigación encuentra estructurado del siguiente modo: Capítulo I: Planteamiento del problema. El Problema, Objetivos Generales, Específicos, Justificación. Capítulo II: Marco teórico. Los Antecedentes de la Investigación, Bases teóricas. Capítulo III: Marco metodológico. El tipo y Diseño de investigación, Población y Muestra; las técnicas e instrumentos de recolección de datos, Capítulo IV: Análisis e interpretación de los resultados. Y, Finalmente, Capítulo V: se presentaran las conclusiones y las recomendaciones.

CAPITULO I

SITUACION A INVESTIGAR

1.1 Planteamiento del problema

A inicios de la civilización, los materiales para la construcción de viviendas y edificaciones han ido mejorando considerablemente, desde la preparación y cocido del barro como material principal hasta la conformación de diversas mezclas o materiales, ligados con aditivos, pasados por pruebas y ensayos que garanticen productos de alta calidad según sea el comportamiento de sus resistencias físicas y mecánicas, enmarcados en las normas y reglamentos de construcción mundial. Del mismo modo, la construcción de los techos ha variado en función de los diseños arquitectónicos que buscan el avance continuo de nuevos materiales a menores costos con mayores beneficios hacia las personas.

Para la construcción de techos, las grandes industrias de producción de suministros de materiales para la construcción, han optado por incluir en sus fábricas una línea producción de losas de tableros de arcilla, puesto que, dicho producto suministra un piso, firme, seguro, estético y duradero. Su rapidez de instalación reduce el tiempo de acabado en comparación a otros métodos, posee aislamiento acústico y térmico.

Por otro lado, la estimación de los costos de producción en las grandes, medianas y pequeñas empresas, representan un papel fundamental, ya que, sin una buena estimación de los costos que incurren en la fabricación o producción de sus productos finales, puede impactar directamente en los estados financieros de la empresa al punto de llevarla a la quiebra. Garay & González (2011) define los costos de producción como: “son los que se desarrollan en la actividad industrial, que extraen

la riqueza natural o la transforma, o simplemente otorga un servicio para satisfacer las necesidades humanas”. (p.15).

Las empresas que fabrican losas de tablonos de arcilla, trabajan arduamente en conocer los costos en los que incurren por cada proceso de producción, a fin de evitar pérdidas de capital de trabajo, identificar compras innecesarias, mejorar precios logrando competitividad, e incrementando sus ganancias en función del volumen de producción. La estimación de los costos de producción según Neuner & Neakin, (2009) se refiere: “a que son los gastos en los que la empresa incurre, necesariamente, para realizar su actividad productiva. El resultado económico de la empresa, sus pérdidas o beneficios, son la diferencia entre sus ingresos y sus gastos, siendo los gastos, fundamentalmente, sus costos de producción”. (p.25).

En Venezuela, las empresas de este ramo, han incluido este tipo de sistemas para la producción de losas de tablonos de arcilla como producto alternativo y rápido en las construcciones de viviendas y edificaciones. Estas industrias, para sus líneas de producción buscan cumplir, en cuanto a materia prima, con lo establecido por norma la Covenin Venezolana 3-78, Tablonos de Arcilla, Especificaciones, (1978): “la arcilla o tierra arcillosa, utilizada para su fabricación deberá estar preparada a veces con adición de materias áridas o plásticas de suficiente consistencia de modo que pueda tomar forma permanente y secarse sin que presente grietas, nódulos o deformaciones. (p.1).

En cuanto al producto terminado, hace referencia la Covenin Venezolana 3-78, Tablonos de Arcilla, Especificaciones, (1978): “una vez terminado el proceso de cocción al rojo, no deberá presentar grietas, sales, granos de carbonato de calcio u otros defectos que puedan influir en su calidad. (p.1).

En la Ciudad de los Teques, Municipio Guaicaipuro del Estado Miranda, se encuentran 2 (dos) medianas empresas, que se dedican a la fabricación y suministro de materiales para la construcción en proyectos de construcción de viviendas, edificios, centro comerciales y afines, que poseen una línea de producción de losas de tablonos de arcilla, las cuales son: Bloquera Paracotos C.A., y Saracco & Cia C.A. Para ver el manejo de los costos de ambas organizaciones, se realizaron visitas técnicas no estructuradas e informales con los gerentes de comercialización y ventas, con el propósito de conocer su estructuración en cuanto a los costos de producción y el precio final de producto.

Dichas empresas, usan estructuras de costos generales, basadas en sus contabilidades, sin el detalle de los costos por áreas ó zonas de producción, dificultando la determinación justa o equitativa de los costos de producción, pudiendo inquirir en el cargo de costos de producción a otros productos teniendo como consecuencia final el aumento excesivo del precio de venta. Neuner & Neakin, (2009) definen a la estructura de costos como “un conjunto de erogaciones que hacen posible la obtención de bienes y/o servicios a ser vendidos, para generar ingresos, generalmente estas erogaciones están representadas por un conjunto de proporciones por tipo de costo”. (p.27).

Por otro lado, Venezuela en su actualidad vive una hiperinflación, que pone a todas las empresas y a sus habitantes en panorama incierto, debido a la crisis, política, económica y social. Situación que, hace que los precios de ventas, no tengan estabilidad y cada día que pasa se eleve su valor. Sin embargo, estas empresas en busca de mantenerse estables, investigan alternativas de reducciones de costos que les permitan mantener un margen de ganancia del 30% máximo como lo establece la Ley Orgánica de Costos y Precios Justos. Es por ello, que se considera el desarrollo de un modelo de estructura de costos para la fabricación de losas de tablonos de arcillas para platabandas en empresas alfareras del Municipio Guaicaipuro del Estado

Miranda, en el que se puedan identificar todos los elementos referentes a una estructura definida de costos, estableciendo los costos incurridos por cada área o zona de trabajo de manera equitativa, logrando así un soporte ideal para la toma de decisiones financieras de las organizaciones, además, de formar las bases fundamentales económicas que permitan planificaciones y anticipaciones de costos futuros, que garanticen su rentabilidad económica en el tiempo.

Una vez presentada tal situación, y en búsqueda de posibles soluciones se mencionan las siguientes interrogantes:

1. ¿Cuáles son los elementos del costo usados para la fabricación de losas de tablonos de arcilla para platabandas en las empresas alfareras del Municipio Guaicaipuro del Estado Miranda?
2. ¿Qué componentes del costo son necesarios en la fabricación de losas de tablonos de arcilla para platabandas en empresas alfareras del Municipio Guaicaipuro del Estado Miranda?
3. ¿En qué costos por áreas incurren las empresas alfareras para la fabricación de losas de tablonos de arcilla para platabandas en el Municipio Guaicaipuro del Estado Miranda?
4. ¿Cómo sería la estructura de costos para la fabricación de losas de tablonos de arcillas para platabandas en empresas alfareras del Municipio Guaicaipuro del Estado Miranda?

1.2 Objetivos de la Investigación

1.2.1 Objetivo general

Proponer el diseño de un modelo de estructura de costos para la fabricación de losas de tableros de arcillas para platabandas en empresas alfareras del Municipio Guaicaipuro del Estado Miranda.

1.2.2 Objetivos específicos

1. Diagnosticar la situación actual respecto a las estructuras de costos usadas para la fabricación de losas de tableros de arcilla para platabandas en las empresas alfareras del Municipio Guaicaipuro del Estado Miranda.

2. Identificar los componentes necesarios referentes a la fabricación de losas de tableros de arcilla para platabandas que conformarían la estructura costos en empresas alfareras del Municipio Guaicaipuro del Estado Miranda.

3. Establecer los costos específicos por áreas relacionados a la fabricación de losas de tableros de arcilla para platabandas que conformarían la estructura costos en empresas alfareras del Municipio Guaicaipuro del Estado Miranda.

4. Desarrollar un modelo de estructura de costos para la fabricación de losas de tableros de arcillas para platabandas en empresas alfareras del Municipio Guaicaipuro del Estado Miranda.

1.3 Justificación de la investigación

Con la hiperinflación que vive Venezuela actualmente, hace que, las empresas que fabrican y suministran materiales al sector construcción, formen los precios de sus productos a base de una moneda extranjera estable, como lo es, los dólares norteamericanos. Esta inflación galopante, hace muy difícil estimar los costos incurridos de forma estable en la moneda local, ya que su variación es diaria. Hecho que, ha dejado a muchas fuera de los mercados e incluso su cierre. Sin embargo, existen organizaciones que han logrado mantenerse en el tiempo y que buscan constantemente la buena administración de sus recursos, manejando los costos de manera detalla y precisa. Por tal motivo, en la presente investigación se busca desarrollar el diseño de un modelo de estructura de costos para la fabricación de losas de tabelones de arcillas para platabandas en empresas alfareras del Municipio Guaicaipuro del Estado Miranda, en el que se registren las necesidades en cuanto a material primo directo, mano de obra directa, maquinarias y equipos, además de los costos de ventas que permitan desarrollar planes estratégicos, plantear metas, objetivos, y verificar su cumplimiento.

1.4 Alcance de la investigación

Esta investigación estará compuesta por el desarrollo del diseño de un modelo de estructura de costos para la fabricación de losas de tabelones de arcillas para platabandas en empresas alfareras del Municipio Guaicaipuro del Estado Miranda, y estará basado en las composiciones de los elementos del costo en cuanto a su conformación y diseño, sin incluir su aprobación. Además se consideraran los siguientes aspectos: Ley de Orgánica de Costos y Precios Justos (2015) y la norma Covenin Venezolana 3-78, Tabelones de Arcilla, Especificaciones, (1978).

CAPITULO II

GENERALIDADES

2.1 Municipio Guaicaipuro

El municipio Guaicaipuro es un municipio del estado Miranda, en Venezuela. Se encuentra enclavado dentro de la zona conocida como los Altos Mirandinos, una zona montañosa cuyas cumbres alcanzan los 2.098 msnm. Su capital es la ciudad de Los Teques que, a su vez, es la capital del estado. Figura 2.1.



Figura 2.1 Mapa del Municipio Guaicaipuro. (Google 2023).

2.2 Antecedentes históricos

Es hacia finales del siglo XVIII cuando se fundan los principales pueblos de la región: San Pedro y San Antonio de Los Altos (1772), San Diego de los Altos y Los Teques (1777). Desde esta fecha los pueblos de los Altos Mirandinos adquieren un valor estratégico: en sus caminos se intensifica el tráfico a lomo de mula de productos y mercancías de los valles tuyeros a Caracas y La Guaira y viceversa. La cría de

ganado caballar y mular, y, posteriormente, el cultivo del café, hacen posible un lento pero constante crecimiento de la economía de la zona.

En 1814, el jefe realista José Tomás Boves destruye Los Teques y secuestra algunas haciendas de café y hatos de ganado. Aparte de este incidente, y a pesar de que la Guerra de independencia acabó prácticamente con el comercio y traslado de productos al puerto de La Guaira, la economía de los Altos Mirandinos no dejó de crecer, ya que proveía de alimentos a los lugares afectados directamente por la guerra.

En 1891 comienza a funcionar el Gran ferrocarril de Venezuela, lo que facilita la salida de los productos agrícolas hacia Caracas y el resto del país.

En 1927 Los Teques se convierte en capital del estado de Miranda. A mediados del Siglo XX, la región montañosa del estado de Miranda comienza a constituirse en el lugar de expansión de la ciudad de Caracas; numerosas urbanizaciones son construidas en Los Teques, San Antonio y Carrizal. Sin embargo, el urbanismo acelerado no alcanza pueblos como los de San Diego y San José de los Altos (parroquia Cecilio Acosta), San Pedro de los Altos, El Jarillo, TÁCATA, Altagracia de la Montaña y Paracotos, los cuales todavía hoy conservan su carácter apacible.

2.3 Etimología

Debe su nombre al cacique Guaicaipuro, quien en 1565, al frente de los indios Teques y Arbacos vence a los conquistadores españoles encabezados por Diego de Losada. Muere Guaicaipuro en una emboscada, y con su muerte se inicia la repartición de tierras y hombres en las encomiendas.

2.4 Parroquias

Este municipio está dividido en 7 parroquias, las cuales son: Tabla 2.1.

Tabla 2.1 Organización parroquial (Venezuela Turística 2023).

Parroquias	Población	Superficie	Densidad
Tácata	4.513 hab.	68 km ²	66,37 hab./km ²
San Pedro	12.916 hab.	97 km ²	133,15 hab./km ²
Paracotos	14.449 hab.	157,4 km ²	120, 41 hab./km ²
Los Teques	194.725 hab.	98 km ²	1.986,99 hab./km ²
El Jarillo	2.415 hab.	45 km ²	53,67 hab./km ²
Cecilio Acosta	19.350 hab.	85 km ²	277,65 hab./km ²
Altagracia de la Montaña	3.874 hab.	148 km ²	26,18 hab./km ²

2.5 Política y Gobierno

Los inicios de la alcaldía de Guaicaipuro se remontan a la instalación del concejo municipal del cantón Guaicaipuro, creado mediante decreto el 17 de marzo de 1853. Ese año, el senado y la cámara de representantes de la república de Venezuela reunidos en Congreso deciden fundar en la provincia de Caracas un nuevo cantón con el nombre de Guaicaipuro, compuesto por las parroquias Los Teques, Macarao, San Pedro, San Diego, Carrizal, San Antonio y Paracotos.

De esta manera, el gobernador de la provincia de Caracas procedió a nombrar de forma provisional a un jefe político, administrador de rentas municipales, y a los cuatro concejales que representarían a dicho cantón.

El concejo municipal del cantón de Guaicaipuro, como era llamado en la antigüedad, sesionó por primera vez el 14 de julio de 1853, estando constituido por Ramón Hurtado, como presidente o jefe político, y por los concejales Pedro Díaz, Juan José Pérez y Fernando Marrero. Durante esa primera sesión, y luego de ser

debidamente juramentados, la Cámara procedió a nombrar de fuera de su seno al secretario municipal, Jesús María Hurtado, y al síndico procurador José León Durán, quienes estuvieron en sus funciones hasta el mes de diciembre del mismo año.

Han transcurrido más de 150 años desde aquella primera sesión y como es lógico han cambiado las leyes y ordenanzas que regulan las actividades de las localidades, anteriormente llamadas cantones, hoy municipios, en este sentido, el antiguo cantón Guaicaipuro pasó a ser el municipio autónomo Guaicaipuro.

Para el año 1989, durante la presidencia de Jaime Lusinchi, se decreta la creación de las alcaldías como máxima autoridad del Poder Ejecutivo, quedando el concejo municipal como representante del Poder Legislativo municipal, siendo este el responsable de velar por una gestión transparente del alcalde y el encargado de redactar y aprobar las ordenanzas municipales que regirán la vida de los habitantes de cada municipio, en consonancia con las leyes nacionales de la república.

Tras las primeras elecciones municipales en las que se eligió por primera vez gobernador y alcalde en el año 1989 resultó elegido como alcalde del municipio Guaicaipuro Raúl Pagés.

CAPITULO III

MARCO TEÓRICO

3.1 Antecedentes de la investigación

Chomba & Cotrina, (2020), en su trabajo de grado para optar al título de Contador Público titulado **“estructura de costos para mejorar la rentabilidad de la empresa Innova Cajamarca S.R.L., 2020”**. En este proyecto los autores se enfocaron principalmente en determinar la estructura de costos de la empresa Innova Cajamarca S.R.L., 2020, definir su rentabilidad después de aplicar dicha estructura y establecer le relación financiera, antes y después su implementación.

Esta investigación servirá de modelo para apoyar el diseño de la estructura de costos para las empresas alfareras del sector de fabricación de losas de tablonos para platabandas, especificando todos los costos de mantenimiento por áreas de trabajo y dividiendo su costo de producción total en cantidades equitativas según sean las salidas de los productos al mercado.

Arteaga, De Jesús, & Meléndez (2015), en su trabajo de grado para optar al título de Contador Público titulado **“Efectos de la Ley Orgánica de Precios Justos en la estructura de costos de una empresa dedicada a la distribución y venta de automóviles del Estado Carabobo”**. En esta investigación los autores, buscaron describir la estructuración y sistematización de los costos actuales de la empresa además de identificar los aspectos a los que son susceptibles en los costos, en cuanto a la nueva regulación de precios impuestas por el gobierno, para finalmente determinar las variaciones en dichos costos y sus cambios.

Este trabajo posee una estrecha relación con la presente, debido a que servirá como guía respecto a la aplicación de la Ley Orgánica de Costos y Precios Justos, según sus definiciones y estatutos y su acoplamiento con las áreas de trabajo en las empresas alfareras específicamente en la fabricación de losa de tableros de arcillas para platabandas, para la formación de la estructura de costos.

Sanchez (2013), en su trabajo de grado para optar al título de Ingeniero Industrial intitulado **“Desarrollo de la estructura de costos de la Gerencia de Minería de la empresa C.V.G., Ferrominera Orinoco C.A., partiendo de las especificaciones de los centros de costos”**. El autor en este trabajo baso la estructura de costos en los centros de costos, diagnosticado su situación actual, analizó las especificaciones dichos centros de costos para posteriormente ajustarlos y finalmente establecer la estructura sistemática de los costos de forma lógica y sencilla.

Esta investigación servirá como ayuda a la presente, ya que muestra detalladamente cómo son las especificaciones de los centros de costos de una empresa de producción industrial y que componen a esta misma, lo cual, lo hace de vital importancia, puesto que, es necesario desglosar los costos incurridos por proceso que formaran la parte primordial de la estructura de costos para las empresas alfareras en la fabricación de losas de tableros para platabandas.

3.2 Bases Teóricas

3.2.1 Conceptos Básicos de Costos

El concepto de costo tiene diferentes significados por cuanto esa en función de su estructura y su aplicación. Así en la obra del Dr. Justo Franco Falcón denominada **“Costos para la toma de Decisiones”** propone la definición de costos por diversos especialistas, a mencionar:

Una definición basada en la estructura de Materia Prima Directa, Mano de Obra Directa y Costos Indirectos de fabricación, es la de Edward Menesby , “el costos se define como la medición en términos monetarios, de la cantidad de recursos usados para algún propósito u objetivo, tal como un producto comercial ofrecido para la venta general o un proyecto de construcción. Los recursos emplean materia prima, materiales de empaque. Horas de mano de obra trabajada, prestaciones, personal salariado de apoyo, suministros y servicios comprados y capital atado en inventario, terrenos edificios y equipo”.

Esta es una definición de costos relacionada directamente con el proceso industrial, pero también aunque tangencialmente se refiere a los costos comerciales o de servicios que fundamentalmente tienen como estructura los desembolsos de Remuneraciones, bienes, Servicios, Intereses.

C. Ferguson y J. Gould, definen al costo como “un aspecto de la actividad económica, para el empresario individual esto implica sus obligaciones de hacer pagos en efectivo, para el conjunto de la sociedad, el costo representa los recursos que deben sacrificarse para obtener un bien dado”.

Esta definición emplea el término “sacrificios” para referirse a costos que directamente no están relacionados con el dinero en efectivo, como las depreciaciones del activo fijo, pero están involucrados en el proceso productivo, comercial o de servicio. Harry Howe, define al costo como el “precio pagado o la retribución para adquirir un activo. Aplicando a los inventarios, el costo significa en principio la suma de los desembolsos aplicables y cargos incurridos directa o indirectamente al traer un artículo a su condición y localización existente”.

Conceptos de Costos. La palabra costo tiene dos acepciones básicas: La primera puede significar la suma de esfuerzos y recursos que se han invertido para

producir algo útil, por ejemplo, se dice: “Su examen le costó dos días de estudio”, lo que significa que invirtió dos días para poder presentarlo. La Segunda acepción se refiere a lo que se sacrifica o se desplaza en lugar de la cosa elegida: en este caso, el costo de una cosa equivale a lo que se renuncia o sacrifica el objeto de obtenerla, así por ejemplo: “Su examen le costó no ir a la fiesta” quiere expresar que el precio del examen fue el sacrificio de su diversión. El primer concepto, aun cuando no se aplicó al aspecto Fabril, expreso los factores técnicos e intelectuales de la producción, y el segundo manifiesta las consecuencias obtenidas por la alternativa elegida.

Costo de Inversión. Es el costo de un bien, que constituye el conjunto de esfuerzos y recursos invertidos con el fin de producir algo útil; la inversión está representada en: tiempo, esfuerzo o sacrificio, y recursos o capitales. La producción de un bien requiere un conjunto de factores integrales que son:

- a) Cierta clase de materiales.
- b) Un número de horas de trabajo-hombre, remunerables.
- c) Maquinaria, herramientas, etc. Y un lugar adecuado en la cual se se lleve a cabo la producción.

Estos factores pueden ser físicos o de otra naturaleza, pero su denominador común será en dinero, que intervienen en la producción.

Costo de desplazamiento o de sustitución. En la moderna teoría económica el costo significa desplazamiento de alternativas, o sea que el costo de una cosa es el de aquella otra cosa que fue escogida en su lugar. Si se eligió algo, su costo estará representado por lo que ha sido sacrificado o desplazado para obtenerlo. Constantemente el sujeto está tomando decisiones frente a varias alternativas; por ejemplo, cuando un estudiante se decide por la carrera de contador público, en lugar de filosofía, entonces el no ser filósofo, es el costo de la carrera de contador.

Definición de los Costos. Definir costos resulta un verdadero problema, no se encuentra la verdadera acepción de la palabra, pues con mucha frecuencia por ejemplo la escuela Italiana interpreta a los costos como un conjunto de valores gastados por una empresa para llegar a la venta de un producto, de una mercancía, de un trabajo, de un servicio. Luego decide también que el costo es un conjunto de gastos efectivamente soportados y variadamente reunidos en un ordenado grupo o conjunto, y la palabra costo se sustituye con frecuencia sin distinción de significado por la palabra “gasto”.

En cambio tratadistas norteamericanos por su parte no se comprometen a confundir los términos de “Costos” y “gastos” como sinónimos. Los costos deben ser diferenciados de los gastos y pérdidas: Los costos representan una porción o parte del precio de adquisición de los artículos propiedades o servicios, los cuales quedan diferidos dentro de ellos, o se hacen presente solo en el momento de su realización o venta.. Los “Gastos se constituyen en Costos cuando se aplican contra los ingreso de un periodo en particular. Los Costos: En nuestra forma de conceptuarlo viene a ser la suma de valores debidamente analizados y concentrados acumulativamente, que son necesarios reconocer para transformar un bien natural, en un bien útil o servicio, capaz de satisfacer las necesidades humanas.

3.2.2 Características de los Costos

✓ **Costo Activo.** Cuando la empresa incurre en un costo que posiblemente generará ingresos en un determinado periodo. Ejemplo: mercaderías.

✓ **Costo Gasto.** Aquellas erogaciones o desembolsos de efectivo que contribuyen a generar ingresos para la empresa, y que como resultado se obtienen utilidades para un determinado periodo. Ejemplo: Sueldos administrativos, publicidad, depreciación de la maquinaria, etc.

- ✓ **Costo Pérdida.** Suma de erogaciones o desembolsos de efectivo que efectuó la empresa, pero que no generaron los ingresos estimados, por lo que no existe un ingreso con el cual se pueda comparar la inversión realizada. Ejemplo: Incendio del automóvil de una empresa que no estaba asegurado, mercaderías pasadas de moda, etc.

3.2.3 Principales Fines del Costo y su Importancia

Entre sus fines tenemos:

- ✓ Analiza Todas las actividades que han ocurrido en obtener algo
- ✓ Da la información exacta y oportuna a la gerencia.
- ✓ La información, sirve para una toma de decisiones, lo cual lleva a hacer cambios en la política de la empresa.

Su importancia radica en:

- ✓ Permite determinar el desembolso que ha efectuado la empresa al adquirir una mercadería, producir un producto.
- ✓ Permite determinar el costo del servicio que se va a brindar.
- ✓ Permite determinar el valor de venta, del producto o servicio que se va ofertar porque deduciendo su costo respectivo, determinamos la utilidad o pérdida respectiva.

3.2.4 Costos Estratégicos

Es la utilización de los costos en forma eficiente y eficaz por parte de la gerencia de la empresa. Ejemplo: Eliminación en lo posible de los gastos de representación, agasajos, etc.

3.2.5 Área de Aplicación de los Costos

1. **Área Comercial.** Son los que se calculan dentro del campo exclusivamente mercantil, o sea dentro del régimen comercial de las compras y ventas, sin que haya habido intervención de actividad creadora del hombre.
2. **Área Industrial.** Esto es el campo propicio de los costos , en este caso se supone la pre existencia de una sustancial física previa que es la materia prima y que en manos del hombre y con ayuda de máquinas y otros instrumentos la transforman y convierten en objeto útil capaz de satisfacer las necesidades.
3. **Área Financiera.** Es el movimiento o captación de capótales para determinar la carga financiera.
4. **Área de Servicios.** Se refiere que se realizan para saber el costo de servicios.
5. **Área de Inversiones.** Se refiere a los costos de los activos movilizados de empresa.

3.2.6 Clasificación de los Costos Según su Importancia en la Toma de Decisiones

Esta clasificación nos permitirá reconocer a segmentar las partidas relevantes e irrelevantes en la toma de decisiones.

Costos Relevantes. Son aquellos que se modifican o cambian dependiendo de la opción que se adopte; también se les conoce como costos diferenciales. Por ejemplo, cuando solicitan a la empresa, la fabricación de un producto determinado que tiene características especiales habiendo capacidad ociosa; en este caso los únicos costos que cambian si aceptamos elaborar dicho producto, son el consumo de materia prima, Suministros diversos, horas extras, fletes, etc. Los salarios en base a jornales, la depreciación de la maquinaria permanecen constantes, por lo que los primeros son relevantes, y en el segundo caso son irrelevantes para tomar decisión de fabricar dicho producto.

Costos Irrelevantes. Son aquellos costos que permanecen ilaterables, sin importar el curso de acción elegido. Es decir costos que se incurrieron en el pasado, y que se repetirán exactamente en el futuro. Ejemplo: Sueldo pagado S/. 1,000 y que seguirá pagando la empresa en forma mensual.

3.2.7 Clasificación de los Costos de Acuerdo a Campo donde Operan

a) Costo Comerciales. Se denominan cuando el cálculo se efectúa en la actividad mercantil o sea la actividad en que el comerciante o intermediario simplemente relaciona el centro de producción con el mercado de consumo y no realiza actividad creadora de su parte.

b) Costos Industriales. Se llaman los que se desarrollan en la actividad industrial, que extraen la riqueza natural o la transforma, o simplemente otorga un servicio para satisfacer las necesidades humanas.

c) Costos Operacionales. Se realizan en los casos en que no se emplea materia prima transformable sino servicios de operación.

Contabilidad Financiera. Antes de definir conceptualmente la contabilidad de costos, tenemos que conocer su naturaleza u origen, su origen está en la contabilidad general y ésta se conoce según el Comité sobre terminología del AICPA de los estados Unidos de Norteamérica, propiso en 1941 que se definiera, como “ el arte de registrar, clasificar y resumir de una manera significativa y en términos monetarios, las transacciones y eventos (o sucesos) que son, cuando menos en parte, de carácter financiero, así como de interpretar sus resultados”. También, podemos decir, que la contabilidad es la ciencia que tiene como objetivo estudiar y analizar razonablemente todos los eventos económicos, pasados o futuros relacionados con los procesos de producción, distribución, administrativos y consumo de los recursos del ente público o privado, facilitando al usuario tomar decisiones relacionadas con dicha entidad.

Contabilidad de Costos. La contabilidad de costos identifica, define, mide, reporta y analiza los diversos elementos de los costos directos e indirectos asociados con la producción y la comercialización de bienes y servicios. La contabilidad de costos también mide el desempeño, la calidad de los productos y la productividad. La contabilidad de costos es una materia muy amplia y va más allá del cálculo de los costos de los productos para la valuación de los inventarios, lo cual exigen de manera predominante los requerimientos de información externa. De hecho, el foco de atención de la contabilidad de costos está abandonando la antigua valuación de inventarios para propósitos de información financiera para centrarse ahora al costeo

para la toma de decisiones.

3.2.8 Costos Industriales.

A) Concepto: esta clase de costos se realiza en el campo industrial, que comprende al llamado periodo de producción de características muy especiales y distintas con respecto a la actividad comercial. La industria es la actividad desarrollada por el hombre por el cual se captan los elementos de la naturaleza para su transformación primaria, secundaria o progresiva en productos o bienes capaces de satisfacer las necesidades humanas.

B) Clasificación de los Costos Industriales: de acuerdo a la actividad industrial los costos pueden ser:

1. Costos de Extracción: se utilizan en las industrias extractivas ya sea de riqueza animal, vegetal y mineral. En la industria extractiva no esta el concepto de materias primas, por que los productos extraídos, de estas industrias que se llaman básicas suelen ser materias primas de otras industrias secundarias.

2. Costos de Transformación: son las que elaboran materias primas de la industria primaria, para su transformación en objetos que satisfagan las necesidades humanas, y que pueden ser objeto de primera transformación, segunda transformación, tercera transformación como ocurre en las siguientes industrias:

- a) Industria de la Alimentación.
- b) Industria de la Vivienda.
- c) Industria del Vestuario.
- d) Industria referente a la Salud y Bienestar.
- e) Industria pasada o gran industria.

3. Costo de Servicio Industrial: son los que se desarrollan en la industria del servicio y donde no hay transformación de materia prima física como tenemos: la industria de las telecomunicaciones de transporte, etc.

3.2.9 Objetivos del Cálculo del Costo Industrial

1. Análisis de Producción: es una necesidad impostergable de la producción, sin ella este análisis puede prescindir aparentemente de los costos, sin embargo estos análisis carecen de sentido sino tienen una explicación de costo unitario.

2. Control de Materia Prima y Materiales: en lo que respecta a las materias primas y materiales por su objeto de volumen físicos, deben controlarse las compras, los consumos y las existencias a fin de impedir pérdidas físicas que determinan deterioro de capital de trabajo de la empresa.

3. Control de Mano de Obra: siendo la mano de obra un factor importante del costo de producción, debe controlarse muy especialmente, utilizando medidas de control como las horas máquina, etc. En igual forma es importante estudiar las incidencias de las cargas sociales en el costo de mano de obra y en el costo de producción, finalmente un buen control del costo de mano de obra permite atender una política salarial o laboral conveniente a los intereses de la empresa.

4. Control Carga Fabril: se denomina carga fabril a toda la suma de gastos de explotación que soporta la empresa industrial para cumplir lo que se llama la capacidad normal de producción.

5. Fijación de Normas y Estándar: significa el camino a seguir en la producción sobre los cuales la empresa debe laborar en condiciones sanamente económicas. En cuanto a los estándares, son ventas o programas de producción que se refieren

particularmente a cada clase de artículo producido, en cuanto a su composición en cantidad y valor de las materias primas, en cantidad y tarifa de las horas que se deben trabajar, en cantidad y tarifa de las horas absorbidas en relación con los gastos presupuestales.

6. Formulación de Presupuestos: el presupuesto es la fijación anticipada por un periodo de tiempo, generalmente en un año de la probable producción y venta para lo cual es indispensable contar con el apoyo de los costos.

7. Política de Precios: se refiere a la elaboración de los precios de venta tal como se calcula en los costos comerciales.

8. Índices de Economicidad: representan el ahorro en el tiempo y material.

9. Índices de Productividad: representan sucesivamente la mejor forma de aprovechar los recursos de la empresa en tiempo y material, por un lado economicidad; y en lo que respecta a la productividad es el estudio del mejor rendimiento de la producción, aumentando la eficiencia y disminuyendo las pérdidas de materiales y tiempo improductivo.

3.2.10 Clasificación de los Costos por su Aplicación

Los costos por su aplicación tan variada responden a la siguiente clasificación:

1. Por su forma son:

- Costos Unitarios
- Costos Parciales
- Costos Totales:

- a) Costo de materias primas.
- b) Costo de materiales en proceso.
- c) Costo de productos terminados.

Costo Unitario: es la relación que existe entre el total de valores acumulados para una clase de productos y el total de Unidades producidas:

- a) **Costo de Materias Primas:** es el valor neto sin ningún recargo de manufactura.

- b) **Costo de Materias en Procesos:** es el de la misma materia prima sumados los costos parciales hasta el estado de avance de su producción. El material en proceso recibe también el nombre de productos semi- elaborados cuando se calcula que está a mitad de un proceso.

- c) **Costo de Productos Terminados:** es la misma materia prima, luego de haber completado todo su proceso de transformación y sumados sus costos totales de manufactura o de valor agregado.

2. Por su Posición del Material:

- a) Costos Divisionales: Poco prácticos.
- b) Costos Departamentales.
- c) Costos Seccionales- Centros de Costos.
- d) Costos Producción Auxiliar: Prestan servicios a la función principal.

3. Por su Ejecución:

- a) Costos Hora Hombre
- b) Costos Hora Maquina.

4. Por el Sistema:

1. Costos Reales:

1.1 Históricas

1.2 Pre - determinadas:

- a) Estimados
- b) Standard
- c) Directos
- d) Standard- Directos

2. Por su aplicación o incidencia:

- a) Costos Directos
- b) Costos Indirectos
- c) Costos Variables
- d) Costos Semi- Variables
- e) Costos Fijos

Costo Real: entendemos por costo Real o costo Histórico, los compuestos por valores realmente efectuados o por efectuarse, en el cálculo realmente histórico se va del cálculo parcial hacia el total para recién calcular

Los costos Predeterminados: en este caso el cálculo del costo parte del costo unitario de cada artículo producido; es la base de un costo estimado compararse finalmente con el costo real para establecer variaciones.

a) Los Costos Estimados: se forman en un cálculo presupuestal, de los factores del costo, por unidad de producto y las variaciones que se producen con el costo real se llama Sobre Estimación o sub.- estimación según los costos.

b) El Costo Estándar: también es un Costo anticipado, pero como significa una secta de costos de producción, no se rectifica ni ajusta, y las variaciones reciben el nombre de desviaciones del Standard.

c) Los Costos Directos y los Standard Directos: se presentan una novísima modalidad de procedimientos de costos por lo cual solo se considera en el costo industrial, la materia prima, mano de obra directa, o sea el costo primo, más algunos directos, las cargas indirectas no se incluyen en el costo unitario.

5. De acuerdo con el tipo de Costo Incurrido:

1. Costos Desembolsables: son aquellos que representan una salida de dinero efectivo por lo cual pueden registrarse en la información contable. Dichos costos se convierten en costos históricos.

2. Costos de Oportunidad: es aquel que se origina al tomar una determinada decisión, la cual provoca la renuncia a otro tipo de opción. Como los costos de oportunidad no se incurrirán realmente, no se registran en los libros de contabilidad.

6. De acuerdo con la importancia en la toma de decisiones:

1. Costos Relevantes: son costos futuros esperados que difieren entre cursos alternos de acción y que pueden eliminarse si cambia alguna actividad económica.

2. Costos Irrelevantes: son aquellos que no se afectan por las decisiones de la gerencia. La relevancia no es un atributo de un costo en particular, un costo puede ser relevante en una circunstancia e irrelevante en otra.

3.2.11 Elementos del Costo

Por supuesto que una firma comercial no necesita de la Contabilidad de Costos. Para saber cuánto le cuesta lo que ha vendido: El comerciante recurre en última instancia a la factura de lo que compra. El Industrial recurre a la:

Contabilidad de Costos: nuestro conocimiento en Costos nos permitirá que estos estén debidamente presentados y ordenados, de manera que la Gerencia pueda realizar un análisis que han de servirle de guía para tomar acciones de control y decisiones.

El costo está constituido por varias partes a las que se denomina: Elementos del Costo.

Par cuantificar el costo es necesario referirlo a una unidad denominada: Unidad de Costo. La Unidad de Costo puede ser un solo artículo, tal como un par de zapatos, una alfombra, una chompa; también la Unidad de Costo puede ser un lote o un determinado peso o volumen, por ejemplo: 100 chompas, 100 kilos de detergente. Tratándose de servicio puede ser una determinada unidad: un Km/hora para servicio de taxi, una cama para un hospital, una cama para un hotel. etc.

Los elementos del costo pueden ser clasificados en: directos e indirectos.

Los elementos de costo de un producto o sus componentes son los materiales directos, la mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación.

Esta clasificación suministra información necesaria para la medición del ingreso y la fijación de precio del producto.

Materiales. Son los principales recursos que se usan en la producción; éstos se transforman en bienes terminados con la adición de mano de obra directa y costos indirectos. El costo de los materiales puede dividirse en materiales directos e indirectos, de la siguiente manera:

a) **Materiales directos.** Son todos los que pueden identificarse en la fabricación de un producto terminado, fácilmente se asocian con éste y representan el principal costo de materiales en la elaboración del producto. Ejemplo. Madera aserrada que se utiliza en la fabricación de un repostero.

b) **Materiales indirectos.** Son todos aquellos involucrados en la elaboración de un producto, pero no son materiales directos. Estos se incluyen como parte de los costos indirectos de fabricación. Ejemplo. Pegamento usado en construir el repostero.

Mano de Obra. Es el esfuerzo físico o mental empleados en la fabricación de un producto. Los costos de mano de obra pueden dividirse en mano de obra directa y mano de obra indirecta, como sigue:

✓ **Mano de obra directa.** Es aquella directamente involucrada en la fabricación de un producto terminado que puede asociarse con éste con facilidad y que representa un importante costo de mano de obra en la elaboración del producto. El trabajo de los operadores de una máquina en una empresa de manufactura se considera mano de obra directa.

✓ **Mano de obra indirecta.** Es aquella involucrada en la fabricación de un producto que no se considera mano de obra directa. La mano de obra indirecta se incluye como parte de los costos indirectos de fabricación. El trabajo de un supervisor de planta es un ejemplo de este tipo de mano de obra.

Costos Indirectos de Fabricación. Este pool de costos se utiliza para acumular los materiales indirectos, la mano de obra indirecta y los demás costos indirectos de fabricación que no pueden identificarse directamente con los productos específicos. Ejemplo de otros costos indirectos de fabricación, además de los materiales indirectos y de la mano de obra indirecta, son arrendamiento, energía y calefacción, y depreciación del equipo de la fábrica.

Los costos indirectos de fabricación pueden clasificarse además como fijos, variables y mixtos. Figura 4.1.

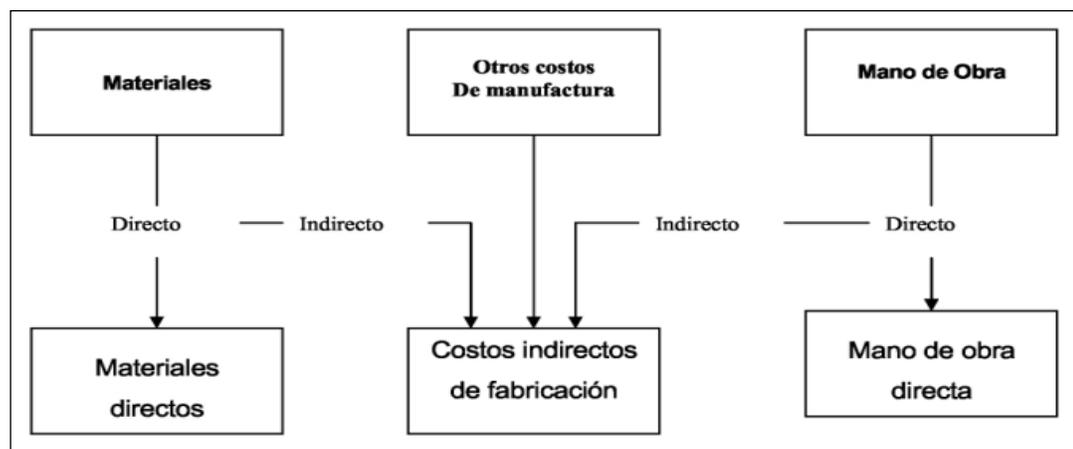


Figura 3.1 Elementos de un producto. (Costos y presupuestos, 2008).

3.3 Bases legales

3.3.1 Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999)

Artículo 112. Todas las personas pueden dedicarse libremente a la actividad económica de su preferencia, sin más limitaciones que las previstas en esta Constitución y las que establezcan las leyes, por razones de desarrollo humano, seguridad, sanidad, protección del ambiente u otras de interés social. El Estado promoverá la iniciativa privada, garantizando la creación y justa distribución de la

riqueza, así como la producción de bienes y servicios que satisfagan las necesidades de la población, la libertad de trabajo, empresa, comercio, industria, sin perjuicio de su facultad para dictar medidas para planificar, racionalizar y regular la economía e impulsar el desarrollo integral del país.

Artículo 114. El ilícito económico, la especulación, el acaparamiento, la usura, la cartelización y otros delitos conexos, serán penados severamente de acuerdo con la ley.

Artículo 115. Se garantiza el derecho de propiedad. Toda persona tiene derecho al uso, goce, disfrute y disposición de sus bienes. La propiedad estará sometida a las contribuciones, restricciones y obligaciones que establezca la ley con fines de utilidad pública o de interés general. Sólo por causa de utilidad pública o interés social, mediante sentencia firme y pago oportuno de justa indemnización, podrá ser declarada la expropiación de cualquier clase de bienes.

Artículo 117. Todas las personas tendrán derecho a disponer de bienes y servicios de calidad, así como a una información adecuada y no engañosa sobre el contenido y características de los productos y servicios que consumen, a la libertad de elección y a un trato equitativo y digno.

La ley establecerá los mecanismos necesarios para garantizar esos derechos, las normas de control de calidad y cantidad de bienes y servicios, los procedimientos de defensa del público consumidor, el resarcimiento de los daños ocasionados y las sanciones correspondientes por la violación de estos derechos.

Artículo 118. Se reconoce el derecho de los trabajadores y trabajadoras, así como de la comunidad para desarrollar asociaciones de carácter social y participativo, como las cooperativas, cajas de ahorro, mutuales y otras formas asociativas. Estas

asociaciones podrán desarrollar cualquier tipo de actividad económica, de conformidad con la ley.

La ley reconocerá las especificidades de estas organizaciones, en especial, las relativas al acto cooperativo, al trabajo asociado y su carácter generador de beneficios colectivos.

El estado promoverá y protegerá estas asociaciones destinadas a mejorar la economía popular y alternativa.

Artículo 131. Toda persona tiene el deber de cumplir y acatar esta Constitución, las leyes y los demás actos que en ejercicio de sus funciones dicten los órganos del Poder Público.

3.3.2 Ley Orgánica del Trabajo, los Trabajadores y las Trabajadoras (1997)

Artículo 53. Se presumirá la existencia de una relación de trabajo entre quien preste un servicio personal y quien lo reciba.

Se exceptuarán aquellos casos en los cuales, por razones de orden ético o de interés social, se presten servicios a la sociedad o a instituciones sin fines de lucro, con propósitos distintos a los planteados en la relación laboral.

3.3.3 Ley de Orgánica de Costos y Precios Justos (2015)

Artículo 10. Se crea la Superintendencia Nacional para la Defensa de los Derechos Socio Económicos (SUNDDE), como un órgano desconcentrado con

capacidad de gestión presupuestaria, administrativa y financiera, adscrita a la Vicepresidencia Económica de Gobierno.

La SUNDDE, mediante Reglamento Interno establecerá una estructura organizativa que le permita ejercer con eficacia sus funciones. Las funcionarias y funcionarios que ejerzan actividades de inspección o supervisión serán de libre nombramiento y remoción, conforme a las previsiones contempladas en la Ley del Estatuto de la Función Pública.

Artículo 14. A fin de optimizar su funcionamiento orgánico, la SUNDDE, establecerá en su estructura una Intendencia de Costos, Ganancias y Precios Justos, y una Intendencia de Protección de los Derechos Socioeconómicos. Intendencia de Costos, Ganancias y Precios Justos.

Artículo 15. La Intendencia de Costos, Ganancias y Precios Justos, se encargará: 1. Del estudio, análisis, control, regulación y seguimiento de las estructuras de costos. 2. La determinación de precios justos en cualquiera de los eslabones de las cadenas de producción o importación, distribución y consumo desarrolladas y aplicadas en el Territorio de la República Bolivariana de Venezuela. 3. La fijación de los márgenes máximos de los cánones de arrendamiento de los locales comerciales. 4. La determinación de las ganancias máximas de los sujetos objeto de la aplicación de esta Ley. 5. Las demás que le sean atribuidas por la SUNDDE y la presente ley.

3.4 Definición de términos básicos

Arcilla: son materiales naturales muy repartidos en la superficie de la corteza terrestre y que, en ocasiones, pueden formar, al ser mezclados con agua, masas plásticas a partir de las cuales es factible fabricar productos cerámicos. (Díaz 2002,

p.22).

Contabilidad de costos: se encarga, principalmente, de la acumulación y de los análisis de la información relevantes al costo, para uso interno de los gerentes en la planeación, el control y la toma de decisiones. Polimeni (2004, p.12).

Proceso: se define como la una unidad en sí que cumple un objetivo completo, un ciclo de actividades que se inicia y termina con un cliente o un usuario interno. (Carrasco 2001, p.11).

Producción: es un sistema de producción utilizado por las empresas que producen una cantidad limitada de un tipo de producto cada vez. Esa cantidad limitada se le denomina lotes de producción. Chiavenato (1993, p.15).

Productividad: es la relación insumos-productos en cierto periodo con especial consideración a la calidad. Productividad la definen como la relación entre la cantidad de bienes y servicios producidos y la cantidad de recursos utilizados. Koontz y Weihrich (2004, p.35).

Tabelones: son bloques aligerados de arcilla, prefabricado, típicamente en los largo de 60 y 80cm, con ancho de 20cm y con espesores de 4, 6, y 8 cm. Los Tabelones se colocan entre las alas de las correas y sirve de encofrado permanente para la loseta de concreto. Covenin Venezolana 3-78 (1978, p.2).

CAPÍTULO IV

METODOLOGÍA DE TRABAJO

4.1 Tipo de investigación

Esta investigación se enmarca en un tipo de investigación descriptiva, puesto que, en la misma se busca, categorizar los procesos por áreas para facilitar la identificación de los elementos del costo de forma detallada y específicas, y distribuirlos de manera equitativa en función de las ventas en la fabricación de las losas de tabloneros de arcilla para empresas alfareras del Municipio Guaicaipuro del Estado Miranda. Según Arias, (2012, p. 24), la investigación descriptiva consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento.

4.2 Diseño de investigación

Según Santa y Martins (2010), define: la Investigación de campo consiste en la recolección de datos directamente de la realidad donde ocurren los hechos, sin manipular o controlar las variables. Estudia los fenómenos sociales en su ambiente natural. El investigador no manipula variables debido a que esto hace perder el ambiente de naturalidad en el cual se manifiesta. (p.88). Esta investigación, se considera con un diseño de campo debido que, se identificaran todos los elementos del costo, en las empresas alfareras del Municipio Guaicaipuro del Estado Miranda, en su proceso de fabricación de losas de tabloneros de arcillas para platabandas, sin manipular y controlar ningún tipo de variables, observando y analizando cada parte del sistema productivo.

4.3 Población de la investigación

Según Hernández, Fernández y Baptista (2006; p. 239), indican que la población es la totalidad del fenómeno a estudiar, donde las unidades poseen características en común, las cuales se estudian y dan origen a los datos de la investigación. Por lo tanto, la población de la presente investigación está constituida por las empresas del Municipio Guaicaipuro del Estado Miranda, que se dedican a la fabricación y suministro de materiales para la construcción en proyectos de construcción de viviendas, edificios, centro comerciales y afines, y que poseen una línea de producción de losas de tableros de arcilla, las mismas son: Bloquera Paracotos C.A., y Saracco & Cia C.A.

4.4 Muestra de la investigación

De acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (2006, p. 240), la muestra “es en esencia un subgrupo de la población, es decir, pertenecen al conjunto definido en sus características”. La muestra de la investigación, estará estructurada por el 100% de la población, es decir, por las empresas: Bloquera Paracotos C.A., y Saracco & Cia C.A., puesto que ambas son un conjunto manejable y poseen una característica en común que es la línea de producción de losas de tableros de arcilla y ambas servirán para el desarrollo del modelo de la estructura de costos que es la situación objeto de estudio. Por otro lado, la muestra es no probabilística debido a que su selección fue hecha por conveniencia.

4.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

4.5.1 Técnicas de recolección de datos

4.5.1.1 Análisis de contenido

Según Bereleson, (1971), “el análisis de contenido es una técnica para estudiar y analizar la comunicación de una manera objetivo, sistemática y cuantitativa”: además, Krippendorff, (1980), extiende esta definición como: “a un método de investigación para hacer inferencias válidas y confiables de datos con respecto a su contexto”. En la presentación investigación, se analizaran todos los contenidos obtenidos de los gerentes comerciales, se plasmaran de manera sistemática y lógica para dar forma a la estructurada de costos tal y como se encuentren en el contexto de ambas organizaciones.

4.5.1.2 Entrevistas no estructuradas o informal

Esta técnica se usará para hacer cualquier tipo de preguntas abiertas a los gerentes de comercialización y analistas de costos que se encuentran involucrados en el análisis de los costos de producción en las empresas alfareras del municipio Guaicaipuro del Estado Miranda, respecto a los objetivos planteados en la presente investigación. Arias (2006), la define “en esta modalidad no se dispone de una guía de preguntas elaboradas previamente. Sin embargo, se orienta por una serie de objetivos preestablecidos que permiten definir el tema de la entrevista...” (p.73).

4.5.1.3 Observación directa

Se consideró este tipo de técnica de observación directa, del tipo no estructurada en la presente investigación, para recopilar toda la información necesaria

respecto al proceso de fabricación de losas de tableros de arcilla para platabandas en empresas alfareras del municipio Guaicaipuro del Estado Miranda, tomando como base la definición de Arias (2006) que la define como “la que se ejecuta en función de un objetivo, pero sin una guía prediseñada que especifique cada uno de los aspectos que deber ser observados”.

4.6 Instrumentos para la Recolección de los Datos

4.6.1 Instrumentos de recolección de datos

Los instrumentos de recolección de datos son todos los recursos válidos que son utilizados por el investigador para poder acercarse con mayor precisión a los fenómenos y así extraer de ellos la información. Pueden estar constituidos por cuestionarios o instrumentos de medición dependiendo de la investigación. Hurtado (2010).

A continuación, se mencionan los instrumentos usados para la presente investigación:

- **Software:** Programas de Microsoft Office 2019 como; Word, Excel y Visio. Estos programas se usarán para la redacción de documentos, creación de tablas matrices y dinámicas con formulación y diseño de figuras ilustrando procesos y análisis de costos.
- **Libretas y lápices:** lápices de grafito y block de notas o libretas para apuntes. Dichos instrumentos serán usados para la toma de información en las entrevistas no estructuradas, e ideas de desarrollo orientadas al logro de los objetivos de la presente investigación durante todo su desarrollo.

- **Teléfono:** se dispondrá de un teléfono androide con sistema operativo de inteligencia. El mismo se usara como almacenamiento masivo de documentos, fotos e imágenes que sirvan para la elaboración del presente trabajo.
- **Equipos de oficina:** entre ellos estarán computadora de escritorio, mesa de escritorio y silla tipo escritorio. Estos instrumentos servirán para la transcripción de todo el proyecto, conforme lo exige la universidad en cuanto a su presentación y formato.

4.7 Técnicas de ingeniería industrial

- **Análisis de procesos de fabricación:** para esta técnica se usara una figura con la estructuración actual de ambas empresas, respecto al costo de fabricación de las losas de tabelones de arcilla para platabandas, en el que se demostraran cual es el cumplimiento en cuanto a los elementos de costo posean y cuales son necesario desarrollar y complementar.
- **Despiece de maquinarias y equipos:** se detallaran todos los elementos y piezas que componen a cada maquinarias y equipos que son parte del sistema productivo de la fabricación de las losas de tabelones de arcilla para platabandas, verificando con los manuales de fabricación de los equipos y maquinarias y chequeando sus existencia en dicho sistema productivo.
- **Análisis estructural de los costos:** se identificarán todos los elementos del costo en cuanto a material directo usado, mano de obra directa usada y los costos indirectos de fabricación, no contemplados en la actualidad de las empresas alfareras, y se plasmaran conforme a los costos asociados por áreas, considerando el

despiece y los costos de mantenimiento de las maquinarias y equipos del sistema productivo.

➤ **Gráficos analíticos de los costos:** se diseñaran gráficos analíticos mostrando las diferencias, entre los elementos del costos, en; materia prima, mantenimientos y consumibles, gastos ajenos de administración y almacenaje, demostrando sus porcentajes de los costos en función del precio de venta y el mercado.

4.8 Flujograma de la investigación

Seguidamente, se muestra una figura con el flujograma de actividades de ejecuciones con el que se pretende cumplir para el desarrollo de la presente investigación. Figura 4.2.

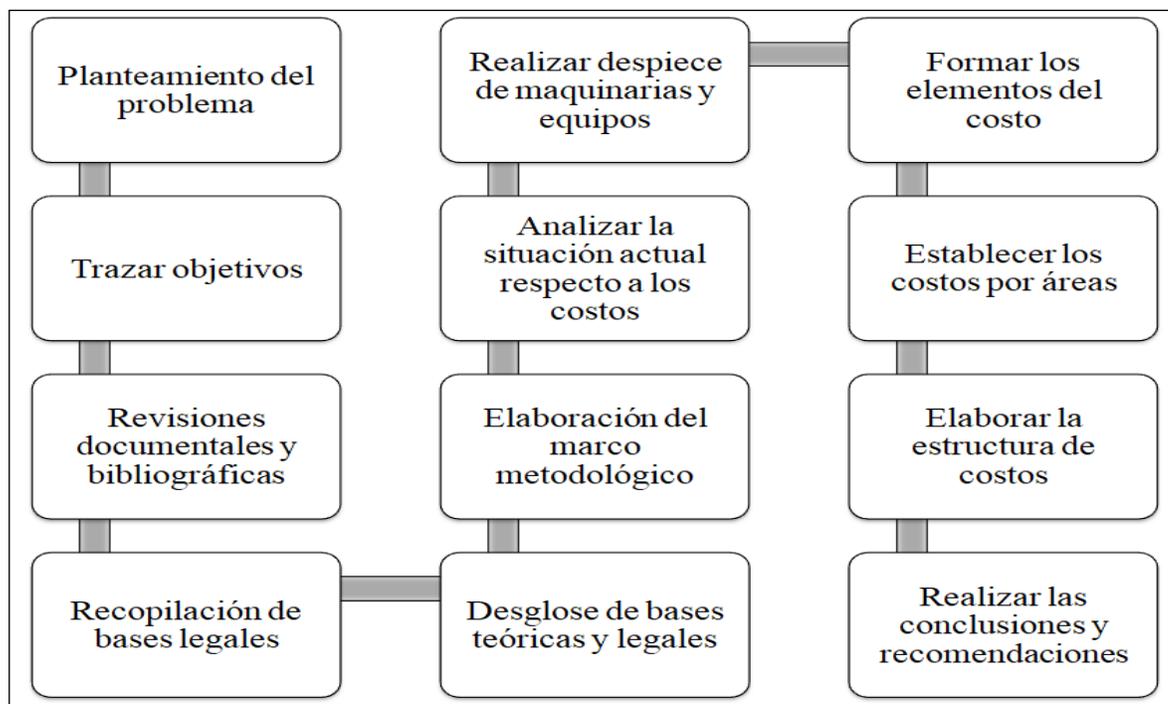


Figura 4.1 Flujograma de Actividades. (Martínez G, 2023).

CAPITULO V

ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

5.1 Diagnostico de la situación actual respecto a las estructuras de costos usadas para la fabricación de losas de tablonos de arcilla para platabandas en las empresas alfareras del Municipio Guaicaipuro del Estado Miranda

5.1.1 Identificación del producto y sus dimensiones

A continuación se muestra una tabla mostrando las empresas, sus productos, y dimensiones fabricados y vendidos por las empresas alfareras del Municipio Guaicaipuro del Estado Miranda, sus d Tabla 5.1.

Tabla 5.1 Empresas, productos y dimensiones.(Martínez G., 2023).

Cod.	Empresa	Producto	Dimensiones (cm)		
			Ancho	Largo	Espesor
1	Bloquera Paracotos C.A.,	Tabelones de arcilla	20	80	8
2	Saracco & Cia C.A.		20	80	6

La tabla anterior nos muestra que ambas empresas fabrican y comercializan losas de tablonos de arcilla para platabandas, con la pequeña diferencia en su espesor de 2 centímetros.

5.1.2 Esquema de representación de elementos del costo

Para entender como las empresas alfareras del Municipio Guaicaipuro del estado Miranda, estiman sus costos, se realizó un esquema simple, ilustrando cuales

fueron los componentes principales del costo, considerados por ambas empresas y su posible resultados. A continuación se muestra el esquema. Figura 5.1.

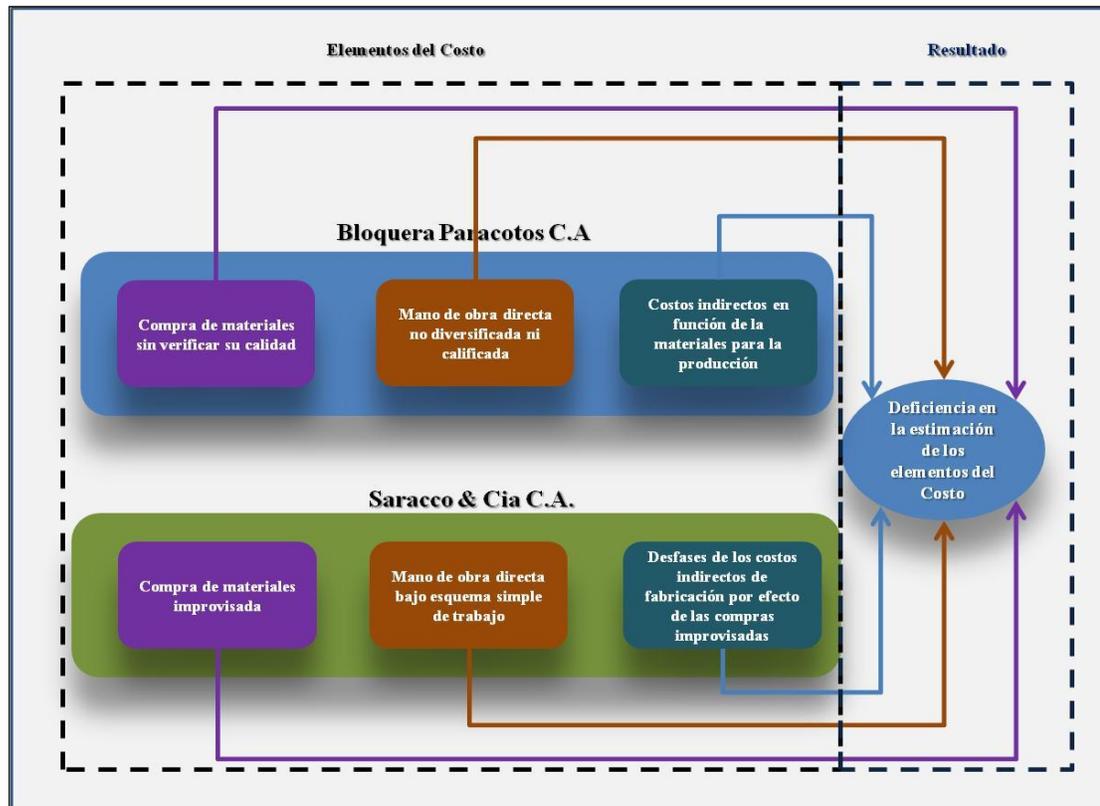


Figura 5.1 Esquema de representación de estimación de costos. (Martínez G, 2023).

El esquema anterior, nos muestra que la Bloquera Paracotos C.A., realiza las compras de los materiales de manera general, sin considerar los elementos de calidad necesarios en la fabricación de losas de tableros para platabandas, además, no detalla de manera específica la mano de obra que interviene directamente en el proceso de producción, y finalmente calcula los costos indirectos en función de la materiales para la producción.

En el mismo sentido, la empresa Saracco & Cia C.A., realiza las compras de la materia prima de forma improvisada sin ningún tipo de estimación, en cuanto a la

mano de obra directa no calcula las horas hombre maquinas necesarias en cuanto a su volumen de producción, ocasionando diferencias considerables en el cálculo de los costos indirectos de fabricación por efecto de las compras improvisadas. Por lo que se puede concluir, en que ambas empresas existen deficiencias en la estimación de los elementos del Costo.

5.2 Identificación de los componentes necesarios referentes a la fabricación de losas de tablonos de arcilla para platabandas que conformarían la estructura costos en empresas alfareras del Municipio Guaicaipuro del Estado Miranda

5.2.1 Componentes principales por área de maquinarias y equipos

Para definir los componentes del proceso productivo de las empresas alfareras del Municipio Guaicaipuro del Estado Miranda, en sus procesos de fabricación de losas de tablonos de arcilla para platabandas, fue necesario realizar un esquema identificando por áreas, en función de los procesos productivos de manera sistemática añadiéndole cada uno de los componentes principales que forman parte de dicho sistema, para poder unificar un criterio claro a seguir para desarrollar la estructura de costos. Figura 5.2.

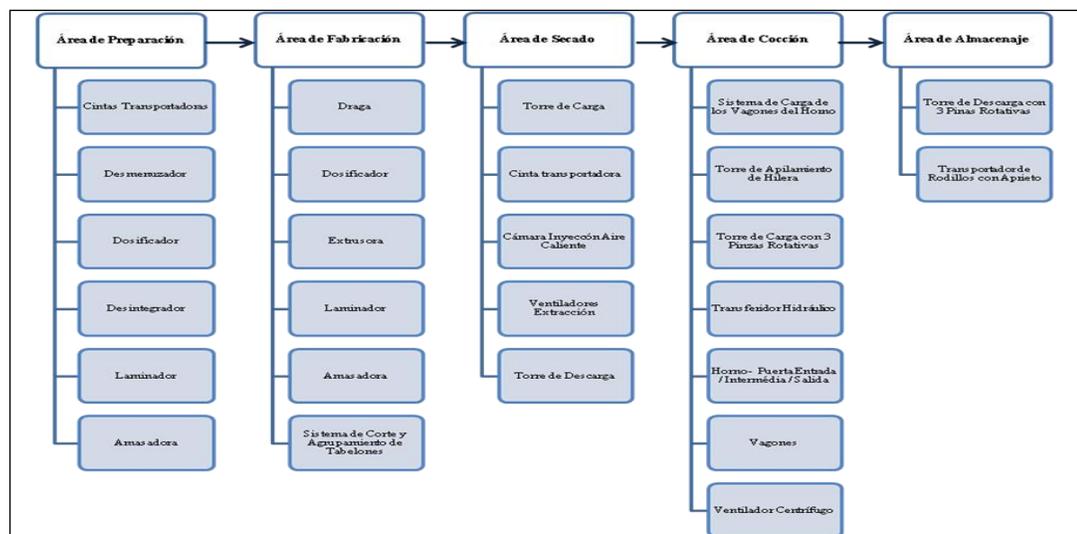


Figura 5.2 Componentes por área de maquinarias y equipos. (Martínez G, 2023).

El esquema anterior, nos muestra que existen cinco (5) áreas con procesos primordiales que forman el sistema productivo en la fabricación de losas de tablonos de arcilla para platabandas los cuales son: preparación, fabricación, secado, cocción y

almacenaje. Seguidamente se describen de manera detallada el contenido por cada área de manera general.

- ✓ **Área de Preparación:** cintas transportadoras, desmenuzador, dosificador, desintegrador, laminador, y amasadora.
- ✓ **Área de Fabricación:** draga, dosificador, extrusora, laminador, amasadora, sistema de corte y agrupamiento de tabelones.
- ✓ **Área de Secado:** torre de carga, cinta transportadora, cámara inyección aire caliente, ventiladores extracción y torre de descarga.
- ✓ **Área de Cocción:** sistema de carga de los vagones del horno, torre de apilamiento de hilera, torre de carga con 3 pinzas rotativas, transferidor hidráulico, horno- puerta entrada / intermedia / salida, vagones y ventilador centrífugo.
- ✓ **Área de Almacenaje:** torre de descarga con 3 pinas rotativas y transportador de rodillos con aprieto.

5.2.2 Despiece por área

A continuación se muestra una tabla con las descripciones de las maquinarias, equipos y otros elementos, sus especificaciones y cantidades, que conforman el área de preparación de la materia prima. Tabla 5.2.

Tabla 5.2 Despiece de área de preparación. (Martínez G., 2023).

Cod.	Descripción	Especificación	Cantidad
1	Cinta Transportadora		
1.1	Placa de la marca 1		
1.1.1	Cinta	800mm X 47700mm - EP400/3 - 3 + 1.5-Y	1

Continuación de la tabla 5.2

Cod.	Descripción	Especificación	Cantidad
1.1.2	Moto reductor	11 KW 93 RPM R87DRE180S4BE20	1
1.1.3	Piñón para cadena	Doble 1" Z=17 hueco 49 mm c/ chavetero	1
1.1.4	Piñón para cadena	Doble 1" Z=13 hueco 50 mm c/ chavetero	1
1.1.5	Cadena	Doble 1" X 17	1
1.1.6	Eslabón de cadena	Doble 1" X 17 c/ cierre elástico	70
1.1.7	Medio eslabón	Doble 1" X 17	70
1.1.8	Rodillo 1/2x250mm	Tubo Ø 1''1/2 x 250mm	60
1.1.9	Rodillo 1/2x300mm	Tubo Ø 1''1/2 x 300mm	30
1.1.10	Rodillo 1/2x850mm	Tubo Ø 1''1/2 x 850mm	8
1.1.11	Tambor tracción	850X300 mm	1
1.1.12	Tambor libre	850X300 mm	1
1.1.13	Cojinete	UCT 210- Ø50	4
1.1.14	Tensor		4
1.2	Placa de la marca 2		
1.2.1	Cinta	800mm X 42100mm - EP400/3 - 3 + 1,5-Y	1
1.2.2	Moto reductor	9,2 KW 93 RPM R87DRE160M4BE11	1
1.2.3	Piñón para cadena	Doble 1" Z=17 hueco 49 mm c/ chavetero	1
1.2.4	Piñón para cadena	Doble 1" Z=13 hueco 50 mm c/ chavetero	1
1.2.5	Cadena	Doble 1" X 17	1
1.2.6	Eslabón de cadena	Doble 1" X 17 c/ cierre elástico	30
1.2.7	Medio eslabón	Doble 1" X 17	20
1.2.8	Rodillo 1/2x250mm	Tubo Ø 1''1/2 x 250mm	26
1.2.9	Rodillo 1/2x300mm	Tubo Ø 1''1/2 x 300mm	52
1.2.10	Rodillo 1/2x850mm	Tubo Ø 1''1/2 x 850mm	8
1.2.11	Tambor tracción	850X300 mm	1
1.2.12	Tambor libre	850X300 mm	1
1.2.13	Cojinete	UCT 210- Ø50	4
1.2.14	Tensor		4
1.3	Placa de la marca 3		
1.3.1	Cinta	800mm X 6900mm - EP400/3 - 3 + 1,5-Y	1
1.3.2	Moto reductor	1,1 KW 96 RPM R37DRE90M4	1
1.3.3	Piñón para cadena	Simple 1" Z=17 hueco 39 mm c/ chavetero	1
1.3.4	Piñón para cadena	Simple 1" Z=13 hueco 25 mm c/ chavetero	1
1.3.5	Cadena	Simple 1" X 17	1
1.3.6	Eslabón de cadena	Simple 1" X 17 c/ cierre elástico	32
1.3.7	Medio eslabón	Simple 1" X 17	25
1.3.8	Rodillo 1/2x250mm	Tubo Ø 1''1/2 x 250mm	8

Continuación de la tabla 5.2

Cod.	Descripción	Especificación	Cantidad
1.3.9	Rodillo 1/2x300mm	Tubo Ø 1''1/2 x 300mm	4
1.3.10	Rodillo 1/2x850mm	Tubo Ø 1''1/2 x 850mm	1
1.3.11	Tambor tracción	850X300 mm	1
1.3.12	Tambor libre	850X300 mm	1
1.3.13	Cojinete	UCT 208- Ø40	4
1.3.14	Tensor		4
1.4	Placa de la marca 4		
1.4.1	Cinta	800mm X 33900mm - EP400/3 - 3 + 1,5-Y	1
1.4.2	Moto reductor	4 KW 70 RPM R77DRE132S4/BE5	1
1.4.3	Piñón para cadena	Simple 1" Z=17 hueco 40 mm c/ chavetero	1
1.4.4	Piñón para cadena	Simple 1" Z=13 hueco 44 mm c/ chavetero	1
1.4.5	Cadena	Simple" X 17	1
1.4.6	Eslabón de cadena	Simple 1" X 17 c/ cierre elástico	35
1.4.7	Medio eslabón	Simple" X 17	25
1.4.8	Rodillo 1/2x250mm	Tubo Ø 1''1/2 x 250mm	46
1.4.9	Rodillo 1/2x300mm	Tubo Ø 1''1/2 x 300mm	23
1.4.10	Rodillo 1/2x850mm	Tubo Ø 1''1/2 x 850mm	8
1.4.11	Tambor tracción	850X300 mm	1
1.4.12	Tambor libre	850X300 mm	1
1.4.13	Cojinete	UCT 209- Ø45	4
1.4.14	Tensor		4
1.5	Placa de la marca 5		
1.5.1	Cinta	800mm X 28100mm - EP400/3 - 3 + 1,5-Y	1
1.5.2	Moto reductor	3 KW 75 RPM R67DRE100LC4BE5	1
1.5.3	Piñón para cadena	Simple 1" Z=17 hueco 35 mm c/ chavetero	1
1.5.4	Piñón para cadena	Simple 1" Z=13 hueco 44 mm c/ chavetero	1
1.5.5	Cadena	Simple" X 17	1
1.5.6	Eslabón de cadena	Simple 1" X 17 c/ cierre elástico	10
1.5.7	Medio eslabón	Simple" X 17	25
1.5.8	Rodillo 1/2x250mm	Tubo Ø 1''1/2 x 250mm	15
1.5.9	Rodillo 1/2x300mm	Tubo Ø 1''1/2 x 300mm	18
1.5.10	Rodillo 1/2x850mm	Tubo Ø 1''1/2 x 850mm	5
1.5.11	Tambor tracción	850X300 mm	1
1.5.12	Tambor libre	850X300 mm	1
1.5.13	Cojinete	UCT 209- Ø45	4
1.5.14	Tensor		4

Continuación de la tabla 5.2

Cod.	Descripción	Especificación	Cantidad
1.6	Placa de la marca 6		
1.6.1	Cinta	1000mm X 6900mm - EP400/3 3 + 1,5	1
1.6.2	Moto reductor	1,1 KW 71 RPM R37DRE90M4	1
1.6.3	Piñón para cadena	Simple 1" Z= 20 hueco 49 mm c/chavetero	1
1.6.4	Piñón para cadena	Simple 1" Z= 13 hueco 25 mm c/chavetero	1
1.6.5	Cadena	Simple" X 17	1
1.6.6	Eslabón de cadena	Simple 1" X 17 c/cierre elastico	10
1.6.7	Medio eslabón	Simple" X 17	12
1.6.8	Rodillo	Tubo Ø 1''1/2 x 1050mm	19
1.6.9	Tambor tracción	1050 X300 mm	1
1.6.10	Tambor libre	1050X300mm	1
1.6.11	Cojinete	UCT 210- Ø50	4
1.6.12	Moto reductor	1,1 KW 38 RPM RF57DRE90M4 c/flange 250mm	2
1.6.13	Tensor		4
1.7	Placa de la marca 7		
1.7.1	Cinta	800mm X 16300 - EP400/3 - 3 + 1,5-Y	1
1.7.2	Moto reductor	1,5 KW 74 RPM R47DRE90L4BE1	1
1.7.3	Piñón para cadena	Simple 1" Z=17 hueco 30 mm c/ chavetero	1
1.7.4	Piñón para cadena	Simple 1" Z=13 hueco 39 mm c/ chavetero	1
1.7.5	Cadena	Simple" X 17	1
1.7.6	Eslabón de cadena	Simple 1" X 17 c/ cierre elástico	10
1.7.7	Medio eslabón	Simple" X 17	10
1.7.8	Rodillo 1/2x250mm	Tubo Ø 1''1/2 x 250mm	20
1.7.9	Rodillo 1/2x300mm	Tubo Ø 1''1/2 x 300mm	10
1.7.10	Rodillo 1/2x850mm	Tubo Ø 1''1/2 x 850mm	2
1.7.11	Tambor tracción	850X300 mm	1
1.7.12	Tambor libre	850X300 mm	1
1.7.13	Cojinete	UCT 208- Ø40	4
1.7.14	Tensor		4
1.8	Placa de la marca 8		
1.8.1	Cinta	800mm X 27900mm - EP400/3 - 3 + 1,5-Y	1
1.8.2	Moto reductor	3 KW 75 RPM R67DRE100LC4BE5	1
1.8.3	Piñón para cadena	Simple 1" Z=17 hueco 35 mm c/ chavetero	1
1.8.4	Piñón para cadena	Simple 1" Z=13 hueco 44 mm c/ chavetero	1
1.8.5	Cadena	Simple" X 17	1
1.8.6	Eslabón de cadena	Simple 1" X 17 c/ cierre elástico	10

Continuación de la tabla 5.2

Cod.	Descripción	Especificación	Cantidad
1.8.7	Medio eslabón	Simple" X 17	10
1.8.8	Rodillo 1/2x250mm	Tubo Ø 1''1/2 x 250mm	34
1.8.9	Rodillo 1/2x300mm	Tubo Ø 1''1/2 x 300mm	17
1.8.10	Rodillo 1/2x850mm	Tubo Ø 1''1/2 x 850mm	5
1.8.11	Tambor tracción	850X300 mm	1
1.8.12	Tambor libre	850X300 mm	1
1.8.13	Cojinete	UCT 209- Ø45	4
1.8.14	Tensor		4
1.9	Placa de la marca 9		
1.9.1	Cinta	800mm X 5900mm - EP400/3 - 3 + 1,5-Y	1
1.9.2	Moto reductor	0,75 KW 71 RPM R27DRE80M4	1
1.9.3	Piñón para cadena	Simple 3/4" Z=20 hueco 39 mm c/ chavetero	1
1.9.4	Piñón para cadena	Simple 3/4" Z=15 hueco 25 mm c/ chavetero	1
1.9.5	Cadena	Simple 3/4"	1
1.9.6	Eslabón de cadena	Simple 3/4" c/ cierre elástico	12
1.9.7	Medio eslabón	Simple 3/4"	10
1.9.8	Rodillo 1/2x250mm	Tubo Ø 1''1/2 x 250mm	8
1.9.9	Rodillo 1/2x300mm	Tubo Ø 1''1/2 x 300mm	4
1.9.10	Rodillo 1/2x850mm	Tubo Ø 1''1/2 x 850mm	1
1.9.11	Tambor tracción	850X300 mm	1
1.9.12	Tambor libre	850X300 mm	1
1.9.13	Cojinete	UCT 208- Ø40	4
1.9.14	Tensor		4
1.10	Placa de la marca 10		
1.10.1	Cinta	800mm X 811000mm - EP400/3 - 3 + 1,5-Y	1
1.10.2	Moto reductor	15 KW 71 RPM R97DRE180M4BE20	1
1.10.3	Piñón para cadena	Doble 1" Z=17 hueco 59 mm c/ chavetero	1
1.10.4	Piñón para cadena	Doble 1" Z=13 hueco 60 mm c/ chavetero	1
1.10.5	Cadena	Doble1" X 17	1
1.10.6	Eslabón de cadena	Doble1" X 17 c/ cierre elástico	12
1.10.7	Medio eslabón	Doble1" X 17	10
1.10.8	Rodillo 1/2x250mm	Tubo Ø 1''1/2 x 250mm	96
1.10.9	Rodillo 1/2x300mm	Tubo Ø 1''1/2 x 300mm	48
1.10.10	Rodillo 1/2x850mm	Tubo Ø 1''1/2 x 850mm	15
1.10.11	Tambor tracción	850X300 mm	1
1.10.12	Tambor libre	850X300 mm	1
1.10.13	Cojinete	UCT 212- Ø60	4

Continuación de la tabla 5.2

Cod.	Descripción	Especificación	Cantidad
1.10.14	Tensor		4
1.11	Placa de la marca 11		
1.11.1	Cinta	800mm X 16300mm - EP400/3 - 3 + 1,5-Y	1
1.11.2	Moto reductor	1,5 KW 74 RPM R47DRE90LBE1	1
1.11.3	Piñón para cadena	Simple 1" Z=17 hueco 39 mm c/ chavetero	1
1.11.4	Piñón para cadena	Simple 1" Z=13 hueco 30 mm c/ chavetero	1
1.11.5	Cadena	Simple" X 17	1
1.11.6	Eslabón de cadena	Simple 1" X 17 c/ cierre elástico	12
1.11.7	Medio eslabón	Simple" X 17	10
1.11.8	Rodillo 1/2x250mm	Tubo Ø 1''1/2 x 250mm	20
1.11.9	Rodillo 1/2x300mm	Tubo Ø 1''1/2 x 300mm	10
1.11.10	Rodillo 1/2x850mm	Tubo Ø 1''1/2 x 850mm	3
1.11.11	Tambor tracción	850X300 mm	1
1.11.12	Tambor libre	850X300 mm	1
1.11.13	Cojinete	UCT 208- Ø40	4
1.11.14	Tensor		4
1.12	Placa de la marca 12		
1.12.1	Cinta	800mm X 62100mm - EP400/3 -3 +1,5 Y	1
1.12.2	Moto reductor	5,5 KW 75 RPM R87DRE132M4	1
1.12.3	Piñón para cadena	Doble 1" Z= 17 hueco 49 mm c/chavetero	1
1.12.4	Piñón para cadena	Doble 1" Z= 13 hueco 50 mm c/chavetero	1
1.12.5	Cadena	Doble1" X 17	1
1.12.6	Eslabón de cadena	Doble1" X 17 c/ cierre elástico	1
1.12.7	Medio eslabón	Doble1" X 17	1
1.12.8	Rodillo	Tubo Ø 1''1/2 x 250mm	123
1.12.9	Rodillo	Tubo Ø 1''1/2 x 300mm	100
1.12.10	Rodillo	Tubo Ø 1''1/2 x 850mm	90
1.12.11	Tambor tracción	850 X300 mm	1
1.12.12	Tambor libre	850X300mm	1
1.12.13	Cojinete	UCT 210- Ø50	4
1.12.14	Rueda	Acero F10 RED. Ø 150mm	1
1.12.15	Piñón para cadena	Simple 3/4" Z=40 hueco 50 mm c/ chavetero	1
1.12.16	Cojinete	SY 45 TF	4
1.12.17	Rodamiento	S - 6208 2RS	
1.12.18	Moto reductor	0,75 KW 21 RPM R77DT80N4	1
1.12.19	Piñón para cadena	Simple 3/4" Z=13 hueco 40 mm c/ chavetero	1
1.12.20	Cadena	Simple 3/4" X 7/16" X 1333 mm	1

Continuación de la tabla 5.2

Cod.	Descripción	Especificación	Cantidad
1.12.21	Eslabón de cadena	Simple 3/4" X 7/16"	
1.12.22	Tensor		4
1.13	Placa de la marca 13		
1.13.1	Cinta	800mm X 11900mm - EP400/3 -3 +1,5 Y	1
1.13.2	Moto reductor	1,5 KW 12 RPM R87DRE90L4	1
1.13.3	Piñón para cadena	Doble 1" Z= 24 hueco 49 mm c/chavetero	1
1.13.4	Piñón para cadena	Doble 1" Z= 13 hueco 50 mm c/chavetero	1
1.13.5	Cadena	Doble 1" X 17	1
1.13.6	Eslabón de cadena	Doble 1" X 17 c/cierre elástico	
1.13.7	Medio eslabón	Doble 1" X 17	
1.13.8	Rodillo	Tubo Ø 1"1/2 x 850mm	50
1.13.9	Tambor tracción	850 X300 mm	1
1.13.10	Tambor libre	850X300mm	1
1.13.11	Cojinete	UCT 210- Ø50	4
1.13.12	Tensor		4
2	Desmenuzador		
2.1	118 Dt		
2.1.1	Motor	B3 45 KW 1000 RPM	1
2.1.2	Correa	SPB 6300	1
2.1.3	Polea	Ø 219 x 168 mm	1
3	Dosificador		
3.1	Alimentador Lineal		
3.1.1	Moto Reductor	2,2 KW 1,1 RPM 307R5FZ 1/1279 P100B5	2
3.1.2	Moto Reductor	3,5 KW 38 RPM A503UH50	2
3.2	Conjunto tracción		
3.2.1	Cojinete	SNL 519 - 616	4
3.2.2	Casquillo	S - H 319	4
3.2.3	Retén	ASHN 519 - tapón lateral	4
3.2.4	Retén	TSN 519 L	4
3.2.5	Rodamientos a bolas	S - 22219 K	4
3.3	Conjunto libre		
3.3.1	Cojinete	RTUEY 70	4
3.4	Conjunto eje rompedor		
3.4.1	Cojinete	SYJ 80 TF	4
3.5	Conjunto guillotina		
3.5.1	Piñón para cadena	Tipo A R1:1 M3 20D.	8

Continuación de la tabla 5.2

Cod.	Descripción	Especificación	Cantidad
3.6	Conjunto lubricación		
3.6.1	Bomba de lubricación	ELECTROBOMBA SÉRIE GRQ	2
3.6.2	Electroválvula	3/2 EJ-08/3-B/2-0-N-B	2
3.6.3	Enchufe	GR.PR 2 POLOS+ T. C18209N21	2
3.6.4	Bobina	BE/CS 110 VAC	2
3.6.5	Pincel de lubricación	SKF REF ^a LAPB D2	16
3.6.6	Válvula Bola	1/4" MOD. S3410 FFT	16
3.6.7	Válvula Bola	1/8" MOD. S34T18	18
4	Desintegrador		
4.1	127 C		
4.1.1	Motor	B3 45KW 1500 RPM	1
4.1.2	Correa	SPB 3750	5
4.1.3	Correa	SPB 5300	5
5	Laminador		
5.1	086 FDH		
5.1.1	Motor	TRI. B3 37KW 1000RPM 60HZ 440V	7
5.1.2	Polea	Ø 219 x 142 mm	2
5.1.3	Polea	Ø 231 x 142 mm	2
5.1.4	Correa	SPB 5300	12
6	Amasador		
6.1	046 C		
6.1.1	Motor	B3 90KW 1500RPM	1
6.1.2	Polea	Ø 233,6 x 161,5 mm	2
6.1.3	Correa	SPC 4000	6
6.1.4	Palas		32
7	Galpón y Áreas		
7.1	Mantenimientos generales		1
7.2	Pinturas		15
7.3	Iluminación		15

Del mismo modo, se realizó el despiece del área de fabricación en cuanto a sus descripciones de maquinarias, equipos y otros elementos, sus especificaciones y cantidades, que la componen. Tabla 5.3.

Tabla 5.3 Despiece de área de fabricación. (Martínez G., 2023).

Cod.	Descripción	Especificación	Cant.
1.1	Placa de la marca 14		
1.1.1	Cinta	800mm X 58700mm - EP400/3 - 3 + 1,5-Y	1
1.1.2	Moto reductor	5,5 KW 75 RPM R87DRE132M4	1
1.1.3	Piñón para cadena	Doble 1" Z=17 hueco 49 mm c/ chavetero	1
1.1.4	Piñón para cadena	Doble 1" Z=13 hueco 50 mm c/ chavetero	1
1.1.5	Cadena	Doble 1" X 17	1
1.1.6	Eslabón de cadena	Doble 1" X 17 c/ cierre elástico	50
1.1.7	Medio eslabón	Doble 1" X 17	50
1.1.8	Rodillo 1/2x250mm	Tubo Ø 1''1/2 x 250mm	55
1.1.9	Rodillo 1/2x300mm	Tubo Ø 1''1/2 x 300mm	110
1.1.10	Rodillo 1/2x850mm	Tubo Ø 1''1/2 x 850mm	10
1.1.11	Tambor tracción	850X300 mm	1
1.1.12	Tambor libre	850X300 mm	1
1.1.13	Cojinete	UCT 210- Ø50	4
1.1.14	Tensor		4
1.2	Placa de la marca 15		
1.2.1	Cinta	800mm X 59700mm - EP400/3 - 3 + 1,5-Y	1
1.2.2	Moto reductor	5,5 KW 75 RPM R87DRE132M4	1
1.2.3	Piñón para cadena	Doble 1" Z=17 hueco 49 mm c/ chavetero	1
1.2.4	Piñón para cadena	Doble 1" Z=13 hueco 50 mm c/ chavetero	1
1.2.5	Cadena	Doble 1" X 17	1
1.2.6	Eslabón de cadena	Doble 1" X 17 c/ cierre elástico	25
1.2.7	Medio eslabón	Doble 1" X 17	25
1.2.8	Rodillo 1/2x250mm	Tubo Ø 1''1/2 x 250mm	120
1.2.9	Rodillo 1/2x300mm	Tubo Ø 1''1/2 x 300mm	60
1.2.10	Rodillo 1/2x850mm	Tubo Ø 1''1/2 x 850mm	11
1.2.11	Tambor tracción	850X300 mm	1
1.2.12	Tambor libre	850X300 mm	1
1.2.13	Cojinete	UCT 210- Ø50	4
1.2.14	Tensor		4
1.3	Placa de la marca 16		
1.3.1	Cinta	800mm X 21300mm - EP400/3 - 3 + 1,5-Y	1
1.3.2	Moto reductor	2,2 KW 74 RPM R47DRE100L4	1
1.3.3	Piñón para cadena	Simple 1" Z=17 hueco 44 mm c/ chavetero	1
1.3.4	Piñón para cadena	Simple 1" Z=13 hueco 30 mm c/ chavetero	1

Continuación de la tabla 5.3

Cod.	Descripción	Especificación	Cant.
1.3.5	Cadena	Simple" X 17	1
1.3.6	Eslabón de cadena	Simple 1" X 17 c/ cierre elástico	15
1.3.7	Medio eslabón	Simple" X 17	15
1.3.8	Rodillo 1/2x250mm	Tubo Ø 1''1/2 x 250mm	28
1.3.9	Rodillo 1/2x300mm	Tubo Ø 1''1/2 x 300mm	14
1.3.10	Rodillo 1/2x850mm	Tubo Ø 1''1/2 x 850mm	12
1.3.11	Tambor tracción	850X300 mm	1
1.3.12	Tambor libre	850X300 mm	1
1.3.13	Cojinete	UCT 209- Ø45	4
1.3.14	Tensor		4
1.4	Placa de la marca 17		
1.4.1	Cinta	800mm X 40300mm - EP400/3 - 3 + 1,5-Y	1
1.4.2	Moto reductor	4 KW 70 RPM R77DRE132S4BE5	1
1.4.3	Piñón para cadena	Doble 1" Z=17 hueco 49 mm c/ chavetero	1
1.4.4	Piñón para cadena	Doble 1" Z=13 hueco 40 mm c/ chavetero	1
1.4.5	Cadena	Doble1" X 17	1
1.4.6	Eslabón de cadena	Doble1" X 17 c/ cierre elástico	15
1.4.7	Medio eslabón	Doble1" X 17	15
1.4.8	Rodillo 1/2x250mm	Tubo Ø 1''1/2 x 250mm	52
1.4.9	Rodillo 1/2x300mm	Tubo Ø 1''1/2 x 300mm	26
1.4.10	Rodillo 1/2x850mm	Tubo Ø 1''1/2 x 850mm	4
1.4.11	Tambor tracción	850X300 mm	1
1.4.12	Tambor libre	850X300 mm	1
1.4.13	Cojinete	UCT 210- Ø50	4
1.4.14	Tensor		4
1.5	Placa de la marca 18		
1.5.1	Cinta	800mm X 24200mm - EP400/3 - 3 + 1,5-Y	1
1.5.2	Moto reductor	2,2 KW 74 RPM R47DRE100L4/BE2	1
1.5.3	Piñón para cadena	Simple 1" Z=17 hueco 44 mm c/ chavetero	1
1.5.4	Piñón para cadena	Simple 1" Z=13 hueco 30 mm c/ chavetero	1
1.5.5	Cadena	Simple" X 17	1
1.5.6	Eslabón de cadena	Simple 1" X 17 c/ cierre elástico	15
1.5.7	Medio eslabón	Simple" X 17	15
1.5.8	Rodillo 1/2x250mm	Tubo Ø 1''1/2 x 250mm	22
1.5.9	Rodillo 1/2x300mm	Tubo Ø 1''1/2 x 300mm	11

Continuación de la tabla 5.3

Cod.	Descripción	Especificación	Cant.
1.5.10	Rodillo 1/2x850mm	Tubo Ø 1''1/2 x 850mm	8
1.5.11	Tambor tracción	850X300 mm	1
1.5.12	Tambor libre	850X300 mm	1
1.5.13	Cojinete	UCT 209- Ø45	4
1.5.14	Tensor		4
1.6	Placa de la marca 19		
1.6.1	Cinta	6900mm X 1000mm - EP400/3 -3 -1,5	1
1.6.2	Moto reductor	1,1 KW 71 RPM R37DRE90M4	1
1.6.3	Piñón para cadena	Simple 1" Z= 20 hueco 49 mm c/chavetero	1
1.6.4	Piñón para cadena	Simple 1" Z= 13 hueco 25 mm c/chavetero	1
1.6.5	Cadena	Simple" X 17	1
1.6.6	Eslabón de cadena	Simple 1" X 17 c/cierre elastico	12
1.6.7	Medio eslabón	Simple" X 17	12
1.6.8	Rodillo	Tubo Ø 1''1/2 x 1050mm	18
1.6.9	Tambor tracción	1050 X300 mm	1
1.6.10	Tambor libre	1050X300mm	1
1.6.11	Cojinete	UCT 210- Ø50	4
1.6.12	Moto reductor	1,1 KW 38 RPM RF57DRE90M4 c/flange 250mm	2
1.6.13	Tensor		4
1.7	Placa de la marca 20		
1.7.1	Cinta	800mm X 24100mm - EP400/3 - 3 + 1,5- Y	1
1.7.2	Moto reductor	2,2 KW 74 RPM R47DRE100L4BE2	1
1.7.3	Piñón para cadena	Simple 1" Z=17 hueco 44 mm c/ chavetero	1
1.7.4	Piñón para cadena	Simple 1" Z=13 hueco 30 mm c/ chavetero	1
1.7.5	Cadena	Simple" X 17	1
1.7.6	Eslabón de cadena	Simple 1" X 17 c/ cierre elástico	12
1.7.7	Medio eslabón	Simple" X 17	12
1.7.8	Rodillo 1/2x250mm	Tubo Ø 1''1/2 x 250mm	32
1.7.9	Rodillo 1/2x300mm	Tubo Ø 1''1/2 x 300mm	16
1.7.10	Rodillo 1/2x850mm	Tubo Ø 1''1/2 x 850mm	5
1.7.11	Tambor tracción	850X300 mm	1
1.7.12	Tambor libre	850X300 mm	1
1.7.13	Cojinete	UCT 209- Ø45	4
1.7.14	Tensor		4
1.8	Placa de la marca 21		

Continuación de la tabla 5.3

Cod.	Descripción	Especificación	Cant.
1.8.1	Cinta	800mm X 28900mm - EP400/3 - 3 + 1,5-Y	1
1.8.2	Moto reductor	3 KW 75 RPM R67DRE100LC4BE5	1
1.8.3	Piñón para cadena	Simple 1" Z=17 hueco 44 mm c/ chavetero	1
1.8.4	Piñón para cadena	Simple 1" Z=13 hueco 35 mm c/ chavetero	1
1.8.5	Cadena	Simple" X 17	1
1.8.6	Eslabón de cadena	Simple 1" X 17 c/ cierre elástico	12
1.8.7	Medio eslabón	Simple" X 17	12
1.8.8	Rodillo 1/2x250mm	Tubo Ø 1''1/2 x 250mm	36
1.8.9	Rodillo 1/2x300mm	Tubo Ø 1''1/2 x 300mm	18
1.8.10	Rodillo 1/2x850mm	Tubo Ø 1''1/2 x 850mm	5
1.8.11	Tambor tracción	850X300 mm	1
1.8.12	Tambor libre	850X300 mm	1
1.8.13	Cojinete	UCT 209- Ø45	4
1.8.14	Tensor		4
1.9	Placa de la marca 22		
1.9.1	Cinta	800mm X 4900mm - EP400/3 - 3 + 1,5-Y	1
1.9.2	Moto reductor	0,75 KW 71 RPM R27DRE80M4	1
1.9.3	Piñón para cadena	Simple 3/4" Z=20 hueco 39 mm c/ chavetero	1
1.9.4	Piñón para cadena	Simple 3/4" Z=15 hueco 25 mm c/ chavetero	1
1.9.5	Cadena	Simple 3/4"	1
1.9.6	Eslabón de cadena	Simple 3/4" c/ cierre elástico	12
1.9.7	Medio eslabón	Simple 3/4"	12
1.9.8	Rodillo 1/2x250mm	Tubo Ø 1''1/2 x 250mm	6
1.9.9	Rodillo 1/2x300mm	Tubo Ø 1''1/2 x 300mm	3
1.9.10	Rodillo 1/2x850mm	Tubo Ø 1''1/2 x 850mm	6
1.9.11	Tambor tracción	850X300 mm	1
1.9.12	Tambor libre	850X300 mm	1
1.9.13	Cojinete	UCT 208- Ø40	4
1.9.14	Tensor		4
1.10	Placa de la marca 23		
1.10.1	Cinta	800mm X 24300mm - EP400/3 - 3 + 1,5-Y	1
1.10.2	Moto reductor	2,2 KW 74 RPM R47DRE100L44	1
1.10.3	Piñón para cadena	Simple 1" Z=17 hueco 44 mm c/ chavetero	1
1.10.4	Piñón para cadena	Simple 1" Z=13 hueco 30 mm c/ chavetero	1

Continuación de la tabla 5.3

Cod.	Descripción	Especificación	Cant.
1.10.5	Cadena	Simple" X 17	1
1.10.6	Eslabón de cadena	Simple 1" X 17 c/ cierre elástico	12
1.10.7	Medio eslabón	Simple" X 17	12
1.10.8	Rodillo 1/2x250mm	Tubo Ø 1''1/2 x 250mm	30
1.10.9	Rodillo 1/2x300mm	Tubo Ø 1''1/2 x 300mm	15
1.10.10	Rodillo 1/2x850mm	Tubo Ø 1''1/2 x 850mm	1
1.10.11	Tambor tracción	850X260 mm	1
1.10.12	Tambor libre	850X260 mm	1
1.10.13	Cojinete	UCT 209- Ø45	4
1.10.14	Tensor		4
1.11	Placa de la marca 24		
1.11.1	Cinta	800mm X 28300mm - EP400/3 - 3 + 1,5-Y	1
1.11.2	Moto reductor	3 KW 75 RPM R67DRE100LC4BE5	1
1.11.3	Piñón para cadena	Simple 1" Z=17 hueco 44 mm c/ chavetero	1
1.11.4	Piñón para cadena	Simple 1" Z=13 hueco 35 mm c/ chavetero	1
1.11.5	Cadena	Simple" X 17	1
1.11.6	Eslabón de cadena	Simple 1" X 17 c/ cierre elástico	12
1.11.7	Medio eslabón	Simple" X 17	12
1.11.8	Rodillo 1/2x250mm	Tubo Ø 1''1/2 x 250mm	34
1.11.9	Rodillo 1/2x300mm	Tubo Ø 1''1/2 x 300mm	17
1.11.10	Rodillo 1/2x850mm	Tubo Ø 1''1/2 x 850mm	4
1.11.11	Tambor tracción	850X300 mm	1
1.11.12	Tambor libre	850X300 mm	1
1.11.13	Cojinete	UCT 209- Ø45	4
1.11.14	Tensor		4
1.12	Placa de la marca 25		
1.12.1	Cinta	800mm X 44900mm - EP400/3 - 3 + 1,5-Y	1
1.12.2	Moto reductor	4 KW 70 RPM R77DRE132S4BE5	1
1.12.3	Piñón para cadena	Doble 1" Z=17 hueco 49 mm c/ chavetero	1
1.12.4	Piñón para cadena	Doble 1" Z=13 hueco 40 mm c/ chavetero	1
1.12.5	Cadena	Doble1" X 17	1
1.12.6	Eslabón de cadena	Doble1" X 17 c/ cierre elástico	12
1.12.7	Medio eslabón	Doble1" X 17	12
1.12.8	Rodillo 1/2x250mm	Tubo Ø 1''1/2 x 250mm	62
1.12.9	Rodillo 1/2x300mm	Tubo Ø 1''1/2 x 300mm	31

Continuación de la tabla 5.3

Cod.	Descripción	Especificación	Cant.
1.12.10	Rodillo 1/2x850mm	Tubo Ø 1''1/2 x 850mm	4
1.12.11	Tambor tracción	850X300 mm	1
1.12.12	Tambor libre	850X300 mm	1
1.12.13	Cojinete	UCT 210- Ø50	4
1.12.14	Tensor		4
1.13	Placa de la marca 26		
1.13.1	Cinta	800mm X 30900mm - EP400/3 - 3 + 1,5-Y	1
1.13.2	Moto reductor	3 KW 75 RPM R67DRE100LC4	1
1.13.3	Piñón para cadena	Simple 1" Z=17 hueco 44 mm c/ chavetero	1
1.13.4	Piñón para cadena	Simple 1" Z=13 hueco 35 mm c/ chavetero	1
1.13.5	Cadena	Simple" X 17	1
1.13.6	Eslabón de cadena	Simple 1" X 17 c/ cierre elástico	12
1.13.7	Medio eslabón	Simple" X 17	12
1.13.8	Rodillo 1/2x250mm	Tubo Ø 1''1/2 x 250mm	40
1.13.9	Rodillo 1/2x300mm	Tubo Ø 1''1/2 x 300mm	20
1.13.10	Rodillo 1/2x850mm	Tubo Ø 1''1/2 x 850mm	10
1.13.11	Tambor tracción	850X300 mm	1
1.13.12	Tambor libre	850X300 mm	1
1.13.13	Cojinete	UCT 209- Ø45	4
1.13.14	Tensor		4
1.14	Placa de la marca 27		
1.14.1	Cinta	800mm X 36100mm - EP400/3 - 3 + 1,5-Y	1
1.14.2	Moto reductor	3 KW 75 RPM R67DRE100LC4	1
1.14.3	Piñón para cadena	Simple 1" Z=17 hueco 44 mm c/ chavetero	1
1.14.4	Piñón para cadena	Simple 1" Z=13 hueco 35 mm c/ chavetero	1
1.14.5	Cadena	Simple" X 17	1
1.14.6	Eslabón de cadena	Simple 1" X 17 c/ cierre elástico	12
1.14.7	Medio eslabón	Simple" X 17	12
1.14.8	Rodillo 1/2x250mm	Tubo Ø 1''1/2 x 250mm	48
1.14.9	Rodillo 1/2x300mm	Tubo Ø 1''1/2 x 300mm	24
1.14.10	Rodillo 1/2x850mm	Tubo Ø 1''1/2 x 850mm	6
1.14.11	Tambor tracción	850X300 mm	1
1.14.12	Tambor libre	850X300 mm	1
1.14.13	Cojinete	UCT 209- Ø45	4
1.14.14	Tensor		4

Continuación de la tabla 5.3

Cod.	Descripción	Especificación	Cant.
1.15	Placa de la marca 28		
1.15.1	Cinta	800mm X 5300mm -EP400/3 - 3 + 1,5 -Y	1
1.15.2	Moto reductor	0,75 KW 71 RPM R27DRE80M4	1
1.15.3	Piñón para cadena	Simple 3/4" Z=20 hueco 44 mm c/ chavetero	1
1.15.4	Piñón para cadena	Simple 3/4" Z=15 hueco 25 mm c/ chavetero	1
1.15.5	Cadena	Simple 3/4"	1
1.15.6	Eslabón de cadena	Simple 3/4" c/ cierre elástico	12
1.15.7	Medio eslabón	Simple 3/4"	12
1.15.8	Rodillo 1/2x250mm	Tubo Ø 1''1/2 x 250mm	3
1.15.9	Rodillo 1/2x300mm	Tubo Ø 1''1/2 x 300mm	6
1.15.10	Rodillo 1/2x850mm	Tubo Ø 1''1/2 x 850mm	6
1.15.11	Tambor tracción	850X300 mm	1
1.15.12	Tambor libre	850X300 mm	1
1.15.13	Cojinete	UCT 209- Ø45	4
1.15.14	Tensor		4
2	Draga		
2.1	Baldes para Almacen de Pudridero		
2.1.1	Cable de Acero	16mm NG 180 18 x 7	1
2.1.2	Apoyo Flex.	75/25 M12 x 30 c/ 1 perno 031.9027	4
2.1.3	Casquillo	I - IR 32X40X36	450
2.1.4	Balde		25
2.2	Conjunto lanza		
2.2.1	Cojinete	RTUEY 70	2
2.2.2	Piñón para cadena	Ø 505 x 440 x 105 Z=8	2
2.3	Conjunto roldana y mástil de la derrick		
2.3.1	Polea	Ø 360 x 40 mm	4
2.3.2	Rodamiento	SL04 5009 PP	4
2.3.3	Circlips interior	WRE 75	8
2.4	Conjunto elevación de la lanza		
2.4.1	Polea	Ø 273 x 260mm	1
2.4.2	Cojinete	RCYJ 80'	2
2.4.3	Moto Reductor	5,5 KW 8,9RPM SA97TDRE132M4BE5/ES7SBMK1,5	1
2.5	Conjunto de tracción horizontal		
2.5.1	Cubo	ROTEX 75	2

Continuación de la tabla 5.3

Cod.	Descripción	Especificación	Cant.
2.5.2	Acoplamiento elástico	ROTEX 75	2
2.5.3	Rueda	Acero F10 Ronde 440 x 155 mm	4
2.5.4	Rodamiento	S 22220	8
2.5.5	Retén	150 x 120 x 13 mm	8
2.5.6	Retén	125 x 100 x 12 mm	8
2.5.7	Moto Reductor	1,1 KW 2,3 RPM KA97R57TDRE90M4BE1/TF/BMK1,5	1
2.6	Conjunto chasis		
2.6.1	Cinta	400 MM - EP250/2 - 3 + 1,5 - Y	1
2.7	Conjunto tracción del transportador de baldes		
2.7.1	Moto Reductor	5,5 KW 14 RPM KA97TDRE132M4/TF Pos. A	1
2.7.2	Moto Reductor	5,5 KW 14 RPM KA97TDRE132M4/TF Pos. B	1
2.7.3	Piñón para cadena	Ø 684 x 653.28 x 200 Z=8	4
2.7.4	Retén	170 x 140 x 15 mm	2
2.7.5	Retén	140 x 110 x 13 mm	2
2.7.6	Rodamiento	S - 23024 K	2
2.7.7	Casquillo	S - H 3024	2
2.8	Conjunto roldana		
2.8.1	Polea	Ø 360 x 50 mm	1
2.8.2	Rodamiento	SL04 5009 PP	1
2.8.3	Circlips interior	WRE 75	2
2.9	Conjunto ruedas		
2.9.1	Rodamiento	25 - 33 - 123	4
2.9.2	Chapa apoyo	110 x 295 mm / 195 x 295 mm	4
3	Dosificador		
3.1	Alimentador Lineal de Cinta con Eje Rompedor		
3.1.1	Cinta	Cinta 1350 MM EP630/4 5+2 Y C/ 12.640MM S/FIN	2
3.2	Conjunto rodillos		
3.2.1	Rodamiento	S - 6206 2RS	60
3.2.2	Rolo	Tubo Ø 89 x 1380 mm	30
3.3	Conjunto tambor libre		
3.3.1	Tambor	410 x 9 x 1370 mm	1
3.3.2	Cojinete	SY 65 TF	2
3.4	Conjunto tracción		

Continuación de la tabla 5.3

Cod.	Descripción	Especificación	Cant.
3.4.1	Tambor	410 x 9 x 1370 mm	1
3.4.2	Cojinete	RASEY 90	2
3.4.3	Moto Reductor	2,2 KW 0,68 RPM 307R5FZ1/2046 P100 4PB5	1
3.5	Conjunto eje rompedor		
3.5.1	Moto Reductor	3,5 KW 38 RPM A503UH50 1/45 S3M3LB4 460V60	1
3.5.2	Cojinete	SY 55 TF	2
4	Extrusora		
4.1	Base Tensora de la Extrusora		
4.1.1	Acoplamiento elástico	A7 C/ FURO PILOTO "SAMIFLEX"	1
4.1.2	Cojinete	SNL 522 - 619	2
4.1.3	Retén	TSN 522 G	2
4.1.4	Retén	ASNH 522	1
4.1.5	Rodamiento	S - 22222 K	2
4.1.6	Casquillo	S - H 322	2
4.1.7	Correa	SPC 8000	10
4.1.8	Polea	Ø 309,6 x 263,5 mm	1
4.1.9	Motor	B3 250 KW 1500 RPM	1
4.2	Grúa para boquillas de la Extrusora		
4.2.1	Polipasto de cadenas	DEMAGEU22DC-COM 10 - 2000 2/1H5V4,8/1,	1
4.2.2	Rodamiento	S - 23026	1
4.2.3	Retén	Ø 170 x 145 x 13 mm	1
4.2.4	Rodamiento	S - 6206 2RS	4
5	Laminador		
5.1	086 FDH		
5.1.1	Motor	TRI. B3 37KW 1000RPM 60HZ 440V C/ SONDA PTC	7
5.1.2	Polea	Ø 219 x 142 mm	2
5.1.3	Polea	Ø 231 x 142 mm	2
5.1.4	Correa	SPB 5300	12
6	Amasador		
6.1	045 C		
6.1.1	Motor	B3 45KW 1500RPM	1
6.1.2	Polea	Ø 235,4 x 144 mm	2
6.1.3	Correa	C 197	6
6.1.4	Palas		32

Continuación de la tabla 5.3

Cod.	Descripción	Especificación	Cant.
7	Sistema de corte y agrupación de tabelones		
7.1	Mesa de corte multi hilos vertical		
7.1.1	Sub conjunto mesa de rodillos inetermedia		
7.1.1.1	Rodamiento	S-6201 2RS	4
7.1.1.2	Rodillo	Tubo Ø48x5x611mm	2
7.1.1.3	Revestimiento	TEFLON PTFE Ø56x3x615mm	2
7.1.2	Sub conjunto rodillo guía lateral		
7.1.2.1	Rodamiento	6302 2RS	4
7.1.2.2	Rodillo	Tubo Ø48,3x5x129	2
7.1.2.3	Revestimiento	TEFLON PTFE Ø56x43,5x127mm	2
7.2	Sub conjunto cinta transportadora de entrada		
7.2.1	Cinta	U10 602x2310mm	1
7.2.2	Sub conjunto tambor libre		
7.2.2.1	Rodamiento	6005 2RS	4
7.2.3	Sub conjunto rodillo grande/pequeño		
7.2.3.1	Rodamiento	6302 2RS	26
7.2.3.2	Rodillo	Tubo Ø48,3x5x632mm	11
7.2.3.3	Rodillo	Tubo Ø48,3x5x560mm	3
7.2.3.4	Revestimiento	TEFLON PTFE Ø56x43,5x558mm	3
7.2.4	Sub conjunto de elevación de la cinta transportadora		
7.2.4.1	Rotula	GIKFR 20 PB	1
7.2.5	Sub conjunto cilindro hidráulico 28-50 C=234		
7.2.5.1	Raspador	GA 28x38x7/10mm	1
7.2.5.2	Retenedor	UN 28x38x8mm VULK	1
7.2.5.3	Anillo guía	IDWR 28x32x9,6mm	1
7.2.5.4	Retenedor	DBM 34x50x18,4mm196133	1
7.2.5.5	O´ring	50x2mm	1
7.2.5.6	O´ring	45x3,53mm	1
7.2.5.7	O´ring	17x2mm	1
7.3	Sub conjunto mesa de sincronismo		
7.3.1	Sub conjunto mesa de sincronismo		
7.3.1.1	Cojinete	SY 35 TF	4
7.3.1.2	Rodamiento	S-6201 2RS	12
7.3.1.3	Cinta	U10 600x2813mm	1

Continuación de la tabla 5.3

Cod.	Descripción	Especificación	Cant.
7.3.2	Sub conjunto tracción de la mesa		
7.3.2.1	Moto reductor	0,55KW 109 RPM R37DRS71M4 440V 60HZ	1
7.3.2.2	Cadena	Duplo 1/2"x5/16x920mm" TSUBAK	1
7.3.2.3	Eslabón de cadena	Duplo 1/2"x5/16 TSUBAK	1
7.3.2.4	Medio eslabón	Duplo 1/2"x5/16	1
7.3.2.5	Piñón p/ cadena	Duplo 1/2" Z=28 hueco 72 mm c/chavetero	1
7.3.3	Sub conjunto piñón de cadena movimiento libre		
7.3.3.1	Piñón p/ cadena	Duplo 1/2" Z=28 hueco 72 mm c/chavetero	1
7.3.3.2	Rodamiento	S-6306 2RS	2
7.3.3.3	Rodamiento	USNU 30	1
7.3.4	Sub conjunto tensor de la cadena		
7.3.4.1	Piñón p/ cadena	Duplo 1/2" Z=17 hueco 42 mm c/chavetero	1
7.3.4.2	Rodamiento	S-60042RS	2
7.4	Conjunto corte de la palanquilla		
7.4.1	Hilo de corte	1,2mm	5
7.4.2	Sub conjunto rodillos		
7.4.2.1	Rodillo	Tube Ø48,3x5x611mm	2
7.4.2.2	Revestimiento	TEFLON PTFE Ø54x3x615mm	2
7.4.2.3	Rodamiento	S-6201 2RS	4
7.4.3	Sub conjunto porta rodillos		
7.4.3.1	Rodamiento	S-6203 2RS	16
7.4.3.2	Rueda p/ catonera	Ø78x40mm	8
7.4.3.3	Rodamiento	S-6002 2RS	16
7.4.3.4	Rueda p/ catonera	Ø63x30mm	8
7.4.4	Sub conjunto porta hilos		
7.4.4.1	Rodillo	RILENE 45x6mm	2
7.4.4.2	Cabrestante de ajuste		2
7.4.5	Sub conjunto calcador + sincronismo		
7.4.5.1	Cilindro neumático	61M2A 63x50	1
7.4.5.2	Soporte anti rotación	45 NUT Ø63 C.50	1
7.4.5.3	Kit juntas	63 s.61	2
7.4.5.4	Cojinete	SYF 20 TF	2
7.4.5.5	Rueda dentada	M=2 Z=24 hueco 18mm c/ chavetero	2
7.4.5.6	Cremallera	M=2 20x20x360mm	2

Continuación de la tabla 5.3

Cod.	Descripción	Especificación	Cant.
7.5	Conjunto corte de la palanquilla		
7.5.1	Sub conjunto tracción		
7.5.1.1	Moto reductor	1,5KW 71 RPM SA67DRE90L4BE1 440V 60HZ	1
7.5.1.2	Rotula	GIKFL 20 PB	2
7.5.1.3	Rotula	GIKFR 20 PB	2
7.5.2	Sub conjunto lanza de movimiento		
7.5.2.1	Cojinete	SYF 35 TF	2
7.5.2.2	Rodamiento	I-NUKR 35	2
7.5.3	Sub conjunto sincronismo		
7.5.3.1	Cojinete	SYF 30 TF	2
7.5.3.2	Rodamiento	S-6301 2RS	4
7.5.3.3	Cremallera	M=3 30x30x218mm	2
7.5.3.4	Rueda dentada	M=3 Z=20 hueco 33mm c/ chavetero	2
7.5.4	Sub conjunto recuperación de la posición		
7.5.4.1	Cilindro neumático	61M2A 32x100	1
7.5.4.2	Horqueta	G 32	1
7.5.4.3	Kit juntas	32 S.61	2
7.6	Conjunto mesa de rodillos multi hilos		
7.6.1	Cadena	Dupla 5/8"x3/8"500mm	1
7.6.2	Eslabón de cadena	Dupla 5/8"x3/8"	1
7.6.3	Medio eslabón	Dupla 5/8"x3/8"	2
7.6.4	Sub conjunto tracción		
7.6.4.1	Moto reductor	0,75KW 43-258 RPM R27DRE80S4MM07 440V 60HZ	1
7.6.4.2	Piñón p/ cadena	Duplo 1/2" Z=18 hueco 25 mm c/chavetero	1
7.6.4.3	Cadena	Duplo 1/2"X5/16"x3930mm TSUBAK	1
7.6.4.4	Eslabón de cadena	Duplo 1/2"X5/16" TSUBAK	1
7.6.4.5	Medio eslabón	Duplo 1/2"X5/16"	1
7.6.5	Sub conjunto piñón p/cadena tensor		
7.6.5.1	Rodamiento	S-6004 2RS	4
7.6.5.2	Piñón p/ cadena	Duplo 1/2" Z=24 hueco 42 mm c/chavetero	2
7.6.6	Sub conjunto piñón p/cadena guía		
7.6.6.1	Rodamiento	S-6004 2RS	4
7.6.6.2	Piñón p/ cadena	Duplo 1/2" Z=24 hueco 42 mm c/chavetero	2

Continuación de la tabla 5.3

Cod.	Descripción	Especificación	Cant.
7.6.7	Sub conjunto rodillos		
7.6.7.1	Rodillo	Tubo Ø48,3x5x596mm	23
7.6.7.2	Revestimiento	TEFLON PTFE Ø55x45x600/830mm	23
7.6.7.3	Rodamiento	S-2204 2RS	46
7.6.7.4	Piñón p/ cadena	Duplo 1/2" Z=15 hueco 18 mm c/chavetero	21
7.6.7.5	Piñón p/ cadena	Duplo 1/2" Z=11 hueco 25 mm c/chavetero	2
7.6.8	Sub conjunto guía de la cadena		
7.6.8.1	Barra guía	RILENE PE500 35x5x1889mm	1
7.7	Conjunto porta hilos + tracción/ medio corte		
7.7.1	Hilo de corte	Ø 1,2 mm	5
7.7.2	Sub conjunto movimiento		
7.7.2.1	Cojinete	SY 45 TF	4
7.7.3	Sub conjunto porta hilos		
7.7.3.1	Rodillo	NYLON 45 x 6 mm	12
7.7.4	Sub conjunto manivela		
7.7.4.1	Cabrestante de ajuste		7
7.7.4.2	Cabrestante de ajuste		7
7.7.4.3	Muelle	Ø 9x 12 x 35 mm	6
7.7.5	Sub conjunto tracción de los porta hilos		
7.7.5.1	Moto reductor	1,5KW 32RPM SA67DRE90L4BE1 440V 60 HZ	2
7.7.5.2	Cojinete	SY 40 TF	4
7.7.5.3	Rotula	GIKFR 25 PB	4
7.7.5.4	Rotula	GIKFL 25 PB	4
7.7.6	Sub conjunto medio corte		
7.7.6.1	Cilindro neumático	61M2A 40 x 130 mm c/ varón= 530 mm	1
7.7.6.2	Kit juntas	40 S.61	2
7.7.7	Sub conjunto afinación		
7.7.7.1	Rodillo	NYLON 45 x 11 mm	1
7.7.8	Sub conjunto rueda guía		
7.7.8.1	Rueda p/ cantonera	Ø 63 x 30 mm	8
7.7.8.2	Rodamiento	S - 6002 2RS	16
7.7.9	Sub conjunto rodillo		
7.7.9.1	Rodillo	NYLON 45 x 8 mm	1
7.8	Conjunto cinta transportadora de aparas		

Continuación de la tabla 5.3

Cod.	Descripción	Especificación	Cant.
7.8.1	Sub conjunto tracción		
7.8.1.1	Moto reductor	0,55KW 109RPM R37DRSS71M4 440V 60HZ	1
7.8.1.2	Cadena	Duplo 1/2" x 5/6" x 1318 mm TSUB.	1
7.8.1.3	Eslabón de cadena	Duplo 1/2" x 5/6" TSUBAK	1
7.8.1.4	Medio eslabón	Duplo 1/2" x 5/6"	1
7.8.1.5	Piñón p/ cadena	Duplo 1/2" Z=18 hueco 25 mm c/chavetero	1
7.8.2	Sub conjunto tambor de tracción		
7.8.2.1	Cojinete	TU 30 TF	2
7.8.2.2	Piñón p/ cadena	Duplo 1/2" Z=24 hueco 28 mm c/ chavetero	1
7.8.3	Sub conjunto Tmbor libre		
7.8.3.1	Cojinete	SY 30 TF	2
7.8.4	Sub conjunto rodillos de afinación		
7.8.4.1	Rodamiento	6302 2rs	4
7.8.4.2	Rodillo	Tubo Ø 48,3x5x617mm	2
7.8.5	Sub conjunto tablero		
7.8.5.1	Cinta	U10 600 x 4300 mm	1
7.9	Esquema neumático/ hidráulico		
7.9.1	Tratamiento del aire completo	1/4" CMYTAS01	1
7.9.2	Manómetro	40 0/12 RH 1/8" ABS	1
7.9.3	Electroválvula biéstavel	5/2 R 1/4 E/E S/BOB. BIESTAVEL 454 - 011	3
7.9.4	Silenciador	1/4 MOD. 2931	6
7.9.5	Bobina	24 DC U73	6
7.9.6	Enchufe	2 POLOS +T. C12209N21	6
7.9.7	Válvula regulación de débito	1/4" MVU 706	6
7.9.8	Reductor	1/4" N 1204 R00	1
7.9.9	Bomba manual	PMI VS-25S/5 B.M.25CM 3T5L+VLP	1
7.9.10	Válvula regulación de débito	1/4 unidireccional FT257/5	1
7.10	Sistema de agrupamiento		
7.10.1	Cadena	Dupla 1/2" x 5/16" x ± 4760 mm patillas derechas	17
7.10.2	Eslabón de cadena	Duplo 1/2" x 5/16" patillas derechas	2
7.10.3	Cadena	Dupla 1/2" x 5/16" x ± 4880 mm patillas derechas	17
7.10.4	Eslabón de cadena	Duplo 1/2" x 5/16" patillas derechas	2
7.10.5	Cadena	Duplo 1/2" x 5/16" x ± 8300 mm patillas derechas	17

Continuación de la tabla 5.3

Cod.	Descripción	Especificación	Cant.
7.10.6	Eslabón de cadena	Duplo 1/2" x 5/16" patillas derechas	2
7.10.7	Cadena	Simples 1" x 17 x 1500 mm	3
7.10.8	Eslabón de cadena	Simples 1" x 17 c/ cierre elástico	2
7.10.9	Medio eslabón	Simples 1" x 17	1
7.10.10	Conjunto chasis		
7.10.10.1	Cojinete	SY 40 TF	4
7.10.10.2	Cojinete	SY 55 TF	4
7.10.10.3	Cala guía	1451CTD0102 PE 1000 6 H15 x 1580 mm	17
7.10.10.4	Cala guía	1451CTD0102 PE 1000 H15 x 1970 mm	17
7.10.10.5	Cala guía	1451CTD0102 PE 1000 H15 x 3680 mm	17
7.10.11	Conjunto 1ª, 2ª y 3ª tracción		
7.10.11.1	Moto reductor	1,1 KW 13-78 RPM R 57DRE80M4MM11 440V 60HZ	2
7.10.11.2	Piñón de cadena	Simples 1" Z=13 hueco 35 mm c/ chavetero	3
7.10.11.3	Moto reductor	2,2 KW 12-73 RPM R67DRE90L4MM22 440V 60HZ	1
7.10.12	Conjunto 1º, 2º, 3º et 4º tramo		
7.10.12.1	Corona	Dupla 1/2 x 5/16" Z= 50 hueco 95 mm s/ chavetero	51
7.10.12.2	Rodamiento	S - 6012 2RS	102
7.10.12.3	Cojinete simples		2
7.10.12.4	Tuerca aprieto	KM 12	10
7.10.12.5	Piñón p/ cadena	Duplo 1/2" Z= 50 hueco 60 mm c/ chavetero	51
7.10.12.6	Cojinete	SY 50 TF	6
7.10.12.7	Piñón p/ cadena	Simples 1" Z=16 hueco 45 mm c/ chavetero	3
7.11	Conjunto mesa de rodillos subida / bajada de entrada		
7.11.1	Cadena	Simples 5/8" x 3/8" x 4000 mm	1
7.11.2	Eslabón de cadena	Simples 5/8" x 3/8	2
7.11.3	Rodillo	Ø 48,3 x 5 x 1113 mm	20
7.11.4	Piñón p/ cadena	Simples 5/8" Z=15 p/ rodillo	20
7.11.5	Rodamiento	S - 6032 2RS	40
7.11.6	Revestimiento	TEFLON PTFE Ø 55 x 45 x 1095mm	20
7.11.7	Moto reductor	1,1 KW 51-304 RPM 440V 60HZ	1
7.11.8	Piñón p/ cadena	Simples 5/8" Z=15 hueco 25 mm c/chavetero	1
7.11.9	Piñón p/ cadena	Simples 5/8" Z=13 inversor c/ cojinete	6

Continuación de la tabla 5.3

Cod.	Descripción	Especificación	Cant.
7.11.10	Rodamiento	S - 6003 2RS	12
7.11.11	Moto reductor	1,1 KW 47 RPM R47DRE90M4BE1 440V 60HZ	1
7.11.12	Rotula	GAKFR 20 PB	3
7.11.13	Rotula	GAKFL 20 PB	3
7.11.14	Rotula	GE 20 DO 2RS	4
7.11.15	Calcador p/ cadena	Rilene PE 500 30 x 5 x 1880 mm	1
7.12	Conjunto mesa de rodillos subida / bajada de salida		
7.12.1	Cadena	Simples 5/8" x 3/8" x 4000 mm	1
7.12.2	Eslabón de cadena	Simples 5/8" x 3/8"	2
7.12.3	Rodillo	Ø 48,3 x 5 x 2588 mm	20
7.12.4	Piñón p/ cadena	Simples 5/8" Z=15 p/ rodillo	20
7.12.5	Rodamiento	S - 6032 2RS	40
7.12.6	Revestimiento	HELICRISTAL 2" Ø 47 x 2586 rojo	20
7.12.7	Moto reductor	1,1 KW 18-109 RPM 440V 60HZ	1
7.12.8	Piñón p/ cadena	Simples 5/8" Z=15 hueco 25 mm c/chavetero	1
7.12.9	Piñón p/ cadena	Simples 5/8" Z=13 inversor c/ cojinete	6
7.12.10	Rodamiento	S - 6003 2RS	12
7.12.11	Moto reductor	2,2 KW 43 RPM R67DRE90L4BE2 440V 60HZ	1
7.12.12	Rotula	GAKFR 25 PB	3
7.12.13	Rotula	GAKFL 25 PB	3
7.12.14	Rotula	GE 20 DO 2RS	4
7.12.15	Calcador p/ cadena	Rilene PE 500 30 x 5 x 1885 mm	1
7.13	Cinta Transportadora de Ladrillos Verdes		
7.13.1	Cinta	U20 2.350 x 4.100 mm S/ fin c	1
7.13.2	Moto reductor	1,5KW 10-62 RPM 440V 60HZ	1
7.13.3	Rodillo	Ø 111,6 x 11,9 x 22291 mm	2
7.13.4	Cojinete	SYF 45 TF	4
7.13.5	Rodillo	Ø 48,3 x 5 x 2346 mm	3
7.13.6	Rodamiento	S - 6302 2RS	6
7.1	Mantenimiento de galpón		1
7.2	Pinturas		8
7.3	Iluminación		10

Asimismo, se detalló el despiece del área de secado respecto a sus descripciones de maquinarias, equipos y otros elementos, sus especificaciones y cantidades, que la comprenden. Tabla 5.4.

Tabla 5.4 Despiece de área de secado. (Martínez G., 2023).

Cod.	Descripción	Especificación	Cant.
1	Torre de Carga		
1.1	Cadena	Simples 1" x 17 x 7010 mm	4
1.2	Eslabón de cadena	Simples 1" x 17 c/ muelle	4
1.3	Cadena	Simples 1" x 17 x 4450 mm	4
1.4	Eslabón de cadena	Simples 1" x 17 c/ muelle	4
1.5	Cadena	Simples 1" x 17 x 6950 mm	4
1.6	Eslabón de cadena	Simples 1" x 17 c/ muelle	4
1.7	Cadena	Simples 1" x 17 x 4390 mm	4
1.8	Eslabón de cadena	Simples 1" x 17 c/ muelle	8
1.9	Barra guía	Rilene PE500 40 x 5 x 2182 mm	8
1.10	Conjunto elevación grafo / cinta		
1.10.1	Moto reductor	4KW 32 RPM FAG77DRE	4
1.10.2	Piñón de cadena	1" Z=32 hueco 50 mm	8
1.10.3	Cojinete	SY 50 TF	8
1.11	Conjunto del contrapeso		
1.11.1	Rodamiento	I - KR 47 PP	16
1.12	Conjunto piñón de cadeana inversor		
1.12.1	Piñón de cadena	Simples 1" Z=32 hueco 50 mm	8
1.12.2	Cojinete	SY 50 TF	16
2	Grafo telescópico: tracción carga; mesa de rodillos		
2.1	Conjunto tracción del grafo - carga		
2.1.1	Rodamiento	I - KRE 47 PP	8
2.1.2	Moto reductor	0,55 KW 17-99 RPM KA 37	1
2.1.3	Rueda dentada	M=3 Z=36 hueco 28 mm	4
2.1.4	Cojinete	SY 30 TF	6
2.1.5	Rodamiento	I - NATR 30 PP	24
2.1.6	Moto reductor	0,55 KW 18-109 RPM	1
2.1.7	Polea	Ø 95,6 x 56 mm	1
2.1.8	Polea	Ø 116 x 67 mm	1
2.1.9	Correa	SPA 850	3

Continuación de la tabla 5.4

Cod.	Descripción	Especificación	Cant.
2.2	Conjunto mesa rodillos del grafo		
2.2.1	Rodamiento	I - KR30	8
2.2.2	Cremallera	MOD. 3 30 x 30 x 1935 mm	4
2.2.3	Cadena	Simples 3/4" x 7/16" x 800 mm	2
2.2.4	Eslabón de cadena	Simples 3/4" x 7/16"	2
2.2.5	Piñón de cadena	Simples 3/4" Z=10 hueco 25/28 mm	4
2.2.6	Moto reductor	0,55 KW 11-65 RPM	2
2.2.7	Rodillo	Tubo Ø 48,3 x 5 x 2253 mm	34
2.2.8	Revestimiento	Helicristal 2" Ø 48 x 2243 mm	34
2.2.9	Rueda dentada	Mod. 2 Z= 18 hueco 17 mm c/ chavetero	34
2.2.10	Rodamiento	S - 2203 2RS	34
2.2.11	Rodamiento	S - 2302 2RS	34
2.2.12	Rodamiento	S - 1206 2RS	4
2.2.13	Retenedor	Ø 55 x Ø 38 x 7 mm	2
2.2.14	Retenedor	Ø 62 x Ø 35 x 7 mm	2
2.2.15	Rueda dentada	Mod. 2 Z= 32 hueco 30 mm c/ chavetero	2
2.2.16	Rueda dentada	Mod. 2 Z= 32 hueco 35 mm c/ chavetero	36
2.2.17	Rodamiento	S - 4202	72
2.2.18	Rueda dentada	Mod. 2 Z=26 hueco 35 mm s/ chavetero	36
2.2.19	Rodamiento	I - NATR 30 PP	24
3	Cinta transportadora: chasis; tracción; brazo de apoyo		
3.1	Conjunto chasis cinta transportadora		
3.1.1	Rodamiento	I - KRE 47 PP	8
3.1.2	Cilindro neumático	61M2A 80x180	2
3.1.3	Horqueta	G 80 - 100	2
3.1.4	Kit juntas	80 S.61	2
3.1.5	Rodamiento	I - NATR 30 PP	8
3.2	Conjunto tracción cinta transportadora		
3.2.1	Cinta	U 20 2340 x 4060 mm	2
3.2.2	Moto reductor	1,1 KW 13-76 RPM	2
3.2.3	Piñón de cadena	Simples 1" Z=13 hueco 25 mm	2
3.2.4	Cadena	Simples 1" x 17 x 1300 mm	2
3.2.5	Eslabón de cadena	Simples 1" x 17 c/ muelle	2
3.2.6	Rodillo	Tubo Ø 112 x 80 x 2283 mm	4

Continuación de la tabla 5.4

Cod.	Descripción	Especificación	Cant.
3.2.7	Cojinete	SYF 45 TF	8
3.2.8	Piñón de cadena	Simples 1" Z=16 hueco 40 mm	2
3.2.9	Rodillo	Tubo Ø 48,3 x 5 x 2338 mm	6
3.2.10	Rodamiento	S - 6302 2RS	12
3.3	Conjunto brazo de apoyo del grafo telescópico		
3.3.1	Cojinete	FYTB 30 TF	4
3.3.2	Rodamiento	I - KR 47 PP	4
3.4	Esquema neumático		
3.4.1	Válvula en línea	R. 1/4 VMS 114	2
3.4.2	Tratamiento del aire completo	1/4" CMyTAS01 c/ manómetro, filtro	2
3.4.3	Válvula biéstavel	5/2 R 1/4 E/E S/BOB.	2
3.4.4	Enchufe	2 POLOS + T. C12209N21	4
3.4.5	Silenciador	1/4 MOD. 2931	4
3.4.6	Regulador de débito	1/4" MVU 706	4
3.4.7	Bobina	24 DC A73	4
4	Cámara Inyección Aire Caliente 37 KW x 2		
4.1	Quemador	PRESS 3G Gasóleo Riello	2
4.2	Actuador eléctrico	BELIMO GM24A-SR 40Nm 24Vca/cc 0-10Vcc	2
4.3	Ventilador centrifugo		
4.3.1	Motor	B3 37 KW 1500 RPM	2
4.3.2	Apoyo anti vibratorio	70/45 M10 x30 C/ 2	12
4.3.3	Turbina	Varias piezas	2
4.3.4	Correa	C 116	10
4.3.5	Rodamiento	S - 22217 K C/3	2
4.3.6	Rodamiento	S - 2217 K C/3	2
4.3.7	Cojinete	SNL 517	4
4.3.8	Casquillo	S - H 317	4
4.3.9	Retenedor	TSN 517 L	4
4.3.10	Polea	Ø 200 x 141 mm	2
4.3.11	Polea	Ø 410 x 140 mm	2
5	Cámara Inyección Aire Caliente 30 KW		
5.1	Quemador	PRESS 2G Gasóleo	1
5.2	Actuador eléctrico	BELIMO GM24A-SR 40Nm 24Vca/cc 0-10Vcc	1
5.3	Ventilador centrifugo		
5.3.1	Motor	B3 30 KW 1500 RPM	1

Continuación de la tabla 5.4

Cod.	Descripción	Especificación	Cant.
5.3.2	Apoyo anti vibratorio	75/50 M12 x35 C/ 2	6
5.3.3	Turbina	Varias piezas	1
5.3.4	Correa	C 112	5
5.3.5	Rodamiento	S - 22216 K C/3	1
5.3.6	Rodamiento	S - 2216 K C/3	1
5.3.7	Cojinete	SNL 516-613	2
5.3.8	Casquillo	S - H 316	2
5.3.9	Retenedor	TSN 516 L	2
5.3.10	Polea	Ø 200 x 140 mm	1
5.3.11	Polea	Ø 357 x 140 mm	1
6	Ventilador Extracción Aire Húmedo		
6.1	Motor	B3 11 KW 1500 RPM	3
6.2	Correa	B 94	9
6.3	Rodamiento	S - 32210	3
6.4	Rodamiento	S - NU 2210	3
6.5	Retenedor	Ø 80 x Ø 60 x 10 mm	3
6.6	Retenedor	Ø 72 x Ø 50 x 10 mm	3
6.7	Polea	Ø 183 x 81 mm	3
6.8	Polea	Ø 250 x 83 mm	3
6.9	Turbina	Varias piezas	3
6.10	Pala	Aluminio 560 mm	9
7	Ventilador de Recirculación		
7.1	Conjunto tracción		
7.1.1	Moto reductor	0,75 KW 16 RPM	3
7.1.2	Cojinete	SY 50 TF	12
7.1.3	Rueda	Acero fundido Ø ext.	12
7.1.4	Piñón de cadena	Simple 3/4" Z=17 hueco 55 mm	6
7.1.5	Cadena	Simple 3/4" x 7/16" x 3205 mm	3
7.1.6	Eslabón de cadena	Simple 3/4" x 7/16"	3
7.1.7	Piñón de cadena	Simple 1" Z=24 hueco 55 mm	3
7.1.8	Piñón de cadena	Simple 1" Z=10 hueco 35 mm	3
7.1.9	Cadena	Simple 1" x 17 x 1100 mm	3
7.1.10	Eslabón de cadena	Simple 1" x 17 c/ muelle	3
7.2	Conjunto eje libre		
7.2.1	Rodamiento	S - 4208	84
7.2.2	Retenedor	Ø 72 x 50 x 8 mm	42
7.2.3	Rueda	Acero fundido Ø ext. 269 mm	42

Continuación de la tabla 5.4

Cod.	Descripción	Especificación	Cant.
7.3	Conjunto hélice		
7.3.1	Motor	B3 4 KW 720 RPM	42
7.3.2	Pala	Aluminio 750 mm	210
7.3.3	Turbina	Varias piezas	42
7.4	Conjunto tirantes de remolque		
7.4.1	Rodamiento	S - 6206 - ZZ	84
7.4.2	Rueda	F10 Ø 225 x 54 mm	42
8	Empujador de Cadenas a la Carga		
8.1	Barra guía cadena	Rilene PE500 40 x 5 x 4415 mm	1
8.2	Barra guía cadena	Rilene PE500 40 x 5 x 4460 mm	1
8.3	Conjunto tracción		
8.3.1	Moto reductor	1,1 KW 3,1-19 RPM	1
8.3.2	Piñón de cadena	Simples 1" Z=20 hueco 50 mm	1
8.3.3	Cojinete	SY 45 TF	2
8.3.4	Cadena	Simples 1" x 17" x 10000 mm	1
8.3.5	Eslabón de cadena	Simples 1" x 17" c/ cierre elástico	1
8.4	Conjunto libre		
8.4.1	Cojinete	SY 40 TF	2
8.4.2	Piñón de cadena	Simples 1" Z=20 hueco 45 mm	1
8.5	Conjunto carro pujador		
8.5.1	Cojinete	FYTB 35 TF	4
8.5.2	Rueda	F10 Ø 100 x 42 mm	4
9	Empujador de Cadenas al Transferidor de Entrada		
9.1	Barra guía cadena	Rilene PE500 40 x 5 x 2410 mm	1
9.2	Barra guía cadena	Rilene PE500 40 x 5 x 2654 mm	1
9.3	Conjunto tracción		
9.3.1	Moto reductor	1,1 KW 3,1-19 RPM	1
9.3.2	Piñón de cadena	Simples 1" Z=20 hueco 50 mm	1
9.3.3	Cojinete	SY 45 TF	2
9.3.4	Cadena	Simples 1" x 17" x 5450 mm	1
9.3.5	Eslabón de cadena	Simples 1" x 17" c/ cierre elástico	1
9.4	Conjunto libre		
9.4.1	Cojinete	SY 40 TF	2
9.4.2	Piñón de cadena	Simples 1" Z=20 hueco 45 mm	1
9.5	Conjunto carro pujador		
9.5.1	Rodamiento	T RADIAL 25-03-62	8

Continuación de la tabla 5.4

Cod.	Descripción	Especificación	Cant.
9.5.2	Chapa apoyo	120 x 10 x 80 mm	8
10	Transferidor de Cadenas de Entrada		
10.1	Barra guía cadena	Rilene PE 500 108 x 5 x 2990 mm	2
10.2	Conjunto eje libre		
10.2.1	Rueda	F10 Ø 240 x 95 mm	2
10.2.2	Rodamiento	S - 30209	4
10.2.3	Retenedor	Ø 55 x 42 x 8 mm	4
10.3	Conjunto eje de tracción		
10.3.1	Rueda	F10 Ø 236 x 95 mm	2
10.3.2	Cojinete	SY 55 TF	2
10.4	Conjunto tracción del transferidor		
10.4.1	Moto reductor	0,75 KW 4,4-26 RPM	1
10.4.2	Cadena	Simples 1" x 17" x 1110 mm	1
10.4.3	Eslabón de cadena	Simples 1" x 17" c/ cierre elástico	1
10.4.4	Piñón de cadena	Simples 1" Z=13 hueco 30 mm	1
10.4.5	Piñón de cadena	Simples 1" Z=17 hueco 60 mm	1
10.5	Conjunto tracción del carro pujador		
10.5.1	Moto reductor	1,5 KW 6,4 RPM	1
10.5.2	Kit Movimot	15D - 503 - 00 ESTRELA	1
10.5.3	Cojinete	SY 55 TF	3
10.5.4	Piñón de cadena	Duplo 1" 1/2 Z=12 hueco 60 mm	2
10.5.5	Cadena	Dupla 1" 1/2 x 1" x 6500 mm	1
10.5.6	Eslabón de cadena	Duplo 1" 1/2 x 1	4
10.5.7	Rodamiento	S - 2212 - 2CS - BS2	2
10.6	Conjunto freno / Conjunto carro pujador		
10.6.1	Freno	Varias piezas	1
10.6.2	Rodamiento	T RADIAL 25-03-70	4
10.6.3	Chapa apoyo	120 x 80 x 12 mm	4
10.7	Conjunto perno posicionador		
10.7.1	Moto reductor	0,37 KW 18 RPM	1
10.7.2	Rótula	GAKFR 16 PB	1
10.7.3	Rótula	GAKFL 16 PB	1
10.8	Conjunto freno detector		
10.8.1	Rodillo	Nylon Ø 90 x 29 mm	1
10.8.2	Muelle	Acero muelle nº 10 Ø 3,4 mm	1
11	Empujador de Cadenas Zona de Almacenamiento		

Continuación de la tabla 5.4

Cod.	Descripción	Especificación	Cant.
11.1	Barra guía cadena	Rilene PE500 40 x 5 x 10985 mm	4
11.2	Barra guía cadena	Rilene PE500 40 x 5 x 11230 mm	4
11.3	Conjunto tracción		
11.3.1	Moto reductor	1,1 KW 16 RPM	4
11.3.2	Piñón de cadena	Simples 1" Z=20 hueco 50 mm	4
11.3.3	Cojinete	SY 45 TF	8
11.3.4	Cadena	Simples 1" x 17" x 23000 mm	4
11.3.5	Eslabón de cadena	Simples 1" x 17" c/ cierre elástico	4
11.4	Conjunto libre		
11.4.1	Cojinete	SY 40 TF	8
11.4.2	Piñón de cadena	Simples 1" Z=20 hueco 45 mm c/ chavetero	4
11.5	Conjunto carro pujador		
11.5.1	Cojinete	FYTB 35 TF	16
11.5.2	Rueda	F10 Ø 100 x 42 mm	16
12	Transferidor de Cadenas de Salida		
12.1	Barra guía cadena	Rilene PE500 38 x 5 x 3280 mm	2
12.2	Conjunto eje libre		
12.2.1	Rueda	F10 Ø 240 x 95 mm	2
12.2.2	Rodamiento	S - 30209	4
12.2.3	Retenedor	Ø 55 x 42 x 8 mm	4
12.3	Conjunto eje de tracción		
12.3.1	Rueda	F10 Ø 236 x 95 mm	2
12.3.2	Cojinete	SY 55 TF	2
12.4	Conjunto tracción del transferidor		
12.4.1	Moto reductor	0,75 KW 27 RPM	1
12.4.2	Cadena	Simples 1" x 17" x 1110 mm	1
12.4.3	Eslabón de cadena	Simples 1" x 17" c/ cierre elástico	4
12.4.4	Piñón de cadena	Simples 1" Z=13 hueco 30 mm	1
12.4.5	Piñón de cadena	Simples 1" Z=17 hueco 60 mm	1
12.5	Conjunto tracción del carro pujador		
12.5.1	Moto reductor	0,75 KW 22 RPM	1
12.5.2	Cojinete	SY 40 TF	2
12.5.3	Cojinete	SYF 35 TF	1
12.5.4	Cojinete	SYF 40 TF	2
12.5.5	Piñón de cadena	Simples 1" Z=14 hueco 45 mm	2
12.5.6	Cadena	Simples 1" x 17" 6470 mm	1

Continuación de la tabla 5.4

Cod.	Descripción	Especificación	Cant.
12.6	Conjunto freno / Conjunto carro pujador		
12.6.1	Freno	Varias piezas	1
12.6.2	Rodamiento	T RADIAL 25-03-62	4
12.6.3	Chapa apoyo	120 x 80 x 12 mm	4
12.7	Conjunto perno posicionador		
12.7.1	Moto reductor	0,37 KW	1
12.7.2	Rótula	GAKFR 16 PB	1
12.7.3	Rótula	GAKFL 16 PB	1
12.8	Conjunto freno detector		
12.8.1	Rodillo	Nylon Ø 90 x 29 mm	1
12.8.2	Muelle	Acero muelle nº 10 Ø 3,4 mm	1
13	Empujador de Cadenas a la Descarga		
13.1	Barra guía cadena	Rilene PE500 40 x 5 x 7949 mm	1
13.2	Barra guía cadena	Rilene PE500 40 x 5 x 8194 mm	1
13.3	Conjunto tracción		
13.3.1	Moto reductor	1,1 KW 3,1-19 RPM	1
13.3.2	Piñón de cadena	Simples 1" Z=20 hueco 50 mm	1
13.3.3	Cojinete	SY 45 TF	2
13.3.4	Cadena	Simples 1" x 17" x 18000 mm	1
13.3.5	Eslabón de cadena	Simples 1" x 17" c/ cierre elástico	4
13.4	Conjunto libre		
13.4.1	Cojinete	SY 40 TF	2
13.4.2	Piñón de cadena	Simples 1" Z=20 hueco 45 mm	1
13.5	Conjunto carro pujador		
13.5.1	Cojinete	FYTB 35 TF	4
13.5.2	Rueda	F10 Ø 100 x 42 mm	4
14	Empujador de Cadenas de Vagones Vacíos		
14.1	Barra guía cadena	Rilene PE500 70 x 5 x 8580 mm	1
14.2	Barra guía cadena	Rilene PE500 70 x 5 x 8825 mm	1
14.3	Conjunto tracción		
14.3.1	Rueda	F10 Ø 100 x 42 mm	72
14.3.2	Rodamiento	S - 6005 2RS	42
14.4	Conjunto tracción		
14.4.1	Moto reductor	1,5 KW 3,2-19 RPM	1
14.4.2	Piñón de cadena	Duplo 1" Z=20 hueco 50 mm	1
14.4.3	Cojinete	SY 45 TF	2
14.4.4	Cadena	Dupla 1" x 17" x 18200 mm	1

Continuación de la tabla 5.4

Cod.	Descripción	Especificación	Cant.
14.4.5	Eslabón de cadena	Duplo 1" x 17" c/ cierre elástico	4
14.5	Conjunto libre		
14.5.1	Cojinete	SY 40 TF	2
14.5.2	Piñón de cadena	Duplo 1" Z=20 hueco 45 mm	1
15	Puerta		
15.1	Conjunto inferior/superior		
15.1.1	Falda p/ puerta salida	Cinta 4 x 200 x 2144 mm	3
15.1.2	Falda p/ puerta entrada	Cinta 4 x 200 x 952 mm	6
15.1.3	Batiente	Cinta 3 x 55 x 60 mm	6
15.1.4	Rueda	C1 Ø 50 x 32 mm	48
15.1.5	Falda central p/ puerta entrada	Cinta 4 x 265 x 340 mm	3
15.1.6	Batiente	Cinta 4 x 60 x 2052 mm	3
15.1.7	Batiente	Cinta 4 x 120 x 2144 mm	3
15.2	Conjunto tracción		
15.2.1	Moto reductor	1,1 KW 58 RPM	3
15.2.2	Piñón de cadena	Simples 3/4" Z=12 hueco 30 mm	3
15.2.3	Cadena	Simples 3/4" x 7/16" x 980 mm	3
15.2.4	Eslabón de cadena	Simples 3/4" x 7/16"	4
15.2.5	Cojinete	SY 35 TF	12
15.2.6	Cadena	Dupla 5/8" x 3/8" x 5450 mm	6
15.2.7	Eslabón de cadena	Dupla 5/8" x 3/8"	4
15.2.8	Piñón de cadena	Dupla 5/8" Z=15 hueco 35 mm	6
15.2.9	Piñón de cadena	Simples 3/4" Z=18 hueco 30 mm	3
16	Vagones del secadero		
16.1	Rueda	Acero fundido Ø ext. 269 mm int. 66 - 67 mm c/aba	15
16.2	Rodamiento	6208 Z VBF	80
17	Otras piezas de repuesto del secadero		
17.1	Freno anti reculo	Varias piezas	80
17.2	Rodillo de posicionamiento	Varias piezas	120
17.3	Freno	Varias piezas	3
17.4	Carro porta cabos		
17.4.1	Rueda	Ø 60 x 21 mm c/ 2 abas	90
17.4.2	Rodamiento	S - 6201 2RS	90
17.5	Carro porta cabos		
17.5.1	Rodillo	Nylon Ø 90 x 29 mm	1
17.5.2	Muelle	Acero muelle nº 10 Ø 3,4 mm	1

Continuación de la tabla 5.4

Cod.	Descripción	Especificación	Cant.
18	Torre de Descarga		
18.1	Cadena	Simples 1" x 17 x 7010 mm	4
18.2	Eslabón de cadena	Simples 1" x 17 c/ muelle	4
18.3	Cadena	Simples 1" x 17 x 4450 mm	4
18.4	Eslabón de cadena	Simples 1" x 17 c/ muelle	4
18.5	Cadena	Simples 1" x 17 x 6950 mm	4
18.6	Eslabón de cadena	Simples 1" x 17 c/ muelle	4
18.7	Cadena	Simples 1" x 17 x 4390 mm	4
18.8	Eslabón de cadena	Simples 1" x 17 c/ muelle	4
18.9	Barra guía	Rilene PE500 40 x 5 x 2182 mm	8
18.10	Conjunto elevación grafo / cinta		
18.10.1	Moto reductor	4KW 32 RPM FAG77DRE	4
18.10.2	Piñón de cadena	1" Z=32 hueco 50 mm	8
18.10.3	Cojinete	SY 50 TF	8
18.11	Conjunto del contrapeso		
18.11.1	Rodamiento	I - KR 47 PP	16
18.12	Conjunto piñón de cadena inversor		
18.12.1	Piñón de cadena	Simples 1" Z=32 hueco 50 mm	8
18.12.2	Cojinete	SY 50 TF	16
19	Grafo telescópico: tracción carga; mesa de rodillos		
19.1	Conjunto tracción del grafo - Descarga		
19.1.1	Rodamiento	I - KRE 47 PP	8
19.1.2	Moto reductor	0,55 KW 17-99 RPM KA 37	1
19.1.3	Rueda dentada	M=3 Z=36 hueco 28 mm	4
19.1.4	Cojinete	SY 30 TF	6
19.1.5	Rodamiento	I - NATR 30 PP	24
19.1.6	Moto reductor	0,55 KW 18-109 RPM	1
19.1.7	Polea	Ø 95,6 x 56 mm	1
19.1.8	Polea	Ø 116 x 67 mm	1
19.1.9	Correa	SPA 850	3
19.2	Conjunto mesa rodillos del grafo		
19.2.1	Rodamiento	I - KR30	8
19.2.2	Cremallera	MOD. 3 30 x 30 x 1935 mm	4
19.2.3	Cadena	Simples 3/4" x 7/16" x 800 mm	2
19.2.4	Eslabón de cadena	Simples 3/4" x 7/16"	2
19.2.5	Piñón de cadena	Simples 3/4" Z=10 hueco 25/28 mm	4

Continuación de la tabla 5.4

Cod.	Descripción	Especificación	Cant.
19.2.6	Moto reductor	0,55 KW 11-65 RPM	2
19.2.7	Rodillo	Tubo Ø 48,3 x 5 x 2253 mm	34
19.2.8	Revestimiento	Helicristal 2" Ø 48 x 2243 mm	34
19.2.9	Rueda dentada	Mod. 2 Z= 18 hueco 17 mm	34
19.2.10	Rodamiento	S - 2203 2RS	34
19.2.11	Rodamiento	S - 2302 2RS	34
19.2.12	Rodamiento	S - 1206 2RS	4
19.2.13	Retenedor	Ø 55 x Ø 38 x 7 mm	2
19.2.14	Retenedor	Ø 62 x Ø 35 x 7 mm	2
19.2.15	Rueda dentada	Mod. 2 Z= 32 hueco 30 mm	2
19.2.16	Rueda dentada	Mod. 2 Z= 32 hueco 35 mm	36
19.2.17	Rodamiento	S - 4202	72
19.2.18	Rueda dentada	Mod. 2 Z=26 hueco 35 mm	36
19.2.19	Rodamiento	I - NATR 30 PP	24
20	Cinta transportadora: chasis; tracción; brazdo de apoyo		
20.1	Conjunto chasis cinta transportadora		
20.1.1	Rodamiento	I - KRE 47 PP	8
20.1.2	Cilindro neumático	61M2A 80x180	2
20.1.3	Horqueta	G 80 - 100	2
20.1.4	Kit juntas	80 S.61	2
20.1.5	Rodamiento	I - NATR 30 PP	8
20.2	Conjunto tracción cinta transportadora		
20.2.1	Cinta	U 20 2340 x 4060 mm	2
20.2.2	Moto reductor	1,1 KW 13-76 RPM	2
20.2.3	Piñón de cadena	Simples 1" Z=13 hueco 25 mm	2
20.2.4	Cadena	Simples 1" x 17 x 1300 mm	2
20.2.5	Eslabón de cadena	Simples 1" x 17 c/ muelle	2
20.2.6	Rodillo	Tubo Ø 112 x 80 x 2283 mm	4
20.2.7	Cojinete	SYF 45 TF	8
20.2.8	Piñón de cadena	Simples 1" Z=16 hueco 40 mm	2
20.2.9	Rodillo	Tubo Ø 48,3 x 5 x 2338 mm	6
20.2.10	Rodamiento	S - 6302 2RS	12
20.3	Conjunto brazo de apoyo del grafo telescópico		
20.3.1	Cojinete	FYTB 30 TF	4
20.3.2	Rodamiento	I - KR 47 PP	4

Continuación de la tabla 5.4

Cod.	Descripción	Especificación	Cant.
20.4	Esquema neumático		
20.4.1	Válvula en línea	R. 1/4 VMS 114	2
20.4.2	Tratamiento del aire completo	1/4" CMyTAS01 c/ manómetro	2
20.4.3	Válvula biéstavel	5/2 R 1/4 E/E S/BOB.	2
20.4.4	Enchufe	2 POLOS + T. C12209N21	4
20.4.5	Silenciador	1/4 MOD. 2931	4
20.4.6	Regulador de débito	1/4" MVU 706	4
20.4.7	Bobina	24 DC A73	4
21	Mantenimiento de secadero		1
22	Pinturas		8
23	Iluminación		10

Igualmente, se elaboró el despiece del área de cocción referente a sus descripciones de maquinarias, equipos y otros elementos, sus especificaciones y cantidades, que la comprenden. Tabla 5.5.

Tabla 5.5 Despiece de área de cocción. (Martínez G., 2023).

Cod.	Descripción	Especificación	Cant.
1	Sistema de carga de los vagones del horno		
1.1	Transportador de Rodillos con Aprieto		
1.2	Cadena	Simples 5/8" x 3/8" c/ ± 4200 mm	1
1.3	Eslabón de cadena	Simples 5/8" x 3/8"	1
1.4	Conjunto aprieto		
1.4.1	Rodamiento	25-03-62	8
1.5	Conjunto rodillos		
1.5.1	Rodillo	Ø 48,3 x 5 x 2890 mm S275JR	20
1.5.2	Piñón de cadena	Simples 5/8" Z=15 p/ rodillos	20
1.5.3	Rodamiento	F - 6302 2RS	40
1.6	Conjunto tracción		
1.6.1	Moto reductor	0,15- 0,75 KW	1
1.6.2	Piñón de cadena	Simples 5/8" Z=15 hueco	1
1.7	Conjunto neumático		
1.7.1	Cilindro neumático	61M2A 80x395	2
1.7.2	Kit juntas	80 S.61	1
1.7.3	Horqueta	G 80 - 100	2
1.8	Conjunto piñón de cadena inversor		
1.8.1	Piñón de cadena	Simples 5/8" Z=13 p/ cojinete	4
1.8.2	Rodamiento	6003 2RS	8
1.9	Conjunto barra guía de la cadena / batiente		

Continuación de la tabla 5.5

Cod.	Descripción	Especificación	Cant.
1.9.1	Barra guía de la cadena	POLYETHYLENE PE 500	1
1.9.2	Batiente	KD 50/18 M10x28 c/ 1 perno	2
2	Transportador de Rodillos de Pasaje Mayor		
2.1	Cadena	Simples 5/8" x 3/8" c/ ± 3500 mm	1
2.2	Eslabón de cadena	Simples 5/8" x 3/8"	1
2.3	Conjunto tracción		
2.3.1	Moto reductor	1,1 KW 20-123 RPM	1
2.3.2	Piñón de cadena	Simples 5/8" Z=15 hueco	1
2.4	Conjunto rodillo		
2.4.1	Rodillo	Ø 48,3 x 5 x 1997 mm S275JR	22
2.4.2	Revestimiento	HELICRISTAL 2" (47MM)	22
2.4.3	Piñón de cadena	Z=15 5/8" Simples p/ rodillo	22
2.4.4	Rodamiento	6302 2RS	44
2.5	Conjunto piñón de cadena inversor		
2.5.1	Piñón de cadena	Z=13 5/8" Simples c/ caja rodamiento	4
2.5.2	Rodamiento	6003 2RS	8
2.6	Conjunto barra guía de la cadena		
2.6.1	Barra guía de la cadena	POLYETHYLENE PE 500	1
3	Transportador de Rodillos de Pasaje Pequeño		
3.1	Cadena	Simples 5/8" x 3/8" c/ ± 2200 mm	2
3.2	Eslabón de cadena	Simples 5/8" x 3/8"	2
3.3	Conjunto tracción		
3.3.1	Moto reductor	1,1 KW 20-123 RPM	2
3.3.2	Piñón de cadena	Simples 5/8" Z=15 hueco	2
3.4	Conjunto rodillo		
3.4.1	Rodillo	Ø 48,3 x 5 x 1997 mm S275JR	22
3.4.2	Revestimiento	HELICRISTAL 2" (47MM)	22
3.4.3	Piñón de cadena	Z=15 5/8" Simples p/ rodillo	22
3.4.4	Rodamiento	6302 2RS	44
3.5	Conjunto piñón de cadena inversor		
3.5.1	Piñón de cadena	Z=13 5/8" Simples c/ caja rodamiento	8
3.5.2	Rodamiento	6003 2RS	16
3.6	Conjunto barra guía de la cadena		
3.6.1	Barra guía de la cadena	POLYETHYLENE PE 500	2
4	Transportador Agrupador de Cadenas		
4.1	Cadena	Simples 3/4" x 7/16" c/ 8862 mm *	10
4.2	Cadena	Simples 3/4" x 7/16" c/ 3122 mm *	9
4.3	Cadena	Simples 3/4" x 7/16" c/ 2868 mm *	10
4.4	Cadena	Simples 3/4" x 7/16" c/ 3828 mm *	9
4.5	Cadena	Simples 3/4" x 7/16" c/ 3828 mm *	10
4.6	Cadena	Simples 3/4" x 7/16" c/ 3228 mm *	9
4.7	Cadena	Simples 3/4" x 7/16" c/ 10186 mm *	10
4.8	Eslabón cadena	Simples 3/4" x 7/16"	5
4.9	Medio eslabón	Simples 3/4" x 7/16"	5

Continuación de la tabla 5.5

Cod.	Descripción	Especificación	Cant.
4.10	Cadena	Simples 1" x 17 x 1200 mm	7
4.11	Eslabón cadena	Simples 1" x 17 c/ muelle	7
4.12	Medio eslabón	Simples 1" x 17	5
4.13	Conjunto chasis		
4.13.1	Cojinete	SY 50 TF	4
4.13.2	Cojinete	SYF 30 TF	8
4.13.3	Cojinete	SY 30 TF	2
4.13.4	Apoyo	LNZG 40/50	16
4.14	Conjunto de los trenes		
4.14.1	Corona	3/4" Z= 32 s/ chavetero hueco 95mm	67
4.14.2	Rodamiento	6012 - 2RS	134
4.14.3	Cojinete	SY 50 TF	26
4.14.4	Tuerca aprieto	KM 12	12
4.14.5	Piñón de cadena	Simples 3/4" Z= 32 hueco	67
4.14.6	Piñón de cadena	Simples 1" Z= 16 hueco	7
4.15	Conjunto de tracciones		
4.15.1	Moto reductor	1,5 KW 11-64 RPM	1
4.15.2	Piñón de cadena	Simples 1" Z= 13 hueco	7
4.15.3	Moto reductor	0,75 KW 9,8-59 RPM	5
4.15.4	Moto reductor	2,2 KW 12-72 RPM	1
4.16	Conjunto batientes		
4.16.1	Cilindro neumático	61M2A 50x75	8
4.16.2	Kit juntas	50 S.61	8
4.16.3	Brida	ZNCF - 50 Aluminio	8
4.16.4	Horqueta	G 50-63	8
4.16.5	Rotula	GIKPR 16 PW	8
4.17	Conjunto elevación del ladrillo		
4.17.1	Cilindro neumático	61M2A 50x10	2
4.17.2	Kit juntas	50 S.61	2
4.17.3	Horqueta	G 50-63	2
5	Transportador Agrupador de Cadenas		
5.1	Conjunto transportador de rodillos sube/baja		
5.1.1	Cadena	Simples 5/8" x 3/8" c/ x 2500 mm	1
5.1.2	Eslabón cadena	Simples 5/8" x 3/8"	1
5.1.3	Rodamiento	NUKR 40	2
5.1.4	Rodillo	Ø 48,3 x 5 x 2248 mm S275JR	11
5.1.5	Piñón de cadena	Simples 5/8" Z=15	11
5.1.6	Rodamiento	6302 - 2RS	22
5.1.7	Moto reductor	0,75 KW 20-123 RPM	1
5.1.8	Piñón de cadena	Simple 5/8" Z=15	1
5.1.9	Piñón de cadena	Simple 5/8" Z=13	4
5.1.10	Rodamiento	6003	8
5.1.11	Moto reductor	2,2 KW 46 RPM	1
5.1.12	Rotula	GAKFR 20 PB	2
5.1.13	Rotula	GAKFL 20 PB	2
5.1.14	Rotula	GAKFR 25 PB	1

Continuación de la tabla 5.5

Cod.	Descripción	Especificación	Cant.
5.1.15	Rotula	GAKFL 25 PB	1
5.1.16	Rotula	GE 20 DO 2RS	4
5.1.17	Barra guía de la cadena	Rilene 30 x 5 x 1035 mm	1
5.2	Conjunto batiente frontal		
5.2.1	Rodamiento	KRV 30 PP	2
5.2.2	Rodamiento	25-03-62	4
5.2.3	Cojinete	SYF 25	2
5.2.4	Rueda dentada	M=2 Z=27	2
5.2.5	Cremallera	M=2 20 x 20 x 450 mm	2
5.2.6	Cilindro neumático	61M2A 50 x 275 c/ barra 80 mm	1
5.2.7	Kit juntas	50 S.61	1
5.2.8	Plaque de aprieto	Bride E 50 Alum.	1
5.2.9	Horqueta	G 50-63	1
5.2.10	Batiente	30/15 M8	2
6	Torre de Apilamiento de Hilera		
6.1	Cadena	Simples 1" x 17 2370/3350 mm	4
6.2	Eslabón de cadena	Simples 1" x 17 c/ mola	2
6.3	Conjunto parte superior		
6.3.1	Barra guía de la cadena	Rilene PE500 1585 x 80 x 5 mm	2
6.3.2	Moto reductor	3 KW 30 RPM	1
6.3.3	Piñón de cadena	Trip. 1" Z=20 hueco Ø 50 mm	2
6.3.4	Cojinete	SY 50 TF	4
6.3.5	Rodamiento	6007 RS	8
6.3.6	Piñón de cadena	Simples 1" Z= 20 hueco Ø 62 mm	4
6.3.7	Rueda	NYLON Ø 100 x 80 mm	16
6.3.8	Rodamiento	6304 - 2RS	32
6.3.9	Rodamiento	6005 - 2RS	4
6.3.10	Rodillo	NYLON Ø 65 x 40 mm c/ 196 mm	2
6.4	Conjunto de la pinza		
6.4.1	Cilindro neumático	CP95SDB63-50B-XC8	2
6.4.2	Kit juntas	50 S.61	2
6.4.3	Horqueta	G 50-63	2
6.4.4	Batiente	KD 50/18	2
6.4.5	Rodamiento	25-03-70	4
6.4.6	Cilindro neumático	61M2A100L0330	2
6.4.7	Kit juntas	100 S.61	2
6.4.8	Horqueta	MOD. G 80-100	3
6.4.9	Rodamiento	SD. 486.20.00.B ou 173	1
6.4.10	Revestimiento	Caucho Natural (Crepe)	2
6.4.11	Rodamiento	25-03-62	8
6.4.12	Cremallera	M= 3 30 x 30 x 337 mm	4
6.4.13	Rueda guía	Ø 50 x 39 mm	4
6.4.14	Rueda dentada	M=3 Z=20	2
6.4.15	Moto reductor	0,37 KW 9,2 RPM	1
6.4.16	Rodamiento	I - NUKR 40	1
7	Torre de Carga con 3 Pinzas Rotativas		

Continuación de la tabla 5.5

Cod.	Descripción	Especificación	Cant.
7.1	Cadena	Simples 1" x 17 x 8120 mm	2
7.2	Eslabón de cadena	Simples 1" x 17 c/ muelle	2
7.3	Cadena	Dupla 1" x 17 4320/6620 mm	2
7.4	Eslabón de cadena	Duplo 1" x 17 c/ muelle	2
7.5	Medio eslabón	Duplo 1" x 17	2
8	Torre de Carga con 3 Pinzas Rotativas		
8.1	Cilindro neumático	61M2A 125 x125	1
8.2	Kit juntas	125 S.61	1
8.3	Pivote	M 125-R 41-125 c/ rotula	1
8.4	Horqueta	R41-125	1
8.5	Barra guía	PE 500 80 x 5 x 825 mm	2
8.6	Barra guía	PE 500 80 x 5 x 3125 mm	2
8.7	Soporte anti rotación	Ø 75 x 50 M12	4
8.8	Cojinete	FY 50 TF	8
8.9	Rueda	250 x 80 mm VULKOLLAN	4
8.10	Moto reductor	1,5 KW 78 RPM	1
8.11	Cojinete	FY 50 TF	2
8.12	Piñón de cadena	Simples 1" Z= 15 doble hueco	2
8.13	Moto reductor	9,2 KW 30 RPM	1
8.14	Cojinete	SYJ 70 TF	4
8.15	Piñón de cadena	Duplo 1" Z= 20 doble hueco	4
8.16	Piñón de cadena	Simples 1" Z= 16 hueco 80 mm	4
8.17	Rodamiento	S - 6208 - 2RS	8
8.18	Piñón de cadena	Duplo 1" Z= 20 hueco 72 mm	4
8.19	Rodamiento	S - 6207 - 2RS	8
8.20	Rodamiento	S - 6005 - 2RS	4
8.21	Rodillo guía	Nylon PA6 Ø 65 x 40 x 180 mm	4
8.22	Rueda	Nylon Ø 100 x 80 mm	16
8.23	Rodamiento	S - 6304 - 2RS	32
8.24	Rueda	100 x 40 mm Ø 20	8
9	Torre de Carga con 3 Pinzas Rotativas		
9.1	Rodamiento	SD.486.20.00B	3
9.2	Cilindro neumático	CP95SDB80-50B-XC8	1
9.3	Kit juntas	CP.95SDB Ø 80	2
9.4	Horqueta	G80 - 100	1
9.5	Batiente	50/18 M10x28 c/ 1 batiente	1
9.6	Moto reductor	0,37 KW 9,2 RPM	3
9.7	Rodamiento	I - NUKR 40	3
9.8	Cilindro neumático	61M2P100L0330	6
9.9	Kit juntas	100 S.61	1
9.10	Horqueta	G80 - 100	6
9.11	Revestimiento	Caucho Natural (Crepe)	6
9.12	Rodamiento	25-03-62	24
9.13	Cremallera	M=3 30 x 30 x 307 mm	12
9.14	Rueda guía	PA 50x39 mm	12
9.15	Rueda dentada	MOD.3 Z=20	6

Continuación de la tabla 5.5

Cod.	Descripción	Especificación	Cant.
10	Esquema neumático 1		
10.1	Tratamiento del aire completo	1/4" CMyTAS01	1
10.2	Electroválvula biéstavel	5/2 R 1/4 E/E S/BOB. 454 - 011	2
10.3	Silenciador	1/4 MOD. 2931	4
10.4	Enchufe	2 POLOS + T. C12209N21	4
10.5	Bobina	24 DC A73	4
10.6	Válvula regulación de débito	1/4" MVU 706	4
11	Esquema neumático 2		
11.1	Tratamiento del aire completo	1/2" CMyTAS02	1
11.2	Electroválvula biéstavel	5/2 R 1/4 E/E S/BOB. 454 - 011	6
11.3	Silenciador	1/2" MOD. 2931	4
11.4	Silenciador	1/4" MOD. 2931	2
11.5	Enchufe	2 POLOS + T. C12209N21	12
11.6	Bobina	24 DC A73	12
11.7	Válvula regulación de débito	1/4" MVU 706	12
12	Esquema neumático 3		
12.1	Tratamiento del aire completo	1/2" CMyTAS02	1
12.2	Electroválvula biéstavel	5/2 R 1/2 E/E S/BOB. 452C - 011	1
12.3	Enchufe	2 POLOS + T. C12209N21	6
12.4	Bobina	24 DC A73	6
12.5	Electroválvula piloto	3/2 OR.NC S/BOB A131 - AC2	2
12.6	Silenciador	1/2" MOD. 2931	4
12.7	Silenciador	1/4" MOD. 2931	4
12.8	Electroválvula biéstavel	5/2 R 1/4 E/E S/BOB. 454 - 011	2
12.9	Válvula de escape rápido	1/2 VSC 522	2
13	Esquema neumático 4		
13.1	Válvula de escape rápido	1/2 VSC 522	6
13.2	Silenciador	1/2" MOD. 2931	4
13.3	Silenciador	1/4" MOD. 2931	4
13.4	Electroválvula biéstavel	5/2 R 1/2 E/E S/BOB. 452C - 011	3
13.5	Enchufe	2 POLOS + T. C12209N21	10
13.6	Bobina	24 DC A73	10
13.7	Electroválvula piloto	3/2 OR.NC S/BOB A131 - AC2	6
13.8	Electroválvula biéstavel	5/2 R 1/4 E/E S/BOB. 454 - 011	2
13.9	Válvula regulación de débito	1/4" MVU 706	4
13.10	Tratamiento del aire completo	1/4" CMyTAS03	1
13.11	Manómetro	40 0/12 RH 1/8" ABS	1
14	Empujador de Cable		
14.1	Conjunto tracción		
14.1.1	Cadena	Doble 1" x 17 x 1150 mm	4
14.1.2	Eslabón de cadena	Doble 1" x 17 c/ muelle	4
14.1.3	Moto reductor	2,2 KW 15 RPM S87DRE100L4	4
14.1.4	Piñón de cadena	Doble 1" Z=14 hueco	4
14.1.5	Rodamiento	S - 2212 - 2CS - BS2	16
14.1.6	Polea	Ø 250 x 182 mm	8
14.1.7	Piñón de cadena	Doble 1" Z=24 hueco	4

Continuación de la tabla 5.5

Cod.	Descripción	Especificación	Cant.
14.1.8	Cojinete	FY 30 TF	8
14.1.9	Polea	Ø 215 x 30 mm	8
14.2	Conjunto carro empujador		
14.2.1	Rodamiento	S - 6207 - 2RS	32
14.3	Conjunto polea libre		
14.3.1	Rodamiento	6208 RS	8
14.3.2	Polea	Ø 265 x 30 mm	4
14.3.3	Muelle	Nº 2= 7mm	4
14.3.4	Cojinete	FY 30 TF	8
14.3.5	Polea	Ø 215 x 30 mm	4
15	Enrolador de Cable		
15.1	Conjunto tracción		
15.1.1	Cojinete	RCJY 80	4
15.1.2	Moto reductor	2,2 KW 12RPM	2
15.1.3	Cadena	Doble 1" x 17 x 2300 mm	2
15.1.4	Eslabón de cadena	Doble 1" x 17 c/ muelle	2
15.1.5	Tambor	Varias piezas	2
15.1.6	Rodamiento	S - 6006 2RS	8
15.1.7	Rodillo	RK442 Ø 80 x 50 x 475 mm	2
15.1.8	Muelle	Ø 5,5 c/ ± 5360 mm	4
15.1.9	Piñón de cadena	Doble 1" Z=55 hueco 75 c/ chavetero	2
15.1.1 0	Piñón de cadena	Doble 1" Z=15 hueco 50 c/ chavetero	2
15.1.1 1	Ferodo	Ø 50 mm	2
15.2	Conjunto de la orla		
15.2.1	Rodamiento	S - 6006 - 2RS	4
15.2.2	Rodillo	RK442 Ø 71 x 45 x 654 mm	2
15.3	Conjunto carro empujador		
15.3.1	Rodamiento	S - 6208 - 2RS	16
15.3.2	Rueda	F10 Ø 185 x 62 mm c/ 1aba	8
15.4	Conjunto batiente		
15.4.1	Muelle	Nº 11= ronde Ø 3,05 x 180 mm	4
15.4.2	Apoyo anti vibratorio	KD 50/18 M10x28 c/ 1 perno	4
16	Empujador Hidráulico de Aproximación		
16.1	Rodamiento	25-03-78/48	14
16.2	Cilindro hidráulico		
16.2.1	O ring	Ø 83,8 x 2,62 mm	2
16.2.2	O ring	Ø 73,6 x 3,53 mm	2
16.2.3	Junta	DBM Ø 60 x Ø 80 x 22,4 mm	2
16.2.4	O ring	Ø 29,8 x 1,78 mm	2
16.2.5	Junta	I/GR Ø 45 x 60,1 x 6,3 mm	4
16.2.6	Raspador	ABR 45 x 53 x 6/8 doble	2
16.2.7	Anillo guía	IDWR 45 x 51 x 9,6 mm	4
16.2.8	Kit juntas	45 - 80	2
16.3	Esquema hidráulico		

Continuación de la tabla 5.5

Cod.	Descripción	Especificación	Cant.
16.3.1	Bomba hidráulica engranajes externas	2D 16 16,4 l/min	1
16.3.2	Motor	B5 3 KW 1500 RPM	1
16.3.3	Acoplamiento motor	D.28 SGEA21M05058	1
16.3.4	Acoplamiento bomba	SGEA21FS200 (GR 63)	1
16.3.5	Acoplamiento flexible	63 EGE 3 - SD063	1
16.3.6	Bloco	SBM - 03/M160 CETOP 3	1
16.3.7	Electroválvula limitadora	CETOP 3 DHI-0610 4/2	1
16.3.8	Electroválvula	CETOP 3 DHI-0714 4/3	2
16.3.9	Bobina	3 COI 120 VAC	4
16.3.10	Enchufe	GR. PR 2 POLOS + T T	4
16.3.11	Manómetro	63 0/160 RV 1/4" GLI. Inox	1
16.3.12	Filtro de retorno	MPF -100/1-A-G1-P25-N-B 1/2	1
16.3.13	Indicador nivel	LVA 0002 - T- A 127 TERM L2T	1
16.3.14	Válvula p/ manómetro	FT 290 1/4"	1
17	Empujador Hidráulico de la Descarga		
17.1	Rodamiento	25-03-78/48	4
17.2	Cilindro hidráulico		
17.2.1	O ring	Ø 83,8 x 2,62 mm	1
17.2.2	O ring	Ø 73,6 x 3,53 mm	1
17.2.3	Junta	DBM Ø 60 x Ø 80 x 22,4 mm 314236	1
17.2.4	O ring	Ø 29,8 x 1,78 mm	1
17.2.5	Junta	I/GR Ø 45 x 60,1 x 6,3 mm	2
17.2.6	Raspador	ABR 45 x 53 x 6/8 doble	1
17.2.7	Anillo guía	IDWR 45 x 51 x 9,6 mm	2
17.2.8	Kit juntas	45 - 80	1
17.3	Esquema hidráulico		
17.3.1	Bomba hidráulica engranajes externas	2D 16 16,4 l/min	1
17.3.2	Motor	B5 3 KW 1500 RPM	1
17.3.3	Acoplamiento motor	D.28 SGEA21M05058	1
17.3.4	Acoplamiento bomba	SGEA21FS200 (GR 63)	1
17.3.5	Acoplamiento flexible	63 EGE 3 - SD063	1
17.3.6	Bloco	SBM - 38-03/1-M160	1
17.3.7	Electroválvula	CETOP 3 DHI-0714 4/3	2
17.3.8	Bobina	3 COI 120 VAC	2
17.3.9	Enchufe	GR. PR 2 POLOS + T T	2
17.3.10	Manómetro	63 0/160 RV 1/4" GLI. Inox	1
17.3.11	Filtro de retorno	MPF -100/1-A-G1-P25-N-B 1/2	1
17.3.12	Indicador nivel	LVA 0002 - T- A 127 TERM L2T	1
17.3.13	Válvula p/ manómetro	FT 290 1/4"	1
18	Empujador Hidráulico de la Aspiración		
18.1	Rodamiento	25-03-78/48	4

Continuación de la tabla 5.5

Cod.	Descripción	Especificación	Cant.
18.2	Cilindro hidráulico		
18.2.1	O ring	Ø 83,8 x 2,62 mm	1
18.2.2	O ring	Ø 73,6 x 3,53 mm	1
18.2.3	Junta	DBM Ø 60 x Ø 80 x 22,4 mm	1
18.2.4	O ring	Ø 29,8 x 1,78 mm	1
18.2.5	Junta	I/GR Ø 45 x 60,1 x 6,3 mm	2
18.2.6	Raspador	ABR 45 x 53 x 6/8 doble	1
18.2.7	Anillo guía	IDWR 45 x 51 x 9,6 mm	2
18.2.8	Kit juntas	45 - 80	1
18.3	Esquema hidráulico		
18.3.1	Bomba hidráulica engranajes externas	2D 16 16,4 l/min	1
18.3.2	Motor	B5 3 KW 1500 RPM	1
18.3.3	Acoplamiento motor	D.28 SGEA21M05058	1
18.3.4	Acoplamiento bomba	SGEA21FS200 (GR 63)	1
18.3.5	Acoplamiento flexible	63 EGE 3 - SD063	1
18.3.6	Bloco	SBM - 38-03/1-M160	1
18.3.7	Electroválvula	CETOP 3 DHI-0714 4/3	2
18.3.8	Bobina	3 COI 120 VAC	2
18.3.9	Enchufe	GR. PR 2 POLOS + T T C	2
18.3.10	Manómetro	63 0/160 RV 1/4" GLI Inox	1
18.3.11	Filtro de retorno	MPF -100/1-A-G1-P25-N-B 1/2	1
18.3.12	Indicador nivel	LVA 0002 - T- A 127 TERM L2T	1
18.3.13	Válvula p/ manómetro	FT 290 1/4"	1
19	Transferidor Hidráulico		
19.1	Rodamiento	T 25-13-88/57	4
19.2	Conjunto Cilindro hidráulico empujador		
19.2.1	Rodamiento	T 25-03-70	4
19.2.2	Muelle	Acero N° 5 ronde Ø 5,59 x 1170 mm	4
19.2.3	Rodamiento	T 25-03-78/48	8
19.2.4	Muelle	Acero N° 11 ronde Ø 3,05 mm	8
19.2.5	Rodamiento	S - 62207 - 2RS	4
19.3	Conjunto rueda libre / tracción		
19.3.1	Rueda	Ø 236 x 105 mm	16
19.3.2	Rodamiento	32211	32
19.3.3	Retentor	72 x 52 x 8 mm	24
19.3.4	Moto reductor	1,5 KW 11-66 RPM	2
19.3.5	Cojinete	FY 50 TF	8
19.3.6	Cadena	Doble. 3/4" x 7/16" c/ 425 mm	4
19.3.7	Eslabón de cadena	Doble. 3/4" x 7/16"	4
19.3.8	Medio eslabón	Doble. 3/4" x 7/16"	4
19.3.9	Piñón de cadena	Simple 3/4" Z=21 hueco 45 mm	4
19.3.10	Piñón de cadena	Simple 3/4" Z=21 hueco 35 mm	4
19.3.11	Rueda dentada	M=4 Z=20 hueco 45 mm	4
19.3.12	Rueda dentada	M=4 Z=45 hueco 53 mm s/ chavetero	4
19.4	Cilindro hidráulico posicionador		

Continuación de la tabla 5.5

Cod.	Descripción	Especificación	Cant.
19.4.1	O ring	Ø 65 x 2 mm	2
19.4.2	O ring	Ø 57,15 x 3,53 mm	2
19.4.3	Junta	DBM Ø 47 x Ø 63 x 18,4 mm 248185	2
19.4.4	O ring	Ø 23,52 x 1,78 mm	2
19.4.5	Junta	I/GR Ø 36 x 46,7 x 4,2 mm	4
19.4.6	Raspador	ABR 36 x 44 x 5/7 VULK Duplo	2
19.4.7	Anillo guía	I/DWR 36 x 41 x 9,6 mm	4
19.4.8	Kit juntas	36-63	2
19.5	Cilindro hidráulico empujador		
19.5.1	O ring	Ø 83,8 x 2,62 mm	2
19.5.2	O ring	Ø 73,6 x 3,53 mm	2
19.5.3	Junta	DBM Ø 60 x Ø 80 x 22,4 mm 314236	2
19.5.4	O ring	Ø 29,8 x 1,78 mm	2
19.5.5	Junta	I/GR Ø 45 x 60,1 x 6,3 mm	4
19.5.6	Raspador	ABR 45 x 53 x 6/8 doble	2
19.5.7	Anillo guía	IDWR 45 x 51 x 9,6 mm	4
19.5.8	Kit juntas	45 - 80	2
19.6	Esquema hidráulico		
19.6.1	Bomba hidráulica engranajes externas	2D 20 20,1 l/min	2
19.6.2	Motor	TRI B3/B5 4 KW 1500 RPM	2
19.6.3	Acoplamiento motor	D.28 SGEA21M05058	2
19.6.4	Acoplamiento bomba	SGEA21FS200 (GR 63)	2
19.6.5	Acoplamiento flexible	63 EGE 2 - SD063	2
19.6.6	Bloco	SBM - 03/M160 CETOP 3	2
19.6.7	Electroválvula	DHI-0713 4/3 A=B=T S/BOB	2
19.6.8	Bobina	3 COI 120 VAC	10
19.6.9	Enchufe	GR. PR 2 POLOS + T T C. 18209N21	10
19.6.10	Electroválvula	DHI-0711 4/3 CF S/BOB	2
19.6.11	Filtro de retorno	MPF -100/1-A-G1-P25-N-B 3/4	2
19.6.12	Indicador nivel	LVA 0001 - T- A 76 TERM LIT	2
19.6.13	Electroválvula	DHI-0610 4/2 MO/E S/BOB	2
19.6.14	Válvula retención	3. R.PIL HR012	2
19.6.15	Válvula Regulación Caudal	3/8 UNIDIREC. FT257/5	2
20	HORNO- Puerta Entrada / Intermédia / Salida		
20.1	Cadena	Dupla. 3/4" x 7/16" x 5650 mm	4
20.2	Eslabón de cadena	Duplo. 3/4" x 7/16"	20
20.3	Conjunto puerta		
20.3.1	Falda p/ puerta entrada	Cinta 4 x 200 x 4400 mm	3
20.3.2	Rodillo	C 1 Ø 70 x 40 mm	12
20.3.3	Rodillo	C 1 Ø 90 x 40 mm	12
20.4	Conjunto tracción		
20.4.1	Moto reductor	1,1 KW 23 RPM	3
20.4.2	Piñón de cadena	Duplo. 3/4" Z=19 hueco 45 mm	6
20.4.3	Cojinete	SY 45 TF	12

Continuación de la tabla 5.5

Cod.	Descripción	Especificación	Cant.
20.4.4	Barra guía de la cadena	Rilene PE 500 50 x 5 x 211 mm	6
21	Empujador Hidráulico		
21.1	Rodamiento	25-03-88/57	8
21.2	Cilindro hidráulico		
21.2.1	O ring	Ø 83,8 x 2,62 mm	2
21.2.2	O ring	Ø 73,6 x 3,53 mm	2
21.2.3	Junta	DBM Ø 60 x Ø 80 x 22,4 mm	2
21.2.4	O ring	Ø 29,8 x 1,78 mm	2
21.2.5	Junta	I/GR Ø 45 x 60,1 x 6,3 mm	2
21.2.6	Raspador	ABR 45 x 53 x 6/8 doble	2
21.2.7	Anillo guía	IDWR 45 x 51 x 9,6 mm	2
21.2.8	Kit juntas	45 - 80	2
21.3	Esquema hidráulico		
21.3.1	Bomba hidráulica engranajes externas	2D 50 50,2 l/min	1
21.3.2	Motor	B5 3 KW 1500 RPM	1
21.3.3	Acoplamiento motor	D.38 SGEA31M06077	1
21.3.4	Acoplamiento bomba	SGEA31FS200 (GR2 86)	1
21.3.5	Acoplamiento flexible	86 EGE 3 - SD086	1
21.3.6	Válvula retención	PBL 10/VMP 12/TS.S	1
21.3.7	Válvula	CETOP 5 DKE-1714 4/3	1
21.3.8	Bobina	CETOP 5 CAE 230 VAC	2
21.3.9	Enchufe	GR. PR 2 POLOS	2
21.3.10	Manómetro	63 0/160 RV 1/4" GLI. Inox	1
21.3.11	Válvula p/ manómetro	FT 290 1/4"	1
21.3.12	Filtro de retorno	MPF -100/1-A-G1-P25-N-B 3/4	1
21.3.13	Indicador nivel	LVA 0002 - T- A 127 TERM L2T	1
22	Extracción Humo, Ventilador Centrifugo 37KW		
22.1	Apoyo anti vibratorio	75/50 M12x35 c/ pernos	6
22.2	Apoyo anti vibratorio	R.A. 200 M12	6
22.3	Motor	B3 37KW 1500 RPM	1
22.4	Turbina		1
22.5	Polea de tracción	D205 C/ 140 MM	1
22.6	Polea libre	D420 C/ 150 MM	1
22.7	Correa	C116 C/ 3008 MM	5
22.8	Rodamiento	S - 22217 K C/3	1
22.9	Rodamiento	S - 2217 K C/4	1
22.10	Cojinete	SNL 517	2
22.11	Retenedor	TSN 517L	2
22.12	Casquillo	S - H 317	2
23	Recirculación, Ventilador Centrifugo 15KW		
23.1	Apoyo anti vibratorio	75/50 M12x37	8
23.2	Motor	B3 15KW 3000 RPM	1
23.3	Turbina		1
23.4	Correa	B 98 c/ P=2400 mm	4
23.5	Rodamiento	S - 22211 K C/3	1
23.6	Rodamiento	S - 2211 K C/3	1

Continuación de la tabla 5.5

Cod.	Descripción	Especificación	Cant.
23.7	Cojinete	SNL 511 609	2
23.8	Retenedor	TSN 511 L	2
23.9	Casquillo	S H 311	2
23.10	Polea libre	D 255 x 90 mm	1
23.11	Polea de tracción	D 165 x 90 mm	1
24	Enfriamiento Rápido, Ventilador Centrifugo 7,5KW		
24.1	Motor	B3 7,5 KW 3000 RPM	1
24.2	Apoyo anti vibratorio	50/40 M10x30 C/ 2	6
24.3	Turbina		1
25	Recuperación: Ventilador		
25.1	Ventilador Centrifugo		
25.1.1	Apoyo anti vibratorio	R.A. 200 M12 ref. 57792-200-120	6
25.1.2	Motor	B3 30 KW 1500 RPM	1
25.1.3	Turbina		1
25.1.4	Polea de tracción	D 205 C/140	1
25.1.5	Polea libre	357 x 140 mm	1
25.1.6	Correa	C 112 C/ 2920 MM	5
25.1.7	Rodamiento	2216 KM/P63	1
25.1.8	Rodamiento	22216 K C/3	1
25.1.9	Cojinete	SNL 516-613	2
25.1.10	Retenedor	TSN 516 L	2
25.1.11	Casquillo	S - H 316	2
25.2	Válvula 3 vías		
25.2.1	Cojinete	FYTB 30 TF	4
25.2.2	Cilindro neumático	61M2A 80x300	2
25.2.3	Kit juntas	80 S.61	2
25.2.4	Horqueta	MOD. G 80-100	2
25.3	Esquema neumático		
25.3.1	Tratamiento del aire completo	1/4" CMY TAS01	1
25.3.2	Electroválvula biéstable	5/2 R 1/4 E/E S/BOB. 454 - 011	2
25.3.3	Enchufe	2 POLOS + T. C12209N21	4
25.3.4	Bobina	24 DC A73	4
25.3.5	Silenciador	1/2" MOD. 2931	4
25.3.6	Válvula regulación de débito	1/4" MVU 706	4
26	Contra Presión, Ventilador Axial 5,5KW		
26.1	Correa	A 72 C/ 1865 mm	6
26.2	Turbina	Varias piezas	2
26.3	Pala	Aluminio 400 mm	8
26.4	Motor	B3 5,5 KW 1500 RPM	2
26.5	Polea libre	D 165 C/ 90	2
26.6	Polea de tracción	D 165 C/ 91	2
26.7	Rodamiento	S - 22210	2
26.8	Rodamiento	S - NU 2210	2
26.9	Retenedor	Ø 80 x 60 x 10 mm	2
26.10	Retenedor	Ø 72 x 50 x 10 mm	2

Continuación de la tabla 5.5

Cod.	Descripción	Especificación	Cant.
27	Sobre Presión, Ventilador Axial 4KW		
27.1	Motor	B3 4 KW 1500 RPM	1
27.2	Turbina completa de 4 palas	410 MM	4
28	Vagones		
28.1	Rodamiento	30213	672
28.2	Retenedor	Fieltro 400 x 5 mm	2
28.3	Retenedor	Fieltro 400 x 6 mm	2
28.4	Rueda	Ø 309 x 100 x 110 s/ aba	2
28.5	Rueda	Ø 344 x 104 x 114 c/ aba	2
28.6	Rueda	Ø 345 x 97 x 110 s/ aba	2
29	Central Diesel		
29.1	Bomba	NB32-250/243	2
29.2	Válvula macho esférico	Serie-2000 latón 1"	9
29.3	Filtro	Y 2"	2
29.4	Junta de cartón	S/A DIN2690 ICP/9600	4
29.5	Junta de cartón	S/A DIN2690 ICP/9600	2
29.6	Contador	K24 p/ n F0040722A	3
29.7	Motor	B3 1,1 KW 1500 RPM	2
29.8	Bomba	R10 p/ motor 1,2cv	2
29.9	Acoplamiento bomba	Ø 19 mm	2
29.10	Acoplamiento flexible	63 EGE 2 - SD063	2
29.11	Acoplamiento motor	Ø 24 mm SGEA21M04048	2
29.12	Válvula macho esférico	Serie-2000 latón 3/4"	10
29.13	Filtro autolimpiante	21008 1" FILTRADO=0,6	2
30	Central Diesel		
30.1	Motor	B3 0,75 KW 1500 RPM	2
30.2	Acoplamiento bomba	Ø 14 mm	2
30.3	Acoplamiento flexible	43 EGE 0 - SD043	2
30.4	Acoplamiento motor	Ø 19 mm	2
30.5	Bomba	R5 p/ motor 1cv	2
30.6	Filtro autolimpiante	21008 1" FILTRADO=0,6	2
30.7	Válvula limitadora de presión	1" 2,6 a 4,3 bar	2
30.8	Manómetro	RFM 4 B 63	2
30.9	Válvula macho esférico	1/4" MOD. S3410 FFT	2
30.10	Válvula macho esférico	Serie-2000 latón 1"	13
31	Ventilador Centrifugo		
31.1	Apoyo anti vibratorio	70/45 M10x30	8
31.2	Motor	B3 30KW 3000 RPM	1
31.3	Turbina		1
31.4	Correa	C 90 c/ 2340 mm	5
31.5	Rodamiento	S - 22216 K C/3	1
31.6	Rodamiento	S - 2216 K C/3	1
31.7	Cojinete	SNL 516-613	2
31.8	Retenedor	TSN 516 L	2
31.9	Casquillo	S H 316	2
31.10	Polea libre	D 165 c/ 45 mm	1

Continuación de la tabla 5.5

Cod.	Descripción	Especificación	Cant.
31.11	Polea de tracción	D 220 c/ 145 mm	1
32	Quemador Diesel		
32.1	Quemador diesel		
32.1.1	Válvula macho esférico	1" MOD. S901	85
32.1.2	Manguera p/ diesel	R1AT 1/4" c/ 1000 mm	85
32.1.3	Electroválvula	2/2 NC 1/8" MOD.	85
32.1.4	Manómetro	KFM 100 B 63 0/100 mbar	9
32.1.5	Manómetro	63 0/10 RV 1/4" GLI	9
32.1.6	Apoyo anti vibratorio	KD 50/18 M10x50 ref.031.1458.1	36
32.1.7	Válvula macho esférico	BKHG 1/4" V.2V FT 221/1-14	85
32.1.8	Inyector	Varias piezas	85
32.1.9	Manguera p/ aire	Varias piezas	85
32.1.10	Anillo	Ø 39,69 x3,53 mm	213
32.2	Conducto distribución diesel		
32.2.1	Manómetro	RFM 4 B 63-REF. 03200151	9
32.2.2	Válvula macho esférico	1/4" MOD. S3410 FFT	18
32.2.3	Válvula macho esférico	Serie - 2000 latón 3/4"	90
33	Cable de Acero		6
34	Mantenimiento del horno		1
35	Pinturas		8
36	Iluminación		10

Del mismo modo, se realizó el despiece del área de almacenaje en lo que respecta a sus descripciones de maquinarias, equipos y otros elementos, sus especificaciones y cantidades, que la componen. Tabla 5.6.

Tabla 5.6 Despiece de área de almacenaje. (Martínez G., 2023).

Cod.	Descripción	Especificación	Cant.
1	Torre de Descarga con 3 Pinas Rotativas		
1.1	Cadena	Simple 1" x 17" x 7900 mm	2
1.2	Eslabón de cadena	Simple 1" x 17" c/ muelle	8
1.3	Cadena	Dupla 1" x 17" x 4200/6500 mm	2
1.4	Eslabón de cadena	Duplo 1" x 17" c/ muelle	14
1.5	Medio eslabón	Duplo 1" x 17"	14
2	Torre de Descarga con 3 Pinas Rotativas		
2.1	Barra guía	PE 500 80 x 5 c/ 775 mm	2
2.2	Barra guía	PE 500 80 x 5 c/ 3075 mm	2
2.3	SopORTE anti rotación	75/25 M12x30 c/ pasador REF. 031.9027	4
2.4	Cojinete	FY 50 TF	8
2.5	Rueda	250 x 80 mm VULKOLLAN	4
2.6	Moto reductor	1,5 KW 78 RPM	1
2.7	Cojinete	FY 50 TF	2

Continuación de la tabla 5.6

Cod.	Descripción	Especificación	Cant.
2.8	Piñón de cadena	Simple 1" Z=15 hueco 50 mm c/ chavetero	2
2.9	Moto reductor	9,2 KW 30 RPM	1
2.10	Cojinete	SYJ 70 TF	4
2.11	Piñón de cadena	Duplo 1" Z=20 hueco 60 mm	4
2.12	Piñón de cadena	Simple 1" Z=16 c/ cojinete	4
2.13	Rodamiento	6208 - 2RS	8
2.14	Piñón de cadena	Doble 1" Z=20 c/ caja p/ rodamiento	4
2.15	Rodamiento	6207 - 2RS	8
2.16	Rodamiento	6005 - 2RS	4
2.17	Rodillo guía	Nylon PA 6 tubo 65 x 40 x 180 mm	2
2.18	Rueda	Nylon 100 x 80 c/ cojinete	16
2.19	Rodamiento	6304 - 2RS	32
2.20	Rueda	100 x 40 mm Ø 20 p/ rodamiento 6304	8
3	Torre de Descarga con 3 Pinas Rotativas		
3.1	Cilindro neumático	61M2A 100 x 300	6
3.2	Kit juntas	100 S.61	
3.3	Horqueta	G 80-100	6
3.4	Rodamiento	SD.486.20.00.B / 173.20.0414.00.10	3
3.5	Moto reductor	0,37 KW 9,2 RPM	3
3.6	Rodamiento	I - NUK R40	3
3.7	Calzo	100 x 50 x 10 mm	102
3.8	Rodamiento	25-03-62	24
3.9	Cremallera	M=3 30 x 30 x 307 mm	12
3.10	Rueda guía	PA 50 x 39 mm	12
3.11	Rueda dentada	M=3 Z=20	6
4	Transportador de Rodillos con Aprieto		
4.1	Cilindro neumático	61M2A 80 x 620	2
4.2	Horqueta	MOD. G 80-100	2
4.3	Cadena	Simple 5/8" x 3/8" x 3100/2700 mm	2
4.4	Eslabón de cadena	Simple 5/8" x 3/8"	2
4.5	Conjunto rodillo		
4.5.1	Rodillo	Tubo Ø 48,3 x 5 x 2111 mm	22
4.5.2	Rodillo	Tubo Ø 48,3 x 5 x 2091 mm	22
4.5.3	Rodamiento	S - 6302 - 2RS	44
4.5.4	Piñón de cadena	Simple 5/8" Z=15 p/ rodillo	22
4.5.5	Rodamiento	2202 - 2RS	22
4.6	Conjunto piñón de cadena inversor		
4.6.1	Piñón de cadena	Simple 5/8" Z=13 c/ cojinete	8
4.6.2	Rodamiento	6003 - 2RS	16
4.7	Conjunto barra guía de la cadena		
4.7.1	Barra guía de la cadena	Rilene PE 500 30 x 5 x 2300 mm	1
4.8	Conjunto tracción		
4.8.1	Moto reductor	0,75 KW 20-123 RPM	2
4.8.2	Piñón de cadena	Simple 5/8" Z=15	2
4.9	Conjunto sistema de aprieto		
4.9.1	Rodamiento	25-03-62	8

Continuación de la tabla 5.6

Cod.	Descripción	Especificación	Cant.
4.9.2	Calzo	2 x 45 x 140 mm	16
4.10	Conjunto batiente		
4.10.1	Batiente	50/18 M10x28	2
5	Transportador de Rodillos de Pasaje		
5.1	Cadena	Simples 5/8" x 3/8" c/ ± 5000 mm	1
5.2	Eslabón de cadena	Simples 5/8" x 3/8"	1
5.3	Conjunto tracción		
5.3.1	Moto reductor	0,75 KW 20-123 RPM	1
5.3.2	Piñón de cadena	Simples 5/8" Z=1	1
5.4	Conjunto rodillo		
5.4.1	Rodillo	Tubo Ø 48,3 x 5 x 1474 mm	17
5.4.2	Revestimiento	Tubo helicristal 2" x 47 x 1472 mm	17
5.4.3	Rodillo	Tubo Ø 48,3 x 5 x 1474 mm	17
5.4.4	Revestimiento	Tubo helicristal 2" x 47 x 1452 mm	17
5.4.5	Rodamiento	6302 - 2RS	26
5.4.6	Piñón de cadena	Simples 5/8" Z=15 p/ rodillo	17
5.4.7	Rodamiento	2202 - 2rs	8
5.5	Conjunto piñón de cadena inversor		
5.5.1	Piñón de cadena	Simples 5/8" Z=13 c/ cojinete	4
5.5.2	Rodamiento	S - 6003 - 2RS	8
5.6	Conjunto barra guía de la cadena		
5.6.1	Barra guía de la cadena	Rilene PE 500 30 x 5 x 2000 mm	1
6	Paletas de madera		200
7	Pinturas		8
8	Iluminación		10

Finalmente, se desarrolló el despiece del área de edificio en lo que respecta a sus descripciones de maquinarias, equipos y otros elementos, sus especificaciones y cantidades, que la estructuran. Tabla 5.7.

Tabla 5.7 Despiece de área de edificio. (Martínez G., 2023).

Cod.	Descripción	Especificación	Cantidad
1	Edificio Administrativo		
1.1	Aires Acondicionados	Frigilux	3
1.2	Pinturas	Cuñetes	6
1.3	Iluminación	Samsung	26
2	Estacionamientos		
2.1	Áreas Verdes		1

5.3 Establecimiento de los costos específicos por áreas relacionados a la fabricación de losas de tablonés de arcilla para platabandas que conformarían la estructura costos en empresas alfareras del Municipio Guaicaipuro del Estado Miranda

5.3.1 Producción y ventas

Se poder estimar la producción, las ventas y calcular las cantidades de materia prima necesarios para la estructura de costos, se desarrolló una tabla matriz comparando las producciones y ventas de ambas empresas, para posteriormente sacar el promedio, el cual se usará como base principal para la obtener el valor de consumo de materia prima por mes y anual y finalmente obtener el costo de la materia prima. Para la conversión de unidades producidas y vendidas se consideró la densidad teórica de la arcilla. Tabla 5.8.

Tabla 5.8 Cálculo de producción y ventas por empresa. (Martínez G. 2023).

Meses	Bloquera Paracotos C.A	Saracco & Cia C.A	Promedio	Materia Prima	Costo de Materia Prima
	Producción y Ventas	Producción y Ventas			
	Unidades	Unidades			
Enero	93.504	65.453	79.478	1.284	6.422
Febrero	84.455	59.119	71.787	1.160	5.801
Marzo	93.504	65.453	79.478	1.284	6.422
Abril	90.488	63.341	76.914	1.243	6.215
Mayo	93.504	65.453	79.478	1.284	6.422
Junio	90.488	63.341	76.914	1.243	6.215
Julio	93.504	65.453	79.478	1.284	6.422
Agosto	93.504	65.453	79.478	1.284	6.422

Continuación de la tabla 5.8

Meses	Bloquera Paracotos C.A	Saracco & Cia C.A	Promedio	Materia Prima	Costo de Materia Prima
	Producción y Ventas	Producción y Ventas			
	Unidades	Unidades	Unidades	CM ³	Dólares
Septiembre	90.488	63.341	76.914	1.243	6.215
Octubre	93.504	65.453	79.478	1.284	6.422
Noviembre	90.488	63.341	76.914	1.243	6.215
Diciembre	93.504	65.453	79.478	1.284	6.422
Total Anual	1.100.931	770.652	935.792	15.124	75.620

La tabla anterior, nos muestra que para producir y vender anualmente 935.792 unidades de tableros promedio, es necesario comprar 15.124 centímetros cúbicos de arcilla a un costo 5 por centímetros cúbicos para un total anual de 75.620 dólares norteamericanos.

5.3.2 Mano de Obra

Para estimar el cálculo de mano de obra de manera general fue primordial unificar los criterios con ambas empresas e identificar los cargos y tipos de mano de obra necesarios para la fabricación de las losas de tableros de arcillas para platabandas, estimar sus salarios mensuales, anuales, con los beneficios de bono de fin de año y bono vacacional. Además, de considerar la cantidad de personas por cargos. Tabla 5.9.

Tabla 5.9 Cálculo de mano de obra. (Martínez G. 2023).

Cargo	D/I	No.	Salario Básico Mensual	Nómina Total Anual	Bonificación de fin de año	Bono Vacacional	Costo Anual
Gerente General	I	1	600	7.200	1.800	1.800	10.800
Jefe de Planta	I	1	500	6.000	1.500	1.500	9.000
Coordinador de Área	I	5	400	24.000	6.000	6.000	36.000
Supervisor de Área	D	5	350	21.000	5.250	5.250	31.500
Analista Administrativo	I	6	280	20.160	5.040	5.040	30.240
Operador de Área	D	5	270	16.200	4.050	4.050	24.300
Laboratorista	I	2	280	6.720	1.680	1.680	10.080
Auxiliar de Área	D	5	160	9.600	2.400	2.400	14.400
Operador de Montacargas	I	2	150	3.600	900	900	5.400
Chofer	I	1	130	1.560	390	390	2.340
Vigilante	I	2	110	2.640	660	660	3.960
TOTALES		35		118.680	29.670	29.670	178.020

La tabla anterior nos dice que los cargos necesarios van desde gerente general hasta vigilancia, y formarán un total de treinta y cinco (35) personas con un costo total anual estimado de 178.020 dólares norteamericanos. Del mismo modo, se procedió a estimar el cálculo de la mano de obra directa e indirecta. Tabla 5.10.

Tabla 5.10 Cálculo de mano de obra detallada. (Martínez G. 2023).

Clasificación por Categorías	D/I	No.	Nómina Total Anual	Bonificación de fin de año	Bono Vacacional	Total
Mano de Obra Directa	D	15	46.800	11.700	11.700	70.200
Mano de Obra Indirecta	I	20	71.880	17.970	17.970	107.820
TOTALES		35	118.680	29.670	29.670	178.020

El costo estimado anual de la mano de obra directa será de 70.200 dólares norteamericanos con quince (15) trabajadores en total y para la mano de obra indirecta será de 107.820 dólares norteamericanos con un total de veinte (20) trabajadores.

5.3.3 Gastos de administración y ventas

Para el cálculo de los gastos de administración y ventas, se pidió un estimado anual por ambas empresas para posteriormente obtener un promedio total anual. Dichos datos fueron ordenados y categorizados de la siguiente manera. Tabla 5.11.

Tabla 5.11 Cálculo de gastos de administración y ventas. (Martínez G. 2023).

Gastos de administración y ventas	Bloquera Paracotos C.A	Saracco & Cia C.A	Promedio Anual
Papelería, limpieza y aseo	966	756	861
Publicidad y propaganda	690	540	615
Comunicaciones	414	324	369
Fletes	828	648	738
Servicios de auditoría, consultorías y afines	828	648	738
Primas y gastos de seguro	575	450	513
Vigilancia	1.150	900	1.025
Comisiones bancarias	276	216	246
Servicios de energía eléctrica	1.500	1.450	1.475
Total	7.227	5.932	6.580

Los gastos de administración y ventas anuales serán de 6.580 dólares norteamericanos en promedio, considerando los siguientes aspectos: papelería, limpieza y aseo, publicidad y propaganda, comunicaciones, fletes, servicios de auditoría, consultorías y afines, primas y gastos de seguro, vigilancia, comisiones bancarias y servicios de energía eléctrica.

5.3.4 Depreciación

Para estimar el cálculo de depreciación, las empresas en consenso suministraron el valor total de la obra civil y la línea de producción junto con los años de vida útil estimada. Se usó el método de la línea recta para su posterior cálculo en el cual se obtuvieron los siguientes resultados. Tabla 5.12.

Tabla 5.12 Cálculo depreciación. (Martínez G. 2023).

Descripción	Vida útil (años)	Valor Total (\$)	Valor Anual (\$)
Obra civil	20	3.500.000	175.000
Línea de Producción	15	4.000.000	266.667
Total		7.500.000	428.571

La tabla anterior, nos refleja que el valor total de los activos de la fabricación de losas de tableros para platabandas estimada es de 7.500.000 de dólares norteamericanos, su vida útil por obra civil es de 20 años y en la línea de producción de 15 años, para un total anual de 428.571 dólares norteamericanos a considerar en la estructura de costos.

5.3.5 Área de preparación

Para estimar el costo total anual del área de preparación se consideraron los siguientes aspectos: código, cantidad, frecuencia anual, costo unitario y costo total. Seguidamente se muestran los resultados. Tabla 5.13.

Tabla 5.13 Cálculo de área de preparación. (Martínez G. 2023).

Cod.	Cantidad	Frec. Anual	Costo U. (\$)	Costo T. (\$)
1				
1.1				
1.1.1	1	0,3	500	150
1.1.2	1	0,3	2.000	600
1.1.3	1	0,3	150	45
1.1.4	1	0,3	150	45
1.1.5	1	0,3	250	75
1.1.6	70	0,3	95	1.995
1.1.7	70	0,3	75	1.575
1.1.8	60	0,3	500	9.000
1.1.9	30	0,3	490	4.410
1.1.10	8	0,3	420	1.008
1.1.11	1	0,3	700	210
1.1.12	1	0,3	700	210
1.1.13	4	0,3	250	300

Continuación de la tabla 5.13

Cod.	Cantidad	Frec. Anual	Costo U. (\$)	Costo T. (\$)
1.1.14	4	0,3	150	180
1.2				
1.2.1	1	0,3	500	150
1.2.2	1	0,3	2.000	600
1.2.3	1	0,3	150	45
1.2.4	1	0,3	150	45
1.2.5	1	0,3	250	75
1.2.6	30	0,3	95	855
1.2.7	20	0,3	75	450
1.2.8	26	0,3	500	3.900
1.2.9	52	0,3	490	7.644
1.2.10	8	0,3	420	1.008
1.2.11	1	0,3	700	210
1.2.12	1	0,3	700	210
1.2.13	4	0,3	250	300
1.2.14	4	0,3	150	180
1.3				
1.3.1	1	0,3	500	150
1.3.2	1	0,3	2.000	600
1.3.3	1	0,3	150	45
1.3.4	1	0,3	150	45
1.3.5	1	0,3	250	75
1.3.6	32	0,3	95	912
1.3.7	25	0,3	75	563
1.3.8	8	0,3	500	1.200
1.3.9	4	0,3	490	588
1.3.10	1	0,3	420	126
1.3.11	1	0,3	700	210
1.3.12	1	0,3	700	210
1.3.13	4	0,3	250	300
1.3.14	4	0,3	150	180
1.4				
1.4.1	1	0,3	500	150
1.4.2	1	0,3	2.000	600
1.4.3	1	0,3	150	45
1.4.4	1	0,3	150	45
1.4.5	1	0,3	250	75
1.4.6	35	0,3	95	998
1.4.7	25	0,3	75	563
1.4.8	46	0,3	500	6.900
1.4.9	23	0,3	490	3.381

Continuación de la tabla 5.13

Cod.	Cantidad	Frec. Anual	Costo U. (\$)	Costo T. (\$)
1.4.10	8	0,3	420	1.008
1.4.11	1	0,3	700	210
1.4.12	1	0,3	700	210
1.4.13	4	0,3	250	300
1.4.14	4	0,3	150	180
1.5				
1.5.1	1	0,3	500	150
1.5.2	1	0,3	2.000	600
1.5.3	1	0,3	150	45
1.5.4	1	0,3	150	45
1.5.5	1	0,3	250	75
1.5.6	10	0,3	95	285
1.5.7	25	0,3	75	563
1.5.8	15	0,3	500	2.250
1.5.9	18	0,3	490	2.646
1.5.10	5	0,3	420	630
1.5.11	1	0,3	700	210
1.5.12	1	0,3	700	210
1.5.13	4	0,3	250	300
1.5.14	4	0,3	150	180
1.6				
1.6.1	1	0,3	500	150
1.6.2	1	0,3	2.000	600
1.6.3	1	0,3	150	45
1.6.4	1	0,3	150	45
1.6.5	1	0,3	250	75
1.6.6	10	0,3	95	285
1.6.7	12	0,3	75	270
1.6.8	19	0,3	500	2.850
1.6.9	1	0,3	490	147
1.6.10	1	0,3	420	126
1.6.11	4	0,3	700	840
1.6.12	2	0,3	2.000	1.200
1.6.13	4	0,3	250	300
1.7				
1.7.1	1	0,3	500	150
1.7.2	1	0,3	2.000	600
1.7.3	1	0,3	150	45
1.7.4	1	0,3	150	45
1.7.5	1	0,3	250	75
1.7.6	10	0,3	95	285

Continuación de la tabla 5.13

Cod.	Cantidad	Frec. Anual	Costo U. (\$)	Costo T. (\$)
1.7.7	10	0,3	75	225
1.7.8	20	0,3	500	3.000
1.7.9	10	0,3	490	1.470
1.7.10	2	0,3	420	252
1.7.11	1	0,3	700	210
1.7.12	1	0,3	700	210
1.7.13	4	0,3	250	300
1.7.14	4	0,3	150	180
1.8				
1.8.1	1	0,3	500	150
1.8.2	1	0,3	2.000	600
1.8.3	1	0,3	150	45
1.8.4	1	0,3	150	45
1.8.5	1	0,3	250	75
1.8.6	10	0,3	95	285
1.8.7	10	0,3	75	225
1.8.8	34	0,3	500	5.100
1.8.9	17	0,3	490	2.499
1.8.10	5	0,3	420	630
1.8.11	1	0,3	700	210
1.8.12	1	0,3	700	210
1.8.13	4	0,3	250	300
1.8.14	4	0,3	150	180
1.9				
1.9.1	1	0,3	500	150
1.9.2	1	0,3	2.000	600
1.9.3	1	0,3	150	45
1.9.4	1	0,3	150	45
1.9.5	1	0,3	250	75
1.9.6	12	0,3	95	342
1.9.7	10	0,3	75	225
1.9.8	8	0,3	500	1.200
1.9.9	4	0,3	490	588
1.9.10	1	0,3	420	126
1.9.11	1	0,3	700	210
1.9.12	1	0,3	700	210
1.9.13	4	0,3	250	300
1.9.14	4	0,3	150	180
1.10				
1.10.1	1	0,3	500	150
1.10.2	1	0,3	2.000	600

Continuación de la tabla 5.13

Cod.	Cantidad	Frec. Anual	Costo U. (\$)	Costo T. (\$)
1.10.3	1	0,3	150	45
1.10.4	1	0,3	150	45
1.10.5	1	0,3	250	75
1.10.6	12	0,3	95	342
1.10.7	10	0,3	75	225
1.10.8	96	0,3	500	14.400
1.10.9	48	0,3	490	7.056
1.10.10	15	0,3	420	1.890
1.10.11	1	0,3	700	210
1.10.12	1	0,3	700	210
1.10.13	4	0,3	250	300
1.10.14	4	0,3	150	180
1.11				
1.11.1	1	0,3	500	150
1.11.2	1	0,3	2.000	600
1.11.3	1	0,3	150	45
1.11.4	1	0,3	150	45
1.11.5	1	0,3	250	75
1.11.6	12	0,3	95	342
1.11.7	10	0,3	75	225
1.11.8	20	0,3	500	3.000
1.11.9	10	0,3	490	1.470
1.11.10	3	0,3	420	378
1.11.11	1	0,3	700	210
1.11.12	1	0,3	700	210
1.11.13	4	0,3	250	300
1.11.14	4	0,3	150	180
1.12				
1.12.1	1	0,3	500	150
1.12.2	1	0,3	2.000	600
1.12.3	1	0,3	150	45
1.12.4	1	0,3	150	45
1.12.5	1	0,3	250	75
1.12.6	1	0,3	120	36
1.12.7	1	0,3	100	30
1.12.8	123	0,3	50	1.845
1.12.9	100	0,3	50	1.500
1.12.10	90	0,3	50	1.350
1.12.11	1	0,3	500	150
1.12.12	1	0,3	450	135
1.12.13	4	0,3	250	300

Continuación de la tabla 5.13

Cod.	Cantidad	Frec. Anual	Costo U. (\$)	Costo T. (\$)
1.12.14	1	0,3	300	90
1.12.15	1	0,3	150	45
1.12.16	4	0,3	250	300
1.12.17		0,3	125	0
1.12.18	1	0,3	2.000	600
1.12.19	1	0,3	150	45
1.12.20	1	0,3	120	36
1.12.21		0,3	125	0
1.12.22	4	0,3	50	60
1.13				
1.13.1	1	0,3	500	150
1.13.2	1	0,3	2.000	600
1.13.3	1	0,3	150	45
1.13.4	1	0,3	150	45
1.13.5	1	0,3	250	75
1.13.6		0,3	95	0
1.13.7		0,3	75	0
1.13.8	50	0,3	500	7.500
1.13.9	1	0,3	490	147
1.13.10	1	0,3	420	126
1.13.11	4	0,3	700	840
1.13.12	4	0,3	120	144
2				
2.1				
2.1.1	1	0,3	2.000	600
2.1.2	1	0,3	120	36
2.1.3	1	0,3	150	45
3				
3.1				
3.1.1	2	0,3	2.000	1.200
3.1.2	2	0,3	2.000	1.200
3.2				
3.2.1	4	0,3	120	144
3.2.2	4	0,3	80	96
3.2.3	4	0,3	50	60
3.2.4	4	0,3	50	60
3.2.5	4	0,3	250	300
3.3				
3.3.1	4	0,3	120	144
3.4				
3.4.1	4	0,3	120	144

Continuación de la tabla 5.13

Cod.	Cantidad	Frec. Anual	Costo U. (\$)	Costo T. (\$)
3.5				
3.5.1	8	0,3	150	360
3.6				
3.6.1	2	0,3	550	330
3.6.2	2	0,3	250	150
3.6.3	2	0,3	50	30
3.6.4	2	0,3	60	36
3.6.5	16	0,3	50	240
3.6.6	16	0,3	90	432
3.6.7	18	0,3	90	486
4				
4.1				
4.1.1	1	0,3	2.000	600
4.1.2	5	0,3	150	225
4.1.3	5	0,3	150	225
5				
5.1				
5.1.1	7	0,3	2.000	4.200
5.1.2	2	0,3	150	90
5.1.3	2	0,3	150	90
5.1.4	12	0,3	50	180
6				
6.1				
6.1.1	1	0,3	2.000	600
6.1.2	2	0,3	150	90
6.1.3	6	0,3	150	270
6.1.4	32	0,3	15	144
7			1	
7.1	1	12	50	600
7.2	15	0,3	500	2.250
7.3	15	0,3	200	900
8			Subtotal	158.985
9			Imprevistos 15%	23.848
10			Total anual	182.833

El costo subtotal anual estimado para el área de preparación es de 158.985 dólares norteamericanos, se suma un 15% de imprevistos (23.848 \$), para un total anual de 182.833 dólares norteamericanos.

5.3.6 Área de Fabricación

Para valorar el costo total anual del área de fabricación se tomaron en cuenta los siguientes aspectos: código, cantidad, frecuencia anual, costo unitario y costo total. Seguidamente se muestran los resultados. Tabla 5.14.

Tabla 5.14 Cálculo de área de fabricación. (Martínez G. 2023).

Cod.	Cantidad	Frec. Anual	Costo U. (\$)	Costo T. (\$)
1.1				
1.1.1	1	0,3	500	150
1.1.2	1	0,3	2.000	600
1.1.3	1	0,3	150	45
1.1.4	1	0,3	150	45
1.1.5	1	0,3	250	75
1.1.6	50	0,3	95	1.425
1.1.7	50	0,3	75	1.125
1.1.8	55	0,3	500	8.250
1.1.9	110	0,3	490	16.170
1.1.10	10	0,3	420	1.260
1.1.11	1	0,3	700	210
1.1.12	1	0,3	700	210
1.1.13	4	0,3	250	300
1.1.14	4	0,3	150	180
1.2				
1.2.1	1	0,3	500	150
1.2.2	1	0,3	2.000	600
1.2.3	1	0,3	150	45
1.2.4	1	0,3	150	45
1.2.5	1	0,3	250	75
1.2.6	25	0,3	95	713
1.2.7	25	0,3	75	563
1.2.8	120	0,3	500	18.000
1.2.9	60	0,3	490	8.820
1.2.10	11	0,3	420	1.386
1.2.11	1	0,3	700	210
1.2.12	1	0,3	700	210
1.2.13	4	0,3	250	300
1.2.14	4	0,3	150	180
1.3				
1.3.1	1	0,3	500	150
1.3.2	1	0,3	2.000	600
1.3.3	1	0,3	150	45
1.3.4	1	0,3	150	45

Continuación de la tabla 5.14

Cod.	Cantidad	Frec. Anual	Costo U. (\$)	Costo T. (\$)
1.3.5	1	0,3	250	75
1.3.6	15	0,3	95	428
1.3.7	15	0,3	75	338
1.3.8	28	0,3	500	4.200
1.3.9	14	0,3	490	2.058
1.3.10	12	0,3	420	1.512
1.3.11	1	0,3	700	210
1.3.12	1	0,3	700	210
1.3.13	4	0,3	250	300
1.3.14	4	0,3	150	180
1.4				
1.4.1	1	0,3	500	150
1.4.2	1	0,3	2.000	600
1.4.3	1	0,3	150	45
1.4.4	1	0,3	150	45
1.4.5	1	0,3	250	75
1.4.6	15	0,3	95	428
1.4.7	15	0,3	75	338
1.4.8	52	0,3	500	7.800
1.4.9	26	0,3	490	3.822
1.4.10	4	0,3	420	504
1.4.11	1	0,3	700	210
1.4.12	1	0,3	700	210
1.4.13	4	0,3	250	300
1.4.14	4	0,3	150	180
1.5				
1.5.1	1	0,3	500	150
1.5.2	1	0,3	2.000	600
1.5.3	1	0,3	150	45
1.5.4	1	0,3	150	45
1.5.5	1	0,3	250	75
1.5.6	15	0,3	95	428
1.5.7	15	0,3	75	338
1.5.8	22	0,3	500	3.300
1.5.9	11	0,3	490	1.617
1.5.10	8	0,3	420	1.008
1.5.11	1	0,3	700	210
1.5.12	1	0,3	700	210
1.5.13	4	0,3	250	300
1.5.14	4	0,3	150	180
1.6				
1.6.1	1	0,3	500	150
1.6.2	1	0,3	2.000	600
1.6.3	1	0,3	150	45
1.6.4	1	0,3	150	45
1.6.5	1	0,3	250	75

Continuación de la tabla 5.14

Cod.	Cantidad	Frec. Anual	Costo U. (\$)	Costo T. (\$)
1.6.6	12	0,3	95	342
1.6.7	12	0,3	75	270
1.6.8	18	0,3	500	2.700
1.6.9	1	0,3	490	147
1.6.10	1	0,3	420	126
1.6.11	4	0,3	250	300
1.6.12	2	0,3	2.100	1.260
1.6.13	4	0,3	150	180
1.7				
1.7.1	1	0,3	500	150
1.7.2	1	0,3	2.000	600
1.7.3	1	0,3	150	45
1.7.4	1	0,3	150	45
1.7.5	1	0,3	250	75
1.7.6	12	0,3	95	342
1.7.7	12	0,3	75	270
1.7.8	32	0,3	500	4.800
1.7.9	16	0,3	490	2.352
1.7.10	5	0,3	420	630
1.7.11	1	0,3	700	210
1.7.12	1	0,3	700	210
1.7.13	4	0,3	250	300
1.7.14	4	0,3	150	180
1.8				
1.8.1	1	0,3	500	150
1.8.2	1	0,3	2.000	600
1.8.3	1	0,3	150	45
1.8.4	1	0,3	150	45
1.8.5	1	0,3	250	75
1.8.6	12	0,3	95	342
1.8.7	12	0,3	75	270
1.8.8	36	0,3	500	5.400
1.8.9	18	0,3	490	2.646
1.8.10	5	0,3	420	630
1.8.11	1	0,3	700	210
1.8.12	1	0,3	700	210
1.8.13	4	0,3	250	300
1.8.14	4	0,3	150	180
1.9				
1.9.1	1	0,3	500	150
1.9.2	1	0,3	2.000	600
1.9.3	1	0,3	150	45
1.9.4	1	0,3	150	45
1.9.5	1	0,3	250	75
1.9.6	12	0,3	95	342
1.9.7	12	0,3	75	270

Continuación de la tabla 5.14

Cod.	Cantidad	Frec. Anual	Costo U. (\$)	Costo T. (\$)
1.9.8	6	0,3	500	900
1.9.9	3	0,3	490	441
1.9.10	6	0,3	420	756
1.9.11	1	0,3	700	210
1.9.12	1	0,3	700	210
1.9.13	4	0,3	250	300
1.9.14	4	0,3	150	180
1.10				
1.10.1	1	0,3	500	150
1.10.2	1	0,3	2.000	600
1.10.3	1	0,3	150	45
1.10.4	1	0,3	150	45
1.10.5	1	0,3	250	75
1.10.6	12	0,3	95	342
1.10.7	12	0,3	75	270
1.10.8	30	0,3	500	4.500
1.10.9	15	0,3	490	2.205
1.10.10	1	0,3	420	126
1.10.11	1	0,3	700	210
1.10.12	1	0,3	700	210
1.10.13	4	0,3	250	300
1.10.14	4	0,3	150	180
1.11				
1.11.1	1	0,3	500	150
1.11.2	1	0,3	2.000	600
1.11.3	1	0,3	150	45
1.11.4	1	0,3	150	45
1.11.5	1	0,3	250	75
1.11.6	12	0,3	95	342
1.11.7	12	0,3	75	270
1.11.8	34	0,3	500	5.100
1.11.9	17	0,3	490	2.499
1.11.10	4	0,3	420	504
1.11.11	1	0,3	700	210
1.11.12	1	0,3	700	210
1.11.13	4	0,3	250	300
1.11.14	4	0,3	150	180
1.12				
1.12.1	1	0,3	500	150
1.12.2	1	0,3	2.000	600
1.12.3	1	0,3	150	45
1.12.4	1	0,3	150	45
1.12.5	1	0,3	250	75
1.12.6	12	0,3	95	342
1.12.7	12	0,3	75	270
1.12.8	62	0,3	500	9.300

Continuación de la tabla 5.14

Cod.	Cantidad	Frec. Anual	Costo U. (\$)	Costo T. (\$)
1.12.9	31	0,3	490	4.557
1.12.10	4	0,3	420	504
1.12.11	1	0,3	700	210
1.12.12	1	0,3	700	210
1.12.13	4	0,3	250	300
1.12.14	4	0,3	150	180
1.13				
1.13.1	1	0,3	500	150
1.13.2	1	0,3	2.000	600
1.13.3	1	0,3	150	45
1.13.4	1	0,3	150	45
1.13.5	1	0,3	250	75
1.13.6	12	0,3	95	342
1.13.7	12	0,3	75	270
1.13.8	40	0,3	500	6.000
1.13.9	20	0,3	490	2.940
1.13.10	10	0,3	420	1.260
1.13.11	1	0,3	700	210
1.13.12	1	0,3	700	210
1.13.13	4	0,3	250	300
1.13.14	4	0,3	150	180
1.14				
1.14.1	1	0,3	500	150
1.14.2	1	0,3	2.000	600
1.14.3	1	0,3	150	45
1.14.4	1	0,3	150	45
1.14.5	1	0,3	250	75
1.14.6	12	0,3	95	342
1.14.7	12	0,3	75	270
1.14.8	48	0,3	500	7.200
1.14.9	24	0,3	490	3.528
1.14.10	6	0,3	420	756
1.14.11	1	0,3	700	210
1.14.12	1	0,3	700	210
1.14.13	4	0,3	250	300
1.14.14	4	0,3	150	180
1.15				
1.15.1	1	0,3	500	150
1.15.2	1	0,3	2.000	600
1.15.3	1	0,3	150	45
1.15.4	1	0,3	150	45
1.15.5	1	0,3	250	75
1.15.6	12	0,3	95	342
1.15.7	12	0,3	75	270
1.15.8	3	0,3	500	450
1.15.9	6	0,3	490	882

Continuación de la tabla 5.14

Cod.	Cantidad	Frec. Anual	Costo U. (\$)	Costo T. (\$)
1.15.10	6	0,3	420	756
1.15.11	1	0,3	700	210
1.15.12	1	0,3	700	210
1.15.13	4	0,3	250	300
1.15.14	4	0,3	150	180
2				
2.1				
2.1.1	1	0,3	550	165
2.1.2	4	0,3	350	420
2.1.3	450	0,3	50	6.750
2.1.4	25	0,3	1.000	7.500
2.2				
2.2.1	2	0,3	250	150
2.2.2	2	0,3	150	90
2.3				
2.3.1	4	0,3	150	180
2.3.2	4	0,3	125	150
2.3.3	8	0,3	25	60
2.4				
2.4.1	1	0,3	150	45
2.4.2	2	0,3	250	150
2.4.3	1	0,3	2.000	600
2.5				
2.5.1	2	0,3	35	21
2.5.2	2	0,3	30	18
2.5.3	4	0,3	300	360
2.5.4	8	0,3	125	300
2.5.5	8	0,3	50	120
2.5.6	8	0,3	50	120
2.5.7	1	0,3	2.000	600
2.6				
2.6.1	1	0,3	500	150
2.7				
2.7.1	1	0,3	2.000	600
2.7.2	1	0,3	2.000	600
2.7.3	4	0,3	150	180
2.7.4	2	0,3	50	30
2.7.5	2	0,3	50	30
2.7.6	2	0,3	125	75
2.7.7	2	0,3	50	30
2.8				
2.8.1	1	0,3	150	45
2.8.2	1	0,3	125	38
2.8.3	2	0,3	25	15
2.9				
2.9.1	4	0,3	125	150

Continuación de la tabla 5.14

Cod.	Cantidad	Frec. Anual	Costo U. (\$)	Costo T. (\$)
2.9.2	4	0,3	50	60
3				
3.1				
3.1.1	2	0,3	500	300
3.2				
3.2.1	60	0,3	125	2.250
3.2.2	30	0,3	35	315
3.3				
3.3.1	1	0,3	700	210
3.3.2	2	0,3	250	150
3.4				
3.4.1	1	0,3	700	210
3.4.2	2	0,3	250	150
3.4.3	1	0,3	2.000	600
3.5				
3.5.1	1	0,3	2.000	600
3.5.2	2	0,3	250	150
4				
4.1				
4.1.1	1	0,3	30	9
4.1.2	2	0,3	250	150
4.1.3	2	0,3	50	30
4.1.4	1	0,3	50	15
4.1.5	2	0,3	125	75
4.1.6	2	0,3	50	30
4.1.7	10	0,3	120	360
4.1.8	1	0,3	150	45
4.1.9	1	0,3	2.000	600
4.2				
4.2.1	1	0,3	650	195
4.2.2	1	0,3	125	38
4.2.3	1	0,3	50	15
4.2.4	4	0,3	125	150
5				
5.1				
5.1.1	7	0,3	2.000	4.200
5.1.2	2	0,3	150	90
5.1.3	2	0,3	150	90
5.1.4	12	0,3	120	432
6				
6.1				
6.1.1	1	0,3	2.000	600
6.1.2	2	0,3	150	90
6.1.3	6	0,3	120	216
6.1.4	32	0,3	150	1.440
7				

Continuación de la tabla 5.14

Cod.	Cantidad	Frec. Anual	Costo U. (\$)	Costo T. (\$)
7.1				
7.1.1				
7.1.1.1	4	0,3	125	150
7.1.1.2	2	0,3	420	252
7.1.1.3	2	0,3	120	72
7.1.2				
7.1.2.1	4	0,3	125	150
7.1.2.2	2	0,3	420	252
7.1.2.3	2	0,3	120	72
7.2				
7.2.1	1	0,3	500	150
7.2.2				
7.2.2.1	4	0,3	125	150
7.2.3				
7.2.3.1	26	0,3	125	975
7.2.3.2	11	0,3	420	1.386
7.2.3.3	3	0,3	420	378
7.2.3.4	3	0,3	120	108
7.2.4				
7.2.4.1	1	0,3	50	15
7.2.5				
7.2.5.1	1	0,3	65	20
7.2.5.2	1	0,3	30	9
7.2.5.3	1	0,3	35	11
7.2.5.4	1	0,3	30	9
7.2.5.5	1	0,3	15	5
7.2.5.6	1	0,3	15	5
7.2.5.7	1	0,3	15	5
7.3				
7.3.1				
7.3.1.1	4	0,3	250	300
7.3.1.2	12	0,3	125	450
7.3.1.3	1	0,3	500	150
7.3.2				
7.3.2.1	1	0,3	2.000	600
7.3.2.2	1	0,3	250	75
7.3.2.3	1	0,3	95	29
7.3.2.4	1	0,3	15	5
7.3.2.5	1	0,3	150	45
7.3.3				
7.3.3.1	1	0,3	150	45
7.3.3.2	2	0,3	125	75
7.3.3.3	1	0,3	125	38
7.3.4				
7.3.4.1	1	0,3	150	45
7.3.4.2	2	0,3	125	75

Continuación de la tabla 5.14

Cod.	Cantidad	Frec. Anual	Costo U. (\$)	Costo T. (\$)
7.4				
7.4.1	5	0,3	200	300
7.4.2				
7.4.2.1	2	0,3	420	252
7.4.2.2	2	0,3	120	72
7.4.2.3	4	0,3	125	150
7.4.3				
7.4.3.1	16	0,3	125	600
7.4.3.2	8	0,3	300	720
7.4.3.3	16	0,3	125	600
7.4.3.4	8	0,3	300	720
7.4.4				
7.4.4.1	2	0,3	420	252
7.4.4.2	2	0,3	15	9
7.4.5				
7.4.5.1	1	0,3	200	60
7.4.5.2	1	0,3	25	8
7.4.5.3	2	0,3	35	11
7.4.5.4	2	0,3	250	150
7.4.5.5	2	0,3	300	180
7.4.5.6	2	0,3	200	60
7.5				
7.5.1				
7.5.1.1	1	0,3	2.000	600
7.5.1.2	2	0,3	50	15
7.5.1.3	2	0,3	50	15
7.5.2				
7.5.2.1	2	0,3	250	150
7.5.2.2	2	0,3	125	75
7.5.3				
7.5.3.1	2	0,3	250	150
7.5.3.2	4	0,3	125	150
7.5.3.3	2	0,3	200	120
7.5.3.4	2	0,3	300	180
7.5.4				
7.5.4.1	1	0,3	200	60
7.5.4.2	1	0,3	35	11
7.5.4.3	2	0,3	35	11
7.6				
7.6.1	1	0,3	250	75
7.6.2	1	0,3	95	29
7.6.3	2	0,3	75	45
7.6.4				
7.6.4.1	1	0,3	2.000	600
7.6.4.2	1	0,3	150	45
7.6.4.3	1	0,3	250	75

Continuación de la tabla 5.14

Cod.	Cantidad	Frec. Anual	Costo U. (\$)	Costo T. (\$)
7.6.4.4	1	0,3	95	29
7.6.4.5	1	0,3	75	23
7.6.5				
7.6.5.1	4	0,3	125	150
7.6.5.2	2	0,3	150	90
7.6.6				
7.6.6.1	4	0,3	125	150
7.6.6.2	2	0,3	150	90
7.6.7				
7.6.7.1	23	0,3	420	2.898
7.6.7.2	23	0,3	120	828
7.6.7.3	46	0,3	125	1.725
7.6.7.4	21	0,3	150	945
7.6.7.5	2	0,3	150	90
7.6.8				
7.6.8.1	1	0,3	150	45
7.7				
7.7.1	5	0,3	200	300
7.7.2				
7.7.2.1	4	0,3	250	300
7.7.3				
7.7.3.1	12	0,3	420	1.512
7.7.4				
7.7.4.1	7	0,3	155	47
7.7.4.2	7	0,3	155	47
7.7.4.3	6	0,3	120	36
7.7.5				
7.7.5.1	2	0,3	2.000	1.200
7.7.5.2	4	0,3	250	300
7.7.5.3	4	0,3	50	15
7.7.5.4	4	0,3	50	15
7.7.6				
7.7.6.1	1	0,3	200	60
7.7.6.2	2	0,3	35	11
7.7.7				
7.7.7.1	1	0,3	420	126
7.7.8				
7.7.8.1	8	0,3	300	720
7.7.8.2	16	0,3	125	600
7.7.9				
7.7.9.1	1	0,3	420	126
7.8				
7.8.1				
7.8.1.1	1	0,3	2.000	600
7.8.1.2	1	0,3	250	75
7.8.1.3	1	0,3	95	29

Continuación de la tabla 5.14

Cod.	Cantidad	Frec. Anual	Costo U. (\$)	Costo T. (\$)
7.8.1.4	1	0,3	25	8
7.8.1.5	1	0,3	150	45
7.8.2				
7.8.2.1	2	0,3	250	150
7.8.2.2	1	0,3	150	45
7.8.3				
7.8.3.1	2	0,3	250	150
7.8.4				
7.8.4.1	4	0,3	125	150
7.8.4.2	2	0,3	420	252
7.8.5				
7.8.5.1	1	0,3	500	150
7.9				
7.9.1	1	0,3	250	75
7.9.2	1	0,3	50	15
7.9.3	3	0,3	65	59
7.9.4	6	0,3	35	63
7.9.5	6	0,3	69	124
7.9.6	6	0,3	25	45
7.9.7	6	0,3	65	117
7.9.8	1	0,3	500	150
7.9.9	1	0,3	65	20
7.9.10	1	0,3	65	20
7.10				
7.10.1	17	0,3	250	1.275
7.10.2	2	0,3	95	57
7.10.3	17	0,3	250	1.275
7.10.4	2	0,3	95	57
7.10.5	17	0,3	250	1.275
7.10.6	2	0,3	95	57
7.10.7	3	0,3	250	225
7.10.8	2	0,3	95	57
7.10.9	1	0,3	75	23
7.10.10				
7.10.10.1	4	0,3	250	300
7.10.10.2	4	0,3	250	300
7.10.10.3	17	0,3	25	8
7.10.10.4	17	0,3	25	8
7.10.10.5	17	0,3	25	8
7.10.11				
7.10.11.1	2	0,3	2.000	1.200
7.10.11.2	3	0,3	150	135
7.10.11.3	1	0,3	2.000	600
7.10.12				
7.10.12.1	51	0,3	36	11
7.10.12.2	102	0,3	125	3.825

Continuación de la tabla 5.14

Cod.	Cantidad	Frec. Anual	Costo U. (\$)	Costo T. (\$)
7.10.12.3	2	0,3	250	150
7.10.12.4	10	0,3	15	5
7.10.12.5	51	0,3	150	2.295
7.10.12.6	6	0,3	250	450
7.10.12.7	3	0,3	150	135
7.11				
7.11.1	1	0,3	250	75
7.11.2	2	0,3	95	57
7.11.3	20	0,3	420	2.520
7.11.4	20	0,3	150	900
7.11.5	40	0,3	125	1.500
7.11.6	20	0,3	120	720
7.11.7	1	0,3	2.000	600
7.11.8	1	0,3	150	45
7.11.9	6	0,3	150	270
7.11.10	12	0,3	125	450
7.11.11	1	0,3	2.000	600
7.11.12	3	0,3	50	45
7.11.13	3	0,3	50	45
7.11.14	4	0,3	50	60
7.11.15	1	0,3	25	8
7.12				
7.12.1	1	0,3	250	75
7.12.2	2	0,3	95	57
7.12.3	20	0,3	420	2.520
7.12.4	20	0,3	150	900
7.12.5	40	0,3	125	1.500
7.12.6	20	0,3	120	720
7.12.7	1	0,3	2.000	600
7.12.8	1	0,3	150	45
7.12.9	6	0,3	150	270
7.12.10	12	0,3	125	450
7.12.11	1	0,3	2.000	600
7.12.12	3	0,3	50	45
7.12.13	3	0,3	50	45
7.12.14	4	0,3	50	60
7.12.15	1	0,3	25	8
7.13				
7.13.1	1	0,3	500	150
7.13.2	1	0,3	2.000	600
7.13.3	2	0,3	420	252
7.13.4	4	0,3	35	42
7.13.5	3	0,3	420	378
7.13.6	6	0,3	125	225
7.1	1	12	250	3.000
7.2	8	0,3	500	1.200

Continuación de la tabla 5.14

Cod.	Cantidad	Frec. Anual	Costo U. (\$)	Costo T. (\$)
7.3	10	0,3	200	600
8	Subtotal			70.985
9	Imprevistos 15%			10.648
10	Total anual			81.632

El costo subtotal anual estimado para el área de fabricación es de 70.985 dólares norteamericanos, se suma un 15% de imprevistos (10.648 \$), para un total anual de 81.632 dólares norteamericanos.

5.3.7 Área de Secado

Para calcular el costo total anual del área de secado tomaron en cuenta los siguientes aspectos: código, cantidad, frecuencia anual, costo unitario y costo total. Seguidamente se muestran los resultados. Tabla 5.15.

Tabla 5.15 Cálculo de área de secado. (Martínez G. 2023).

Cod.	Cantidad	Frec. Anual	Costo U. (\$)	Costo T. (\$)
1				
1.1	4	0,3	250	300
1.2	4	0,3	95	114
1.3	4	0,3	250	300
1.4	4	0,3	95	114
1.5	4	0,3	250	300
1.6	4	0,3	95	114
1.7	4	0,3	250	300
1.8	8	0,3	95	228
1.9	8	0,3	150	360
1.10				
1.10.1	4	0,3	2.000	2.400
1.10.2	8	0,3	150	360
1.10.3	8	0,3	250	600
1.11				
1.11.1	16	0,3	125	600
1.12				
1.12.1	8	0,3	150	360

Continuación de la tabla 5.15

Cod.	Cantidad	Frec. Anual	Costo U. (\$)	Costo T. (\$)
1.12.2	16	0,3	250	1.200
2				
2.1				
2.1.1	8	0,3	125	300
2.1.2	1	0,3	2.000	600
2.1.3	4	0,3	300	360
2.1.4	6	0,3	250	450
2.1.5	24	0,3	125	900
2.1.6	1	0,3	2.000	600
2.1.7	1	0,3	150	45
2.1.8	1	0,3	150	45
2.1.9	3	0,3	120	108
2.2				
2.2.1	8	0,3	125	300
2.2.2	4	0,3	200	240
2.2.3	2	0,3	250	150
2.2.4	2	0,3	95	57
2.2.5	4	0,3	150	180
2.2.6	2	0,3	2.000	1.200
2.2.7	34	0,3	420	4.284
2.2.8	34	0,3	120	1.224
2.2.9	34	0,3	300	3.060
2.2.10	34	0,3	125	1.275
2.2.11	34	0,3	125	1.275
2.2.12	4	0,3	125	150
2.2.13	2	0,3	30	18
2.2.14	2	0,3	30	18
2.2.15	2	0,3	300	180
2.2.16	36	0,3	300	3.240
2.2.17	72	0,3	125	2.700
2.2.18	36	0,3	300	3.240
2.2.19	24	0,3	125	900
3				
3.1				
3.1.1	8	0,3	125	300
3.1.2	2	0,3	200	120
3.1.3	2	0,3	25	15
3.1.4	2	0,3	35	21
3.1.5	8	0,3	125	300
3.2				
3.2.1	2	0,3	500	300

Continuación de la tabla 5.15

Cod.	Cantidad	Frec. Anual	Costo U. (\$)	Costo T. (\$)
3.2.2	2	0,3	2.000	1.200
3.2.3	2	0,3	150	90
3.2.4	2	0,3	250	150
3.2.5	2	0,3	95	57
3.2.6	4	0,3	420	504
3.2.7	8	0,3	250	600
3.2.8	2	0,3	150	90
3.2.9	6	0,3	420	756
3.2.10	12	0,3	125	450
3.3				
3.3.1	4	0,3	250	300
3.3.2	4	0,3	125	150
3.4				
3.4.1	2	0,3	35	21
3.4.2	2	0,3	120	72
3.4.3	2	0,3	35	21
3.4.4	4	0,3	15	18
3.4.5	4	0,3	15	18
3.4.6	4	0,3	20	24
3.4.7	4	0,3	60	72
4				
4.1	2	0,3		0
4.2	2	0,3		0
4.3				
4.3.1	2	0,3	2.000	1.200
4.3.2	12	0,3	25	90
4.3.3	2	0,3	250	150
4.3.4	10	0,3	120	360
4.3.5	2	0,3	125	75
4.3.6	2	0,3	125	75
4.3.7	4	0,3	250	300
4.3.8	4	0,3	50	60
4.3.9	4	0,3	30	36
4.3.10	2	0,3	150	90
4.3.11	2	0,3	150	90
5				
5.1	1	0,3	120	36
5.2	1	0,3	60	18
5.3				
5.3.1	1	0,3	2.000	600
5.3.2	6	0,3	25	45

Continuación de la tabla 5.15

Cod.	Cantidad	Frec. Anual	Costo U. (\$)	Costo T. (\$)
5.3.3	1	0,3	250	75
5.3.4	5	0,3	120	180
5.3.5	1	0,3	125	38
5.3.6	1	0,3	125	38
5.3.7	2	0,3	250	150
5.3.8	2	0,3	50	30
5.3.9	2	0,3	30	18
5.3.10	1	0,3	150	45
5.3.11	1	0,3	150	45
6				
6.1	3	0,3	2.000	1.800
6.2	9	0,3	120	324
6.3	3	0,3	125	113
6.4	3	0,3	125	113
6.5	3	0,3	30	27
6.6	3	0,3	30	27
6.7	3	0,3	150	135
6.8	3	0,3	150	135
6.9	3	0,3	250	225
6.10	9	0,3	50	135
7				
7.1				
7.1.1	3	0,3	2.000	1.800
7.1.2	12	0,3	250	900
7.1.3	12	0,3	300	1.080
7.1.4	6	0,3	150	270
7.1.5	3	0,3	250	225
7.1.6	3	0,3	95	86
7.1.7	3	0,3	150	135
7.1.8	3	0,3	150	135
7.1.9	3	0,3	250	225
7.1.10	3	0,3	95	86
7.2				
7.2.1	84	0,3	125	3.150
7.2.2	42	0,3	30	378
7.2.3	42	0,3	300	3.780
7.3				
7.3.1	42	0,3	2.000	25.200
7.3.2	210	0,3	50	3.150
7.3.3	42	0,3	50	630
7.4				

Continuación de la tabla 5.15

Cod.	Cantidad	Frec. Anual	Costo U. (\$)	Costo T. (\$)
7.4.1	84	0,3	125	3.150
7.4.2	42	0,3	300	3.780
8				
8.1	1	0,3	150	45
8.2	1	0,3	150	45
8.3				
8.3.1	1	0,3	2.000	600
8.3.2	1	0,3	150	45
8.3.3	2	0,3	250	150
8.3.4	1	0,3	250	75
8.3.5	1	0,3	95	29
8.4				
8.4.1	2	0,3	250	150
8.4.2	1	0,3	150	45
8.5				
8.5.1	4	0,3	250	300
8.5.2	4	0,3	300	360
9				
9.1	1	0,3	150	45
9.2	1	0,3	150	45
9.3				
9.3.1	1	0,3	2.000	600
9.3.2	1	0,3	150	45
9.3.3	2	0,3	250	150
9.3.4	1	0,3	250	75
9.3.5	1	0,3	95	29
9.4				
9.4.1	2	0,3	250	150
9.4.2	1	0,3	150	45
9.5				
9.5.1	8	0,3	125	300
9.5.2	8	0,3	15	36
10				
10.1	2	0,3	150	90
10.2				
10.2.1	2	0,3	300	180
10.2.2	4	0,3	125	150
10.2.3	4	0,3	30	36
10.3				
10.3.1	2	0,3	300	180
10.3.2	2	0,3	250	150

Continuación de la tabla 5.15

Cod.	Cantidad	Frec. Anual	Costo U. (\$)	Costo T. (\$)
10.4				
10.4.1	1	0,3	2.000	600
10.4.2	1	0,3	250	75
10.4.3	1	0,3	95	29
10.4.4	1	0,3	150	45
10.4.5	1	0,3	150	45
10.5				
10.5.1	1	0,3	2.000	600
10.5.2	1	0,3	35	11
10.5.3	3	0,3	250	225
10.5.4	2	0,3	150	90
10.5.5	1	0,3	250	75
10.5.6	4	0,3	95	114
10.5.7	2	0,3	125	75
10.6				
10.6.1	1	0,3	45	14
10.6.2	4	0,3	125	150
10.6.3	4	0,3	15	18
10.7				
10.7.1	1	0,3	2.000	600
10.7.2	1	0,3	50	15
10.7.3	1	0,3	50	15
10.8				
10.8.1	1	0,3	420	126
10.8.2	1	0,3	35	11
11				
11.1	4	0,3	150	180
11.2	4	0,3	150	180
11.3				
11.3.1	4	0,3	2.000	2.400
11.3.2	4	0,3	150	180
11.3.3	8	0,3	250	600
11.3.4	4	0,3	250	300
11.3.5	4	0,3	95	114
11.4				
11.4.1	8	0,3	250	600
11.4.2	4	0,3	150	180
11.5				
11.5.1	16	0,3	250	1.200
11.5.2	16	0,3	300	1.440
12				

Continuación de la tabla 5.15

Cod.	Cantidad	Frec. Anual	Costo U. (\$)	Costo T. (\$)
12.1	2	0,3	150	90
12.2				
12.2.1	2	0,3	300	180
12.2.2	4	0,3	125	150
12.2.3	4	0,3	30	36
12.3				
12.3.1	2	0,3	300	180
12.3.2	2	0,3	250	150
12.4				
12.4.1	1	0,3	2.000	600
12.4.2	1	0,3	250	75
12.4.3	4	0,3	95	114
12.4.4	1	0,3	150	45
12.4.5	1	0,3	150	45
12.5				
12.5.1	1	0,3	2.000	600
12.5.2	2	0,3	250	150
12.5.3	1	0,3	250	75
12.5.4	2	0,3	250	150
12.5.5	2	0,3	150	90
12.5.6	1	0,3	250	75
12.5.7	4	0,3	95	114
12.6				
12.6.1	1	0,3	65	20
12.6.2	4	0,3	125	150
12.6.3	4	0,3	15	18
12.7				
12.7.1	1	0,3	2.000	600
12.7.2	1	0,3	50	15
12.7.3	1	0,3	50	15
12.8				
12.8.1	1	0,3	420	126
12.8.2	1	0,3	15	5
13				
13.1	1	0,3	150	45
13.2	1	0,3	150	45
13.3				
13.3.1	1	0,3	2.000	600
13.3.2	1	0,3	150	45
13.3.3	2	0,3	250	150
13.3.4	1	0,3	250	75

Continuación de la tabla 5.15

Cod.	Cantidad	Frec. Anual	Costo U. (\$)	Costo T. (\$)
13.3.5	4	0,3	95	114
13.4				
13.4.1	2	0,3	250	150
13.4.2	1	0,3	150	45
13.5				
13.5.1	4	0,3	250	300
13.5.2	4	0,3	300	360
14				
14.1	1	0,3	150	45
14.2	1	0,3	150	45
14.3				
14.3.1	72	0,3	300	6.480
14.3.2	42	0,3	125	1.575
14.4				
14.4.1	1	0,3	2.000	600
14.4.2	1	0,3	150	45
14.4.3	2	0,3	250	150
14.4.4	1	0,3	250	75
14.4.5	4	0,3	95	114
14.5				
14.5.1	2	0,3	250	150
14.5.2	1	0,3	150	45
15				
15.1				
15.1.1	3	0,3	25	23
15.1.2	6	0,3	25	45
15.1.3	6	0,3	18	32
15.1.4	48	0,3	300	4.320
15.1.5	3	0,3	25	23
15.1.6	3	0,3	18	16
15.1.7	3	0,3	18	16
15.2				
15.2.1	3	0,3	2.000	1.800
15.2.2	3	0,3	150	135
15.2.3	3	0,3	250	225
15.2.4	4	0,3	95	114
15.2.5	12	0,3	250	900
15.2.6	6	0,3	250	450
15.2.7	4	0,3	95	114
15.2.8	6	0,3	150	270
15.2.9	3	0,3	150	135

Continuación de la tabla 5.15

Cod.	Cantidad	Frec. Anual	Costo U. (\$)	Costo T. (\$)
16				
16.1	15	0,33	300	1.485
16.2	80	0,33	125	3.300
17				
17.1	80	0,33	45	1.188
17.2	120	0,33	35	1.386
17.3	3	0,33	45	45
17.4				
17.4.1	90	0,3	300	8.100
17.4.2	90	0,3	125	3.375
17.5				
17.5.1	1	0,3	420	126
17.5.2	1	0,3	15	5
18				
18.1	4	0,3	250	300
18.2	4	0,3	95	114
18.3	4	0,3	250	300
18.4	4	0,3	95	114
18.5	4	0,3	250	300
18.6	4	0,3	95	114
18.7	4	0,3	250	300
18.8	4	0,3	95	114
18.9	8	0,3	150	360
18.10				
18.10.1	4	0,3	2.000	2.400
18.10.2	8	0,3	150	360
18.10.3	8	0,3	250	600
18.11				
18.11.1	16	0,3	125	600
18.12				
18.12.1	8	0,3	150	360
18.12.2	16	0,3	250	1.200
19				
19.1				
19.1.1	8	0,3	125	300
19.1.2	1	0,3	2.000	600
19.1.3	4	0,3	300	360
19.1.4	6	0,3	250	450
19.1.5	24	0,3	125	900
19.1.6	1	0,3	2.000	600
19.1.7	1	0,3	150	45

Continuación de la tabla 5.15

Cod.	Cantidad	Frec. Anual	Costo U. (\$)	Costo T. (\$)
19.1.8	1	0,3	150	45
19.1.9	3	0,3	120	108
19.2				
19.2.1	8	0,3	125	300
19.2.2	4	0,3	200	240
19.2.3	2	0,3	250	150
19.2.4	2	0,3	95	57
19.2.5	4	0,3	150	180
19.2.6	2	0,3	2.000	1.200
19.2.7	34	0,3	420	4.284
19.2.8	34	0,3	120	1.224
19.2.9	34	0,3	300	3.060
19.2.10	34	0,3	125	1.275
19.2.11	34	0,3	125	1.275
19.2.12	4	0,3	125	150
19.2.13	2	0,3	30	18
19.2.14	2	0,3	30	18
19.2.15	2	0,3	300	180
19.2.16	36	0,3	300	3.240
19.2.17	72	0,3	125	2.700
19.2.18	36	0,3	300	3.240
19.2.19	24	0,3	125	900
20				
20.1				
20.1.1	8	0,3	125	300
20.1.2	2	0,3	200	120
20.1.3	2	0,3	25	15
20.1.4	2	0,3	35	21
20.1.5	8	0,3	125	300
20.2				
20.2.1	2	0,3	500	300
20.2.2	2	0,3	2.000	1.200
20.2.3	2	0,3	150	90
20.2.4	2	0,3	250	150
20.2.5	2	0,3	95	57
20.2.6	4	0,3	420	504
20.2.7	8	0,3	250	600
20.2.8	2	0,3	150	90
20.2.9	6	0,3	420	756
20.2.10	12	0,3	125	450
20.3				

Continuación de la tabla 5.15

Cod.	Cantidad	Frec. Anual	Costo U. (\$)	Costo T. (\$)
20.3.1	4	0,3	250	300
20.3.2	4	0,3	125	150
20.4				
20.4.1	2	0,3	25	15
20.4.2	2	0,3	35	21
20.4.3	2	0,3	25	15
20.4.4	4	0,3	15	18
20.4.5	4	0,3	20	24
20.4.6	4	0,3	25	30
20.4.7	4	0,3	65	78
21	1	12	450	5.400
22	8	0,3	250	600
23	10	0,3	15	45
24	Subtotal			198.918
25	Imprevistos 15%			29.838
26	Total anual			228.756

El costo subtotal anual estimado para el área de secado es de 198.918 dólares norteamericanos, se suma un 15% de imprevistos (29.838 \$), para un total anual de 228.756 dólares norteamericanos.

5.3.8 Área de cocción

Para estimar el costo total anual del área de cocción se consideraron los siguientes aspectos: código, cantidad, frecuencia anual, costo unitario y costo total. A continuación se muestran los resultados. Tabla 5.16.

Tabla 5.16 Cálculo de área de cocción. (Martínez G. 2023).

Cod.	Cantidad	Frec. Anual	Costo U. (\$)	Costo T. (\$)
1				
1.1				
1.2	1	0,33	250	83
1.3	1	0,33	95	31
1.4				

Continuación de la tabla 5.16

Cod.	Cantidad	Frec. Anual	Costo U. (\$)	Costo T. (\$)
1.4.1	8	0,33	125	330
1.5				
1.5.1	20	0,33	420	2.772
1.5.2	20	0,33	90	594
1.5.3	40	0,33	125	1.650
1.6				
1.6.1	1	0,33	2.000	660
1.6.2	1	0,33	90	30
1.7				
1.7.1	2	0,33	200	132
1.7.2	1	0,33	35	12
1.7.3	2	0,33	25	17
1.8				
1.8.1	4	0,33	90	119
1.8.2	8	0,33	125	330
1.9				
1.9.1	1	0,33	150	50
1.9.2	2	0,33	25	17
2				
2.1	1	0,33	250	83
2.2	1	0,33	95	31
2.3				
2.3.1	1	0,33	2.000	660
2.3.2	1	0,33	90	30
2.4				
2.4.1	22	0,33	420	3.049
2.4.2	22	0,33	120	871
2.4.3	22	0,33	90	653
2.4.4	44	0,33	125	1.815
2.5				
2.5.1	4	0,33	90	119
2.5.2	8	0,33	125	330
2.6				
2.6.1	1	0,33	150	50
3				
3.1	2	0,33	250	165
3.2	2	0,33	95	63
3.3				

Continuación de la tabla 5.16

Cod.	Cantidad	Frec. Anual	Costo U. (\$)	Costo T. (\$)
3.3.1	2	0,33	2.000	1.320
3.3.2	2	0,33	90	59
3.4				
3.4.1	22	0,33	420	3.049
3.4.2	22	0,33	120	871
3.4.3	22	0,33	90	653
3.4.4	44	0,33	125	1.815
3.5				
3.5.1	8	0,33	90	238
3.5.2	16	0,33	125	660
3.6				
3.6.1	2	0,33	150	99
4				
4.1	10	0,33	250	825
4.2	9	0,33	250	743
4.3	10	0,33	250	825
4.4	9	0,33	250	743
4.5	10	0,33	250	825
4.6	9	0,33	250	743
4.7	10	0,33	250	825
4.8	5	0,33	95	157
4.9	5	0,33	35	58
4.10	7	0,33	250	578
4.11	7	0,33	95	219
4.12	5	0,33	35	58
4.13				
4.13.1	4	0,33	250	330
4.13.2	8	0,33	250	660
4.13.3	2	0,33	250	165
4.13.4	16	0,33	25	132
4.14				
4.14.1	67	0,33	36	796
4.14.2	134	0,33	125	5.528
4.14.3	26	0,33	250	2.145
4.14.4	12	0,33	15	59
4.14.5	67	0,33	90	1.990
4.14.6	7	0,33	90	208
4.15				

Continuación de la tabla 5.16

Cod.	Cantidad	Frec. Anual	Costo U. (\$)	Costo T. (\$)
4.15.1	1	0,33	2.000	660
4.15.2	7	0,33	90	208
4.15.3	5	0,33	2.000	3.300
4.15.4	1	0,33	2.000	660
4.16				
4.16.1	8	0,33	200	528
4.16.2	8	0,33	35	92
4.16.3	8	0,33	16	42
4.16.4	8	0,33	25	66
4.16.5	8	0,33	50	132
4.17				
4.17.1	2	0,33	200	132
4.17.2	2	0,33	35	23
4.17.3	2	0,33	25	17
5				
5.1				
5.1.1	1	0,33	250	83
5.1.2	1	0,33	95	31
5.1.3	2	0,33	125	83
5.1.4	11	0,33	420	1.525
5.1.5	11	0,33	90	327
5.1.6	22	0,33	125	908
5.1.7	1	0,33	2.000	660
5.1.8	1	0,33	90	30
5.1.9	4	0,33	90	119
5.1.10	8	0,33	125	330
5.1.11	1	0,33	2.000	660
5.1.12	2	0,33	50	33
5.1.13	2	0,33	50	33
5.1.14	1	0,33	50	17
5.1.15	1	0,33	50	17
5.1.16	4	0,33	50	66
5.1.17	1	0,33	150	50
5.2				
5.2.1	2	0,33	125	83
5.2.2	4	0,33	125	165
5.2.3	2	0,33	250	165
5.2.4	2	0,33	300	198

Continuación de la tabla 5.16

Cod.	Cantidad	Frec. Anual	Costo U. (\$)	Costo T. (\$)
5.2.5	2	0,33	200	132
5.2.6	1	0,33	200	66
5.2.7	1	0,33	35	12
5.2.8	1	0,33	25	8
5.2.9	1	0,33	25	8
5.2.10	2	0,33	15	10
6				
6.1	4	0,33	250	330
6.2	2	0,33	95	63
6.3				
6.3.1	2	0,33	150	99
6.3.2	1	0,33	2.000	660
6.3.3	2	0,33	90	59
6.3.4	4	0,33	250	330
6.3.5	8	0,33	125	330
6.3.6	4	0,33	90	119
6.3.7	16	0,33	300	1.584
6.3.8	32	0,33	125	1.320
6.3.9	4	0,33	125	165
6.3.10	2	0,33	420	277
6.4				
6.4.1	2	0,33	200	132
6.4.2	2	0,33	35	23
6.4.3	2	0,33	25	17
6.4.4	2	0,33	15	10
6.4.5	4	0,33	125	165
6.4.6	2	0,33	200	132
6.4.7	2	0,33	35	23
6.4.8	3	0,33	25	25
6.4.9	1	0,33	125	41
6.4.10	2	0,33	120	79
6.4.11	8	0,33	125	330
6.4.12	4	0,33	200	264
6.4.13	4	0,33	300	396
6.4.14	2	0,33	300	198
6.4.15	1	0,33	2.000	660
6.4.16	1	0,33	125	41
7				

Continuación de la tabla 5.16

Cod.	Cantidad	Frec. Anual	Costo U. (\$)	Costo T. (\$)
7.1	2	0,33	250	165
7.2	2	0,33	95	63
7.3	2	0,33	250	165
7.4	2	0,33	95	63
7.5	2	0,33	35	23
8				
8.1	1	0,33	200	66
8.2	1	0,33	35	12
8.3	1	0,33	15	5
8.4	1	0,33	25	8
8.5	2	0,33	150	99
8.6	2	0,33	150	99
8.7	4	0,33	35	46
8.8	8	0,33	250	660
8.9	4	0,33	300	396
8.10	1	0,33	2.000	660
8.11	2	0,33	250	165
8.12	2	0,33	90	59
8.13	1	0,33	2.000	660
8.14	4	0,33	250	330
8.15	4	0,33	90	119
8.16	4	0,33	90	119
8.17	8	0,33	125	330
8.18	4	0,33	90	119
8.19	8	0,33	125	330
8.20	4	0,33	125	165
8.21	4	0,33	420	554
8.22	16	0,33	300	1.584
8.23	32	0,33	125	1.320
8.24	8	0,33	300	792
9				
9.1	3	0,33	125	124
9.2	1	0,33	200	66
9.3	2	0,33	35	23
9.4	1	0,33	25	8
9.5	1	0,33	15	5
9.6	3	0,33	2.000	1.980
9.7	3	0,33	125	124

Continuación de la tabla 5.16

Cod.	Cantidad	Frec. Anual	Costo U. (\$)	Costo T. (\$)
9.8	6	0,33	200	396
9.9	1	0,33	35	12
9.10	6	0,33	25	50
9.11	6	0,33	120	238
9.12	24	0,33	125	990
9.13	12	0,33	200	792
9.14	12	0,33	300	1.188
9.15	6	0,33	300	594
10				
10.1	1	0,33	25	8
10.2	2	0,33	35	23
10.3	4	0,33	25	33
10.4	4	0,33	15	20
10.5	4	0,33	65	86
10.6	4	0,33	25	33
11				
11.1	1	0,33	25	8
11.2	6	0,33	35	69
11.3	4	0,33	25	33
11.4	2	0,33	15	10
11.5	12	0,33	25	99
11.6	12	0,33	65	257
11.7	12	0,33	12	48
12				
12.1	1	0,33	25	8
12.2	1	0,33	35	12
12.3	6	0,33	25	50
12.4	6	0,33	65	129
12.5	2	0,33	25	17
12.6	4	0,33	25	33
12.7	4	0,33	12	16
12.8	2	0,33	12	8
12.9	2	0,33	12	8
13				
13.1	6	0,33	25	50
13.2	4	0,33	15	20
13.3	4	0,33	15	20
13.4	3	0,33	25	25

Continuación de la tabla 5.16

Cod.	Cantidad	Frec. Anual	Costo U. (\$)	Costo T. (\$)
13.5	10	0,33	15	50
13.6	10	0,33	65	215
13.7	6	0,33	25	50
13.8	2	0,33	25	17
13.9	4	0,33	12	16
13.10	1	0,33	25	8
13.11	1	0,33	45	15
14				
14.1				
14.1.1	4	0,33	250	330
14.1.2	4	0,33	95	125
14.1.3	4	0,33	2.000	2.640
14.1.4	4	0,33	90	119
14.1.5	16	0,33	125	660
14.1.6	8	0,33	45	119
14.1.7	4	0,33	90	119
14.1.8	8	0,33	250	660
14.1.9	8	0,33	45	119
14.2				
14.2.1	32	0,33	125	1.320
14.3				
14.3.1	8	0,33	125	330
14.3.2	4	0,33	45	59
14.3.3	4	0,33	15	20
14.3.4	8	0,33	250	660
14.3.5	4	0,33	45	59
15				
15.1				
15.1.1	4	0,33	250	330
15.1.2	2	0,33	2.000	1.320
15.1.3	2	0,33	250	165
15.1.4	2	0,33	95	63
15.1.5	2	0,33	250	165
15.1.6	8	0,33	125	330
15.1.7	2	0,33	420	277
15.1.8	4	0,33	15	20
15.1.9	2	0,33	90	59
15.1.10	2	0,33	90	59

Continuación de la tabla 5.16

Cod.	Cantidad	Frec. Anual	Costo U. (\$)	Costo T. (\$)
15.1.11	2	0,33	32	21
15.2				
15.2.1	4	0,33	125	165
15.2.2	2	0,33	420	277
15.3				
15.3.1	16	0,33	125	660
15.3.2	8	0,33	300	792
15.4				
15.4.1	4	0,33	15	20
15.4.2	4	0,33	25	33
16				
16.1	14	0,33	125	578
16.2			200	
16.2.1	2	0,33	12	8
16.2.2	2	0,33	12	8
16.2.3	2	0,33	15	10
16.2.4	2	0,33	12	8
16.2.5	4	0,33	15	20
16.2.6	2	0,33	25	17
16.2.7	4	0,33	18	24
16.2.8	2	0,33	35	23
16.3				
16.3.1	1	0,33	250	83
16.3.2	1	0,33	2.000	660
16.3.3	1	0,33	15	5
16.3.4	1	0,33	12	4
16.3.5	1	0,33	12	4
16.3.6	1	0,33	15	5
16.3.7	1	0,33	20	7
16.3.8	2	0,33	25	17
16.3.9	4	0,33	65	86
16.3.10	4	0,33	12	16
16.3.11	1	0,33	45	15
16.3.12	1	0,33	25	8
16.3.13	1	0,33	14	5
16.3.14	1	0,33	16	5
17				
17.1	4	0,33	125	165

Continuación de la tabla 5.16

Cod.	Cantidad	Frec. Anual	Costo U. (\$)	Costo T. (\$)
17.2				
17.2.1	1	0,33	12	4
17.2.2	1	0,33	12	4
17.2.3	1	0,33	15	5
17.2.4	1	0,33	12	4
17.2.5	2	0,33	15	10
17.2.6	1	0,33	25	8
17.2.7	2	0,33	18	12
17.2.8	1	0,33	35	12
17.3				
17.3.1	1	0,33	250	83
17.3.2	1	0,33	2.000	660
17.3.3	1	0,33	15	5
17.3.4	1	0,33	12	4
17.3.5	1	0,33	12	4
17.3.6	1	0,33	15	5
17.3.7	2	0,33	20	13
17.3.8	2	0,33	25	17
17.3.9	2	0,33	12	8
17.3.10	1	0,33	12	4
17.3.11	1	0,33	45	15
17.3.12	1	0,33	25	8
17.3.13	1	0,33	14	5
18				
18.1	4	0,33	125	165
18.2				
18.2.1	1	0,33	12	4
18.2.2	1	0,33	12	4
18.2.3	1	0,33	15	5
18.2.4	1	0,33	12	4
18.2.5	2	0,33	15	10
18.2.6	1	0,33	25	8
18.2.7	2	0,33	18	12
18.2.8	1	0,33	35	12
18.3				
18.3.1	1	0,33	250	83
18.3.2	1	0,33	2.000	660
18.3.3	1	0,33	15	5

Continuación de la tabla 5.16

Cod.	Cantidad	Frec. Anual	Costo U. (\$)	Costo T. (\$)
18.3.4	1	0,33	12	4
18.3.5	1	0,33	12	4
18.3.6	1	0,33	15	5
18.3.7	2	0,33	20	13
18.3.8	2	0,33	25	17
18.3.9	2	0,33	12	8
18.3.10	1	0,33	12	4
18.3.11	1	0,33	45	15
18.3.12	1	0,33	25	8
18.3.13	1	0,33	14	5
19				
19.1	4	0,33	125	165
19.2				
19.2.1	4	0,33	125	165
19.2.2	4	0,33	15	20
19.2.3	8	0,33	125	330
19.2.4	8	0,33	15	40
19.2.5	4	0,33	125	165
19.3				
19.3.1	16	0,33	300	1.584
19.3.2	32	0,33	125	1.320
19.3.3	24	0,33	25	198
19.3.4	2	0,33	2.000	1.320
19.3.5	8	0,33	250	660
19.3.6	4	0,33	250	330
19.3.7	4	0,33	95	125
19.3.8	4	0,33	35	46
19.3.9	4	0,33	90	119
19.3.10	4	0,33	90	119
19.3.11	4	0,33	300	396
19.3.12	4	0,33	300	396
19.4				
19.4.1	2	0,33	12	8
19.4.2	2	0,33	12	8
19.4.3	2	0,33	15	10
19.4.4	2	0,33	12	8
19.4.5	4	0,33	15	20
19.4.6	2	0,33	25	17

Continuación de la tabla 5.16

Cod.	Cantidad	Frec. Anual	Costo U. (\$)	Costo T. (\$)
19.4.7	4	0,33	18	24
19.4.8	2	0,33	35	23
19.5				
19.5.1	2	0,33	12	8
19.5.2	2	0,33	12	8
19.5.3	2	0,33	15	10
19.5.4	2	0,33	12	8
19.5.5	4	0,33	15	20
19.5.6	2	0,33	25	17
19.5.7	4	0,33	18	24
19.5.8	2	0,33	35	23
19.6				
19.6.1	2	0,33	250	165
19.6.2	2	0,33	2.000	1.320
19.6.3	2	0,33	15	10
19.6.4	2	0,33	12	8
19.6.5	2	0,33	12	8
19.6.6	2	0,33	15	10
19.6.7	2	0,33	20	13
19.6.8	10	0,33	25	83
19.6.9	10	0,33	12	40
19.6.10	2	0,33	12	8
19.6.11	2	0,33	45	30
19.6.12	2	0,33	25	17
19.6.13	2	0,33	14	9
19.6.14	2	0,33	12	8
19.6.15	2	0,33	12	8
20				
20.1	4	0,33	250	330
20.2	20	0,33	95	627
20.3				
20.3.1	3	0,33	12	12
20.3.2	12	0,33	420	1.663
20.3.3	12	0,33	420	1.663
20.4				
20.4.1	3	0,33	2.000	1.980
20.4.2	6	0,33	90	178
20.4.3	12	0,33	250	990

Continuación de la tabla 5.16

Cod.	Cantidad	Frec. Anual	Costo U. (\$)	Costo T. (\$)
20.4.4	6	0,33	150	297
21				
21.1	8	0,33	125	330
21.2				
21.2.1	2	0,33	12	8
21.2.2	2	0,33	12	8
21.2.3	2	0,33	15	10
21.2.4	2	0,33	12	8
21.2.5	2	0,33	15	10
21.2.6	2	0,33	25	17
21.2.7	2	0,33	18	12
21.2.8	2	0,33	35	23
21.3				
21.3.1	1	0,33	250	83
21.3.2	1	0,33	2.000	660
21.3.3	1	0,33	15	5
21.3.4	1	0,33	12	4
21.3.5	1	0,33	12	4
21.3.6	1	0,33	15	5
21.3.7	1	0,33	20	7
21.3.8	2	0,33	25	17
21.3.9	2	0,33	12	8
21.3.10	1	0,33	12	4
21.3.11	1	0,33	45	15
21.3.12	1	0,33	25	8
21.3.13	1	0,33	14	5
22				
22.1	6	0,33	15	30
22.2	6	0,33	15	30
22.3	1	0,33	2.000	660
22.4	1	0,33	65	21
22.5	1	0,33	35	12
22.6	1	0,33	35	12
22.7	5	0,33	25	41
22.8	1	0,33	125	41
22.9	1	0,33	125	41
22.10	2	0,33	250	165
22.11	2	0,33	15	10

Continuación de la tabla 5.16

Cod.	Cantidad	Frec. Anual	Costo U. (\$)	Costo T. (\$)
22.12	2	0,33	35	23
23				
23.1	8	0,33	15	40
23.2	1	0,33	2.000	660
23.3	1	0,33	65	21
23.4	4	0,33	25	33
23.5	1	0,33	125	41
23.6	1	0,33	125	41
23.7	2	0,33	250	165
23.8	2	0,33	15	10
23.9	2	0,33	25	17
23.10	1	0,33	45	15
23.11	1	0,33	45	15
24				
24.1	1	0,33	2.000	660
24.2	6	0,33	15	30
24.3	1	0,33	65	21
25				
25.1				
25.1.1	6	0,33	15	30
25.1.2	1	0,33	2.000	660
25.1.3	1	0,33	65	21
25.1.4	1	0,33	45	15
25.1.5	1	0,33	45	15
25.1.6	5	0,33	25	41
25.1.7	1	0,33	125	41
25.1.8	1	0,33	125	41
25.1.9	2	0,33	250	165
25.1.10	2	0,33	15	10
25.1.11	2	0,33	25	17
25.2				
25.2.1	4	0,33	250	330
25.2.2	2	0,33	200	132
25.2.3	2	0,33	35	23
25.2.4	2	0,33	25	17
25.3				
25.3.1	1	0,33	25	8
25.3.2	2	0,33	15	10

Continuación de la tabla 5.16

Cod.	Cantidad	Frec. Anual	Costo U. (\$)	Costo T. (\$)
25.3.3	4	0,33	12	16
25.3.4	4	0,33	65	86
25.3.5	4	0,33	16	21
25.3.6	4	0,33	14	18
26				
26.1	6	0,33	25	50
26.2	2	0,33	65	43
26.3	8	0,33	25	66
26.4	2	0,33	2.000	1.320
26.5	2	0,33	45	30
26.6	2	0,33	45	30
26.7	2	0,33	125	83
26.8	2	0,33	125	83
26.9	2	0,33	15	10
26.10	2	0,33	15	10
27				
27.1	1	0,33	2.000	660
27.2	4	0,33	65	86
28				
28.1	672	0,33	125	27.720
28.2	2	0,33	15	10
28.3	2	0,33	15	10
28.4	2	0,33	300	198
28.5	2	0,33	300	198
28.6	2	0,33	300	198
29				
29.1	2	0,33	250	165
29.2	9	0,33	25	74
29.3	2	0,33	25	17
29.4	4	0,33	25	33
29.5	2	0,33	25	17
29.6	3	0,33	25	25
29.7	2	0,33	2.000	1.320
29.8	2	0,33	250	165
29.9	2	0,33	15	10
29.10	2	0,33	15	10
29.11	2	0,33	15	10
29.12	10	0,33	12	40

Continuación de la tabla 5.16

Cod.	Cantidad	Frec. Anual	Costo U. (\$)	Costo T. (\$)
29.13	2	0,33	25	17
30				
30.1	2	0,33	2.000	1.320
30.2	2	0,33	15	10
30.3	2	0,33	15	10
30.4	2	0,33	15	10
30.5	2	0,33	250	165
30.6	2	0,33	25	17
30.7	2	0,33	12	8
30.8	2	0,33	45	30
30.9	2	0,33	12	8
30.10	13	0,33	12	51
31				
31.1	8	0,33	15	40
31.2	1	0,33	2.000	660
31.3	1	0,33	65	21
31.4	5	0,33	25	41
31.5	1	0,33	125	41
31.6	1	0,33	125	41
31.7	2	0,33	250	165
31.8	2	0,33	15	10
31.9	2	0,33	25	17
31.10	1	0,33	45	15
31.11	1	0,33	45	15
32				
32.1				
32.1.1	85	0,33	15	421
32.1.2	85	0,33	35	982
32.1.3	85	0,33	15	421
32.1.4	9	0,33	45	134
32.1.5	9	0,33	45	134
32.1.6	36	0,33	15	178
32.1.7	85	0,33	12	337
32.1.8	85	0,33	35	982
32.1.9	85	0,33	35	982
32.1.10	213	0,33	20	1.406
32.2				
32.2.1	9	0,33	45	134

Continuación de la tabla 5.16

Cod.	Cantidad	Frec. Anual	Costo U. (\$)	Costo T. (\$)
32.2.2	18	0,33	12	71
32.2.3	90	0,33	12	356
33	6	0,33	350	693
34	1	12	450	5.400
35	8	0,3	250	600
36	10	0,3	15	45
37	Subtotal			100.005
38	Imprevistos 15%			15.001
39	Total anual			115.006

El costo subtotal anual estimado para el área de cocción es de 100.005 dólares norteamericanos, se suma un 15% de imprevistos (15.001 \$), para un total anual de 115.006 dólares norteamericanos.

5.3.7 Área de almacenaje

Para estimar el costo total anual del área de almacenaje se consideraron los siguientes aspectos: código, cantidad, frecuencia anual, costo unitario y costo total. Seguidamente se muestran los resultados. Tabla 5.17.

Tabla 5.17 Cálculo de área de almacenaje. (Martínez G. 2023).

Cod.	Cantidad	Frec. Anual	Costo U. (\$)	Costo T. (\$)
1				
1.1	2	0,33	250	165
1.2	8	0,33	95	251
1.3	2	0,33	250	165
1.4	14	0,33	95	439
1.5	14	0,33	35	162
2				
2.1	2	0,33	150	99
2.2	2	0,33	150	99
2.3	4	0,33	15	20
2.4	8	0,33	250	660
2.5	4	0,33	300	396
2.6	1	0,33	2.000	660

Continuación de la tabla 5.17

Cod.	Cantidad	Frec. Anual	Costo U. (\$)	Costo T. (\$)
2.7	2	0,33	250	165
2.8	2	0,33	90	59
2.9	1	0,33	2.000	660
2.10	4	0,33	250	330
2.11	4	0,33	90	119
2.12	4	0,33	90	119
2.13	8	0,33	125	330
2.14	4	0,33	90	119
2.15	8	0,33	125	330
2.16	4	0,33	125	165
2.17	2	0,33	350	231
2.18	16	0,33	300	1.584
2.19	32	0,33	125	1.320
2.20	8	0,33	300	792
3				
3.1	6	0,33	350	693
3.2		0,33	25	0
3.3	6	0,33	15	30
3.4	3	0,33	125	124
3.5	3	0,33	2.000	1.980
3.6	3	0,33	125	124
3.7	102	0,33	15	505
3.8	24	0,33	125	990
3.9	12	0,33	200	792
3.10	12	0,33	300	1.188
3.11	6	0,33	300	594
4				
4.1	2	0,33	350	231
4.2	2	0,33	15	10
4.3	2	0,33	250	165
4.4	2	0,33	95	63
4.5				
4.5.1	22	0,33	250	1.815
4.5.2	22	0,33	250	1.815
4.5.3	44	0,33	125	1.815
4.5.4	22	0,33	90	653
4.5.5	22	0,33	125	908
4.6				
4.6.1	8	0,33	90	238
4.6.2	16	0,33	125	660
4.7				

Continuación de la tabla 5.17

Cod.	Cantidad	Frec. Anual	Costo U. (\$)	Costo T. (\$)
4.7.1	1	0,33	150	50
4.8				
4.8.1	2	0,33	2.000	1.320
4.8.2	2	0,33	90	59
4.9				
4.9.1	8	0,33	125	330
4.9.2	16	0,33	15	79
4.10				
4.10.1	2	0,33	15	10
5				
5.1	1	0,33	250	83
5.2	1	0,33	95	31
5.3				
5.3.1	1	0,33	2.000	660
5.3.2	1	0,33	90	30
5.4				
5.4.1	17	0,33	250	1.403
5.4.2	17	0,33	35	196
5.4.3	17	0,33	250	1.403
5.4.4	17	0,33	35	196
5.4.5	26	0,33	125	1.073
5.4.6	17	0,33	90	505
5.4.7	8	0,33	125	330
5.5				
5.5.1	4	0,33	90	119
5.5.2	8	0,33	125	330
5.6				
5.6.1	1	0,33	150	50
6	200	0,33	35	2.310
7	8	0,3	250	600
8	10	0,3	15	45
9			Subtotal	36.039
10			Imprevistos 15%	5.406
11			Total anual	41.445

El costo subtotal anual estimado para el área de almacenaje es de 36.039 dólares norteamericanos, se suma un 15% de imprevistos (5.406 \$), para un total anual de 41.445 dólares norteamericanos.

5.3.8 Área de edificio

Para valorar el costo total anual del área de edificio se tomaron en cuenta los siguientes aspectos: código, cantidad, frecuencia anual, costo unitario y costo total. Seguidamente se muestran los resultados. Tabla 5.18.

Tabla 5.18 Cálculo de área de edificio. (Martínez G. 2023).

Cod.	Cantidad	Frec. Anual	Costo U. (\$)	Costo T. (\$)
1				
1.1	3	4	120	1.440
1.2	6	2	150	1.800
1.3	26	3	15	1.170
2				
2.1	1	12	80	960
9	Subtotal			5.370
10	Imprevistos 15%			806
11	Total anual			6.176

El costo subtotal anual estimado para el área de edificio es de 5.370 dólares norteamericanos, se suma un 15% de imprevistos (806 \$), para un total anual de 6.716 dólares norteamericanos.

5.4 Desarrolló del modelo de estructura de costos para la fabricación de losas de tabelones de arcillas para platabandas en empresas alfareras del Municipio Guaicaipuro del Estado Miranda

5.4.1 Estructura de costos detalla

La estructura de costos detallada para la fabricación de losas de tabelones de arcillas para platabandas en empresas alfareras del Municipio Guaicaipuro del Estado Miranda, estará estructurada con los siguientes aspectos: materia prima, mantenimientos por áreas, mano de obra, gastos de depreciación y gastos de administración y ventas. A continuación, se muestra dicha estructura con sus costos anuales. Tabla 5.19.

Tabla 5.19 Estructura de costos detallada. (Martínez G. 2023).

Ítems	Descripción	Cantidad	Costo A. (\$)
1	Materia Prima:		75.620
1.1	Arcilla	15.124 cm ³ /anual	75.620
2	Mantenimiento (Incluye):		655.847
2.1	Área de Preparación		182.833
2.2	Área de Fabricación		81.632
2.3	Área de Secado		228.756
2.4	Área de Horneado		115.006
2.5	Área de Almacenaje		41.445
2.6	Área de Edificio		6.176
3	Mano de Obra:		178.020
3.1	Mano de obra directa		70.200
3.2	Mano de obra indirecta		107.820
4	Gastos de depreciación		428.571
4.1	Costo de depreciación anual		428.571
5	Gastos de administración y ventas (Incluye):		6.580
5.1	Papelería, limpieza y aseo		861
5.2	Publicidad y propaganda		615
5.3	Comunicaciones		369
5.4	Fletes		738
5.5	Servicios de auditoría, consultorías y afines		738
5.6	Primas y gastos de seguro		513
5.7	Vigilancia		1.025
5.8	Comisiones bancarias		246

Continuación de la tabla 5.19

Ítems	Descripción	Cantidad	Costo A. (\$)
5.9	Servicios de energía eléctrica		1,475
6	Total costos anuales		1.344.637
7	Costo de producción por unidad + Gastos Aj. P.		1,44
8	Margen de Utilidad	30%	0,431
9	Costo de producción por unid. + Gastos Aj. P.+Margen de Utilidad		1,87
10	Producción y Ventas	935.792 Und./anual	

Los costos totales anuales son de 1.344.637 dólares norteamericanos, el costo de producción por unidad más los gastos ajenos a la producción es de 1,44 dólares norteamericanos, el margen de utilidad es de 30% para un total de costo de producción por unidad más gastos ajenos a la producción más margen de utilidad, es decir el precio de venta en 1,87 dólares norteamericanos.

A continuación se muestra un gráfico tipo torta mostrando un resumen con la representación porcentual del costo por áreas. Figura 53.

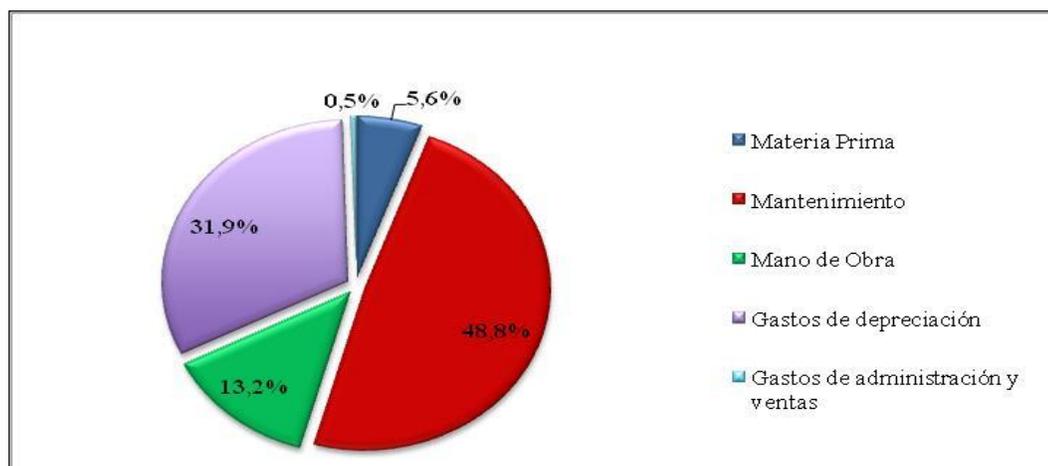


Figura 5.3 Representación porcentual del costo. (Martínez G, 2023).

La figura anterior, nos muestra que el costo de forma porcentual para materia prima es de 5,6%, mantenimiento de 48,8%, mano de obra de 13,2%, gastos de depreciación de 31,9% y gastos de administración y ventas 0,5%.

5.4.2 Elementos del costo

A continuación, se muestra una tabla con los elementos del costo, los costos de distribución y los costos anuales. Tabla 5.20.

Tabla 5.20 Elementos del costo. (Martínez G. 2023).

Ítems	Descripción	Costo Anual (\$)
1	Materia Prima	75.620
2	Mano de Obra Directa	70.200
3	Carga Fabril	763.667
4	Costos de Distribución	435.151
5	Total costos anuales	1.344.637

La tabla anterior, muestra que la materia prima cuesta 75.620 \$, mano de obra directa 70.200 \$, carga fabril 763.667 \$, costos de distribución 435.151 \$ y total costos anuales 1.344.637 \$. Seguidamente, se muestra una grafica tipo torta con la representación porcentual de los datos de la anterior. Figura 5.4.

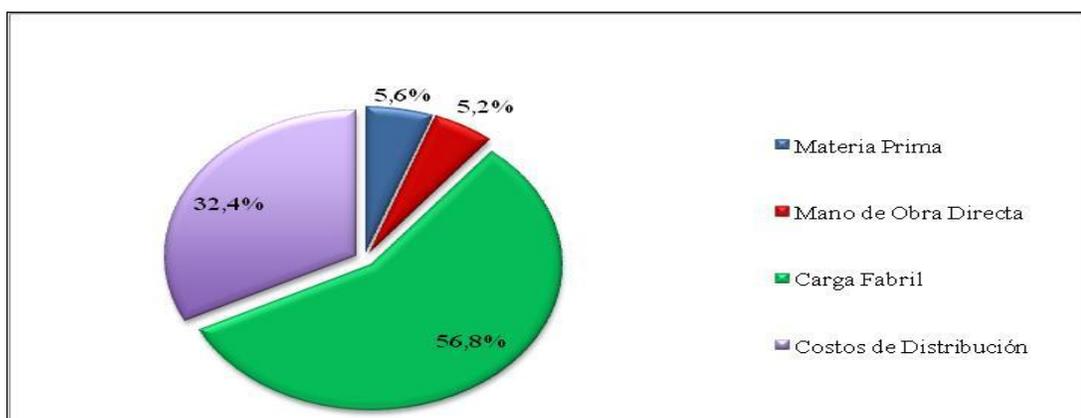


Figura 5.4 Representación % de los elementos de costos. (Martínez G, 2023).

La figura anterior, nos muestra que el costo de forma porcentual para materia prima de 5,6%, mano de obra directa 5,2%, carga fabril 56,8%, y costos de distribución 32,4%.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

1. La Bloquera Paracotos C.A., y Saracco & Cia C.A., son empresas dedicadas al ramo de fabricación de losas de tablonos de arcilla para platabandas en el Municipio Guaicaipuro del Estado Miranda, las cuales son tomadas como referencia para el desarrollo, comparación y consolidación de una estructura de costos.
2. Ambas empresas manejan de manera improvisada la planificación de los elementos del costo, realizando estimaciones diarias, basadas en sus contabilidades, sin tener planificaciones previas o planes con que puedan tomar decisiones asertivas.
3. Las principales áreas y procesos que usan las empresas de fabricación de losas de tablonos de arcilla para platabandas en el Municipio Guaicaipuro del Estado Miranda, son: preparación de materia prima, fabricación de tabelones en húmedo, secado de tabelones sin humedad, cocción de los tabelones y almacenaje.
4. Los costos anuales estimados fueron para materia prima 75.620 \$, mantenimiento 655.847 \$, mano de obra 178.020 \$, gastos de depreciación 428.571 \$, gastos de administración y ventas 6.580 \$.
5. Los costos totales anuales fueron de 1.344.637 \$, el costo de producción por unitario más los gastos ajenos a la producción es de 1,44 \$, el margen de utilidad de 0,43 \$ para un precio de venta en 1,87 \$.

Recomendaciones

Se recomienda:

1. Aplicar estrategias que busquen maximizar la producción con el fin de disminuir los costos por áreas para mantener la estabilidad de las operaciones en función del tiempo.
2. Implementar la estructura de costos desarrollada, para llevar detalladamente los costos por áreas y procesos de producción definidos y controlados y así ir disminuyéndolos con fin aumentar los márgenes de rendimiento y utilidad,
3. Utilizar la estructura de costos propuesta como base en las planificaciones futuras de presupuestos anuales como metas para los años futuros.

REFERENCIAS

Alcala, N. (2022). Diseño una estructura de costos para los productos de la empresa “Panadería Santa Rosalía” ubicada en Ciudad Bolívar, Estado Bolívar. Ciudad Bolívar, Venezuela: Universidad de Oriente, Núcleo Bolívar.

Antón, F. (2008). Costos Industriales. Nueva Cordoba, España: Universitas.

Arteaga, A., De Jesús, J., & Meléndez, L. (2015). Efectos de la Ley Orgánica de Precios Justos en la estructura de costos de una empresa dedicada a la distribución y venta de automóviles del Estado Carabobo. Bárbula: Universidad de Carabobo.

Chomba, J., & Cotrina, J. (2020). estructura de costos para mejorar la rentabilidad de la empresa Innova Cajamarca S.R.L., 2020. Camarja, Perú: Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo.

Convenin Venezilana 3-78, (1978). Tabelones de Arcilla, Especificaciones. Venezolana.

Gaceta Oficial N° 36.860. (1999). CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA. Caracas, Venezuela.

Gaceta Oficial N° 749. (2015). LEY ORGÁNICA COSTOS Y PRECIOS JUSTOS. Caracas, Venezuela.

Gaceta Oficial N° 8.938. (1997). LEY ORGÁNICA DEL TRABAJO, LOS TRABAJADORES Y LAS TRABAJADORAS. Caracas, Venezuela.

González, N. (2010). LA IMPORTANCIA DE LA CONTABILIDAD DE COSTOS. . Instituto Tecnológico de Sonora.

Meigs, R., & Meigs, W. (1997). Contabilidad, base para decisiones gerenciales. U.S.A: Mc Graw Hill.

Morillo, M. (Febrero de 2018). Estructuración, control y reducción de costos en Venezuela. Recuperado el 02 de Octubre de 2022, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202018000200273

Neuner, J., & Neakin, E. (2009). Contabilidad de Costos, Guía de Estudios. Mexico: Limusa.

Orozco, E., & Prada, L. (2015). Estudio técnico de la sustitución porcentual de cemento portland por polvo de arcilla cocida en la fabricación de bloques huecos de concreto según la Norma Covenin 42-82. Caracas: UCAB.

Quispe, P. (2018). Estructura de costos para fijar el precio de venta del café de la Cooperativa de Servicios Múltiples Sol & Café Ltda. Jaén 2018. Pimentel, Perú: Universidad Señor de Sipán.

Sanchez, C. (2013). Desarrollo de la estructura de costos de la Gerencia de Minería de la empresa C.V.G., Ferrominera Orinoco C.A., partiendo de las especificaciones de los centros de costos. Ciudad Bolívar: Universidad de Oriente.

Tamayo, M. (2004) EL PROCESO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA. 4ta edición, editorial Limusa, Nueva México, México, pp 35.

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 1/6

Título	DISEÑO DE UN MODELO DE ESTRUCTURA DE COSTOS PARA LA FABRICACIÓN DE LOSAS DE TABELONES DE ARCILLAS PARA PLATABANDAS EN EMPRESAS ALFARERAS DEL MUNICIPIO GUAICAIPURO DEL ESTADO MIRANDA.
Subtítulo	

Autor(es)

Apellidos y Nombres	Código CVLAC / e-mail	
GENESIS DE LAS NIEVES MARTINEZ PAEZ	CVLAC	22.808.212
	e-mail	Dlcp1398@gmail.com
	e-mail	
	CVLAC	
	e-mail	
	e-mail	
	CVLAC	
	e-mail	
	e-mail	
	CVLAC	
	e-mail	
	e-mail	

Palabras o frases claves:

Diseño
Costo
Elementos del costo
Angostura del Orinoco
Producción
Empresas Graniteras

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 2/6

Líneas y sublíneas de investigación:

Área	Subárea
Departamento de Industrial	Ingeniería industrial

Resumen (abstract):

El objetivo principal de la investigación es proponer el diseño de un modelo de estructura de costos para la fabricación de losas de tabelones de arcillas para platabandas en empresas alfareras del Municipio Guaicaipuro del Estado Miranda. La investigación se comprende de una investigación del tipo descriptiva con un diseño de campo. Las técnicas usadas para la recolección de datos fueron: análisis de contenido, entrevista no estructurada o informal, y observación directa. En el presente trabajo de investigación, se analizó la situación actual de las empresas Bloquera Paracotos C.A., y Saracco & Cia C.A., fabricantes de losas de tabelones de arcilla para platabandas, respecto al manejo de sus costos actuales y sus elementos, se ejecutó un esquema con las áreas, procesos y sus maquinarias y equipos, además de el despiece de cada una de ellas, se determinaron los costos relacionados a cada área con sus respectivos costos unitarios y totales y finalmente se elaboró una estructura de costos consolidada que cumpla con los elementos del costo y sus factores principales

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 3/6

Contribuidores:

Apellidos y Nombres	ROL / Código CVLAC / e-mail	
Echeverría, Dafnis	ROL	CA <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> TU <input checked="" type="checkbox"/> JU <input type="checkbox"/>
	CVLAC	4.506.408
	e-mail	dafnisecheverria2807@gmail.com
	e-mail	
Castellano, Cesar	ROL	CA <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> TU <input type="checkbox"/> JU <input checked="" type="checkbox"/>
	CVLAC	4.898.838
	e-mail	rccesarcastm@gmail.com
	e-mail	
Cordero, Manuel	ROL	CA <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> TU <input type="checkbox"/> JU <input checked="" type="checkbox"/>
	CVLAC	17.839.543
	e-mail	mcorderosantavica@gmail.com
	e-mail	
	ROL	CA <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> TU <input type="checkbox"/> JU <input type="checkbox"/>
	CVLAC	
	e-mail	
	e-mail	

Fecha de discusión y aprobación:

Año	Mes	Día
2023	11	07

Lenguaje Spa

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 4/6

Archivo(s):

Nombre de archivo
Tesis.Genesis.Martnez.V.0.2.doc

Caracteres permitidos en los nombres de los archivos: **A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 _ - .**

Alcance:

Espacial: Universidad De Oriente

Temporal:

Título o Grado asociado con el trabajo:

Ingeniero Industrial

Nivel Asociado con el Trabajo: Pre-Grado

Pregrado

Área de Estudio:

Ingeniería Industrial

Otra(s) Institución(es) que garantiza(n) el Título o grado:

Universidad de Oriente

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 5/6



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
CONSEJO UNIVERSITARIO
RECTORADO

CUN°0975

Cumaná, 04 AGO 2009

Ciudadano
Prof. JESÚS MARTÍNEZ YÉPEZ
Vicerrector Académico
Universidad de Oriente
Su Despacho

Estimado Profesor Martínez:

Cumplo en notificarle que el Consejo Universitario, en Reunión Ordinaria celebrada en Centro de Convenciones de Cantaura, los días 28 y 29 de julio de 2009, conoció el punto de agenda **"SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA PUBLICAR TODA LA PRODUCCIÓN INTELECTUAL DE LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UDO, SEGÚN VRAC N° 696/2009"**.

Letdo el oficio SIBI - 139/2009 de fecha 09-07-2009, suscrita por el Dr. Abul K. Bashirullah, Director de Bibliotecas, este Cuerpo Colegiado decidió, por unanimidad, autorizar la publicación de toda la producción intelectual de la Universidad de Oriente en el Repositorio en cuestión.

Comunicación que hago a usted a los fines consiguientes.

UNIVERSIDAD DE ORIENTE SISTEMA DE BIBLIOTECA	Cordialmente,	
RECIBIDO POR <i>Martínez</i>	<i>Juan A. Bolanos Cuvele</i>	
FECHA 5/8/09 HORA 5:30	JUAN A. BOLANOS CUVELE	
	Secretario	

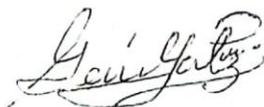
C.C: Rectora, Vicerrectora Administrativa, Decanos de los Núcleos, Coordinador General de Administración, Director de Personal, Dirección de Finanzas, Dirección de Presupuesto, Contraloría Interna, Consultoría Jurídica, Director de Bibliotecas, Dirección de Publicaciones, Dirección de Computación, Coordinación de Teleinformática, Coordinación General de Postgrado.

JABC/YGC/maruja

Apartado Correos 094 / Telfs: 4008042 - 4008044 / 8008045 Telefax: 4008043 / Cumaná - Venezuela

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 6/6

Artículo 41 del REGLAMENTO DE TRABAJO DE PREGRADO (vigente a partir del II Semestre 2009, según comunicación CU-034-2009): “Los Trabajos de Grado son de la exclusiva propiedad de la Universidad de Oriente, y sólo podrán ser utilizados para otros fines con el consentimiento del Consejo de Núcleo respectivo, quien deberá participarlo previamente al Consejo Universitario, para su autorización.”



AUTOR
GÉNESIS MARTÍNEZ
C.I.: V-22.808.212



TUTOR
DAFNIS ECHEVERRÍA
C.I.: V-4.506.408