

**UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN**  
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES  
Escuela Profesional de Contabilidad



**Diseño del sistema de costos por órdenes de producción para la  
empresa Tac Motors Distribuidor S.R.L. Juliaca – 2019**

Por:

Maria Angelica Lizarraga Quispe

Asesor:

CPC. Nelly Rosario Moreno Leyva viuda de Bernal

**Juliaca, agosto del 2020**

## DECLARACIÓN JURADA DE AUTORÍA DEL INFORME DE TESIS

Yo, CPC. Nelly Rosario Moreno Leyva viuda de Bernal, de la Facultad de Ciencias Empresariales, Escuela Profesional de Contabilidad, de la Universidad Peruana Unión.

### **DECLARO:**

Que el presente informe de investigación titulado: **“DISEÑO DEL SISTEMA DE COSTOS POR ÓRDENES DE PRODUCCIÓN PARA LA EMPRESA TAC MOTORS DISTRIBUIDOR S.R.L. JULIACA - 2019”** constituye la memoria que presenta la Bachiller **María Angelica Lizarraga Quispe**, para aspirar al título Profesional de **Contador Público**, cuya tesis ha sido realizada en la Universidad Peruana Unión bajo mi dirección.

Las opiniones y declaraciones en este informe son de entera responsabilidad del autor, sin comprometer a la institución.

Y estando de acuerdo, firmo la presente declaración en la ciudad de Juliaca, a los 17 días del mes de agosto del año 2020.



CPC. Nelly Rosario Moreno Leyva viuda de Bernal  
Asesor



071

### ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

En Puno, Juliaca, Villa Chullunquiani, a los diecisiete día(s) del mes de agosto del 2020, siendo las 09:00 horas, se reunieron en el Salón de Grados y Títulos de la Universidad Peruana Unión, Filial Juliaca, bajo la dirección del Señor Presidente del Jurado: Mg. Victor Yujra Sucaticona, el secretario: Mg. David Mamani Esenarro y los demás miembros: Mtro. Richard Zegarra Estrada, Dr. Jorge Alejandro Sánchez Garcés y el asesor CPC. Nelly Rosario Moreno Leyva con el propósito de administrar el acto académico de sustentación de la tesis titulada: Diseño del sistema de costos por órdenes de producción para la empresa Tac Motors Distribuidor S.R.L. Juliaca - 2019 de el(los)/a(las) Bachiller/es: a) Lizarraga Quispe Maria Angelica b) .....

..... conducente a la obtención del Título profesional de Contador Público (Nombre del Título Profesional)

con mención en ..... El Presidente inició el acto académico de sustentación invitando al(los)/a(la)(las) candidato(a)/s hacer uso del tiempo determinado para su exposición. Concluida la exposición, el Presidente invitó a los demás miembros del Jurado a efectuar las preguntas, y aclaraciones pertinentes, las cuales fueron absueltos por el(los)/a(las) candidato(a)/s. Luego se produjo un receso para las deliberaciones y la emisión del dictamen del Jurado.

Posteriormente, el Jurado procedió a dejar constancia escrita sobre la evaluación en la presente acta, con el dictamen siguiente:

Candidato (a): Lizarraga Quispe Maria Angelica

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	
<u>Aprobado</u>	<u>17</u>	<u>B+</u>	<u>Muy Bueno</u>	<u>Sobresaliente</u>

Candidato (b): .....

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	

(\*) Ver parte posterior

Finalmente, el Presidente del Jurado invitó al(los)/a(la)(las) candidato(a)/s a ponerse de pie, para recibir la evaluación final y concluir el acto académico de sustentación procediéndose a registrar las firmas respectivas.

\_\_\_\_\_  
Presidente

\_\_\_\_\_  
Asesor

\_\_\_\_\_  
Candidato/a (a)

\_\_\_\_\_  
Miembro

\_\_\_\_\_  
Miembro

\_\_\_\_\_  
Candidato/a (b)

## **Dedicatoria**

### ***A mis padres:***

*Juan y Roberta; va por papá, porque en mis días de infancia y juventud me enseñó a luchar por mis metas con su ejemplo de superación, logro y enseñanzas legadas durante su vida; va por mamá por los ejemplos de perseverancia y valores que me infunda siempre, por su gran amor, confianza, apoyo incondicional y por la motivación constante a través de sus lecciones.*

***Maria Angelica***

## **Agradecimiento**

A Dios por guiarme por la senda del bien durante mi aventura académica, hasta culminar mi carrera profesional y la presente tesis.

A mi alma mater, por haberme albergado en sus aulas durante los años de mi formación profesional, también a la Facultad de Ciencias Empresariales y a mis queridos docentes de la Escuela Profesional de Contabilidad por haberme transmitido sus conocimientos, experiencias, enseñanzas y valores durante mis años de estudio.

A mi asesora CPC. Nelly Moreno Leiva por sus sugerencias oportunas. Asimismo, al Mtro. Richard Zegarra Estrada por su amplia enseñanza y recomendaciones durante la travesía de elaboración de la presente tesis.

Al señor Matías Cecilio Tacusi Herrera, dueño de la empresa Tac Motors Distribuidor S.R.L., por su apoyo y confianza al brindarme todas las facilidades en la recolección de la información respecto a su empresa, que hizo posible culminar el presente estudio de investigación.

Y mi profunda gratitud a las personas que han contribuido durante la elaboración de la presente tesis.

## Índice general

Dedicatoria .....	iv
Agradecimiento .....	v
Índice general.....	vi
Índice de tablas .....	ix
Índice de figuras.....	x
Índice de anexos .....	xiii
Símbolos usados.....	xiv
Resumen .....	xv
Abstract .....	xvi
Introducción.....	xvii

### Capítulo I

#### Planteamiento del problema

1.1	Identificación del problema .....	19
1.2	Formulación del problema .....	20
1.2.1	Problema general. ....	21
1.2.2	Problemas específicos. ....	21
1.3	Objetivos de la investigación .....	21
1.3.1	Objetivo general. ....	21
1.3.2	Objetivos específicos.....	21
1.4	Justificación.....	22
1.5	Presuposición filosófica .....	23

### Capítulo II

#### Marco teórico de la investigación

2.1	Marco histórico.....	24
2.2	Antecedentes de la investigación .....	25
2.2.1	A nivel internacional. ....	25
2.2.2	A nivel nacional. ....	26
2.2.3	A nivel local.....	27
2.3	Revisión de la literatura .....	29
2.3.1	Descripción del proceso de ensamblaje de mototaxis. ....	29
2.3.2	Diseño de formatos para el control de los 3 elementos del costo.....	31
2.3.3	Diseño de la estructura de costos por órdenes de producción. ....	47

2.4	Marco conceptual.....	55
-----	-----------------------	----

### Capítulo III

#### Metodología de la investigación

3.1	Tipo de investigación .....	57
3.2	Diseño de investigación.....	58
3.3	Identificación de la variable .....	59
3.4	Operacionalización de la variable.....	59
3.5	Descripción del lugar de ejecución.....	60
3.6	Población y muestra .....	60
3.7	Técnicas de recolección de datos, instrumentos y validación de instrumentos.....	61
3.7.1	Técnica de recolección de datos.....	61
3.7.2	Instrumentos de recolección de datos. ....	61
3.7.3	Validación de instrumentos. ....	62
3.8	Plan de procesamiento y análisis de datos.....	62

### Capítulo IV

#### Resultados y discusión

4.1	Resultado del objetivo general: Diseñar el sistema de costos por órdenes de producción para la empresa Tac Motors Distribuidor S.R.L. Juliaca – 2019.....	63
4.1.1	Diseño del sistema de costos por órdenes de producción.....	64
4.1.2	Descripción del diseño del sistema de costos por órdenes de producción. ....	66
4.2	Resultado del primer objetivo específico: Describir el proceso de ensamblaje de mototaxis de 4 tiempos de la empresa Tac Motors Distribuidor S.R.L. Juliaca – 2019. ....	73
4.2.1	Descripción de la empresa.....	73
4.2.2	Productos de la empresa. ....	75
4.2.3	Proceso de ensamblado del producto. ....	76
4.2.4	Análisis del proceso productivo.....	77
4.3	Resultado del segundo objetivo específico: Diseñar formatos para el control de los 3 elementos del costo para la empresa Tac Motors Distribuidor S.R.L. Juliaca – 2019 .....	83
4.3.1	Formato de orden de producción.....	84
4.3.2	Identificación y control de la materia prima. ....	86
4.3.3	Identificación y control de la mano de obra. ....	99
4.3.4	Identificación y control de los costos indirectos de fabricación.....	105
4.4	Resultado del tercer objetivo específico: Diseñar la estructura de costos por órdenes de producción para la empresa Tac Motors Distribuidor S.R.L. Juliaca - 2019.....	121
4.4.1	Identificar la orden de producción.....	122

4.4.2	Análisis de la materia prima directa, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación.....	127
4.4.3	Estructura de la hoja de costos por órdenes de producción. ....	139
4.4.4	Tabla comparativa del caso práctico y estructura de costos.....	158
4.5	Discusión.....	160

## Capítulo V

### Conclusiones y recomendaciones

5.1	Conclusiones.....	162
5.2	Recomendaciones.....	164
	Bibliografía.....	165
	Anexos.....	168

## Índice de tablas

Tabla 1. Operacionalización de la variable .....	60
Tabla 2. Tabla comparativa del caso práctico y estructura de costos.....	158

## Índice de figuras

Figura 1. Diseño del sistema de costos por órdenes de producción para la empresa Tac Motors Distribuidor S.R.L.....	65
Figura 2. Flujograma del proceso productivo de ensamblaje de mototaxis de 4 tiempos.....	77
Figura 3. Formato N° 2 Orden de producción.....	85
Figura 4. Formato N° 5 Solicitud de compra de materiales.....	87
Figura 5. Formato N° 6 Recepción de materiales y control.....	89
Figura 6. Formato N°4 Control de entrada y salida de materiales del almacén. ....	91
Figura 7. Formato N° 3 Pedido de materiales a almacén.....	93
Figura 8. Formato N° 8 Recepción de materiales de almacén y control.....	95
Figura 9. Formato N° 7 Devolución de materiales.....	97
Figura 10. Formato N° 10 Consumo de materia prima directa (MPD).....	99
Figura 11. Formato N° 1 Tarjeta de control de asistencia.....	100
Figura 12. Formato N° 9 Tarjeta de control de tiempo por etapa.....	102
Figura 13. Formato N° 14 Control y cálculo de la mano de obra directa (MOD).....	104
Figura 14. Formato N° 11 Consumo de materia prima indirecta (MPI).....	106
Figura 15. Formato N° 15 Control y cálculo de la mano de obra indirecta (MOI).....	108
Figura 16. Formato N° 16 Control y cálculo de la mano de obra indirecta (MOI) - supervisores o encargados.....	110
Figura 17. Formato N° 12 Control de otros costos indirectos de fabricación.....	111
Figura 18. Formato N° 17 Depreciación del inmueble, maquinaria y equipo (IME) .....	113
Figura 19. Formato N° 18 Control de uso de los servicios básicos.....	115
Figura 20. Formato N° 19 Costos indirectos de fabricación (CIF) .....	116
Figura 21. Formato N° 13 Control de productos terminados.....	117
Figura 22. Formato N° 20 Control de costos del proceso productivo.....	119

Figura 23. Formato N° 21 Hoja de costos.....	121
Figura 24. Orden de producción N° 01.....	123
Figura 25. Pedido de materiales a almacén N° 001.....	124
Figura 26. Recepción de materiales de almacén N° 001.....	126
Figura 27. Consumo total de la MPD – Etapa de armado.....	128
Figura 28. Control tiempo de la MOD – Etapa de armado.....	129
Figura 29. Consumo total de la MPI – Etapa de armado.....	130
Figura 30. Consumo total de MPD – Etapa de revestimiento .....	131
Figura 31. Control de tiempo de la MOD - Etapa de revestimiento .....	132
Figura 32. Consumo total de la MPI - Etapa de revestimiento .....	133
Figura 33. Control de tiempo de la MOD - Etapa de complemento .....	134
Figura 34. Consumo total de la MPI - Etapa de complemento .....	135
Figura 35. Control de tiempo de la MOD – Etapa acabado .....	136
Figura 36. Consumo total de la MPI– Etapa de acabado.....	137
Figura 37. Control de la MOI – Etapa de acabado.....	138
Figura 38. Cálculo total de la MPD– Etapa de armado.....	139
Figura 39. Cálculo total de la MPD - Etapa de revestimiento.....	140
Figura 40. Control y cálculo de la MOD – Orden de producción N° 01 .....	141
Figura 41. Cálculo total de la MPI - Etapa de armado.....	143
Figura 42. Cálculo total de la MPI - Etapa de revestimiento .....	144
Figura 43. Cálculo total de la MPI - Etapa de complemento .....	145
Figura 44. Cálculo total de la MPI - Etapa de acabado .....	146
Figura 45. Control y cálculo de la MOI - Etapa de acabado.....	147
Figura 46. Control y cálculo de la MOI - Supervisor y almacenista.....	148
Figura 47. Depreciación total del IME - Orden de producción N° 01.....	149

Figura 48. Control del uso de servicios básicos - Orden de producción N° 01.....	151
Figura 49. Control y cálculo total de los CIF - Orden de producción N° 01.....	152
Figura 50. Control de costos del proceso productivo de la orden de producción N° 01.....	153
Figura 51. Hoja de costos de la orden de producción N° 01 .....	155
Figura 52. Estructura de costos para la determinación del costo de producción.....	157

## Índice de anexos

Anexo A Matriz de consistencia .....	168
Anexo B Matriz instrumental.....	169
Anexo C Operacionalización de variable .....	170
Anexo D Guía de entrevista .....	171
Anexo E Ficha de revisión documentaria .....	174
Anexo F Ficha de observación directa.....	176
Anexo G Validación de instrumento por experto en costos .....	178
Anexo H Validación de instrumento por experto en investigación .....	179
Anexo I Validación de instrumento por Contador público .....	180
Anexo J Empresa Tac Motors Distribuidor S.R.L. ....	181
Anexo K Modelo de mototaxis y tipos de cabina de fibra .....	182
Anexo L Control de salida de materiales de almacén – ejemplo .....	183
Anexo M Control de otros costos indirectos de fabricación – orden de producción N° 01 .....	184
Anexo N Registro de productos terminados .....	185
Anexo Ñ Planilla .....	186

## Símbolos usados

- **CIF:** Costos indirectos de fabricación
- **MOD:** Mano de obra directa
- **MOI:** Mano de obra indirecta
- **MPD:** Materia prima directa
- **MPI:** Materia prima indirecta
- **S.R.L.:** Sociedad de Responsabilidad Limitada.
- **a - q:** Importe total de la materia prima directa y materiales o suministros
- **r:** Importe total de depreciación
- **s:** Importe total de consumo de luz
- **x:** Importes de reservados
- **Y:** Costo total de los CIF
- **Z:** Costo total de producción
- **A.1:** Costo de la MPD- Etapa de armado
- **A.2:** Costo de la MOD - Etapa de armado
- **A.3:** Costo de la MPI - Etapa de armado
- **B.1:** Costo de la MPD - Etapa de revestimiento
- **B.2:** Costo de la MOD - Etapa de revestimiento
- **B.3:** Costo de la MPI - Etapa de revestimiento
- **C.2:** Costo de la MOD – Etapa de complemento
- **C.3:** Costo de la MPI - Etapa de complemento
- **D.2:** Costo de la MOD – Etapa de acabado
- **D.3:** Costo de la MPI - Etapa de acabado
- **D.4:** Costo de la MOI – Etapa de acabado
- **E.4:** Costo de la MOI – Supervisor y almacenista
- **E.5:** Costo total de los otros costos de fabricación
- **Z.1:** Costo unitario
- **AB.1:** Costo total de la MPD
- **ABCD.2:** Costo total de la MOD
- **ABCD.3:** Costo total de la MPI
- **DE.4:** Costo total de la MOI
- **A123:** Costo total de la etapa de armado
- **B123:** Costo total de la etapa de revestimiento
- **C23:** Costo total de la etapa de complemento
- **D34:** Costo total de la etapa de acabado
- **E45:** Costo general durante proceso productivo
- **4T:** 4 tiempos

## Resumen

La presente tesis lleva por título “Diseño del sistema de costos por órdenes de producción para la empresa Tac Motors Distribuidor S.R.L. Juliaca – 2019” el cual tiene como objeto de estudio el sistema de costos por órdenes de producción, por ende, el objetivo general es diseñar el sistema de costos por órdenes de producción para la empresa Tac Motors Distribuidor S.R.L.; para ello, la metodología de la investigación es de método cualitativo, de tipo estudio de caso, de diseño no experimental de corte transversal, teniendo como población y muestra para el estudio de caso a la empresa Tac Motors Distribuidor S.R.L en el área de producción. Para recabar información de la empresa, se utilizó instrumentos como la guía de entrevista, ficha de observación directa y ficha documentaria; obteniendo, como resultados la falta del sistema de costos, falta de formatos que permitan hacer seguimiento, control a los procesos y costos involucrados en el proceso productivo. En conclusión, de acuerdo a las deficiencias encontradas se ha diseñado el sistema de costos por órdenes de producción el cual es un conjunto de procesos debidamente articulados con formatos. Al realizar el seguimiento del proceso productivo mediante el sistema diseñado se pudo identificar, clasificar, registrar y calcular los elementos del costo que se emplean en el proceso productivo de ensamblaje; de esa manera se obtuvo información detallada para determinar el costo de producción de manera verídica y coherente, asimismo, dicho sistema ayuda a tener un control del inventario, personal y de los diferentes insumos de la empresa, lo cual genera información valiosa para las diferentes áreas de la empresa, así como para una toma de decisiones.

Palabras clave: Sistema de costos por órdenes de producción; materia prima directa; mano de obra directa; costos indirectos de fabricación; ensamblaje.

## **Abstract**

This thesis is entitled "Design of the cost system for production orders for the company Tac Motors Distribuidor SRL, Juliaca - 2019" which has as object of study the cost system for production orders, therefore, the general objective is to design the cost system for production orders for the company Tac Motors Distribuidor SRL; For this, the research methodology is of a qualitative method, of a case study type, of a non-experimental cross-sectional design, having as population and sample for the case study the company Tac Motors Distribuidor S.R.L in the production area. To collect information from the company, instruments such as the interview guide, direct observation file and documentary file were used; Obtaining, as a result, the lack of the cost system, lack of formats that allow monitoring, control of the processes and costs involved in the production process. In conclusion, according to the deficiencies found, the cost system for production orders has been designed, which is a set of processes duly articulated with formats. By monitoring the production process through the designed system, it was possible to identify, classify, record and calculate the cost elements that are used in the assembly production process; In this way, detailed information was obtained to determine the cost of production in a true and coherent way, likewise, this system helps to control inventory, personnel and the different supplies of the company, which generates valuable information for the different areas of the company, as well as for decision making.

Keywords: Production order cost system; direct raw material; direct labor; indirect manufacturing costs; assembly.

## **Introducción**

La contabilidad de costos es de vital importancia para las empresas industriales dedicadas a la producción de bienes a través de la extracción, transformación de materiales y/o a través del ensamblado de componentes; ya que este cuenta con sistemas de costos aplicables según la naturaleza de operaciones de producción que se encargan de registrar, acumular y proveer información de todo lo empleado para elaborar un producto y determinar el costo de producción.

El sistema de costos por órdenes de producción es un conjunto de métodos de costeo que permite determinar el costo producción, es decir, es un sistema que sirve para registrar, controlar y calcular la materia prima directa, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación que se emplean en la fabricación o elaboración de un bien; y de esa manera se obtiene información detallada del consumo de los 3 elementos del costo y en base a ello se calcula verídicamente el costo de producción.

Por ello, esta investigación tiene como objetivo principal diseñar el sistema de costos por órdenes de producción para la empresa Tac Motors Distribuidor S.R.L.; para su desarrollo la presente tesis se estructuró en cinco capítulos:

El capítulo I, está conformada por la identificación del problema, formulación del problema de investigación y planteamiento de los objetivos en estudio, justificación y presuposición filosófica.

El capítulo II, relata el marco histórico, detalla los antecedentes de la investigación, revisión de la literatura concerniente al tema de investigación y por último se puntualiza el marco conceptual.

El capítulo III, describe la metodología de investigación utilizada, el cual está compuesto por el tipo y diseño de investigación, identificación y operacionalización de la variable, también se describe el lugar de ejecución, la población y muestra de estudio,

asimismo, se especifica las técnicas e instrumentos que se emplean para la recolección de datos.

El capítulo IV, exhibe los resultados obtenidos de la investigación realizada y la respectiva discusión.

El capítulo V, refleja las conclusiones a las que se llegó y las recomendaciones dadas al finalizar la investigación.

Finalmente, se muestra la bibliografía el cual refleja la lista de los libros y trabajos de investigación que fueron explorados para la realización de la presente tesis, también, se ostentan los anexos los cuales son un adjunto de la matriz de consistencia, matriz instrumental, instrumentos de recolección de datos, validación de instrumentos, uso de formatos diseñados y fotografías.

## Capítulo I

### Planteamiento del problema

#### 1.1 Identificación del problema

La provincia de San Román es uno de los ejes más importantes de la actividad económica empresarial de la región de Puno, ya que la población se dedica a diversas actividades económicas, motivo por el cual se está desarrollando aceleradamente las empresas en los distintos sectores empresariales, las cuales se encuentran ubicadas dentro y en zonas alejadas de las ciudades, y es por eso que la población tiene la necesidad de movilizarse con fluidez y en el menor tiempo posible para cumplir con sus deberes y actividades productivas, comerciales, etc.

Por ello, hace más de 3 décadas las primeras unidades que servían de transporte fueron las combis, luego aparecieron los triciclos para satisfacer la gran demanda de movilidad por parte de la población; y en estos últimos años se incrementó el servicio urbano y al mismo tiempo fueron desapareciendo los triciclos a causa de la aparición de los mototaxis, el cual no solo se ha convertido en un medio de transporte, sino también en una oportunidad económica.

Por ende, en la actualidad Tac Motors Distribuidor S.R.L. es una empresa pionera dedicada a las actividades de ensamblaje y comercialización de mototaxis de la marca bajaj.

Previo a un diagnóstico realizado a dicha empresa se pudo constatar que una de las debilidades de la empresa es el deficiente manejo de costos, ya que no cuenta con un sistema de costos, con mecanismos de control de los insumos que posee la empresa, ni documentos o formatos que permitan hacer el seguimiento a los procesos y costos involucrados en el proceso productivo de ensamblaje.

En tal sentido, una de las problemáticas de toda de empresa, así como de la empresa Tac Motors Distribuidor S.R.L., es que no cuente con un sistema de costos, por lo que el costo de producción es calculado de manera irreal y el efecto es la incorrecta fijación del valor del

producto, el cual podría ocasionar el ahuyentamiento del cliente o pérdida de ingresos, y a partir de ello se puede suscitar muchos otros problemas como la falta de base o criterio para tomar decisiones, afectando al buen desarrollo de la empresa.

Para no caer en tales problemas es necesario contar con un sistema de costos que permita a la empresa determinar el costo de producción no solo para conocer el costo del proceso productivo del ensamblado, sino para mejorar otros aspectos como el control del inventario, del personal y de los diferentes insumos que tiene la empresa, asimismo, para tomar decisiones con criterio para mejorar y ampliar su negocio, reinvertir o emprender en otros rubros, y posesionarse en el mercado.

Valderrama (2015), en su tesis cuyo título es “Diseño de una estructura de costos y su incidencia en la gestión de la empresa comercializadora de vehículos Neo Motors SAC, año 2014”, tuvo como objetivo principal determinar la incidencia que tendrá el diseño de la estructura de costos en la gestión de la empresa. Y concluye que el diseño de una estructura de costos del sistema tradicional incide de manera significativa, ya que permite el análisis y determinación real de los costos incurridos en la comercialización de vehículos, generando una mejor administración de costos, por ende, recomienda implementar un sistema de costos.

Por ello, se pretende diseñar una estructura de costos por órdenes de producción para la empresa Tac Motors Distribuidor S.R.L. con el fin de ayudar a mejorar el conocimiento y comprensión del control, cálculo y manejo del costo de producción, asimismo, se pretende diseñar formatos para el control de los 3 elementos del costo mediante el cual se registrará, medirá, controlará y asignará el costo en cada proceso productivo de ensamblaje de mototaxis, y de esa manera obtener con certeza datos reales del manejo de costos que lleva la empresa.

## **1.2 Formulación del problema**

El presente trabajo de investigación nos lleva a formular el problema general y problemas específicos de la siguiente manera:

### **1.2.1 Problema general.**

¿Cómo es el sistema de costos por órdenes de producción para la empresa Tac Motors Distribuidor S.R.L. Juliaca – 2019?

### **1.2.2 Problemas específicos.**

- a) ¿Cómo es el proceso de ensamblaje de mototaxis de 4 tiempos de la empresa Tac Motors Distribuidor S.R.L. Juliaca – 2019?
- b) ¿Cómo son los diseños de formatos para el control de los 3 elementos del costo para la empresa Tac Motors Distribuidor S.R.L. Juliaca – 2019?
- c) ¿Cómo es la estructura de costos por órdenes de producción para la empresa Tac Motors Distribuidor S.R.L. Juliaca – 2019?

### **1.3 Objetivos de la investigación**

El presente trabajo de investigación nos lleva a formular el objetivo general y objetivos específicos de la siguiente manera:

#### **1.3.1 Objetivo general.**

Diseñar el sistema de costos por órdenes de producción para la empresa Tac Motors Distribuidor S.R.L. Juliaca – 2019.

#### **1.3.2 Objetivos específicos.**

- a) Describir el proceso de ensamblaje de mototaxis de 4 tiempos de la empresa Tac Motors Distribuidor S.R.L. Juliaca – 2019.
- b) Diseñar formatos para el control de los 3 elementos del costo para la empresa Tac Motors Distribuidor S.R.L. Juliaca – 2019.
- c) Diseñar la estructura de costos por órdenes de producción para la empresa Tac Motors Distribuidor S.R.L. Juliaca – 2019.

## **1.4 Justificación**

### **1.4.1 Relevancia social.**

El presente estudio es fundamental, ya que ayudará a mejorar el conocimiento y comprensión del control, cálculo y manejo de costos a la empresa Tac Motors Distribuidor S.R.L. mediante el diseño del sistema de costos por órdenes de producción, ya que esta es una herramienta que sirve para identificar y tener un control rígido de todos los elementos del costo y a través de ello se recabará con certeza datos reales del manejo de costos que lleva la empresa.

También, se justifica porque es significativo el diseño del sistema de costos por órdenes de producción para las demás empresas de similares actividades, ya que ha de servir como herramienta de costeo, el cual les permita conocer de manera real y detallada el costo del ciclo productivo y así determinar correctamente el costo de producción.

### **1.4.2 Relevancia metodológica.**

El presente estudio se justifica porque se ha elaborado instrumentos como la guía de entrevista, ficha documentaria y de observación para recabar toda la información respecto al proceso productivo y manejo de los costos de producción, para luego diagnosticar y plasmarlo en el sistema de costos diseñado para la empresa, de esa manera obtener información con certeza que nos llevará a resultados que permitirá demostrar la solución al problema y a una toma de decisiones de acuerdo a los resultados ya sea para la mejora, ampliación y/o reinversión del negocio o para emprender en otro rubro.

### **1.4.3 Relevancia teórica-práctica.**

El presente trabajo se justifica porque será un aporte a la línea de investigación del área de costos, el cual servirá como guía para la elaboración de nuevos trabajos de investigación. También la realización de este estudio ayudará a reforzar los conocimientos de carácter teórico- práctico del área de costos.

Finalmente, desde la perspectiva práctica el resultado del estudio ayudará a dar soluciones concretas a la problemática del deficiente manejo de costos, deslizando a una toma de decisiones respecto a la determinación del costo de producción. Asimismo, se proveerá con certeza la información del costo de producción a través del diseño de sistema de costos.

### **1.5 Presuposición filosófica**

El fundamento filosófico se argumenta mediante la cosmovisión cristiana, tomando como base las sagradas escrituras para determinar un costo razonable; el mensaje escrito en Deuteronomio 25: 13-15 (Reina Valera 1960) sostiene que:

No tendrás en tu bolsa pesa grande y pesa chica, ni tendrás en tu casa efa grande y efa pequeño. Pesa exacta y justa tendrás; efa cabal y justo tendrás, para que tus días sean prolongados sobre la tierra que Jehová tu Dios te da.

El pasaje bíblico enmarca que no se debe usar pesas, cálculos y medidas falsas, sino deben usarse pesas exactas y completas, por ende, deben de realizar cálculos y medidas exactas; por la misma necesidad de calcular con exactitud el costo de producción de la elaboración, fabricación o ensamblado de bienes, han surgido sistemas de costos, los cuales permiten recoger, registrar, analizar y controlar con exactitud y razonablemente los costos incurridos en el proceso productivo de un bien.

Asimismo, Elena G. de White (1902) enfatiza que “por la falta de experiencia y por falta de cálculos podemos ser entrampados e incurrir en grandes deudas debido a que los edificios y las mejoras pueden costar dos o tres veces tanto como lo que habíamos calculado” (Manuscrito 114).

En estos escritos se manifiesta la importancia de aprender a llevar cuentas, de hacer cálculos antes de emprender un proyecto; para que no termine en un chasco.

## Capítulo II

### Marco teórico de la investigación

#### 2.1 Marco histórico

Desde las primeras épocas las industrias fabriles tenían la finalidad de elaborar objetos útiles, y de esa manera satisfacer las necesidades de la sociedad. Tercero (2017), refiere que los primeros colonos se dedicaban a las actividades agrícolas, ganaderas y a la producción de objetos indispensables para su propia vida cotidiana. Pero el crecimiento de la población hizo que se incrementara la demanda de la elaboración de bienes de primera necesidad, lo cual provocó que algunos dejaran las actividades de ganadería para dedicarse solo a realizar bienes indispensables; así fue como surgieron los primeros artesanos.

La contabilidad era desconocida en épocas antiguas porque el dueño llevaba las transacciones del negocio en su mente. Pero, Tercero (2017), señala que la producción de los artesanos era insuficiente, por ello nacen las primeras fábricas las cuales fueron inventando variedad de productos, y se hizo complicado llevar cuentas de todos los productos, surgiendo la necesidad de tener control y registro del valor de cada producto, creándose así una contabilidad elemental; con el tiempo ha ido aumentándose fábricas y como corolario tuvo su origen la contabilidad de costos.

De igual manera Arredondo (2015), menciona que:

La contabilidad de costos nace con la revolución industrial ya que, al iniciar la automatización de ciertos procesos, la transformación tecnológica con la aparición de la máquina de vapor y el telar en la industria textil, comienza a aparecer los talleres que antes eran artesanales para posteriormente convertirse en fábricas. Fue entonces que se requirieron criterios contables que fueran compatibles con la información generada por las actividades industriales.

Comenzaron a desarrollarse grandes empresas que fabricaban no solo diversos productos sino también prestadoras de un sin fin de servicios, lo que originó la necesidad de crear la contabilidad de costos. Por otra parte, la contabilidad de costos pareciera estar orientada solo a empresas que realizan operaciones de manufactura, afortunadamente esto no es cierto; cualquier tipo de actividad, sin importar el tamaño puede llevar contabilidad de costos. (Pág. 5-6)

En síntesis, el origen de la contabilidad de costos es a raíz de la revolución industrial, ya que durante el proceso de transformación social, económica y tecnológica los artesanos han experimentado cambios bruscos, al formar fabricas surgieron problemas de competencia, complejidad en procesos de fabricación, asimismo, buscaban determinar con mayor precisión el costo de la variedad de objetos que fabricaban; para estabilizar toda esa insolvencia empezaron a tener un control administrativo y contable.

Por ende, para tener control contable surgieron nuevas prácticas con la finalidad de calcular con precisión el costo de elaborar un bien, es así como surgen los sistemas tradicionales para determinar el importe económico de lo fabricado.

## **2.2 Antecedentes de la investigación**

### **2.2.1 A nivel internacional.**

Juca y Pacheco (2017) en su tesis cuyo título es “Propuesta de un sistema de costos por órdenes de producción en la generación de servicios en los concesionarios de vehículos caso práctico Chery Cuencauto”. Tesis presentada en la universidad de Cuenca, Ecuador, para optar el título profesional de contador público auditor, tuvo como objetivo fundamental diseñar un sistema de costos por órdenes de producción para la concesión de vehículos, el tipo de metodología de investigación empleada fue de un enfoque mixto y de tipo descriptivo. Y concluyen que el sistema de costos por órdenes de producción es el adecuado para la empresa, ya que a través de ello se determina e identifica de manera eficiente los elementos

del costo; como resultado de proponer un sistema de costos, se determina que la empresa genera más ingreso con la venta de repuestos y vehículos que con los servicios que ofrece. Y por ello recomiendan tener un control estricto de todo lo que se incurre para realizar el servicio técnico minimizando los costos y seguir ofreciendo el servicio ya que es un valor agregado que se brinda al cliente.

Montaleza y Sancho (2015) en su tesis cuyo título es “Diseño de un sistema de costos por órdenes de producción para la empresa artesana vidriería Vialsa”. Tesis presentada en la universidad de Cuenca - Ecuador, para optar el título profesional de contador público auditor, tuvo como objetivo fundamental analizar y aplicar un sistema de costos por órdenes de producción. El tipo de metodología de investigación empleado en el desarrollo de este trabajo fue de método deductivo e inductivo y de tipo aplicativo; asimismo, la técnica efectuada para la recolección de datos fue a través de la observación directa y revisión literaria. Y concluyen que la aplicación del mencionado sistema de costos fue algo nuevo para la empresa, ya que no se tenía ningún registro de los elementos del costo, por lo tanto, no tenían datos reales de cuanto le llegaba a costar la fabricación de una orden específica; y al aplicar el sistema de costos se tuvo una información real sobre la cantidad y valor de todo lo incurrido en una orden y el cálculo fue de manera exacta contabilizando todo lo utilizado para su elaboración, por ello recomiendan al propietario de la empresa Vialsa, continuar manejando el diseño de sistema de costos proporcionado para que determine un costo razonable.

### **2.2.2 A nivel nacional.**

Vega (2017) en su tesis cuyo título es “Diseño de una estructura de costos por órdenes de producción del servicio de ensamblaje de Motokar para sincerar la rentabilidad de la empresa MWA Trial SAC, Tarapoto año 2016” tesis presentada en la Universidad Cesar Vallejo filial Tarapoto, para optar el título profesional de contador público; tuvo como objetivo principal diseñar una estructura de costos por órdenes de producción del servicio de ensamblaje de

Motokar. El tipo de metodología de investigación empleado en el desarrollo de este trabajo fue de diseño pre-experimental porque se realizó una evaluación antes y después de la aplicación de un sistema de costos, así mismo la técnica efectuada para la recolección de datos fue a través de análisis documental, entrevista y observación directa. Y concluye que al aplicar la estructura de costos por órdenes de pedidos se incrementó la rentabilidad debido a que se pudo reflejar de forma clara el costo de servicio, por ello, el tesista recomienda continuar con la estructura de costos por órdenes de pedidos de tal manera que se pueda sincerar la rentabilidad, además para identificar los elementos del costo y para establecer el costo del servicio.

Gutiérrez (2015) en su tesis cuyo título es “Implementación de un sistema de costos por órdenes de producción para mejorar la rentabilidad de la empresa consorcio D&E SAC” tesis presentada en la Universidad Privada del Norte, Trujillo, para optar el título profesional de contador público, tuvo como objetivo principal demostrar que la implementación de un sistema de costos por órdenes de producción mejorará la rentabilidad de la empresa consorcio D&E, el tipo de metodología de investigación empleado en este trabajo fue de método cuasi-experimental, así mismo la técnica efectuada para la recolección de datos fue a través de análisis documental y entrevista. Y concluye que con la implementación de un sistema de costos se logró optimizar la rentabilidad del consorcio, por ello la tesista recomienda emplear el sistema propuesto, con el propósito de mejorar el costeo de su producto y su rentabilidad.

### **2.2.3 A nivel local.**

Chuquija (2017) en su tesis cuyo título es “Costos y rentabilidad de las pequeñas empresas dedicadas a la actividad metal mecánica de la ciudad de Juliaca, periodos 2011 y 2012”. tesis presentada en la Universidad Nacional del Altiplano Puno, para optar el título profesional de contador público, tuvo como objetivo específico proponer la implementación de un sistema de costos que permita optimizar la rentabilidad de los bienes fabricados por las pequeñas

empresas dedicadas a la actividad metal mecánica de la ciudad de Juliaca. El tipo de metodología de investigación empleado fue de método descriptivo, analítico y deductivo, asimismo, la técnica efectuada para la recolección de datos fue a través de la observación directa, análisis documental y entrevista. Y concluye que el sistema de costos propuesto permitió determinar fácilmente los costos unitarios, y principalmente controlar los componentes del costo, solucionando de esta manera el problema de la falta de información para determinar los costos y realizando el prorratio correcto, distribuyendo los costos a cada producto, así logrando disminuir los costos, obteniendo como resultado rentabilidades más óptimas. Por ende, la tesista recomienda a los dueños de los talleres poner en marcha la propuesta planteada de poseer un sistema de costos por órdenes específicas, para tener control de los elementos del costo y de esa manera lograr el aumento de sus utilidades para reinvertirlas y mejorar las condiciones actuales.

Huamani (2019) en su tesis cuyo título es “Determinación del costo de producción y rentabilidad de la fabricación de hornillas a gas modelo selecto en la ciudad de Juliaca, periodos 2016 - 2017” tesis presentada en la Universidad Nacional del Altiplano Puno, para optar el título profesional de contador público, tuvo como objetivo específico proponer la aplicación de un sistema de costos por órdenes con la finalidad de minimizar los costos de producción y elevar el nivel de rentabilidad. El tipo de metodología de investigación fue de método deductivo, analítico y descriptivo, así mismo la técnica efectuada para la recolección de datos fue a través de la observación directa, análisis documental y entrevista. Y concluye que la empresa fortaleza andina no aplica un sistema de costos por lo que el costo de producción no es real. El sistema que más se adapta en dicha empresa es el sistema de costos por órdenes ya que el proceso de fabricación se desarrolla de acuerdo a los pedidos de los clientes, por lo que dicho sistema permite simplificar el cálculo acertado de los costos y rentabilidad; por ende, la tesista recomienda aplicar un sistema de costos por órdenes de

producción para mejorar el control del proceso productivo y manejo de costos; también, recomienda utilizar la hoja de costos de producción y otros formatos utilizados en el presente trabajo para facilitar la recopilación de información para determinar los costos de los productos fabricados por la empresa.

## **2.3 Revisión de la literatura**

### **2.3.1 Descripción del proceso de ensamblaje de mototaxis.**

#### ***2.3.1.1 Descripción de la empresa.***

Según Laporta (2016), las organizaciones pueden ser clasificadas dentro de estas tres categorías:

- Comerciales: son aquellas empresas que se dedican a comprar productos fabricados por las empresas industriales y se encargan solo de vender. No realizan ningún ciclo productivo (pág. 46).
- Industriales: son empresas que cuenta con etapas de compras, consumo, producción y venta. Lo que principalmente caracteriza a una empresa industrial es la presencia de un proceso de transformación de los insumos básicos que compra, variando su naturaleza y obteniendo un producto diferente al originalmente adquirido. El proceso fabril se aplica no solo a la elaboración de productos, también abarca el ensamble de componentes, extracción de insumos, etc. (pág. 46).
- Servicios: son empresas que efectúan o venden un servicio a sus consumidores. Estas organizaciones difieren, de las industriales y comerciales por el hecho de que efectúan trabajos intangibles que tangibles y ofrecen su producto en forma simultánea (pág. 47).

#### ***2.3.1.2 Productos de la empresa.***

##### ***2.3.1.2.1 Producto.***

Según Caballero (2018) “el producto es un objeto tangible formado por un conjunto de atributos que satisfacen la necesidad de un cliente” (pág. 7).

#### 2.3.1.2.2 *Mototaxi.*

(RAE) define como “Motocicleta de tres ruedas, con techo que se usa como medio de transporte para trechos cortos a cambio de dinero al igual que un taxi”.

### **2.3.1.3 Proceso de ensamblado del producto.**

#### 2.3.1.3.1 *Área de producción.*

Según Calderón (2018) “Es un lugar en donde se realizan operaciones de transformación de la materia prima o el ensamble de piezas hasta su conversión en otro bien” (pág. 226).

#### 2.3.1.3.2 *Producción.*

Calderón (2018) define como “Conjunto de actividades u operaciones mediante las cuales, ciertos bienes son transformados en otros que reportan distinta utilidad. La producción tiene lugar cuando el valor de algo ha sido incrementado” (pág. 228).

#### 2.3.1.3.3 *Proceso productivo.*

Según Calderón (2018) “es una actividad dedicada a la transformación de los factores de la producción con la finalidad de obtener bienes o servicios” (pág. 228).

#### 2.3.1.3.4 *Ensamblaje.*

Calderón (2018) lo define como “Proceso realizado por empresas que se dedican a montar o armar un producto acabado sobre la base de piezas que fabrican o compran” (pág. 227).

### **2.3.1.4 Análisis del proceso productivo.**

#### 2.3.1.4.1 *Etapas de producción.*

Cárdenas (2016a), describe la etapa de producción de la siguiente manera:

Una vez que la materia prima sale de almacén a la fábrica, o sea a su proceso productivo, empieza propiamente la producción del artículo terminado; estos pueden ser tantos y de tal magnitud como sea la compañía de manufactura de productos, desde la producción de un artículo hasta la producción de cientos de artículos y en gran

escala. El artículo terminado llega a su almacén que se le denomina almacén de artículos terminados. (pág. 92)

#### **2.3.1.4.2      *Proceso productivo.***

Asimismo, Cárdenas (2016a), describe el proceso productivo de la siguiente manera:

El producto terminado es el resultado de una serie de operaciones sucesivas, cada una de las cuales es continuación de la operación precedente. El producto terminado no siempre consta de cierto número de piezas, sino es la combinación final que resulta de las diversas operaciones realizadas sobre un material original con la posible adición de otros materiales. (pág. 61)

### **2.3.2    *Diseño de formatos para el control de los 3 elementos del costo.***

#### **2.3.2.1 *Contabilidad de costos.***

Según Chilingua y Vallejos (2017), la contabilidad de costos es “un sistema contable que suministra los elementos necesarios para el cálculo, control y análisis de los costos de producción del bien o servicio. Y permite conocer el valor de todos los elementos del costo de producción del bien y/o servicio” (pág. 5).

De igual manera Palomino (2017), señala que:

La contabilidad de costos se encarga de sintetizar y registrar los costos de los centros fabriles, de servicios y comerciales de una empresa, para medir, controlar e interpretar los resultados de cada una de las actividades, a través de la obtención de costos unitarios y totales en progresivos grados de análisis y correlación. (pág. 5)

En síntesis, la contabilidad de costos se encarga de registrar, acumular y procesar la información relativa al proceso productivo posibilitando la contabilización económica incurrida para la elaboración de un bien, es decir que a través de la información se puede determinar lo que cuesta adquirir, explotar y producir un objeto.

#### 2.3.2.1.1 *Objetivos de la contabilidad de costos.*

Chiliquinga y Vallejos (2017), señalan 5 objetivos de la contabilidad de costos, las cuales son:

- Calcular el costo unitario del producto terminado.
- Evaluación de inventarios y cálculo de utilidades.
- Conocer la importancia de cada uno de los elementos del costo.
- Fijación de políticas y planeación a largo plazo.
- Aumentar o disminuir la línea de fabricación. (pág. 6)

También Cárdenas (2016b), señala que los objetivos esenciales de la contabilidad de costos son:

- Proveer información resultante de costos de los artículos manufacturados o de los servicios prestados.
- Proporcionar información relacionada a la planeación y el control.
- Presentar la información para una adecuada toma de decisiones gerencial.
- Asimismo, menciona que la información varía en cada entidad; en una empresa industrial es necesario que los responsables conozcan los costos de la MPD, MOD y de los CIF. (pág. 24)

#### **2.3.2.2 Clasificación de los costos.**

##### 2.3.2.2.1 *Por su función.*

Según Morales, Smeke y Huerta (2017), los costos de acuerdo a su función se clasifican de la siguiente manera:

- *Costos de producción:* surgen de la transformación de la materia prima en artículos terminados. Está conformado por materia prima directa, mano de obra directa y gastos indirectos de fabricación.
- *Costos de distribución:* son los que se incurren para llevar el producto al alcance del distribuidor o del cliente final. (pág. 31)

#### 2.3.2.2.2 *Por su identificación.*

Según Morales et al. (2017), los costos de acuerdo con su identificación se clasifican en:

- *Costos directos*: son los que se identifican plenamente con el producto, actividad o departamento.
- *Costos indirectos*: son todas las erogaciones que no se identifican de manera viable con algún producto o actividad, pero resultan necesarias para su elaboración. (pág. 31)

#### 2.3.2.2.3 *Por el momento en que se determinan.*

Según Morales et al. (2017), los costos de acuerdo con el momento en que fueron calculados se clasifican en:

- *Costos históricos*: son los que se erogaron antes de que la entidad realice su registro y acumulación.
- *Costos predeterminados*: son los que se calculan antes de iniciarse la producción de los artículos. (pág. 31)

#### 2.3.2.2.4 *Por su grado de variabilidad.*

Según Morales et al. (2017), los costos de acuerdo a su comportamiento ante diferentes niveles de actividad se clasifican en:

- *Costos variables*: son aquellos que cambian en relación directa a un nivel de actividad, sobre el rango relevante. Es decir, que estos costos se incrementan al aumentar el nivel de producción y disminuyen cuando este decrece. (pág. 32)
- *Costos fijos*: son aquellos costos que permanecen inalterables durante un rango relevante ante un nivel de actividad. (pág. 33)

#### 2.3.2.2.5 *Por su naturaleza de las operaciones de producción.*

Según Garrido, Merino y Colcha (2018), los costos se clasifican por su naturaleza de la siguiente manera:

- *Por órdenes de producción:* puede ser orden específica o lotes, por clases de producción o de montaje.
- *Por procesos de producción:* puede ser de transformación o conversión o de transferencia. (pág. 14)

### **2.3.2.3 Sistema de costos.**

Amat y Soldevila (2015) señalan que los sistemas de costos “son métodos que se pueden utilizar para conocer los costos de los distintos objetos de costos (productos, actividades) y determinar el resultado del periodo. El sistema de costos que elige la empresa depende del sector y actividad que opera” (pág. 47).

### **2.3.2.4 Sistema de costos por órdenes de producción.**

Cuéllar y Cárdenas (2015) mencionan que el sistema de costos por órdenes de producción también se le denomina como:

Sistema de costos por órdenes de trabajo o sistema de costos por órdenes específicas el cual, es un esquema de costeo que permite identificar el costo de un trabajo específico; donde se utiliza diferentes cantidades de recursos (materia prima directa, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación) y su producto se elabora en cantidades pequeñas o en lotes.

Bajo este sistema el costo de la orden de producción está dado por la suma del costo de la materia prima directa, la mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación. (pág. 33)

Asimismo, Andrade (2015) señala que “es un sistema de acumulación y distribución de costos utilizado por empresas que manufacturan productos de acuerdo con las especificaciones del cliente o mercado. Es necesario identificar cada orden de producción por pedido y separar los costos que se relacionan” (pág. 87).

#### 2.3.2.4.1 *Finalidad.*

Según Muñoz et al. (2017) el sistema de costos por órdenes de producción tiene por finalidad:

- Lograr identificar en cada orden de pedido el costo de producción.
- Calcular fácilmente los valores utilizados en la materia prima directa, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación.
- Por la agrupación de los elementos del costo (MPD, MOD Y CIF) se podrá determinar el costo de cada orden de producción. (pág. 66)

#### 2.3.2.4.2 *Características.*

Según Zapata (2015) las características fundamentales del sistema de costos por órdenes de producción son las siguientes:

- Requiere que los elementos se clasifiquen en directos e indirectos. Para tal efecto se denominarán: materia prima directa, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación.
- Apto para las empresas que producen a pedido o en lotes.
- Acciona a partir de la expedición de una orden de producción, que emite formalmente la persona designada por la empresa.
- Por cada orden abre y mantiene actualizada una hoja de costos.
- El objeto de costeo es el producto o lote de productos que se está fabricando y que constan por igual en la orden de producción como en la hoja de costos. (pág. 43)

#### 2.3.2.4.3 *Propósito.*

Según Zapata (2015) el propósito del sistema de costos por órdenes de producción es:

- Calcular el costo de producción de cada pedido o lote elaborado, mediante el registro sistemático y exhaustivo de los tres elementos en la denominada hoja de costos.

- Mantener el conocimiento lógico del proceso de manufactura de cada artículo. Así es posible seguir en todo momento el proceso de fabricación, que se puede interrumpir sin perjuicio del control y seguimiento de la producción.
- Mantener un control de la producción, aun después de terminado, a fin de reducir los costos en la elaboración de nuevos lotes o productos. (pág. 43)

#### 2.3.2.4.4 *Usuario.*

Zapata (2015) menciona que:

El sistema tradicional de costos denominado órdenes de producción, costos por órdenes específicas o de trabajo es propio de aquellas empresas cuyos costos se identifican con el producto o lote, en cada orden de trabajo a medida que se van realizando las diferentes operaciones de producción en esa orden específica.

El sistema de costos por órdenes de producción también es propio de empresas que producen sus artículos con base en el ensamblaje de varias partes hasta obtener un producto final, en donde los diferentes productos pueden ser identificados fácilmente por unidades o lotes. (pág. 43)

#### 2.3.2.5 **Elementos del costo.**

Rojas (2015), menciona que los elementos del costo son:

- Materia prima directa:* es plenamente identificable en el producto que se fabrica. (pág. 17)
- Mano de obra directa:* representa los salarios de los obreros que participan directamente en la transformación de la materia prima, y que igualmente son identificables con el producto. (pág. 18)
- Costos indirectos de fabricación:* están integrados por todos aquellos conceptos que son comunes a los diferentes productos fabricados y que no se pueden identificar plenamente en ellos. Ejemplo: inmueble donde está la fábrica, las maquinas que se

utilizan en la producción, materiales que no son reconocibles completamente con la producción como pegamento, clavos, la pintura, etcétera. (pág. 18)

De igual manera Zans (2016) menciona estos tres elementos y lo define de la siguiente manera:

a) *Materiales directos*: También se acostumbra llamarles materia prima, aunque no siempre son materiales en estado primario, son los bienes tangibles que van a ser procesados o transformados para convertirse en otros bienes diferentes. Son bienes que pueden medirse e identificarse fácilmente. (pág. 38)

b) *Mano de obra directa*: Es el esfuerzo humano aplicado a la producción de bienes en las empresas industriales. (pág. 38)

c) *Costos indirectos de fabricación*: También se les llama carga fabril o gastos indirectos; y se subdivide en tres grupos:

- *Materiales indirectos*: materiales que no se identifican fácilmente en un proceso productivo específico. Hojas de sierra, combustible, lubricantes.
- *Mano de obra indirecta*: esfuerzo humano que apoya al proceso productivo pero que no se puede identificar fácilmente con un producto o proceso específico. Sueldo de supervisores.
- *Gastos generales de fábrica*: otros desembolsos o costos adicionales. Depreciación, energía eléctrica, otros. (pág. 39)

Asimismo, Reveles (2017) menciona que “los 3 elementos del costo son importantes e indispensables para la elaboración de un artículo. Por lo tanto, el costo de producción está formado por el material directo, los sueldos directos y por los gastos indirectos de producción” (pág. 23).

### **2.3.2.6 Identificación y control de la materia prima.**

#### **2.3.2.6.1 Identificación de la materia prima directa.**

Según, Cárdenas (2016a) la materia prima directa se denomina simplemente como materia prima o primeras materias y lo define de la siguiente manera:

Es un producto material que tiene que ser transformado antes de ser vendido a los consumidores; o bien, es un producto elaborado que sirve como materia prima para la elaboración de otros productos. Es el primer elemento del costo de producción". (pág. 83)

De igual manera, Zans (2016) denomina como materia prima o materiales directos y lo define de la siguiente manera:

No siempre son materiales directamente extraídos de la naturaleza, sino muchas veces ya traen un proceso previo de transformación. Son materiales que serán transformados (fundidos, cortados, moldeados, cosidos, esmerilados, prensados, entintados, ensamblados, pulidos, tallados, soldados, saponificados, etc.) para ser convertidos en bienes distintos que la empresa podrá vender. La principal característica de los materiales directos, es que forman parte principal del producto terminado. (pág. 123)

Asimismo, Cuéllar y Cárdenas (2015), mencionan que la materia prima directa se clasifica de la siguiente manera:

La materia prima se clasifica como directa por el criterio de materialidad cuando es visiblemente representativa, esto es, si es materialmente importante o significativo dentro del producto.

Por otra parte, una materia prima se clasifica como directa por el criterio de importancia relativa cuando, pese a que no sea materialmente significativa, tiene una participación importante en términos del costo que representa dentro del costo total de las materias primas requeridas para la elaboración del producto. En el caso de

productos como un computador, por ejemplo, es claro que lo que le da mayor valor son pequeños chips como la memoria RAM, el procesador o el disco duro, lo cual haría que estos se consideren materia prima directa pese a que no sean materialmente significativos. (pág. 36)

#### 2.3.2.6.2 *Identificación de la materia prima indirecta o materiales.*

Según, Garrido et al (2018), los materiales indirectos “son aquellos que intervienen en el proceso productivo, pero no en forma directa; por ejemplo: hilo, botones, cierres” (pág. 18).

De igual manera, Chiliquinga y Vallejos (2017) mencionan que “las materias primas indirectas pueden o no formar parte del producto terminado” (pág. 9).

Según, Sinisterra y Rincón (2017) por materiales indirectos se entiende “aquellos elementos que integran físicamente el producto pero que pierden su identidad, o que por efectos de materialidad o conveniencia se toman como indirectos” (pág. 64).

#### 2.3.2.6.3 *Control de la materia prima directa e indirecta.*

Zans (2016), menciona que el control de los materiales puede efectuarse de diferentes formas:

- Inventario en unidades: es el control de las existencias, solamente en unidades (es decir, en cantidad).
- Inventario valorizado: es el control de las existencias, tanto en unidades (cantidad) como en valores monetarios (soles o dólares).
- Inventario documentario: es el que se efectúa con los comprobantes de entrada y salida de existencias.
- Inventario físico: es el que se efectúa mediante un conteo físico de las existencias. Sirve para contrastar la cantidad encontrada en almacén con la cantidad que muestra el inventario documentario. (pág. 125)

Asimismo, Zans (2016) considera que los departamentos involucrados en el control de los materiales son las siguientes:

- Departamento de compras: su misión es llevar el proceso de las compras de materiales, y conocer todo lo concerniente a calidad y características de los materiales.
- Departamento de recepción y verificación: en este departamento se reciben los materiales enviados por los proveedores. Aquí los materiales son contados e inspeccionados con el fin de asegurarse de que la cantidad y las características concuerden con la respectiva orden de compra.
- Departamento de almacén: es el encargado de la custodia de los materiales y su entrega al departamento de producción.
- Departamento de producción: es el que efectúa la transformación de los materiales para convertirlos en productos terminados.
- Departamento de contabilidad: en este departamento se efectúan los registros necesarios para la elaboración de los estados de costos. Se basará en documento que acrediten las entradas y salidas del almacén. (pág. 128)

Por otro lado, Garrido et al. (2018), describen estas ventajas del control de materiales:

- Reduce los riesgos de pérdidas por desperdicio, robo u obsolescencia.
- Protege las pérdidas por desgaste natural.
- Protege de pérdidas por insuficiencia o exceso de inventarios.
- Protege de pérdidas económicas por exceso de capital inmovilizado.

Por ello, muchos autores ilustran formatos como instrumento de registro y control de materiales. A continuación, se describe los formatos básicos para el control de las materias primas, materiales o suministros:

#### 2.3.2.6.3.1 *Solicitud de compra.*

Sinisterra y Rincón (2017), proponen el formato de solicitud de compra y lo describe de la siguiente manera:

La solicitud de compra es para hacer conocer la necesidad de adquirir determinadas materias primas al departamento de compras. El procedimiento con este formato se inicia cuando se advierte la falta de materias primas en el almacén o cuando las existencias llegan al punto del nuevo pedido y termina cuando la solicitud de compra se entrega al encargado de compras. (pág. 68)

#### 2.3.2.6.3.2 *Recepción de materiales y entrada a almacén.*

Sinisterra y Rincón (2017), señalan:

La recepción de materias primas provenientes de las diferentes órdenes de compra le compete al almacén de materiales. El procedimiento comienza cuando el almacén recibe los materiales enviados por el proveedor y termina cuando el documento “entrada a almacén”, junto con la factura y el origen de la orden de compra devuelto por el proveedor, se envía a tesorería para los trámites de pago. (pág. 71)

Asimismo, Sinisterra y Rincón (2017), enfatizan que:

El almacenista efectúa el conteo de las cantidades entregadas por el proveedor y verifica que correspondan a las especificaciones requeridas y cantidades señaladas en la orden de compra y ubicar los materiales en el lugar respectivo y elaborar el documento entrada a almacén. (pág. 71)

#### 2.3.2.6.3.3 *Orden de producción.*

Según, Sinisterra y Rincón (2017), la orden de producción surge:

Cuando en el departamento de ventas se recibe un pedido de un cliente, se elabora una orden de producción a través del cual se informa a producción sobre el compromiso adquirido con el cliente. Con esa orden se inicia el procedimiento del consumo de materiales. Al departamento de ventas le corresponde registrar la información suministrada por el cliente en la orden de producción y enviarla al jefe de producción para que programe la producción e inicie la fabricación de los productos. (pág. 74)

#### *2.3.2.6.3.4 Consumo de materia prima directa e indirecta.*

Sinisterra y Rincón (2017), mencionan:

Las materias primas necesarias para la fabricación requieren ser solicitadas al almacén. Para retirar las materias primas de bodega es indispensable presentar al almacenista un documento de requisición de materias primas. Este documento representa el mecanismo de control de entrega por parte de almacén al departamento de producción, a quienes corresponde diligenciar toda la información respecto a la orden de producción, clase de trabajo a desarrollar, cantidad del material solicitado, lugar de destino, etc. (pág. 75)

#### *2.3.2.6.3.5 Devolución de materias primas, materiales o suministros al almacén.*

Según Sinisterra y Rincón (2017):

En ocasiones el departamento de producción devuelve al almacén materiales que habían salido para su consumo, ya sea porque se presentaron materias primas defectuosas o dañadas, sobrantes, o errores en el diligenciamiento de la requisición. El departamento de producción debe elaborar el documento devolución de materiales al almacén, en el cual debe precisar la clase y cantidad de materiales a devolver, el número de la orden de producción de la cual provienen, así como las causas que explican la devolución. (pág. 76)

Asimismo, Sinisterra y Rincón (2017), mencionan que “Perseguir el procedimiento de compra, recepción, almacenaje y consumo las materias primas, es el de asegurar un control adecuado sobre estas funciones. Cada documento está diseñado para rastrear las materias primas, asignar responsabilidades y prevenir errores y pérdidas” (pág. 77).

#### **2.3.2.7 Identificación y control de la mano de obra.**

Según Garrido et al. (2018), la mano de obra “representa el esfuerzo físico o intelectual que realiza el hombre con el objeto de transformar los materiales en bienes o artículos acabados,

utilizando su destreza, experiencia y conocimiento, y dejándose ayudar por máquinas y herramientas dispuestas para el efecto” (pág. 18). Asimismo, Garrido et al. (2018), mencionan que la mano de obra se divide en:

- a) *Mano de obra directa*: es aquella que interviene directamente en el proceso productivo (obreros).
- b) *Mano de obra indirecta*: es aquella que interviene en el proceso productivo, pero no en forma directa (supervisores).

#### 2.3.2.7.1 *Identificación de la mano de obra directa.*

Cuéllar y Cárdenas (2015) consideran como “mano de obra directa a quienes elaboran el producto, es decir, quienes intervienen en la transformación de las materias primas. Como ejemplo se podría considerar el operario que interviene en alguna fase de un proceso de producción, etc.” (pág. 51).

También Sinisterra y Rincón (2017), señalan que la mano de obra directa “representa el esfuerzo laboral que desarrollan trabajadores estrechamente relacionados con el proceso productivo” (pág. 125).

Asimismo, Polo (2013) define la mano de obra directa como “la fuerza laboral que realiza las labores propias o reales de producción; o sea de aquellos operarios que transforman la materia prima o materiales en un producto totalmente terminado. Ej.: el pintor, el ensamblador, el cortador, etc.” (pág. 84).

#### 2.3.2.7.2 *Identificación de la mano de obra indirecta.*

Cuéllar y Cárdenas (2015) consideran como mano de obra indirecta “la remuneración de las personas que, pese a no tener una intervención específica en la elaboración del producto, desarrollan tareas de apoyo, soporte o dirección para su fabricación” (pág. 52).

según Sinisterra y Rincón (2017) la mano de obra indirecta suele comprender los siguientes conceptos:

- *Dirección de producción.* comprende los salarios del gerente de planta, jefe de producción.
- *Personal técnico.* Incluye salarios del personal que aporta servicios para un normal funcionamiento de la planta: ingenieros mecánicos, laboratoristas, supervisores.
- *Trabajadores indirectos.* Comprende la remuneración del personal que no participa estrechamente en la conversión de las materias primas en productos terminados y que desempeñan cargos como: mecánicos, auxiliares, almacenista de materias primas y productos terminados, aseadores. (pág. 125)

De igual manera Polo (2013) define la mano de obra indirecta como “la fuerza laboral que no transforma la materia prima o los materiales en un producto terminado, pero que sirven de asesoría o apoyo a la misma. Ej.: el gerente de producción, contador de costos, supervisores, vigilante, etc.” (pág. 84).

#### 2.3.2.7.3 *Control de la mano de obra.*

Según Garrido et al. (2018), el control de la mano de obra persigue los siguientes objetivos:

- Evitar el desperdicio de la mano de obra disponible, controlando las labores que cada uno ejecuta.
- Asignar costos de la mano obra a labores específicas, procesos o actividades.
- Ocuparse de pagar sueldos y salarios en forma oportuna y correcta a los obreros, de manera que exista satisfacción por parte de los trabajadores y se sujeten a la ley general de trabajo. (pág. 76)

Por ello, muchos autores ilustran formatos como instrumento de registro y control de la mano de obra. Los formatos básicos para el control de la mano de obra se describen a continuación:

#### *2.3.2.7.3.1 Tarjeta de reloj.*

Sinisterra y Rincón (2017), mencionan:

En algunas empresas el uso de controles simples de consignación de la información en un libro; en otras empresas se aplican sistemas mecanizados como el registro biométrico. En la tarjeta se debe de señalar la hora de entrada y de salida del personal durante un periodo de tiempo determinado, y ofrece información para la liquidación de la nómina. Las tarjetas de reloj deben estar ubicadas en un tarjetero instalado generalmente en la portería de la empresa. (pág. 126)

#### *2.3.2.7.3.2 Tarjeta de tiempo.*

También, Sinisterra y Rincón (2017), manifiestan que:

Para conocer el tiempo que un trabajador directo emplea en la elaboración de cada orden de trabajo se utiliza un documento denominado tarjeta de tiempo que permite que por lo general se lleve sobre una base diaria y que, al final día permite describir la forma como el trabajador distribuyó su tiempo en el trabajo, precisando horas dedicadas a cada orden. (pág. 132)

#### *2.3.2.7.3.3 Distribución de la nómina de fábrica.*

Asimismo, Sinisterra y Rincón (2017) señalan:

El resumen de las tarjetas de tiempo se prepara en un documento conocido como planilla de distribución de la mano de obra. Este informe identifica los costos de la nómina que se deben asignar a cada orden de producción, pues resume el tiempo laborado por cada trabajador directo. (pág. 133)

La planilla de distribución de la mano de obra y planilla permite asociar los cargos de mano de obra con cada orden específica a través de la hoja de costos. La planilla de distribución de la mano de obra muestra las horas gastadas por todos los trabajadores directos en cada una de las ordenes de trabajo y su valor. (pág. 134)

### **2.3.2.8 Identificación y control de los costos indirectos de fabricación.**

#### **2.3.2.8.1 Identificación de los costos indirectos de fabricación.**

Chiliquinga y Vallejos (2017) lo denominan y lo definen como:

Gastos generales de manufactura, gastos generales de producción, carga fabril o costo de los gastos generales de fabricación, son aquellos costos necesarios para la producción que no se identifican con el producto que se está elaborando, por tanto, no son ni directa ni fácilmente asignable a las órdenes de producción. Por ejemplo: materiales indirectos, mano de obra indirecta, depreciaciones, seguros, arriendos, entre otros. (pág. 121)

Según Sinisterra y Rincón (2017) los costos indirectos de fabricación incluyen los siguientes elementos:

- Materiales indirectos: aquellos materiales auxiliares, suministros, repuestos y accesorios. (pág. 167)
- Mano de obra indirecta: sueldos, jornales y prestaciones sociales de los trabajadores incurridos indirectamente en el proceso de producción. (pág. 167)
- Costos generales: demás costos indirectos que demanda la utilización de una planta. Por ejemplo: supervisión, depreciaciones, servicios públicos, envases y empaques, aseo y vigilancia, etc. (pág. 168)

#### **2.3.2.8.2 Control de los costos indirectos de fabricación.**

El control de los CIF – materia prima indirecta es de la misma manera que el control de la materia prima directa. Es decir, tiene el mismo tratamiento, solo que estas se separan por ser directa e indirecta. Garrido et al. (2018).

Asimismo, Garrido et al. (2018) argumenta que la mano de obra indirecta representa el costo de las remuneraciones de trabajadores que se involucran indirectamente en la

fabricación de un producto, como el jefe de producción, bodeguero de materiales, personal de apoyo, entre otros, estas se controlan con marcador biométrico o tarjetas de control de tiempo.

De igual manera Garrido et al. (2018) señalan que es importante el control de los costos indirectos de fabricación para:

- Evitar desperdicios de materiales indirectos.
- Evitar el exceso de mano de obra indirecta.
- Aprovechar de mejor manera los servicios básicos.
- Facilitar la elaboración y control de los presupuestos de fábrica.
- Procurar la correcta aplicación de los costos indirectos a la producción terminada.
- Buscar la reducción de los costos excesivos mediante un análisis sistemático y permanente. (pág. 94)

Por otra parte, Escalante y Uribe (2017) afirman “los costos indirectos de fabricación no presentan características de fácil asociación ni medición económica frente al bien o servicio, motivo por el cual su cálculo y asignación resulta más compleja” (pág. 87).

### **2.3.3 Diseño de la estructura de costos por órdenes de producción.**

#### ***2.3.3.1 Identificación de la orden de producción.***

Según, Cárdenas (2016a) la orden de producción “Son instrucciones que se dan por escrito para fabricar un determinado número de productos bien sea por lotes, clase de productos o bien por ensamble o montaje de partes o piezas que den como resultado un producto terminado” (pág. 56).

Sinisterra y Rincón (2017) mencionan que “al departamento de ventas le corresponde registrar la información suministrada por el cliente en la orden de producción asignándole un número y enviarla al jefe de producción para que programe la producción e inicie la fabricación del producto” (pág. 74).

La orden de producción o de trabajo facilita información sobre lo que necesita el cliente, es decir la orden de producción, es un documento que describe el pedido y especificaciones como datos de cliente, producto a fabricar, unidades, fecha entrega, etc. (Amat y Soldevila, 2015)

#### *2.3.3.1.1 Ensamblaje.*

Cárdenas (2016a) manifiesta que el ensamblaje se refiere:

A aquellas industrias en que el producto terminado consta de cierto número de piezas que se ensamblan o se juntan en varias combinaciones para formar el producto. Las partes se almacenan y son tomadas para su ensamble con arreglo a varias combinaciones que dan como resultado el producto terminado, como en la fabricación de maquinaria, herramientas, algún tipo de muebles, etcétera. (pág. 57)

#### ***2.3.3.2 Análisis de la materia prima directa, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación.***

##### *2.3.3.2.1 Análisis de la materia prima directa.*

Rojas (2015) menciona “la clave para considerar y registrar la materia prima como directa es que se puedan identificar plenamente en el producto” (pág. 41).

Asimismo, Escalante y Uribe (2017) enfatizan que:

Son diversas las naturalezas de los materiales directos empleados para la producción de un bien o servicio unos son sometidos a procesos de transformación, otros conservan su condición a lo largo del proceso productivo, mientras que algunos son utilizados como componentes de ensamblajes. (pág. 32)

Reveles (2017) señala:

La materia prima es un elemento que se convierte en un artículo de consumo o servicio. Este material, cuando cumple con las cualidades de identificable, cuantificable y representativo, se establece que formará parte de la materia prima directa; en caso que

no cumplan con alguna de una de ellas, entonces se integra al costo como materia prima indirecta, propiamente dentro del conjunto de los llamados costos indirectos de fabricación. (pág. 30)

#### *2.3.3.2.1.1 Registro de la materia prima.*

Cuéllar y Cárdenas (2015) mencionan que los documentos básicos para el registro de la materia prima son:

- Solicitud de materia prima.
- Orden de compra.
- Entrada a almacén.
- Factura.
- Devolución de materia prima al proveedor.
- Control de existencias (Kardex).
- Requisición de materia prima.
- Devolución de materia prima a almacén.

#### *2.3.3.2.1.2 Costo de la materia prima.*

Según Magallón (2015) “el costo de la materia prima está integrado por el importe en factura, flete, acarreos; si es de importación, además de lo anterior se integra por impuestos, gastos aduaneros, etc.” (pág. 10).

De igual manera, Sinisterra y Rincón (2017), afirman que el costo de la materia prima está constituido por “el valor total de la misma, más los cargos incurridos (transporte, flete, acarreos, seguros, etc.) hasta colocar en bodega para ser utilizadas por producción” (pág. 86).

#### *2.3.3.2.1.3 Valuación de inventario.*

Sinisterra y Rincón (2017), indican que “el valor de los inventarios se debe determinar utilizando uno de los siguientes métodos: PEPS; UEPS; promedio ponderado o identificación específica” (pág. 98).

Asimismo, Escalante y Uribe (2017) afirman que:

Existe una serie de métodos para calcular el costo de materiales empleados. el método de PEPS utiliza siempre materiales de mayor antigüedad para la producción. (pág. 37).

#### 2.3.3.2.2 *Análisis de la mano de obra directa.*

Zans (2016) menciona que “Los trabajadores directos son los operarios que cortan, cosen, funden, ensamblan, sueldan, tornear, pulen, revisten o moldean los materiales que se convertirán en productos terminados” (pág. 175).

Escalante y Uribe (2017) añaden “en el sector automotriz, los salarios de las personas de las líneas de ensamblaje son consideradas costos de la mano de obra directa, mientras el sueldo de supervisores se contabiliza como costo de mano de obra indirecta” (pág. 58).

##### 2.3.3.2.2.1 *Registro de la mano de obra.*

Según Vanderbeck y Mitchell (2017) para el control y registro de mano de obra “Se lleva un documento de registro de mano de obra para controlar el tiempo que le dedicó a cada etapa, fase o trabajo. Dicho registro es el documento fuente para asignar el costo de mano de obra a los trabajos” (pág. 135).

##### 2.3.3.2.2.2 *Costo de la mano de obra.*

Asimismo, para registrar el costo de la mano de obra Vanderbeck y Mitchell (2017) enfatizan:

Los costos de sueldos y salarios en una fábrica se dividen en dos categorías: mano de obra directa y mano de obra indirecta. Los costos de la mano de obra directa incluyen los salarios de maquinistas, ensambladores, operadores, y otros trabajadores que físicamente convierten la materia prima en producto terminado. (pág. 132)

Zans (2016) menciona el que costo de la mano de obra está constituido de la siguiente manera:

En una empresa industrial el componente básico de la mano de obra es el importe de los jornales que se paga a los trabajadores. Pero además de ese costo inicial tenemos

otros costos laborales que, por mandato legal, la empresa debe afrontar. Los pagos como las vacaciones, CTS, ESSALUD, las gratificaciones, la asignación familiar, entre otros desembolsos, incrementan significativamente el costo de la mano de obra. (pág. 176)

Asimismo, Zans (2016) menciona que “todos los costos del personal que interviene directamente en la producción (remuneraciones, vacaciones, gratificaciones, CTS y aportes patronales) se considera como mano de obra directa” (pág. 185).

#### 2.3.3.2.3 *Análisis de los costos indirectos de fabricación.*

##### *a) Análisis de la materia prima indirecta:*

Amat y Soldevila (2015) mencionan que como materia prima indirecta se debe registrar materiales de bajo costo como combustibles, lubricantes, detergentes, pegamentos, tornillos, hilos, accesorios de fabricación en general o suministros.

Asimismo, Muñoz et al. (2017) menciona que “son materiales que pueden formar parte del producto final como, por ejemplo; clavos, pegamento, hilo, accesorios, etc.” (pág. 26).

##### *a.1) Costo de la materia prima indirecta:*

Según Polo (2013) “el costo de la materia prima indirecta es el valor de la laca pintura, lija, pegamento, etc.” (pág. 25)

##### *b) Análisis de la mano de obra indirecta:*

Según Rojas (2015) son “Los sueldos en el área fabril que no se identifican plenamente con el producto y que no se pueden considerar directos, son los sueldos de los supervisores de producción. Estos se registran como parte de los costos indirectos de fabricación” (pág. 55).

Asimismo, Zans (2016) menciona que “se refiere a aquellas labores que sirven de apoyo o soporte al proceso productivo. Son trabajadores indirectos los vigilantes de fábrica, almaceneros, capataces, entre otros” (pág. 175).

*b.1) Costo de la mano de obra indirecta:*

Según Zans (2016) “son las remuneraciones, beneficios sociales y aportes patronales que corresponden al personal que apoya la labor de producción, pero sin tomar parte directa en ella” (pág. 201).

*c) Análisis de los costos indirectos de fabricación:*

Según Magallón (2015) se debe de considerar y registrar como costos indirectos de fabricación a:

Todos los costos fabriles, que no sea la materia prima directa o mano de obra directa, los cuales intervengan en la transformación de productos terminados, tales como: materia prima indirecta, mano de obra indirecta, depreciaciones, amortizaciones, primas de seguro, energéticos, fuerza eléctrica, agua. (pág. 10-11)

*c.1) Costos de las cargas de fabriles:*

Se debe tomar en cuenta los desembolsos que realiza la empresa durante el proceso productivo; dichos costos se reflejan en los recibos de servicios públicos, en los recibos de alquileres, en los registros de bienes del activo fijo para la depreciación (Zans, 2016).

Sinisterra y Rincón (2017) mencionan que:

Para la contabilización de los costos indirectos de fabricación existe varios procedimientos como la repartición del total de costos indirectos mediante la relación entre el total de unidades producidas en el periodo y las unidades producidas por orden.

Otro procedimiento consiste en suponer que los costos indirectos se asignan en función

de las horas que los trabajadores directos laboran o de las horas que trabajan las máquinas. (pág. 170)

Asimismo, Zans (2016) menciona que para la distribución de los costos indirectos de fabricación se pueden usar diferentes bases o criterios como las siguientes:

- Base de las unidades producidas.
- Base de las horas de mano de obra directa.
- Base del costo de mano de obra directa.
- Base del costo de los materiales directos.
- Base de las horas máquina. (pág. 203)

Otra manera de contabilizar los costos indirectos de fabricación según Escalante y Uribe (2017) es a través del “prorratio o distribución de los CIF a los diversos objetos de costos consiste en calcular cuánto de un terminado recurso le corresponde a cada objeto de costos” (pág. 87).

Finalmente, cabe resaltar que para clasificar la materia prima como directa, Reveles (2017) menciona que deben reunir tres cualidades:

- *Que sean identificables.* Esto no significa que sean visibles ni tangibles, se trata de entender que son necesarios o indispensables para la realización del producto.
- *Que sean cuantificables.* Significa que se conozca de manera precisa la cantidad de costo que se invierte en la realización de un satisfactor, es decir, que se pueda contar, medir, pesar, cuantificar, etc.
- *Que sean representativos:* la representatividad va en función del monto o costo. Esta cualidad será diferente en cada empresa, dependiendo su actividad y ramo desarrollado. (pág. 19)

### **2.3.3.3 Estructura de la hoja de costos por órdenes de producción.**

#### **2.3.3.3.1 Costo de producción.**

Según Amat y Soldevila (2015) el costo de producción es “el valor del conjunto de bienes y esfuerzos en que se ha incurrido o se va a incurrir en los centros de producción para obtener un producto terminado” (pág. 47).

Rincón y Villareal (2014) menciona que “Son las inversiones que se destinan a la realización de un producto. Los costos de producción están divididos en: materiales directos, personal directo y costos indirectos de fabricación” (pág. 29).

Asimismo, (Garrido et al, 2018) enfatizan que la estructura de costos de producción está constituida por el costo directo y costo indirecto. Donde el costo directo es la MPD y MOD; mientras que el costo indirecto son los CIF (pág. 11).

#### **2.3.3.3.2 Hoja de costos.**

Sinisterra y Rincón (2017) mencionan que:

La hoja de costos es un formato en el cual se acumulan los tres elementos del costo. El valor de la materia prima directa, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación asignados a cada orden se anota en la hoja de costos, lo cual permite determinar el costo total y el costo unitario del producto manufacturado. (pág. 41)

Asimismo, Chiliquina y Vallejos (2017) señalan que:

Es un instrumento contable donde se acumularán los costos de producción incurridos por concepto de materiales directos, mano de obra directa y gastos generales de fabricación de cada una de las distintas órdenes de producción.

Primero se deberá recoger las especificaciones o pedidos del cliente en una orden de producción para luego fabricar el pedido, cuantificar todo lo utilizado para su elaboración y armar la hoja de costos. (pág. 64)

## 2.4 Marco conceptual.

- **Costo de producción:** Es la suma monetaria de todo lo desembolsado para la fabricación o elaboración de un bien. En el presente estudio el costo de producción es la suma del costo de la MPD, MOD y de los CIF empleados para ensamblar el mototaxi.
- **Costos indirectos de fabricación (CIF):** Son todos aquellos insumos (excepto MPD y MOD) empleados en el proceso de fabricación. En Tac Motors Distribuidor S.R.L. los CIF vendrían a ser: accesorios, suministros, supervisores, almacenista, servicios básicos, desgaste de los activos fijos que emplean para armar el mototaxi.
- **Elementos del costo:** Son la materia prima directa (MPD), mano de obra directa (MOD) y costos indirectos de fabricación (CIF).
- **Ensamblaje:** Empalme de piezas o armado de partes hasta obtener un bien. En el presente estudio el ensamblaje consta del armado de trimoto donde se coloca sus piezas finales como llantas, cañería, parabrisas, asientos, faros, también se empalma con otros objetos como la fibra, vidrios, entre otros accesorios hasta convertirlo en un mototaxi básico, semi full o full.
- **Fibra:** Es tipo caucho impermeable y resistente del cual está fabricado la cabina y puertas del mototaxi.
- **Hoja de costos:** Es una hoja donde se registra en resumen el valor de la MPD, MOD y de los CIF que se emplearon para ensamblar el mototaxi. Asimismo, en dicha hoja se calcula el costo total de producción y costo unitario del producto.
- **Kit de herramientas:** Es un conjunto de llaves, destornilladores, dados, taladros, amoladoras, brocas, rachets, combas, alicates, formones, etc. Los cuales se utilizan para ensamblar mototaxis.
- **Mano de obra directa (MOD):** En el presente estudio la MOD es el trabajo que realizan los ensamblistas (personal que arma y monta el trimoto hasta convertir en Mototaxi).

- **Mano de obra indirecta (MOI):** Personal de apoyo y asesoría. En la empresa en estudio se considera como MOI el trabajo realizado por el supervisor, almacenista y personal que hace la limpieza de los productos ensamblados.
- **Materia prima directa (MPD):** En el presente estudio la MPD está conformada por el trimoto y la cabina de fibra los cuales son materiales ejes o principales para que el producto final sea un mototaxi.
- **Materia prima indirecta (MPI):** Son materiales que sirven para equipar y/o complementar el mototaxi como parachoques, parillas, faros, etc.; asimismo, los suministros para ensamblar como silicona, lijar, lubricantes, etc.
- **Mototaxi:** Es un vehículo menor motorizado de tres ruedas que se usa como medio de transporte público.
- **Mototaxi 4T:** Mototaxi con motor de 4 tiempos, es decir con mayor potencia.
- **Orden de producción:** Es una hoja donde se plasma las especificaciones (cantidad, modelo, equipamiento, etc.) que da el cliente para elaborar su pedido.
- **Proceso Productivo:** Es un conjunto de etapas o procesos que se realizan para transformar o fabricar objetos de la materia prima hasta obtener un producto final. Las etapas de ensamblaje de mototaxis en la empresa en estudio son 4: armado, revestimiento, complemento y acabado.
- **Sistema de costos por órdenes de producción:** un método que sirve para registrar, controlar y cuantificar los 3 elementos del costo empleados en un proceso productivo, asimismo para determinar el costo producción.
- **Trimoto:** es un medio de locomoción motorizado que no tiene techo, cabina, ni puertas, está compuesto por chasis, carrocería, motor, timón, tabla de instrumentos, cañería, llantas.

## Capítulo III

### Metodología de la investigación

#### 3.1 Tipo de investigación

El presente trabajo de investigación es de enfoque cualitativo, porque en el análisis de datos no se efectúa una medición numérica, por ende, el análisis no es estadístico. El análisis se centra más en la comprensión y descripción de un tema. Los siguientes autores renombran la investigación cualitativa como enfoque cualitativo y lo definen de la siguiente manera:

Según Hernández y Mendoza (2018) afirman que “la investigación cualitativa se enfoca en explorar, describir, comprender e interpretar los fenómenos. El análisis de los datos es progresivo y variable fundamentado en la inducción analítica. El análisis de los datos consiste en describir información y desarrollar temas” (pág. 13).

Asimismo, Tamayo (2017) argumenta que:

Es lo cualitativo de orden explicativo, sin proceder a comprobaciones muy rígidas de la realidad objeto de estudio.

Por su estructura metodológica y su fundamentación epistemológica pueden ser de orden explicativo, por lo cual tiende a la elaboración de técnicas para recoger los datos utilizando información cualitativa, descriptiva y no cuantificada. (pág. 47)

De igual manera Ñaupas, Mejía, Novoa y Villagómez (2014) mencionan que: En el enfoque cualitativo la recolección y análisis de datos, se realiza sin preocuparse demasiado de su cuantificación; la observación y descripción de los fenómenos se realizan, pero sin dar mucho énfasis a la medición.

Se fundamentan más en un proceso inductivo, primero explora y describe la realidad y luego genera perspectivas teóricas. La recolección de datos no se basa en técnicas estandarizadas. No se codifican las preguntas y por ende no hay análisis estadístico.

En vez de cuestionarios utiliza técnicas como la observación, entrevistas abiertas, revisión de documentos. (pág. 98).

En cuanto al tipo de investigación es un estudio de caso, debido a que se va estudiar una situación específica de una empresa. Los siguientes autores consideran el estudio de caso como tipo o método y lo definen de la siguiente manera:

Según Hernández, Méndez, Mendoza y Cuevas (2017) son “Estudios que al utilizar los procesos de investigación cuantitativa o cualitativa; analizan profundamente una unidad holística o completa para responder al planteamiento del problema; el caso investigado puede tratarse de un individuo, un proceso de manufactura, un objeto, organización, etc.” (pág. 113).

De igual manera Ñaupás, et al. (2014) mencionan que es “Una modalidad de búsqueda empírica que se adecua para estudiar problemas prácticos o situaciones específicas. se utiliza como método de evaluación cualitativa. Es una opción metodológica para ser utilizada en una investigación sistemática y profunda de un caso concreto” (pág. 363).

Asimismo, Tamayo (2017) argumenta que “el estudio de caso es un tipo de investigación que estudia intensivamente un sujeto o situación único. Permite comprender a profundidad lo estudiado, sirve para planear después, investigaciones más extensas” (Pág. 63).

### **3.2 Diseño de investigación**

El presente estudio es de nivel descriptivo, por ende, el diseño de investigación es no experimental de corte transversal; porque los datos se obtendrán en un solo momento, sin manipular la variable; con el propósito de describir la variable.

Hernández, et al. (2017) señalan que “En ocasiones, los estudios de caso utilizan la experimentación, es decir se constituyen en estudios pre-experimentales; otras veces se fundamentan en un diseño no experimental (transversal o longitudinal)” (pág. 113).

Asimismo, Hernández, et al. (2017) enfatizan que:

El diseño no experimental implica investigaciones que se efectúa sin manipular deliberadamente variables. Lo que se hace en la investigación no experimental es observar o medir fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para posteriormente analizarlos siguiendo siempre el planteamiento del problema. (pág. 107)

De igual manera Hernández, et al. (2017) refieren “los diseños de investigación transversal recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir la variable y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado” (pág. 109).

### **3.3 Identificación de la variable**

El presente trabajo de investigación tiene como única variable: “sistema de costos por órdenes de producción”, el cual se diseña y se describe con la finalidad de mejorar el control, cálculo y manejo de costos de la empresa en estudio.

### **3.4 Operacionalización de la variable**

La operacionalización de la variable de la presente investigación es de la siguiente manera:

Tabla 1. *Operacionalización de la variable*

Titulo	Variable	Dimensiones	Indicadores
Diseño del sistema de costos por órdenes de producción para la empresa Tac Motors Distribuidor S.R.L. Juliaca - 2019	Sistema de costos por órdenes de producción	Descripción del proceso de ensamblaje de mototaxis	Descripción de la empresa Productos de la empresa Proceso de ensamblado del producto
			Análisis del proceso productivo
		Diseño de formatos para el control de los 3 elementos del costo	Identificación y control de la materia prima Identificación y control de la mano de obra
			Identificación y control de los costos indirectos de fabricación.
		Diseño de la estructura de costos por órdenes de producción	Identificar la orden de producción Análisis de la materia prima directa, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación Estructura de la hoja de costos por órdenes de producción

Fuente: Elaboración propia.

### 3.5 Descripción del lugar de ejecución

El presente estudio se desarrolló en la empresa Tac Motors Distribuidor S.R.L. dedicada a las actividades de ensamblaje y comercialización de mototaxis y motos lineales de la marca Bajaj; está ubicado en el Jr. Miguel Grau LT. 9 en la urbanización Néstor Cáceres Velásquez – salida a Puno en la ciudad de Juliaca, Provincia de San Román, Departamento de Puno.

### 3.6 Población y muestra

El presente estudio se realizó en la empresa Tac Motors Distribuidor S.R.L., teniendo como población y muestra el área de producción en el cual laboran 8 trabajadores.

### **3.7 Técnicas de recolección de datos, instrumentos y validación de instrumentos**

#### **3.7.1 Técnica de recolección de datos.**

La primera técnica empleada es de carácter teórico, el cual consta en la exploración de fuentes documentales y bibliográficas como libros, artículos, tesis y documentos concernientes al tema de investigación. Y la segunda técnica que se emplea es de carácter fáctico, con el fin de conocer la empresa y percibir el proceso productivo de ensamblaje, para lo cual se utilizó instrumentos de recolección de datos como la guía de entrevista, ficha de observación directa y documentaria.

#### **3.7.2 Instrumentos de recolección de datos.**

Para recabar información del área de producción de la empresa en estudio se empleó 3 tipos de instrumentos, las cuales son:

- *Guía de entrevista:* es un instrumento que conlleva a una interacción con el gerente o dueño de la empresa con el propósito de conocer de cerca todo lo que se realiza dentro de la planta. Esta guía de entrevista, es un documento estructurado de acuerdo a la variable e indicadores, consta de 35 preguntas abiertas, con el fin de recopilar información verídica sobre la empresa, proceso de ensamblaje, control de materiales y personal, así como la contabilización y documentación existente para registrar las operaciones de costos (ver anexo D).
- *Ficha de revisión documentaria:* es un instrumento para verificar la documentación o formatos de registro y control que emplea la empresa en el área de producción. Dicho instrumento conlleva a la interacción con los trabajadores no solo para saber que formatos emplean, sino también para conocer más a profundidad el proceso productivo de ensamblaje y para analizar el conocimiento del personal respecto a los costos; asimismo, el instrumento permite al investigador verificar o corroborar sobre la existencia de todo lo descrito o relatado por los trabajadores (ver anexo E).

- *Ficha de observación directa*: es un instrumento que permite plasmar la contemplación directa de las actividades y operaciones que realiza la empresa, sobre todo del proceso productivo de ensamblaje, esto tal y como ocurre de forma real (ver anexo F).

Los instrumentos se aplicaron durante las visitas realizadas a la empresa Tac Motors Distribuidor S.R.L. la información que se recabó a través de los instrumentos fue la base para la ejecución de la presente investigación.

### **3.7.3 Validación de instrumentos.**

Para la elaboración tanto del trabajo de investigación e instrumentos se revisó material bibliográfico, enlaces de internet y tesis; para ello se utiliza materiales de escritorio y equipos tecnológicos.

Asimismo, se contó con el apoyo de los asesores designados por la Universidad Peruana Unión sede Juliaca, del mismo modo con el apoyo de expertos profesionales de especialidad de contabilidad, contabilidad de costos e investigación para la validación de instrumentos (ver anexo G, H, I).

### **3.8 Plan de procesamiento y análisis de datos**

En primer lugar, se exploró y analizó libros, artículos, trabajos de investigación, etc. concernientes al tema de investigación de los cuales se realizó resúmenes. Y en segundo lugar se empleó los instrumentos, una vez recopilada toda la información se sintetizó, organizó y almacenó la información en Microsoft office Word. Luego se analizó y evaluó la información recopilada de la empresa y de acuerdo al análisis de las fuentes bibliográficas, se realizó los resultados según los objetivos planteados en los programas de Microsoft office Word y Microsoft office Excel.

## Capítulo IV

### Resultados y discusión

#### 4.1 Resultado del objetivo general: Diseñar el sistema de costos por órdenes de producción para la empresa Tac Motors Distribuidor S.R.L. Juliaca – 2019.

En base a la investigación y análisis realizado en la empresa Tac Motors Distribuidor S.R.L., específicamente del área de producción se obtienen los siguientes resultados:

La empresa Tac Motors Distribuidor S.R.L. no cuenta con un sistema de costos, no cuenta con mecanismos de control de existencias, personal e insumos, ni documentos ni formatos que permitan hacer seguimiento y control a los procesos y costos involucrados en el proceso productivo de ensamblaje. Asimismo, el personal no tiene conocimiento respecto a los 3 elementos del costo, control y manejo de costos de producción.

Por ende, se diseña el sistema de costos por órdenes de producción con la finalidad de identificar, registrar, controlar y calcular los 3 elementos del costo que se emplean en cada proceso productivo; de esa manera al reconocer correctamente los 3 elementos del costo se determina el costo real de producción, el cual conlleva a la fijación del valor y consecuentemente a la planeación de utilidades, asimismo, provee información para analizar que producto genera mayor rentabilidad o tal vez pérdida, además el sistema permite recopilar información valiosa para las diferentes áreas de la empresa, así como para una toma de decisiones.

En síntesis, el sistema de costos que se ha diseñado es un conjunto de procesos debidamente articulados con formatos donde se registra, controla y calcula todo lo empleado en el proceso productivo de ensamblaje.

Cabe mencionar que para poder diseñar el sistema de costos por órdenes de producción acorde al proceso productivo de la empresa se ha recopilado información a través de los instrumentos, se ha examinado libros e investigaciones referentes al tema, luego se ha

analizado y resuelto los 3 objetivos específicos, en el cual se ha descrito a la empresa y el proceso productivo de ensamblaje, se ha diseñado una variedad de formatos, para poder controlar y registrar los elementos del costo y por último se ha diseñado una estructura de costos el cual refleja el proceso para determinar el costo por órdenes de producción.

#### **4.1.1 Diseño del sistema de costos por órdenes de producción.**

El diseño del sistema de costos por órdenes de producción para la empresa Tac Motors Distribuidor S.R.L., es de la siguiente manera:

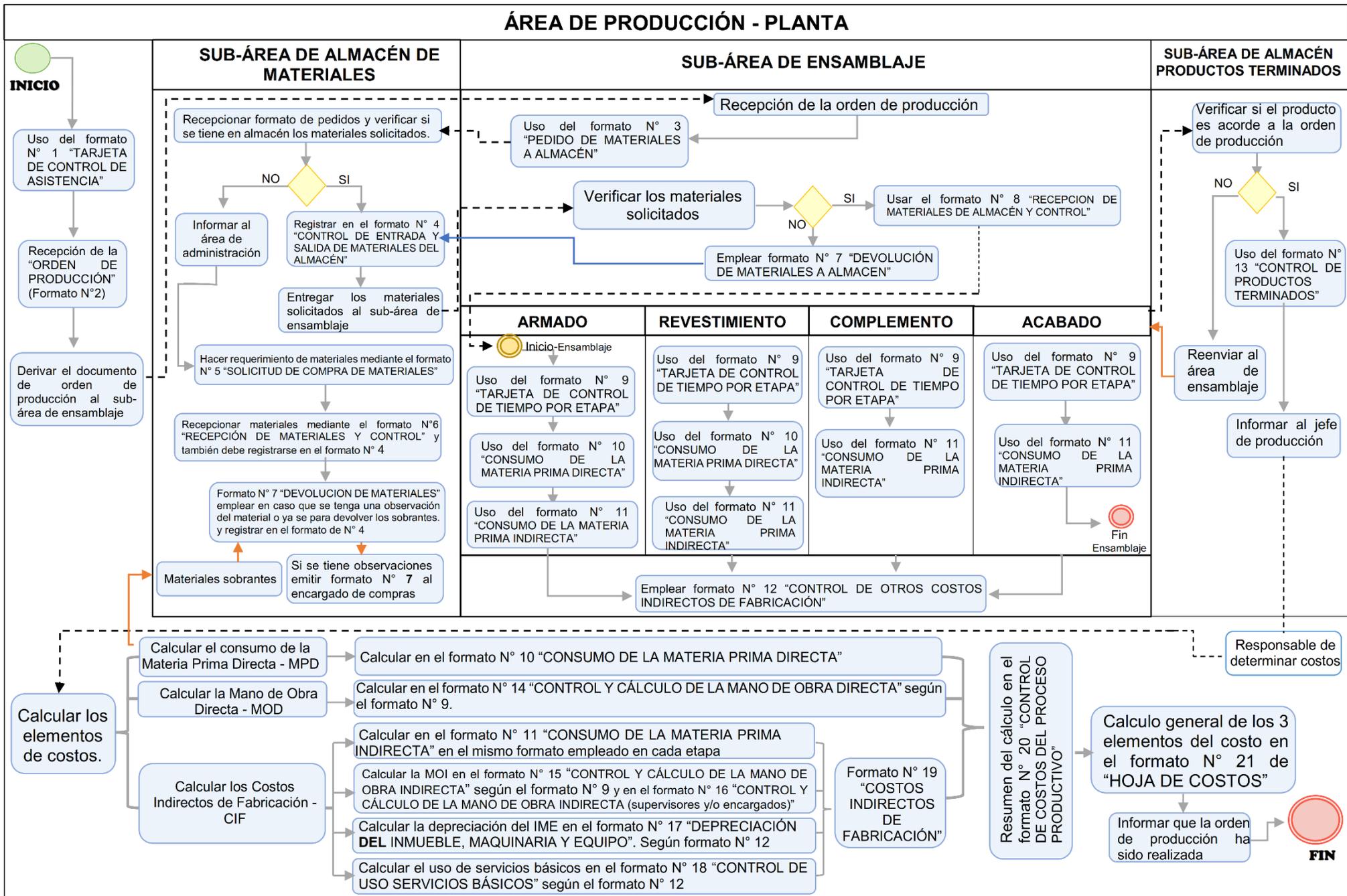


Figura 1. Diseño del sistema de costos por órdenes de producción para la empresa Tac Motors Distribuidor S.R.L.

Fuente: Elaboración propia.

#### **4.1.2 Descripción del diseño del sistema de costos por órdenes de producción.**

El diseño del sistema de costos por órdenes de producción es para el uso de la empresa Tac Motors Distribuidor S.R.L. específicamente en su área de producción, y en sus sub-áreas las cuales son: almacén de materiales, sub-área de ensamblaje y almacén de producto terminados.

##### **a) Área de producción:**

El área de producción debe estar bajo la supervisión del jefe de producción y bajo su mando todo el personal que labora en la mencionada área. El jefe de producción debe emitir, recibir y manejar los siguientes documentos o formatos:

- *Formato N° 1 Tarjeta de control de asistencia:*

Es un formato para llevar el control de ingreso, salida, horas extras y total de horas trabajadas del personal del área de producción (ver pág. 100).

- *Formato N° 2 Orden de producción:*

El área de ventas y/o administración emite una orden de producción al área de producción, y el jefe de dicha área debe recepcionar y derivar el documento al sub-área de ensamblaje (ver pág. 85).

Cabe recalcar que el proceso productivo en planta debe originarse o iniciarse siempre y cuando exista una orden de producción documentado.

##### **b) Sub-área de ensamblaje:**

Esta sub-área está a cargo de 2 personales, uno supervisa el ensamblado de moto lineales y el otro supervisa el ensamblado de mototaxis y bajo su mando están los ensamblistas. Cada supervisor tiene la función de recibir el documento de la orden de producción, solicitar materiales y supervisar el proceso productivo, entre otras funciones.

- *Formato N° 3 Pedido de materiales a almacén:*

El supervisor que recibe la orden de producción debe solicitar los materiales acordes a las especificaciones dadas en la orden de producción; a través del formato N° 3 y emitir al sub-área de almacén de materiales (ver pág. 93).

**c) Sub-área de almacén de materiales:**

El almacenista debe recepcionar los documentos de pedido y verificar si se cuenta en almacén con los materiales solicitados. Si tiene en stock, debe preparar los materiales para entregar al área que ha solicitado.

- *Formato N° 4 Control de entrada y salida de materiales del almacén:*

El almacenista debe emplear el formato N° 4 para registrar los materiales que está entregando al área que ha solicitado, las cuales ya salen de almacén (ver pág. 91).

- *Formato N° 5 Solicitud de compra de materiales:*

En caso que no se cuente con los materiales solicitados, el almacenista debe emitir un informe al área de administración y hacer requerimiento de los materiales que solicitan diferentes áreas o faltantes en almacén mediante el formato N° 5 y emitir al encargado de compras (ver pág. 87).

- *Formato N° 6 Recepción de materiales y control:*

El almacenista debe verificar los materiales que le está entregando el encargado de compras, asimismo, al momento de recibir los materiales debe registrar y llevar control en el formato N° 6 (ver pág. 89).

En seguida el almacenista debe emplear el formato N° 4, para registrar los materiales que ingresa a almacén.

- *Formato N° 7 Devolución de materiales:*

El almacenista debe devolver los materiales mediante el formato N° 7 al encargado de compras en caso de que estos no concuerden con lo solicitado o estén en mal estado (ver pág. 97).

Este formato también sirve para devolver los materiales sobrantes a almacén al finalizar el proceso productivo de una determinada orden.

**d) Sub-área de ensamblaje:**

El supervisor de esta sub-área debe verificar los materiales que ha solicitado y debe recepcionar siempre y cuando sea lo solicitado y este en buen estado o devolver en caso tenga algún deterioro o este sea distinto a los materiales solicitados.

- *Formato N° 8 Recepción de materiales de almacén y control:*

El supervisor del sub-área de ensamblaje para recepcionar los materiales que ha solicitado a almacén debe emplear el formato N° 8 (ver pág. 95).

En caso de que los materiales sean distintos a lo solicitado se debe devolver los materiales empleando el formato N° 7.

Asimismo, para controlar el uso o manejo de los materiales durante y al finalizar el proceso productivo debe emplearse el mismo formato N° 8. Después de la recepción de materiales se inicia el proceso productivo de ensamblaje:

**d.1) Etapa de armado:**

En esta etapa se emplea tres formatos las cuales son:

- *Formato N° 9 Tarjeta de control de tiempo por etapa:*

En este formato debe registrarse la fecha, el tiempo de inicio, término y el total de horas laboradas en la etapa de armado (ver pág. 102).

- *Formato N° 10 Consumo de la materia prima directa (MPD):*

En este formato debe registrarse todos los materiales directos que se emplea en la etapa de armado (ver pág. 99).

- *Formato N° 11 Consumo de la materia prima indirecta (MPI):*

En este formato debe registrarse los accesorios y suministros que se emplea en la etapa de armado (ver pág. 106).

#### **d.2) Etapa de revestimiento:**

En esta etapa también se emplea tres formatos:

- *Formato N° 9 Tarjeta de control de tiempo por etapa:*

En este formato debe registrarse la fecha, el tiempo de inicio, término y el total de horas laboradas en la etapa de revestimiento (ver pág. 102).

- *Formato N° 10 Consumo de la materia prima directa (MPD):*

En este formato debe registrarse todos los materiales directos que se emplea en la etapa de revestimiento (ver pág. 99).

- *Formato N° 11 Consumo de la materia prima indirecta (MPI):*

En este formato debe registrarse los accesorios y suministros que se emplea en la etapa de revestimiento (ver pág. 106).

#### **d.3) Etapa de complemento:**

En esta etapa se emplea 2 formatos:

- *Formato N° 9 Tarjeta de control de tiempo por etapa:*

En este formato debe registrarse la fecha, el tiempo de inicio, término y el total de horas laboradas en la etapa de complemento (ver pág. 102).

- *Formato N° 11 Consumo de la materia prima indirecta (MPI):*

En este formato debe registrarse todos los accesorios y suministros que se emplea en la etapa de complemento (ver pág. 106).

**d.4) Etapa de acabado:**

Esta es la etapa final y se emplea 2 formatos:

- *Formato N° 9 Tarjeta de control de tiempo por etapa:*

En este formato debe registrarse la fecha, el tiempo de inicio, término y el total de horas laboradas en la etapa de acabado (ver pág. 102).

- *Formato N° 11 Consumo de la materia prima indirecta (MPI):*

En este formato debe registrarse todo los accesorios y suministros que se emplea en la etapa de acabado (ver pág. 106).

Cabe mencionar que los supervisores de esta sub-área deben registrar el uso del inmueble, equipos, herramientas y servicios básicos en el siguiente documento:

- *Formato N° 12 Control de otros costos indirectos de fabricación:*

En este formato se registra el uso del inmueble, maquinarias, equipos, herramientas y servicios básicos (ver pág. 111).

Una vez finalizada el proceso de ensamblaje el supervisor debe enviar el producto al almacén de productos terminados.

**e) Sub-área de almacén de productos terminados**

El encargado de esta sub-área debe verificar el producto ensamblado conjuntamente con el supervisor de ensamblaje, si el producto no está acorde a las especificaciones dadas en la orden de producción o tiene un mal acabado no debe recepcionar el producto y debe reenviarlo a la etapa de acabado.

- *Formato N° 13 Control de productos terminados:*

Si el producto está acorde a la orden de producción, el encargado de almacén debe recepcionar el producto del sub-área de ensamblaje y registrarlo en el formato N° 13 (ver pág. 117). Asimismo, debe comunicar inmediatamente al jefe del área de producción.

**f) Área de producción:**

Al finalizar todo el proceso productivo el jefe o encargado del área de producción, conjuntamente con todos los encargados de las sub-áreas deben brindar información (entrega de formatos llenados durante el proceso productivo de ensamblaje) al responsable de determinar costos o contador para el cálculo de los elementos del costo y costo de producción.

**g) Responsable de determinar costos o contador:**

El responsable determinar costos se encarga de calcular el costo de producción, con la información recopilada a través de los formatos diseñados.

▪ *Cálculo del consumo de la materia prima directa (MPD):*

La MPD se emplea en 2 etapas, para calcular o cuantificar se debe tomar el mismo formato que se ha empleado en cada etapa, el cuál es el formato N°10 "Consumo de la materia prima directa (MPD)".

Al finalizar el cálculo de la MPD se debe hacer el sumatorio total y registrarlo en el rubro que corresponde en el formato N° 20 "Control de costos del proceso productivo" y en el formato N° 21 "Hoja de costos".

▪ *Cálculo de la mano de obra directa (MOD):*

La MOD se emplea en las 4 etapas, para calcular se debe tomar como base el formato N° 9 que se ha empleado en cada etapa y debe cuantificarse en el formato N° 14 "Control y cálculo de la mano de obra directa (MOD)" (ver pág. 104).

Cabe mencionar que en el formato N° 14 se calcula la mano de obra de los ensamblistas.

Al finalizar el cálculo de la MOD se debe hacer el sumatorio total y registrarlo en el rubro que corresponde en el formato N° 20 "Control de costos del proceso productivo" y en el formato N° 21 "Hoja de costos".

- *Costos indirectos de fabricación (CIF) – Cálculo del consumo de la materia prima indirecta (MPI):*

La MPI se emplea en las 4 etapas, para calcular se debe tomar el mismo formato que se ha empleado en cada etapa, el cuál es el formato N° 11 “Consumo de la materia prima indirecta (MPI)”:

En caso de que se tenga materiales o suministros sobrantes debe devolverse al almacén mediante el formato N° 7.

- *Costos indirectos de fabricación (CIF) – Cálculo de la mano de obra indirecta (MOI):*  
Se considera como MOI se considera al personal de apoyo, personal de limpieza de los productos. El control de tiempo se realiza en el formato N° 9 y debe calcularse en el formato N° 15 “Control y cálculo de la mano de obra indirecta (MOI)” (ver pág. 108).

Asimismo, se considera como MOI el trabajo realizado del jefe de producción, supervisores y almacenista, el cálculo de los mencionados se realiza en el formato N° 16 “Control y cálculo de la mano de obra indirecta (MOI) - supervisores o encargados” (ver pág. 110).

- *Costos indirectos de fabricación (CIF) – Cálculo de otros costos indirectos de fabricación:*

Los otros costos indirectos en la empresa en estudio es el importe de desgaste de los activos fijos y el importe del consumo de los servicios básicos; la depreciación del inmueble, maquinarias, equipos o herramientas se calcula en el formato N° 17 (ver pág. 113) y el uso de los servicios básicos se calcula en el formato N° 18 (ver pág. 115), ambas deben registrarse y calcularse en base al formato N° 12.

Una vez cuantificada la MPI, MOI y los otros costos indirectos de fabricación los importes totales se plasman en el formato N° 19 “Costos indirectos de fabricación (CIF)” (ver pág.116).

Al finalizar el cálculo de los CIF se debe hacer el sumatorio total y registrarlo en el rubro que corresponde en el formato N° 20 “Control de costos del proceso productivo” y en el formato N° 21 “Hoja de costos”.

- *Control de costos del proceso productivo:*

En el formato N° 20 “Control de costos del proceso productivo” se cuantifica el costo de cada etapa y se calcula el costo total del proceso productivo de ensamblaje de una orden de producción (ver pág. 119).

- *Cálculo total en la hoja de costos:*

En el formato N° 21 “Hoja de costos” se hace el cálculo total del costo de producción y costo unitario de una orden de producción (ver pág.121). Finalmente se informa sobre la orden de producción terminada a quien lo ha solicitado.

## **4.2 Resultado del primer objetivo específico: Describir el proceso de ensamblaje de mototaxis de 4 tiempos de la empresa Tac Motors Distribuidor S.R.L. Juliaca – 2019.**

### **4.2.1 Descripción de la empresa.**

La empresa Tac Motors Distribuidor S.R.L., con RUC 20601208513; tiene como actividades principales el ensamblaje y venta de mototaxis y motos lineales de la marca Bajaj; está ubicado en el Jr. Miguel Grau LT. 9 en la urbanización Néstor Cáceres Velásquez en la ciudad de Juliaca. Tac Motors Distribuidor S.R.L. está representado por el Sr. Matías Cecilio Tacusi Herrera (ver anexo J).

#### **4.2.1.1 Reseña histórica.**

El Sr. Matías Tacusi inicia por primera vez un negocio de la venta de repuestos y servicio técnico para motos lineales en la ciudad de Lima. Con el transcurso del tiempo, constante

lucha, perseverancia, trabajo y esfuerzo la empresa Tacusimotors fue líder en la venta de repuestos y motos lineales.

Aproximadamente en el año 2011 el Sr. Matías decide emprender en la ciudad de Juliaca; inicia como multiservicios, luego viendo la necesidad de los jóvenes del campo que migran en busca de trabajo, la situación de los triciclistas, el clima y la necesidad de movilizarse de la población juliaqueña, decide emprender con la comercialización de mototaxis y motos lineales.

Es así que constituye la empresa Tac Motors E.I.R.L. dedicándose a la venta de mototaxis y motos lineales, la cual tuvo aceptación por el mercado juliaqueño; por ese motivo el Sr. Tacusi decide emprender en el ensamblado de motos lineales y mototaxis, para ello constituye una nueva empresa denominada Tac motors Distribuidor S.R.L.

#### **4.2.1.2 Misión.**

<sup>1</sup>Con profesionalidad y atención, ofrecemos a nuestros clientes una herramienta de trabajo y un medio de transporte económico con la mejor calidad.

#### **4.2.1.3 Visión.**

<sup>2</sup>Ser la empresa de mayor confianza y referencia en la región de Puno.

#### **4.2.1.4 Organigrama.**

Se pudo observar que la empresa Tac Motors Distribuidor S.R.L. no cuenta con un organigrama, por lo que se deduce que las áreas no están bien organizadas. También el problema en cuanto a la organización de áreas y del personal es la falta del manual de organización y funciones (MOF); por ello, es necesario estructurar un organigrama y elaborar un MOF para mejorar la organización de la empresa.

---

<sup>1y2</sup>Tac Motors Distribuidor S.R.L. Oficina Av. Manuel Núñez Butrón Nro. 1742 – Salida Puno (Frente a Volvo-Autrisa) – Juliaca San Román, Puno, Perú. Copyright 2018 All Rights Reserved.

## **4.2.2 Productos de la empresa.**

### **4.2.2.1 Motos lineales.**

- Dominar 400
- Pulsar 200RS, 200NS, 180, 150 DTS-i y 135
- Discover 150 S y 125 ST
- Boxer Cargo

### **4.2.2.2 Mototaxis.**

- Torito 2T
- Torito CROM-X.2 4T – gasolinera, GLP y GNV
- Qute

#### **4.2.2.2.1 Descripción de las versiones de mototaxis.**

##### **a) Mototaxi de 2 tiempos:**

El mototaxi de 2 tiempos fue el primer mototaxi que creó Bajaj. La potencia del motor es de 2T y debido a su baja potencia el motor trabaja más veces que el motor de 4T, por ello presenta mayor desgaste, ruido, vibración y contaminación. Tipo de combustible solo gasolina.

##### **b) Mototaxi de 4 tiempos:**

El mototaxi de 4 tiempos tiene una potencia de motor de 4T y trae más partes mecánicas que el motor de 2T; por ello tiene un nivel bajo de ruido, vibración, contaminación, desgaste y consume menos combustible y aceite. Disponible en tres variantes de combustible (Gasolina, GLP, GNV).

#### **4.2.2.2.2 Descripción de los modelos de mototaxis.**

##### **a) Modelo Básico:**

Se denomina mototaxi básico porque solamente se ensambla con sus propias piezas o accesorios que trae en la caja, sin añadir un accesorio extra. Asimismo, el

revestimiento (cabina) del torito es con una fibra básica (sin diseño, sin contra-placado) y con un sistema de seguridad básico. En concreto no se realiza equipamiento en mototaxis básicos (ver anexo K).

*b) Modelo Semi-full:*

Se denomina Mototaxi semi-full cuando el ensamblado es con sus propias piezas y con piezas extras; es decir, se añade otros accesorios a pedido del cliente, también, el revestimiento es con fibras con diseño. En concreto si cliente solicita cualquiera de estos: fibra con diseño o equipamiento ya sea exterior o interior se considera semi-full (ver anexo K).

*c) Modelo Full:*

Se denomina mototaxi full cuando el ensamblado es con sus propias piezas y con toda las piezas o accesorios extras, es decir, se complementa con todo el kit de equipamiento que ofrece la empresa y con un sistema de seguridad electrónica, asimismo, el revestimiento es con fibras contra-placados y con diseño. En concreto si el pedido es con fibra contra-placado, con seguridad electrónica y equipamiento en su totalidad se considera modelo full (ver anexo K).

#### **4.2.3 Proceso de ensamblado del producto.**

La empresa Tac Motors Distribuidor S.R.L. realiza el ensamblado de motos lineales y mototaxis de diferentes marcas, versiones y modelos. El proceso productivo de ensamblaje para ambas líneas de producto es a través de 4 etapas: armado, revestimiento, complemento y acabado.

Es por ello, que para efectos del presente estudio solo se toma en cuenta el proceso de ensamblaje de mototaxis de 4 tiempos, del cual el proceso productivo es de la siguiente manera:

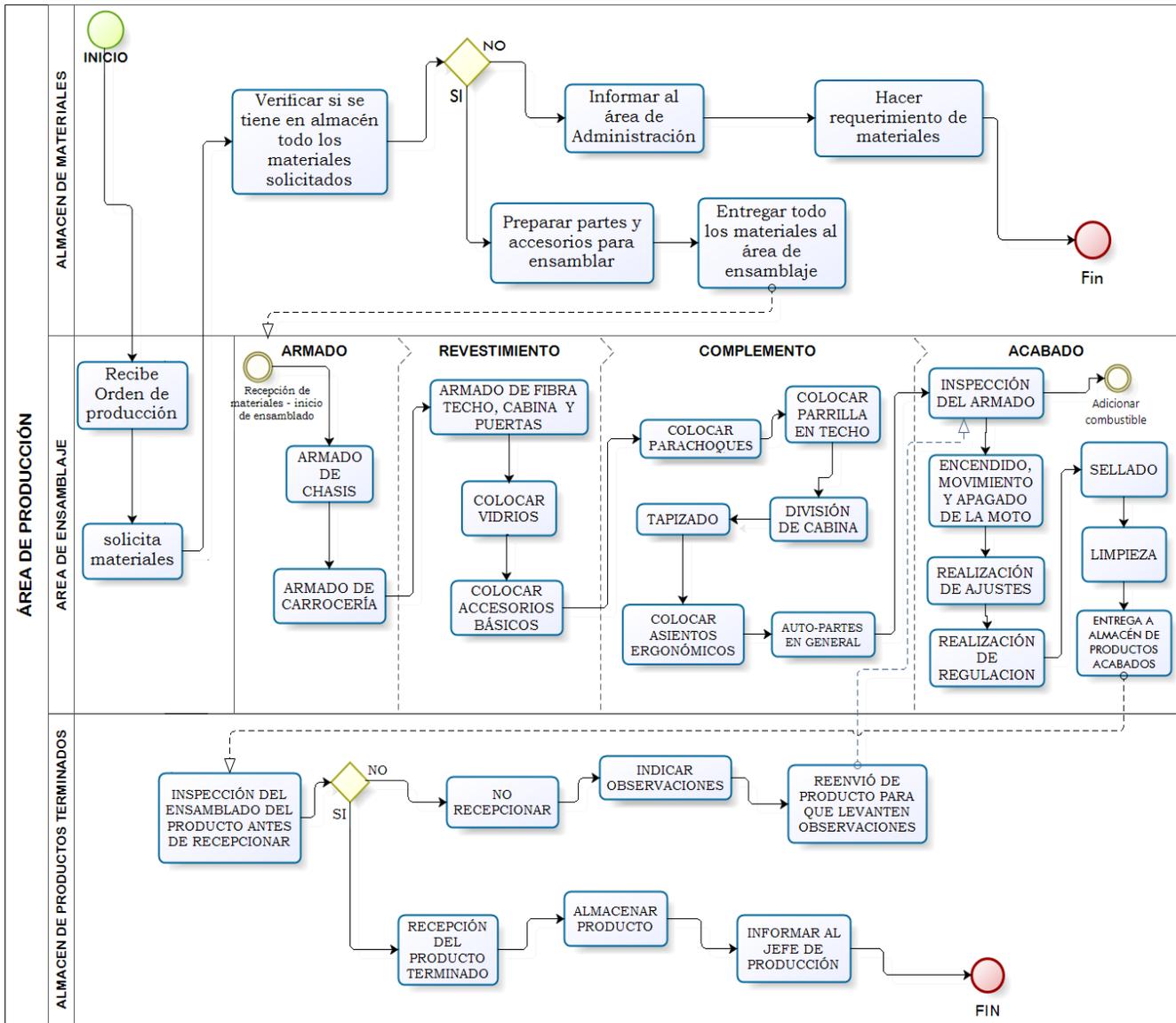


Figura 2. Flujograma del proceso productivo de ensamblaje de mototaxis 4 tiempos.

Fuente: Elaboración propia.

#### 4.2.4 Análisis del proceso productivo.

El flujograma muestra las áreas que abarca el proceso productivo y las etapas de ensamblaje de mototaxis. Cabe mencionar que el proceso productivo de ensamblaje en la empresa en estudio es la fijación o colación de piezas y accesorios finales a un trimoto, colación de cabina y puertas de fibra hasta tener un mototaxi, asimismo, se realiza equipamiento con accesorios y/o autopartes.

Estos mototaxis que se ensamblan en la planta poseen un armado previo desde la fábrica, es decir, el trimoto, viene en una caja debidamente protegido con un armazón de metal para evitar abolladuras ya que el motor, el tanque, la suspensión, transmisión, freno, dirección, tablero de instrumentos y/o toda la ingeniería automotriz se encuentra completamente armado y ensamblado al chasis y a la carrocería, las conexiones del sistema eléctrico ya vienen conectadas en un 80%; y las piezas o accesorios finales vienen en la caja general protegidos con empaques de plástico con su respectiva caja.

En la empresa en estudio el ensamblado de mototaxis se realiza en el área de producción, en el cual se encuentra el sub-área de almacén de materiales, sub-área de ensamblaje y el sub-área de almacén de productos terminados. Asimismo, el sub-área de ensamblaje cuenta con 4 etapas las cuales son: armado, revestimiento, complemento y acabado. Con el fin de analizar e interpretar el proceso productivo, se describe el flujograma de la siguiente manera:

#### **4.2.4.1 Área de producción.**

El encargado de producción realiza las siguientes funciones:

- Atiende los pedidos del área de ventas o administración; los pedidos u órdenes de producción lo hacen de manera verbal.
- Da orden (verbal) para un nuevo proceso productivo.

##### **4.2.4.1.1 Sub-área de almacén de materiales.**

El Sub-área de almacén de materiales cuenta con un encargado el cual tiene las siguientes funciones:

- Recepciona las compras (materiales, suministros o accesorios).
- Deposita las compras en almacén.
- Verifica si tiene en stock el producto o materiales solicitados; si se cuenta con los materiales revisa y alista para entregar.

- Entrega los materiales al responsable del sub-área de ensamblaje; en caso que no se cuente con los materiales solicitados, informa al área de administración y realiza requerimiento.

El problema en esta Sub-área es la falta de control de inventario, es decir, no existe un kardex de productos o materiales que muestre de manera inmediata el stock de estos, asimismo, se observa la falta de control de entrada y salida de materiales de almacén, no cuentan con formatos o documentos que evidencie el pedido, recepción y entrega de materiales.

#### 4.2.4.1.2 *Sub-área de ensamblaje.*

En esta Sub-área se realiza el ensamblado de mototaxis y motos lineales; donde el ensamblado de mototaxis es realizado por 3 personales, a través de estas 4 etapas:

##### **a) *Etapa de armado:***

Esta es la primera etapa de ensamblaje donde interviene un trabajador especializado en el armado e inspección del trimoto 4T, el cual está compuesto por chasis, carrocería y parabrisas, se describe cada componente del trimoto y se detalla que piezas finales se colocan, se inicia con la extracción del empaque de cartón y se encuentra compuesto de la siguiente manera:

- o **Chasis:** Es una estructura metálica reforzada con aleación de acero, tipo "Y" triangulado, tiene una medida de 2.58m de largo y 1.18m de ancho con un despeje del suelo de 20cm, a ello se coloca cañería, llantas y tapa-barros; antes de iniciar se extrae las envolturas y se hace una inspección previa, si el producto y sus respectivas piezas está en buen estado se inicia con el ensamblado.

Primero, se extrae la batería y se añade 2 litros de ácido de activación y se pone a cargar durante 4 horas, luego se coloca 2 neumáticos en la parte trasera del chasis y se ajusta con 4 pernos cada neumático, y en la parte delantera entre el timón y

carrocería se coloca la cañería con seguros de caña y se engrasa el tubo de cañería, los seguros y el timón, una vez engrasados se empalma con pernos pasantes, seguidamente a la cañería se coloca una llanta y se ajusta con 6 pernos; los 3 neumáticos tienen un índice de capacidad de 4.00-8.6 PR.

Luego, se coloca los tapa-barros utilizando 3 pernos para empalmarlo en cada llanta; asimismo, en la parte de atrás del chasis viene ensamblado el motor a ello se añade 2 litros de aceite, el motor es tipo crom-X de 4 tiempos con pistón en forma de T invertida, anillos cromados, cilindros con acabados de primera, doble bujía para alcanzar mayor potencia, con embrague tipo multidisco húmedo, doble filtro de aceite, con cigüeñal y eje de levas, carburador con aislante térmico y tubo de escape; el motor en general trae un protector de polvo.

De igual manera en la parte de atrás del chasis viene ensamblado el tanque de combustible el cual tiene una capacidad de 8 litros de combustible y de reserva 1.5 litros, también se puede observar en el chasis la suspensión el cual es antidive y proporciona estabilidad en el frenado, la suspensión vertical tipo macpherson, y un amortiguador hidráulico de doble actuación con espirales de fierro y muletas, además, la transmisión se encuentra entre el motor y neumáticos, también los ejes de palieres, dados, poncho y abrazaderas

- o **Carrocería:** es una estructura metálica, que cubre todo el chasis; en la carrocería a la altura de las llantas traseras se coloca 2 guarda-fangos uno a cada lado, para ello se utiliza jefe de protección y se empalma con 4 pernos cada uno.

Asimismo, sobre la carrocería en la parte delantera está el timón en el cual en el lado izquierdo esta la palanca de embrague, botón de limpia parabrisas, direccionales, y a lado derecho está el acelerador, bocina y luces delanteras, de igual manera está el tablero de instrumentos en el cual en la parte izquierda se

encuentra toma de cargador móvil, velocímetro y odómetro, guantera, botón de estacionamiento, chapa de contacto; y a lado derecho está el tacómetro y guantera; y se coloca provisionalmente la tapa inferior y superior del tablero de instrumentos. Finalmente, al centro de la carrocería se coloca el arco de división de cabina, asimismo, se coloca los cinturones de seguridad, también se coloca abrazaderas y tapas de protección entre el asiento y la carrocería.

- o **Parabrisas:** Esta se coloca sobre la parte delantera de la carrocería o encima del tablero de instrumentos, encajándolo con jebe de protección y con 12 pernos. A ello se coloca el motor de limpia-parabrisas con un perno hexagonal, esta va ubicado en la parte baja del interior del parabrisas y en la parte externa se coloca el limpia parabrisas.

**b) Etapa de revestimiento:**

Esta es la segunda etapa de ensamblaje donde interviene un personal especializado en el manejo de fibra y realiza lo siguiente:

- o **Colocación de fibra:** se coloca la cabina de fibra sobre la carrocería y se encaja, una vez encajada se empalma con remaches y volandas, luego se hace un corte a la altura de la tapa del tanque, seguidamente se coloca y alinea 2 puertas delanteras y se empalma con 2 bisagras cada puerta, luego se coloca y alinea 2 puertas posteriores de igual manera se empalma con 2 bisagras cada puerta, por último, se hace curaciones con una mezcla de yelco, recina y pintura las partes dañadas o rasguñadas de la fibra.
- o **Colocación de accesorios:** Primero se coloca tapa lluvias esta se coloca con remaches pequeños a la altura de las 4 ventanas, luego se coloca portador de auto-radio, techo solar de fibra o vidrio y retrovisores, seguidamente se coloca los vidrios a cada ventana estas se colocan con protección de jebe y con silicona; las

contrachapas, seguros, los jaladores o manillas vienen colocados en la puerta por ello solamente se hace ajustes y por último los asientos son colocados con pernos; cabe mencionar que los accesorios de fibra, vidrios y asientos se colocan según las especificaciones del cliente.

**c) *Etapa de complemento:***

Esta es la tercera etapa de ensamblaje donde interviene un trabajador especializado en equipamiento y en el manejo del sistema electrónico. En esta etapa se realiza la revisión general del sistema electrónico, es decir, se realiza la revisión de las conexiones en el timón, tablero de instrumentos, revisión de faros, pide-vías, bocina, etc. Asimismo, realiza conexiones entre el tablero de instrumentos, timón y motor, conexión de limpia-parabrisas, luz de sala, sistema de seguridad, etc. Luego si en la orden se solicita equipamiento, inicia a equipar con autopartes como: parachoques, división de cabina con rejas, parrillas de techo, parlantes, tapizado, faros, asientos ergonómicos, stickers, etc., a pedido del cliente. Con ello los mototaxis se convierten en modelo semi-full o full. En concreto en esta etapa no solo se realiza el equipamiento interno y externo según las especificaciones del cliente, sino también se realiza la revisión y manejo del sistema eléctrico; el tiempo empleado depende del pedido.

**d) *Etapa de acabado:***

Esta es la etapa final donde interviene el experto en el armado del trimoto y un trabajador de limpieza; el experto termina de empalmar con pernos las piezas que ha colocado provisionalmente, seguidamente hace conexiones entre la cañería, llanta delantera y freno, calibra las llantas, luego coloca todos los seguros, después purga el tanque y tanquea 1/2 galón de combustible, purga los frenos, añade líquido de freno, revisa la línea o sistema de frenos, coloca la batería e inmediatamente realiza el recorrido de prueba y examina su funcionamiento.

Luego realiza ajustes y regulaciones, si todo está bien realiza el sellado en general y coloca las herramientas básicas y un manual, una vez terminada el ensamblado general, se hace la limpieza del producto, primero se limpia la fibra, luego la carrocería, parabrisas y el borde de las puertas, esta limpieza se realiza con 1 litro de thinner y guaípe, finalmente se hace la entrega al área de almacén de productos terminados.

#### *4.2.4.1.3 Sub-área de almacén de productos terminados.*

El encargado de esta sub-área es el almacenista el cual realiza las siguientes funciones:

- Revisa el ensamblado y acabado del producto conjuntamente con el encargado del sub-área de ensamblaje; si está correctamente ensamblado receptiona el producto, en caso que observa alguna falencia no receptiona el producto; indica las observaciones verbalmente y reenvía el producto al sub-área de ensamblaje, para que pueda levantar las observaciones realizadas.
- Almacena el producto e informa sobre los productos terminados al jefe del área de producción.

### **4.3 Resultado del segundo objetivo específico: Diseñar formatos para el control de los 3 elementos del costo para la empresa Tac Motors Distribuidor S.R.L. Juliaca – 2019**

Actualmente la empresa Tac Motors Distribuidor S.R.L. no tiene un control eficaz de costos, no cuenta con documentos o formatos que le permitan controlar todo lo empleado en un proceso productivo, tampoco se tiene un control de inventario de materiales, del personal y de todos sus insumos.

Por ende, para el control de los 3 elementos del costo se ha diseñado una variedad de formatos; los cuales deben ser usados para registrar, controlar y cuantificar la materia prima directa, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación que se emplean en cada el proceso productivo, y al finalizar el proceso de ensamblaje toda la información recopilada en cada formato será consolidada en la hoja de costos para poder determinar el costo de

producción de ensamblaje; esta función debe ser realizado por el jefe del área de producción, encargados de las sub-áreas y por el responsable de determinar costos o contador.

Asimismo, a través de los formatos diseñados se podrá llevar el control de materiales en almacén, control de asistencias y trabajos realizados del personal y control de todos los insumos de la empresa. A continuación, se describe e ilustra los formatos diseñados para el control de los 3 elementos del costo y determinación del costo de producción:

#### **4.3.1 Formato de orden de producción.**

El presente documento es una orden escrita para fabricar o ensamblar un producto, en el cual también se detalla las especificaciones dadas por el cliente.

- *Responsables que emiten y reciben el formato:*
  - o Emitido por el área de ventas o administración.
  - o Dirigido al área de producción.
- *Procedimiento de llenado del formato:*
  - o El área que emite debe asignar un código (número) a cada orden de producción.
  - o Luego debe detallar quien solicita, datos del cliente, fecha de pedido y entrega.
  - o También, debe especificar la cantidad, el producto y describir detalles del producto. Asimismo, debe especificar el modelo que requiere (básica, semi-full o full).
  - o Finalmente debe describir por ítem las especificaciones de equipamiento que solicita el cliente.
  - o Para su validez debe estar firmado por quien lo emite y recibe, ambas partes debe tener una copia.



# Orden de Producción N°

Solicitante: Cliente  Área de venta/distribución  Otro: .....

**DATOS DEL CLIENTE**  
**Nombre:** .....  
**DNI/RUC:** .....  
**Dirección:** .....  
**Cel.:** .....

**ORDEN DE PRODUCCIÓN:**  
**Fecha de pedido:**  
 / /  
**Fecha de entrega:**  
 / /

CANTIDAD	PRODUCTO	DESCRIPCIÓN/DETALLES

BÁSICA  SEMI-FULL  FULL

**ESPECIFICACIONES DE EQUIPAMIENTO (COMPLEMENTO)**

*	*	*	*
*	*	*	*
*	*	*	*

*Entregado por:*

.....

*Recibido por:*

.....

Figura 3. Formato N° 2 Orden de producción.  
 Fuente: Elaboración propia.

### **4.3.2 Identificación y control de la materia prima.**

Para tener un control de la materia prima directa, materiales indirectos o suministros se ha diseñado los siguientes formatos:

#### **4.3.2.1 Formato de solicitud de compra de materiales.**

El presente documento le permite al almacenista solicitar materia prima directa o materiales indirectos que faltan para realizar una orden de producción o materiales que se han agotado en almacén. En este formato debe especificarse detalladamente por ítem la materia prima directa o materiales que se necesita.

- *Responsables que emiten y reciben el formato:*
  - o Emitido por el área de almacén de materiales.
  - o Dirigido al responsable de realizar las compras.
- *Procedimiento del formulario:*
  - o El almacenista debe detallar el número de la solicitud de compra y llenar los datos generales: quien lo solicita, área, la urgencia del pedido (Normal o urgente) y la fecha del pedido.
  - o También, debe especificar por ítem la cantidad y tipo de materia prima directa, materiales indirectos o suministros que hace falta en almacén o para realizar una orden de producción.
  - o Para su validez el formato debe estar firmado por el solicitante y por el encargado de hacer compras o por quien ha recibido la solicitud. Y ambas áreas involucradas deben tener una copia.



#### **4.3.2.2 Formato de recepción de materiales y control.**

El presente documento permite registrar los materiales y la cantidad que se va a recepcionar, las cuales son provenientes de las órdenes de compra y que van a ingresar a almacén. Antes de recepcionar el almacenista debe revisar según la solicitud de compra que ha emitido.

- *Responsables que elaboran y reciben el formato:*
  - o Elaborado o llenado por el almacenista.
- *Procedimiento del formulario:*
  - o El procedimiento inicia cuando el almacenista recibe las compras o requerimiento solicitado.
  - o El almacenista debe llenar los datos generales: responsable, número de la solicitud de compra, si el requerimiento es entregado en su totalidad o parcial, y la fecha de recepción.
  - o Seguidamente debe especificar el tipo y serie del comprobante, luego debe describir por ítem la cantidad y tipo de materia prima directa, materiales indirectos o suministros que esta recepcionando, asimismo, debe detallar el valor unitario y el importe total según comprobantes.
  - o Asimismo, el almacenista debe llevar el control de todos los materiales que se encuentran dentro del almacén; para erradicar desmedros, daños, pérdidas, mermas, etc., también para tener control del stock.
  - o Para su validez esta debe estar firmado por los involucrados.



#### **4.3.2.3 Formato de control de entrada y salida de materiales del almacén.**

El presente formato es elaborado con la finalidad de controlar las entradas, salidas y el stock de materiales en almacén.

- *Responsables que elaboran y reciben el formato:*
  - o Elaborado o llenado por el almacenista.
- *Procedimiento del formulario:*
  - o El almacenista debe anotar la denominación y la unidad de medida de la materia prima directa, materiales indirectos o suministros por separado, es decir, cada material o suministro debe ser registrado individualmente en un formato.
  - o Seguidamente debe describir la fecha, y el número de comprobante de la compra de materiales o suministros en caso que ingresa a almacén y si sale del almacén el número de la solicitud de materiales.
  - o Si los materiales ingresan a almacén debe ser registrado en la columna de entrada detallando la cantidad, costo unitario y el costo total según comprobantes, cabe mencionar que se debe considerar como parte del costo de los materiales el importe del flete y acarreo.
  - o Si los materiales salen de almacén debe ser registrado en la columna de salida detallando la cantidad, costo unitario y el costo total.
  - o Finalmente, para saber el saldo o stock de los materiales se debe restar las entradas con las salidas; asimismo, se detalla la cantidad, costo unitario y el costo total de los materiales en stock.



# Control de entrada y salida de materiales de almacén

Descripción del producto: ..... Unidad de medida: .....

DOCUMENTO SUSTENTATORIO				ENTRADAS			SALIDAS			SALDO		
Fecha	Comprob.	Serie	Nro.	Cantidad	Costo unitario	COSTO TOTAL	Cantidad	Costo unitario	COSTO TOTAL	Cantidad	Costo Unitario	COSTO TOTAL
<b>TOTAL</b>												

Figura 6. Formato N° 4 Control de entrada y salida de materiales del almacén.  
Fuente: Elaboración propia.

#### **4.3.2.4 Formato de pedido de materiales a almacén.**

Este documento permite al sub-área de ensamblaje solicitar al almacén detalladamente por ítem el tipo y cantidad de materia prima directa, materiales indirectos o suministros que se van a necesitar para el ensamblado de un mototaxi según las especificaciones dadas en una orden de producción.

- *Responsables que elaboran y reciben el formato:*
  - o Emitido por el sub-área de ensamblaje.
  - o Dirigido al sub-área de almacén de materiales.
- *Procedimiento del formulario:*
  - o El encargado del sub-área de ensamblaje debe asignar correlativamente un número al documento de pedido.
  - o Asimismo, debe especificar la fecha de pedido y entrega de materiales, área solicitante, responsable del pedido, tipo de trabajo y número de la orden de producción para el cual se van a necesitar los materiales que se solicita.
  - o Seguidamente debe de especificar por ítem la cantidad y el tipo de materia prima directa, materiales indirectos o suministros que se van a necesitar para ensamblar, también debe detallar si tuviese otra especificación.
  - o Para su validez debe estar firmado por el personal que solicita, que hace la entrega y por el que recibe el documento. Cada área involucrada debe tener una copia.



#### **4.3.2.5 Formato de recepción de materiales de almacén.**

El presente formato es para registrar el tipo y cantidad de materiales que el almacenista entrega al sub-área de ensamblaje; antes de recepcionar el encargado de ensamblaje debe revisar según la solicitud de pedido de materiales que ha emitido. Asimismo, el formato facilita el control de uso o manejo de los materiales.

- *Responsables que elaboran y reciben el formato:*
  - o Elaborado o llenado por el sub-área de ensamblaje.
- *Procedimiento del formulario:*
  - o El encargado del sub-área de ensamblaje en este documento debe asignar el mismo número que ha asignado al documento de pedido.
  - o Asimismo, debe describir el área y responsable que recepciona los materiales, también debe detallar la fecha de recepción, el número del pedido y de la orden de producción.
  - o Seguidamente debe detallar por ítem la cantidad y tipo de materia prima directa, materiales indirectos o suministros que esta recepcionando.
  - o Es responsabilidad del almacenista detallar el valor unitario y total de cada uno de los materiales.
  - o El encargado del sub-área de ensamblaje debe llevar el control de la materia prima directa y materiales indirectos durante y al finalizar el proceso productivo; al lado de cada material descrito debe especificar si se ha utilizado en su totalidad, parcial, o sean dañado durante el ensamblado o son materiales sobrantes.
  - o Para su validez esta debe estar firmado por la persona que hace la entrega, y por la persona recibe y controla los materiales.



#### **4.3.2.6 Formato de devolución de materiales.**

El presente formato es para sustentar la devolución de materiales en su totalidad o parcial ya sea porque está dañado, sea sobrante, etc.

- *Responsables que emiten y reciben el formato:*
  - o Emitido por el área que desea hacer la devolución.
  - o Dirigido al sub-área de almacén de materiales, encargado de compras.
- *Procedimiento del formulario:*
  - o El área que requiere hacer la devolución de materiales debe detallar en el documento el área que hace la devolución, área al que se devuelve los materiales.
  - o Luego debe especificar si la devolución es en su totalidad, parcial, sobrantes u otro; asimismo debe especificar el documento a través de cual fueron solicitados los materiales a devolver, la fecha de pedido o solicitud y el número de la orden de producción (si no corresponde a una orden dejar vacío).
  - o Luego debe describir por ítems la cantidad, tipo de materia prima directa, materiales indirectos o suministros y el motivo de la devolución.
  - o Seguidamente puede añadir alguna observación que tenga sobre los materiales.
  - o Para su validez debe estar firmado por la persona que hace la devolución y por la persona que recibe los materiales, cada área involucrada debe tener una copia del documento.



#### **4.3.2.7 Formato de consumo de la materia prima directa (MPD).**

El presente documento es para registrar, controlar y calcular el consumo de materia prima directa en cada orden de producción. Este formato es importante para la elaboración de la hoja de costos del producto ensamblado en el cual se determina el costo de producción.

- *Responsables del llenado del formato:*
  - o Llenado por los ensamblistas y por el encargado de determinar costos o contador.
- *Procedimiento del formulario:*
  - o Los ensamblistas deben especificar el número de la orden de producción, número de pedido de materiales, la etapa y el responsable.
  - o Asimismo, los ensamblistas deben detallar la materia prima directa, unidad de medida y cantidad que emplean durante cada etapa de ensamblaje.
  - o El encargado de determinar costos debe calcular y describir el valor unitario y el importe total de la materia prima directa consumida en cada etapa de ensamblado.



# Consumo de la materia prima directa (MPD)

## DATOS GENERALES

Orden de producción N°: ..... Pedido de materiales N°: .....  
 Etapa : ..... Responsable: .....

## DETALLE DE MATERIALES CONSUMIDOS

Materiales	Unidad de medida	Cantidad (1)	Valor Unitario (2)	IMPORTE TOTAL (1*2)
<b>ETAPA DE .....</b>				<b>- TOTAL MPD</b>

Figura 10. Formato N° 10 Consumo de la materia prima directa (MPD).  
 Fuente: Elaboración propia.

### 4.3.3 Identificación y control de la mano de obra.

Para el control y determinación de las horas laboradas del personal en cada orden de producción se ha diseñado los siguientes formatos:

#### 4.3.3.1 Tarjeta de control de asistencia.

Esta tarjeta facilita el control de ingreso, salida, inasistencias y horas extras del personal del área de producción.

- Responsables del llenado del formato:
  - o Jefe del área de producción y trabajadores.



#### **4.3.3.2 Tarjeta de control de tiempo por etapa.**

Esta tarjeta facilita el control de tiempo empleado en cada etapa de ensamblaje que realiza el trabajador, y con ello se podrá determinar el costo de la mano de obra directa por etapa.

- *Responsables del llenado del formato:*
  - o Los trabajadores o ensamblistas de cada etapa.
  - o El supervisor.
- *Procedimiento del formulario:*
  - o Los trabajadores deben especificar la etapa que van a realizar, tipo de trabajo, número de la orden de producción, lote, y la cantidad de trabajadores que intervienen en dicho trabajo o etapa.
  - o También, deben anotar sus respectivos nombres y apellidos, la actividad que realizan, la fecha, hora de inicio, termino y la cantidad de productos que ensamblan en cada etapa que laboran.
  - o El supervisor juntamente con el trabajador debe determinar las horas trabajadas, horas extra y el total de horas.

FORMATO N° 9



# Tarjeta de control de tiempo por etapa

Tipo de trabajo: ..... Orden de producción N°: .....

Lote: ..... Cantidad de trabajadores: .....

NOMBRE DEL TRABAJADOR	ACTIVIDAD	FECHA	HORA DE INICIO	HORA DE TERMINO	Horas trabajadas (1)	Horas extra (2)	TOTAL HORAS 1+2	Cantidad de productos ensamblados
<b>TOTAL HORAS TRABAJADAS Y CANTIDAD DE PRODUCTOS</b>								

Figura 12. Formato N° 9 Tarjeta de control de tiempo por etapa.  
Fuente: Elaboración propia.

#### 4.3.3.3 Formato de control y cálculo de la mano de obra directa (MOD).

El presente formato facilita el cálculo y asignación de la MOD empleada en cada orden de producción. Este formato es importante para la elaboración de la hoja de costos del producto ensamblado en el cual se determina el costo de producción.

- *Responsables de llenado del formato:*
  - o El responsable de determinar costos o el contador.
- *Procedimiento del formulario:*
  - o El responsable de determinar costos debe recolectar el formato N° 9 de cada etapa respectivamente llenado al terminar cada orden de producción.
  - o En base a ese formato debe describir el número de la orden de producción, área y el tipo de trabajo que se ha realizado.

- Asimismo, debe extraer del formato N° 9 los nombres de los trabajadores, la etapa o actividad que han realizado, el total de horas trabajadas, horas extra y la cantidad de productos que han ensamblado y debe plasmarlo en el presente formato.
- Seguidamente debe basarse a la planilla de remuneraciones y extraer el importe total de remuneración y el importe total de los beneficios laborales de cada trabajador y debe anotarlos en la columna de remuneraciones más beneficios laborales, en caso que sea un trabajador independiente debe basarse en el importe del recibo por honorario.
- Finalmente, con toda esa información recopilada debe calcular el jornal diario, salario por hora, salario total por horas trabajadas, salario por horas extra (si hubiese) y el importe total de la mano de obra directa. Cabe mencionar que en este formato solo se registra a los ensamblistas ya que el trabajo realizado por ellos se considera como mano de obra directa.



# Control y cálculo de la mano de obra directa (MOD)

Orden de producción N°: ..... Área: ..... Tipo de trabajo: .....

NOMBRE DEL TRABAJADOR	ETAPA O ACTIVIDAD	TOTAL HORAS (1)	HORAS EXTRAS (2)	Cantidad de productos ensamblados (3)	Rem. + Benef. laborales (4)	Jornal diario (4/30días=5)	Salario por hora (5/8hrs=6)	SALARIO TOTAL POR HORAS TRABAJADAS (1*6=7)	Salario por horas extras (6*25%+6=8)	SALARIO TOTAL POR HORAS EXTRA (2*8=9)	TOTAL MOD 7+9
<b>TOTAL MOD</b>											

Figura 13. Formato N° 14 Control y cálculo de la mano de la directa (MOD).  
Fuente: Elaboración propia.

#### **4.3.4 Identificación y control de los costos indirectos de fabricación.**

Para tener un control de la materia prima indirecta, mano de obra indirecta y otros costos indirectos de fabricación se ha diseñado los siguientes formatos:

##### **4.3.4.1 Identificación y control de la materia prima indirecta (MPI).**

La materia prima indirecta también denominado como materiales indirectos o suministros como se ha mencionado se controla en los siguientes formatos:

- Formato de solicitud de compra de materiales.
- Formato de recepción de materiales.
- Formato de control de entrada y salida de materiales del almacén.
- Formato de pedido de materiales a almacén.
- Formato de devolución de materiales.

Ha excepción del control de consumo de la materia prima indirecta o materiales indirectos; para el control del consumo los materiales indirectos se emplea el siguiente formato:

##### **4.3.4.1.1 Formato de consumo de la materia prima indirecta (MPI).**

El presente formato es para registrar, controlar y calcular el consumo de materia prima indirecta o materiales indirectos en cada orden de producción. Este formato es importante para la elaboración de la hoja de costos del producto ensamblado en el cual se determina el costo de producción.

- *Responsables del llenado del formato:*
  - o Llenado por los ensamblistas y por el encargado de determinar costos o contador.
- *Procedimiento del formulario:*
  - o Los ensamblistas deben especificar el número de la orden de producción, número de pedido de materiales, la etapa y el responsable.

- o Asimismo, los ensamblistas deben detallar por ítem los materiales indirectos, su unidad de medida, cantidad consumida por unidad y cantidad consumida por lote que emplean durante cada etapa de ensamblaje.
- o El encargado de determinar costos debe calcular y describir el valor por unidad de medida y el importe total de los materiales indirectos empleados en cada etapa de ensamblado.

FORMATO N° 11



## Consumo de la materia prima indirecta (MPI)

**DATOS GENERALES**

Orden de producción N°: ..... Pedido de materiales N°: .....

Etapa : ..... Responsable: .....

**DETALLE DE MATERIALES CONSUMIDOS**

Materiales	Unidad de medida	Cantidad consumida por unidad	Cantidad consumida por lote (1)	Valor por unidad de medida (2)	IMPORTE TOTAL (1*2)
<b>ETAPA DE .....</b>					<b>- TOTAL MPI</b>

Figura 14. Formato N° 11 Consumo de la materia prima indirecta (MPI).  
Fuente: Elaboración propia.

#### 4.3.4.2 Identificación y control de la mano de obra indirecta (MOI).

La mano de obra indirecta se controla y calcula de la misma forma que la mano de obra directa, utilizando los mismos formatos tales como:

- Tarjeta de control de asistencia.

- *Tarjeta de control de tiempo por etapa.*

#### 4.3.4.2.1 *Formato de control y cálculo de la mano de obra indirecta (MOI).*

El presente formato facilita el cálculo y asignación de la MOI empleada en cada orden de producción. Este formato es importante para la elaboración de la hoja de costos del producto ensamblado en el cual se determina el costo de producción.

- *Responsables de llenado del formato:*
  - o El responsable de determinar costos o el contador.
- *Procedimiento del formulario:*
  - o El responsable de determinar costos debe recolectar el formato N° 9 de cada etapa debidamente llenado al terminar cada orden de producción.
  - o En base a ese formato debe describir el número de la orden de producción, área y el tipo de trabajo que se ha realizado.
  - o Asimismo, debe extraer del formato N° 9 los nombres de los trabajadores, la actividad que han realizado, el total de horas trabajadas, horas extra y la cantidad de productos en la cual han colaborado y debe plasmarlo en el presente formato.
  - o Seguidamente debe basarse a la planilla de remuneraciones y extraer el importe total de remuneración más los beneficios laborales de cada trabajador y debe anotarlos en la columna de remuneraciones más beneficios laborales; en caso de que sea un trabajador independiente debe tomar el importe del recibo por honorario.
  - o Finalmente, con toda esa información recopilada debe calcular el jornal diario, salario por hora, salario total por horas trabajadas, salario por horas extra (si hubiese) y el total de la mano de obra indirecta. Cabe mencionar que en este formato solo se registra a los trabajadores que han ayudado o apoyado en el transcurso del ensamblado y al personal que hace la limpieza total de los productos ensamblados ya que el trabajo realizado por ellos se considera como mano de obra indirecta.



# Control y cálculo de la mano de obra indirecta (MOI)

Orden de producción N°: ..... Área: ..... Tipo de trabajo: .....

NOMBRE DEL TRABAJADOR	ETAPA O ACTIVIDAD	TOTAL HORAS (1)	HORAS EXTRAS (2)	Cantidad de productos en las cuales a cooperado (3)	Rem. + Benef. laborales (4)	Jornal diario (4/30días=5)	Salario por hora (5/8hrs=6)	SALARIO TOTAL POR HORAS TRABAJADAS (1*6=7)	Salario por horas extra (6*25%+6=8)	SALARIO TOTAL POR HORAS EXTRA (2*8=9)	<b>TOTAL MOI 7+9</b>
<b>TOTAL MOI</b>											

Figura 15. Formato N° 15 Control y cálculo de la mano de obra indirecta (MOI).  
 Fuente: Elaboración propia.

4.3.4.2.2 *Formato de control y cálculo de la mano de obra indirecta (MOI) -supervisores o encargados.*

Este documento facilita el cálculo y asignación de la mano de obra de los supervisores que intervienen en cada orden de producción.

- *Responsables de llenado del formato:*
  - o Jefe o encargado de producción y supervisores o encargados de cada sub-área.
  - o El responsable de determinar costos o el contador.
- *Procedimiento del formulario:*
  - o El Jefe o encargado del área de producción debe especificar el número de la orden de producción y el tipo de trabajo. Asimismo, debe describir nombre de los trabajadores que han supervisado o intervenido en una determinada orden de producción, seguidamente debe especificar el cargo que tiene cada uno de ellos.
  - o El responsable de determinar costos debe basarse a la planilla de remuneraciones y extraer el importe total de remuneración más e importe de los beneficios laborales de cada trabajador y debe anotarlo en la columna de remuneraciones más beneficios laborales; en el caso de que sea un trabajador independiente debe tomar el importe del recibo por honorario.
  - o El jefe de producción debe anotar un promedio estándar de unidades que se ensamblan y supervisan mensualmente.
  - o Finalmente, con toda esa información recopilada el encargado de determinar costos debe calcular el salario por supervisión de los productos que se ensamblan (si el supervisor ha verifica el proceso productivo del mototaxi y moto lineal debe distribuir el 50% del total de la remuneración para cada proceso productivo), salario por unidad supervisada, y calcular el total de la mano de obra indirecta en base a las unidades producidas en una determina orden de producción.



## Control y cálculo de la mano de obra indirecta (MOI) - Supervisores o encargados

Orden de producción N°: ..... Tipo de trabajo: .....

NOMBRE DEL TRABAJADOR	CARGO	TOTAL REMUN.+BENEF. LABORALES (1)	Producción mensual		Salario por supervisión - mototaxi (1*50%=4)	Salario por unidad supervisada (4/3=5)	Unidad Producida en la orden (6)	TOTAL MOI 5*6
			Moto lineal (2)	Mototaxi (3)				
<b>TOTAL MOI - Supervisores o encargados</b>								

Figura 16. Formato N° 16 Control y cálculo de la mano de obra indirecta (MOI) - supervisores o encargados.

Fuente: Elaboración propia.

### 4.3.4.3 Identificación y control de los otros costos indirectos de fabricación.

Para el control de los otros costos indirectos de fabricación se ha diseñado los siguientes formatos:

#### 4.3.4.3.1 Formato de control de otros costos indirectos de fabricación.

El presente formato facilita el registro y control de los activos fijos y servicios básicos que se emplean para realizar el proceso productivo.

- *Responsables del llenado del formato:*
  - o Encargado o supervisor del sub-área de ensamblaje.
- *Procedimiento del formulario:*
  - o El supervisor del sub-área de ensamblaje debe especificar el número de la orden de producción y el tipo de trabajo que se realiza.

- o Seguidamente debe detallar por ítem y por etapa el uso o consumo de inmueble, maquinarias, equipos, herramientas y servicios básicos en cada orden de producción.

FORMATO N° 12



## Control de otros costos indirectos de fabricación

**DATOS GENERALES**

Orden de producción N°: \_\_\_\_\_ Tipo de trabajo: \_\_\_\_\_

**DETALLE DE USO Y/O CONSUMO**

Inmueble, maquinarias, equipos y servicios básicos	Etapa de	Etapa de	Etapa de	Etapa de

Figura 17. Formato N° 12 Control de otros costos indirectos de fabricación.  
Fuente: Elaboración propia.

#### 4.3.4.3.2 Formato de depreciación del inmueble, maquinaria y equipo (IME).

Este formato permite llevar el control y cálculo de desgaste del inmueble, maquinarias y equipos que se utilizan para el ensamblado.

- *Responsables del llenado del formato:*
  - o El responsable de determinar costos o el contador.
- *Procedimiento del formulario:*
  - o El responsable de determinar costos debe especificar el tipo de trabajo y el número de las ordenes de producción para el cual fue empleado los activos.

- o Seguidamente, debe extraer información del formato N° 12 respecto al uso de los activos fijos para una orden específica.
- o Luego, debe especificar el valor y tasa de depreciación de cada activo fijo.
- o Finalmente, debe calcular la depreciación anual y mensual, luego debe detallar la producción mensual (dato estándar según producciones anteriores) y calcular la depreciación por unidad producida, seguidamente debe especificar la cantidad de unidades producidas de una determinada orden de producción y calcular el importe de depreciación del IME.



# Depreciación del inmueble, maquinaria y equipo (IME)

Tipo de trabajo: ..... Ordenes de producción N°: .....

IME	Marca	VALOR (1)	Tasa de deprec. (2)	Deprec. Anual (1*2=3)	Deprec. mensual (3/12m=4)	Producc. mensual (5)	DEPREC. POR UNIDAD (4/5=6)	Unidades producidas según orden de producc.(7)	IMPORTE TOTAL DE DEPRECIACIÓN (6*7=8)
MES DE: .....				TOTAL DEPRECIACIÓN DEL INMUEBLE, MAQUINARIA Y EQUIPO					

Figura 18. Formato N° 17 Depreciación del inmueble, maquinaria y equipo (IME).  
Fuente: Elaboración propia.

#### 4.3.4.3.3 *Formato de control de uso de los servicios básicos.*

Este formato permite llevar el control de uso y el cálculo de los servicios básicos que se emplean en cada proceso productivo.

- *Responsables del llenado del formato:*
  - o Responsable de determinar costos o el contador.
- *Procedimiento del formulario:*
  - o El responsable de determinar costos debe detallar para el tipo de trabajo y ordenes de producción para el cual se ha empleado los servicios básicos.
  - o Seguidamente, debe extraer información del formato N° 12 respecto al tipo de servicios básicos que se han usado durante el proceso productivo de una determinada orden de producción.
  - o Asimismo, debe especificar el importe de pago de cada servicio básico. El importe de pago debe estandarizarse según recibos anteriores y según la producción estándar mensual para tener presupuestado el pago de servicios básicos.
  - o También, debe especificar el número de la orden de producción según el formato N° 12.
  - o Luego debe detallar la producción mensual estándar (según datos anteriores) y debe calcular el importe de consumo por unidad.
  - o Finalmente debe anotar la cantidad de productos ensamblados en una orden específica y calcular el importe total de consumo de los servicios básicos por las unidades producidas.



# Control de uso de servicios básicos

Tipo de trabajo: \_\_\_\_\_ Ordenes de producción N°: \_\_\_\_\_

SERVICIO BASICO	Importe subtotal en recibo (1)	N° de orden de producción	Producción mensual (2)	Importe de consumo por unidad (1/2=3)	Unidades producidas según orden de producción (4)	IMPORTE TOTAL DE CONSUMO DEL SERVICIO 3*4
MES DE:		<b>TOTAL CONSUMO DEL SERVICIO BASICO</b>				

Figura 19. Formato N° 18 Control de uso de los servicios básicos.  
Fuente: Elaboración propia.

Al finalizar el cálculo de todos los costos indirectos de fabricación se plasma los importes totales en el formato general de costos indirectos de fabricación.

#### 4.3.4.3.4 Formato de costos indirectos de fabricación (CIF).

El presente formato tiene la finalidad de mostrar de manera resumida el uso o consumo y el importe total de la materia prima indirecta, mano de obra indirecta y de los otros costos indirectos de fabricación. Este formato es importante para la elaboración de la hoja de costos de los productos ensamblados en el cual se determina el costo de producción

- Responsables del llenado del formato:
  - o Responsable de determinar costos o el contador.

- *Procedimiento del formulario:*
  - o El responsable debe registrar el número de la orden de producción y el tipo de trabajo.
  - o Luego debe copiar los importes de la materia prima indirecta (según formato N° 11) por etapa, mano de obra indirecta (según formatos N° 15 y 16) y otros costos indirectos de fabricación (según formatos N° 17 y 18), este último se ha calculado al finalizar el ensamblado en base a unidades producidas, por ende, debe registrar en el rubro de control general en el proceso productivo. Cabe mencionar que los formatos deben tener el mismo número de orden de producción, y así evitar confusiones de información.

FORMATO N° 19



## Costos indirectos de fabricación (CIF)

DATOS GENERALES

Orden de producción N°: \_\_\_\_\_ Tipo de trabajo: \_\_\_\_\_

DETALLE DE USO Y/O CONSUMO

DETALLE	Etapa de ----- (1)	Etapa de ----- (2)	Etapa de ----- (3)	Etapa de ----- (4)	Control general en el proceso productivo (5)	IMPORTE TOTAL 1+ 2+ 3+ 4+ 5
Materia prima indirecta (MPI)						
Mano de obra indirecta (MOI)						
Otros costos indirectos de fabricación:						
TOTAL COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN						

Figura 20. Formato N° 19 Costos indirectos de fabricación (CIF).  
Fuente: Elaboración propia.

#### 4.3.4.4 Formato de control de productos terminados.

El presente formato permite llevar el registro y control de los productos ensamblados o terminados.

- *Responsables del llenado del formato:*
  - o Encargado del sub-área de producto terminados o el responsable del manejo de producto terminados.
- *Procedimiento del formulario:*
  - o El encargado debe describir la denominación del producto y su unidad de medida.
  - o Asimismo, debe especificar la fecha, el producto, número de la orden de la producción, la cantidad de productos que ingresan, la cantidad de productos que salen, el saldo y datos del responsable que saca e ingresa el producto.

FORMATO N° 13



## Control de productos terminados

Descripción del producto: \_\_\_\_\_ Unidad de medida: \_\_\_\_\_

FECHA	PRODUCTO	Orden de producción N°	CANTIDAD DE PRODUCTOS ENTRANTES	CANTIDAD DE PRODUCTOS SALIENTES	SALDO	RESPONSABLE
<b>TOTAL</b>						

Figura 21. Formato N° 13 Control de productos terminados.

Fuente: Elaboración propia.

#### **4.3.4.5 Formato de control de costos del proceso productivo.**

El presente documento tiene la finalidad de reflejar de manera detallada el costo del proceso productivo de cada orden de producción. Además, este documento permite hacer contrastaciones entre órdenes de producción para luego tomar decisiones respecto a los costos.

- *Responsables del llenado del formato:*
  - o Responsable de determinar costos o el contador.
- *Procedimiento del formulario:*
  - o El responsable debe especificar el número de la orden producción, cliente y el producto.
  - o Seguidamente debe calcular el costo del proceso productivo, para ello, debe extraer el costo total de la materia prima directa (según formato N° 10), mano de obra directa (según el formato N° 14) y costos indirectos de fabricación (según el formato N° 19) que fueron calculados en los distintos formatos por etapa, al momento de hacer la sumatoria (vertical) de los costos por etapa obtenemos el costo total del proceso productivo por etapa y el costo acumulado total.
  - o Luego debe hacer la sumatoria de forma horizontal de los 3 elementos de costos para obtener el costo total del proceso productivo de una orden de producción específica.
  - o Finalmente, se describe una nota en el cual se da a conocer el informe del supervisor sobre pérdidas, daños o inconveniencias que hubo durante el proceso productivo de una determinada orden de producción.



# Control de costos del proceso productivo

Orden de producción N°: \_\_\_\_\_ Cliente: \_\_\_\_\_ Producto: \_\_\_\_\_

**RESUMEN DE COSTOS**

DETALLE	ETAPA DE	ETAPA DE	ETAPA DE	ETAPA DE	CONTROL GENERAL DURANTE EL PROCESO PRODUCTIVO	TOTAL
<b><u>COSTO DEL PROCESO PRODUCTIVO</u></b>						
Costo de la materia prima directa (MPD)						
Costo de la mano de obra directa (MOD)						
Costos indirectos de fabricación (CIF)						
• Costo de la materia prima indirecta (MPI)						
• Costo de la mano de obra indirecta (MOI)						
• Otros costos indirectos de fabricación						
<b>COSTO TOTAL DEL PROCESO PRODUCTIVO</b>						
<i>Costo de producción acumulado</i>						
<b>NOTA</b>						
* Pérdida/daños						
- Materiales y suministros						
- Otros _____						
* Observaciones						

Figura 22. Formato N° 20 Control de costos del proceso productivo.  
Fuente: Elaboración propia.

#### 4.3.4.6 Formato hoja de costos.

El presente formato refleja el informe final de determinación de costos del proceso productivo de una orden de producción. La información que se detalla en la hoja de costos es en base de la recopilación, registro y cálculo de los 3 elementos del costo, asimismo, la hoja de costos y los demás formatos relacionados con la materia prima directa, mano de obra directa y costos

indirectos de fabricación a emplearse en una orden deben llevar el mismo número de orden de producción, lo que facilitará la anotación de los costos en la hoja de costos.

- *Responsables del llenado del formato:*
  - o Responsable de determinar costos o el contador.
- *Procedimiento del formulario:*
  - o En este formato debe registrarse el número de la orden de producción, datos del cliente, el producto, cantidad que se ha ensamblado, fecha de pedido y entrega.
  - o Seguidamente en base a los formatos empleados para el control y cálculo de la materia prima directa (Formato N° 10), mano de obra directa (Formato N° 14) y de los costos indirectos de fabricación (Formato N° 19) o en base al formato N° 21 "Control de costos del proceso productivo" se debe recopilar los importes totales de los 3 elementos del costo por separado.
  - o Una vez determinado el importe de cada elemento de costos, debe realizar la sumatoria de los 3 elementos y así obtener el costo total de una orden de producción.
  - o Finalmente, debe especificarse la cantidad de unidades que se han ensamblado en base a la orden de producción realizada, teniendo ese dato debe calcularse el costo unitario. Para su validez debe estar firmado por el jefe del área de producción y por el responsable de determinar costos.



# HOJA DE COSTOS

Orden de producción N°: \_\_\_\_\_ Cliente: \_\_\_\_\_  
 Producto: \_\_\_\_\_ Cantidad: \_\_\_\_\_  
 Fecha de pedido: \_\_\_\_\_ Fecha de entrega: \_\_\_\_\_

**DETERMINACIÓN DE LOS 3 ELEMENTOS DEL COSTO**

MATERIA PRIMA DIRECTA (MPD)		MANO DE OBRA DIRECTA (MOD)		COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN (CIF)	
IMPORTE		IMPORTE		Materia prima indirecta (MPI)	IMPORTE
				Mano de obra indirecta (MOI)	
				Otros costos Indirectos de Fabricación	
TOTAL		TOTAL		TOTAL	

**RESUMEN**

MATERIA PRIMA DIRECTA (MPD)		<i>Jefe del área de producción</i>
MANO DE OBRA DIRECTA (MOD)		
COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN (CIF)		
<b>COSTO TOTAL</b>		<i>Responsable de determinar costos</i>
CANTIDAD DE UNIDADES ENSAMBLADOS		
COSTO UNITARIO		

Figura 23. Formato N° 21 Hoja de costos.  
 Fuente: Elaboración propia.

**4.4 Resultado del tercer objetivo específico: Diseñar la estructura de costos por órdenes de producción para la empresa Tac Motors Distribuidor S.R.L. Juliaca - 2019**

La empresa Tac Motors Distribuidor S.R.L. no determina el costo de producción a través de un sistema de costeo, asimismo, no lleva un control adecuado de los materiales que posee en

almacén, tampoco supervisa a sus trabajadores, ni realiza la distribución de sus costos indirectos, por lo que el costo del producto es calculado de manera irreal y el efecto es la incorrecta fijación del valor del producto, el cual podría ocasionar el ahuyentamiento del cliente o pérdida de ingresos, y a partir de ello se puede suscitar muchos otros problemas como la falta de base o criterio para tomar decisiones, afectando al buen desarrollo de la empresa.

Por ende, se diseña el sistema de costos por órdenes de producción para la empresa Tac Motors Distribuidor S.R.L no solo con el propósito de determinar el costo de producción, sino también para mejorar otros aspectos como el control del inventario, del personal y de los diferentes insumos que tiene la empresa, asimismo, para tomar decisiones con criterio para mejorar y ampliar su negocio, reinvertir o emprender en otros rubros, y posesionarse en el mercado.

Con la finalidad de ayudar a mejorar el conocimiento y comprensión del control, manejo y cálculo de costos y con el propósito de poner en práctica el reconocimiento, análisis y procedimientos para el control de los elementos del costo a través de los formatos diseñados se explica la función del diseño de sistema de costos por órdenes de producción, a través de la siguiente demostración práctica:

#### **4.4.1 Identificar la orden de producción.**

Para realizar la demostración práctica se toma como ejemplo el proceso de ensamblaje de mototaxis. Cabe mencionar que el ensamblaje de mototaxis se realiza por unidad en cada etapa.

##### **4.4.1.1 Orden de producción.**

Se emitió la orden de producción N° 01, en el cual se solita el ensamblado de un lote de 4 unidades de mototaxis 4T y se describe las especificaciones del pedido. Este documento ha sido emitido por el área de ventas hacia el área de producción.



# Orden de Producción N° 01

Solicitante: Cliente  Área de venta/distribución  Otro: \_\_\_\_\_

**DATOS DEL CLIENTE**

Nombre: Torimotos Valencia E.I.R.L.

DNI/RUC: 10707504371

Dirección: Azángaro

Cel.: 951343992

**ORDEN DE PRODUCCIÓN:**

Fecha de pedido:  
30 / 11 / 19

Fecha de entrega:  
11 / 12 / 19

CANTIDAD	PRODUCTO	DESCRIPCIÓN/DETALLES
4 unidades	Mototaxi 4T - gasolinero	- Fibra : Polifibras - Contra-placado - Diseño : Deportivo - Color de la fibra : Blanco - Color del trimovil : Azul

BÁSICA

SEMI-FULL

FULL

**ESPECIFICACIONES/EQUIPAMIENTO**

* Borde de ventanas negro	* Asientos ergonómicos	* Sistema de seguridad normal	*
* Líneas de fibra con stickers	* Techo solar de fibra (sunroof)	* Vidrio sellado en cabina de pasajeros	*
* Parachoques de fierro	* 02 parlantes		*

Entregado por:

Área de ventas

Recibido por:

Jefe de producción

Figura 24. Orden de producción N° 01.

Fuente: Elaboración propia.

En la figura 24 se puede observar el uso del formato N° 2 en cual se detalla el pedido de la empresa Torimotos Valencia E.I.R.L. de la ciudad de Azángaro, quien solicita un lote de 4 unidades de mototaxi de 4 tiempos, gasolinero, modelo semi-full. Asimismo, se puede observar las especificaciones que da el cliente para el equipamiento.

#### 4.4.1.2 Pedido de materiales a almacén.

Se solicita los materiales al almacén, a través del formato N° 3 con la finalidad de establecer un control de materiales.

FORMATO N° 3



## Pedido de materiales a almacén N°001

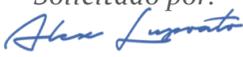
Jr. Miguel Grau Mz T-3 LT. 9

Fecha de pedido: 30 / 11 / 2019      Fecha de entrega: 02 / 12 / 2019  
 Área solicitante: Sub-área de ensamblaje      Responsable: Sr. Alex Apaza Machaca  
 Tipo de trabajo: Ensamblado de mototaxi 4T      Orden de Producción N°: 01

### Requisición de Materiales y suministros

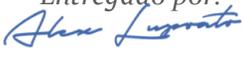
Cantidad	Descripción	Otras especificaciones
4 unidades	Trimoto - Crom-X.2 4T	Color Azul
4 unidades	Cabina - polifibras	Contra-placado, Borde ventana negro, sunroof, seguros (manilla)
8 botellas	Aceite - Bygen 4T 20W	De 1 litro
1 pomo	Grasa - Vistony Lithium EP-2	Grande
8 Litros	Ácido de batería	Acido de activación
4 Planchas	Lijar nro. 60	-
4 Unidades	Corta Disco	-
4 Unidades	Silicona - Glass uethane médium	Negro
1/4 Litro	Mezclado de yelco,recina y pintura	-
1 unidad	Cinta masking	-
4 Conjuntos	Asientos ergonómicos - sparco	-
4 Unidades	Parachoques - Fierro	-
8 Unidades	Parlantes	-
8 Planchas	Stickers (negro-naranja)	-
8 Botellas	Liquido de freno - Vistony	Pequeño
4 Litros	Thinner	-
1/2 Kilo	Guaípe	-
2 Galones	Gasolina	-

Solicitado por:



Sub-área de ensamblaje

Entregado por:



Sub-área de ensamblaje

Recibido por:



Almacenista

Figura 25. Pedido de materiales a almacén N° 001.

Fuente: Elaboración propia.

En la figura 25 se muestra el uso del formato N° 3 en el cual se detalla la fecha de pedido y entrega, el área que solicita es el sub-área de ensamblaje, se solicita los materiales para ensamblar mototaxis 4T para la orden de producción N° 01. Asimismo, se especifica por ítem la cantidad y la descripción de una variedad de materia prima directa, materiales o suministros y al pie del formato firman los involucrados para su conformidad y validez.

#### ***4.4.1.3 Recepción de materiales de almacén y control.***

El encargado del sub-área de ensamblaje debe recepcionar los materiales de almacén, empleando el formato N° 8 “Recepción de materiales de almacén y control” con la finalidad de tener control de que materiales se está recepcionando, asimismo, para tener un control del consumo de materiales durante el proceso productivo.

FORMATO N° 8

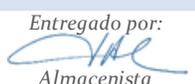


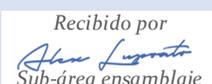
## Recepción de materiales de almacén y control N° 001

Área : Sub-área de ensamblaje/mototaxis      Responsable: Sr. Alex Apaza Machaca  
 Fecha de recepción: 02/12/2019      Pedido N°: 001      Orden de Producción N°: 01

Recepción de materiales y suministros				Control					
Cantidad	Descripción	Valor por unidad	IMPORTE TOTAL	Utilizados		Materiales dañados		Materiales sobrantes	
				Total ✓✓	Parcial ✓	* Cantidad	S/	O Cantidad	
4 unidades	Trimovil - Crom-x2 4T	-	a						
5 unidades	Cabina - polifibras	-	b						
8 botellas	Aceite - Bygen 4T20W (1L)	-	c						
1 pomo	Grasa - Vistony Lithium(210g)	-	d						
8 Litros	Ácido de batería para activar	-	e						
4 Planchas	Lijar nro. 60	-	f						
4 Unidades	Corta Disco	-	g						
4 Unidades	Silicona - Glass médium	-	h						
1/4 Litro	Mezclado yelco,recina,pintura	-	i						
1 Unidad	Cinta masking	-	j						
4 Conjuntos	Asientos ergonómicos - sparco	-	k						
4 Unidades	Parachoques - Fierro	-	l						
8 Unidades	Parlantes	-	m						
8 Planchas	Stickers (negro-naranja)	-	n						
8 Botellas	Líquido de freno-Vistony	-	ñ						
4 Litros	Thinner	-	o						
1/2 Kilo	Guaípe	-	p						
2 Galones	Gasolina	-	q						

Observaciones:

Entregado por:  
  
 Almacenista

Recibido por  
  
 Sub-área ensamblaje

Controlado por:  
 Sub-área de ensamblaje

Figura 26. Recepción de materiales de almacén N° 001.

Fuente: Elaboración propia.

En la figura 26 se refleja el uso del formato N° 8 en el cual se describe el área, responsable, la fecha de recepción, el número de pedido de los materiales y número de la orden de producción, también se especifica por ítem la cantidad y el tipo de material que esta

repcionando, también se detalla el valor unitario y el importe total, para su conformidad y validez firman los involucrados.

Cabe mencionar que después de entregar el pedido de materiales, el almacenista debe registrar por separado cada material que ha sacado del almacén en el formato N° 4 esto con la finalidad de llevar el control del stock y el valor de los mismos (ver anexo L).

#### **4.4.2 Análisis de la materia prima directa, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación.**

##### **a) Análisis de la materia prima directa (MPD):**

Para el ensamblado de un mototaxi se considera como MPD el trimoto y la cabina de fibra.

##### **b) Análisis de la mano de obra directa (MOD):**

Se considera como MOD el trabajo realizado de los ensamblistas: Gerson (armado y acabado), Oswaldo (revestimiento) y Marco (complemento).

##### **c) Análisis de los costos indirectos de fabricación (CIF):**

- **Materia prima indirecta (MPI):** Para el ensamblado de un mototaxi se considera como MPI todos los accesorios extra que se añade en el equipamiento, asimismo suministros como aceite, grasa, lijar, corta disco, acido, etc., las cuales son necesarios para el ensamblado.
- **Mano de obra indirecta (MOI):** Se considera como MOI el trabajo realizado por el encargado del sub-área ensamblaje, almacenista y del personal que hace la limpieza de los productos ensamblados.
- **Otros costos indirectos de fabricación:** Para el ensamblado de mototaxis es sumamente necesario el uso del inmueble (planta), compresoras, kit de herramientas y la energía eléctrica, por ello son considerados como otros costos indirectos de fabricación.

#### 4.4.2.1 Etapa de armado.

Esta es la primera etapa del proceso de ensamblaje de mototaxi, para ello, se ha utilizado lo siguiente:

**a) Materia prima directa (MPD):**

La MPD que se ha empleado para elaborar la primera etapa de la orden de producción N° 01 es la siguiente:

FORMATO N° 10				
		<b>Consumo de la materia prima directa (MPD)</b>		
<b>DATOS GENERALES</b>				
Orden de producción N° : ..... 01 ..... Pedido de materiales N° : ..... 001 .....				
Etapa : ..... Armado / Mototaxi ..... Responsable: ..... Sr. Gerson Condori Zerpa .....				
<b>DETALLE DE MATERIALES CONSUMIDOS</b>				
<b>Materiales</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad (1)</b>	<b>Valor Unitario (2)</b>	<b>IMPORTE TOTAL (1*2)</b>
Trimoto-crom x.2 4T	Unidad	4		
<b>ETAPA DE ARMADO - TOTAL MPD</b>				

Figura 27. Consumo total de la MPD – Etapa de armado.  
Fuente: Elaboración propia.

En la figura 27 se muestra el uso del formato N° 10 en el cual se detalla el consumo total de la MPD en la etapa de armado de la orden de producción N° 01; para el ensamblado de 04 unidades de mototaxi se ha empleado 04 unidades de trimoto 4T.

**b) Mano de obra directa (MOD):**

La primera etapa es realizada por un personal al cual se le denomina armador de trimoto y el tiempo empleado se detalla en la siguiente figura:

FORMATO N° 9



## Tarjeta de control de tiempo por etapa

**ARMADO**

Tipo de trabajo: Ensamblado de mototaxis 4T Orden de producción N°: 01  
 Lote: 04 unidades de mototaxi Cantidad de trabajadores: 01

NOMBRE DEL TRABAJADOR	ACTIVIDAD	FECHA	HORA DE INICIO	HORA DE TERMINO	Horas trabajadas (1)	Horas extra (2)	TOTAL HORAS 1+2	Cantidad de productos ensamblados
Gerson Condori Zerpa	Armado	02/12/19	08:00 a.m.	12:00 p.m.	4	00:00=00	4	1
Gerson Condori Zerpa	Armado	02/12/19	01:30 p.m.	05:30 p.m.	4	00:00=00	4	1
Gerson Condori Zerpa	Armado	03/12/19	08:00 a.m.	12:00 p.m.	4	00:00=00	4	1
Gerson Condori Zerpa	Armado	03/12/19	01:30 p.m.	05:30 p.m.	4	00:00=00	4	1
<b>TOTAL HORAS TRABAJADAS Y CANTIDAD DE PRODUCTOS</b>					<b>16</b>	<b>0</b>	<b>16</b>	<b>4</b>

Figura 28. Control tiempo de la MOD – Etapa de armado.

Fuente: Elaboración propia.

En la figura 28 se aprecia el uso del formato N° 9 en cual se describe el tiempo empleado en la etapa de armado de la orden de producción N° 01. El trabajador Gerson Condori Zerpa, ha realizado la etapa de armado de 04 unidades de mototaxi, desde el día 02/12/2019 a horas 8:00 am hasta el día 03/12/2019 a horas 5:30 pm, haciendo un total de 16 horas; donde cada 4 horas a armado un trimoto.

**c) Costos indirectos de fabricación (CIF):**

- *Materia prima indirecta (MPI):*

En la etapa de armado se ha empleado los siguientes materiales indirectos:



## Consumo de la materia prima indirecta (MPI)

### DATOS GENERALES

Orden de producción N°: 01 Pedido de materiales N°: 001  
 Etapa: Armado/Mototaxi Responsable: Sr. Gerson Condori Zerpa

### DETALLE DE MATERIALES CONSUMIDOS

Materiales	Unidad de medida	Cantidad consumida por unidad	Cantidad consumida por lote (1)	Valor por unidad de medida (2)	IMPORTE TOTAL (1*2)
Aceite - Motor	Litro	2 Litros	8 Litros		
Grasa - Cañería	Pote	1/4 Pote	1 Pote		
Acido - Batería	Litro	2 Litros	8 Litros		
<b>ETAPA DE ARMADO - TOTAL MPI</b>					

Figura 29. Consumo total de la MPI – Etapa de armado.  
 Fuente: Elaboración propia.

En la figura 29 se puede observar el uso del formato N° 11 en el cual se detalla el consumo total de la MPI en la etapa de armado de la orden de producción N° 01; para el ensamblado de 04 unidades de mototaxi se ha empleado 8 litros de aceite, 1 pote de grasa y 8 litros de ácido.

- *Mano de obra indirecta (MOI):*

Esta etapa está bajo la supervisión del encargado de ensamblaje. El control y cálculo se realizó en el formato N° 16 al finalizar el proceso productivo (ver pág.148).

- *Otros costos indirectos de fabricación:*

Los otros costos indirectos de fabricación (inmueble, maquinarias, herramientas y servicios básicos) consumidos y/o usados durante el proceso productivo de ensamblaje se ha descrito y registrado en el formato N° 12 (ver anexo M).

#### 4.4.2.2 Etapa de revestimiento.

Esta es la segunda etapa de ensamblaje y se ha empleado lo siguiente:

**a) Materia prima directa (MPD):**

La MPD que se ha empleado en esta etapa de revestimiento se muestra en la siguiente figura:

FORMATO N° 10



## Consumo de la materia prima directa (MPD)

**DATOS GENERALES**

Orden de producción N°: 01 Pedido de materiales N°: 001  
Etapa : Revestimiento/Mototaxi Responsable: Sr. Oswaldo Narota Tacusi

**DETALLE DE MATERIALES CONSUMIDOS**

Materiales	Unidad de medida	Cantidad (1)	Valor Unitario (2)	IMPORTE TOTAL (1*2)
Cabina - polifibras	Unidad	4		
<b>ETAPA DE REVESTIMIENTO - TOTAL MPD</b>				

Figura 30. Consumo total de MPD – Etapa de revestimiento.  
Fuente: Elaboración propia.

En la figura 30 se muestra el uso del formato N° 10 en el cual se detalla el consumo total de la MPD en la etapa de revestimiento de la orden de producción N° 01; para el revestimiento de 04 unidades de mototaxi se ha empleado 04 unidades de cabina polifibras.

**b) Mano de obra directa (MOD):**

La etapa de revestimiento es realizada por un trabajador y el tiempo empleado para realizar la etapa de revestimiento se detalla en la siguiente figura:

# Tarjeta de control de tiempo por etapa

REVESTIMIENTO

Tipo de trabajo: Ensamblado de mototaxis 4T Orden de producción N°: 01  
 Lote: 04 unidades de mototaxi Cantidad de trabajadores: 01

NOMBRE DEL TRABAJADOR	ACTIVIDAD	FECHA	HORA DE INICIO	HORA DE TERMINO	Horas trabajadas (1)	Horas extra (2)	TOTAL HORAS 1+2	Cantidad de productos ensamblados
Oswaldo Narota Tacusi	Revestimiento	02/12/19	01:30 p.m.	05:30 p.m.	4	00:00=00	4	1
Oswaldo Narota Tacusi	Revestimiento	03/12/19	08:00 a.m.	12:00 p.m.	4	00:00=00	4	1
Oswaldo Narota Tacusi	Revestimiento	03/12/19	01:30 p.m.	05:30 p.m.	4	00:00=00	4	1
Oswaldo Narota Tacusi	Revestimiento	04/12/19	08:00 a.m.	12:00 p.m.	4	00:00=00	4	1
Oswaldo Narota Tacusi	Revestimiento	04/12/19	01:30 p.m.	05:30 p.m.	4	00:00=00	4	1
Oswaldo Narota Tacusi	Revestimiento	05/12/19	08:00 a.m.	12:00 p.m.	4	00:00=00	4	1
Oswaldo Narota Tacusi	Revestimiento	05/12/19	01:30 p.m.	05:30 p.m.	4	00:00=00	4	1
Oswaldo Narota Tacusi	Revestimiento	06/12/19	08:00 a.m.	12:00 p.m.	4	00:00=00	4	1
<b>TOTAL HORAS TRABAJADAS Y CANTIDAD DE PRODUCTOS</b>					<b>32</b>	<b>0</b>	<b>32</b>	<b>4</b>

Figura 31. Control de tiempo de la MOD– Etapa de revestimiento.

Fuente: Elaboración propia.

En la figura 31 se aprecia el uso del formato N° 9 en cual se describe el tiempo empleado en la etapa de revestimiento de la orden de producción N° 01. El trabajador Oswaldo Narota Tacusi, ha realizado la etapa de revestimiento de 04 unidades de mototaxi, desde el día 02/12/2019 a horas 1:30 pm hasta el día 06/12/2019 a horas 12:00 pm, haciendo un total de 32 horas; donde cada 8 horas a revestido un mototaxi.

**c) Costos indirectos de fabricación (CIF):**

- *Materia prima indirecta (MPI):*

En la etapa de revestimiento se empleado como MPI los siguientes materiales o suministros:



## Consumo de la materia prima indirecta (MPI)

### DATOS GENERALES

Orden de producción N°: 01 Pedido de materiales N°: 001  
 Etapa: Revestimiento/Mototaxi Responsable: Oswaldo Narota Tacusi

### DETALLE DE MATERIALES CONSUMIDOS

Materiales	Unidad de medida	Cantidad consumida por unidad	Cantidad consumida por lote (1)	Valor por unidad de medida (2)	IMPORTE TOTAL (1*2)
Lijar - nro. 60	plancha	1 plancha	04 planchas		
Corta Disco	Unidad	1 unidad	04 unidades		
Silicona	unidad	1 unidad	04 unidades		
Matizado de yelco, recina y pintura	Litro	4/16 Litro	1/4 Litro		
Cinta masking	Unidad	1/4 Unidad	1 Unidad		
<b>ETAPA DE REVESTIMIENTO - TOTAL MPI</b>					

Figura 32. Consumo total de la MPI– Etapa de revestimiento.

Fuente: Elaboración propia.

En la figura 32 se puede observar el uso del formato N° 11 en el cual se detalla el consumo total de la MPI en la etapa de revestimiento de la orden de producción N° 01; para el ensamblado de 04 unidades de mototaxi se emplea 04 planchas de lijador Nro. 60, 04 unidades de corta disco, 04 unidades de silicona, ¼ de litro de mezclado de yelco, recina y pintura y 01 unidad de cinta masking.

- *Mano de obra indirecta (MOI):*

Esta etapa está bajo la supervisión del encargado de ensamblaje. El control y cálculo se realiza en el formato N° 16 al finalizar el proceso productivo (ver pág.148).

- *Otros costos indirectos de fabricación:*

Los otros costos indirectos de fabricación (inmueble, maquinas, herramientas y servicios básicos) usados durante el proceso productivo de ensamblaje se ha descrito y registrado en el formato N° 12 (ver anexo M).

#### 4.4.2.3 Etapa de complemento.

**a) Materia prima directa (MPD):**

En la etapa de complemento ya no se emplea la materia prima directa.

**b) Mano de obra directa (MOD):**

Esta etapa de complemento es realizada por un trabajador independiente y el control de tiempo es de la siguiente manera:

FORMATO N° 9



## Tarjeta de control de tiempo por etapa

COMPLEMENTO

Tipo de trabajo: Ensamblado de mototaxis 4T Orden de producción N°: 01  
 Lote: 04 unidades de mototaxi Cantidad de trabajadores: 01

NOMBRE DEL TRABAJADOR	ACTIVIDAD	FECHA	HORA DE INICIO	HORA DE TERMINO	Horas trabajadas (1)	Horas extra (2)	TOTAL HORAS 1+2	Cantidad de productos ensamblados
Marco Mamani Herrera	Complemento	03/12/19	01:30 p.m.	02:55 p.m.	1.25	00:00=00	1.25	1
Marco Mamani Herrera	Complemento	04/12/19	04:00 p.m.	05:30 p.m.	1.30	00:00=00	1.30	1
Marco Mamani Herrera	Complemento	06/12/19	02:15 p.m.	05:30 p.m.	3.15	00:00=00	3.15	2
<b>TOTAL HORAS TRABAJADAS Y CANTIDAD DE PRODUCTOS</b>					6.10	0	<b>6.10</b>	<b>4</b>

Figura 33. Control de tiempo de la MOD– Etapa de complemento.

Fuente: Elaboración propia.

En la figura 33 se aprecia el uso del formato N° 9 en cual se describe el tiempo empleado en la etapa de complemento de la orden de producción N° 01. El trabajador Marco Mamani Herrera, ha realizado la etapa de complemento de 04 unidades de mototaxi, en diferentes días y horarios; haciendo un total de 6 horas con 10 minutos.

c) **Costos indirectos de fabricación (CIF):**

- *Materia prima indirecta (MPI):*

En la etapa de complemento se ha empleado los siguientes materiales:

FORMATO N° 11



## Consumo de la materia prima indirecta (MPI)

DATOS GENERALES

Orden de producción N°: 01      Pedido de materiales N°: 001

Etapa: Complemento/Mototaxi      Responsable: Sr. Marco Mamani Herrera

DETALLE DE MATERIALES CONSUMIDOS

Materiales	Unidad de medida	Cantidad consumida por unidad	Cantidad consumida por lote (1)	Valor por unidad de medida (2)	IMPORTE TOTAL (1*2)
Asientos - Sparco	Conjunto	1 Conjunto	04 Conjuntos		
Parachoques	Unidad	1 Unidad	04 Unidades		
Parlantes	unidad	2 Unidades	08 Unidades		
Stickers	Plancha	2 Planchas	08 Planchas		
ETAPA DE COMPLEMENTO- TOTAL MPI					

Figura 34. Consumo total de la MPI– Etapa de complemento.

Fuente: Elaboración propia.

En la figura 34 se puede observar el uso del formato N° 11 en el cual se detalla el consumo total de la MPI en la etapa de complemento de la orden de producción N° 01; para el ensamblado de 04 unidades de mototaxi se ha empleado 04 conjuntos de asiento sparco, 04 unidades de parachoques, 08 unidades de parlantes y 08 planchas de stickers.

- *Mano de obra indirecta (MOI):*

Esta etapa está bajo la supervisión del encargado de ensamblaje. El control y cálculo se realiza en el formato N° 16 al finalizar el proceso productivo (ver pág.148).

- *Otros costos indirectos de fabricación:*

Los otros costos indirectos de fabricación (inmueble, maquinas, herramientas y servicios básicos) usados durante el proceso productivo de ensamblaje se ha descrito y registrado en el formato N° 12 (ver anexo M).

#### 4.4.2.4 Etapa de acabado.

La etapa de acabado es la última etapa de ensamblaje de mototaxis, para ello se ha empleado lo siguiente:

**a) Materia prima directa (MPD):**

Para realizar la etapa de acabado de la orden de producción N° 01 no se ha requerido o empleado la materia prima directa.

**b) Mano de obra directa (MOD):**

La etapa de acabado es realizada por un personal; el tiempo empleado en dicha etapa se detalla en la siguiente figura:

FORMATO N° 9									
		<h2 style="text-align: center;">Tarjeta de control de tiempo por etapa</h2>						<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">ACABADO</div>	
Tipo de trabajo: Ensamblado de mototaxis 4T				Orden de producción N°: 01					
Lote: 04 unidades de mototaxi				Cantidad de trabajadores: 01					
NOMBRE DEL TRABAJADOR	ACTIVIDAD	FECHA	HORA DE INICIO	HORA DE TERMINO	Horas trabajadas (1)	Horas extra (2)	TOTAL HORAS 1+2	Cantidad de productos ensamblados	
Gerson Condori Zerpa	Acabado PDI	07/12/19	08:00 a.m.	12:00 p.m.	4	00:00=00	4	3	
Gerson Condori Zerpa	Acabado PDI	07/12/19	01:30 p.m.	03:00 p.m.	1.30	00:00=00	1.30	1	
<b>TOTAL HORAS TRABAJADAS Y CANTIDAD DE PRODUCTOS</b>					5.30	0	<b>5.30</b>	<b>4</b>	

Figura 35. Control de tiempo de la MOD – Etapa acabado.

Fuente: Elaboración propia.

En la figura 35 se aprecia el uso del formato N° 9 en cual se describe el tiempo empleado en la etapa de acabado de la orden de producción N° 01. El trabajador

Gerson Condori Zerpa, ha realizado la etapa de acabado de 04 unidades de mototaxi, el día 07/12/2019 desde 8:00 am hasta 3:00 pm, haciendo un total de 5 horas con 30 minutos.

**c) Costos indirectos de fabricación (CIF):**

- *Materia prima indirecta (MPI)*

En la etapa de acabado se ha utilizado los siguientes materiales o suministros:

FORMATO N° 11



## Consumo de la materia prima indirecta (MPI)

DATOS GENERALES

Orden de producción N°: 01      Pedido de materiales N°: 001

Etapa: Acabado/Mototaxi      Responsable: Sres. Gerson Condori- Mery Herrera

DETALLE DE MATERIALES CONSUMIDOS....

Materiales	Unidad de medida	Cantidad consumida por unidad	Cantidad consumida por lote (1)	Valor por unidad de medida (2)	IMPORTE TOTAL (1*2)
Líquido - Freno	Unidad	2 Unidades	08 Unidades		
Gasolina	Galón	1/2 Galón	2 Galones		
Thinner - Limpieza	Litro	1 Litro	4 Litros		
Huaípe - Limpieza	Kilo	1/8 Kilo	1/2 Kilo		
ETAPA DE ACABADO - TOTAL MPI					

Figura 36. Consumo total de la MPI– Etapa de Acabado.  
Fuente: Elaboración propia.

En la figura 36 se puede observar el uso del formato N° 11 en el cual se detalla el consumo total de la MPI en la etapa de acabado de la orden de producción N° 01; para el ensamblado de 04 unidades de mototaxi se ha empleado 08 unidades de líquido de freno, 02 galones de gasolina, 04 litros de thinner y ½ kilo de guaípe.

- *Mano de obra indirecta (MOI):*

En esta etapa como MOI se considera el trabajo del personal de limpieza de productos ensamblados; el tiempo empleado en dicha etapa se aprecia en la siguiente figura:

FORMATO N° 9



## Tarjeta de control de tiempo por etapa

**ACABADO**

Tipo de trabajo: Ensamblado de mototaxis 4T      Orden de producción N°: 01  
 Lote: 04 unidades mototaxi      Cantidad de trabajadores: 01

NOMBRE DEL TRABAJADOR	ACTIVIDAD	FECHA	HORA DE INICIO	HORA DE TERMINO	Horas trabajadas (1)	Horas extra (2)	TOTAL HORAS 1+2	Cantidad de productos ensamblados
Mery Herrera Flores	Acabado limpieza	07/12/19	10:35 a.m.	12:00 p.m.	1.25	00:00=00	1.25	1
Mery Herrera Flores	Acabado limpieza	07/12/19	01:30 p.m.	05:30 p.m.	4.00	00:00=00	4.00	3
<b>TOTAL HORAS TRABAJADAS Y CANTIDAD DE PRODUCTOS</b>					<b>5.25</b>	<b>0</b>	<b>5.25</b>	<b>4</b>

Figura 37. Control de la MOI– Etapa de acabado.  
 Fuente: Elaboración propia.

En la figura 37 se aprecia el uso del formato N° 9 en cual se describe el tiempo empleado en la etapa de acabado de la orden de producción N° 01. La trabajadora Mery Herrera Flores, ha realizado la etapa de acabado - limpieza de 04 unidades de mototaxi, el día 07/12/2019 a horas 10:35 - 12:00 pm hasta 1:30pm - 5:30pm, haciendo un total de 5 horas con 25 minutos.

Asimismo, esta etapa está bajo la supervisión del encargado de ensamblaje. El control y cálculo se realizó en el formato N° 16 al finalizar el proceso productivo (ver pág.148).

- *Otros costos indirectos de fabricación:*

Los otros costos indirectos de fabricación (inmueble, maquinas, herramientas y servicios básicos) empleados durante el proceso productivo de ensamblaje se ha descrito y registrado en el formato N° 12 (ver anexo M).

Una vez finalizado todo el proceso de ensamblaje de la orden de producción N° 01, el encargado de almacén de productos terminados debe verificar, recepcionar, almacenar y registrar los productos ensamblados en el formato N° 13 (ver anexo W).

#### 4.4.3 Estructura de la hoja de costos por órdenes de producción.

Al terminar la orden de producción N° 01 el responsable de determinar costos debe calcular los 3 elementos del costo de la siguiente manera:

##### 4.4.3.1 Cálculo de la materia prima directa (MPD).

La MPD utilizada en la orden de producción N° 01 se ha controlado y registrado en las etapas de armado y revestimiento (ver pág. 128 y 131); y se cuantifica en los mismos formatos empleados en cada etapa de la siguiente manera:

❖ **Etapas de armado:**

FORMATO N° 10				
Consumo de la materia prima directa (MPD)				
DATOS GENERALES				
Orden de producción N° : 01 Pedido de materiales N° : 001				
Etapa : Armado / Mototaxi Responsable: Sr. Gerson Condori Zerpa				
DETALLE DE MATERIALES CONSUMIDOS				
Materiales	Unidad de medida	Cantidad (1)	Valor Unitario (2)	IMPORTE TOTAL (1*2)
Trimoto-crom x.2 4T	Unidad	4	-	a
<b>ETAPA DE ARMADO - TOTAL MPD</b>				<b>A.1</b>

Figura 38. Cálculo total de la MPD– Etapa de armado.  
Fuente: Elaboración propia.

En la figura 38 se muestra el uso del formato N° 10 en el cual se detalla que el importe total de la MPD en la etapa de armado de la orden de producción N° 01 es de S/ A.1

❖ **Etapa de revestimiento:**

FORMATO N° 10



## Consumo de la materia prima directa (MPD)

**DATOS GENERALES**

Orden de producción N°: 01      Pedido de materiales N°: 001  
 Etapa: Revestimiento/Mototaxi      Responsable: Sr. Oswaldo Narota Tacusi

**DETALLE DE MATERIALES CONSUMIDOS**

Materiales	Unidad de medida	Cantidad (1)	Valor Unitario (2)	IMPORTE TOTAL (1*2)
Cabina - polifibras	Unidad	4	-	<b>b</b>
<b>ETAPA DE REVESTIMIENTO - TOTAL MPD</b>				<b>B.1</b>

Figura 39. Cálculo total de MPD – Etapa de revestimiento.

Fuente: Elaboración propia.

En la figura 39 se muestra el uso del formato N° 10 en el cual se detalla que el importe total de la MPD en la etapa de revestimiento de la orden de producción N° 01 es de S/ B.1

En concreto el importe total de la materia prima directa (MPD) empleada en la orden de producción N° 01 es de S/ A.1 + B.1

**4.4.3.2 Cálculo de la mano de obra directa (MOD).**

La MOD empleada en la orden de producción N° 01 se ha controlado y registrado en las 4 etapas de ensamblado y se calcula en base al formato N° 9 que se ha empleado en cada etapa de la siguiente manera:



## Control y cálculo de la mano de obra directa (MOD)

Orden de producción N°: 01 Área: Sub-área de ensamblaje/Mototaxis Tipo de trabajo: Ensamblado de mototaxis 4T

NOMBRE DEL TRABAJADOR	ETAPA O ACTIVIDAD	TOTAL HORAS (1)	HORAS EXTRAS (2)	Cantidad de productos ensamblados (3)	Rem. + Benef. laborales (4)	Jornal diario (4/30días=5)	Salario por hora (5/8hrs=6)	SALARIO TOTAL POR HORAS TRABAJADAS (1*6=7)	Salario por horas extras (6*25%)+6=8	SALARIO TOTAL POR HORAS EXTRA (2*8=9)	TOTAL MOD 7+9
Gerson Condori	Armado	16	00:00=00	4	x	x	x	x	S/ 0.00	S/ 0.00	A.2
Oswaldo Narota	Revestimiento	32	00:00=00	4	x	x	x	x	S/ 0.00	S/ 0.00	B.2
Marco Mamani	Complemento	6.10	00:00=00	4	x	x	x	x	S/ 0.00	S/ 0.00	C.2
Gerson Condori	Acabado	5.30	00:00=00	4	x	x	x	x	S/ 0.00	S/ 0.00	D.2
		59.40	0	4				<b>TOTAL MOD</b>			<b>ABCD.2</b>

Figura 40. Control y cálculo de la MOD – Orden de producción N° 01.  
Fuente: Elaboración Propia.

En la figura 40 se refleja el uso del formato N° 14 en el cual se refleja el cálculo total de la MOD de la orden de producción N° 01:

- El trabajador Gerson Condori ha realizado la etapa de armado en 16 horas (dato extraído del formato N° 9, pág.129); la remuneración mensual más los beneficios laborales que percibe es de S/ x (según planilla, ver anexo Ñ), teniendo un jornal diario de S/ x y por hora S/ x, por ende, el total de la MOD por las 16 horas trabajadas en la etapa de armado es de S/ A.2
- El trabajador Oswaldo Narota ha realizado la etapa de revestimiento en 32 horas (dato extraído del formato N° 9, pág.132); la remuneración mensual más los beneficios laborales que percibe es de S/ x (según planilla, ver anexo Ñ), teniendo un jornal diario de S/ x y por hora S/ x, por ende, el total de la MOD por las 32 horas trabajadas en la etapa de revestimiento es de S/ B.2.
- El trabajador Marco Mamani ha realizado la etapa de complemento en 6 horas con 10 minutos (dato extraído del formato N° 9, pág.134); la remuneración mensual que

percibe es de S/ x (según recibo por honorario), teniendo un jornal diario de S/ x y por hora S/ x, por ende, el total de la MOD por las 6 horas con 10 minutos trabajadas en la etapa de complemento es de S/ C.2.

- El trabajador Gerson Condori ha realizado la etapa de acabado en 5 horas con 30 minutos (dato extraído del formato N° 9, pág.136); la remuneración mensual más los beneficios laborales que percibe es de S/ x (según planilla, ver anexo Ñ), teniendo un jornal diario de S/ x y por hora S/ x, por ende, el total de la MOD por las 5 horas y 30 minutos trabajadas en la etapa de acabado es de S/ D.2.

En concreto el importe total de la mano de obra directa (MOD) empleada en la orden de producción N° 01 es de S/ ABCD.2

#### **4.4.3.3 Cálculo de los costos indirectos de fabricación (CIF).**

##### **a) Cálculo de la materia prima indirecta (MPI):**

La MPI utilizada en la orden de producción N° 01 se ha registrado y controlado en las 4 etapas de ensamblado (ver pág. 130, 133,135 y 137) y se calcula en los mismos formatos empleados en cada etapa de la siguiente manera:

❖ **Etapa de armado**

FORMATO N° 11



## Consumo de la materia prima indirecta (MPI)

**DATOS GENERALES**

Orden de producción N°: 01      Pedido de materiales N°: 001  
 Etapa: Armado/Mototaxi      Responsable: Sr. Gerson Condori Zerpa

**DETALLE DE MATERIALES CONSUMIDOS**

Materiales	Unidad de medida	Cantidad consumida por unidad	Cantidad consumida por lote (1)	Valor por unidad de medida (2)	IMPORTE TOTAL (1*2)
Aceite - Motor	Litro	2 Litros	8 Litros	-	<b>c</b>
Grasa - Cañería	Pote	1/4 Pote	1 Pote	-	<b>d</b>
Acido - Batería	Litro	2 Litros	8 Litros	-	<b>e</b>
<b>ETAPA DE ARMADO - TOTAL MPI</b>					<b>A.3</b>

Figura 41. Cálculo total de la MPI – Etapa de armado.

Fuente: Elaboración propia.

En la figura 41 se puede observar el uso del formato N° 11 en el cual se detalla el importe total de la MPI en la etapa de armado es de S/ A.3

❖ **Etapa de revestimiento**

FORMATO N° 11



## Consumo de la materia prima indirecta (MPI)

**DATOS GENERALES**

Orden de producción N°: 01      Pedido de materiales N°: 001  
 Etapa: Revestimiento/Mototaxi      Responsable: Oswaldo Narota Tacusi

**DETALLE DE MATERIALES CONSUMIDOS**

Materiales	Unidad de medida	Cantidad consumida por unidad	Cantidad consumida por lote (1)	Valor por unidad de medida (2)	IMPORTE TOTAL (1*2)
Lijar - nro. 60	plancha	1 plancha	04 planchas	-	f
Corta Disco	Unidad	1 unidad	04 unidades	-	g
Silicona	unidad	1 unidad	04 unidades	-	h
Matizado de yelco, recina y pintura	Litro	4/16 Litro	1/4 Litro	-	i
Cinta masking	Unidad	1/4 Unidad	1 Unidad	-	j
<b>ETAPA DE REVESTIMIENTO - TOTAL MPI</b>					<b>B.3</b>

Figura 42. Cálculo total de la MPI– Etapa de revestimiento.

Fuente: Elaboración propia.

En la figura 42 se puede observar el uso del formato N° 11 en el cual se describe que el importe total de la MPI en la etapa de revestimiento de la orden de producción N° 01 es de S/ B.3.

❖ **Etapa de complemento**

FORMATO N° 11



## Consumo de la materia prima indirecta (MPI)

**DATOS GENERALES**

Orden de producción N°: 01      Pedido de materiales N°: 001  
 Etapa: Complemento/Mototaxi      Responsable: Sr. Marco Mamani Herrera

**DETALLE DE MATERIALES CONSUMIDOS**

Materiales	Unidad de medida	Cantidad consumida por unidad	Cantidad consumida por lote (1)	Valor por unidad de medida (2)	IMPORTE TOTAL (1*2)
Asientos - Sparco	Conjunto	1 Conjunto	04 Conjuntos	-	k
Parachoques	Unidad	1 Unidad	04 Unidades	-	l
Parlantes	unidad	2 Unidades	08 Unidades	-	m
Stickers	Plancha	2 Planchas	08 Planchas	-	n
<b>ETAPA DE COMPLEMENTO- TOTAL MPI</b>					<b>C.3</b>

Figura 43. Cálculo total de la MPI– Etapa de complemento.  
 Fuente: Elaboración propia.

En la figura 43 se puede observar el uso del formato N° 11 en el cual se detalla que el importe total de la MPI en la etapa de complemento de la orden de producción N° es de S/ C.3.

❖ **Etapa de acabado**

FORMATO N° 11



## Consumo de la materia prima indirecta (MPI)

Distribuidor SRL  
Jr. Miguel Grau Mz T-3 LT. 9

**DATOS GENERALES**

Orden de producción N°: 01      Pedido de materiales N°: 001  
 Etapa: Acabado/Mototaxi      Responsable: Sres. Gerson Condori- Mery Herrera

**DETALLE DE MATERIALES CONSUMIDOS...**

Materiales	Unidad de medida	Cantidad consumida por unidad	Cantidad consumida por lote (1)	Valor por unidad de medida (2)	IMPORTE TOTAL (1*2)
Líquido - Freno	Unidad	2 Unidades	08 Unidades	-	ñ
Gasolina	Galón	1/2 Galón	2 Galones	-	o
Thinner - Limpieza	Litro	1 Litro	4 Litros	-	p
Huaipe - Limpieza	Kilo	1/8 Kilo	1/2 Kilo	-	q
<b>ETAPA DE ACABADO - TOTAL MPI</b>					<b>D.3</b>

Figura 44. Cálculo total de la MPI– Etapa de Acabado.

Fuente: Elaboración propia

En la figura 44 se puede observar el uso del formato N° 11 en el cual se detalla que el importe total de la MPI en la etapa de acabado es de S/ D.3

En síntesis, el importe total de la materia prima indirecta (MPI) empleada en la orden de producción N° 01 es de S/ ABCD.3

Cabe mencionar que en el proceso productivo de la orden de producción N° 01 no ha sobrado ningún tipo de materiales.

**b) Cálculo de la mano de obra indirecta (MOI):**

La MOI empleada en la orden de producción N° 01 se ha controlado y registrado en la etapa de acabado y se calcula en base al formato N° 9 de la siguiente manera:

❖ **Etapa de acabado**

FORMATO N° 15



## Control y cálculo de la mano de obra indirecta (MOI)

Orden de producción N°: 01    Área: Sub-área de ensamblaje/mototaxi    Tipo de trabajo: Ensamblado de mototaxis 4T

NOMBRE DEL TRABAJADOR	ETAPA O ACTIVIDAD	TOTAL HORAS (1)	HORAS EXTRAS (2)	Cantidad de productos en las cuales ha cooperado (3)	Rem. + Benef. laborales (4)	Jornal diario (4/30días=5)	Salario por hora (5/8hrs=6)	SALARIO TOTAL POR HORAS TRABAJADAS (1*6=7)	Salario por horas extra (6*25%+6=8)	SALARIO TOTAL POR HORAS EXTRA (2*8=9)	TOTAL MOI 7+9
Mery Herrera F.	Acabado-limpieza	5.25	00:00=00	4	x	x	x	x	S/ 0.00	S/ 0.00	D.4
		5.25	0	4	<b>ETAPA DE ACABADO - TOTAL MOI</b>						<b>D.4</b>

Figura 45. Control y cálculo de la MOI– Etapa de acabado.

Fuente: Elaboración propia

En la figura 45 se refleja el uso del formato N° 15 en el cual se refleja el cálculo total de la MOI de la etapa de acabado de la orden de producción N° 01. La trabajadora Mery Herrera ha realizado la etapa del acabado- limpieza en 5 horas con 25 minutos (dato extraído del formato N° 9, ver pág.138); la remuneración mensual más los beneficios laborales que percibe es de S/ x (según planilla, ver anexo Ñ), teniendo un jornal diario de S/ x y por hora S/ x, por ende, el total de la MOI por las 5 con 25 minutos trabajadas en la etapa de acabado es de S/ D.4.

❖ **Durante el proceso productivo.**

El encargado de ensamblaje de mototaxis ha supervisado cada etapa frecuentemente, asimismo, el almacenista ha intervenido entregando los materiales y suministros además ha recepcionado los productos terminados.

Por ello el cálculo de sus salarios es en función a la producción mensual puesto que intervienen constantemente en cada etapa del proceso productivo de ensamblado de cada orden de producción, por lo que es complicado medir el tiempo de supervisión;

cabe mencionar que el trabajo realizado por los mencionados se considera como mano de obra indirecta. El control y cálculo de la MOI empleada es de la siguiente manera:

FORMATO N° 16



### Control y cálculo de la mano de obra indirecta (MOI) - Supervisores o encargados

Orden de producción N°: ..... 01 ..... Tipo de trabajo: ..... Ensamblado de mototaxis 4T .....

NOMBRE DEL TRABAJADOR	CARGO	TOTAL REMUN.+BENEF LABORALES (1)	Producción mensual		Salario por supervisión - mototaxi (1*50%=4)	Salario por unidad supervisada (4/3=5)	Unidad Producida en la orden (6)	TOTAL MOI 5*6
			Moto lineal (2)	Mototaxi (3)				
Alex Apaza Machaca	Superv. Ensamblaje	x	-	10 Unidades	x	x	4 unidades de mototaxi	x
Julia Yanqui Rodríguez	Almacenista	x	5 Unidades	10 Unidades	x/2	x		x
<b>TOTAL MOI - Supervisores o encargados</b>								<b>E.4</b>

Figura 46. Control y cálculo de la MOI – Supervisor y almacenista.

Fuente: Elaboración propia.

En la figura 46 se refleja el uso del formato N° 16 en el cual se refleja el cálculo total de la MOI del supervisor y almacenista:

- El Sr. Alex Apaza es supervisor de ensamblaje de mototaxis y la remuneración mensual más los beneficios laborales que percibe es de S/ x (según planilla, ver anexo Ñ), y mensualmente supervisa un promedio 10 unidades de mototaxis, teniendo como salario por la supervisión de mototaxis S/ x y el salario por unidad supervisada S/ x.
- La Srta. Julia Yanqui es almacenista, y la remuneración mensual más los beneficios laborales que percibe es de S/ x (según planilla, ver anexo Ñ), y mensualmente atiende pedidos de materiales para un promedio de 5 unidades de motos lineales y 10 unidades de mototaxis, por ende, se distribuye el 50% de su remuneración total

ya que entrega materiales para 2 tipos de productos, teniendo como salario por la intervención en el ensamblado de mototaxis S/ x y el salario por unidad intervenida S/ x.

En síntesis, el importe total de la mano de obra indirecta empleada en la orden de producción N° 01 es de S/ E.4.

**c) Cálculo de otros costos indirectos de fabricación:**

- Depreciación del inmueble, maquinarias y equipos (IME)**

La depreciación del IME es en función a la producción mensual estándar y en función a las unidades producidas en una determina orden de producción y en base al formato N° 12 de la siguiente manera:

FORMATO N° 17										
TAB MOTORS		Depreciación del inmueble, maquinaria y equipo (IME)								
Distribuidor SRL										
Jr. Miguel Grau Mz T-3 LT. 9										
Tipo de trabajo: <i>Ensamblado de mototaxis</i>					Ordenes de producción N°: <i>01</i>					
IME	Marca	VALOR (1)	Tasa de deprec. (2)	Deprec. Anual (1*2=3)	Deprec. mensual (3/12m=4)	Produc. mensual (5)	DEPREC. POR UNIDAD (4/5=6)	Unidades producidas según orden de producc.(7)	IMPORTE TOTAL DE DEPRECIACIÓN (6*7=8)	
Planta	x	x	5%	x	x	10 unidades de mototaxi	x	4 unidades (Orden de producción N° 01)	x	
Compresora	Camphell	x	10%	x	x		x		x	
Kit de herramientas	Bosch-Stanley	x	10%	x	x		x		x	
MES DE:		DICIEMBRE		TOTAL DEPRECIACIÓN DEL INMUEBLE, MAQUINARIA Y EQUIPO					r	

Figura 47. Depreciación total del IME – Orden de producción N° 01.

Fuente: Elaboración propia.

En la figura 47 se puede apreciar el uso del formato N° 17 en el cual se detalla el uso del tipo IME durante el proceso productivo (información extraída del formato N° 12, ver anexo M) y se calcula el desgaste de cada una de ellas:

- Inmueble - planta, del cual la tasa de depreciación es de 5%, la depreciación anual es de S/ x y la depreciación mensual es de S/ x; la producción mensual estándar es 10 unidades de mototaxis, por ende, la depreciación del inmueble por unidad producida es de S/ x y la depreciación por 04 unidades producidas es de S/ x.
- Comprensora, del cual la tasa de depreciación es de 10%, la depreciación anual es de S/ x y la depreciación mensual es de S/ x; la producción mensual estándar es 10 unidades de mototaxis, por ende, la depreciación de la comprensora por unidad producida es de S/ x y la depreciación por 04 unidades producidas es de S/ x.
- Kit de herramientas, del cual la tasa de depreciación es de 10%, la depreciación anual es de S/ x y la depreciación mensual es de S/ x; la producción mensual estándar es 10 unidades de mototaxis, por ende, la depreciación del kit de herramientas por unidad producida es de S/ x y la depreciación por 04 unidades producidas es de S/ x.

En concreto la depreciación del IME por las 04 unidades producidas de la orden de producción N° 01 es de S/ r.

- ***Control del uso de servicios básicos:***

Para realizar la orden de producción N° 01 se ha empleado la energía eléctrica; se controla y calcula de la siguiente manera:



# Control de uso de servicios básicos

Tipo de trabajo: Ensamblado de mototaxis Ordenes de producción N°: 01

SERVICIO BASICO	Importe subtotal en recibo (1)	N° de orden de producción	Producción mensual (2)	Importe de consumo por unidad (1/2=3)	Unidades producidas según orden de producción (4)	IMPORTE TOTAL DE CONSUMO DEL SERVICIO 3*4	
Energía eléctrica	x	01	10 unidades de mototaxis	x	4 unidades de mototaxis	s	
MES DE: DICIEMBRE						<b>TOTAL CONSUMO DEL SERVICIO BASICO</b>	<b>s</b>

Figura 48. Control del uso de servicios básicos – Orden de producción N° 01.  
Fuente: Elaboración propia.

En la figura 48 se refleja el uso del formato N° 18 donde se especifica que para el ensamblado de 04 unidades de mototaxis se ha utilizado la energía eléctrica (dato extraído del formato N° 12, ver anexo M), del cual el importe subtotal en recibo es de S/ x; y la producción mensual estándar es de 10 unidades de mototaxis, por ende, el importe de consumo del servicio por unidad es de S/ x y el importe total de consumo de la energía eléctrica para la orden de producción N° 01 es de S/ s.

#### 4.4.3.3.1 Resumen general de los costos indirectos de fabricación (CIF).

Al finalizar el cálculo total de los costos indirectos de fabricación se plasma los importes totales en el formato N° 19 de la siguiente manera:



# Costos indirectos de fabricación (CIF)

**DATOS GENERALES**

Orden de producción N°: 01 Tipo de trabajo: Ensamblado de mototaxis 4t

**DETALLE DE USO Y/O CONSUMO**

DETALLE	Etapa de armado (1)	Etapa de revestimiento (2)	Etapa de complemento (3)	Etapa de acabado (4)	Control general en el proceso productivo (5)	IMPORTE TOTAL 1+ 2+ 3+ 4+ 5
Materia prima indirecta (MPI)	A.3	B.3	C.3	D.3	-	ABCD.3
Mano de obra indirecta (MOI)	-	-	-	D.4	E.4	DE.4
Otros costos indirectos de fabricación:						E.5
Depreciación del IME	-	-	-	-	r	
Consumo de la energía eléctrica	-	-	-	-	s	
<b>TOTAL COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN</b>						<b>Y</b>

Figura 49. Control y cálculo total de los CIF - Orden de producción N° 01.  
Fuente: Elaboración propia.

En la figura 49 se refleja el uso del formato N° 19 donde se especifica que para el ensamblado de 04 unidades de mototaxis se ha empleado:

- Materia prima indirecta (MPI) siendo el importe total S/ ABCD.3 (información extraída del formato N° 11, pág.143, 144, 145 y 146).
- Mano de obra indirecta (MOI) siendo el importe total de S/ DE.4 (información extraída del formato N° 15, pág.147 y del formato N° 16, pág. 148).
- Asimismo, se ha empleado inmueble, maquinarias, herramientas y servicios básicos (otros costos indirectos de fabricación) siendo el importe total de S/ E.5 (información extraída del formato N° 17, pág.149 y del formato N° 18, pág. 151).

En resumen, el importe total de los costos indirectos de fabricación (CIF) para la orden de producción N° 01 es de S/ x.

#### 4.4.3.4 Control de costos del proceso productivo.

Al terminar el control y el cálculo de los 3 elementos del costo se describe de manera detallada el costo de cada etapa del proceso productivo de la orden de producción N° 01 de la siguiente manera:

FORMATO N° 20						
		Control de costos del proceso productivo				
		Orden de producción N°: 01 Cliente: Torimotos valencia E.I.R.L. Producto: 04 unid. de Mototaxis 4T				
RESUMEN DE COSTOS						
DETALLE	ETAPA DE ARMADO	ETAPA DE REVESTIMIENTO	ETAPA DE COMPLEMENTO	ETAPA DE ACABADO	CONTROL GENERAL DURANTE EL PROCESO PRODUCTIVO	TOTAL
<b><u>COSTO DEL PROCESO PRODUCTIVO</u></b>						
Costo de la materia prima directa (MPD)	A.1	B.1	-	-	-	AB.1
Costo de la mano de obra directa (MOD)	A.2	B.2	C.2	D.2	-	ABCD.2
Costos indirectos de fabricación (CIF)						
• Costo de la materia prima indirecta (MPI)	A.3	B.3	C.3	D.3	-	ABCD.3
• Costo de la mano de obra indirecta (MOI)	-	-	-	D.4	E.4	DE.4
• Otros costos indirectos de fabricación	-	-	-	-	E.5	E.5
<b>COSTO TOTAL DEL PROCESO PRODUCTIVO</b>	<b>A123</b>	<b>B123</b>	<b>C23</b>	<b>D234</b>	<b>E45</b>	<b>Z</b>
<i>Costo de producción acumulado</i>	A123	A123+B123	(A123+B123)+C23	(A123+B123)+C23+D234	A123+B123+C23+D234+E45	
<b>NOTA</b>						
* Pérdida/daños						-
- Materiales y suministros	-	-	-	-	-	
- Otros	-	-	-	-	-	
* Observaciones						
Ninguno						

Figura 50. Control de costos del proceso productivo de la orden de producción N°. 01

Fuente: Elaboración propia.

En la figura 50 se muestra el uso del formato N° 20 en el cual se detalla el costo de cada etapa y el costo total del proceso productivo de la orden de producción N° 01:

- El costo total de la etapa de armado es de S/ A123 (información extraída respecto a la MPD del formato N° 10 pág. 139; MOD formato N° 14 pág. 141 y CIF formato N° 19 pág. 152).
- El costo total de la etapa de revestimiento es de S/ B123 (información extraída respecto a la MPD del formato N° 10 pág. 140; MOD formato N° 14 pág. 141 y CIF formato N° 19 pág. 152).
- El costo total de la etapa de complemento es de S/ C23 (información extraída respecto a la MOD formato N° 14 pág. 141 y CIF formato N° 19 pág. 152).
- El costo total de la etapa de acabado es de S/ D234 (información extraída respecto a la MOD formato N° 14 pág. 141 y CIF formato N° 19 pág.152).
- Los costos generales del proceso productivo son de S/ E45 (información extraída del formato N° 19 pág. 152); cabe mencionar que como costos generales se considera el costo de la MOI de los supervisores y el costo de desgaste de IME y consumo de servicios básicos, porque la supervisión, el uso de los equipos y consumo del servicio básico es muy frecuente durante el proceso productivo, por ende, no se realiza el control por etapa.
- Finalmente, el costo total del proceso productivo de la orden de producción N° 01 es de S/ Z; durante dicho proceso no hubo pérdidas, daños y/o ningún percance.

#### **4.4.3.5 Hoja de costos.**

Finalmente se elabora el informe final de determinación del costo de producción de la orden de producción N° 01, es decir, se elabora el resumen de los 3 elementos del costo que se emplearon en el ensamblado de 04 unidades de mototaxis 4T; el resumen se elabora en base al formato N° 21 o en base a los formatos N° 10,14 y 19 de la siguiente manera:



# HOJA DE COSTOS

Orden de producción N°: 01 Cliente: Torimotos valencia E.I.R.L.  
 Producto: Mototaxis 4T - Deportivo/azul Cantidad: 04 unidades  
 Fecha de pedido: 30/11/2019 Fecha de entrega: 09/12/2019

**DETERMINACIÓN DE LOS 3 ELEMENTOS DEL COSTO**

MATERIA PRIMA DIRECTA (MPD)		MANO DE OBRA DIRECTA (MOD)		COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN (CIF)		
IMPORTE	AB.1	IMPORTE	ABCD.2	Materia prima indirecta (MPI)	IMPORTE	
				Mano de obra indirecta (MOI)		ABCD.3
				Otros costos Indirectos de Fabricación		DE.4
TOTAL	AB.1	TOTAL	ABCD.2	TOTAL	E.5	
				Y		

**RESUMEN**

MATERIA PRIMA DIRECTA (MPD)	AB.1
MANO DE OBRA DIRECTA (MOD)	ABCD.2
COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN (CIF)	Y
<b>COSTO TOTAL</b>	<b>Z</b>
CANTIDAD DE UNIDADES ENSAMBLADOS	4
<b>COSTO UNITARIO</b>	<b>Z.1</b>

Jefe del área de producción

Responsable de determinar costos

Figura 51. Hoja de costos de la orden de producción N° 01  
 Fuente: Elaboración propia.

En la figura 51 se muestra el uso del formato N° 21 en el cual se detalla el costo total de producción de la orden de producción N° 01. El costo total de la MPD es de S/ AB.1, MOD es de S/ ABCD.2 y de los CIF es de S/ Y, (importes extraídos del formato N° 20 pág. 153) teniendo un costo total S/ Z por el ensamblado de 04 unidades de mototaxi y el costo unitario de S/ Z.1 por mototaxi.

Al realizar el seguimiento, control de etapas y costos involucrados en el proceso productivo, se ha identificado, controlado y registrado la cantidad y valor de los materiales, trabajadores que ensamblan, supervisan y los diferentes insumos que emplean para el ensamblado, seguidamente se ha realizado la cuantificación o medición del costo de todo lo mencionado de esa manera se pudo conocer el costo de producción del ensamblaje de mototaxis.

Después de haber realizado el seguimiento y análisis de los costos involucrados en el proceso productivo de ensamblaje de mototaxis se diseña la estructura de costos por órdenes de producción de la siguiente manera:

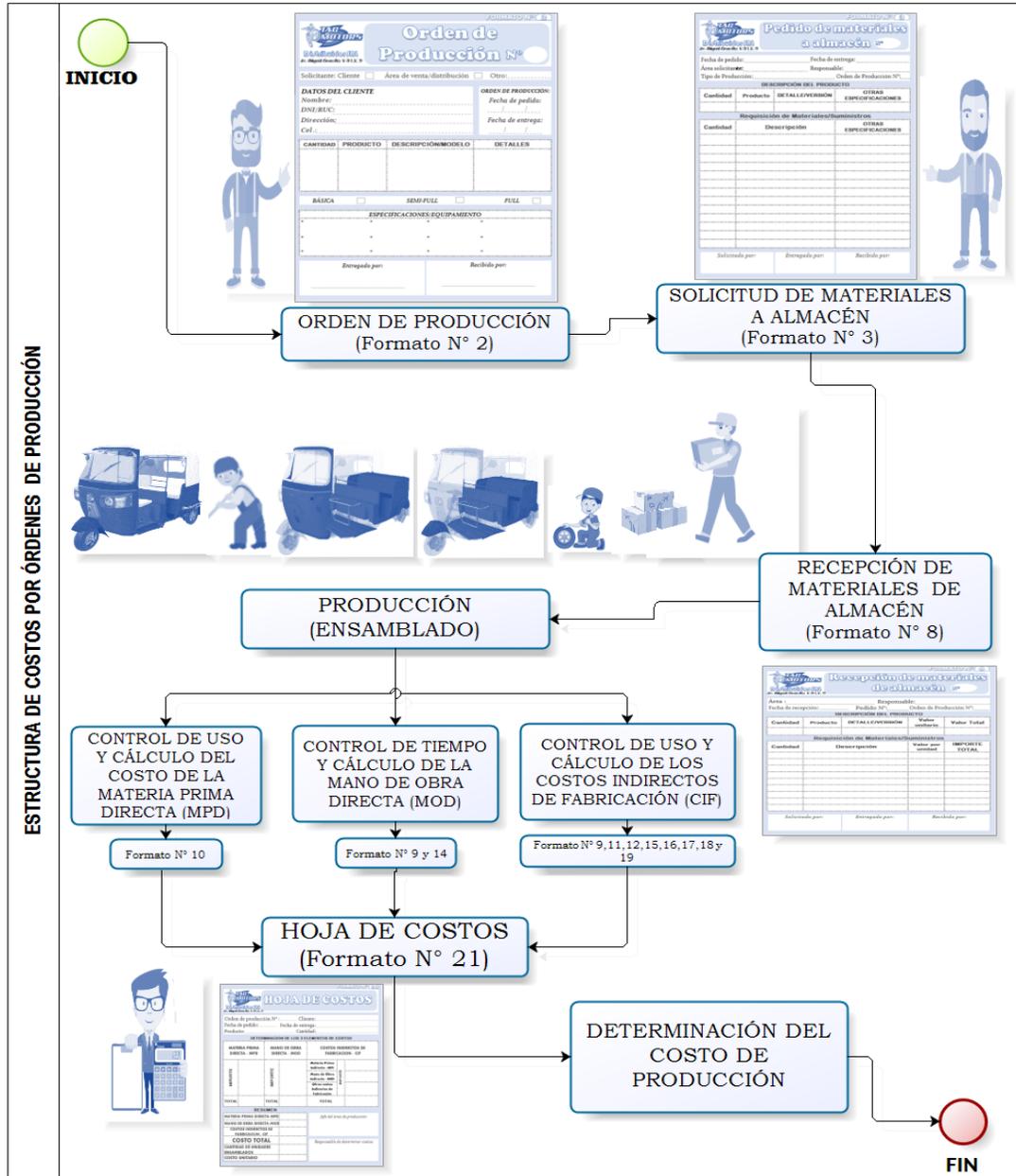


Figura 52. Estructura de costos para la determinación del costo de producción.

Fuente: Elaboración propia.

La presente estructura de costos refleja el uso de formatos primordiales y pasos a seguir para la determinación del costo de producción; cabe mencionar que se ha diseñado varios formatos no solo para recopilar información del proceso productivo sino también para tener control de las existencias, del personal y de los diferentes insumos de la empresa.

#### 4.4.4 Tabla comparativa del caso práctico y estructura de costos.

<b>Caso práctico - seguimiento del proceso productivo de ensamblaje de mototaxis</b>	<b>Determinación de la estructura de costos por órdenes de producción - Mototaxis</b>
El proceso de producción inicia con una orden de producción (ver pag.123).	Identificación de la orden de producción (formato N° 2).
Se solicita materiales según la orden de producción (ver pág. 124).	Pedido de materiales a almacén (formato N° 3).
Se recepciona los materiales solicitados y se inicia el proceso productivo de ensamblaje (ver pág.126).	Recepción de materiales del almacén; emplear el formato N° 8 en el cual se registrará el tipo, cantidad y costo de los materiales.
Registro y control de los materiales directos (ver pág. 128 y 131). Cálculo del consumo de los materiales directos (ver pág. 139 y 140) = <b>COSTO DE LA MPD</b>	Registro, control y cálculo de la MPD en el formato N° 10: Costo del trimoto <b>(+)</b> Costo de la cabina de fibra = <b>COSTO DE LA MPD</b>
Registro y control de tiempo del personal (ver pág. 129,132,134 y 136). Cálculo del costo del trabajo realizado del personal ensamblista (ver pág. 141). = <b>COSTO DE LA MOD</b>	Registro y control de tiempo de la MOD en el formato N° 9 y el cálculo en el formato N° 14: Costo de la mano de obra de los trabajadores de las 4 etapas de ensamblaje = <b>COSTO DE LA MOD</b>
Registro, control y cálculo del costo de los suministros y accesorios (ver pág. 130,133, 135,137, 143, 144, 145 y 146). Registro y cálculo del costo de MOI del Supervisor, almacenista y personal de limpieza (ver pág. 138, 147 y 148). Registro y control de uso de activos fijos y servicios básicos (ver anexo M) y cálculo del costo por desgaste y consumo (ver pág. 149 y 151). = <b>COSTO DE LOS CIF</b> (ver pág. 152)	Registro, control y cálculo de la MPI en el formato N° 11: Costo de los accesorios y suministros (MPI) <b>(+)</b> Registro, control y cálculo de la MOI en los formatos N° 9, 15 y 16: Costo del trabajo del supervisor, almacenista y personal de limpieza (MOI). <b>(+)</b> Registro, control y cálculo de los otros costos indirectos en los formatos N° 12, 17,18 y 19: Costo del desgaste de activos fijos, costo del servicio básico: planta, compresora, kit de herramientas y energía eléctrica (otros costos indirectos). = <b>COSTO DE LOS CIF</b>

<p>Se registra los costos calculados en la hoja de costos, luego se hace la sumatoria y se obtiene el <b>COSTO DE PRODUCCIÓN</b> del proceso de ensamblaje de mototaxis. (ver pág. 155).</p>	<p>Cálculo total en el formato N° 21:</p> <p><b>COSTO DE LA MPD</b> (Formato N° 10)</p> <p>(+)</p> <p><b>COSTO DE LA MOD</b> (Formato N° 14)</p> <p>(+)</p> <p><b>COSTO DE LOS CIF</b> (Formato N° 19)</p> <p>=</p> <p><b>COSTO DE PRODUCCION</b> (Formato N° 21)</p>
--	---

Tabla 2. Tabla comparativa del caso práctico y estructura de costos.

Fuente: Elaboración propia.

En síntesis, de acuerdo al caso práctico se realiza la estructura de costos en el cual se detalla cómo debe constituirse y determinarse el costo de producción de ensamblaje mototaxis de la empresa Tac Motors Distribuidor S.R.L.

#### **4.5 Discusión**

En base a los resultados obtenidos, la empresa en estudio no cuenta con un sistema de costos, por lo tanto, se ha diseñado el sistema de costos por órdenes de producción.

El cual es un conjunto de procesos debidamente articulados con formatos, es decir, son secuencias a seguir no solo para identificar, registrar, controlar y calcular cada uno de los elementos del costo que se emplean en el proceso productivo de ensamblaje, sino también para obtener el costo de producción. Se toma como fundamento la teoría de (Muñoz et al., 2017) quien menciona el sistema de costos por órdenes de producción es un sistema de acumulación, clasificación y asignación de los elementos del costo a los productos. El proceso de acumulación requiere datos de informes que se obtienen del centro productivo, a través de procedimientos y métodos ordenados. A través de dicho sistema se logra identificar en cada orden de pedido el costo de producción, se calcula fácilmente el valor de la MPD, MOD y CIF empleados en el proceso de fabricación, y la agrupación de los elementos del costo es el costo producción. (pág. 66)

En cuanto al análisis del proceso productivo de ensamblaje, la empresa no cuenta con un flujograma del proceso productivo, por lo que el personal no tiene bien definido los lineamientos de producción; por ende, se ha diseñado un flujograma para el proceso de ensamblaje de mototaxis. Al respecto Louffat (2017) menciona que el flujograma “es una herramienta que permite la representación gráfica y la explicación detallada de las actividades a desarrollar, la dirección y secuencia que se debe seguir” (pág. 33).

En cuanto al control de los elementos del costo se pudo constatar que la empresa tiene deficiencias y no lleva un control documentado, por ende, se ha diseñado una variedad de formatos para el registro, control y cálculo de cada uno de los elementos del costo (MPD, MOD y CIF); los formatos se han diseñado en base a los formularios presentados en el libro de Sinisterra y Rincón (2017). Asimismo, en el informe de suficiencia profesional de Rojas (2018)

se concluye que “la aplicación de los formatos propuestos facilitó la determinación de los costos de cada orden de producción. Permitiendo alcanzar a la administración información valiosa para la toma de decisiones” (pág. 46).

En cuanto a la estructura de costos por órdenes de producción, la empresa Tac Motors Distribuidor S.R.L. no tiene establecido la constitución del costo de producción ya que al momento de determinar el costo de producción obvia el costo de los suministros, MOI, asimismo no hace la distribución, ni considera los costos indirectos de fabricación por tal motivo, con la finalidad de ayudar a mejorar el conocimiento y comprensión del manejo de costos a través del sistema de costos por órdenes de producción, se hizo el seguimiento de etapas y costos involucrados en el proceso productivo de ensamblaje de mototaxis.

En ello, se pudo identificar y controlar los elementos del costo de la siguiente manera: en las 2 primeras etapas se emplea la MPD, y la MPI se emplea en las 4 etapas, la MOD interviene en todas las etapas, la MOI interviene en la última etapa, también, se ha reconocido el trabajo que realizan los encargados de las sub-áreas, y se ha considerado como MOI, asimismo, se ha identificado los otros costos indirectos (inmueble, maquina, herramientas y energía eléctrica) de los cuales el control se ha llevado de manera general y no por etapa.

Durante el seguimiento del proceso de ensamblaje se aplicó los formatos propuestos en los cuales se ha identificado, registrado y controlado los elementos del costo de manera rigurosa, y de esa manera se pudo obtener información detallada para el cálculo del costo de producción.

Por ello, la presente tesis coincide con la investigación de Vega (2017) cuyo título es “Diseño de una estructura de costos por órdenes de producción del servicio de ensamblaje de Motokar para sincerar la rentabilidad de la empresa MWA Trial SAC, Tarapoto año 2016” en el cual concluye que al aplicar la estructura de costos por órdenes de pedidos se pudo identificar los componentes de costos, para establecer el costo del servicio.

## Capítulo V

### Conclusiones y recomendaciones

#### 5.1 Conclusiones

En base a la investigación y análisis realizado en el área de producción de la empresa Tac Motors Distribuidor S.R.L. se concluye:

Respecto al objetivo general: Que, al constatar que la empresa Tac Motors Distribuidor S.R.L. no cuenta con un sistema de costos, ni con mecanismos de control de los elementos del costo, ni formatos que permitan hacer seguimiento, control a los procesos y costos involucrados en el proceso productivo, se ha diseñado el sistema de costos por órdenes de producción el cual es un conjunto de procesos debidamente articulados con formatos. El sistema de costos por órdenes de producción no solo ha permitido identificar, clasificar, registrar, calcular los elementos del costo que se emplean en el proceso productivo y determinar el costo de producción, sino también permite tener un control del inventario, personal y de todos los insumos que tiene la empresa, lo cual genera información valiosa para las diferentes áreas de la empresa, así como para una toma de decisiones.

Respecto al primer objetivo específico: La empresa Tac Motors Distribuidor S.R.L no cuenta con un flujograma del proceso de ensamblaje. El proceso de ensamblaje consta de 4 etapas en las cuales se realiza la colocación de piezas, accesorios finales, revestimiento con fibra y equipamiento hasta tener un mototaxi completamente armado y equipado a pedido del cliente; se diseñó el flujograma del proceso de ensamblaje de mototaxis con la finalidad de establecer lineamientos y secuencias a seguir durante el proceso productivo de ensamblaje de mototaxis.

Respecto al segundo objetivo específico: Que, al constatar que la empresa Tac Motors Distribuidor S.R.L. no tiene un control eficaz de costos, esto a causa de la falta de control de inventario de materiales, falta de control e identificación de la mano de obra empleada en el

proceso productivo y la falta de identificación y reconocimiento de los costos indirectos de fabricación; se ha diseñado una variedad de formatos para registrar, controlar e identificar claramente cada uno de los elementos del costo. La aplicación de los formatos propuestos facilitó la recopilación de una información detallada de los materiales, personal y de los diferentes insumos que posee la empresa.

Respecto al tercer objetivo específico: Al constatar que la empresa Tac Motors Distribuidor S.R.L. no considera como costo de producción el costo de los suministros y MOI, asimismo no toma en cuenta los costos indirectos de fabricación; se realizó una demostración práctica con la finalidad de ayudar a mejorar la comprensión del manejo de costos y con el propósito de poner en práctica el reconocimiento, análisis y procedimientos para el registro y control de los elementos del costo en los formatos propuestos; se realizó el seguimiento del proceso productivo mediante el sistema diseñado a través de cual se pudo identificar, clasificar, registrar y controlar los elementos del costo de manera rigurosa, y de esa manera se pudo obtener información detallada para el cálculo del costo de ensamblaje. Según el seguimiento del proceso productivo y análisis de costos se ha diseñado una estructura de costos por órdenes de producción el cual refleja cómo debe constituirse y determinarse el costo de producción de la empresa.

## **5.2 Recomendaciones**

En base a las conclusiones se recomienda lo siguiente:

A la empresa Tac Motors Distribuidor S.R.L., se recomienda implementar el sistema de costos por órdenes de producción que se ha diseñado, la misma que le permitirá identificar, registrar, controlar y calcular los 3 elementos del costo que se emplean para el ensamblado de los productos que ofrece; de esa manera al reconocer correctamente y tener información documentada de los elementos del costo, tendrá base para determinar el costo de producción de manera verídica y coherente.

A la empresa Tac Motors Distribuidor S.R.L., se recomienda colocar en el área de producción el flujograma del proceso de ensamblaje que se ha diseñado, para reflejar los lineamientos y secuencias que debe seguir el personal. Asimismo, la empresa debe brindar capacitaciones al personal del área de producción sobre el tema de costos.

A la empresa Tac Motors Distribuidor S.R.L. se recomienda hacer uso de los formatos propuestos con la finalidad de llevar un registro y control detallado de cada uno de los elementos del costo.

A la empresa Tac Motors Distribuidor S.R.L. se recomienda tener en cuenta la estructura de costos el cual refleja la constitución del costo de producción de la empresa, asimismo refleja las secuencias y formatos primordiales para determinar el costo de producción.

## Bibliografía

- Amat, O., y Soldevila, P. (2015). *Contabilidad y gestión de costes* (7ª ed.). Barcelona: Profit.
- Andrade, S. (2015). *Costos y presupuestos* (4ª ed.). Lima: Librería Andrade.
- Arredondo, M. M. (2015). *Contabilidad y análisis de costos*. México: Grupo editorial patria.
- Caballero, P. (2018). *Fundamentos del plan de marketing en internet*. Málaga: LC
- Calderón, J. G. (2018). *Contabilidad de costos II* (4ª ed.). Lima: JCM Editores.
- Cárdenas, R. A. (2016a). *Costos 1*. México: IMCP.
- Cárdenas, R. A. (2016b). *Costos II y la gestión gerencial*. México: IMCP.
- Chiliquinga, M. P., y Vallejos, H. M. (2017). *Costos - modalidad órdenes producción*. Ecuador: UTN.
- Chuquija, L. D. (2017). *Costos y rentabilidad de las pequeñas empresas dedicadas a la actividad metal mecánica de la ciudad de Juliaca, periodos 2011 y 2012*. (tesis de pregrado). Universidad Nacional del Altiplano, Puno. Obtenido de <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/5840>
- Cuéllar, F. G., y Cárdenas, S. M. (2015). *Costo por órdenes de producción y por procesos*. Bogotá: Editorial Universidad de la Salle.
- Escalante, J. E., y Uribe, R. (2017). *Variables críticas en la gestión de costos*. Colombia: Alfaomega.
- Garrido, Y., Merino, L., y Colcha, R. (2018). *Casos prácticos resueltos de contabilidad de costos por órdenes de producción con aplicación de NIIF*. Ecuador: Epoch.
- Gutiérrez, F. (2015). *Implementación de un sistema de costos por órdenes de producción para mejorar la rentabilidad de la empresa consorcio D&E SAC*. (tesis de pregrado). Universidad Privada del Norte, Trujillo. Obtenido de <http://hdl.handle.net/11537/7987>
- Hernández, R., Mendoza, C. P. (2018). *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw Hill.
- Hernández, R., Méndez, S., Mendoza, C. P., y Cuevas, A. (2017). *Fundamentos de investigación*. México: Mc Graw Hill.
- Huamani, A. N. (2019). *Determinación del costo de producción y rentabilidad de la fabricación de hornillas a gas modelo selecto en la ciudad de Juliaca, períodos 2016 – 2017*. (tesis de pregrado). Universidad Nacional del Altiplano, Puno. Obtenido de <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/11849>

- Juca, S. E., y Pacheco, M. I. (2017). *Propuesta de un sistema de costos por órdenes de producción en la generación de servicios en los concesionarios de vehículos caso práctico Chery Cuencauto*. (tesis de pregrado). Universidad de Cuenca, Ecuador. Obtenido de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/28343>
- Laporta, R. (2016). *Costos y gestión empresarial: Incluye costos con ERP*. Bogotá: Ecoe ediciones.
- Louffat, E. (2017). *Diseño organizacional basado en procesos*. México: Cengage.
- Magallón, R. (2015). *Costos de comercialización*. México: IMCP.
- Montaleza, P. R., y Sancho, R. E. (2015). *Diseño de un sistema de costos por órdenes de producción para la empresa artesana vidriería Vialsa*. (tesis de pregrado). Universidad de Cuenca, Ecuador. Obtenido de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/23334>
- Morales, P. B., Smeke, J., y Huerta, L. (2017). *Costos gerenciales*. México: Instituto mexicano de CPC.
- Muñoz, M., Espinoza, R., Zúñiga, X., Guerrero, A., y Campos, H. (2017). *Contabilidad de costos para la gestión administrativa*. Recuperado de <file:///C:/Users/intel/Downloads/CONTABILIDAD%20DE%20COSTOS%20watermark.pdf>.
- Ñaupas, H., Mejía, E., Novoa, E., y Villagómez, A. (2014). *Metodología de la investigación* (4<sup>a</sup> ed.). Bogotá: Ediciones de la U.
- Palomino, C. (2017). *Método calpa - Contabilidad de costos I*. Lima: Calpa SAC.
- Polo, B. E. (2013). *Contabilidad de costos en la Alta Gerencia*. Bogotá: Nueva legislación.
- Reveles, R. (2017). *Análisis de los elementos del costo*. México: IMCP.
- R.A.E. Diccionario de la lengua española, 23.<sup>a</sup> ed., [versión 23.3 en línea]. Recuperado de <https://dle.rae.es>
- Rincón, C. A. y Villareal F. (2014). *Contabilidad de costos II, con aproximaciones a las NIC 02 y NIIF 08*. Bogotá: Ediciones de la U.
- Rojas, G. R. (2018). *Propuesta para la determinación de los costos, por órdenes de producción en la empresa GRIJABV EIRL, Lima - 2018*. (Informe de suficiencia profesional - pregrado). Universidad Peruana Unión, Lima. Recuperado de: <http://repositorio.upeu.edu.pe/handle/UPEU/1351>

- Rojas, M. (2015). *Contabilidad de costos en industrias de transformación*. México: IMCP.
- Sinisterra, G., & Rincón, C. A. (2017). *Contabilidad de costos con aproximación a las Normas Internacionales* (2<sup>a</sup> ed.). Bogotá: ECOE ediciones.
- Tamayo, M. (2017). *El proceso de la investigación científica* (5<sup>a</sup> ed.). México: Limusa.
- Tercero, K. E. (marzo de 2017). *El origen de la contabilidad de costos*. Obtenido de Contabilidad y liderazgo Herpark.: Recuperado de <https://drive.google.com/file/d/0B7fSiWq5W5yRTTVway15UXRiYjQ/view>
- Valderrama, L. A. (2015). *Diseño de una estructura de costos y su incidencia en la gestión de la empresa comercializadora de vehículos Neo Motors SAC, año 2014*. (tesis de pregrado). Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo. Obtenido de: <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/984>
- Vanderbeck, E. J., y Mitchell, M. R. (2017). *Principios de contabilidad de costos* (17a ed.). México: CENGAGE Learning.
- Vega, C. L. (2017). *Diseño de una estructura de costos por órdenes de producción del servicio de ensamblaje de Motokar para sincerar la rentabilidad de la empresa MWA Trial SAC, Tarapoto año 2016* (tesis de pregrado). Universidad César Vallejo, Tarapoto. Obtenido de: <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/23530>
- Zans, W. (2016). *Contabilidad de costos I*. Lima: San Marcos.
- Zapata, P. (2015). *Contabilidad de costos - herramienta para la toma de decisiones* (2<sup>a</sup> ed.). Bogotá: Alfaomega.

## Anexos

### Anexo A

#### Matriz de consistencia

Título	Planteamiento del problema	Objetivos	Hipótesis	Diseño
Diseño del sistema de costos por órdenes de producción para la empresa Tac Motors Distribuidor S.R.L. Juliaca - 2019.	<p><b>Problema general:</b> ¿Cómo es el sistema de costos por órdenes de producción para la empresa Tac Motors Distribuidor S.R.L. Juliaca – 2019?</p> <p><b>Problemas específicos:</b> -¿Cómo es el proceso de ensamblaje de mototaxis de 4 tiempos de la empresa Tac Motors Distribuidor S.R.L. Juliaca – 2019? -¿Cómo son los diseños de formatos para el control de los 3 elementos del costo para la empresa Tac Motors Distribuidor S.R.L. Juliaca – 2019? -¿Cómo es la estructura de costos por órdenes de producción para la empresa Tac Motors Distribuidor S.R.L. Juliaca – 2019?</p>	<p><b>Objetivo general:</b> Diseñar el sistema de costos por órdenes de producción para la empresa Tac Motors Distribuidor S.R.L. Juliaca – 2019.</p> <p><b>Objetivos específicos:</b> - Describir el proceso de ensamblaje de mototaxis de 4 tiempos de la empresa Tac Motors Distribuidor S.R.L. Juliaca – 2019. - Diseñar formatos para el control de los 3 elementos del costo para la empresa Tac Motors Distribuidor S.R.L. Juliaca – 2019. - Diseñar la estructura de costos por órdenes de producción para la empresa Tac Motors Distribuidor S.R.L. Juliaca – 2019.</p>	No tiene hipótesis	<p><b>1. Enfoque de estudio:</b> Es de enfoque cualitativo.</p> <p><b>2. Tipo de estudio:</b> El tipo de investigación es un estudio de caso.</p> <p><b>3. Diseño de estudio:</b> Es de diseño no experimental de corte transversal.</p>

## Anexo B

### Matriz instrumental

Titulo	Variable	Dimensiones	Indicadores	Técnicas e Instrumentos
Diseño del sistema de costos por órdenes de producción para la empresa Tac Motors Distribuidor S.R.L. Juliaca - 2019	Sistema de costos por órdenes de producción	Descripción del proceso de ensamblaje de mototaxis	Descripción de la empresa Productos de la empresa Proceso de ensamblado del producto Análisis del proceso productivo	Revisión bibliográfica, guía de entrevista, ficha de revisión documentaria y ficha de observación.
		Diseño de formatos para el control de los 3 elementos del costo	Identificación y control de la materia prima Identificación y control de la mano de obra Identificación y control de los costos indirectos de fabricación.	
		Diseño de la estructura de costos por órdenes de producción	Identificar la orden de producción Análisis de la materia prima directa, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación	
		Estructura de la hoja de costos por órdenes de producción	Estructura de la hoja de costos por órdenes de producción	
		Estructura de la hoja de costos por órdenes de producción	Estructura de la hoja de costos por órdenes de producción	
		Estructura de la hoja de costos por órdenes de producción	Estructura de la hoja de costos por órdenes de producción	

## Anexo C

### Operacionalización de variable

Titulo	Variable	Dimensiones	Indicadores
Diseño del sistema de costos por órdenes de producción para la empresa Tac Motors Distribuidor S.R.L. Juliaca - 2019	Sistema de costos por órdenes de producción	Descripción del proceso de ensamblaje de mototaxis	Descripción de la empresa Productos de la empresa Proceso de ensamblado del producto
		Diseño de formatos para el control de los 3 elementos del costo	Análisis del proceso productivo Identificación y control de la materia prima Identificación y control de la mano de obra Identificación y control de los costos indirectos de fabricación.
		Diseño de la estructura de costos por órdenes de producción	Identificar la orden de producción Análisis de la materia prima directa, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación Estructura de la hoja de costos por órdenes de producción

**Anexo D**  
**Guía de entrevista**

**Entrevistado:** ..... **Cargo:** .....

**Empresa:** ..... **Fecha:** ...../...../.....

**Tema: Sistema de costos por órdenes de producción**

**Descripción de la empresa**

1. ¿En qué año se ha constituido la empresa?
2. ¿Cuál es el giro de negocio de la empresa?
3. ¿La empresa tiene definido la misión y visión? ¿Cuáles son?
4. ¿Qué sistema de costeo o método utiliza para calcular el costo de ensamblaje?
5. ¿Dónde se realiza el ensamblaje de sus productos?

**Productos de la empresa**

6. ¿Qué productos ensambla y comercializa la empresa?
7. ¿Quiénes son sus clientes principales?
8. ¿Frecuentemente en que se diferencian los pedidos de sus clientes?

**Proceso de ensamblado del producto**

9. ¿Mencione las etapas que realiza para ensamblar sus productos? (por separado)
10. ¿Cuenta con un diagrama de procedimiento para realizar el ensamblaje? ¿Cuál es?

**Análisis del proceso productivo**

11. ¿Mencione cómo se ensambla un mototaxi y moto lineal de inicio a fin?
12. ¿En cuánto tiempo se ensambla cada producto?

### **Identificación y control de la materia prima**

13. ¿Emplean algún formato para controlar la cantidad y tipo de materiales que ingresan y salen de almacén? ¿Cuál?
14. ¿Qué tipo de materiales, suministros, accesorios o pedazos de materiales sobra al término de proceso productivo de ensamblaje?

### **Identificación y control de la mano de obra**

15. ¿Cuántos trabajadores laboran en la planta? y ¿Cuáles es la función de cada uno?
16. ¿Cuántos trabajadores ensamblan un mototaxi y moto lineal (describir por separado)?
17. ¿Cuántos personales ayudan a ensamblar un mototaxi?
18. ¿Cuál es el horario de trabajo del personal de la planta? ¿suelen trabajar horas extras?
19. ¿Cómo paga a sus trabajadores por día, por moto ensamblada, planilla, otro?
20. ¿Cómo controla la asistencia y la jornada de trabajo del personal?

### **Identificación y control de los costos indirectos de fabricación**

21. ¿Qué equipos, maquinas o herramientas utilizan para ensamblar motos lineales y mototaxis?
22. ¿La empresa controla la vida útil o desgaste de sus equipos y planta? ¿Cómo?
23. ¿Cada cuánto tiempo hacen mantenimiento de sus equipos y herramientas?
24. ¿Qué servicios básicos (energía eléctrica, agua u otro) emplean para realizar el ensamblaje de motos lineales y mototaxis?

### **Identificar la orden de producción**

25. ¿El pedido de ensamblado se realiza mediante un documento o verbalmente?

26. ¿Existe algún documento donde se detalle las características, modelo, fecha de entrega y cantidad de producto a ensamblarse?

### **Análisis de la materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación**

27. ¿Quién se encarga de controlar el almacén de materiales?

28. ¿Emplean algún formato para controlar la entrada, salida, consumo de los materiales?  
¿Cuál es?

29. ¿Cómo solicitan los materiales que se requiere para ensamblar? ¿Verbalmente o por escrito?

30. ¿Quién está a cargo de controlar al personal de la planta?

31. ¿Considera el costo de alumbrado, trapos, pegamentos, costo de desgaste de equipos, etc., los cuales son usados para y durante el ensamblaje? ¿Por qué?

### **Estructura de la hoja de costos por órdenes de producción**

32. ¿Usted ha oído hablar de algún sistema o método para calcular el valor de un producto?  
¿Cuál?

33. ¿Emplea algún formato para determinar el costo de la moto lineal y mototaxi? ¿Cuál?

34. ¿Cómo determinan el valor de la moto lineal y mototaxi?

35. ¿Quién hace el cálculo y la determinación del valor de la moto lineal y mototaxi?

## Anexo E

### Ficha de revisión documentaria

Ficha de Revisión documentaria				
Ítems - Indicadores				
Descripción de la empresa	Descripción	Verificación	SI	NO
Misión, visión y objetivos de la empresa				
Organigrama y MOF de la empresa				
Hoja de determinación del costo de sus productos				
<b>Productos de la empresa</b>				
Productos que ofrece la empresa				
<b>Proceso de ensamblado del producto</b>				
Etapas del proceso de ensamblaje del mototaxi y moto lineal.				
Diagrama de procedimiento para realizar el ensamblado				
Personal que interviene en el ensamblado (datos y actividad). Hoja de funciones y procedimientos.				
<b>Análisis del proceso productivo</b>				
Partes y componentes de mototaxis.				
Partes y componentes de motos lineales				
<b>Identificación y control de la materia prima</b>				
Formatos para solicitar materiales que se requieren para ensamblar las motos.				
Hoja de valorización de la materia prima, materiales o suministros				
Formato de control de entradas y salidas de materiales				
<b>Identificación y control de la mano de obra</b>				
Hoja de determinación de la remuneración del personal que se encarga de ensamblar (por moto, día, planilla)				
Horario de trabajo del personal encargado de ensamblar				
Tiempo de ensamblaje de mototaxis y motos lineales. Hoja de control.				
Cantidad del personal que se encarga del ensamblaje de mototaxis.				
Cantidad del personal que se encarga del ensamblaje de motos lineales.				
Descuentos por tardanza o faltas u otro motivo. Hoja de registro.				
<b>Identificación y control de los costos indirectos de fabricación</b>				

Máquinas y herramientas que utilizan en el proceso de ensamblaje de mototaxis y motos lineales			
Hoja de control de desgaste o depreciación.			
Listado de suministros, accesorios empleados para ensamblar mototaxis y motos lineales.			
<b>Identificar la orden de producción</b>			
Guía para ensamblar los productos según el pedido.			
<b>Análisis de la materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación</b>			
Hoja de control de uso de materiales y tiempo durante el proceso de ensamblaje.			
Hoja de contabilización de materiales, sueldos, entre otros para determinar para el costo de ensamblaje.			
Servicios básicos que emplean durante el ensamblado de mototaxis. (recibos)			
<b>Estructura de la hoja de costos por órdenes de producción</b>			
Formato que emplean para determinar costos.			
<b>Estado de costos</b>			
Personal que calcula y determina el valor de los productos.			

## Anexo F

### Ficha de observación directa

<b>Ficha de observación</b>	
<b>Área:</b> .....	<b>Fecha:</b> .....
<b>Ítems – Indicadores</b>	
<b>Proceso de ensamblado del producto</b>	
1.	Observar si la empresa planifica cada proceso productivo.
2.	Observar las etapas de ensamblaje de cada producto.
3.	Observar como inician y terminan el proceso productivo de ensamblaje de cada producto.
<b>Análisis del proceso productivo</b>	
4.	Observar como solicitan el ensamblaje.
5.	Observar quienes intervienen en cada etapa de ensamblaje de mototaxis y motos lineales
<b>Identificación y control de la materia prima</b>	
6.	Observar como solicitan materiales que se requiere para realizar el ensamblado
7.	Observar todo lo que se encuentra en almacén de materiales
8.	Observar cómo controlan los materiales durante el proceso productivo
<b>Identificación y control de la mano de obra</b>	
9.	Observar si el personal del área de producción llega a la hora
10.	Observar si cuenta con tarjetas de asistencia o sistema de asistencia
11.	Observar quienes intervienen directamente en el proceso de ensamblaje de ambas líneas
<b>Identificación y control de los costos indirectos de fabricación</b>	
12.	Observar las maquinarias, equipos y herramientas que utilizan en el proceso de ensamblaje de mototaxis y motos lineales
<b>Identificar la orden de producción</b>	
13.	Observar como inician con operaciones en el sub área de ensamblaje.
<b>Análisis de la materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación</b>	
14.	Observar todo lo utilizan para ensamblar mototaxis y motos lineales
15.	Observar si se utiliza servicios básicos durante el proceso de ensamblaje

**Ficha de observación – proceso de ensamblado**

16. Observar el proceso de ensamblaje del mototaxi de 4 tiempos

**Anexo G**

**Validación de instrumento por experto en costos**



**UPeU**  
UNIVERSIDAD  
PERUANA UNIÓN

**CONSTANCIA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS**

Quien suscribe, CPC. DEMPSEY RONALD GONZALEZ CHEJE identificado con DNI  
N° 41969401 de profesión: CONTADOR PÚBLICO; mediante la presente hago  
constar que los instrumentos para la recolección de datos para el trabajo de  
investigación que por título lleva: DISEÑO DEL SISTEMA DE COSTOS POR ÓRDENES

## Anexo H

### Validación de instrumento por experto en investigación



**UPeU**  
UNIVERSIDAD  
PERUANA UNIÓN

#### **CONSTANCIA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS**

Quien suscribe, Victor Yerra Sucaticona identificado con DNI  
N° 29735240 de profesión: Contador Público; mediante la presente hago  
constar que los instrumentos para la recolección de datos para el trabajo de  
investigación que por título lleva Diseño del sistema de control

## Anexo I

### Validación de instrumento por Contador público



#### **CONSTANCIA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS**

Quien suscribe, CPC ALAN ADAÑ APARACAMANS identificado con DNI  
N° 45728718 de profesión: CONTADOR PÚBLICO; mediante la presente hago  
constar que los instrumentos para la recolección de datos para el trabajo de  
investigación que por título lleva: DISEÑO DEL SISTEMA DE COSTOS POR ORDENES

## **Anexo J**

**Empresa Tac Motors Distribuidor S.R.L.**



**Anexo K**

Modelo de mototaxis y tipos de cabina de fibra



**Básico**



**Semi-full**



**Full**



**FIBRASER  
(Clásico)**



**FIBRASER  
(Galaxy)**



**FIBRASER  
(Fenix)**



**FIBRASER  
(FSR)**



**JAVICAR**



**JAVICAR**



**FIVESA**



**FIBRACORP**



**FIBRASER**



**JAVICAR**



**FIVESA**



**POLIFIBRAS**

Anexo L

**Control de salida de materiales de almacén - ejemplo**



FORMATO N° 4

## Control de entrada y salida de materiales del almacén

**Descripción del producto:** *Trimoto CROM-X.24T*      **Unidad de medida:** *Unidad*

DOCUMENTO SUSTENTATORIO				ENTRADAS			SALIDAS			SALDO		
Fecha	Comprob.	Serie	Nro.	Cantidad	Costo unitario	COSTO TOTAL	Cantidad	Costo unitario	COSTO TOTAL	Cantidad	Costo unitario	COSTO TOTAL
01/12/19	Factura	001	8542	13	x	a	-	-	-	13	-	a
02/12/19	Doc. Pedido	-	001				4	-	x	9	-	x
<b>TOTAL</b>										<b>9</b>	<b>-</b>	<b>x</b>



FORMATO N° 4

## Control de entrada y salida de materiales de almacén

**Descripción del producto:** *Cabina de fibra Polifibras*      **Unidad de medida:** *Unidad*

DOCUMENTO SUSTENTATORIO				ENTRADAS			SALIDAS			SALDO		
Fecha	Comprob.	Serie	Nro.	Cantidad	Costo unitario	COSTO TOTAL	Cantidad	Costo unitario	COSTO TOTAL	Cantidad	Costo unitario	COSTO TOTAL
01/12/19	Factura	001	622	12	-	b	-	-	-	12	-	b
02/12/19	Doc. Pedido	-	001				4	-	x	8	-	x
<b>TOTAL</b>										<b>8</b>	<b>-</b>	<b>x</b>



FORMATO N° 4

## Control de entrada y salida de materiales de almacén

**Descripción del producto:** *Aceite - By gen 4T 20W*      **Unidad de medida:** *Botella/ Litro*

DOCUMENTO SUSTENTATORIO				ENTRADAS			SALIDAS			SALDO		
Fecha	Comprob.	Serie	Nro.	Cantidad	Costo unitario	COSTO TOTAL	Cantidad	Costo unitario	COSTO TOTAL	Cantidad	Costo unitario	COSTO TOTAL
28/11/19	B/V	001	125	160	-	c	-	-	-	160	-	c
02/12/19	Doc. Pedido	-	001				8	-	x	152	-	x
<b>TOTAL</b>										<b>152</b>	<b>-</b>	<b>x</b>

**Anexo M**

Control de otros costos indirectos de fabricación – orden de producción N° 01

FORMATO N° 12



## Control de otros costos indirectos de fabricación

### DATOS GENERALES

Orden de producción N°: 01 Tipo de trabajo: Ensamblado de mototaxi

### DETALLE DE USO Y/O CONSUMO

Inmueble, maquinarias, equipos y servicios básicos	<i>Etapa de Armado</i>	<i>Etapa de Revestimiento</i>	<i>Etapa de Complemento</i>	<i>Etapa de Acabado</i>
planta	✓	✓	✓	✓
compresora	x	✓	✓	✓
kit de herramientas	✓	✓	✓	✓
Energía eléctrica	x	✓	✓	✓

Anexo N

## Registro de productos terminados

FORMATO N° 13



# Control de productos terminados

**Descripción del producto:** Mototaxi 4T      **Unidad de medida:** Unidad

FECHA	PRODUCTO	Orden de producción N°	CANTIDAD DE PRODUCTOS ENTRANTES	CANTIDAD DE PRODUCTOS SALIENTES	SALDO	RESPONSABLE
07/12/2019	Mototaxi 4T - Deportivo (Semi-full)	01	4 unidades		4	Sr. Alex Apaza Machaca
09/12/2019	Mototaxi 4T - Deportivo (Semi-full)	1		4 unidades	0	Responsable del área de ventas
<b>TOTAL</b>			4 unidades	4 unidades	<b>0</b>	

## Anexo Ñ

### Planilla



## Planilla mensual de trabajadores del área de producción - ensamblaje de mototaxis

NOMBRE DE TRABAJADORES	CARGO	Remuneración bruta (1)	ONP 13% (1*13%)	IR 5TA ((1*12+2gratif.)) -7UIT)*8%/12	REM. NETA	Beneficios laborales y sociales				TOTAL REM. BRUTA + BENEF. LABORAL
						ESSALUD 1*9%	Gratificaciones 1/12meses	CTS ((1+ 1/6 de la gratificación) ÷ 30 días * 15 días) / 12 meses	Vacaciones 1/30días*15 das/12meses	
Alex Apaza Machaca	Supervisor de ensamblaje mototaxi	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Julia Yanqui Rodriguez	Almacenista	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Gerson Condori Zerpa	ensamblista	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Oswaldo Narota Tacusi	ensamblista	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Mery Herrera Flores	Limpieza	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<b>TOTAL</b>		X	X	X	X	X	X	X	X	X

La empresa Tac Motors Distribuidor S.R.L., se encuentra en el régimen MYPE tributario (RMT) inscrita como pequeña empresa - BASE LEGAL:

- Ley N° 28015 Ley de Promoción y Formalización de la Micro y Pequeña Empresa y Decreto Supremo N° 013-2013-PRODUCE.

- **RMV:** Remuneración Mínima Vital como mínimo.
- **Gratificación:** Derecho a percibir 1 gratificación por fiestas patrias y 1 por navidad (50% de la remuneración cada una) + bonificación extraordinaria 9%.
- **Compensación por Tiempo de Servicios (CTS):** 15 remuneración diarias por año completo de servicios con un máximo de 90 remuneraciones diarias. calculo:  
 $((\text{Sueldo básico} + 1/6 \text{ de la gratificación}) / 30 \text{ días}) * 15 \text{ días} / 12 \text{ meses} = \text{prorrato mensual}$
- **Vacaciones:** 15 días calendario de descanso por cada año completo de servicios. Calculo:  
 $(\text{Remuneración mensual} / 30 \text{ días} * 15 \text{ días}) / 12 \text{ meses} = \text{prorrato mensual}$
- **Jornada de trabajo:** 8 horas días o 48 horas semanales.
- **Cobertura de seguridad social de salud:** ESSALUD.
- **Cobertura previsional:** ONP, AFP y sistema de pensiones sociales.
- **Asignación familiar:** No perciben