



# FACULTAD DE NEGOCIOS

Carrera de Contabilidad y Finanzas

“APLICACIÓN DEL SISTEMA DE COSTEO POR  
ÓRDENES PARA DETERMINAR LA  
RENTABILIDAD POR ORDEN EN LA EMPRESA  
ALTA SIERRA SAC-TRUJILLO 2019”

Tesis para optar el título profesional de:

Contador Público

Autor:

Jose Luis Rubio Moreno

Asesor:

Mg. Cecilia Fhon Núñez

Trujillo - Perú

2020

## **DEDICATORIA**

A mis padres y hermano por siempre estar presentes en todos los pasos de mi vida.

A mis profesores por inspirarme a ser un mejor estudiante cada día y futuro  
profesional.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a mis padres y a mi hermano por estar siempre conmigo

A mis profesores y amigos que hice a lo largo de mi carrera  
universitaria.

## Tabla de contenidos

DEDICATORIA .....	2
AGRADECIMIENTO .....	3
ÍNDICE DE TABLAS .....	5
ÍNDICE DE FIGURAS .....	7
RESUMEN .....	8
<b>CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN</b> .....	9
1.1 Realidad problemática	9
1.2 Formulación del problema	13
1.3 Objetivos	13
1.4 Hipótesis	13
<b>CAPÍTULO II: METODOLOGÍA</b> .....	15
2.1 Tipo de investigación	15
2.2 Población y muestra	16
2.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	16
2.4 Procedimiento	18
<b>CAPÍTULO III: RESULTADOS</b> .....	21
<b>CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES</b> .....	61
REFERENCIAS .....	70
ANEXOS .....	72

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: ORDENES DE PRODUCCIÓN DEL PERIODO ABRIL 2019.....	27
Tabla 2: Cantidad y costo de material directo de la orden de producción N° OP-001.....	28
Tabla 3: Cantidad y costo de material directo de la orden de producción N° OP-002.....	30
Tabla 4: Cantidad y costo de material directo de la orden de producción N° OP-003.....	32
Tabla 5: Cantidad y costo de material directo de la orden de producción N° OP-004.....	33
Tabla 6: Cantidad y costo de material directo de la orden de producción N° OP-005.....	34
Tabla 7: Cantidad y costo de material directo de la orden de producción N° OP-006.....	35
Tabla 8: Cantidad y costo de material directo de la orden de producción N° OP-007 .....	36
Tabla 9: Consolidado de costo de material directo en las diferentes órdenes de producción .....	37
Tabla 10: Consolidado de horas laboradas en el mes de abril por trabajador en cada una de las órdenes de producción .....	38
Tabla 11: Consolidado de horas laboradas en el mes de abril por trabajador en cada una de las órdenes de producción .....	39
Tabla 12: Costo por hora del trabajador .....	40
Tabla 13: Costo por hora del trabajador .....	41
Tabla 14: Costo de la mano de obra directa en la orden N° OP-001 .....	41
Tabla 15: Costo de la mano de obra directa en la orden N° OP-002 .....	42
Tabla 16: Costo de la mano de obra directa en la orden N° OP-003 .....	42
Tabla 17: Costo de la mano de obra directa en la orden N° OP-004 .....	43
Tabla 18: Costo de la mano de obra directa en la orden N° OP-005 .....	43
Tabla 19: Costo de la mano de obra directa en la orden N° OP-006 .....	44
Tabla 20: Costo de la mano de obra directa en la orden N° OP-007 .....	44

Tabla 21: Consolidado de costo de obra directa en las diferentes órdenes de producción .....	45
Tabla 22: Consolidado de materiales indirectos consumidos en el mes de abril .....	46
Tabla 23: Costo de materiales indirectos de fabricación distribuido en las diferentes órdenes de producción .....	47
Tabla 24: Costo de la mano de obra indirecta en las diferentes órdenes de Producción .....	47
Tabla 25: Otros costos indirectos de fabricación en cada una de las órdenes.....	48
Tabla 26: Otros costos indirectos de fabricación .....	49
Tabla 27: Cuadro de depreciación de planta y equipo .....	49
Tabla 28: Distribución de otros costos indirectos de fabricación en cada una de las órdenes .....	50
Tabla 29: Consolidado de costos indirectos de fabricación en cada una de las Órdenes de producción .....	51
Tabla 30: Hoja de costos OP N°001 .....	52
Tabla 31: Hoja de costos OP N°002 .....	53
Tabla 32: Hoja de costos OP N°003 .....	54
Tabla 33: Hoja de costos OP N°004 .....	55
Tabla 34: Hoja de costos OP N°005 .....	56
Tabla 35: Hoja de costos OP N°006 .....	57
Tabla 36: Hoja de costos OP N°007 .....	58
Tabla 37: Consolidado de Costos totales de las diferentes órdenes de producción .....	59
Tabla 38: Índice de rentabilidad de cada una de las órdenes de producción periodo abril .....	60

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Logotipo de la empresa .....	22
Figura 2: Organigrama de la empresa .....	22
Figura 3: Principales equipos metalmecánicos fabricados por la empresa .....	24
Figura 4: Procedimiento de fabricación de equipos metal-mecánicos .....	26

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación busca determinar la rentabilidad por orden de la empresa Alta Sierra SAC mediante la aplicación del sistema de costeo por órdenes de producción en las dimensiones costo de material directo, costo de mano de obra directa y costos indirectos de fabricación, así mismo la rentabilidad se midió mediante el índice de rentabilidad de margen bruto. En el estudio es no-experimental de tipo descriptivo aplicativo donde se examinaron 7 órdenes de producción efectuadas en el mes de abril 2019, se aplicó como técnica el análisis documental, observación y la entrevista utilizando como instrumentos las fichas de análisis documental, las hojas de observación y el cuestionario respectivamente, con el propósito de recolectar datos, así mismo analizar información, que permitió cumplir el desarrollo de los objetivos trazados.

Se obtuvo cómo resultado al determinar la rentabilidad de cada orden producida una rentabilidad favorable o positiva en 5 órdenes de producción y habiendo pérdida económica o habiendo rentabilidad negativa en 2 órdenes. Debido a que la empresa no contaba con un instrumento de gestión como es un sistema de costos, dando como consecuencia a que la gerencia tomara malas decisiones como en la fijación de precios de algunos de sus productos, puesto que anteriormente solo se calculaba la rentabilidad de manera global más no en cada producto u orden solicitada; con la aplicación del sistema del costeo por órdenes la empresa cuenta con información real de cuanto fue el costo en cada una de las órdenes lo que le permitirá a la gerencia controlar y administrar los costos de producción, así mismo de contribuir a mejorar la toma decisiones.

**PALABRAS CLAVE:** Sistema de costeo por órdenes, Rentabilidad, Toma de decisiones.



## CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Realidad problemática

Actualmente en el mundo las empresas industriales buscan formular herramientas de gestión apropiadas acorde a las exigencias de un mercado globalizado y competitivo; de acuerdo con González (2017) dichas organizaciones se enfrentan a mayores niveles de incertidumbre y cambio, es por ello que debieran no solo contar con una contabilidad financiera sino también con un sistema integral de costos que les permita controlar y administrar los costos de la producción de manera eficiente permitiendo a la gerencia planeación, control y toma de decisiones.

Brasil es el país que más ha desarrollado la industria en Sudamérica durante los últimos años; en los diferentes rubros. Compitiendo a nivel regional y mundial con países altamente industrializados como EEUU, Alemania, Japón, China etc., lo que conlleva al éxito de las grandes organizaciones tanto en éste como en los demás países es que desarrollan diversos instrumentos de gestión, uno de ellos es contar con un apropiado sistema de costos que no solo se limita a brindar información contable, sino que también brinda una información fehaciente, detallada y oportuna de cada uno de los costos de los recursos empleados en la fabricación de un producto, permitiendo de esta manera obtener una base para la correcta toma de decisiones empresariales. Sin embargo, en la mayoría de veces, el uso de un sistema de costos solo está ligado a las grandes y medianas compañías. Es por ello que Ramos (2014) en su investigación “Sistema de costos y la Rentabilidad en la microempresa de fabricación de bloques en el sector de la Cangahua provincia de Cotopaxi - Ecuador” concluye que las microempresas industriales en este sector al no contar con algún sistema de costos no pueden determinar realmente la rentabilidad que sus productos les generan, solamente se limitan a calcular los márgenes de ganancia de manera empírica y la experiencia

que cada uno de ellos tienen en el negocio de la fabricación, por tanto sus productos son vendidos según lo determinado por la competencia y el medio en el que se genera su actividad económica.

Al no contar con una estructura de costeo las pequeñas y microempresas del sector industrial, no pueden administrar efectivamente los costos de los recursos empleados durante su proceso productivo tales como el material directo, la mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación, conllevando a tomar malas decisiones una de ellas es asignar precios a sus productos por debajo de sus costos reales, de acuerdo con Acosta (2017) tampoco se puede evaluar la gestión que se viene realizando dentro de la empresa cuyo indicador más importante es la rentabilidad; dando como resultado que estas empresas sean menos competitivas, menos rentables y en muchas ocasiones peligrando su permanencia en el mercado.

En el Perú la industria de metal mecánica ha tenido un desarrollo significativo durante los últimos años, según Pérez (2018) de acuerdo con el ministerio de la producción este sector ha tenido un crecimiento de 6.1% para el 2018 frente a similar 2017, señaló que este avance estuvo asociado a la mayor demanda generada por el sector construcción, agroindustria y minería; así mismo se menciona que la industria metalmecánica es uno de los principales sectores que genera y dinamiza el empleo en la industria nacional, por tanto, es una de las más importantes, ya que facilita de equipos diversos a las demás industrias aparte de generar numerosos puestos de trabajo. En este contexto las empresas Grandes, medianas, pequeñas y microempresas de este sector deben estar preparadas para las exigencias de un mercado altamente competitivo; sin embargo, en nuestro país gran parte de las micro-pequeñas empresas no cuentan con instrumentos de gestión como es un sistema de costos que les permita determinar su rentabilidad.

Siendo este un indicador financiero de suma importancia para conocer la gestión que se viene realizando dentro de la empresa, ya que es cociente entre el resultado y el capital invertido para obtener dicho resultado (Gitman & Zuter, 2012). Por tal sentido el no contar con un instrumento que permita determinarla, los micro y pequeños empresarios no pueden ver el panorama de rendimiento financiero gestionado por la administración sobre su capital invertido.

En el ámbito nacional y local Acosta (2017) y Olazábal (2019) en sus respectivas investigaciones manifiestan que la problemática de las microempresas del sector industrial objeto de estudio no poseen un instrumento de gestión que les permita determinar el costo por cada producto fabricado, es por este motivo que no pueden administrar de manera eficiente el costo de la materia prima, mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación, así mismo se indica que no se puede hacer una comparativa entre estos tres elementos del costo en cada orden de producción, teniendo como consecuencia no poder identificar cuál es el más representativo y en el que se debe ejercer una mejor gestión para obtener márgenes de rentabilidad favorables.

Dentro de este contexto se encuentra la empresa ALTA SIERRA SAC; microempresa del sector industrial metalmecánico dedicada a la fabricación y ensamblaje de equipos para la pequeña minería, construcción y agroindustria; apostando siempre por la innovación tecnológica; en gran cantidad de veces satisface la demanda con la creación de equipos novedosos ajustado a las necesidades de cada cliente. Sin embargo, la organización desconoce la importancia de controlar sus costos, no cuenta con ningún sistema de costeo que le permita determinar la rentabilidad de su producción, la administración de la empresa sólo calcula y asigna los costos de manera global no tiene un visión fehaciente sobre la acumulación de los costos de materiales, la mano de obra y los costos indirectos que se incurren durante el proceso productivo de cada una de

las órdenes , en consecuencia no pueden determinar la rentabilidad de cada uno de los productos que la empresa ofrece; influyendo directamente en la toma de decisiones empresariales una de ellas es la fijación de precios, ya que la empresa al desconocer los costos reales de producción, solamente asigna sus precios en base a la experiencia y a lo determinado por la competencia; dando como resultado que la empresa pudiese obtener márgenes de rentabilidad negativos en alguno de los productos ofrecidos al mercado.

Dado por lo expuesto anteriormente, se requiere cómo solución a la problemática existente, que el sistema de costos por órdenes de producción sea aplicado a la empresa Alta Sierra SAC debido a que los productos que fabrican son ordenados en cantidades específicas y con las características que los clientes sugieren, de ésta manera la administración podrá conocer de manera eficaz y fehaciente los costos de producción incurridos en cada orden fabricada, permitiendo así determinar la rentabilidad a nivel de margen bruto en cada una de ellas, dando como resultado la evaluación de la gradualidad de rentabilidad de los productos elaborados ; poder ver que producto o que orden es más rentable que otra. De esta forma se contribuirá a mejorar la gestión en materia de planificación, control y toma de decisiones por parte de la gerencia; permitiendo diseñar las estrategias adecuadas para hacer que esta microempresa sea mucho más rentable y competitiva dentro del medio en que se desarrolla.

## **1.2. Formulación del problema**

¿De qué manera la aplicación del sistema de costos por órdenes permite determinar la rentabilidad por orden en la empresa Alta Sierra SAC Trujillo 2019?

## **1.3. Objetivos**

### **1.3.1. Objetivo general**

Determinar la rentabilidad por orden en la empresa Alta Sierra SAC mediante la aplicación del sistema de costeo por órdenes de producción

### **1.3.2. Objetivos específicos**

- Determinar el costo de materia prima requerida para cada orden de producción.
- Calcular los costos de mano de obra que se incurren durante el proceso de transformación.
- Estimar los costos indirectos de fabricación para cada orden de producción a través de una base de asignación.
- Determinar la rentabilidad de cada orden fabricada.

## **1.4. Hipótesis**

### **1.4.1. Hipótesis general**

La aplicación del sistema de costeo por órdenes de producción específicas permitirá determinar la rentabilidad en la empresa Alta Sierra SAC, mediante la determinación del costo de material directo, cálculo de las horas y costo de la mano de obra directa y la estimación de los costos indirectos de fabricación en base a un factor de distribución.

### **1.4.2. Hipótesis específicas**

- Mediante la aplicación de las guías de análisis documental a las requisiciones de materiales, facturas de compra, entrevista al gerente de producción, así como también de la ficha de observación aplicada al proceso productivo se logró determinar el costo de material directo de cada orden de producción.
- Mediante la aplicación de las guías de análisis documental a las tarjetas de tiempo y a las planillas de remuneraciones de los trabajadores se calculó el costo de la mano de obra directa en cada orden de producción.
- Haciendo uso de la tasa de asignación en base a las horas hombre se estimaron los costos indirectos para cada orden de producción.
- Con el valor venta de cada orden se determinó la utilidad bruta y margen bruto en cada una de ellas.

## CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

### 2.1. Tipo de investigación

El estudio es no-experimental de tipo descriptivo aplicativo De acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (2010) define:

Como la investigación que se realiza sin manipular deliberadamente las variables. Es decir, se trata de estudios donde no hacemos variar en forma intencional las variables independientes para ver su efecto sobre otras variables; lo que hacemos en la investigación es observar fenómenos tal como se dan en su contexto natural, para posteriormente analizarlos. (P.149)



X: Sistema de costos por órdenes de producción

Y: Rentabilidad de la empresa Alta Sierra SAC

### 2.2. Población y muestra (Materiales, instrumentos y métodos)

#### 2.2.1 Población

Documentación, reportes, registros referentes a los costos de las órdenes de producción de equipos de metalmecánica de la empresa Alta Sierra SAC.

#### 2.2.2 Muestra

Documentación, reportes, registros referentes a los de costos de las órdenes de producción de equipos de metalmecánica de la empresa Alta Sierra SAC en el periodo Abril 2019.

### 2.3. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos

#### 2.3.1 Técnicas de recolección y análisis de datos:

**Técnica de análisis documental:**

De acuerdo con Muñoz (2011) considera que “La investigación de carácter documental es aquella que se apoya en la recopilación de información a través de documentos gráficos formales e informales. Esto permite al investigador fundamentar y complementar su investigación con lo aportado por diferentes autores” (P.191).

Para tal técnica se empleará las fichas de análisis documental como instrumento de recolección de datos

**Técnica observación:**

Al hablar de la técnica de observación Muñoz (2011) Sostiene que:

Una de las técnicas más importantes que se utiliza en cualquiera de los métodos de investigación es la observación, la cual puede definirse como el examen detenido de los diferentes aspectos de un fenómeno, con la finalidad de estudiar sus características, rasgos y comportamiento dentro del ambiente donde se desarrolla el propio fenómeno (P.192).

Para tal técnica se empleará la hoja de observación como instrumento de recolección de datos.

**Técnica de entrevista:**

De acuerdo con Bernal (2010) se manifiesta que la entrevista es una técnica que consiste en recoger información mediante un proceso directo de comunicación entre entrevistador(s) y entrevistado(s), en el cual el entrevistado responde a cuestiones previamente diseñadas en función a las dimensiones planteadas por el entrevistador; para tal técnica se utilizará el cuestionario como instrumento de recolección de datos.

**2.3.2 Instrumentos de recolección de datos****Fichas de análisis documental:**



Este instrumento se utilizará para analizar los documentos que respaldan las operaciones de producción dentro de la empresa; como, formatos de requerimiento de materiales, facturas de compra, planillas de remuneraciones, boletas pago a los trabajadores; etc

**Hoja de observación:**

Este instrumento se aplicará al área de producción, se observará como es el proceso de fabricación y ensamblaje de equipos - productos de metalmecánica en la empresa ALTA SIERRA SAC. Se especifica como es el proceso desde el inicio; que es el nacimiento de la orden de producción; se apreciará de la adquisición de materiales; la intervención de la mano de obra durante la transformación. Además de ver como es la organización en general durante la producción.

**Cuestionario:**

Este instrumento se aplicará en primer lugar al gerente general de la empresa con el propósito de conocer la situación actual de la empresa en cuanto a temas legales, constitucionales de la empresa misma; como también conocer los objetivos y metas trazadas. En segundo lugar, al contador para conocer como se viene manejando la contabilidad, de qué manera determina el costo de ventas, de igual forma conocer el régimen laboral y tributario se encuentra la empresa; y por último se aplicará al jefe de producción con el propósito de conocer al detalle los procedimientos que son necesarios para la fabricación de los productos.

**2.4. Procedimiento**

1. En la primera etapa se realizará un diagnóstico, estudio y análisis al proceso de producción de la empresa; para este procedimiento se aplicará la hoja de observación como instrumento de investigación así mismo de la entrevista aplicada al gerente general, contador y jefe de producción con el objetivo de ver la situación

real de la empresa sus áreas, los productos fabricados y ver cómo se viene realizando el manejo de los costos previamente a la aplicación del sistema de costos por órdenes de producción

2. Posteriormente se diseñarán los formatos y procedimientos del sistema de costeo por órdenes tales como la orden de pedido, requisición de materiales, tarjetas de tiempo y las hojas de costos; estos formatos se diseñarán en Excel.
3. Se procederá a aplicar los procedimientos del sistema de costeo dentro de ellos instrumentos de recolección de datos como las hojas de observación a fin de recolectar información en cuanto a los procedimientos y que materiales son necesarios para la fabricación de cada producto , también se aplica los formatos del sistema anteriormente diseñados con el propósito de recolectar información real de los costos conforme se van realizando las órdenes de producción; se distribuye a cada trabajador una hoja de tiempo donde registrará las horas laboradas en cada orden de producción, posteriormente se aplica las fichas de análisis documental a las facturas de compra, requisiciones de materiales planillas de remuneraciones, tarjetas de tiempo con el propósito de acumular y determinar los tres elementos costos en las respectivas hojas de costos de cada orden de trabajo. Para la asignación de los costos indirectos de fabricación, se estimará un factor en base a las horas laboradas de la mano de obra directa.
4. Posteriormente se verificará los comprobantes de ventas y se procederá a determinar la utilidad bruta de cada orden y producto fabricado.
5. Se hará un análisis financiero a los resultados obtenidos aplicando ratios de rentabilidad (margen bruto) e índices porcentuales.

## 2.5. Aspectos éticos.

Se declara que la información brindada en el presente trabajo de investigación presenta originalidad propia, y los párrafos que no fueron elaborados con narración propia están debidamente citados. En el capítulo 3 todos los datos que fueron recolectados en la empresa se señaló dicha fuente de origen.

**OPERACIONALIZACION DE VARIABLES**

VARIABLES DE ESTUDIO	DEFINICION CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES
<b>VARIABLE INDEPENDIENTE:</b> Sistema de costos por órdenes de producción.	Estructura que recolecta los tres elementos del costo a cada orden o trabajo específico y se aplica a las empresas cuya naturaleza es desarrollar productos, trabajos o servicios a pedido del cliente.	Material directo	- Cantidad de materiales directos por orden de producción. - Costos de materiales directos por orden de producción.
		Mano de obra directa	- Cantidad de horas hombre laboradas en cada orden de producción - Costos de MOD por orden de producción.
		Costos indirectos de fabricación	- Costo de material indirecto
			- Costo de mano de obra indirecta
			- Otros costos indirectos de fabricación.
Costo de producción	C.P.= MD + M.O.D+ C.I.F		
<b>VARIABLE DEPENDIENTE:</b> Rentabilidad	Mide la capacidad que tiene la administración de una empresa para generar utilidades, así como la gestión desarrollada a fin de incrementar el valor de las acciones para los inversionistas. Por lo general se expresa en valores porcentuales.	Margen de utilidad bruta	Ratio de Margen Bruto

## CAPÍTULO III. RESULTADOS

### 3.1 Datos generales de la empresa.

#### 3.1.1 Reseña Histórica.

Inversiones Alta Sierra Sociedad Anónima Cerrada es una empresa junior en el rubro metalmeccánico dedicada a la fabricación de algunos equipos para construcción, minería y agricultura. Inicia sus actividades en agosto del 2016 siendo empresa dependiente o filial de la matriz SERMIPAC SRL. Alta Sierra SAC está ubicada en la ciudad de Trujillo en la Avenida América sur N° 741 urb. Santo Dominguito – Trujillo – La Libertad pertenece al régimen MYPE tributario con ruc N° 20601442401 teniendo como gerente general a Elquin Sandoval Cárdenas.

Esta empresa nace de la iniciativa de emprendimiento por parte de los hermanos Sandoval Cárdenas hijos de María Cárdenas Fernández quien es propietaria de la empresa SERMIPAC SRL con una antigüedad de más de 10 años dentro del mercado trujillano; dedicada a la comercialización de productos diversos para la industria de la construcción y pequeña minería y agroindustria. Sin embargo, muchos de los equipos que se comercializaban no se adaptaban a las exigencias que los clientes necesitan para sus diferentes labores; es por este motivo que nace Alta sierra SAC con el propósito brindar equipos de alta calidad y con las especificaciones técnicas que cada usuario o comprador las solicite tales como tamaño, potencia, capacidad; etc.

Alta Sierra SAC ofrece productos como Winches eléctricos, Ventiladores o extractores de aire, carritos o remolques para pequeña minería, botellones de agua y botellones de aire, con diferentes tamaños y potencia de acuerdo a las características que el cliente sugiere para su fabricación.

### 3.1.2 Logotipo de la empresa.



Figura N°1

Fuente: la empresa inversiones Alta sierra SAC

### 3.1.4. Organigrama de la empresa.

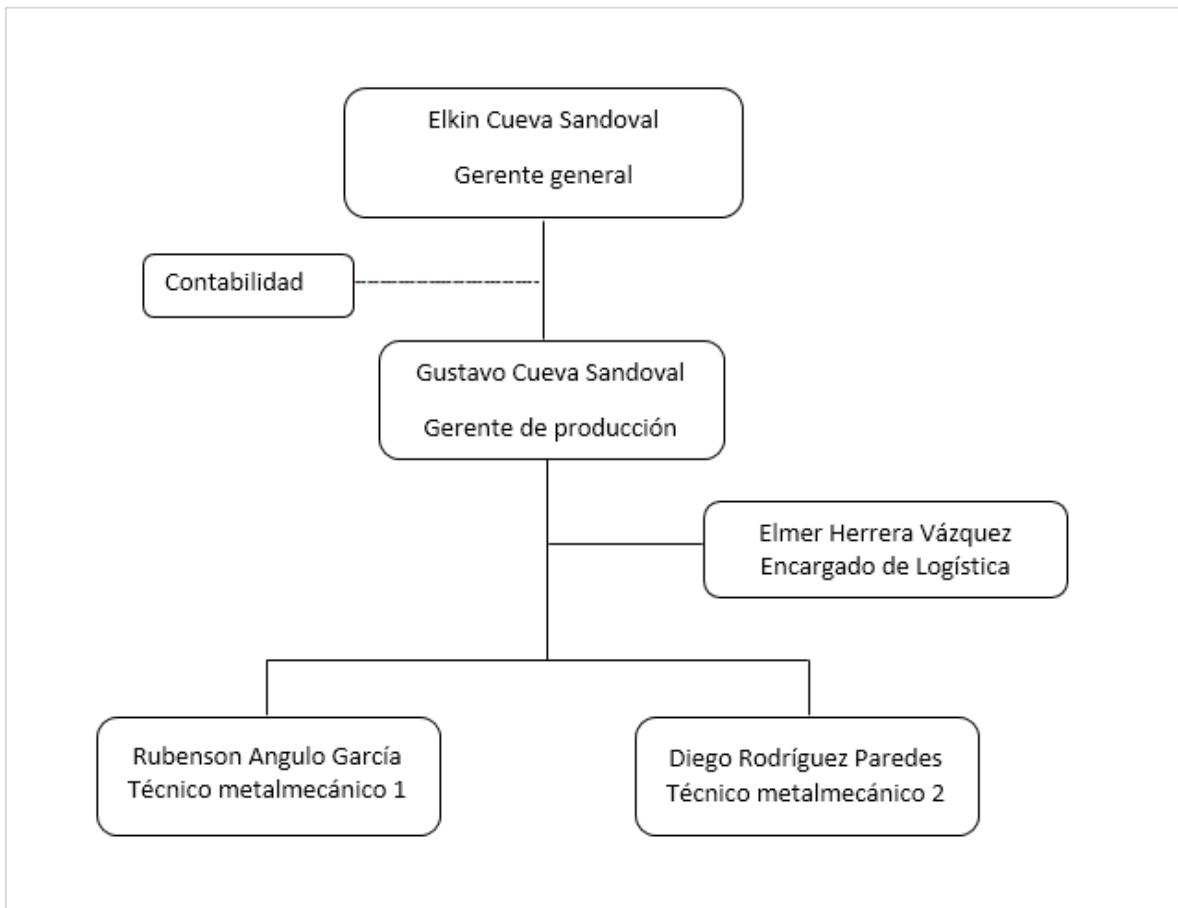


Figura N°2

Fuente: Elaboración propia

### 3.1.5. Visión

Ser una empresa Líder en la ciudad de Trujillo dentro de los próximos 5 años en la fabricación de Equipos para construcción, pequeña minería y agroindustria brindando productos de excelente calidad y precios accesibles a todos nuestros consumidores.

### **3.1.5. Misión**

Somos una empresa dedicada a la fabricación de equipos para construcción, pequeña minería y agroindustria brindando productos de excelente calidad y con características que el usuario solicita en cada equipo elaborado. Además de brindar servicio técnico postventa con el propósito de mantener la satisfacción en todos nuestros clientes.

### **3.1.5. Valores empresariales**

**Puntualidad:** La empresa entrega los productos solicitados por los clientes siempre en el plazo establecido.

**Confiable:** En cada trabajo realizado se utilizan materiales de excelente calidad garantizando el buen funcionamiento en cada equipo entregado además se da al cliente una garantía no menor a un año dependiendo el producto.

**Solidaridad:** Este valor se manifiesta interna como externamente; con los colaboradores dentro de la empresa se otorga anticipos de remuneración cuando el trabajador lo requiera. Por otro lado, con la comunidad en momentos críticos de desastres naturales se hacen donativos dentro de las posibilidades de la empresa a las personas afectadas.

**Respeto:** Este valor es primordial en la convivencia interna como externa tanto los trabajadores como administrativos tienen un dialogo cordial con los clientes y de igual manera entre ellos mismos.

**Trabajo en equipo:** Todos los colaboradores trabajan en unidad, comparten conocimiento, experiencia, disciplina y trabajan en conjunto hacia lograr los objetivos trazados por la organización.

### 3.1.2 Principales equipos metalmecánicos fabricados por la empresa.



winche de 3 HP hasta 10 HP de potencia.



Ventilador Extractor de aire en 2 HP hasta 20 HP de potencia.



Botellón de agua con capacidad y medidas estándar (a pedido del cliente)



Botellón de aire con capacidad y medidas estándar (a pedido del cliente)



Carro minero de 850 kg hasta 1500 kg de capacidad



Búfalo minero potencia estándar (a pedido del cliente)

*Figura N°3*

Fuente: la empresa inversiones Alta sierra SAC



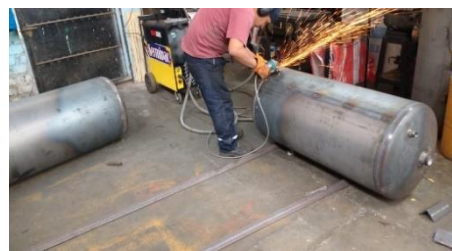
### 3.1.3. Procedimiento de fabricación de equipos metal-mecánicos

#### 1. Cortado de figuras en planchas de metal.



Mediante el empleo de un equipo de oxicorte se procede a cortar las figuras geométricas dibujadas en las planchas de metal, para este procedimiento el operador manualmente hace el diseño y dibujo de las figuras utilizando diferentes instrumentos de medida y trazado, posteriormente procede hacer el corte haciendo uso del equipo de oxicorte cuyo combustible es el propano y el oxígeno que al ser combinados y expulsados dentro del equipo genera una pequeña llama alcanzando altas temperaturas que separa el metal creando una minúscula cavidad entre las partes, de igual forma se lleva un instrumento de precisión en medida y trazado en la pistola de expulsión con el propósito que el corte sea lo más perfecto posible.

#### 2.- Soldadura y Armado.



Una vez teniendo las figuras geométricas u otros recortes de metal se procede a armar y soldar creando así las piezas diversas que formarán parte del producto final, para este procedimiento se utiliza una máquina de soldar con funcionamiento MIG MAG que consiste en el uso microalambre como material de soldadura o fusión.

### 3.- Pintado y ensamblado.



Teniendo ya las piezas metalmecánicas elaboradas se procede a pintarlas haciendo uso de esmaltes acrílicos o pintura glass y disolventes como el thinner, posteriormente después de su secado se procede a ensamblar el equipo o equipos para este proceso ya se utiliza pernos, tuercas y se conjunta ya con otros productos como motores, mangueras, cajas reductoras, chumaceras, sistema de frenos u otros dispositivos que conforman ya el producto metalmecánico.

### 4.- Armado de dispositivos electrónicos



Para el funcionamiento de algunos equipos metalmecánicos como los winches eléctricos es necesario de dispositivos electrónicos como parte del producto final. Para este proceso el mismo gerente de producción procede a ensamblar y configurar los dispositivos por lo general cajas electrónicas de control o mando que permite al usuario final del equipo fabricado facilidad de manejo. En este proceso se integran las partes electrónicas, cables, fusibles, interruptores y otras partes del sistema configurado dentro de la caja llamada también caja de reles. Esta caja se une al producto metalmecánico dando como resultado final un equipo de alta calidad y durabilidad que será entregado al cliente.

*Figura N°4*

Fuente: la empresa inversiones Alta sierra SAC

### 3.2 Ordenes de producción en el periodo Abril 2019 en la empresa Alta Sierra SAC.

Según el análisis documental aplicado a los formatos de órdenes de pedido ANEXO 4 y ANEXO 5 Se determinaron que la empresa Alta Sierra SAC en el periodo Abril del 2019 tuvo las siguientes órdenes.

TABLA N° 1

#### ORDENES DE PRODUCCIÓN DEL PERIODO ABRIL 2019

ORDEN DE PEDIDO	EQUIPO(S)	CANTIDAD	CLIENTE	FECHA DE PEDIDO	FECHA DE ENTREGA
OP-001	Winche eléctrico de 10HP	1	Cirilo Ríos Márquez	28/03/2019	08/04/2019
OP-002	Winche eléctrico 7.5 HP	1	José Teófilo Gutiérrez	28/03/2019	09/04/2019
OP-003	Winche eléctrico 3HP Winche eléctrico de 4HP	2	Cristian Agreda Polo	03/04/2019	06/04/2019
OP-004	Botellón de agua Capacidad: 0.5 m3	1	Inversiones y Servicios C&S SRL	03/04/2019	11/04/2019
OP-005	Winche eléctrico de 7.5 HP	1	Fernando Vázquez Aguilar	09/04/2019	13/04/2019
OP-006	Botellón de agua Capacidad: 0.5 m3	2	Carlos Avalos León	12/04/2019	22/04/2019
OP-007	Pulmón de aire Capacidad: 3.5 m3	1	José Teófilo Gutiérrez	20/04/2019	03/05/2019

Fuente: Elaboración propia.

### 3.3 Determinación de la cantidad y costo de materia prima requerida para cada orden de producción.

Mediante la guía de análisis documental presentada en el Anexo N°6 aplicado a los formatos de requisición de material directos a almacén se identifican dichos materiales de cada una de las órdenes de producción; puesto que cualquier entrega de material entregado por el encargado de almacén Elmer Herrera Vázquez tiene que ser comprobado por medio de un formato de requisición de materiales aprobado por Gustavo Cueva Sandoval jefe de producción. Cada formato Anexo N°7 lleva el número de la orden de trabajo, las cantidades y las descripciones de los materiales solicitados. Adicionalmente mediante el cotejo con los comprobantes de compra asigna el costo unitario y el costo total en cada requisición.

#### 3.3.1 Cantidad y costo de materia prima o material directo por cada orden de producción

La cantidad y el costo del material directo se obtuvo mediante la guía de análisis documental adjunta en el Anexo N°6 aplicada a los formatos de requisición de materiales Anexo N°7 cotejado con los comprobantes de compra, permitió determinar el costo total y unitario de cada uno de los materiales directos empleados en las diferentes órdenes de producción como se presenta a continuación.

**Tabla N° 2: Cantidad y costo de material directo de la orden de producción N° OP-001**

<b>MATERIALES DIRECTOS DESCRIPCIÓN</b>	<b>COSTO UNITARIO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>COSTO TOTAL</b>
Pza. Metal canal U 3" x metro	S/.20.35	6	S/.124.79
50x50 CM DE PLANCHA DE METAL espesor 6.0 mm (láminas)	S/.36.94	2	S/.73.28
Tubo de Metal en altura 8" x 0.35M (pza.)	S/.80.00	1	S/.80.00
Eje sólido de 2" x 80 cm (pza.)	S/.96.00	1	S/.96.00

Chumaceras de pie de eje 2" (unidades)	S/.41.53	2	S/.83.06
Motor trifásico 10 HP	S/.1600.00	1	S/.1600.00
Caja reductora de velocidad 40 rpm	S/.2300.00	1	S/.2300.00
Brida acople para caja de 40 rpm	S/.280	1	S/.280
Pernos 5/4 2"	S/.1.02	15	S/.15.30
Pernos 3/4 1"	S/.0.85	20	S/.17.00
1 vacío para freno hidráulico	S/.50.00	1	S/.50.00
Pastillas de freno	S/.12.5	2	S/.25.00
Manguera Hidráulica 1/4" (metro)	S/.45	1.8	S/.81.00
Bomba de freno hidráulico	S/.150	1	S/.150
Pernos caliper	S/.7.00	3	S/.21.00
Jebe de caliper	S/.5.00	1	S/.5.00
Seguros	S/.3.00	4	S/.12.00
Tablero metálico 600*400* 200mm	S/.124.82	1	S/.124.82
Contactador AMP_220 VAC 6011amp	S/.53.24	2	S/.106.48
Contactador AMP_220 VAC 5011amp	S/.49.36	1	S/.49.36
Interruptor de fuerza 40AM	S/.71.83	1	S/.71.83
Riel DIN 2M CN	S/.5.83	1	S/.5.83
Pulsador verde	S/.4.00	2	S/.8.00
Pulsador Rojo	S/.4.00	2	S/.8.00
Pulsador Amarillo	S/.4.00	1	S/.4.00
Voltímetro Analógico 0-600V	S/.21.80	1	S/.21.80
Rele térmico 23-32A	S/.44.52	1	S/.44.52
Canaleta Ranurada 25x40mmm	S/.8.47	1	S/.8.47

Cable de energía N°12 (metro)	S/.2.40	2	S/.4.80
Cintillo de 100 x 25 mm (paquete)	S/.1.27	1.5	S/.1.95
Cable de energía 3x10mm <sup>2</sup> (metro)	S/.9.30	1.5	S/.13.95
<b>COSTO TOTAL DE M.D. EN LA ORDEN DE PRODUCCION N°OP-001</b>			<b>S/.5487.24</b>

Fuente: Elaboración propia.

El costo total de material directo en la OP-001 correspondiente a la fabricación de 1 Winche eléctrico de 10 HP asciende a la suma de S/. 5,487.24

**Tabla N° 3: Cantidad y costo de material directo de la orden de producción N° OP-002**

<b>MATERIALES DIRECTOS DESCRIPCIÓN</b>	<b>COSTO UNITARIO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>COSTO TOTAL</b>
Pza. metal canal U 3" x metro	S/.20.35	9	S/.187.20
40x40 CM DE PLANCHA DE METAL espesor 6.0 mm (láminas)	S/21.00	1	S/21.00
Tubo de Metal en altura 8" x 0.5M (pza)	S/.80.00	1	S/.80.00
Eje sólido de 2" x 1 M (pza)	S/.120	1	S/.120
Chumaceras de pie de eje 50 mm	S/.31.36	2	S/.62.72
Motor trifásico 7.5 HP	S/.980.00	1	S/.980.00
Caja reductora de velocidad 30 rpm	S/.1500.00	1	S/.1500.00
Brida acople para caja de 40 rpm	S/.130	1	S/.130
Pernos 5/4 2"	S/.1.02	15	S/.15.30
Pernos 3/4 1"	S/.0.85	20	S/.17.00
1 vacío para freno hidráulico	S/.50.00	1	S/.50.00
Pastillas de freno	S/.12.5	2	S/.25.00
Manguera Hidráulica ¼" (metro)	S/.45	1.8	S/.81.00
Bomba de freno hidráulico	S/.150	1	S/.150

Pernos Caliper	S/.7.00	3	S/.21.00
Jebe de caliper	S/.5.00	1	S/.5.00
Seguros	S/.3.00	6	S/.18.00
Guarda polvos	S/.4.00	2	S/.8.00
Tablero metálico 600*400* 200mm	S/.124.82	1	S/.124.82
Contactador AMP_220 VAC 6011amp	S/.53.24	2	S/.106.48
Contactador AMP_220 VAC 5011amp	S/.49.36	2	S/.98.72
Interruptor de fuerza 40AM	S/.71.83	1	S/.71.83
Riel DIN 2M CN	S/.5.83	1	S/.5.83
Pulsador verde	S/.4.02	3	S/.4.02
Pulsador Rojo	S/.4.02	1	S/.4.02
Pulsador Amarillo	S/.4.02	1	S/.4.02
Voltímetro Analógico 0-600V	S/.21.80	1	S/.21.80
Rele térmico 23-32A	S/.44.52	1	S/.44.52
Canaleta Ranurada 25x40mm	S/.8.47	1	S/.8.47
Cable de energía N°12 (metro)	S/.2.40	2	S/.4.80
Cintillo de 100 x 25 mm	S/.1.27	1.5	S/.1.95
Cable de energía 3x10mm <sup>2</sup> (metro)	S/.9.30	1.5	S/.13.95
COSTO TOTAL DE M.D. EN LA ORDEN DE PRODUCCION N°OP-002			S/ 4,011.44

Fuente: Elaboración propia.

El costo total de material directo en la OP-002 correspondiente a la fabricación de 1 Winche de 7.5 HP asciende a la suma de S/ 4,011.44

**Tabla N° 4: Cantidad y costo de material directo de la orden de producción N° OP-003**

<b>MATERIALES DIRECTOS DESCRIPCIÓN</b>	<b>COSTO UNITARIO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>COSTO TOTAL</b>
Pza. Metal canal U 3" (metros)	S/.20.08	17	S/.341.46
35X35 CM DE PLANCHA DE METAL espesor 6.0 mm (láminas)	S/16.15	4	S/.64.60
Tubo de Metal en altura 8" 55 cm (pza)	S/.80.00	1	S/.80.00
Eje sólido de 2" 1.85 m	S/.60.00	1.85	S/.102.00
Chumaceras de pie de eje 2" (unidades)	S/.31.36	4	S/125.44
Motor trifásico 4 HP	S/.980.00	1	S/.980.00
Motor trifásico 3 HP	S/.670.00	1	S/.670.00
Caja reductora de velocidad 20 rpm	S/.1300.00	1	S/.1300.00
Caja reductora de velocidad 18 rpm	S/.974.00	1	S/.974.00.
Brida acople para caja de 20 rpm	S/.130.00	2	S/.260.00
Pernos 5/4 2"	S/.1.02	24	S/.24.48
Pernos 3/4 1"	S/.0.85	20	S/.17.00
Zapatas	S/.67.80	2	S/.135.64
Platina 74 cm	S/.15.00	2	S/.30.00
Bocinas 1 pulgada	S/.10.00	4	S/.40.00
Eje con hilo 10 cm	S/.15.00	2	S/.30.00
60 cm de tubo 1 " x 2mm	S/.9.45	2	S/.18.90
1 tubo de 1/2 x 1/2 0.80 cm	S/.11.06	2	S/.22.12
Tablero metálico 500*400* 200mm	S/.108.50	2	S/.216.1
Contactador AMP_220 VAC 4011amp	S/.42.75	4	S/.171.00
Interruptor de fuerza 40AM	S/.71.83	2	S/.143.66
Riel DIN 2M CN	S/.5.83	2	S/.11.66



Pulsador verde	S/.4.02	2	S/.8.04
Pulsador Rojo	S/.4.02	2	S/.8.04
Voltímetro Analógico 0-600V	S/.21.80	2	S/.43.60
Rele térmico 23-32A	S/.44.52	4	S/.178.08
Canaleta Ranurada 25x40mmm	S/.8.47	2	S/.16.94
Cable de energía N°12 (metro)	S/.2.40	4	S/.9.60
Cintillo de 100 x 25 mm	S/.1.27	3	S/.3.81
Cable de energía 3x10mm <sup>2</sup> (metro)	S/.9.30	3	S/.27.9
COSTO TOTAL DE M.D. EN LA ORDEN DE PRODUCCION N°OP-003			S/.6,085.39

Fuente: Elaboración propia.

El costo total de material directo en la OP-003 correspondiente a la fabricación de 2 Winches de 3 y 4 HP asciende a la suma de S/. 6,085.39

**Tabla N° 5: Cantidad y costo de material directo de la orden de producción N° OP-003**

MATERIALES DIRECTOS DESCRIPCIÓN	COSTO UNITARIO	CANTIDAD	COSTO TOTAL
Plancha de metal 3.00 mm	S/.507.74	1/4	S/.126.93
Niple mixto ¾ "	S/.22	1	S/.22.00
Niple desfogue ½ "	S/.13.00	1	S/.13.00
Niple escamado 2"	S/.26.0	1	S/.26.00
Niple escamado ¼ "	S/.22.00	1	S/.22.00
Tapas de metal 3/16" superior e inferior	S/.55	2	S/.110
Pza ángulo 3/8x 2"x 2" (metro)	S/.19.32	1.2	S/.23.20
ASAS - fierro redondo 5/8" 30cm	S/.15.50	2	S/.31.00
COSTO TOTAL DE M.D. EN LA ORDEN DE PRODUCCION N°OP-004			S/.374.13

Fuente: Elaboración propia.

El costo total de material directo en la OP-004 correspondiente a la fabricación de 1 botellón de agua con capacidad de 0.5 m<sup>3</sup> asciende a la suma de S/.374.13

**Tabla N° 6: Cantidad y costo de material directo de la orden de producción N° OP-005**

<b>MATERIALES DIRECTOS DESCRIPCIÓN</b>	<b>COSTO UNITARIO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>COSTO TOTAL</b>
Pza. metal canal U 3" x metro	S/.20.35	9	S/.187.20
40x40 CM DE PLANCHA DE METAL espesor 6.0 mm (láminas)	S/21.00	2	S/42.00
Tubo de Metal en altura 8" x 0.5M (pza)	S/.80.00	1	S/.80.00
Eje sólido de 2" x 0.85 M (pza)	S/.120	1	S/.102
Chumaceras de pie de eje 50 mm (unidades)	S/.31.36	2	S/.62.72
Motor trifásico 7.5 HP	S/.980.00	1	S/.980.00
Caja reductora de velocidad 40 rpm	S/.1500.00	1	S/.1500.00
Brida acople para caja de 40 rpm	S/.130	1	S/.130
Pernos 5/4 2"	S/.1.02	15	S/.15.30
Pernos 3/4 1"	S/.0.85	20	S/.17.00
1 vacío para freno hidráulico	S/.50.00	1	S/.50.00
Pastillas de freno	S/.12.5	2	S/.25.00
Manguera Hidráulica ¼" (metro)	S/.45	1.8	S/.81.00
Bomba de freno hidráulico	S/.150	1	S/.150
Pernos Caliper	S/.7.00	3	S/.21.00
Jebe de caliper	S/.5.00	1	S/.5.00
Seguros	S/.3.00	6	S/.18.00
Guarda polvos	S/.4.00	2	S/.8.00

Tablero metálico 600*400* 200mm	S/.124.82	1	S/.124.82
Contactador AMP_220 VAC 6011amp	S/.53.24	2	S/.106.48
Contactador AMP_220 VAC 5011amp	S/.49.36	2	S/.98.72
Interruptor de fuerza 40AM	S/.71.83	1	S/.71.83
Riel DIN 2M CN	S/.5.83	1	S/.5.83
Pulsador verde	S/.4.02	3	S/.4.02
Pulsador Rojo	S/.4.02	1	S/.4.02
Pulsador Amarillo	S/.4.02	1	S/.4.02
Voltímetro Analógico 0-600V	S/.21.80	1	S/.21.80
Rele térmico 23-32A	S/.44.52	1	S/.44.52
Canaleta Ranurada 25x40mm	S/.8.47	1	S/.8.47
Cable de energía N°12 (metro)	S/.2.40	2	S/.4.80
Cintillo de 100 x 25 mm	S/.1.27	1.5	S/.1.95
Cable de energía 3x10mm <sup>2</sup> (metro)	S/.9.30	1.5	S/.13.95
COSTO TOTAL DE M.D. EN LA ORDEN DE PRODUCCION N°OP-005			S/. 3,993.44

Fuente: Elaboración propia.

El costo total de material directo en la OP-005 correspondiente a la fabricación de 1 Winche de 7.5 HP asciende a la suma de S/. 3,993.44

**Tabla N° 7: Cantidad y costo de material directo de la orden de producción N° OP-006**

MATERIALES DIRECTOS DESCRIPCIÓN	COSTO UNITARIO	CANTIDAD	COSTO TOTAL
Plancha de metal 3.00 mm	S/.507.74	1/2	S/.253.50
Niple mixto ¾ "	S/.22	2	S/.44.00
Niple desfogue ½ "	S/.13.00	2	S/.26.00

Niple escamado 2"	S/.26.0	2	S/.52.00
Niple escamado ¼ "	S/.22.00	2	S/.44.00
Tapas de metal 3/16" superior e inferior	S/.55	4	S/.220
Pza ángulo 3/8x 2"x 2" (metro)	S/.19.32	2.4	S/.46.40
ASAS - fierro redondo 5/8" 30cm	S/.15.50	4	S/.62.00
COSTO TOTAL DE M.D. EN LA ORDEN DE PRODUCCION N°OP-006			S/.747.90

Fuente: Elaboración propia.

El costo total de material directo en la OP-006 correspondiente a la fabricación de 2 botellones de agua con capacidad de 0.5 m3 asciende a la suma de S/.747.90

**Tabla N° 8: Costo de material directo de la orden de producción N° OP-007**

<b>MATERIALES DIRECTOS DESCRIPCIÓN</b>	<b>COSTO UNITARIO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>COSTO TOTAL</b>
Plancha de metal 6.00 mm o 1/4	S/.1186.00	1	S/.1186.00
Pza. metal canal U 3" x metro	S/.20.35	1.20	S/.24.42
Niple hecho a medida 4"	S/.100	2	S/.200.00
Niple mixto ¾ "	S/.22	2	S/.44.00
Niple desfogue ½ "	S/.13.00	2	S/.26.00
Tapas de metal 3/16" superior e inferior	S/.600	2	S/.1200.00
COSTO TOTAL DE M.D. EN LA ORDEN DE PRODUCCION N°OP-007			S/.2,680.42

Fuente: Elaboración propia.

El costo total de material directo en la OP-007 correspondiente a la fabricación de 1 pulmón de oxígeno con capacidad de 3.5 m3 asciende a la suma de S/. 2,680.42

**Tabla N° 9: Consolidado de costo de material directo en las diferentes órdenes de producción**

ORDENES DE PRODUCCION	COSTO DE MATERIAL DIRECTO	%
OP N°001	S/.5,487.24	23.47%
OP N°002	S/.4,011.44	17.16%
OP N°003	S/.6,085.39	26.03%
OP N°004	S/.374.13	1.60%
OP N°005	S/.3,993.44	17.08%
OP N°006	S/.747.90	3.20%
OP N°007	S/.2,680.42	11.46%
<b>COSTO TOTAL</b>	<b>S/.23,379.96</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia.

La tabla N° 9 representa el consolidado del costo de material directo de las diferentes órdenes de producción, siendo el costo total conjunto el importe de S/. 23,379.9, así mismo se observa el mayor costo incurrido es en la OP N°3 ya que representa el 26.03% del costo total de material directo. Por otro lado, el menor costo incurrido es en la OP N° 004 representando el 1.60% del total.

### **3.4 Cálculo del costo de mano de obra que se incurren durante el proceso de transformación de abril 2019 en la empresa Alta Sierra SAC.**

El costo de la mano de obra directa representa al esfuerzo físico y mental por parte de cada uno de los colaboradores con el propósito de elaborar un producto. El costo de mano de obra representa un elemento importante durante el proceso de transformación y para este cálculo se ha considerado a la mano de obra que ha intervenido directamente en las 7 órdenes objeto de estudio.

### 3.4.1 Cantidad de horas hombre laboradas en cada orden de producción

Mediante la guía de análisis documental aplicada a las tarjetas de tiempo presentada en el Anexo N°8 de las horas laboradas por trabajadores que se involucraron directamente con las 7 órdenes de producción del mes abril 2019 Rubenson Angulo García y Diego Rodríguez Anexo N°9 se determinó que las horas laboradas en cada orden de producción fueron las siguientes:

**TABLA N° 10: Consolidado de horas laboradas en el mes de abril por trabajador en cada una de las órdenes de producción**

<b>Trabajador:</b> Rubenson Angulo García <b>Cargo:</b> Técnico metalmecánico Operario 1		
<b>ORDEN DE PRODUCCIÓN</b>	<b>HORAS</b>	<b>HORAS EXTRAS</b>
OP-001	17	0
OP-002	17	0
OP-003	14	6.5
OP-004	16	0
OP-005	20	0
OP-006	24	0
OP-007	36	0
<b>TOTAL DE HORAS</b>	<b>144</b>	<b>6.5</b>

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con el Anexo N°8 ficha de análisis documental a las tarjetas de tiempo del trabajador, la tabla N° 10 nos muestra el consolidado o resumen de las horas laboradas en las diferentes órdenes durante el mes de abril por el trabajador Rubenson Angulo García quien es operario técnico metalmecánico del área de producción cuya función es transformar los materiales directos o materia prima en productos terminados.

**TABLA N° 11: Consolidado de horas laboradas en el mes de abril por trabajador en cada una de las órdenes de producción.**

<b>Trabajador:</b> Diego Rodríguez Paredes <b>Cargo:</b> Técnico metalmecánico Operario 2		
<b>ORDEN DE PRODUCCIÓN</b>	<b>HORAS</b>	<b>HORAS EXTRAS</b>
OP-001	21.5	
OP-002	18.5	
OP-003	16	6.5
OP-004	16	
OP-005	16	
OP-006	24	
OP-007	24	
<b>TOTAL DE HORAS</b>	<b>136</b>	<b>6.5</b>

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con el Anexo N°8 La tabla N° 11 nos muestra el consolidado o resumen de las horas laboradas en las diferentes órdenes durante el mes de abril por el trabajador Diego Rodríguez Paredes quien también es operario técnico metalmecánico del área de producción cuya función es transformar los materiales directos o materia prima en productos terminados.

### **3.4.2 Costo de la mano de obra directa por cada orden de producción**

Mediante la ficha de análisis documental presentada en el Anexo N°10 se identifica la mano de obra directa que se paga una remuneración mensual de acuerdo con la planilla de remuneraciones del mes de abril del 2019 presentada en el Anexo N°11, teniendo en consideración que la empresa Alta Sierra SAC se encuentra como microempresa dentro del régimen Mype Tributario según Acta de acreditación Anexo N°2. El cálculo del costo por

hora laborara se realiza incluyendo los beneficios sociales como microempresa presentados en el anexo N°10 como el aporte de S/.15 mensual al SIS por cada trabajador y la provisión vacacional de 15 días que se determina dividiendo la remuneración básica entre 2, el resultado es multiplicado por 1 doceavo del año. El sobrecosto de las horas extras solo se imputará a la OP en que se incurrió cual es la OP N°003

**TABLA N° 12: Costo por hora del trabajador**

<b>Trabajador:</b> Rubenson Angulo García <b>Cargo:</b> Técnico Metalmecánico 1	
COSTO DE REMUNERACION MENSUAL MÁS BENEFICIOS SOCIALES (SIS) Y PROVISION VACACIONAL DEL MES	$S/. 1433.33 + S/.15.00+ S/.71.67$ = S/. 1,520.00
N° TOTAL DE HORAS LABORADAS EN EL MES ABRIL	144
REMUNERACIÓN POR HORA	S/.10.56

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla N° 12 nos muestra de acuerdo al costo de remuneración del mes de abril del trabajador Rubenson Angulo García según el Anexo N°10 en donde se incluyeron los beneficios laborales y provisiones correspondientes al Régimen Mype tributario. Posteriormente se procedió a fraccionar por las 144 horas laboradas en el mes de abril con el objetivo de determinar un costo de remuneración unitario por cada hora laborada; siendo este de S/.10.56 que nos permitirá determinar el costo de mano de obra directa en cada una de las órdenes; el costo de horas extras sólo se imputará en la OP N°003, orden de producción donde se incurrió.



**TABLA N° 13: Costo por hora del trabajador**

<b>Trabajador:</b> Diego Rodríguez Paredes		<b>Cargo:</b> Técnico Metalmecánico 2	
COSTO DE REMUNERACION MENSUAL MÁS BENEFICIOS SOCIALES (SIS) Y PROVISION VACACIONAL DEL MES		$S/. 1140 + S/. 15.00 + S/. 60.00$ $= S/. 1,215.00$	
N° DE HORAS LABORADAS EN EL MES ABRIL		136	
REMUNERACIÓN POR HORA		S/.8.93	

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla N°13 nos muestra de acuerdo al costo de remuneración del mes de abril del trabajador Diego Rodríguez Paredes según el Anexo N°10 en donde se incluyeron los beneficios laborales y provisiones correspondientes al Régimen Mype tributario;

Posteriormente se procedió a fraccionar por las 136 horas laboradas en el mes con el objetivo de determinar un costo de remuneración unitario por cada hora laborada siendo este de S/.8.93 que nos permitirá determinar el costo de mano de obra directa en cada una de las órdenes; el costo de horas extras sólo se imputará en la OP N°003, orden de producción donde se incurrió.

**TABLA N° 14 Costo de la mano de obra directa en la orden N° OP-001**

ORDEN DE PRODUCCIÓN	OPERARIO	N° DE HORAS LABORADAS	COSTO POR HORA LABORADA	COSTO TOTAL DE MANO DE OBRA
N°OP-001	Rubenson Angulo	17	S/.10.56	S/.179.52
	Diego Rodríguez	21.5	S/.8.93	S/.192.00
	<b>COSTO TOTAL</b>			<b>S/.371.52</b>

Fuente: Elaboración propia.

Como resultado en tabla N° 14 obtenemos que el costo de la mano de obra directa incurrida en el proceso de transformación de la OP-001 asciende a S/.371.52

**TABLA N° 15: Costo de la mano de obra directa en la orden N° OP-002**

ORDEN DE PRODUCCIÓN	OPERARIO	N° DE HORAS LABORADAS	COSTO POR HORA LABORADA	COSTO TOTAL DE MANO DE OBRA
N°OP-002	Rubenson Angulo	17	S/.10.56	S/.179.52
	Diego Rodríguez	18.5	S/.8.93	S/.165.21
	<b>COSTO TOTAL</b>			<b>S/.344.73</b>

Fuente: Elaboración propia.

Como resultado en tabla N° 15 obtenemos que el costo de la mano de obra directa incurrida en el proceso de transformación de la OP-002 asciende a la suma de S/.344.73

**TABLA N° 16: Costo de la mano de obra directa en la orden N° OP-003**

ORDEN DE PRODUCCIÓN	OPERARIO	N° DE HORAS LABORADAS	COSTO POR HORA LABORADA	COSTO TOTAL DE MANO DE OBRA	COSTO DE HORAS EXTRAS	TOTAL
N°OP-003	Rubenson Angulo	14	S/.10.56	S/.147.84	S/.75.03	S/.222.87
	Diego Rodríguez	16	S/.8.93	S/.142.88	S/.62.81	S/.205.69
	<b>COSTO TOTAL</b>					<b>S/.428.56</b>

Fuente: Elaboración propia.

Como resultado en tabla N° 16 obtenemos que el costo de la mano de obra directa incurrida por los trabajadores durante el proceso de transformación de la OP-003 asciende a la suma de S/.428.56 en el cual se le incluye el costo de las horas extras, calculándose en el anexo N° 11.

**TABLA N° 17: Costo de la mano de obra directa en la orden N° OP-004**

ORDEN DE PRODUCCIÓN	OPERARIO	N° DE HORAS LABORADAS	COSTO POR HORA LABORADA	COSTO TOTAL DE MANO DE OBRA
N°OP-004	Rubenson Angulo	16	S/.10.56	S/.168.96
	Diego Rodríguez	16	S/.8.93	S/.142.88
	<b>COSTO TOTAL</b>			<b>S/.311.84</b>

Fuente: Elaboración propia.

Como resultado en tabla N° 17 obtenemos que el costo de la mano de obra directa incurrida por los trabajadores durante el proceso de transformación de la OP-004 asciende a la suma de S/.311.84

**TABLA N° 18: Costo de la mano de obra directa en la orden N° OP-005**

ORDEN DE PRODUCCIÓN	OPERARIO	N° DE HORAS LABORADAS	COSTO POR HORA LABORADA	COSTO TOTAL DE MANO DE OBRA
N°OP-005	Rubenson Angulo	20	S/.10.56	S/.211.20
	Diego Rodríguez	16	S/.8.93	S/.142.88
	<b>COSTO TOTAL</b>			<b>S/.354.08</b>

Fuente: Elaboración propia.

Como resultado en tabla N° 18 obtenemos que el costo de la mano de obra directa incurrida por los trabajadores durante el proceso de transformación de la OP-005 asciende a la suma de S/.354.08

**TABLA N° 19: Costo de la mano de obra directa en la orden N° OP-006**

ORDEN DE PRODUCCIÓN	OPERARIO	N° DE HORAS LABORADAS	COSTO POR HORA LABORADA	COSTO TOTAL DE MANO DE OBRA
N°OP-006	Rubenson Angulo	24	S/.10.56	S/.253.44
	Diego Rodríguez	24	S/.8.93	S/.214.32
	<b>COSTO TOTAL</b>			<b>S/.467.76</b>

Fuente: Elaboración propia.

Como resultado en tabla N° 19 obtenemos que el costo de la mano de obra directa incurrida por los trabajadores durante el proceso de transformación de la OP-006 asciende a la suma de S/.467.76

**TABLA N° 20: Costo de la mano de obra directa en la orden N° OP-007**

ORDEN DE PRODUCCIÓN	OPERARIO	N° DE HORAS LABORADAS	COSTO POR HORA LABORADA	COSTO TOTAL DE MANO DE OBRA
N°OP-007	Rubenson Angulo	36	S/.10.56	S/.380.16
	Diego Rodríguez	24	S/.8.93	S/.214.32
	<b>COSTO TOTAL</b>			<b>S/.594.48</b>

Fuente: Elaboración propia.

Como resultado en tabla N° 20 obtenemos que el costo de la mano de obra directa incurrida por los trabajadores durante el proceso de transformación de la OP-007 asciende a la suma de S/.594.48

**Tabla N° 21: Consolidado de costo de obra directa en las diferentes órdenes de producción**

ORDENES DE PRODUCCION	COSTO DE MANO DE OBRA DIRECTA	%
OP N°001	S/.371.52	13%
OP N°002	S/.344.73	12%
OP N°003	S/.428.56	14%
OP N°004	S/.311.84	11%
OP N°005	S/.354.08	12%
OP N°006	S/.467.76	17%
OP N°007	S/.594.48	21%
<b>COSTO TOTAL</b>	<b>S/. 2,872.97</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia.

La tabla N° 21 representa el consolidado del costo de mano de obra directa de las diferentes órdenes de producción, siendo el costo total conjunto el importe de S/. 2,872.97.

### **3.5 Estimación de los costos indirectos de fabricación para cada orden de producción a través de una base de asignación.**

#### **3.5.1 Costo de materiales indirectos de fabricación**

Mediante el análisis documental aplicado a los formatos de requisición de materiales indirectos Anexo N°12 cotejado con los comprobantes de compra, se obtuvieron las cantidades y el costo de los materiales indirectos empleados durante el mes de abril, presentados a continuación en la tabla N° 22. Posteriormente se distribuirá el costo a las diferentes órdenes mediante una tasa de asignación en base al total de horas laboradas de la mano directa como se presenta y explica a continuación:

**TABLA N° 22: Consolidado de materiales indirectos consumidos en el mes de abril**

<b>MATERIALES INDIRECTOS</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>COSTO UNITARIO</b>	<b>COSTO TOTAL</b>
Mezcla de oxígeno para soldadura y oxicorte	Recarga por balón	3	S/ .139.05	S/ .417.15
Micro alambre para soldadura MIG MAG	rollo	3	S/ .80.00	S/ .240.00
Discos de corte 4" 3M	unidad	16	S/ .3.70	S/ .59.20
Discos de corte 7.5" 3M	unidad	11	S/ .5.50	S/ .60.50
discos de desbaste 4 "1/2"	unidad	12	S/ .5.09	S/ .61.02
Spry Anty Spater	unidad	4	S/ .22.00	S/ .88.00
Thiner acrílico	galón	4	S/ .12.60	S/ .50.40
Esmalte acrílico	galón	4	S/ .47.46	S/ .189.84
gas metano	balón	2	S/ .44.00	S/ .88.00
<b>TOTAL COSTO MATERIAL INDIRECTO</b>				<b>S/ .1,254.11</b>

Fuente: Elaboración propia.

Para que los operarios de producción puedan realizar su labor en la fabricación de las diferentes órdenes tal como: cortar las planchas de metal, soldar, desbastar; pintar; etc. (dados en los procedimientos de fabricación de equipos metal-mecánicos figura N° 4) es necesario e indispensable la utilización de los materiales indirectos dados en la presente tabla, es decir se utilizan dichos materiales en casi todo el tiempo laborado por la MOD , por ejemplo, el operario Rubenson en un día de 8 horas laboradas en el procedimiento de soldar empleará aprox.1200 m. de micro alambre para soldadura MIG; esto se repite en los demás procedimientos o actividades, entonces se puede afirmar que existe una relación directa proporcional entre el tiempo laborado por la mano de obra directa y el material indirecto consumido; por lo expuesto se procederá a tomar como base las horas laboradas de la mano de obra directa calcular la tasa de asignación de costos en las diferentes órdenes.

**TABLA N° 23: Costo de materiales indirectos de fabricación distribuido en las diferentes órdenes de producción.**

Valor:	S/.1,254			
Base:	Horas de la Mano de Obra directa			
Total de la Base:	293			
Tasa:	S/.4.28			
ORDENES DE PRODUCCION	Horas MOD	Tasa	Costo	%
N°001	38.5	4.28	S/.164.79	13%
N°002	35.5	4.28	S/.151.95	12%
N°003	43	4.28	S/.184.06	15%
N°004	32	4.28	S/.136.97	11%
N°005	36	4.28	S/.154.09	12%
N°006	48	4.28	S/.205.73	16%
N°007	60	4.28	S/.257.81	20%
<b>Total</b>	<b>293</b>		<b>S/.1,254.11</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia.

La presente tabla nos muestra la distribución del costo de material directo distribuido en las siete ordenes de producción, la tasa o factor de distribución es de S/.4.28, tomándose como base el total de horas MOD como se explicó en párrafos anteriores.

### 3.5.2 Costo de la mano de obra indirecta de fabricación

Dentro del tercer elemento del costo la mano de obra indirecta representa el esfuerzo físico como mental de los trabajadores que no se involucran directamente con la producción, sin embargo, su participación es de suma importancia para la realización de los productos finales. Dentro las órdenes de producción se cuantifican como costo de mano de obra indirecta la remuneración más los beneficios del jefe de producción Gustavo Sandoval Cárdenas según planilla de remuneraciones de ANEXO 11; cuya función principal es supervisar y monitorear todo el proceso de fabricación de cada una de las órdenes.

**TABLA N° 24: Costo de la mano de obra indirecta en las diferentes órdenes de producción**

Costos Indirectos de Fabricación				
Valor:	S/.1,473.33			
Base:	Horas de la Mano de Obra directa			
Total de la Base:	293			
Tasa:	S/.5.03			
ORDENES DE PRODUCCION	Horas MOD	Tasa	Costo	%
N°001	38.5	5.03	S/.193.59	13%
N°002	35.5	5.03	S/.178.57	12%
N°003	43	5.03	S/.216.29	15%
N°004	32	5.03	S/.160.96	11%
N°005	36	5.03	S/.181.08	12%
N°006	48	5.03	S/.241.44	16%
N°007	60	5.03	S/.301.80	20%
<b>Total</b>	<b>293</b>		<b>S/.1,473.33</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia.

La tabla N° 24 Se determina el costo de la mano de obra indirecta en cada una de las órdenes teniendo como base el total de horas laboradas por la mano de obra directa; puesto que guardan una gran relación en la medida que se distribuye el costo del esfuerzo físico como mental del jefe de producción en la labor de supervisar y monitorear las horas trabajadas por la mano de obra directa

### 3.5.3 Otros costos indirectos de fabricación

Dentro de la empresa se puede identificar otros costos indirectos de fabricación tales como los servicios prestados por terceros, pagos por consumo de luz y agua, depreciaciones de la maquinaria y la planta de producción, pago de arbitrios municipales entre otros, estos costos fueron recolectados mediante el análisis documental a los comprobantes de pago, recibos y registro de activos fijos de la empresa Anexo N°13,14 y 15

**TABLA N° 25: Otros costos indirectos de fabricación en cada una de las órdenes.**



SERVICIO DE TORNO				SERVICIO DE ROLADO			
ORDENES DE PRODUCCION	Costo unitario	cantidad	costo total	Costo unitario	cantidad	costo total	TOTAL
N°001	270	1	S/.270.00				S/.270.00
N°002	270	1	S/.270.00				S/.270.00
N°003	270	2	S/.540.00				S/.540.00
N°004	-	-	S/.0.00	S/.200.00	1	S/.200.00	S/.200.00
N°005	270	1	S/.270.00				S/.270.00
N°006	-	0	S/.0.00	S/.200	2	S/.400.00	S/.400.00
N°007	-	-	S/.0.00	S/.300	1	S/.300.00	S/.300.00
<b>Total</b>			<b>S/.1,350.00</b>			<b>S/.900.00</b>	

Fuente: Elaboración propia.

La tabla N° 25 nos muestra el costo indirecto de fabricación servicio de torno y rollado, El primer servicio sólo se requiere solo en la fabricación de los winches eléctricos OP001, OP002, OP003 y OP005; el segundo servicio se requiere en la fabricación de botellones de agua OP004, OP005, OP006 y compresor de aire OP007. De acuerdo al análisis documental de los recibos por servicio de torno y rollado Anexo N°14. Al costo por servicio de torno y rollado no se le aplica la tasa de asignación porque ya es identificable en cada una de las órdenes donde se requirió.

**TABLA N° 26: Otros costos indirectos de fabricación.**

OTROS COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN MES ABRIL	
Servicio de luz eléctrica	S/.382.70
Servicio de agua potable	S/.366.00
Depreciación de maquinaria	S/.223.63
Depreciación de planta	S/.133.33
Arbitrios municipales	S/.24.40
<b>TOTAL COSTO INDIRECTO</b>	<b>S/.1,130.07</b>

Fuente: Elaboración propia.

La tabla N°26 nos muestra otros costos indirectos de fabricación incurridos en el mes de abril de acuerdo el análisis documental de los recibos de luz, agua y arbitrios municipales Anexo N°13; así mismo la depreciación detallada en la siguiente tabla.

**TABLA N° 27: Cuadro de Depreciación Maquinaria y Planta**

Maquinaria	Valor compra	Vida útil años	Depreciación Anual	Depreciación Mensual
Máquina Soldadora MIG-MAG 1	S/.8,474.58	3	S/. 2,824.86	S/. 94.16
Máquina Soldadora MIG-MAG 2	S/.8,474.58	3	S/. 2,824.86	S/. 94.16
Máquina de Oxicorte KMQ	S/.2,542.37	3	S/. 847.46	S/. 28.25
Agujereadora de banco	S/.423.73	2	S/. 211.86	S/. 7.06
<b>TOTAL</b>	<b>S/. 19,915.25</b>	<b>47</b>	<b>S/. 6,709.04</b>	<b>S/. 223.63</b>

PLANTA	Valor compra	Vida útil años	Depreciación Anual	Depreciación Mensual
CONSTRUCCION	S/.16,000.00	10	S/. 1,600.00	S/. 133.33
<b>TOTAL</b>	<b>S/. 16,000.00</b>	<b>47</b>	<b>S/. 1,600.00</b>	<b>S/. 133.33</b>

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla N° 27 Se muestra la depreciación de los activos fijos como maquinaria y planta de acuerdo con el registro de activos fijos de la empresa Anexo N°15; se aplica el método de depreciación de línea recta ya que es el método utilizado por política de la empresa.

**TABLA N° 28: Distribución de otros costos indirectos de fabricación en cada una de las órdenes.**

Otros Costos Indirectos de Fabricación			
Valor:		S/.1,130.07	
Base:		Horas de la Mano de Obra directa	
Total de la Base:		293	
Tasa:		S/.3.86	
ORDENES DE PRODUCCION	Horas MOD	Tasa	Costo
N°001	38.5	3.86	S/.148.49
N°002	35.5	3.86	S/.136.92
N°003	43	3.86	S/.165.85
N°004	32	3.86	S/.123.42
N°005	36	3.86	S/.138.85
N°006	48	3.86	S/.185.13
N°007	60	3.86	S/.231.41
<b>Total</b>	<b>293</b>		<b>S/.1,130.07</b>

Fuente: Elaboración propia

Para la distribución de los otros costos de fabricación, se utilizó como base para el cálculo las horas laboradas por la mano de obra directa, debido a los siguiente:

Dentro de la fabricación de equipos metal-mecánicos es necesario contar una planta e infraestructura adecuada, así mismo con máquinas u equipos que son operados por la mano de obra directa durante casi toda la jornada de trabajo y las cuales necesitan de energía eléctrica para su funcionamiento, de igual forma el servicio de agua potable que es necesario para que la mano de obra directa pueda cumplir con su labor, se computa como costo el 100 % de los recibos ya que el taller cuenta con medidores propios.

El costo por la depreciación de la planta y maquinaria se hace atribuibles a las ordenes en la medida que éstas hacen uso de estos recursos, y un factor medible para este uso son las horas que se han necesitado para su fabricación, es decir las horas laboradas por la mano de obra directa.

**TABLA N° 29: Consolidado de costos indirectos de fabricación en cada una de las órdenes**

<b>ORDENES DE PRODUCCION</b>	<b>Materiales Indirectos de fabricación</b>	<b>Mano de Obra Indirecta de fabricación</b>	<b>Otros costos Indirectos de fabricación</b>	<b>TOTAL</b>
OP N°001	S/.164.79	S/.193.59	S/.418.49	S/.776.87
OP N°002	S/.151.95	S/.178.51	S/.406.92	S/.737.38
OP N°003	S/.184.05	S/.216.22	S/.705.85	S/.1,106.12
OP N°004	S/.136.97	S/.160.91	S/.323.42	S/.621.30
OP N°005	S/.154.09	S/.181.02	S/.408.85	S/.743.96
OP N°006	S/.205.45	S/.241.37	S/.585.13	S/.1,031.95
OP N°007	S/.256.81	S/.301.71	S/.531.41	S/.1,089.93
<b>TOTAL</b>	<b>S/.1,254.11</b>	<b>S/.1,473.33</b>	<b>S/.3,380.07</b>	<b>S/.6,107.51</b>

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla N° 29 se acumulan los costos indirectos de fabricación de las diferentes órdenes en sus indicadores; tales como: Materiales indirectos de fabricación, mano de obra indirecta

y otros costos indirectos de fabricación; obteniéndose cómo resultado un costo total CIF de S/. 6,107.51.

### 3.6 Costo total de cada orden de producción

**TABLA N° 30: Hoja de costos OP N°001**

<b>INVERSIONES ALTA SIERRA SAC</b>					
<b>HOJA DE COSTOS POR ORDENES DE PRODUCCIÓN</b>					
CLIENTE: Cirilo Ríos Márquez			Orden de producción: <b>OP N°001</b>		
PRODUCTO: Winche eléctrico de 10HP			Fecha de expedición de la orden: 28/03/2019		
CANTIDAD: 1 Equipo			Fecha de iniciación: 29/03/2019		
ESPECIFICACIONES:			Fecha deseada de entrega: 08/04/2019		
- Cuenta con motor trifásico de 10 HP de potencia.			Fecha de terminación: 08/04/2019		
- Diseñado para 200 m. de cable de acero.					
- Medidas 1 x 1.20 m					
<b>MATERIALES DIRECTOS</b>		<b>MANO DE OBRA DIRECTA</b>		<b>COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN</b>	
Número de Requisición	Importe Total	Trabajador	Importe Total	Descripción	Importe Total
R001	S/ 374.07	Rubenson A. G.	S/.179.52	Materiales indirectos	S/.164.79
R003	S/ 4,295.36	Diego R. P.	S/.192.00	Mano de obra indirecta	S/.193.59
R009	S/ 344.00			Servicio de torno	S/.270.00
R015	S/ 473.81			Otros costos indirectos	S/.148.49
<b>TOTAL</b>	<b>S/ 5,487.24</b>		<b>S/.371.52</b>		<b>S/.776.87</b>
<b>RESUMEN</b>					
Material directo		S/.5,487.24			
Mano de obra directa		S/.371.52			
Costo primo:		<u>S/.5,858.76</u>			
Costos Indirectos de fabricación:		S/.776.87			
Costo de producción:		S/.6,635.63			

Fuente: Elaboración propia.

La tabla N° 30 detalla el resumen de los costos incurridos en la OP-001 (Hoja de costos) siendo el costo primo de S/. 5,858.76 y costo total por el importe de S/. 6,635.63

**TABLA N° 31: Hoja de costos OP N°002**

<b>INVERSIONES ALTA SIERRA SAC</b>					
<b>HOJA DE COSTOS POR ORDENES DE PRODUCCIÓN</b>					
CLIENTE: Cirilo Ríos Márquez			Orden de producción: <b>OP N°002</b>		
PRODUCTO: Winche eléctrico de 7.5 HP			Fecha de expedición de la orden: 28/03/2019		
CANTIDAD: 1 Equipo			Fecha de iniciación: 29/03/2019		
ESPECIFICACIONES:			Fecha deseada de entrega: 09/04/2019		
- Contar con motor trifásico de 7.5 HP de potencia.					
- Diseñar para 300 m. de cable.			Fecha de terminación: 08/04/2019		
- Medidas 2 x 1.30 m.					
<b>MATERIALES DIRECTOS</b>		<b>MANO DE OBRA DIRECTA</b>		<b>COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN</b>	
Número de Requisición	Importe Total	Trabajador	Importe Total	Descripción	Importe Total
R002	S/ 425.15	Rubenson A. G.	S/.179.52	Materiales indirectos	S/.151.95
R004	S/ 2,705.02	Diego R. P.	S/.165.21	Mano de obra indirecta	S/.178.51
R0010	S/ 358.00			Servicio de torno	S/.270.00
R0015	S/ 523.27			Otros costos indirectos	S/.136.92
<b>TOTAL</b>	S/ 4,011.44		S/.344.73		S/.737.38
<b>RESUMEN</b>					
Material directo		S/.4,011.44			
Mano de obra directa		S/.344.73			
Costo primo:		<u>S/.4,356.17</u>			
Costos Indirectos de fabricación:		S/.737.38			
Costo de producción:		S/.5,093.55			

Fuente: Elaboración propia.

La tabla N° 31 detalla el resumen de los costos incurridos en la OP-002 (Hoja de costos)

siendo el costo primo de S/. 4,356.17 y costo total por el importe de S/. 5,093.55

**TABLA N° 32: Hoja de costos OP N°003**

<b>INVERSIONES ALTA SIERRA SAC</b>					
<b>HOJA DE COSTOS POR ORDENES DE PRODUCCIÓN</b>					
CLIENTE: Cristian Agreda Polo			Orden de producción: <b>OP N°003</b>		
PRODUCTO: Winche electrico de 3 y 4HP			Fecha de expedición de la orden: 03/04/2019		
CANTIDAD: 1 Equipo			Fecha de iniciación: 04/04/2019		
ESPECIFICACIONES:			Fecha deseada de entrega: 06/04/2019		
- Contar con motor trifásico de 3 y 4 HP de potencia respectivamente.			Fecha de terminación:06/04/2019		
- Diseñar para 100 m 200 m. de cable respectivamente.					
- Medidas 0.80 x 1.20m. y 0.80 x 1.80 m respectivamente					
<b>MATERIALES DIRECTOS</b>		<b>MANO DE OBRA DIRECTA</b>		<b>COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN</b>	
Número de Requisición	Importe Total	Trabajador	Importe Total	Descripción	Importe Total
R005	S/ 363.41	Rubenson A. G.	S/.222.87	Materiales indirectos	S/.184.05
R006	S/ 1,794.74	Diego R. P.	S/.205.69	Mano de obra indirecta	S/.216.22
R007	S/ 138.31			Servicio de torno	S/.540.00
R008	S/ 429.97			Otros costos indirectos	S/.165.85
R0011	S/ 366.22				
R0012	S/ 2,430.74				
R0013	S/ 138.31				
R0014	S/ 423.69				
<b>TOTAL</b>	<b>S/ 6,085.39</b>		<b>S/.428.56</b>		<b>S/.1,106.12</b>
<b>RESUMEN</b>					
Material directo		S/.6,085.39			
Mano de obra directa		S/.428.56			
Costo primo:		<u>S/.6,513.95</u>			
Costos Indirectos de fabricación:		S/.1,106.12			
Costo de producción:		S/.7,620.07			

Fuente: Elaboración propia.

La tabla N° 31 detalla el resumen de los costos incurridos en la OP-003 (Hoja de costos) siendo el costo primo de S/. 6,513.95 y costo total por el importe de S/. 7,620.07

**TABLA N° 33: Hoja de costos OP N°004**

<b>INVERSIONES ALTA SIERRA SAC</b>					
<b>HOJA DE COSTOS POR ORDENES DE PRODUCCIÓN</b>					
CLIENTE: Inversiones y Servicios C&S SRL			Orden de producción: <b>OP N°004</b>		
PRODUCTO: Botellón de agua Capacidad: 0.5 m3			Fecha de expedición de la orden: 03/04/2019		
CANTIDAD: 1 unidad			Fecha de iniciación: 08/04/2019		
ESPECIFICACIONES:			Fecha deseada de entrega: 09/04/2019		
-Capacidad de almacenaje 0.5 m3 equivalente a 500 l.			Fecha de terminación:10/04/2019		
-medidas de 1.50 de altura x 50 cm de diámetro.					
-Utilizar niple 2" de entrada.					
<b>MATERIALES DIRECTOS</b>		<b>MANO DE OBRA DIRECTA</b>		<b>COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN</b>	
Número de Requisición	Importe Total	Trabajador	Importe Total	Descripción	Importe Total
R0017	S/ 374.13	Rubenson A. G.	S/.168.96	Materiales indirectos	S/.136.97
		Diego R. P.	S/.142.88	Mano de obra indirecta	S/.160.91
				Servicio de rollado	S/.200.00
				Otros costos indirectos	S/.123.42
<b>TOTAL</b>	S/ 374.13		S/.311.84		S/.621.30
<b>RESUMEN</b>					
Material directo		S/.374.13			
Mano de obra directa		S/.311.84			
Costo primo:		<u>S/.685.97</u>			
Costos Indirectos de fabricación:		S/.621.30			
Costo de producción:		S/.1,307.27			

Fuente: Elaboración propia.

La tabla N° 33 detalla el resumen de los costos incurridos en la OP-004 (Hoja de costos)

siendo el costo primo de S/.685.97 y costo total por el importe de S/. 1,307.27

**TABLA N° 34: Hoja de costos OP N°005**

<b>INVERSIONES ALTA SIERRA SAC</b>					
<b>HOJA DE COSTOS POR ORDENES DE PRODUCCIÓN</b>					
CLIENTE: Fernando Vázquez Aguilar			Orden de producción: <b>OP N°005</b>		
PRODUCTO: Winche eléctrico de 7.5 HP			Fecha de expedición de la orden: 09/04/2019		
CANTIDAD: 1 Equipo			Fecha de iniciación: 11/04/2019		
ESPECIFICACIONES:			Fecha deseada de entrega: 13/04/2019		
- Contar con motor trifásico de 7.5 HP de potencia.			Fecha de terminación: 13/04/2019		
- Diseñar para 250 m. de cable.					
- Medidas 2 x 1.30 m.					
<b>MATERIALES DIRECTOS</b>		<b>MANO DE OBRA DIRECTA</b>		<b>COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN</b>	
Número de Requisición	Importe Total	Trabajador	Importe Total	Descripción	Importe Total
R0018	S/.3,112.17	Rubenson A. G.	S/.211.20	Materiales indirectos	S/.154.09
R0019	S/.358.00	Diego R. P.	S/.142.88	Mano de obra indirecta	S/.181.02
R0020	S/.523.27			Servicio de torno	S/.270.00
				Otros costos indirectos	S/.138.85
<b>TOTAL</b>	S/ 3,993.44		S/.354.08		S/.743.96
<b>RESUMEN</b>					
Material directo		S/.3,993.44			
Mano de obra directa		S/.354.08			
Costo primo:		<u>S/.4,347.52</u>			
Costos Indirectos de fabricación:		S/.743.96			
Costo de producción:		S/.5,091.48			

Fuente: Elaboración propia.

La tabla N° 34 detalla el resumen de los costos incurridos en la OP-005 (Hoja de costos)

siendo el costo primo de S/. 4,347.52 y costo total por el importe de S/. 5,091.48



**TABLA N° 35: Hoja de costos OP N°006**

<b>INVERSIONES ALTA SIERRA SAC</b>					
<b>HOJA DE COSTOS POR ORDENES DE PRODUCCIÓN</b>					
CLIENTE: Carlos Avalos León			Orden de producción: <b>OP N°006</b>		
PRODUCTO: Botellón de agua Capacidad: 0.5 m3			Fecha de expedición de la orden: 12/04/2019		
CANTIDAD: 2 unidades			Fecha de iniciación: 15/04/2019		
ESPECIFICACIONES:			Fecha deseada de entrega: 22/04/2019		
-Capacidad de almacenaje 0.5 m3 equivalente a 500 l.			Fecha de terminación: 17/04/2019		
-medidas de 1.50 de altura x 50 cm de diámetro.					
-Utilizar niple 2" de entrada.					
<b>MATERIALES DIRECTOS</b>		<b>MANO DE OBRA DIRECTA</b>		<b>COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN</b>	
Número de Requisición	Importe Total	Trabajador	Importe Total	Descripción	Importe Total
R0021	S/.747.90	Rubenson A. G.	S/.253.44	Materiales indirectos	S/.205.45
		Diego R. P.	S/.214.32	Mano de obra indirecta	S/.241.37
				Servicio de rollado	S/.400.00
				Otros costos indirectos	S/.185.13
<b>TOTAL</b>	S/ 747.90		S/.467.76		S/.1,031.95
<b>RESUMEN</b>					
Material directo		S/.747.90			
Mano de obra directa		S/.467.76			
Costo primo:		<u>S/.1,215.66</u>			
Costos Indirectos de fabricación:		S/.1,031.95			
Costo de producción:		S/.2,248.61			

Fuente: Elaboración propia.

La tabla N° 35 detalla el resumen de los costos incurridos en la OP-006 (Hoja de costos)

siendo el costo primo de S/. 1,215.66 y costo total por el importe de S/. 2,248.61

**TABLA N° 36: Hoja de costos OP N°007**

<b>INVERSIONES ALTA SIERRA SAC</b>					
<b>HOJA DE COSTOS POR ORDENES DE PRODUCCIÓN</b>					
CLIENTE: José Teófilo Gutiérrez			Orden de producción: <b>OP N°007</b>		
PRODUCTO: Pulmón de aire Capacidad: 3.5 m3			Fecha de expedición de la orden:		
ESPECIFICACIONES:			Fecha de iniciación: 20/04/2019		
-Capacidad de almacenaje 3.5 m3 equivalente a 3500l			Fecha deseada de entrega: 03/05/2019		
-Diseñar con doble boquilla de salida de 4"					
-medidas 2m. de ancho x 1.40 de altura			Fecha de terminación: 27/04/2019		
MATERIALES DIRECTOS		MANO DE OBRA DIRECTA		COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN	
Número de Requisición	Importe Total	Trabajador	Importe Total	Descripción	Importe Total
R0022	S/.2,680.42	Rubenson A. G.	S/.380.16	Materiales indirectos	S/.256.81
		Diego R. P.	S/.214.32	Mano de obra indirecta	S/.301.71
				Servicio de rollado	S/.300.00
				Otros costos indirectos	S/.231.41
<b>TOTAL</b>	S/ 2,680.42		S/.594.28		S/.1,089.93
<b>RESUMEN</b>					
Material directo		S/.2,680.42			
Mano de obra directa		S/.594.28			
Costo primo:		<u>S/.3,274.70</u>			
Costos Indirectos de fabricación:		S/.1,089.93			
Costo de producción:		S/.4,364.63			

Fuente: Elaboración propia.

La tabla N° 36 detalla el resumen de los costos incurridos en la OP-007 (Hoja de costos) siendo el costo primo de S/. 3,274.70 y costo total por el importe de S/. 4,364.63

**TABLA N° 37: Consolidado de Costos totales de las diferentes órdenes de producción**

ORDENES DE PRODUCCION	MATERIAL DIRECTO	%	MANO DE OBRA DIRECTA	%	COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN	%	TOTAL	%
OP N°001	S/ 5,487.24	83%	S/ 371.52	6%	S/ 776.87	12%	S/ 6,635.63	100%
OP N°002	S/ 4,011.44	79%	S/ 344.73	7%	S/ 737.38	14%	S/ 5,093.55	100%
OP N°003	S/ 6,085.39	80%	S/ 428.56	6%	S/ 1,106.12	15%	S/ 7,620.07	100%
OP N°004	S/ 374.13	29%	S/ 311.84	24%	S/ 621.30	48%	S/ 1,307.27	100%
OP N°005	S/ 3,993.44	78%	S/ 354.08	7%	S/ 743.96	15%	S/ 5,091.48	100%
OP N°006	S/ 747.90	33%	S/ 467.76	21%	S/ 1,031.95	46%	S/ 2,247.61	100%
OP N°007	S/ 2,680.42	61%	S/ 594.48	14%	S/ 1,089.93	25%	S/ 4,364.83	100%
<b>TOTAL</b>	<b>S/ 23,379.96</b>	<b>72.25%</b>	<b>S/ 2,872.97</b>	<b>8.88%</b>	<b>S/ 6,107.51</b>	<b>18.87%</b>	<b>S/ 32,360.44</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia.

La tabla N°37 muestra el resumen de las hojas de costos de las diferentes órdenes de producción tales como: el costo de material directo, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación, obteniéndose un costo total de producción en el mes de abril el importe de S/.32, 360.44 y se denota que el costo más prominente es el de material directo ya que representa el 72.25% del total.

### 3.7 Determinación de la rentabilidad de cada orden-producto fabricado.

El índice de rentabilidad Margen bruto se obtiene considerando la suma de los costos de material directo, costo de mano de obra directa y costos indirectos de fabricación restado este resultado al valor venta de cada una de las órdenes de producción presentado en el Anexo N° 16. Obteniendo la utilidad bruta de cada orden, siendo este subtotal dividido por dicho valor venta de la orden.

**TABLA N° 38: Índice de rentabilidad de cada una de las órdenes de producción periodo Abril.**

ORDENES DE PRODUCCION	PRODUCTO	CANTIDAD	VALOR VENTA POR ORDEN DE PRODUCCION	COSTO TOTAL POR ORDEN DE PRODUCCIÓN	UTILIDAD BRUTA	MAGEN BRUTO
OP N°001	Winche eléctrico de 10HP	1	S/ 10,000.00	S/ 6,635.63	S/ 3,364.37	33.64%
OP N°002	Winche eléctrico de 7.5 HP	1	S/ 8,305.08	S/ 5,093.55	S/ 3,211.53	38.67%
OP N°003	Winche eléctrico de 3 y 4HP	2	S/ 10,169.49	S/ 7,620.07	S/ 2,549.42	25.07%
OP N°004	Botellón de agua Capacidad: 0.5 m3	1	S/ 1,016.95	S/ 1,307.27	S/ -290.32	-28.55%
OP N°005	Winche eléctrico de 7.5 HP	1	S/ 8,305.08	S/ 5,091.48	S/ 3,213.60	38.69%
OP N°006	Botellón de agua Capacidad: 0.5 m3	2	S/ 2,033.90	S/ 2,247.61	S/ -213.71	-10.51%
OP N°007	Pulmón de aire Capacidad: 3.5 m3	1	S/ 7,457.63	S/ 4,364.83	S/ 3,092.80	41.47%
<b>TOTAL</b>			S/ 47,288.13	S/ 32,360.44	S/ 14,927.69	31.57%

Fuente: Elaboración propia.

Como se aprecia en la tabla N° 37 hay ordenes se obtiene una utilidad bruta favorable con un margen bruto por encima del 30% también hay órdenes donde hay pérdida económica o utilidad bruta desfavorable cómo en la OP 004 y OP 006 habiendo una utilidad bruta de -S/.290.32 y -S/.213.71 con un margen bruto de -28.55% y -10.51% respectivamente.

## CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

### 4.1 Discusión

Con los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación se valida la hipótesis: La aplicación del sistema de costeo por órdenes de producción específicas permitió determinar la rentabilidad por orden en la empresa Alta Sierra SAC., de la ciudad de Trujillo en el periodo Abril 2019, debido a que con la aplicación de los formatos y procedimientos del sistema de costeo por órdenes de producción se pudo calcular el costo de producción que comprende : costo de la materia prima o material directo , costo de la mano de obra directa y otros costos indirectos de fabricación , consecuentemente con el valor venta de cada orden y/o producto nos permitió determinar la utilidad bruta y obtener el índice de rentabilidad margen bruto en cada una de las órdenes.

Al determinar la cantidad y costo de material directo en las diferentes órdenes, se obtiene un costo de material directo total de S/.23,379.96 representando el 72.25 % del costo total de producción cómo se muestra en las tablas N° 9 y 37; Para obtener dicho resultado se utilizó la técnica de análisis documental a los formatos de requisición de materiales aplicados en cada una de las órdenes, donde se valida la cantidad, el costo total y costo unitario de los materiales directos empleados, Para la asignación del costo a cada material se utilizó el método de costeo de inventarios identificación específica debido a que la empresa no cuenta con gran cantidad de inventarios en almacén. esto se contrasta con el resultado obtenido por Japón y Zhanay (2016), concluyendo que los documentos inherentes al proceso de transformación de la materia prima en un producto terminado, son evidencia de las operaciones de consumo de material directo dentro de la empresa industrial, lo cual permite tener un control sobre la cantidad y el costo de aquellos materiales que son consumidos durante el proceso productivo de cada orden de trabajo. Así mismo chambergo (2012) indica que dentro del costeo y control de la materia prima la salida de los materiales directos a las

diferentes órdenes o departamentos debe estar cuantificados en un formato llamado hoja de requisición de materiales donde además de la cantidad también se consigna el costo total y unitario obtenidos por los diferentes métodos de costeo de inventarios (PEPS, UEPS, identificación específica; etc.), dependiendo a la cantidad de inventario de materiales que posee la empresa y al método que se desee utilizar.

Al calcular las horas y el costo de la mano de obra directa en la empresa Alta sierra SAC teniendo en cuenta que está suscrita al Remype cómo microempresa, se obtuvo como resultado en las diferentes órdenes un costo total de S/. 2,872.97 representando el 8.88% del costo total de producción de todas las órdenes (Tablas No 21 y 37) para obtener dicho resultado se aplicó una tarjeta de tiempo a cada trabajador como parte de procedimiento del sistema de costeo por órdenes, el cual permitió obtener el número total de horas laboradas en cada orden de producción. Posteriormente este número de horas es multiplicado por cálculo del costo de hora laborada que se obtiene dividiendo la remuneración mensual del mes de abril (planilla) teniendo en consideración los aportes al SIS de S/.15 por trabajador y provisión del beneficio vacacional de 15 días (beneficios laborales de la ley Mype); sobre el total de horas laboradas en el mes dando como efecto el costo total de mano de obra directa en cada una de las órdenes. Cómo se aprecia en la tabla N° 37 el porcentaje del costo de mano directa es relativamente bajo a los demás costos de producción. Este resultado se contrasta con el resultado obtenido por Olazábal (2019) Concluyendo que el segundo elemento del costo en grado de importancia es de la mano de obra directa para la empresa Huacariz SAC, en donde se ha tomado en cuenta la ley 30056 Mype como una manera de incentivo para la reducción de costos laborales en las pequeñas y microempresas, así mismo, la aplicación de tarjetas de tiempo a cada trabajador es de suma importancia para saber con precisión las horas laboradas por trabajador en cada orden de producción. De igual forma García (2014) afirma que la contabilidad de la mano de obra en una empresa productora

normalmente consta de tres actividades: Toma de tiempo, cómputo total de la planilla y distribución de los costos de planilla.

Al Estimar los costos indirectos de fabricación para cada orden de producción a través de una base de asignación se obtuvo como resultado en las diferentes órdenes el costo total CIF de S/. 6,107.51 representando el 18.87% cómo se muestra detalladamente en las tablas N° 29 y 37, para obtener dicho resultado se aplicó la tasa de asignación en base a las horas en base a las horas laboradas de la mano de obra directa a los diferentes costos indirectos de fabricación debido a la relación directa que existe con cada uno de ellos. Este resultado se compara con el resultado obtenido por Acosta (2017) quien concluye que se ha procedido a calcular los costos indirectos de fabricación considerando los materiales indirectos, mano de obra indirecta y otros costos indirectos de fabricación en la empresa Pattyoli EIRL tomando como base de asignación las unidades producidas debido a que como empresa de calzado la producción es en gran número y este factor es el que más guarda relación con los costos indirectos de fabricación consumidos. En consecuente Flores (2014) afirma que no hay reglas fijas para determinar cuál de las actividades estimadas se deberá usar como denominador o base, sin embargo, tiene que haber una relación directa entre la base y los costos indirectos de fabricación.

Se acumuló el costo total de producción comprendido por la suma del costo de material directo, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación en las 7 órdenes producidas en el mes de abril, obteniéndose un costo total de S/. 32,360.44 consolidado en Tabla N° 37; para tal resultado se acumularon los 3 elementos del costo antes mencionados en las respectivas hojas de costos donde están detallados cada uno de ellos obteniéndose cómo resultado el costo total de producción en cada OP. Este resultado se discute con Cumpa (2014) quien concluye con la propuesta del sistema de costos por órdenes se permitirá saber la concurrencia de los 3 elementos del costo de producción en cada orden de trabajo,

acumulados en una hoja de costos detallado; documento que le permitirá a la gerencia mejorar su gestión estratégica y toma de decisiones. Así mismo Chambergo (2014) Señala que las hojas de costos es el resume el valor de los materiales directos, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación; la información de los materiales y mano de obra proviene de las requisiciones de material y resúmenes de tiempo, están son registradas periódicamente y generalmente los costos indirectos de fabricación se aplican a la terminación del trabajo.

Al determinar la rentabilidad de cada orden fabricada se obtuvo como resultado una utilidad bruta de las 7 órdenes de producción por S/ 14,927 y un margen bruto del 31.57% cómo se presenta la rentabilidad de cada orden en la tabla N° 38, donde además se detalla la pérdida económica en dos órdenes de producción, para la obtención de éste resultado se tomó el valor venta efectuado por cada orden de producción, posteriormente se sustrajo el costo de ventas ( siendo resultado de la aplicación del sistema de costeo por órdenes de producción) lo cual permitió la obtención de la utilidad bruta en cada orden, siendo este subtotal dividido por el valor venta dando como consecuencia el margen bruto de cada OP, se denota una pérdida en las órdenes de producción OP004 Y OP005 debido a que los costos de producción fueron mayores que a los ingresos por ventas. Este resultado se discute con Ramos (2014) donde señala que el cálculo del Margen Bruto dentro de los índices de rentabilidad es un factor muy importante para la toma de decisiones; ya que, se pueden hacer negocios de manera más eficiente porque se tiene un claro panorama de cuánto se desea obtener de ganancia en una venta. Sin embargo, algunas microempresas no conocen realmente la rentabilidad que sus productos le generan, debido a que simplemente se basan en la experiencia que cada una de ellas tienen en el negocio de la fabricación y sus productos son vendidos según lo determinado por la competencia y el medio en el que se genera su actividad económica Así mismo Gitman & Zuter (2012) indican que el valor de una empresa está únicamente determinado por la rentabilidad siendo esta el interés principal de los



acreedores y accionistas ya que permite evaluar el desempeño que viene ejecutando la administración; así mismo mide los niveles presentes y futuros del riesgo y rendimiento de la compañía influyendo directamente al precio de las acciones.

#### 4.2 Conclusiones

- Se concluye que mediante la aplicación del sistema de costeo por órdenes de producción se determinó la rentabilidad bruta por orden de la empresa Alta Sierra SAC., mediante la determinación del costo material directo utilizando como instrumento los formatos de requisición de materiales se llegó al resultado esperado, así mismo se pudo calcular el costo de la mano de obra directa mediante las fichas de análisis documental, que se aplicaron a las tarjetas de tiempo asignadas a cada trabajador, de igual manera a la planilla de remuneraciones; posteriormente por medio del uso de la tasa de asignación tomando como base las horas de mano de obra directa se pudieron estimar los costos de indirectos de fabricación para cada orden, obteniendo los ingresos de la venta de las 7 órdenes objeto de estudio, que ascendió a un total de S/. 47,288.14 y su costo de producción determinándose en S/.32, 360.44 obteniendo una utilidad bruta de S/. 14,927.69 y un margen bruto total del 31.57 %. Por lo tanto, la aplicación del sistema de costos por órdenes como un instrumento de gestión le permitirá a la empresa Inversiones Alta sierra SAC obtener información fehaciente y detallada de los costos que se incurren durante la fabricación de cada una de las órdenes, contribuyendo de esta manera a mejorar la toma de decisiones e incrementar la rentabilidad en cada uno de sus productos demandados por el mercado.
- En cuanto al costo de material directo requerido para cada orden de producción se concluye que mediante la aplicación de los formatos de requisición de materiales

como parte del procedimiento sistema de costeo por órdenes fue de suma importancia, por que permitió a la empresa cuantificar de manera específica la cantidad y el costo todos los materiales directos consumidos en cada una de las órdenes fabricadas obteniendo un costo de S/.5,487.24 en la OP 001, S/.4,011.44 en la OP 002, S/ 6,085.39 en la OP 003, S/ 374.13 en la OP 004, S/ 3,993.44 en la OP 005, S/ 747.90 en la OP 006 y S/ 2,680.42 en la OP 007. El costo de material directo asciende a S/. 23,379.96 siendo el más representativo con el 72.25% del costo total de producción debido a que en la fabricación de los equipos se emplean materiales de considerable precio tales como motores, dispositivos electrónicos, piezas mecánicas y de metal.

- Respecto al cálculo del costo de mano de obra directa se llega a la conclusión que éste segundo elemento del costo abarca los sueldos más los beneficios sociales de los encargados de producción teniendo en consideración que la empresa Alta sierra SAC está suscrita al remype cómo microempresa considerándose el aporte de S/.15 al SIS por trabajador y la provisión vacacional de 15 días cómo parte del costo, así mismo mediante la asignación de tarjetas de tiempo a cada trabajador como parte del procedimiento del sistema de costeo por órdenes de producción se pudo determinar la cantidad de horas laboradas específicas en cada orden; esto fue de suma importancia para poder calcular el costo de mano de obra directa; para tal efecto el sueldo más los beneficios sociales es dividido sobre la cantidad total de horas laboradas por cada trabajador; dicho resultado es multiplicado por las horas trabajadas en cada orden de producción; el costo de horas extras sólo se imputó en la OP 003 orden en la cual se incurrió, obteniéndose como resultado un costo total MOD de S/. 2,872.97 representando el 8.88 % del costo total de producción.

- Se concluye que para la estimación los costos indirectos de fabricación o carga fabril se consideró el costo de material indirecto MI utilizado en el mes por S/1,254.11 , mano de obra indirecta MOI siendo el sueldo más beneficios del jefe de producción Gustavo Sandoval de S/1,473.33 y otros costos indirectos de fabricación OCI como el servicio de agua, luz, depreciación de la planta y maquinaria de S/1,130.07 estos costos distribuidos a las diferentes órdenes de producción mediante una tasa de asignación en base al total de horas laboradas de la mano de obra directa (293 horas) , debido a la relación directa que tiene éste factor con cada uno de los costos indirectos mencionados anteriormente, la tasa de asignación fue de 4.28, 5.03 y 3.86 respectivamente . Por otro lado, dentro de los OCI, tenemos el costo por servicio de torno y rollado que no se consideró dentro de la aplicación de la tasa de distribución, porque estos servicios se identifican y son cuantificables en cada una de las órdenes donde incurrieron por un monto de S/ 2,250.00. El total de costos indirectos es de S/ 6,107.51. y representa el 18.87% del total de costo de producción.
- En lo que corresponde a la determinación de la rentabilidad de cada una de las ordenes concluye que la utilidad bruta es la deducción del valor venta de cada orden menos del costo de producción obtenido por la aplicación del sistema de costeo por órdenes; siendo esta favorable en las OP N°001, OP N°002, OP N°003, OP N°005 y OP N°007 obteniéndose una utilidad bruta de S/3,364.37, S/3,211.53, S/2,549.42, S/3,213.60, S/3,092.80 respectivamente con un margen bruto del 33.64%, 38.67%, 25.07%, 38.69%, 41.47% . y rentabilidad desfavorable o habiendo pérdida económica en la OP 004 y OP 006 con una utilidad bruta de -S/290.33 y -S/213.71 respectivamente con un margen bruto del -28.55% y -10.51%; esto se debe a que la empresa no contaba con un instrumento de gestión como es un sistema de costos lo que conllevó a la gerencia a tomar malas decisiones en cuanto a la fijación de precios

de algunos de sus productos puesto que anteriormente solo se calculaba la rentabilidad de manera global mas no en cada producto u orden solicitada. Ahora con la aplicación del sistema del costeo por órdenes la empresa cuenta con información real de cuanto fue el costo en cada una de las órdenes lo que le permitirá a la gerencia controlar y administrar los costos de producción, así mismo de contribuir a mejorar la toma decisiones, una de ellas es la correcta asignación de precios.

#### 4.3 Recomendaciones

- Se recomienda a la empresa implementar el sistema de costos por órdenes de producción con el propósito de medir la rentabilidad de las diferentes órdenes en los meses subsecuentes.
- Utilizar el documento fuente de órdenes de pedido al recibir un pedido de producción, esto le permitirá tener una base de datos a la empresa con toda la información de sus clientes y las características principales de los productos que sugieren en su fabricación.
- Emplear siempre el formato de requisición de materiales cuando éstos sean solicitados a almacén, puesto que además de servir para la acumulación del primer elemento del costo; también tiene importancia en cuanto al control de inventarios de materiales ayudando al encargado de logística y almacén el abastecimiento oportuno de materiales sobre todo en las órdenes que se precisan con carácter de urgencia.
- Buscar nuevos canales de proveedores a fin de reducir costos de materiales directos, como se apreció anteriormente este costo representa el 72.25% del costo total de producción. Una posible opción sería la importación de los motores ya que este producto representa el mayor costo dentro de los materiales empleados.
- Se recomienda subir de precio gradualmente en los productos donde se registró pérdida en la utilidad bruta de sus respectivas órdenes, Puesto que, si bien la

rentabilidad no fue favorable para la empresa de estos productos, más, sin embargo, pueden servir de croché debido a que los clientes habituales no sólo compran un tipo de producto.

## REFERENCIAS

- Acosta, E. (2017) *Sistema de Costos por Órdenes Específicas para determinar el Margen bruto de la empresa PATTYOLI EIRL, Trujillo 2017*. Tesis para optar el título de Contador Público, Universidad Privada del Norte. Trujillo, Perú.
- Bany, C. (2014) *Propuesta Del Sistema de costeo por órdenes frente a la gestión estratégica en confecciones astrid – Chiclayo 2014*. Tesis para optar el título de: contador público Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo. Chiclayo, Perú.
- Bernal, C. (2010) *METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN 3° EDICIÓN*. Colombia. Pearson Education.
- Chambergo, G. (2014) *CONTABILIDAD DE COSTOS PARA LA TOMA DE DECISIONES 1° EDICION*. Lima. Instituto Pacifico SA.
- Chambergo, G.(2012) *COSTOS PARA GERENCIAR ORGANIZACIONES POR SECTORES ECONÓMICOS*. Lima. Instituto Pacifico SA.
- Flores, J. (2014) *COSTOS Y PRESUPUESTOS 5° EDICION*. Lima. Editora Cefop.
- García, P. (2014) *CONTABILIDAD DE COSTOS 4° EDICION*. México: Editora María Teresa.
- Gitman, L. & Zuter, J. (2012) *PRINCIPIOS DE ADMINISTRACIÓN FINANCIERA*. México: Pearson Education.
- González, N. (2017) Procedimiento de un sistema de costo. *Contabilidad de gestión de costos*,7, 25-36. Recuperado de: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2073-60612017000200007](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2073-60612017000200007)
- Japón, B., Zhanay, I. (2016) *Implementación de contabilidad de costos por órdenes de producción y análisis financiero a la imprenta Offset copycom periodo enero marzo 2012*. Trabajo de investigación previo a la obtención de del grado académico de contador público- auditor, Universidad Nacional de Loja. Loja, Ecuador.

Muñoz, C. (2011) *COMO ELABORAR Y ASESORAR UNA INVESTIGACIÓN DE TESIS 2º EDICIÓN*. México: Pearson Education.

Olazabal, D. (2019) *Determinación del margen bruto por tipo de queso de la industria alimentaria Huacariz SAC. Cajamarca al segundo semestre del año 2017*. Tesis para optar el título de Contador Público, Universidad Privada del Norte. Trujillo, Perú.

Ortiz, O. (2010) *Implementación de un sistema de costos por órdenes de producción en la empresa Everytage*. Tesis para optar el título de: Ingeniero en Finanzas Escuela Politécnica del ejército. Sangolquí, Ecuador.

Pérez, R. (03 de julio de 2018). *Produce*. Diario Gestión, Lima, p.A11.

Ramos, J. (2014) *Sistema de costos y la rentabilidad en la microempresa de fabricación de bloques en el sector de la cangahua provincia de cotopaxi*. Trabajo de investigación previo a la obtención del grado académico de ingeniera en contabilidad y auditoría cpa. Ambato, Ecuador.

# ANEXOS



## ANEXO 1: ENTREVISTA AL GERENTE GENERAL DE LA EMPRESA ALTA SIERRA SAC

<b>Empresa: Inversiones Alta Sierra SAC</b>		
<b>Nombre:</b>		<b>Elquin Cueva Sandoval</b>
<b>Cargo:</b>		<b>Gerente General</b>
<b>N°</b>	<b>PREGUNTA</b>	<b>RESPUESTA</b>
1	¿A qué rubro se dedica la empresa?	La empresa Alta sierra SAC se dedica a la fabricación de equipos para pequeña minería, construcción y agricultura, también comercializamos repuestos de los equipos fabricados y otros accesorios.
2	¿La empresa fabrica los equipos por lote o por unidad?	Por lo general es por unidad ya que cada cliente solicita cada equipo con diversas características acorde a su necesidad. Así que la producción es muy variada, sin embargo, si hay ocasiones donde el cliente solicita el mismo producto con iguales características.
3	¿Conoce usted el costo real de cada producto fabricado por la empresa?	Pues exactamente no, solo se sabe un aproximado de los materiales e insumos que se utilizan en cada producto fabricado en base a un presupuesto que realizó el gerente de producción.
4	¿Qué costos considera los más representativos dentro de la fabricación de los equipos?	Yo considero que es el costo de los materiales, ya que el local donde laboramos es propio y no incurrimos en gastos de alquiler.
5	¿Cómo usted determina la rentabilidad de cada producto pedido o fabricado?	No determinamos con exactitud la rentabilidad de cada producto o pedido, al final de mes hacemos un balance con restando las ventas menos las compras y se obtiene un aproximado de las utilidades como resultado.
6	¿Cómo usted fija sus precios de cada producto que elabora?	En base a los precios que ofrece la competencia principalmente FABRINOR SRL nuestra competencia directa, nosotros vendemos nuestros productos con un precio un poco menor con el fin de atraer clientes.
7	¿Usted cree que sería importante la aplicación de un sistema de costeo que le permita conocer los costos reales de cada pedido y/o producto elaborado?	Si obviamente, justamente estábamos pensando en adquirir un software que nos ayudará a conocer los costos de cada equipo fabricado, pero todavía será en unos meses por que es un poco costoso. Pero el conocer los costos reales nos será mucha ayuda ya nos servirá para de fijar los precios y saber hasta que límites se pueden dar descuentos.

**ANEXO 2:**
**ENTREVISTA AL CONTADOR DE LA EMPRESA ALTA SIERRA SAC**

<b>Empresa: Inversiones Alta Sierra SAC</b>		
<b>Nombre:</b>		Crispín Benites Burgos
<b>Cargo:</b>		CONTADOR EXTERNO
<b>N°</b>	<b>PREGUNTA</b>	<b>RESPUESTA</b>
1	¿En qué régimen tributario y laboral se encuentra la empresa Inversiones Alta Sierra SAC?	La empresa Inversiones Alta Sierra SAC se encuentra en el Régimen Mype tributario como micro-empresa además está acogida al Remype con los beneficios laborales que el régimen ofrece.
2	¿Cuáles son sus funciones dentro de la teneduría contable de la empresa Inversiones Alta Sierra SAC?	Mis funciones son: - Llevar los libros contables Registro de compra, ventas y diario simplificado. -Declarar IGV- RENTA -Hacer pagos de ONP, AFP y otras funciones contables.
3	¿Cómo usted calcula el costo de ventas?	- Haciendo un análisis de los comprobantes de compra de la empresa y ver cuál computa cómo costo o como gasto.
4	¿Con que periodicidad calcula el costo de ventas?	- La periodicidad es anual en la elaboración de los balances o estados financieros con él propósito de realizar la declaración anual del impuesto a la renta.
5	¿Considera importante la aplicación del sistema de costos por órdenes para determinar los costos y la rentabilidad dentro de la empresa?	- Yo creo que sí, pues la empresa se dedica a la fabricación de diversos productos metalmecánicos que por su mayoría hasta donde tengo entendido son realizados en base a pedidos. Además, ayudaría a la gerencia en cuanto a la toma de decisiones.

### ANEXO 3: HOJA DE OBSERVACIÓN APLICADA A LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN DENTRO DE LA EMPRESA.

PROCEDIMIENTO DE PRODUCCIÓN	COMENTARIO
CORTE DE PLANCHAS DE METAL	En este procedimiento se cortan las distintas figuras geométricas las planchas de metal (material directo) a utilizar en los equipos como materiales indirectos se utilizan el oxígeno y el propano en la máquina de oxicorte.
SOLDADURA Y ARMADO	En este procedimiento se utiliza una maquina soldadora de MIG MAG con el propósito de unir las partes que serán ensambladas en el producto final como materiales indirectos se utiliza el micro-alambre de fusión y oxígeno.
PINTADO Y ENSAMBLADO	En este procedimiento se utilizan el thinner y esmalte acrílico como materiales indirectos; así mismo se proceden a ensamblar todos los materiales directos que serán parte del producto final.
ENSAMBLAJE DE DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS	Este proceso consta del ensamblaje de dispositivos electrónicos (materiales directos) en las cajas de inversión de giro que solo son utilizadas en los winches para elevación de pesos. Este es el proceso sólo se realiza por el gerente de producción.

**ANEXO N° 4: FICHA DE ANALISIS DOCUMENTAL A LAS ORDENES DE PEDIDO DEL  
 MES DE ABRIL 2019 DE LA EMPRESA ALTA SIERRA SAC.**

ORDEN DE PEDIDO	EQUIPO(S) DESCRICIÓN	DESCRIPCIÓN	CANT.	CLIENTE	FECHA DE PEDIDO	FECHA DE ENTREGA
OP-001	Winche 10HP	- Contar con motor trifásico de 10 HP de potencia. - Diseñar para 200 m. de cable. - Medidas 1 x 1.20 m. - Contar con Freno Hidráulico.	1	Cirilo Ríos Márquez	28/03/2019	08/04/2019
OP-002	Winche 7.5 HP	- Contar con motor trifásico de 7.5 HP de potencia. - Diseñar para 300 m. de cable. - Medidas 2 x 1.30 m. - Contar con Freno Hidráulico.	1	José Teófilo Gutiérrez	28/03/2019	09/04/2019
OP-003	Winche 3HP Winche 4HP	- Contar con motor trifásico de 3 y 4 HP de potencia respectivamente. - Diseñar para 100 m 200 m. de cable respectivamente. - Medidas 0.80 x 1.20m. y 0.80 x 1.80 m respectivamente - Contar con Freno Mecánico con zapatas en ambos equipos	2	Cristian Agreda Polo	03/04/2019	06/04/2019
OP-004	Botellón de agua Capacidad: 0.5 m3	- Capacidad de almacenaje 0.5 m3 equivalente a 500 l. -medidas de 1.50 de altura x 50 cm de diámetro. -Utilizar niple 2" de entrada.	1	Inversiones y Servicios C&S SRL	08/04/2019	10/04/2019
OP-005	Winche 7.5 HP	- Contar con motor trifásico de 7.5 HP de potencia. - Diseñar para 250 m. de cable. - Medidas 2 x 1.30 m. - Contar con Freno Hidráulico.	1	Fernando Vázquez Aguilar	09/04/2019	13/04/2019
OP-006	Botellón de agua Capacidad: 0.5 m3	- Capacidad de almacenaje 0.5 m3 equivalente a 500 l. -medidas de 1.50 de altura x 50 cm de diámetro. -Utilizar niple 2" de entrada.	2	Carlos Avalos León	12/04/2019	22/04/2019
OP-007	Pulmón de aire Capacidad: 3.5 m3	-Capacidad de almacenaje 3.5 m3 equivalente a 3500 l. -Diseñar con doble boquilla de salida de 4" -medidas 2m. de ancho x 1.40 de altura	1	José Teófilo Gutiérrez	20/04/2019	03/05/2019

**ANEXO N°5: ORDENES DE PEDIDO DEL MES ABRIL 2019 EN LA EMPRESA ALTA  
 SIERRA SAC**

RAZÓN SOCIAL: INVERSIONES ALTA SIERRA SAC.						ORDEN DE PEDIDO N°: OP-001		
Fecha:			Fecha de entrega:			Cliente	Dirección	Ciudad
Día	Mes	Año:	Día	Mes	Año:	Paulo Des Maquez	Patate	Patate
28	03	2019	09	04	2019			
Código del producto			Descripción			Unidad de medida	Cantidad	
-			- Contor con Motor de 10 HP de Potencia - Diseño para 200 m. de cable de acero - Medidos: 1.20 x 1 metros - Diseñados para cortar con pistones de fricción hidráulicos			Unidad	- 1 Equipos	
Observaciones:				Entregado por:		Recibido por:		
Ninguno				Jose Luis Rubio Moreno		Gustavo Bordonad Cáceres <i>[firma]</i>		

RAZÓN SOCIAL: INVERSIONES ALTA SIERRA SAC.						ORDEN DE PEDIDO N°: OP-002		
Fecha:			Fecha de entrega:			Cliente	Dirección	Ciudad
Día	Mes	Año:	Día	Mes	Año:	Jose Teofilo Gutierrez	Patate	Patate
28	03	2019	09	04	2019			
Código del producto			Descripción			Unidad de medida	Cantidad	
-			- Contor con motor de 7.5 HP de Potencia - Diseño para 300 m. de cable de acero - Medidos 2 x 1.30 m. - Contor con pistones hidráulicos			Unidad	1 Equipos	
Observaciones:				Entregado por:		Recibido por:		
Ninguno				Jose Luis Rubio Moreno		Gustavo Bordonad Cáceres <i>[firma]</i>		

RAZÓN SOCIAL: INVERSIONES ALTA SIERRA SAC.						ORDEN DE PEDIDO N°: OP-003		
Fecha:			Fecha de entrega:			Cliente	Dirección	Ciudad
Día	Mes	Año:	Día	Mes	Año:	Gustavo Agreda Polo	Calleto Alta	Huamachaco
03	04	2019	06	04	2019			
Código del producto			Descripción			Unidad de medida	Cantidad	
—			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Motor de 3 HP</li> <li>- Motor de 4 HP</li> <li>- 100 m. de cable de acero</li> <li>- 200 m. de cable de acero</li> <li>- Medidas:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 m x 1.20 m.</li> <li>- 0.80 m x 1.30 m.</li> </ul> </li> <li>- Freno de Zapato para embor</li> </ul>			Unidad	- 2 Equipos	
Observaciones: Re precisa de Urgencia				Entregado por: Jose Luis Rubio Moreno		Recibido por: Gustavo Ronderal Cárdenas		

RAZÓN SOCIAL: INVERSIONES ALTA SIERRA SAC.						ORDEN DE PEDIDO N°: OP-004		
Fecha:			Fecha de entrega:			Cliente	Dirección	Ciudad
Día	Mes	Año:	Día	Mes	Año:	Inversiones S C SRL	Urb. el bosque	Trujillo
03	04	2019	11	04	2019			
Código del producto			Descripción			Unidad de medida	Cantidad	
—			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacidad de 0,5 m<sup>3</sup></li> <li>- medidas 1.50 x 0.60</li> <li>- Orificio de 2" (Niple)</li> </ul>			- Unidad	- 1 Equipos	
Observaciones:				Entregado por: Jose Luis Rubio Moreno		Recibido por: Gustavo Ronderal Cárdenas		



RAZÓN SOCIAL: INVERSIONES ALTA SIERRA SAC.						ORDEN DE PEDIDO N°: OP-005		
Fecha:			Fecha de entrega:			Cliente	Dirección	Ciudad
Día	Mes	Año:	Día	Mes	Año:	Fernando Vargas Aguilón	Patate	Patate
09	04	2019	13	04	2019			
Código del producto		Descripción				Unidad de medida	Cantidad	
—		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contar con motor trifásico de 2.5 HP</li> <li>- Diámetro para 250 m de cable de acero</li> <li>- medidas 2 m x 1.30 m.</li> <li>- Pistón de freno hidráulico</li> </ul>				Unidad	1 Equipo	
Observaciones: —					Entregado por: Jose Luis		Recibido por: Guillermo Banderol Caceres	

RAZÓN SOCIAL: INVERSIONES ALTA SIERRA SAC.						ORDEN DE PEDIDO N°: OP-006		
Fecha:			Fecha de entrega:			Cliente	Dirección	Ciudad
Día	Mes	Año:	Día	Mes	Año:	Luis Aranda Lima	Algarrobo	Cajalombillo
12	04	2019	22	04	2019			
Código del producto		Descripción				Unidad de medida	Cantidad	
—		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacidad de almacenaje de 0.5 m<sup>3</sup></li> <li>- medidas 1.50 m x 0.5</li> <li>- Utilizar Nepla 2" de entrada</li> </ul>				Unidad	2 Unidades	
Observaciones:					Entregado por: Jose Luis Rubio Moreno		Recibido por: Guillermo Banderol Caceres	

RAZÓN SOCIAL: INVERSIONES ALTA SIERRA SAC.						ORDEN DE PEDIDO N°: OP-007		
Fecha:			Fecha de entrega:			Cliente	Dirección	Ciudad
Día	Mes	Año:	Día	Mes	Año:	Jose Teofilo Gutierrez	Putay	Putay
20	04	2019	03	05	2019			
Código del producto			Descripción			Unidad de medida	Cantidad	
-			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacidad de almacenaje de 3,5 m<sup>3</sup></li> <li>- Diseño con doble boquillo de 4" de solido</li> <li>- medidas 2 m. de ancho x 1.30 m. de alto</li> </ul>			Unidad	- 1 Unidad	
Observaciones:				Entregado por:		Recibido por:		
				Jose Luis Rubio Moreno		Gustavo Pomal Córdova		



## ANEXO N°6

### FICHA DE ANALISIS DOCUMENTAL A LAS REQUISICIONES DE ALMACÉN PERIDO ABRIL 2019

N° DE REQUISICIÓN A ALMACÉN	MATERIALES DIRECTOS DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	ORDEN DE PRODUCCIÓN	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
R001	Pza. Metal canal U 3" x metro	6	OP001	S/20.35	S/124.79
	50x50 CM DE PLANCHA DE METAL espesor 6.0 mm (medida original de producto 1.5x 6 m)	2	OP001	S/36.94	S/73.28
	Tubo de Metal en altura 8" x 0.35M	1	OP001	S/80.00	S/80.00
	Eje sólido de 2" x 80 cm	1	OP001	S/96.00	S/96.00
R002	Pza. metal canal U 3" x metro	9	OP002	S/20.35	S/187.20
	40x40 CM DE PLANCHA DE METAL espesor 6.0 mm (medida original de producto 1.5x 6 m)	1	OP002	S/21.00	S/21.00
	Tubo de Metal en altura 8" x 0.5M	1	OP002	S/80.00	S/80.00
	Eje sólido de 2" x 1 M	1	OP002	S/120	S/120
R003	Chumaceras de pie de eje 2"	2	OP001	S/41.53	S/83.06
	Motor trifásico 10 HP	1	OP001	S/1600.00	S/1600.00
	Caja reductora de velocidad 40 rpm	1	OP001	S/2300.00	S/2300.00
	Brida acople para caja de 40 rpm	1	OP001	S/280	S/280
	Pernos 5/4 2"	15	OP001	S/1.02	S/15.30
	Pernos 3/4 1"	20	OP001	S/0.85	S/17.00
R004	Chumaceras de pie de eje 50 mm	2	OP002	S/31.36	S/62.72
	Motor trifásico 7.5 HP	1	OP002	S/980.00	S/980.00
	Caja reductora de velocidad 30 rpm	1	OP002	S/1500.00	S/1500.00

	Brida acople para caja de 40 rpm	1	OP002	S/.130	S/.130
	Pernos 5/4 2"	15	OP002	S/.1.02	S/.15.30
	Pernos 3/4 1"	20	OP002	S/.0.85	S/.17.00
R005	Pza. metal canal U 3" x metro	8	OP003	S/.20.35	S/.166.39
	35x35 CM DE PLANCHA DE METAL espesor 6.0 mm (medida original de producto 1.5x 6 m)	2	OP003	S/16.15	S/32.3
	Tubo de Metal en altura 8" x 20 cm	1	OP003	S/.80.00	S/.80.00
	Eje sólido de 2" x 50 cm	1	OP003	S/.60.00	S/.60.00
	Chumaceras de pie de eje 50 mm	2	OP003	S/.31.36	S/.62.72
R006	Motor trifásico 3 HP	1	OP003	S/.670.00	S/.670.00
	Caja reductora de velocidad 20 rpm	1	OP003	S/.974.00	S/.974.00
	Brida acople para caja de 20 rpm	1	OP003	S/.130	S/.130
	Pernos 5/4 2"	12	OP003	S/.1.02	S/.12.24
	Pernos 3/4 1"	10	OP003	S/.0.85	S/.8.50
R007	Zapatas	1	OP003	S/.67.80	S/.67.80
	Platina 74 cm	1	OP003	S/.15.00	S/.15.00
	Bocinas 1 pulgada	2	OP003	S/.10.00	S/.20.00
	Eje con hilo 10 cm	1	OP003	S/.15.00	S/.15.00
	60 cm de tubo 1 " x 2mm	1	OP003	S/.9.45	S/.9.45
	1 tubo de 1/2 x 1/2 0.80 cm	1	OP003	S/.11.06	S/.11.06
R008	Tablero metálico 500*400* 200mm	1	OP003	S/.108.50	S/.108.50
	Contactador AMP_220 VAC 4011amp	2	OP003	S/.42.75	S/.85.50
	Interruptor de fuerza 40AM	1	OP003	S/.71.83	S/.71.83
	Riel DIN 2M CN	1	OP003	S/.5.83	S/.5.83

	Pulsador verde	2	OP003	S/.4.02	S/.8.04
	Pulsador Rojo	2	OP003	S/.4.02	S/.8.04
	Voltímetro Analógico 0-600V	1	OP003	S/.21.80	S/.21.80
	Rele térmico 23-32A	2	OP003	S/.44.52	S/.89.04
	Canaleta Ranurada 25x40mmm	1	OP003	S/.8.47	S/.8.47
	Cable de energía N°12 (metro)	2	OP003	S/.2.40	S/.5.80
	Cintillo de 100 x 25 mm	1.5	OP003	S/.1.27	S/.2.54
	Cable de energía 3x10mm2 (metro)	1.5	OP003	S/.9.30	S/.18.60
R009	1 vacío para freno hidráulico	1	OP001	S/.50.00	S/.50.00
	Pastillas de freno	2	OP001	S/.12.5	S/.25.00
	Manguera Hidráulica ¼" (metro)	1.8	OP001	S/.45	S/.81.00
	Bomba de freno hidráulico	1	OP001	S/.150	S/.150
	Pernos Caliper	3	OP001	S/.7.00	S/.21.00
	Jebe de caliper	1	OP001	S/.5.00	S/.5.00
	Seguros	4	OP001	S/.3.00	S/.12.00
R0010	1 vacío para freno hidráulico	1	OP002	S/.50.00	S/.50.00
	Pastillas de freno	2	OP002	S/.12.5	S/.25.00
	Manguera Hidráulica ¼" (metro)	1.8	OP002	S/.45	S/.81.00
	Bomba de freno hidráulico	1	OP002	S/.150	S/.150
	Pernos Caliper	3	OP002	S/.7.00	S/.21.00
	Jebe de caliper	1	OP002	S/.5.00	S/.5.00
	Seguros	6	OP002	S/.3.00	S/.18.00
	Guarda polvos	2	OP002	S/.4.00	S/.8.00

R0011	Pza. metal canal U 3" x metro	9	OP003	S/.20.08	S/.187.20
	35x 35CM DE PLANCHA DE METAL espesor 6.0 mm (medida original de producto 1.5x 6 m)	2	OP003	S/.16.15	S/.36.30
	Tubo de Metal en altura 8" x 35 cm	1	OP003	S/.80.00	S/.80.00
	Chumaceras de pie de eje 50 mm	2	OP003	S/.31.36	S/.62.72
R0012	Motor trifásico 4 HP	1	OP003	S/.980.00	S/.980.00
	Caja reductora de velocidad 20 rpm	1	OP003	S/.1300.00	S/.1300.00
	Brida acople para caja de 20 rpm	1	OP003	S/.130	S/.130
	Pernos 5/4 2"	12	OP003	S/.1.02	S/.12.24
	Pernos 3/4 1"	10	OP003	S/.0.85	S/.8.50
R0013	Zapatas	1	OP003	S/.67.80	S/.67.80
	Platina 74 cm	1	OP003	S/.15.00	S/.15.00
	Bocinas 1 pulgada	2	OP003	S/.10.00	S/.20.00
	Eje con hilo 10 cm	1	OP003	S/.15.00	S/.15.00
	60cm de tubo 1 " x 2mm	1	OP003	S/.9.45	S/.9.45
	1 tubo de 1/2 x 1/2 0.80 cm	1	OP003	S/.11.06	S/.11.06
R0014	Tablero metálico 500*400*200mm	1	OP003	S/.108.50	S/.108.50
	Contactador AMP_220 VAC 4011amp	2	OP003	S/.42.75	S/.85.5
	Interruptor de fuerza 40AM	1	OP003	S/.71.83	S/.71.83
	Riel DIN 2M CN	1	OP003	S/.5.83	S/.5.83
	Pulsador verde	2	OP003	S/.4.02	S/.8.04
	Pulsador Rojo	2	OP003	S/.4.02	S/.8.04
	Voltímetro Analógico 0-600V	1	OP003	S/.21.80	S/.21.80
	Rele térmico 23-32A	2	OP003	S/.44.52	S/.89.04

	Canaleta Ranurada 25x40mmm	1	OP003	S/.8.47	S/.8.47
	Cable de energía N°12 (metro)	2	OP003	S/.2.40	S/.2.40
	Cintillo de 100 x 25 mm	1.5	OP003	S/.1.27	S/.1.27
	Cable de energía 3x10mm2 (metro)	1.5	OP003	S/.9.30	S/.9.30

N° DE REQUISICIÓN A ALMACÉN	MATERIALES DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	ORDEN DE PRODUCCIÓN	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
R0015	Tablero metálico 600*400*200mm	1	OP001	S/.124.82	S/.124.82
	Contactador AMP_220 VAC 6011amp	2	OP001	S/.53.24	S/.106.48
	Contactador AMP_220 VAC 5011amp	1	OP001	S/.49.36	S/.49.36
	Interruptor de fuerza 40AM	1	OP001	S/.71.83	S/.71.83
	Riel DIN 2M CN	1	OP001	S/.5.83	S/.5.83
	Pulsador verde	2	OP001	S/.4.00	S/.8.00
	Pulsador Rojo	2	OP001	S/.4.00	S/.8.00
	Pulsador Amarillo	1	OP001	S/.4.00	S/.4.00
	Voltímetro Analógico 0-600V	1	OP001	S/.21.80	S/.21.80
	Rele térmico 23-32A	1	OP001	S/.44.52	S/.44.52
	Canaleta Ranurada 25x40mmm	1	OP001	S/.8.47	S/.8.47
	Cable de energía N°12 (metro)	2	OP001	S/.2.40	S/.4.80
	Cintillo de 100 x 25 mm	1.5	OP001	S/.1.27	S/.1.95
Cable de energía 3x10mm2 (metro)	1.5	OP001	S/.9.30	S/.13.95	
	Tablero metálico 600*400*200mm	1	OP002	S/.124.82	S/.124.82
	Contactador AMP_220 VAC 6011amp	2	OP002	S/.53.24	S/.106.48

R0016	Contactador AMP_220 VAC 5011amp	2	OP002	S/.49.36	S/.98.72
	Interruptor de fuerza 40AM	1	OP002	S/.71.83	S/.71.83
	Riel DIN 2M CN	1	OP002	S/.5.83	S/.5.83
	Pulsador verde	3	OP002	S/.4.02	S/.12.06
	Pulsador Rojo	1	OP002	S/.4.02	S/.4.02
	Pulsador Amarillo	1	OP002	S/.4.02	S/.4.02
	Voltímetro Analógico 0-600V	1	OP002	S/.21.80	S/.21.80
	Rele térmico 23-32A	1	OP002	S/.44.52	S/.44.52
	Canaleta Ranurada 25x40mmm	1	OP002	S/.8.47	S/.8.47
	Cable de energía N°12 (metro)	2	OP002	S/.2.40	S/.4.80
	Cintillo de 100 x 25 mm	1.5	OP002	S/.1.27	S/.1.95
	Cable de energía 3x10mm2 (metro)	1.5	OP002	S/.9.30	S/.13.95
	R0017	Plancha de metal 3.00 mm	1/4	OP004	S/.507.74
Niple mixto ¾ "		1	OP004	S/.22	S/.22.00
Niple desfogue ½ "		1	OP004	S/.13.00	S/.13.00
Niple escamado 2"		1	OP004	S/.26.0	S/.26.00
Niple escamado ¼ "		1	OP004	S/.22.00	S/.22.00
Tapas de metal 3/16" superior e inferior		2	OP004	S/.55	S/.110
Pza ángulo 3/8x 2"x 2" (metro)		1.2	OP004	S/.19.32	S/.23.20
ASAS - fierro redondo 5/8" 30cm		2	OP004	S/.15.50	S/.31.00
	Pza. metal canal U 3" x metro	9	OP005	S/.20.35	S/.183.15
	40x40 CM DE PLANCHA DE METAL espesor 6.0 mm (medida original de producto 1.5x 6 m)	1	OP005	S/.21.00	S/.42.00
	Tubo de Metal en altura 8" x 0.5M	1	OP005	S/.80.00	S/.80.00

R0018	Eje sólido de 2" x 1 M	1	OP005	S/.120	S/.120
	Chumaceras de pie de eje 50 mm	2	OP005	S/.31.36	S/.62.72
	Motor trifásico 7.5 HP	1	OP005	S/.980.00	S/.980.00
	Caja reductora de velocidad 30 rpm	1	OP005	S/.1500.00	S/.1500.00
	Brida acople para caja de 40 rpm	1	OP005	S/.130	S/.130
	Pernos 5/4 2"	15	OP005	S/.1.02	S/.15.30
	Pernos 3/4 1"	20	OP005	S/.0.85	S/.17.00

N° DE REQUISICIÓN A ALMACÉN	MATERIALES DIRECTOS DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	ORDEN DE PRODUCCIÓN	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
R0019	1 vacío para freno hidráulico	1	OP005	S/.50.00	S/.50.00
	Pastillas de freno	2	OP005	S/.12.5	S/.25.00
	Manguera Hidráulica ¼" (metro)	1.8	OP005	S/.45	S/.81.00
	Bomba de freno hidráulico	1	OP005	S/.150	S/.150
	Pernos Caliper	3	OP005	S/.7.00	S/.21.00
	Jebe de caliper	1	OP005	S/.5.00	S/.5.00
	Seguros	6	OP005	S/.3.00	S/.18.00
	Guarda polvos	2	OP005	S/.4.00	S/.8.00
	Tablero metálico 600*400*200mm	1	OP005	S/.124.82	S/.124.82
	Contactador AMP_220 VAC 6011amp	2	OP005	S/.53.24	S/.106.48
	Contactador AMP_220 VAC 5011amp	2	OP005	S/.49.36	S/.98.72
	Interruptor de fuerza 40AM	1	OP005	S/.71.83	S/.71.83
	Riel DIN 2M CN	1	OP005	S/.5.83	S/.5.83
	Pulsador verde	3	OP005	S/.4.02	S/.12.06

R0020	Pulsador Rojo	1	OP005	S/.4.02	S/.4.02
	Pulsador Amarillo	1	OP005	S/.4.02	S/.4.02
	Voltímetro Analógico 0-600V	1	OP005	S/.21.80	S/.21.80
	Rele térmico 23-32A	1	OP005	S/.44.52	S/.44.52
	Canaleta Ranurada 25x40mmm	1	OP005	S/.8.47	S/.8.47
	Cable de energía N°12 (metro)	2	OP005	S/.2.40	S/.4.80
	Cintillo de 100 x 25 mm	1.5	OP005	S/.1.27	S/.1.95
	Cable de energía 3x10mm2 (metro)	1.5	OP005	S/.9.30	S/.13.95
R0021	Plancha de metal 3.00 mm o 1/8	1/2	OP006	S/.507.74	S/253.78
	Niple mixto 3/4 "	2	OP006	S/.22	S/.44.00
	Niple desfogue 1/2 "	2	OP006	S/.13.00	S/.26.00
	Niple escamado 2"	2	OP006	S/.26.0	S/.52.00
	Niple escamado 1/4 "	2	OP006	S/.22.00	S/.44.00
	Tapas de metal 1/8" superior e inferior	4	OP006	S/.55	S/220.00
	Pza ángulo 3/8x 2"x 2" (metro)	2.4	OP006	S/.19.32	S/46.37
	ASAS - fierro redondo 5/8" 30cm	4	OP006	S/.15.50	S/.62.00
R0022	Plancha de metal 6.00 mm o 1/4	1	OP007	S/.1186.00	S/.1186.00
	Pza. metal canal U 3" x metro	1.20	OP007	S/.20.35	S/.24.42
	Niple hecho a medida 4"	2	OP007	S/.100	S/.200
	Niple mixto 3/4 "	2	OP007	S/.22	S/.44.00
	Niple desfogue 1/2 "	2	OP007	S/.13.00	S/.26.00
	Tapas de metal 3/16" superior e inferior	2	OP007	S/.600	S/.1200



## ANEXO N°7

### REQUISICIONES DE MATERIAL DIRECTO A ALMACÉN PERIODO ABRIL 2019

MUESTRA: N°OP-005, N°OP-006 y N°OP-007

REQUISICIÓN DE MATERIALES ALTA SIERRA SAC				
Fecha de pedido: <u>11/04/2019</u>		Fecha de entrega: <u>11/04/2019</u>		
Departamento solicitante: <u>PRODUCCIÓN</u>		Aprobado por: <u>G.S.C. [Signature]</u>		
Requisición #: <u>R0018</u>		Entregado a: <u>E.H.V.</u>		
CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	NUMERO DE LA ORDEN DE TRABAJO	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
9	Pza metal canal U 3" x metros	OP 005	9/.20.35	9/183.15
2	40cm x 40cm. plancha 6.0 mm	OP 005	9/.21.00	9/22.00
1	Tubo metal en caliente 3" x 0.5 m.	OP 005	9/.80.00	9/80.00
0.85	Eje sólido de 2" x 1m.	OP 005	9/.120.00	9/102.00
2	Chumaceros eje de pie	OP 005	9/.31.36	9/62.72
1	Motor trifásico 7.5 HP	OP 005	9/.980.00	9/980.00
1	Caja reductora	OP 005	9/.1500.00	9/1500.00
1	Brida acople	OP 005	9/.130.00	9/130.00
15	Perros 5/4 2"	OP 005	9/.110.2	9/15.30
20	Perros 3/4 1"	OP 005	9/.0.85	9/17.00
			<b>SUBTOTAL:</b>	<b>9/3,112.12</b>
				<b>(0)</b>
<b>DEVUELTO</b>			<b>TOTAL:</b>	<b>9/3,112.12</b>



**REQUISICIÓN DE MATERIALES ALTA SIERRA SAC**

Fecha de pedido: 13/07/2014 Fecha de entrega: 13/07/2014

Departamento solicitante: PRODUCCIÓN Aprobado por: G.S.C. ~~AS~~

Requisición #: R0020 Entregado a: G.S.C.

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	NUMERO DE LA ORDEN DE TRABAJO	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
1	Tablero metalico 60x40x20 cm.	OP005	9/124.82	9/124.82
2	Contactores 6011 amp.	OP005	9/53.24	9/106.48
2	Contactores 5011 amp.	OP005	9/49.36	9/98.72
1	Interruptor de fuerza 40 AM	OP005	9/71.83	9/71.83
1	Relé DIN-2M	OP005	9/5.83	9/5.83
3	Pulsador Verde	OP005	9/4.02	9/12.06
1	Pulsador rojo	OP005	9/4.02	9/4.02
1	Pulsador amarillo	OP005	9/4.02	9/4.02
1	Voltmetro analogico 0-600V.	OP005	9/21.80	9/21.80
1	Relé termico 23-32A	OP005	9/44.52	9/44.52
1	Conexión remarcada 25x40 mm	OP005	9/8.47	9/8.47
2	metros cable energia N°12	OP005	9/2.40	9/4.80
1.5	apuntal de 100x25 mm.	OP005	9/1.27	9/1.95
1.5	cable de energia 3x10mm <sup>2</sup>	OP005	9/9.30	9/13.95
			SUBTOTAL:	9/523.27
				(0)
DEVUELTO			TOTAL:	9/523.27





**REQUISICIÓN DE MATERIALES ALTA SIERRA SAC**

Fecha de pedido: 22/04/2019 Fecha de entrega: 22/04/2019

Departamento solicitante: PRODUCCIÓN Aprobado por: G.S.C. ~~XXX~~

Requisición #: R0022 Entregado a: E.H.V.

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	NUMERO DE LA ORDEN DE TRABAJO	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
1	Plancha metal 6.00 mm x 11/4"	OP-007	9/1186.00	9/1186.00
1.20	Pza metal canal U3" x metro	OP-007	9/200.35	9/240.42
2	Niple hecho a medida 4"	OP-007	9/100.00	9/200.00
2	Niple metal 3/4"	OP-007	9/22.00	9/44.00
2	Niple de fogon 1/2"	OP-007	9/13.00	9/26.00
2	Tapas de metal superior e inferior 3/16"	OP-007	9/600.00	9/1,200.00
			SUBTOTAL:	9/2,680.42
DEVUELTO				(0)
			TOTAL:	9/2,680.42

## ANEXO N°8

### FICHA DE ANALISIS DOCUMENTAL APLICADA LAS TARJETAS DE TIEMPO DE LA MANO DE OBRA DIRECTA PERIODO ABRIL 2019

TRABAJADOR 1: Rubenson Angulo García      CARGO: Operario Técnico Metalmecánico

<b>SEMANA:</b> 01 al 06 de abril del 2019			
ORDEN DE PRODUCCION	DE	HORAS NORMALES	HORAS EXTRAS
OP N°001		13	0
OP N°002		13	0
OP N°003		14	6.5
TOTAL DE HORAS		40	6.5
<b>SEMANA:</b> 08 al 13 de abril del 2019			
ORDEN DE PRODUCCION	DE	HORAS NORMALES	HORAS EXTRAS
OP N°001		4	0
OP N°002		4	0
OP N°004		16	0
OP N°005		20	0
TOTAL DE HORAS		44	
<b>SEMANA:</b> 15 al 20 de abril del 2019			
ORDEN DE PRODUCCION	DE	HORAS NORMALES	HORAS EXTRAS
OP N°006		24	0
TOTAL DE HORAS		24	
<b>SEMANA:</b> 22 al 27 de abril del 2019			
ORDEN DE PRODUCCION	DE	HORAS NORMALES	HORAS EXTRAS
OP N°007		36	0
TOTAL DE HORAS		36	

**TRABAJADOR 2: Diego Rodríguez Paredes      CARGO: Operario Técnico Metalmecánico**

<b>SEMANA: 01 al 06 de abril del 2019</b>		
ORDEN DE PRODUCCION	HORAS	HORAS EXTRAS
OP N°001	17.5	0
OP N°002	14.5	0
OP N°003	16	6.5
<b>TOTAL DE HORAS</b>	<b>48</b>	<b>6.5</b>
<b>SEMANA: 08 al 13 de abril del 2019</b>		
ORDEN DE PRODUCCION	HORAS	HORAS EXTRAS
OP N°001	4	0
OP N°002	4	0
OP N°004	16	0
OP N°005	16	0
<b>TOTAL DE HORAS</b>	<b>40</b>	
<b>SEMANA: 15 al 20 de abril del 2019</b>		
ORDEN DE PRODUCCION	HORAS	HORAS EXTRAS
OP N°006	24	0
<b>TOTAL DE HORAS</b>	<b>24</b>	
<b>SEMANA: 22 al 27 de abril del 2019</b>		
ORDEN DE PRODUCCION	HORAS	HORAS EXTRAS
OP N°007	24	0
<b>TOTAL DE HORAS</b>	<b>24</b>	

**ANEXO N°9**

**TARJETAS DE TIEMPO DE CADA TRABAJADOR EN EL MES ABRIL 2019**

**TARJETA DE TIEMPO**

TRABAJADOR: Rubenson Angulo García      CARGO: Técnico metalmecánico  
 NUMERO: 1      SEMANA: 01 al 06 de abril del 2019

ORDEN DE PEDIDO N°	S	L	M	M	J	V	S	TOTAL HORAS SEMANALES
OP N° 001	2	4	3	0		2	2	13
OP N° 002	2	4	5	0		2		13
OP N° 003					10	8.5	2	20.5

SUPERVISOR: Gustavo Rondón Córdova

---

**TARJETA DE TIEMPO**

TRABAJADOR: Diego Rodríguez Paredes      CARGO: Técnico metalmecánico  
 NUMERO: 2      SEMANA: 01 al 06 de abril del 2019

ORDEN DE PEDIDO N°	S	L	M	M	J	V	S	TOTAL HORAS SEMANALES
OP N° 001	2	3.5	4	4		2	2	12.5
OP N° 002	2	4.5	4	4				14.5
OP N° 003					10	10.5	2	22.5

SUPERVISOR: Gustavo Rondón Córdova



**TARJETA DE TIEMPO**

**TRABAJADOR:** Rubenson Angulo Garcia      **CARGO:** Técnico metalmecánico

**NUMERO:** 1      **SEMANA:** 08 al 13 de abril 2019

ORDEN DE PEDIDO N°	L	M	M	J	V	S	TOTAL HORAS SEMANALES
OP N° 001	4						4
OP N° 002	4						4
OP N° 004		8	8				16
OP N° 005				8	8	4	20

**SUPERVISOR:** *Gustavo Rondoval Cárdenas*

**TARJETA DE TIEMPO**

**TRABAJADOR:** Diego Rodríguez Paredes      **CARGO:** Técnico metalmecánico

**NUMERO:** 2      **SEMANA:** 08 al 13 de abril 2019

ORDEN DE PEDIDO N°	L	M	M	J	V	S	TOTAL HORAS SEMANALES
OP N° 001	4						4
OP N° 002	4						4
OP N° 004		8	8				16
OP N° 005				8	8	0	16

**SUPERVISOR:** *Gustavo Rondoval Cárdenas*

**TARJETA DE TIEMPO**

**TRABAJADOR:** Rubenson Angulo García      **CARGO:** Técnico metalmecánico

**NUMERO:** 1      **SEMANA:** 15 al 20 de abril 2019

ORDEN DE PEDIDO N°	L	M	M	J	V	S	TOTAL HORAS SEMANALES
OP 006	8	8	8	0	0	6	24

**SUPERVISOR:** Gustavo Rondón Cárdenas *[Signature]*

**TARJETA DE TIEMPO**

**TRABAJADOR:** Diego Rodríguez Paredes      **CARGO:** Técnico metalmecánico

**NUMERO:** 2      **SEMANA:** 15 al 20 de abril 2019

ORDEN DE PEDIDO N°	L	M	M	J	V	S	TOTAL HORAS SEMANALES
OP 006	8	8	8	0	0	0	24

**SUPERVISOR:** Gustavo Rondón Cárdenas *[Signature]*

**TARJETA DE TIEMPO**

**TRABAJADOR:** Rubenson Angulo García      **CARGO:** Técnico metalmecánico

**NUMERO:** 1      **SEMANA:** 22 al 27 de abril 2019

ORDEN DE PEDIDO N°	L	M	M	J	V	S	TOTAL HORAS SEMANALES
OPN <sup>o</sup> 007	8	8	8	8	0	4	36

**SUPERVISOR:** *Gustavo Roldan Cardenas*

**TARJETA DE TIEMPO**

**TRABAJADOR:** Diego Rodríguez Paredes      **CARGO:** Técnico metalmecánico

**NUMERO:** 2      **SEMANA:** 22 al 27 de abril 2019

ORDEN DE PEDIDO N°	L	M	M	J	V	S	TOTAL HORAS SEMANALES
OPN <sup>o</sup> 007	8	8	8	0	0	0	24

**SUPERVISOR:** *Gustavo Roldan Cardenas*

## ANEXO N° 10

### GUIA DE ANALISIS DOCUMENTAL A LA PLANILLA DE REMUNERACIONES DE LA MANO DE OBRA DIRECTA EN EL MES DE ABRIL

TRABAJADOR	REMUNERACIÓN BASICA	DESCUENTO POR FALTAS	PAGO POR HORAS EXTRAS	REMUNERACIÓN SEGÚN JORNADA	REMUNERACIÓN TOTAL	AFP /ONP	REMUNERACIONES NETAS POR PAGAR
Rubenson Angulo García	S/. 1,720.00	S/.286.67	S/.75.03	S/. 1,433.33	S/. 1,508.36	S/.212.67	S/. 1,295.69
Diego Rodríguez Paredes	S/. 1,440.00	S/.300.00	S/.62.81	S/. 1,140.00	S/. 1,202.81	S/.171.92	S/. 1,030.89

APORTE AL SIS	PROVISIÓN VACACIONES 15 días	REMUNERACION TOTAL COMPUTABLE
S/.15.00	S/71.67	S/. 1,520.00
S/.15.00	S/.60.00	S/. 1,215.00

#### Beneficios laborales del régimen MYPE

	Micro empresa	Pequeña empresa
Descanso vacacional	15 días por cada año de servicios	15 días por cada año de servicios
Ferriados	SI	SI
Seguro de salud	SIS aporte semicontributivo (estado- empleador) 30 soles por trabajador. El empleador aporta la mitad	ESSALUD 9% de la remuneración del trabajador
Gratificaciones	NO	Correspondiente a media remuneración
CTS	NO	Media remuneración para el cálculo

Fuente: SUNAFIL

ANEXO N° 11

PLANILLA DE REMUNERACIONES MES ABRIL EMPRESA ALTA SIERRA SAC

RAZON SOCIAL: INVERSIONES ALTA SIERRA SAC

RUC : 20601442401

PLANILLA DE REMUNERACIONES ABRIL 2019



TRABAJADOR	REMUNERACION BASICA	FALTAS	TOTAL HORAS DESCUENTO	REM.SEGÚN JORNADA	HORAS EXTRAS	Asignación Familiar	REMUNERACION TOTAL	DESCUENTOS			TOTAL DESCUENTOS	NETO A PAGAR	APORTACIONES SIS
								AFP	ONP	Rta 5ta			
Elkin Cueva Sandoval	S/ 1,500.00			S/ 1,500.00		0.00	S/ 1,500.00		S/ 195.00		S/ 195.00	S/ 1,305.00	S/ 15.00
Gustavo Sandoval Cueva	S/ 1,400.00			S/ 1,400.00		0.00	S/ 1,400.00	S/ 182.60			S/ 182.60	S/ 1,217.40	S/ 15.00
Helmer Herrera Vazquez	S/ 1,200.00			S/ 1,200.00		S/ 90.00	S/ 1,290.00		S/ 156.00		S/ 156.00	S/ 1,134.00	S/ 15.00
Rubenson Angulo García	S/ 1,720.00	4	32	S/ 1,433.33	S/ 75.03	0.00	S/ 1,508.36	S/ 212.67			S/ 212.67	S/ 1,295.69	S/ 15.00
Diego Rodriguez Paredes	S/ 1,440.00	5	40	S/ 1,140.00	S/ 62.81	0.00	S/ 1,202.81	S/ 171.92			S/ 171.92	S/ 1,030.89	S/ 15.00
	<b>S/ 7,260.00</b>			<b>S/ 6,673.33</b>	<b>S/ 137.84</b>	<b>S/ 90.00</b>	<b>S/ 6,901.17</b>	<b>S/ 567.19</b>		<b>S/ -</b>	<b>S/ 918.19</b>	<b>S/ 5,982.98</b>	<b>S/ 75.00</b>

	PROVISION VACACIONES		Remuneración computable
Elkin Cueva Sandoval	15 días	S/ 62.50	<b>S/ 1,577.50</b>
Gustavo Sandoval Cueva	15 días	S/ 58.33	<b>S/ 1,473.33</b>
Helmer Herrera Vazquez	15 días	S/ 50.00	<b>S/ 1,355.00</b>
Rubenson Angulo García	15 días	S/ 71.67	<b>S/ 1,520.00</b>
Diego Rodriguez Paredes	15 días	S/ 60.00	<b>S/ 1,215.00</b>

TRABAJADOR	FALTAS	TARDANZAS	HE 25%	HE 35%
Elkin Cueva Sandoval	0			
Gustavo Sandoval Cueva	0			
Helmer Herrera Vazquez	0			
Rubenson Angulo García	4		4	2.5
Diego Rodriguez Paredes	5		4	2.5

**Cálculo del pago de horas extras**

TRABAJADOR	Remuneración básica	Horas totales laborables del mes de abril	pago por hora
Rubenson Angulo García	S/ 1,720.00	192	S/ 8.96
Diego Rodriguez Paredes	S/ 1,440.00	192	S/ 7.50

Horario de trabajo lunes a viernes 8 horas – sábados 4horas

De acuerdo con las tarjetas de tiempo el día jueves 04/04/2019 ambos operarios laboraron 10 horas, 8 horas normales 2 horas extras ( 2 horas extras se multiplicarán por el 25%)								
<b>DIA 04/04/2019</b>								
	Costo hora normal	Costo hora extra - 25%	Costo hora extra - 35%	Horas 25% laboradas	Horas 35% laboradas	Costo total Horas 25%	Costo total Horas 35%	Costo total por trabajador
T 1	8.96	11.20	12.09	2	0	22.40	-	22.40
T 2	7.50	9.38	10.13	2	0	18.75	-	18.75
El día viernes 05/04/2019 ambos operarios laboraron 12.5 horas, 8 horas normales 4.5 horas extras ( 2 horas primeras extras se multiplicarán por el 25% y las 2.5 horas restantes por el 35%)								
<b>DIA 05/04/2019</b>								
	Costo hora normal	Costo hora extra - 25%	Costo hora extra - 35%	Horas 25% laboradas	Horas 35% laboradas	Costo total Horas 25%	Costo total Horas 35%	Costo total por trabajador
T 1	8.96	11.20	12.09	2	2.5	22.40	30.23	52.63 <b>75.03</b>
T 2	7.50	9.38	10.13	2	2.5	18.75	25.31	44.06 <b>62.81</b>
SUNAFIL señala : que las dos primeras horas, se pague por cada una, el 25% del valor hora y a partir de la tercera hora el 35%								











REQUISICIÓN DE MATERIALES INDIRECTOS ALTA SIERRA SAC				
Semana: <i>22 abril - 27 abril</i>				
Departamento solicitante: <i>PRODUCCIÓN</i>		Aprobado por: <i>G.S.C. PA</i>		
Requisición #: <i>RI-004</i>		Entregado a: <i>RAG</i>		
FECHA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
<i>22-abril</i>	<i>Roller de microalambre</i>	<i>1</i>	<i>S/. 80.00</i>	<i>S/. 80.00</i>
<i>22-abril</i>	<i>disco de desbaste 4" 1/2"</i>	<i>4</i>	<i>S/. 5.09</i>	<i>S/. 20.34</i>
<i>22-abril</i>	<i>Spray Monty Apert</i>	<i>1</i>	<i>S/. 22.00</i>	<i>S/. 22.00</i>
<i>25-abril</i>	<i>disco de corte 7" 3/4"</i>	<i>4</i>	<i>S/. 5.50</i>	<i>S/. 22.00</i>
	<i>disco de corte 4" 3/4"</i>	<i>5</i>	<i>S/. 3.70</i>	<i>S/. 18.50</i>
<i>27-abril</i>	<i>acarreo de mezcla de origen</i>	<i>1</i>	<i>S/. 139.05</i>	<i>S/. 139.05</i>
	<i>Emulsi acilica ornilla</i>	<i>1</i>	<i>S/. 47.46</i>	<i>S/. 47.46</i>
	<i>Thins acilica</i>	<i>1</i>	<i>S/. 12.60</i>	<i>S/. 12.60</i>
			<b>SUBTOTAL:</b>	<i>S/. 361.95</i>
<b>DEVUELTO</b>				<i>(0)</i>
			<b>TOTAL:</b>	<i>S/. 361.95</i>

## ANEXO N°13

### Recibos de agua y luz consumidos en el mes

**SEDALIB S.A.**  
CALLE PRINCIPAL DE LA VIGILANCIA S/N. TEL: 044-4803355

RECIBO 106-16835192-83  
SUMINISTRO: 0217744

**FACTURACIÓN DE MAYO**  
FECHA DE EMISIÓN: 01/05/2019

Ciclo: 04  
CONSUMOS MENSUALES (en m<sup>3</sup>)

09050306770 CASANA MORENO NESTOR  
AV AMERICA SUR 1161  
URBA STO DOMINGUITO

R.U.C.:  
Horario: 01:00:00 Hrs - 21:30:00 Hrs

Frecuencia: Diario Horas: 20.50 Días/Semana: 7.00

MECENADOR:  
LECTURA ACTUAL: 756 - 26/04/2019  
LECTURA ANTERIOR: 705 - 27/03/2019  
CONSUMO M3: 00000057

CONCEPTOS	1º RANGO	2º RANGO	3º RANGO	IMPORTE
1 SERVICIO DE AGUA				192.22
2 SERVICIO ALCANTARILLADO				5.12
3 CARGO FLUJO				310.96
5 INTERESES MORATORIOS - Nº 1 / 1 - 1825192				55.05
				I.G.V. 18%
				0.01
				Saldo Redondeo al Mes Anterior
				Redondeo Mes Actual
				-0.02
				<b>S/ 366.00</b>

Explicación abono:  
PAGAR SU RECIBO Y ESTE INTERESES MORATORIOS

Total Recibo Mayo 2019

CON TRESIENTOS SESENTISEIS Y 00/100 SOLES

**TOTAL A PAGAR S/ 366.00**

F.VENC.: 16/05/2019

RECIBO 106-16835192-83 FACTURACIÓN DE MAYO-19  
4001 14640 SUBMISTROS 0217744 TOTAL S/ 366.00

*"Muchas maternillas existen en el universo, pero la obra maestra de la creación es el estiramiento materno".  
Feliz día, Mamá  
Lea desea SEDALIB*

RECIBO N° 501-48854363  
Trujillo / Trujillo / La Libertad/

Para Consultas, su código es: **46389346**

**Casana Moreno, Nestor Porfirio**  
Av. América Sur N° 1255 Urb. Santo Dominguito  
AV. AMERICA SUR 1255 (STO. DOMINGUITO)

**Hidrandina**  
EMPRESA REGIONAL DE SERVICIO PÚBLICO DE ELECTRICIDAD ELECTRONORTE MEDIO S.A.  
DE Principal: Av. España 1036 - Trujillo  
R.U.C.: 20112023540

Abрил-2019

DATOS DEL SUMINISTRO DE CONSUMO		IMPORTES FACTURADOS	
Tensión y SED	380/220 V - BT / D-310935	Recibo por Consumo del 29/03/2019 al 27/04/2019	3.22
Sist. Eléctrico	SE0122 Trujillo (ST2)	Cargo Fijo	1.70
Tipo de Conexión	Trifásica-Subterránea(C2.1)	Cargo por Reparación y Mantenimiento	295.86
Opción Tarifaria	BT55 - No Residencial	Ene Activa(S/ 0.5977 x 495.0000 kWh)	18.21
Medidor N°	00000000970308 - Elect.Mec	Alumbrado Público (Alcuenta: S/ 0.5202)	1.59
Hilos	4	Interés Compensatorio	320.58
Lectura Anterior	55,657.00 (28/03/2019)	SUB TOTAL	57.70
Lectura Actual	56,152.00 (27/04/2019)	Imp. Grat. a las Ventas	0.24
Diferencia de	495.00	Interés Moratorio	0.62
Factor	1.0000	Diferencia de redondeo	4.16
Consumo	495.00 kWh	Aporte Ley Nro. 28749 0.0084	
Cons. Prom.(6	388.33 kWh	TOTAL RECIBO DE ABRIL-2019	382.70
Potencia	1.00 kW.	Aporte FOSE(Ley Nº27510) S/ 10.96	
Inicio Contrato	08/01/2013		
Término Contrato	07/01/2020		
Fecha Emisión	28/04/2019		

Consumo Facturado (kWh) vs Importe Total (S/)

Importe 2 Últimos Meses Facturados:  
Feb.-2019 S/413.96      Mar.-2019 S/405.60

FECHA DE VENCIMIENTO **22/05/2019**      **TOTAL A PAGAR S/ \*\*\*\*\*382.70**

RECIBO N° 501-48854363      **Abрил-2019**  
Suministro: 46389346      Casana Moreno, Nestor Porfirio  
Trujillo / Trujillo / La Libertad/  
4 - 29 - 170      / 28/04/2019      / 22/05/2019  
**TOTAL A PAGAR S/ \*\*\*\*\*382.70**

**ANEXO N°14**
**Recibos por servicios de Rollado y torno**

FECHA: 01/04/2019	RECIBO N°	001
Taller Proyectos mecánicos EIRL		
POR SERVICIO DE: Torno a eje sólido 2"		
PRODUCTO:	Winche 10 HP	
CANTIDAD	1	
MONTO:	9/270.00	
MONTO TOTAL:	9/270.00	

FECHA: 01/04/2019	RECIBO N°	002
Taller Proyectos Mecánicos EIRL		
POR SERVICIO DE: Torno a eje sólido 2"		
PRODUCTO:	Winche 7.5 hp	
CANTIDAD	1	
MONTO:	9/270.00	
MONTO TOTAL:	9/270.00	

FECHA: 07/04/2019	RECIBO N°	003
Taller Proyectos Mecánicos EIRL		
POR SERVICIO DE: Torno a eje sólido 2"		
PRODUCTO:	Winche 3 y 4 HP	
CANTIDAD	2	
MONTO:	9/270.00	
MONTO TOTAL:	9/540.00	

FECHA: 07/07/2019	RECIBO N°	004
Taller Proyectos mecánicos		
POR SERVICIO DE: rollado plancha 1/2"		
PRODUCTO:	botillos de agua	
CANTIDAD	1	
MONTO:	9/200.00	
MONTO TOTAL:	9/200.00	

FECHA: 10/04/2019	RECIBO N°	005
Taller Proyectos metalicos EIRL		
POR SERVICIO DE: tornos eje sólidos 2"		
PRODUCTO:	Winbe 7.5 hp	
CANTIDAD	1	
MONTO:	S/. 270	
MONTO TOTAL:	S/. 270	

FECHA: 15/04/2019	RECIBO N°	006
Taller proyectos metalicos EIRL		
POR SERVICIO DE: Rollado plancha 1/2"		
PRODUCTO:	Botellon de agua	
CANTIDAD	2	
MONTO:	S/. 200	
MONTO TOTAL:	S/. 400	

FECHA: 22/04/2019	RECIBO N°	007
Taller proyectos metalicos EIRL		
POR SERVICIO DE: Rollado plancha 1/4"		
PRODUCTO:	Pulmón de oxigeno	
CANTIDAD	1	
MONTO:	S/. 300.00	
MONTO TOTAL:	S/. 300.00	





Cuadro de Depreciación Maquinaria y Planta

Maquinaria	Valor compra	Vida útil años	Depreciación Anual	Depreciación Mensual
Máquina Soldadora MIG-MAG 1	S/.8,474.58	3	S/. 2,824.86	S/. 94.16
Máquina Soldadora MIG-MAG 2	S/.8,474.58	3	S/. 2,824.86	S/. 94.16
Máquina de Oxicorte KMQ	S/.2,542.37	3	S/. 847.46	S/. 28.25
Agujereadora de banco	S/.423.73	2	S/. 211.86	S/. 7.06
<b>TOTAL</b>	<b>S/. 19,915.25</b>	<b>47</b>	<b>S/. 6,709.04</b>	<b>S/. 223.63</b>

PLANTA	Valor compra	Vida útil años	Depreciación Anual	Depreciación Mensual
CONSTRUCCION	S/.16,000.00	10	S/. 1,600.00	S/. 133.33
<b>TOTAL</b>	<b>S/. 16,000.00</b>	<b>47</b>	<b>S/. 1,600.00</b>	<b>S/. 133.33</b>

ANEXO 16

Ficha de análisis documental a los comprobantes de venta de las diferentes órdenes de

ORDENES DE PRODUCCION	PRODUCTO	IMPORTE TOTAL	VALOR VENTA	IGV
OP N°001	Winche eléctrico de 10HP	S/.11,800.00	S/.10,000.00	S/.1,800.00
OP N°002	Winche eléctrico de 7.5 HP	S/.9,800.00	S/.8,305.08	S/.1,494.92
OP N°003	Winche eléctrico de 3 y 4HP	S/.12,000.00	S/.10,169.49	S/.1,830.51
OP N°004	Botellón de agua Capacidad: 0.5 m3	S/.1,200.00	S/.1,016.95	S/.183.05
OP N°005	Winche eléctrico de 7.5 HP	S/.9,800.00	S/.8,305.08	S/.1,494.92
OP N°006	2 Botellones de agua Capacidad: 0.5 m3	S/.2,400.00	S/.2,033.90	S/.366.10
OP N°007	Pulmón de aire Capacidad: 3.5 m3	S/.8,800.00	S/.7,457.63	S/.1,342.37

producción

ANEXO N° 17

Comprobantes de venta de las órdenes de producción.

Agricultura y Construcción

Inversiones Alta Sierra S.A.C. **ALTA SIERRA** MAQUINARIAS

RUC: N° 20601442401  
**BOLETA DE VENTA**  
002-N° 000029

Av. América Sur 1161 Int. 2A  
Urb. Sto Dominguito, Trujillo, La Libertad

© 958134038

Sr(es): Cristian Agreda Polo

Dirección: Av. 10 de Julio 911 - Huamachuco

Doc Ident.: 16578945      06 / 04 / 19

CANT.	DESCRIPCIÓN	P. UNIT.	IMPORTE
01	Winche Electrico 3hp	5,500	5,500.00
01	Winche Electrico 4hp	6,500	6,500.00
/			
			Doce mil y 00 100 - N. Soles

creamax Editores EIRL - RUC 20480872305  
F.I. 19 Feb 2019 - Aut 1228395063

TOTAL S/ 12,000.00

**EMISOR**

Agricultura y Construcción

Inversiones Alta Sierra S.A.C. **ALTA SIERRA** MAQUINARIAS

RUC: N° 20601442401  
**BOLETA DE VENTA**  
002-N° 000036

Av. América Sur 1161 Int. 2A  
Urb. Sto Dominguito, Trujillo, La Libertad

© 958134038

Sr(es): Deici Aide Hilario Cayetano

Dirección: Jr. Hiraflones - S/N Patate

Doc Ident.: 18051954      09 / 04 / 19

CANT.	DESCRIPCIÓN	P. UNIT.	IMPORTE
01	Winche Electrico 7.5hp	9,800	9,800.00
/			
			Nueve mil ochocientos 00 100 - N. Soles

creamax Editores EIRL - RUC 20480872305  
F.I. 19 Feb 2019 - Aut 1228395063

TOTAL S/ 9,800.00

**EMISOR**



**VENTA DE EQUIPOS:**  
Agricultura y Construcción

RPC 945097430  
Av. America Sur 1161 Int. 2A  
Urb. Santo Dominguito  
Trujillo - Trujillo  
La Libertad

**ALTA SIERRA MAQUINARIAS**

Inversiones Alta Sierra S.A.C.

**RUC 20601442401**  
**FACTURA**  
002 - N° 000064

Señor(es): Trujillo, Cirilo Rios CRC S/RL RUC: 20452310304 DIA: 07 MES: 04 AÑO: 19

Dirección: Av. 2 de Agosto, Villa Unión, Trujillo G.Rem:

CANTIDAD	U.M.	DESCRIPCIÓN	P. UNIT.	VALOR VENTA
01	unidad	Palmón de agua	1200.00	1200.00
/				
Son: <u>Mil doscientos y 00/100</u> Soles				
Sub Total		1016.93		
I.G.V. (17%)		183.05		
<b>TOTAL S/</b>		<b>1200.00</b>		

Creamax Editores EIRL - RUC 20480872305  
F.L. 31 Oct 2018 - Aut. 1213119063

FIRMA Y FECHA DE CANCELACIÓN  
Trujillo, 07 de abril del 2019

COPIA SIN DERECHO A CRÉDITO FISCAL DEL IGV

EMISOR

**VENTA DE EQUIPOS:**  
Agricultura y Construcción

RUC: N° 20601442401  
**BOLETA DE VENTA**  
002-N° 000032

Av. America Sur 1161 Int. 2A  
Urb. Sto Dominguito, Trujillo, La Libertad

**ALTA SIERRA MAQUINARIAS**

Inversiones Alta Sierra S.A.C. © 958134038

Sr(es): Cirilo Rios Marquez

Dirección: Calle San Pedro s/n - Pataz

Doc Ident.: 19561496 08 04 19

CANT.	DESCRIPCIÓN	P. UNIT.	IMPORTE
01	Winche Electrico 10 Hp	11800	11,800.00
/			
<u>Once mil ochocientos y 00/100 - 11800.00 soles</u>			
<b>TOTAL S/</b>		<b>11,800.00</b>	

creamax Editores EIRL - RUC 20480872305  
F.L. 19 Feb 2019 - Aut 1228395063

EMISOR

Inversiones Alta Sierra S.A.C. **ALTA SIERRA** MAQUINARIAS  
 RUC: N° 20601442401 **BOLETA DE VENTA**  
 002-N° 000041  
 Av. América Sur 1161 Int. 2A  
 Urb. Sto Dominguito, Trujillo, La Libertad

Sr(es): Fernando Udzquez Aguilar  
 Dirección: Patate  
 Doc Ident.: 17870197      13 04 19

CANT.	DESCRIPCIÓN	P. UNIT.	IMPORTE
01	Motor Electrico + Shp	9,800	9,800.00
Nueve mil Ochocientos Yoo/00 - Usdes			
TOTAL S/			9,800.00

creamax Editores EIRL - RUC 20480872305  
F.I. 19 Feb 2019 - Aut 1228395063

**EMISOR**

Inversiones Alta Sierra S.A.C. **ALTA SIERRA** MAQUINARIAS  
 RUC: N° 20601442401 **BOLETA DE VENTA**  
 002-N° 000052  
 Av. América Sur 1161 Int. 2A  
 Urb. Sto Dominguito, Trujillo, La Libertad

Sr(es): Carlos Avalos León  
 Dirección: Jr. La Torre s/N - Capabamba  
 Doc Ident.: 47613200      22 04 19

CANT.	DESCRIPCIÓN	P. UNIT.	IMPORTE
02	Botellón de agua 0.5m <sup>3</sup>	1,200	2,400.00
Dos mil cuatrocientos Yoo/00 - Usdes			
TOTAL S/			2,400.00

creamax Editores EIRL - RUC 20480872305  
F.I. 19 Feb 2019 - Aut 1228395063

**EMISOR**

Inversiones Alta Sierra S.A.C. **ALTA SIERRA** MAQUINARIAS  
 RUC: N° 20601442401 **BOLETA DE VENTA**  
 002-N° 000062  
 Av. América Sur 1161 int. 2A  
 Urb. Sto Dominguito, Trujillo, La Libertad

Sr(es): Deici Aide Hilario Cayetano  
 Dirección: Jr. Miraflores - SIN PATAZ  
 Doc Ident.: 18051954 03 05 19

CANT.	DESCRIPCIÓN	P. UNIT.	IMPORTE
01	Pulmón de Aire 35 m <sup>3</sup>	8,800	8,800.00
/			
Ocho mil ochocientos y 100/100 N.pts			
TOTAL S/			8,800.00

creamax Editores EIRL - RUC 20480872305  
 F.I. 19 Feb 2019 - Aut 1228395063 **EMISOR**

## ANEXO N°18

Productos Terminados OP N° 001- OP N° 007

OP N° 001

Producto: Winche eléctrico 10 HP de potencia (Sistema de freno Hidráulico)



OP N° 002

Producto: Winche eléctrico 7.5 HP de potencia (Sistema de freno Hidráulico)





OP N° 003

Producto: Winche Eléctrico 3 HP y 4 HP (Sistema de freno mecánico)



OP N° 004

Producto: 1 Botellón de agua 0.5 m<sup>3</sup>



OP N° 005

Producto: 1 Winche eléctrico 7.5 HP de potencia (Sistema de freno Hidráulico)



OP N° 006

Producto: 2 Botellones de agua 0.5 m<sup>3</sup>



OP N° 007

Producto: 1 Pulmón compresor de aire con capacidad de 3.5 m<sup>3</sup>

