

*¡Produciendo juntos!*



# Diagnóstico del Sector Metalmecánica en Bolivia

# Presentación

El Banco de Desarrollo Productivo BDP – S.A.M., con el propósito de apoyar al sector productivo, en su Plan Estratégico Institucional, PEI 2017 – 2015, ha priorizado cuatro sectores de la economía (Cuero, Metalmecánica, Madera y Turismo) y dos temáticas transversales de apoyo al sector agropecuario (Riego y Semillas).

Para hacer posible la intervención de apoyo a cada uno de los sectores con servicios financieros y no financieros de manera integral, se han desarrollado diagnósticos de cada uno de estos sectores para establecer de manera más específica el tipo de intervención.

En ese contexto, es un placer poner a disposición de investigadores, productores, estudiantes y público en general, estos diagnósticos, que muestran de manera sucinta, las características desde el punto de vista principalmente económico que incluye desde las actividades económicas que la componen, hasta el financiamiento otorgado al sector; las debilidades, concluyendo con las entidades de apoyo al desarrollo del sector.

**Diego Suarez Solares**  
**GERENTE GENERAL**  
**BDP – S.A.M.**

## DIAGNÓSTICO DEL SECTOR METALMECÁNICA EN BOLIVIA

Banco de Desarrollo Productivo – Sociedad Anónima Mixta  
Gerencia de Asistencia Técnica e Innovación Productiva

### DIRECTORIO:

Marcelo Montenegro Gomez García – Presidente

Celinda Sosa Lunda - Vicepresidente

Denise Paz Bernardini – Directora Secretaria

Javier Rolando Escalante Villegas – Director Vocal

Jorge Albarracin Deker – Director Vocal

José Luis Machaca Mamani - Síndico

### PLANTEL EJECUTIVO:

Diego Suarez Solares – Gerente General

Ricardo Cámara – Gerente de Créditos

Pablo Valverde Huayllas – Gerente de Negocios y Fideicomisos

Ariel Zabala David - Gerente de Asistencia Técnica e Innovación Productiva

Freddy Arturo Zabaleta Verástegui - Gerente de Riesgos Integrales

Israael Céspedes Cori - Gerente de Operaciones

Marco Medina – Gerente de Administración y Recursos Humanos

### ELABORACIÓN:

Carmen Tapia Gemio - Jefe Sistemas de Información Seguimiento y Monitoreo \*

Ruben Collao - Analista de Investigación

### REVISIÓN:

Ariel Zabala David - Gerente de Asistencia Técnica e Innovación Productiva

La Paz - Bolivia

2018

\*El análisis y conclusiones del presente trabajo son de exclusiva responsabilidad del autor y no reflejan necesariamente la opinión del BDP – S.A.M.

## Contenido

1. EL SECTOR DE METALMECÁNICA.....	6
1.1 <i>La actividad primaria y transformación básica</i> .....	9
1.2 <i>Transformación con bajo y mayor valor agregado</i> .....	10
2. CARACTERÍSTICAS DE LA PRODUCCIÓN.....	12
3. NÚMERO UNIDADES ECONÓMICAS.....	14
4. EMPLEO.....	16
5. ASOCIATIVIDAD.....	17
6. COMERCIALIZACIÓN.....	18
6.1 <i>Mercado Interno</i> .....	19
6.2 <i>Mercado Externo</i> .....	19
7. ACTORES PRIMARIOS, SECUNDARIOS Y DE COMERCIALIZACIÓN.....	21
7.1 <i>Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural</i> .....	22
7.2 <i>Gobiernos Autónomos Municipales</i> .....	23
7.3 <i>Gobiernos Autónomos Departamentales</i> .....	23
7.4 <i>Otras entidades</i> .....	23
7.5 <i>Banco de Desarrollo Productivo – S.A.M.</i> .....	24
8. FINANCIAMIENTO.....	24
8.1 <i>El Banco de Desarrollo Productivo, BDP – S.A.M.</i> .....	25
9. DEBILIDADES DEL SECTOR.....	26
9.1 <i>Materias Primas e Insumos</i> .....	26
9.2 <i>Mercado</i> .....	26
9.3 <i>Recursos Humanos y empleo</i> .....	27
9.4 <i>Tecnología</i> .....	27
9.5 <i>Institucional</i> .....	28
10. SERVICIOS DE APOYO.....	28
11. OTROS ASPECTOS.....	28
12. BIBLIOGRAFIA.....	29

## Cuadros

Cuadro 1: Importación de insumos e industria básica del Sector Productivo Metalmecánica .....	10
Cuadro 2: Estructura de costos de las Microempresas de Metalmecánica .....	13
Cuadro 3: Número de unidades económicas de Metalmecánica .....	15
Cuadro 4: Principales Unidades Económicas de la industria Metalmecánica registradas en FUDEMPRESA, 2017 .....	16
Cuadro 5: Valor De Las Exportaciones De Metalmecánica .....	20
Cuadro 6: Valor de las Importaciones de Metalmecánica .....	21
Cuadro 7: Asociaciones de Metalmecánica en los departamentos de.....	22
Cuadro 8: Créditos del Sistema .....	25
Cuadro 9: Cartera BDP – 1er Piso .....	26

## Gráficos

Gráfico 1: Sector Productivo Metalmecánica en base a la Nomenclatura de Cuentas Nacionales de Bolivia.....	6
Gráfico 2: Estructura del Sector Productivo Metalmecánica .....	7
Gráfico 3: Composición de la actividad Metalmecánica. 2006 -2017 .....	8
Gráfico 4: Participación de actividades económicas que insumen productos de la Metalmecánica, 2017(p) .....	9
Gráfico 5: Fase de transformación con Valor Agregado.....	12
Gráfico 6: Variación del PIB nacional, de la Industria Manufacturera y de la actividad Metalmecánica, 2005-2017 .....	14
Gráfico 7: PIB de la Industria Manufacturera total y Metalmecánica, 2010-2014.....	14
Gráfico 8: Concentración de empresas de la industria metalmecánica por departamento. 2017 .....	15
Gráfico 9: Participación de los meses de los mayores y menores ventas de la Industria Manufacturera Metalmecánica. ....	19
Gráfico 10: Saldo Comercial de Metalmecánica, 2006-2014.....	20
Gráfico 11: Evolución de la Cartera de Créditos.....	24

## EL SECTOR METALMECÁNICA

### 1. EL SECTOR DE METALMECÁNICA

Si se hace una revisión de los diferentes clasificadores de actividades económicas, se podrá evidenciar que, no existe una especificación de lo que comprende la actividad o sector de Metalmecánica; Sin embargo, es muy utilizado en el lenguaje común, para designar en forma genérica a todas las industrias que producen piezas o equipos metálicos, tanto estructurales como utensilios o herramientas y sus partes, siendo su insumo básico los metales, preponderantemente aleaciones de hierro.

Para poder determinar su dimensión en el contexto de la economía boliviana, en primera instancia, se recurrirá a la Nomenclatura de las Cuentas Nacionales de Bolivia base 1990 que determina en la actualidad la matriz productiva del país, en ese contexto, de las 35 actividades que la componen, 16 corresponden a la Industria Manufacturera, de las cuales las actividades "Productos Básicos de Metales" y "productos metálicos maquinaria y equipo" corresponden a la Metalmecánica, que reciben insumos de la actividad primaria de "Minerales Metálicos" como parte de la "Extracción de minerales metálicos y no metálicos".

**Gráfico 1: Sector Productivo Metalmecánica en base a la Nomenclatura de Cuentas Nacionales de Bolivia**

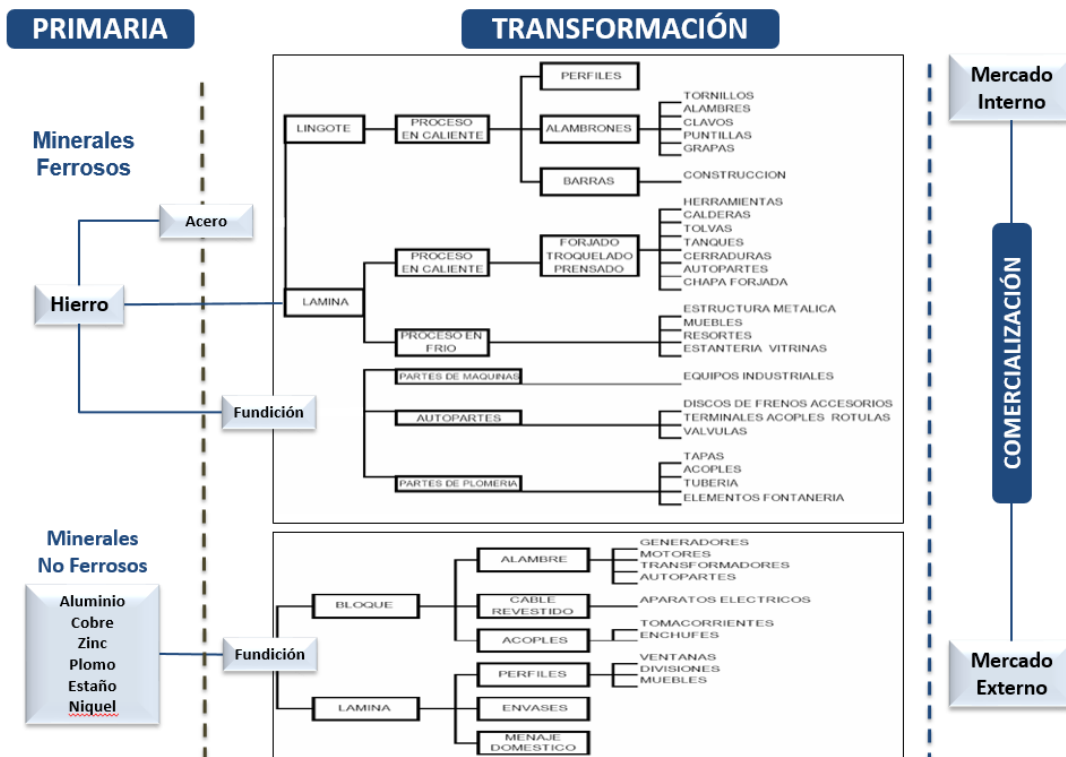


Elaboración: GATIP en base a información del INE.

De manera más detallada, el sector de metalmecánica podría ser esquematizado de la siguiente manera: i) La actividad Primaria que corresponde a la extracción de los minerales, ii) La transformación en la que se puede distinguir la transformación básica que corresponde al proceso de fundición y su transformación en láminas,

barras, bloques o lingotes, como materia prima para otros procesos intermedios y finales y la transformación con mayor valor agregado en la que se encuentran la diversidad de productos metálicos como perfiles, alambres y herramientas hasta muebles metálicos, partes y piezas, así como maquinarias y equipos. Por último se encuentra iii) La comercialización de estos bienes intermedios y finales producidos.

**Gráfico 2: Estructura del Sector Productivo Metalmeccánica**

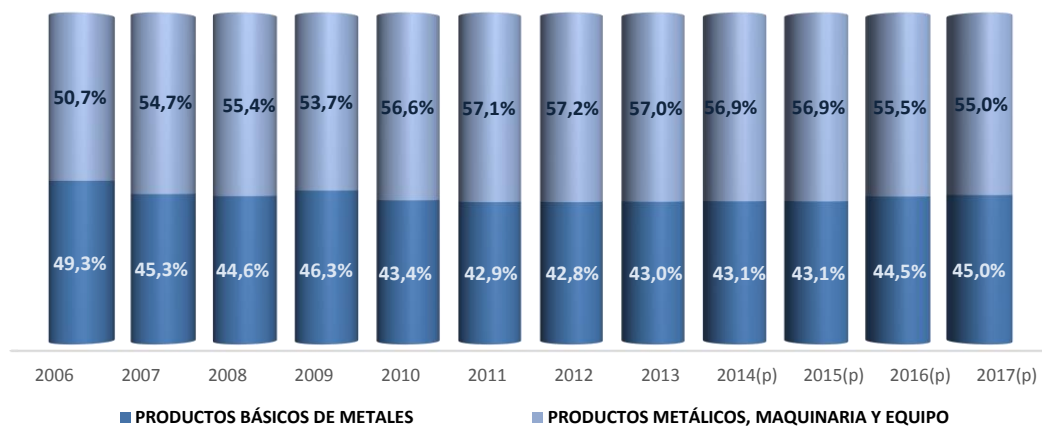


Elaboración propia, adaptado del Perfil de la Cadena Productiva Metalmeccánica del Paraguay 2004. BID, Ministerio de Industria y Comercio.

En ese contexto, para el año 2017 la actividad de Metalmeccánica representa el 0,3% del Producto interno Bruto de Bolivia y el 1,7% del total de la actividad industrial manufacturera; el 81% se encuentra concentrado en los tres departamentos del eje troncal (La Paz, Cochabamba y Santa Cruz), compuesto en su mayor parte por micro y pequeñas unidades productivas; genera aproximadamente 60 mil empleos directos e indirectos; presenta una gran movilidad de mano de obra que en su mayoría y dependiendo del rubro no precisa de mucha calificación, sin embargo, a mayor tamaño de la empresa, se observa productos mejor elaborados, con el uso de mejores materiales, pero a mayores costos.

La industria metalmeccánica, está representada principalmente por la actividad de "Productos metálicos, maquinaria y equipo", que en los últimos doce años, obtuvo mayor posicionamiento, para el año 2006 su participación fue del 50,7%, aumentando para el 2017 a 55% de participación, con destino principal al mercado interno. Por el contrario, la actividad "productos básicos de metales" ha reducido su participación de 49,3% en 2006 a 45% en 2017, con destino principal el mercado externo (87%) con productos como estaño, oro y plata metálica, el restante 23% se destina al mercado interno como insumo para otras industrias de la economía.

**Gráfico 3: Composición de la actividad Metalmecánica. 2006 -2017**  
(En porcentajes)



Fuente: INE; Elaboración: GATIP  
(p) Preliminar

Esta nueva composición, muestra que hubo un crecimiento en la fabricación de productos de la metalmecánica con mayor valor agregado como ser herramientas, muebles, accesorios, equipos y otros productos metálicos.

Según indicadores de poder y sensibilidad de dispersión<sup>1</sup> (Rasmussen), el sector Metalmecánica es un sector "clave" de la economía ya que presentan un alto grado de interdependencia sectorial e interrelación no solo de bienes y servicios sino también de un gran conjunto de actores, dicho en otra palabras, este sector se relaciona con gran parte de otras actividades de la economía, tanto como consumidor de insumos (primarios, secundarios y/o terciarios), así como proveedor, por un lado para la producción de otros bienes y servicios y por otro para el consumo final (consumo de los hogares y exportación).

Esta actividad depende de la utilización de insumos de 19 actividades de la economía (las mismas que presentan un alto componente de origen importado) de las 35 establecidas en la matriz productiva y representa aproximadamente el 94% de su estructura de costos, el 6% restante corresponde al valor agregado: salarios y remuneraciones, impuestos y el excedente bruto de explotación.

Desde el lado de la demanda 32 actividades de las 35 insumen productos de la actividad Metalmecánica; entre las principales industrias que insumen productos de esta actividad están: Transporte y Almacenamiento con 23% de participación, le sigue en importancia Construcción con 15%, Servicios de la Administración Pública 14%, Minerales metálicos y no metálicos con 8% y Petróleo crudo y gas natural 7%.

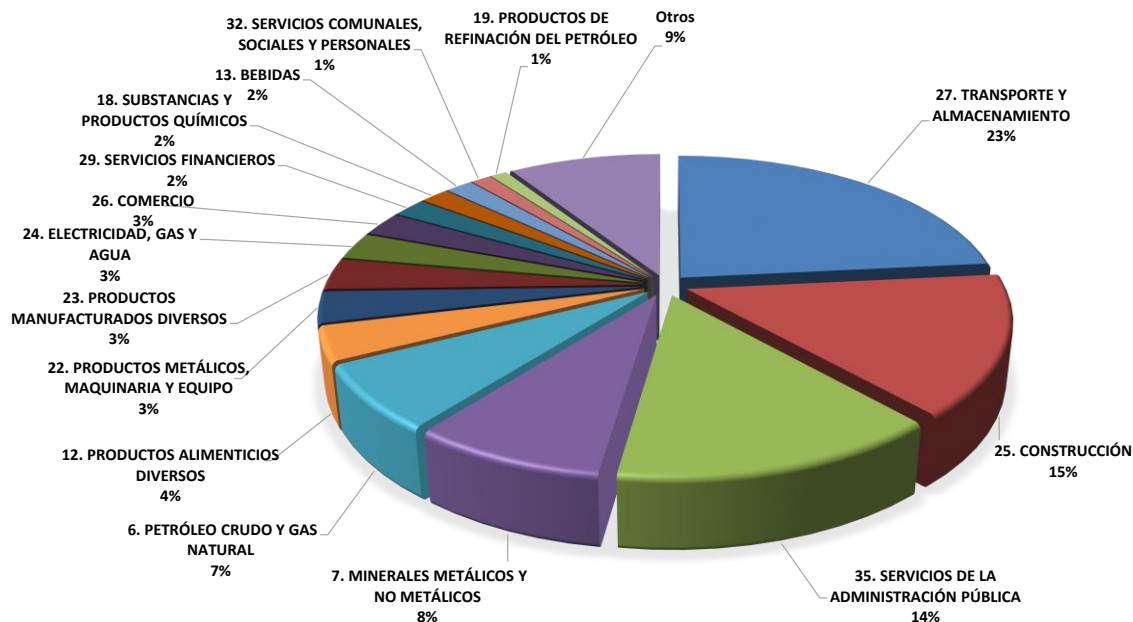
<sup>1</sup>Índice de Poder de Dispersión, mide el efecto directo o indirecto sobre la producción de todos los sectores de una unidad adicional de demanda final en el producto j; cómo un incremento de la demanda de j se dispersa a través del sistema económico.

Índice de Sensibilidad de Dispersión o poder de absorción, mide como un incremento de la demanda de todo el sistema económico "tira" del sector i, así, expresa la medida en que la rama i es afectada por una expansión del sistema económico.



**Gráfico 4: Participación de actividades económicas que insumen productos de la Metalmecánica, 2017(p)**

(En porcentajes)



Fuente: INE 2015; Elaboración: GATIP  
(p) Preliminar

### 1.1 La actividad primaria y transformación básica

En Bolivia si bien se tiene una importante participación de la producción y exportaciones de minerales metalíferos (actividad primaria), este no presenta ninguna interrelación con la industria metalmeccánica nacional, siendo exportado casi en su totalidad con una transformación básica (barras y lingotes) no contándose por ejemplo con materia prima para su transformación en acero como tal<sup>2</sup> que es uno de los principales suministros para la industria metalmeccánica, dependiendo exclusivamente de la importación, aunque se cuenta con grandes extensiones de reservas de hierro en el Mutún (aproximadamente 40.000 millones de toneladas).

Los insumos importados como productos transformados básicamente, es decir, barras de acero y los productos laminados representan aproximadamente el 11,2% del total importado, alcanzando para el 2017 a \$us428,7 millones que provienen de 48 países principalmente Brasil (42,6%), China (28%) y Perú (18,6%). Es importante mencionar que entre el año 2006 y 2017 este tipo de importaciones se han triplicado creciendo en 200,5%, lo que representa que en 2017 se importaron aproximadamente \$us286 millones más que 2006.

<sup>2</sup>En el entendido de que se denomina acero a la aleación de hierro con carbón, que se cataloga como acero común. También hay otros aceros que por los elementos que predominan en su composición, por su susceptibilidad a ciertos tratamientos o en función a su uso se denominan Aceros Especiales.

**Cuadro 1: Importación de insumos e industria básica del Sector Productivo  
Metalmecánica  
(En millones de \$us)**

DESCRIPCIÓN	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Barras de hierro o acero	61,6	90,2	152,8	135,8	140,0	189,3	193,6	226,6	258,7	203,4	223,2	204,3
Productos laminados planos de hierro o acero	43,8	59,3	97,2	77,6	108,6	119,6	112,3	99,5	132,6	108,6	83,9	121,3
Alambre o alambón de hierro o acero	13,9	16,2	24,1	23,5	26,2	33,8	37,3	39,1	46,0	39,9	34,7	34,8
Las demás barras de hierro o acero	5,8	6,9	11,6	8,2	9,9	11,4	13,3	11,5	10,3	4,4	1,0	0,6
Otras materias primas o transformados básico	17,5	20,7	37,1	28,1	37,5	56,0	55,5	76,0	85,2	85,9	67,7	67,8
<b>TOTAL</b>	<b>142,7</b>	<b>193,4</b>	<b>322,8</b>	<b>273,1</b>	<b>322,2</b>	<b>410,0</b>	<b>412,1</b>	<b>452,8</b>	<b>532,8</b>	<b>442,1</b>	<b>410,4</b>	<b>428,7</b>

Fuente: INE; Elaboración GATIP

Además de los insumos, se debe tener en cuenta la gran cantidad de maquinaria y equipo que ingresa al país, que para el 2017 ascendió a \$us2.331 millones, representando el 60,9% del total de productos de metalmecánica importados, aspecto que explica que las vinculaciones entre la producción nacional y el consumo interno de otras industrias son débiles. El análisis de co-integración del sector señala distintos resultados a nivel departamental (Sheriff 2016). La extracción minera de La Paz tiene efectos en las industrias de Oruro, Santa Cruz y Pando a largo plazo y, a corto plazo, en las propias industrias paceñas. En el caso de Oruro y Potosí su minería tiene escasos efectos sobre su industria departamental y sobre la nacional. En los demás departamentos no se evidencia vinculaciones entre la actividad minera y su industria.

### 1.2 Transformación con bajo y mayor valor agregado

La transformación con bajo valor agregado, es aquella que presenta una mínima transformación de la materia prima convirtiéndola a través de la fundición, específicamente en el caso boliviano, a barras y lingotes de Estaño, Oro y/o Plata metálica entre otros. Estos productos, tienen como destino casi en su totalidad el mercado externo.

La fase de transformación con la incorporación de mayor valor agregado, presenta un mayor grado de transformación y por su amplitud para un mejor análisis se la clasificará en tres grandes sub-rubros<sup>3</sup>, de acuerdo al tipo de unidades económicas existentes en la industria metalmecánica boliviana:

- i) Fabricación de estructuras metálicas, este es el rubro con mayor número de unidades económicas dedicadas, especialmente micro empresas. Está altamente relacionada con el sector de la construcción. Las empresas grandes y medianas están dedicadas a trabajos especializados como el diseño, cálculo, construcción e instalación de torres metálicas, tinglados, tanques y otros. Cuentan con personal calificado y equipo especializado (perforadoras neumáticas, dobladoras de gran capacidad, etc.). Sus principales clientes son empresas grandes y

<sup>3</sup> Clasificación utilizada en el "Estudio Complejo Integral Productivo de Metalmecánica" del Centro De Promoción de Tecnologías Sostenibles – Marzo 2015.

medianas de otros rubros, así como Gobiernos Municipales, Departamentales Nivel Central.

Por su parte La gran mayoría de pequeñas y micro empresas se dedican a la fabricación de puertas, ventanas, rejas, barandas y cerrajería en general. Las pequeñas y medianas empresas de este sub-rubro cuentan con mayor equipamiento, contratan personal eventual y realizan trabajos de mayor alcance. Las microempresas se dedican a la reparación de piezas (soldadura de puertas y ventanas, repintados, etc.). En la mayoría de los casos no cuentan con personal que tenga formación profesional, tienen herramientas y equipos básicos (soldadores de arco, taladros, dobladoras simples, etc.). Sus principales clientes son: la población en general y algunas empresas que requieren arreglos o construcciones menores.

- ii) Fabricación de muebles metálicos, el número de unidades económicas que realizan esta actividad es menor. Las grandes y medianas se dedican a la fabricación de estantes, escritorios, gavetas, escritorios, y otros. Cuentan con personal especializado en diseño y para el acabado de los muebles. Sus clientes son oficinas públicas y privadas, hospitales, institutos, universidades, industrias.

Las pequeñas y micro empresas, se dedican a la construcción de anaqueles, sillas, mesas, repisas y piezas menores. El personal debe contar con experiencia, especialmente para la interpretación de diseños. Sus clientes son familias, pequeños negocios y empresas pequeñas.

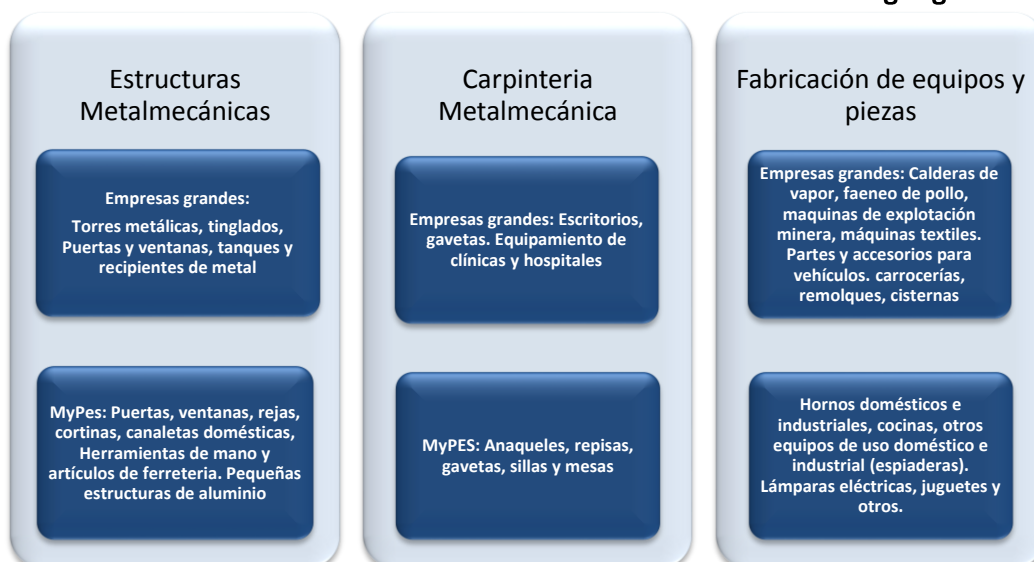
- iii) Fabricación de equipos, herramientas, maquinarias, partes y piezas, este es el sub-rubro de mayor sofisticación ya que requiere de equipo especializado y de servicios de otros rubros dentro del sector, como torneros, fresadores, troquelado, entre otros. Son pocas las empresas grandes y medianas que se dedican a la realización de equipos, pues necesitan tecnología de punta, por ejemplo máquinas con control numérico computarizado (CNC). En este sub-rubro existe una amplia gama de especialización, desde la fabricación de hornos y calderas de gran capacidad; líneas de producción, especialmente para pequeñas y medianas industrias de alimentos; equipo para minería, especialmente celdas de flotación, concentradores centrífugos, equipo para la agricultura; fabricación de partes y piezas para autos y otros motorizados; entre otros.

La pequeña y micro empresa en este rubro no es numerosa, pero muy importante por sus características y variedad. Sus clientes son pequeñas

empresas y emprendimientos que acuden a ellos para la construcción de equipos y pieza para montar sus pequeños negocios. Estas empresas se caracterizan por tener bastante creatividad e ingenio para reproducir y copiar equipos partes y piezas, adaptando y readecuando en base a su tecnología disponible.

Estas microempresas se dedican a la fabricación de cocinas y hornos domésticos e industriales en distintos tamaños; quemadores industriales, secadoras de granos, freidoras, espiaderas, calentadores; herramientas y partes de equipos para la agricultura, la albañilería, e incluso para la minería. Sin embargo, debido a sus limitaciones tecnológicas, sus productos son de baja calidad y requieren de servicios de apoyo con maquinarias que no cuentan para el troquelado, la tornería, el acabado, diseño, corte, entre otros.

**Gráfico 5: Fase de transformación con Valor Agregado**



Elaboración propia en base a CTPS, 2015

## 2. CARACTERÍSTICAS DE LA PRODUCCIÓN

La carencia de información detallada sobre la producción de la metalmecánica limita el análisis del sector, influyen para esta situación la gran presencia de micro y pequeñas unidades económicas, la mayor parte de ellas trabajando en la informalidad y la amplia y diversas actividades que cubre este sector.

Existen pocos estudios, los mismos que tienen carácter puntual, entre estos se encuentra el estudio “Línea base productiva La Paz – Metalmecánica”, realizado por el GAD La Paz de manera conjunta con el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo - PNUD, el año 2008, que muestra que el 12,8% de las unidades

económicas no realiza ninguna planificación ni gestión del proceso productivo, el 22,2% llega a realizar la medición del tiempo de producción, el 42,5% realiza una definición de modelos y tamaños y solo el 6,2% lleva a cabo alguna planificación del proceso de producción (lanzamiento al mercado de sus productos).

El 12% no lleva a cabo ningún control de calidad en el proceso de producción y el 88% restante lleva a cabo algún tipo de control de calidad, que generalmente es al finalizar el proceso de producción, significado una deficiencia para la competitividad de los productos nacionales; otra característica son los altos costos de producción en los que se incurre, considerando que una gran parte de la materia prima utilizada es de origen importado con altos precios y aranceles que incrementan el bien final producido; aproximadamente el 86% de los gastos de las microempresas económicas de metalmecánica corresponden a gastos fijos (Alquileres, servicios básicos) e insumos, sin incluir sueldos y salarios.

**Cuadro 2: Estructura de costos de las Microempresas de Metalmecánica  
(En porcentajes)**

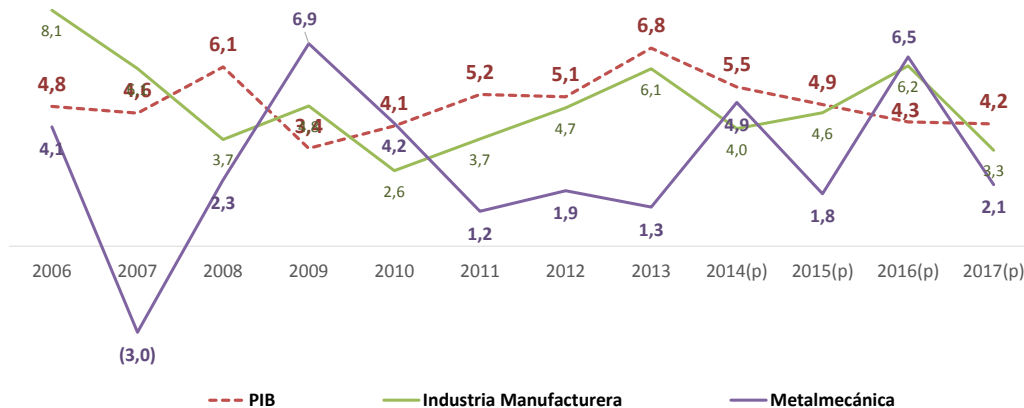
DETALLE	% respecto al Gasto Total
Alquiler de Inmuebles (excepto terreno)	51,3%
Gastos de servicios básicos y energía	22,5%
Repuesto/accesorios para maquinaria o equipos	7,2%
Publicidad, propagada y relaciones públicas	1,9%
Gastos de representación (pasajes y viáticos)	0,9%
Reparación por fallas no esperadas	0,9%
Compra de materiales de oficina	0,3%
Servicios de transporte prestados por terceros	0,3%
Gastos de capacitación	0,1%
Gastos en investigación y desarrollo	0,0%
Otros gastos operativos	0,6%
Sueldos y salarios	14,0%
<b>TOTAL</b>	<b>100,0%</b>

Elaboración: UDAPRO en base al estudio "Línea base Productiva La Paz – Metalmecánica" del GAD La Paz y PNUD

La actividad de metalmecánica es una industria que tiene la capacidad de promover la innovación, sin embargo, este es un aspecto al que muy pocos se arriesgan, apenas el 0,04% de su estructura de costos es dirigido a gastos e investigación y desarrollo y un 0,1% a capacitación del personal.

A nivel macro, entre 2006 y 2017, la evolución de la actividad metalmecánica presentó oscilaciones más pronunciadas que la actividad industrial y la economía en su conjunto. El año 2007 presentó su mayor descenso, cayendo en -3%, debido a que la actividad "Productos básicos de metales" se contrajo en 10,9%. El año de mayor crecimiento fue 2009 con 6,9% influenciado también por el crecimiento de "Productos básicos de metales" que subió en 11,0%.

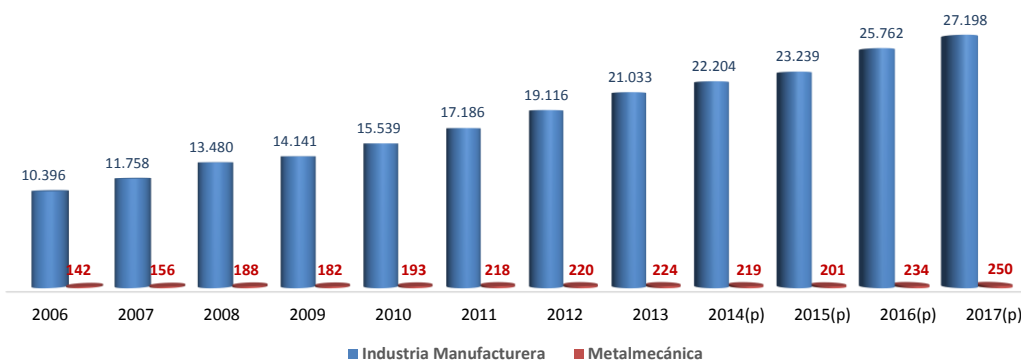
**Gráfico 6: Variación del PIB nacional, de la Industria Manufacturera y de la actividad Metalmeccánica, 2005-2017 (En porcentajes)**



Fuente: INE; Elaboración GATIP  
(p) Preliminar

En 2017 esta actividad generó Bs249,6 millones en la economía del país, que representa aproximadamente \$us35,9 millones de los \$us3.908 millones generados por la actividad de la industria manufacturera en su conjunto.

**Gráfico 7: PIB de la Industria Manufacturera total y Metalmeccánica, 2010-2014 (En millones de Bolivianos corrientes)**



Fuente: INE; Elaboración GATIP  
(p) Preliminar

### 3. NÚMERO UNIDADES ECONÓMICAS

Se estima que para el 2017 en el país existen aproximadamente 17.028 unidades económicas a nivel nacional; la mayoría de estas unidades son microempresas que representan el 88,2% del total de la actividad, las PyMEs concentran el 11,1% y las grandes empresas al 0,7%; ubicadas generalmente en zonas periurbanas.

El 74% de las empresas de la industria metalmecánica se dedican a la fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo, el 9,5% a la fabricación de vehículos automotores y remolques, el 8% a la fabricación de maquinaria y equipo, el restante 8% se dedica a la fabricación de metales comunes, motores y generadores de energía eléctrica, a la fabricación de otros tipos de equipo y transporte o a la reparación e instalación de maquinaria y equipo.

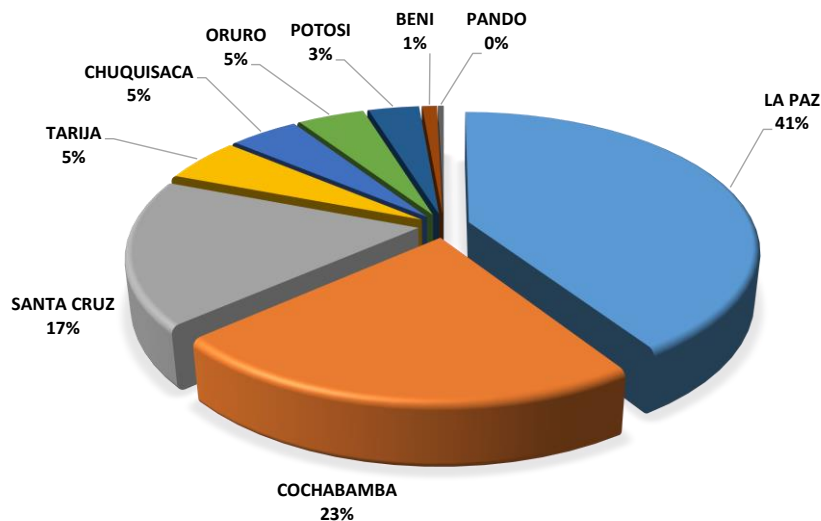
**Cuadro 3: Número de unidades económicas de Metalmecánica 2017**

ACTIVIDAD	Micro	PyME	Grande	TOTAL
FABRICACIÓN DE PRODUCTOS ELABORADOS DE METAL, EXCEPTO MAQUINARIA Y EQUIPO	11.528	1.082	60	12.670
FABRICACIÓN DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES, REMOLQUES Y SEMIREMOLQUES	1.551	66	7	1.624
FABRICACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO N.C.P	1.142	217	19	1.378
FABRICACIÓN DE METALES COMUNES	309	190	22	521
REPARACIÓN E INSTALACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO	201	242	7	450
FABRICACIÓN DE MOTORES, GENERADORES Y TRANSFORMADORES ELÉCTRICOS, APARATOS DE DISTRIBUCIÓN Y CONTROL DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA	284	81	11	376
FABRICACIÓN DE OTROS TIPOS DE EQUIPO DE TRANSPORTE	4	5		9
<b>TOTAL</b>	<b>15.019</b>	<b>1.883</b>	<b>126</b>	<b>17.028</b>

Elaboración MDPyEP en base a información del ASFI, FUNDEMPRESA, INE

La mayor parte de unidades dedicadas a la industrialización se encuentra concentradas en departamentos del eje troncal La Paz, Cochabamba y Santa Cruz, con un alto porcentaje de Microunidades, la mayor parte de grandes unidades económicas se encuentran el departamento de Santa Cruz.

**Gráfico 8: Concentración de empresas de la industria metalmecánica por departamento. 2017**



Fuente: MDPyPE; elaboración GATIP

Según estudio realizado por el GAD La Paz y PNUD, el 71,5% de las unidades microempresariales, son Unipersonales y el restante 28,5% son de tipo familiar; el 89,8% lleva a cabo sus actividades en un local exclusivo y 10,2% en su vivienda particular; en promedio presentan una subsistencia de 10 años, sin embargo existen unidades económicas con una antigüedad máxima de 34 años y una mínima de un año; el 94% no tiene un rótulo comercial.

Para el año 2017, las principales Unidades Económicas de la Metalmecánica registradas en FUNDEPRESA, fueron:

**Cuadro 4: Principales Unidades Económicas de la industria Metalmecánica registradas en FUNDEPRESA, 2017**

RAZON SOCIAL	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO
3M CHILE S.A. SUCURSAL BOLIVIA	SANTA CRUZ	SANTA CRUZ DE LA SIERRA
MMX MINERIA Y METALICOS DE BOLIVIA S.A. EN LIQUIDACION	LA PAZ	LA PAZ
INDUSTRIAS RAVI S.A.	COCHABAMBA	COCHABAMBA
SIDERURGIA NACIONAL SINAL S.A.	SANTA CRUZ	SANTA CRUZ DE LA SIERRA
BOLIVIA INDUSTRIAS DE BATERIAS - BATEBOL S.A.	SANTA CRUZ	SANTA CRUZ DE LA SIERRA
CORPORACION INDUSTRIAL SABAYA S.R.L. CORINSA S.R.L.	ORURO	ORURO
"SEICAMP S.R.L." SEGURIDAD INDUSTRIAL Y CAMPAMENTO	SANTA CRUZ	LA GUARDIA
FABRICA METAL MECANICA - FAMAC LTDA.	LA PAZ	LA PAZ
METAL MEC LTDA.	SANTA CRUZ	SANTA CRUZ DE LA SIERRA
COMPAÑIA BOLIVIANA DE INGENIERIA S.R.L. "C.B.I. S.R.L."	LA PAZ	LA PAZ
IMPORTACIONES Y REPRESENTACIONES WEIDLING S.A.	SANTA CRUZ	SANTA CRUZ DE LA SIERRA
"EDUARDO" S.A.	SANTA CRUZ	SANTA CRUZ DE LA SIERRA
METALURGICA CHAVARRIA ISETTA S.A. METALCI S.A.	COCHABAMBA	COLCAPIRHUA
EMPRESA DE SERVICIOS PETROLEROS RIO NUEVO S.R.L.	SANTA CRUZ	SANTA CRUZ DE LA SIERRA
ACEROS GALVANIZADOS S.R.L. "ACERGAL"	LA PAZ	EL ALTO
METAL MECANICA DE OMNIBUSES Y PARTES S.A. MOPAR S.A.	COCHABAMBA	SACABA
TECNOLOGIA INDUSTRIAL DE DESARROLLO PAZ ROJAS S.A.	COCHABAMBA	SACABA
"ECO VOLTA S.R.L."	SANTA CRUZ	SANTA CRUZ DE LA SIERRA
SOCIEDAD SYNERGY LTDA. EQUIPOS Y MATERIALES INDUSTRIALES	SANTA CRUZ	SANTA CRUZ DE LA SIERRA
EMPRESA DE EQUIPOS PESADOS Y SERVICIOS EQUIPESER LTDA.	SANTA CRUZ	SANTA CRUZ DE LA SIERRA
GRUPO LARCOS INDUSTRIAL LTDA.	LA PAZ	LA PAZ
GALVEC S.R.L.	SANTA CRUZ	SANTA CRUZ DE LA SIERRA
COMERCIO E INDUSTRIA DE MANUFACTURAS DE ACERO GISBERT S.R.L. CIMAG S.R.L.	LA PAZ	EL ALTO
PRAXIS INGENIERIA S.R.L.	SANTA CRUZ	SANTA CRUZ DE LA SIERRA
METALES DEL ORIENTE S.R.L.	SANTA CRUZ	SANTA CRUZ DE LA SIERRA
ZUVER CORPORATION IMPORT EXPORT S.A.	SANTA CRUZ	SANTA CRUZ DE LA SIERRA
EMPRESA DE SUMINISTROS INDUSTRIALES Y TECNOLOGIA VALTE S.R.L.	SANTA CRUZ	SANTA CRUZ DE LA SIERRA
"MERTIND" LTDA. MERCANTIL INDUSTRIAL LTDA.	SANTA CRUZ	SANTA CRUZ DE LA SIERRA
JOB.COM	SANTA CRUZ	SANTA CRUZ DE LA SIERRA
CORPORACION INDUSTRIAL DE ACERO Y BRONCE ARGUS S.A.	SANTA CRUZ	SANTA CRUZ DE LA SIERRA

Fuente: FUNDEMPRESA; elaboración GATIP

## 4. EMPLEO

El sector de metalmecánica emplea de manera directa a más de 44.000 personas, las microempresas ocupan la mitad de esta mano de obra, la pequeña y mediana empresa el 35% y la gran empresa el 8%, que responde principalmente a la estructura del sector concentrado en la microempresa.



El 47% de los contratos de trabajo en el sector tienen carácter permanente, mientras que el resto puede ser eventual, de aprendizaje u otros tipo de relaciones contractuales (PRO BOLIVIA, 2014 p:30). De igual manera se señala que los propietarios o trabajadores de las unidades productivas trabajan más de 10 horas cada día, durante 6 días a la semana y 12 meses al año, siendo un empleo sacrificado para quienes se dedican al rubro.

De manera general el 93% de las personas dedicadas al rubro son varones y solo el 7% son de sexo femenino. Las mujeres, en las MyPE, además de cumplir con las labores domésticas (elaborar la alimentación, el arreglo y la limpieza de la vivienda), también participan en el proceso productivo, pero generalmente en labores de administración y comercialización (el esposo en el taller, la mujer en la comercialización). De acuerdo al CPTS<sup>4</sup> la participación de las mujeres en los rubros transformadores, se restringe a las actividades de comercialización, y compra de materiales.

El sector demanda principalmente mano de obra masculina y juvenil entre 15 y 25 años, ya sea como ayudantes, operarios y sobre todo por los horarios de trabajo que implican más de ocho horas al día. El CPTS ha podido comprobar que la mayoría de los menores trabajadores son de sexo masculino y en general son hijos de los propietarios donde trabajan como aprendices o como ayudantes en sus tiempos libres.

En las micro unidades el 53,3% de los propietarios o gerentes han concluido la instrucción primaria, el 42,7% la secundaria y el 2% no presenta ningún nivel instrucción.

---

## 5. ASOCIATIVIDAD

De acuerdo al CPTS (p. 23) en el complejo metalmecánica a diferencia de los otros complejos priorizados, no se cuenta con un número importante de asociaciones y, al parecer las existentes son débiles y no siempre están vigentes. Sin duda existen otras formas de relacionamiento asociativo, pero no se dispone de información concreta. Según un sondeo a algunos propietarios de las unidades productivas las razones para no asociarse son:

- El pertenecer a una asociación conlleva una serie de obligaciones, entre ellas la asistencia a reuniones de manera periódica. Situación que es complicada para ellos, puesto que, tienen jornadas laborales que en algunos casos exceden las 10 horas diarias.
- Existe mucha competencia entre las diferentes especializaciones, por lo tanto, no les conviene pertenecer a alguna asociación. Esta situación se presenta especialmente entre los cerrajeros, quienes están obligados a ir innovando

---

<sup>4</sup> Centro de Promoción de Tecnologías Sostenibles

de manera continua sus productos y guardan celosamente dichas innovaciones con el objeto de captar a sus clientes.

Pese a lo mencionado, existen algunas situaciones que los obligan a asociarse, o a realizar acciones colectivas de mutua colaboración, generalmente para obtener algún beneficio común o, en otros casos, para enfrentar situaciones de riesgo común. Entre estas situaciones, se puede mencionar:

- Compra de materias primas. Si bien se tiene una oferta importante de materia prima, la compra al “menudeo” implica costos más elevados, razón por la cual algunos productores se asocian temporalmente para la adquisición de lotes grandes de materias primas con el objeto de reducir los costos. Estas asociaciones son formadas por afinidad y confianza entre los productores.
- Atender algunos pedidos grandes o para presentarse a algunas licitaciones.
- Tener presencia en alguna feria. Esta situación se presenta, por ejemplo, en la feria de la 16 de julio, donde todos los vendedores pertenecen a alguna asociación que les garantice tener un puesto en la mencionada feria.
- Participar en algún curso de capacitación, sobre todo porque el nivel de especialidad que requieren encarece los cursos. Por ejemplo, el gobierno Municipal de La Paz y la Gobernación de Oruro, financian cursos de especialización para grupos de microempresarios.

Se puede concluir, de manera general, que en este sector la asociación se da más como un hecho circunstancial que como una posibilidad que les permita el desarrollo del rubro, por lo tanto, las asociaciones, cuando concluye el objeto por el cual se asociaron, se disuelven.

---

## 6. COMERCIALIZACIÓN

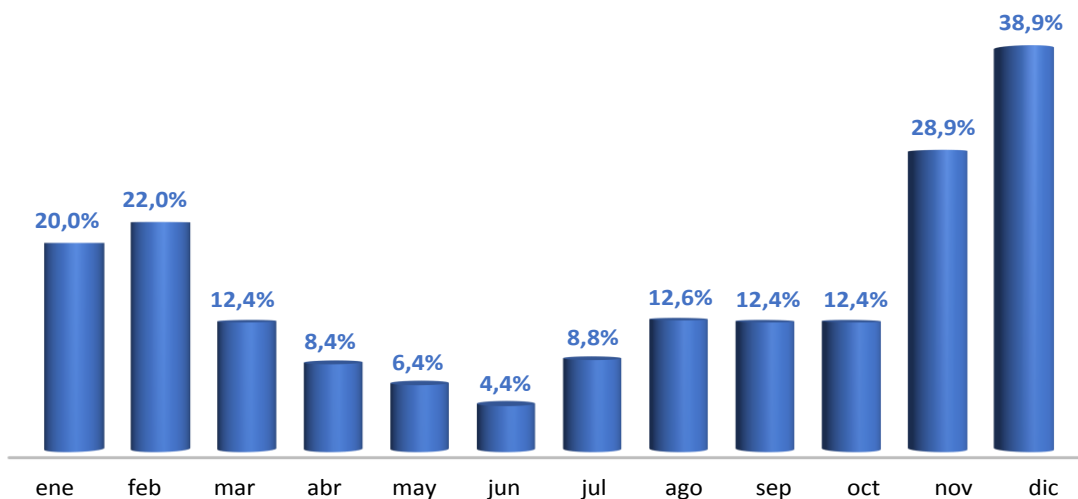
Una de las características de la actividad metalmecánica es que gran parte de la producción es comercializada por los mismos productores, por ser trabajos a “pedido”, resultando ser la comercialización una actividad conexas de la unidad de producción; aquellas empresas que no cuentan con la posibilidad de comercializar directamente sus productos, los entregan a tiendas, ferreterías o puestos de venta, en consignación, pagando un monto por la intermediación y recibiendo el pago del producto una vez efectuada la venta.

En ese contexto, en este acápite se hará referencia principalmente a las unidades económicas encargadas de la comercialización de productos con mayor valor agregado del sector, donde se identificó que existen aproximadamente 535 empresas; Estas tienen un amplio espectro de acción, tanto las empresas dedicadas a la exportación, así como aquellas dedicadas a la comercialización en el mercado interno.

## 6.1 Mercado Interno

El 98,4% de la producción se encuentra dirigido al mercado interno y el 1,6% al mercado externo; los meses de mayor ventas de los productos de las micro unidades de metalmecánica son los meses de noviembre, diciembre, enero y febrero.

**Gráfico 9: Participación de los meses de los mayores y menores ventas de la Industria Manufacturera Metalmecánica.  
(En porcentajes)**



Fuente: Estudio GAD La Paz y PNUD; Elaboración GATIP

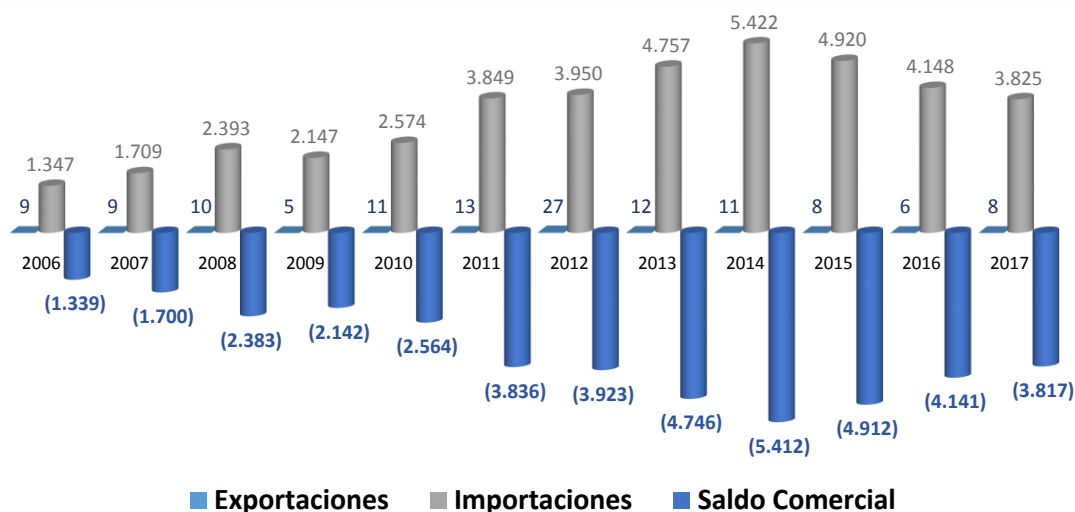
Existe muy baja inversión para mejorar las ventas, solo un 18,2% invierte con este propósito, generalmente en publicidad en medios de comunicación (45%), almanaques y calendarios (11%) y tarjetas (44%).

## 6.2 Mercado Externo

El Saldo Comercial de productos de metalmecánica se caracteriza por ser negativo a lo largo del tiempo, con una tendencia a descender los últimos años; el 2017 alcanzó un valor de -\$us3.817 millones, consecuencia de la importación de \$us3.825 millones y la exportación de apenas \$us8 millones, que representa el 0,1% de las exportaciones Totales<sup>5</sup>, 0,3% de las exportaciones de la industria manufacturera y aproximadamente 0,2% del total importado por el sector.

<sup>5</sup> La relación no incluye Reexportaciones ni exportación de efectos personales

**Gráfico 10: Saldo Comercial de Metalmecánica, 2006-2017**  
(En porcentajes)



Fuente: INE; Elaboración GATIP

Nota: No incluye productos básicos de metales como estaño, plata, oro metálico, etc.

El comportamiento de las exportaciones<sup>6</sup> de productos de metalmecánica durante el período 2006-2017 fue muy dinámico, el menor valor alcanzado corresponde al año 2009 con \$us4,9 millones, el máximo valor corresponde al año 2012 con \$us27,3 millones, destacándose en el primer año las exportaciones de estructuras metálicas con participación de 51% y el segundo Maquinaria y equipo con 86%; para el 2017 la mayor exportación corresponde a maquinaria y equipo (66%), que comprende Acumuladores eléctricos, de plomo, del tipo de los utilizados para arranque de motores de explosión y partes de máquinas y aparatos de clasificar, cribar, separar, lavar, quebrantar, triturar, pulverizar, mezclar, amasar o sobar tierra, piedra u otra materia mineral sólida.

**Cuadro 5: Valor De Las Exportaciones De Metalmecánica**  
(En millones de \$us)

DESCRIPCIÓN	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Maquinaria y Equipo	1,8	2,0	1,6	1,4	6,2	7,9	23,4	8,4	6,7	5,6	4,1	5,2
Otras Manufacturas, piezas, partes y accesorios	5,3	4,0	3,6	1,0	2,4	2,0	1,7	1,8	1,3	0,8	1,7	1,7
Estructura Metálica	1,8	2,8	5,0	2,5	2,2	2,9	2,2	1,3	2,7	1,4	0,7	0,9
<b>Total</b>	<b>8,9</b>	<b>8,7</b>	<b>10,1</b>	<b>4,9</b>	<b>10,7</b>	<b>12,8</b>	<b>27,3</b>	<b>11,5</b>	<b>10,7</b>	<b>7,8</b>	<b>6,4</b>	<b>7,9</b>

Fuente: INE; Elaboración GATIP

Los principales países de destino son Paraguay (48%), Argentina (10%), Chile (7,6%) y China (7,5%).

<sup>6</sup> El presente análisis, excluye las exportaciones de productos básicos de metal (con mínimo valor agregado) como estaño, plata y cobre metálico, aleaciones entre otros, que son bienes netamente de exportación y su ingreso al país (importaciones) es casi nulo.

Por su lado, las importaciones en el mismo período fueron en ascenso, incrementándose de \$us1.347 millones en 2006 a \$us3.825 millones el 2017 que representa variación de 183,9%, aproximadamente \$us2.477 millones más; su estructura no presentó variaciones, ingresando al país principalmente maquinaria de todo tipo, (agricultura, industria, construcción, doméstica, etc.) que en promedio representa casi el 50% del total, seguido de Vehículos, aeronaves y sus partes con el 28%.

En 2017, la importación registró reducción de -7,8% con relación al año anterior, correspondiendo el 61% a maquinaria y equipo que proviene más de la mitad (58%) de China (30%), Brasil (18%) y Estados Unidos (11%).

**Cuadro 6: Valor de las Importaciones de Metalmecánica**  
(En millones de \$us)

DESCRIPCIÓN	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Maquinaria y Equipo	649	757	1.026	961	1.231	1.824	1.956	2.442	2.764	2.522	2.014	2.331
Vehículos, Aeronaves y Barcos	365	545	749	625	679	1.159	1.095	1.347	1.535	1.437	1.277	561
Estructura Metálica	257	307	477	434	496	650	651	714	865	716	628	688
Otras Manufacturas, piezas, partes y accesorios	56	74	111	98	122	157	177	187	194	182	168	177
Herramientas	18	21	25	23	38	46	61	58	55	55	53	60
Materia Prima	1	3	4	4	3	9	5	4	4	2	2	3
Muebles Metalicos	1	1	2	2	4	3	5	5	6	5	5	6
<b>Total</b>	<b>1.347</b>	<b>1.709</b>	<b>2.393</b>	<b>2.147</b>	<b>2.574</b>	<b>3.849</b>	<b>3.950</b>	<b>4.757</b>	<b>5.422</b>	<b>4.920</b>	<b>4.148</b>	<b>3.825</b>

Fuente: INE; Elaboración GATIP

## 7. ACTORES PRIMARIOS, SECUNDARIOS Y DE COMERCIALIZACIÓN

Los actores relacionados al Sector Metalmecánica en el país se pueden agrupar en las siguientes categorías:

- Productores empresarios de la extracción de materias primas minerales metálicos
- Importadores de Materia Prima y productos básicos de metales para la transformación
- Productores empresariales y familiares de la actividad de transformación nacional público y privados (Desde fundidoras hasta productores de partes de metal)
- Asociaciones de productores como la CADEPIA y Cámara Nacional de industrias
- Proveedores de tecnología,
- Instituciones reguladoras y de extensión del gobierno central, como por ejemplo el (Servicio Nacional de Propiedad Intelectual - SENAPI)
- La cooperación internacional y entidades financieras que proporcionan crédito.
- Comerciantes e intermediarios intermedios y finales

Al interior del sector se pueden destacar las siguientes asociaciones que se han conformado en base a actividades específicas de los diferentes gremios que representan a las unidades económicas ubicadas en las principales ciudades del país, cabe mencionar que la mayor parte de estas asociaciones muestran debilidades en términos de no tener representación efectiva de sus asociados y en muchos casos por no constituirse en interlocutores válidos ante otras instancias.

**Cuadro 7: Asociaciones de Metalmecánica en los departamentos de Cochabamba, La Paz, Oruro y Potosí**

SIGLA	NOMBRE	CIUDAD
ASEMM	Asociación de servicios mecánicos de Monteagudo	Chuquisaca
FEBOBICA	Federación Boliviana de Productores de bienes de Capital	La Paz
AMMRAO	Asociación en Metalmecánica y Ramas afines	El Alto
FRMMRA	Federación Regional de Metal Mecánica y Ramas Anexas	El Alto
ASIMETAL	Asociación de Industriales en Metalmecánica	El Alto
ASOMECE	Asociación de Metalmecánicos	ORURO
ASAPROMM	Asociación de Artesanos Productores en Metal Mecánica Zona Nor	El Alto
AMRA	Asociación en Metalmecánica y Ramas Anexas	Potosí
ASOMECE	Asociación de Metalmecánicos	Cochabamba

Fuente: CPTS; Elaboración GATIP

Entre otros actores de apoyo al sector se debe mencionar a los servicios de Formación y Capacitación, de acuerdo al estudio del CPTS se pudo establecer que se cuenta con una oferta de instituciones (Universidades, Centros de Capacitación, institutos de Formación) que realizan la formación técnicos en temas relacionados al sector, entre ellas podemos mencionar: Mecánica Industrial, Electromecánica, Metalurgia, Siderurgia, Fundición, etc.

La demanda de estos servicios está compuesta en más de un 90% por jóvenes en busca de adquirir formación en una profesión técnica. Solo el restante 10% corresponde a propietarios o trabajadores de unidades productivas. Un hecho importante a destacar, es la existencia de una veintena de institutos de formación en mecánica industrial, electromecánica, metalurgia y fundición, que tienen una afluencia grande de alumnos, en los cinco departamentos.

### 7.1 Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural

La instancia encargada de promover y fortalecer el sector industrial manufacturero y por ende el metalmeccánico a nivel nacional es el Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural - MDPyEP, que través de sus diferentes viceministerios y entidades descentralizadas y desconcentradas implementa programas y proyectos dirigidos a la actividad industrial manufacturera de la metalmeccánica.

Entre los principales programas y proyectos están, PROMYPE/JIWASA que busca beneficiar a las Micro y Pequeñas Empresas (MyPE's) que es parte de Pro Bolivia y financiado por la Embajada Real de Dinamarca y COSUDE.

Está previsto que, las instancias como PROBOLIVIA (a través de Produce), promoverá la innovación en el sector, el Servicio Nacional de Propiedad Intelectual (SENAPI) apoyará con el registro de las creaciones e innovaciones, el Instituto Boliviano de Metrología - IBMETRO, apoyará con actividades metrológicas en los Ámbitos legal, industrial y científico, en mediciones para el sector acorde con lineamientos internacionales permitiendo su competitividad.

### *7.2 Gobiernos Autónomos Municipales*

Existen otros centros que brindan capacitación especializada desde los Gobiernos Autónomos Municipales - GAM, que están dirigidos a la capacitación de jóvenes para insertarlos en el mercado laboral, tal es el caso del Programa de formación y capacitación técnica para jóvenes desarrollado por la Oficialía Mayor de Promoción Económica del GAM de La Paz. Programa de inserción laboral ejecutado por la Secretaria de Desarrollo Productivo del GAM de Cochabamba que lo ejecuta con el apoyo de FAUTAPO.

### *7.3 Gobiernos Autónomos Departamentales*

Con relación al apoyo desde los Gobiernos Autónomos Departamentales, se pudo evidenciar que la Gobernación de Oruro, realiza cursos de capacitación especializados para este y otros sectores dirigidos exclusivamente a personal que trabaja en las microempresas.

### *7.4 Otras entidades*

Entre otras instancias que trabajan en el sector, se ha encontrado al “Centro de Promoción de Tecnologías Sostenibles” - CPTS que es un Organismo No Gubernamental que desde 1995 promueve la filosofía y las prácticas de Producción Más Limpia (PML) a través de la provisión de servicios de asistencia técnica a empresas de distintos rubros. Asimismo, su experiencia de trabajo con las empresas y sus capacidades técnicas le han permitido incursionar en la investigación y desarrollo (I&D) tecnológico al cuidado del medioambiente y el incremento de la productividad.

También se considera que un actor importante es el Centro de Investigación, Formación Extensión en Mecanización Agrícola - CIFEMA S.A.M. que se ha constituido como empresa en 1999, con la UMSS y COSUDE como socios accionistas, desarrolla actividades de Investigación aplicada participativa, generando equipos agrícolas, realiza formación de recursos humanos en mecánica y mecanización agrícola junto a la facultad de Agronomía y fabricación y transferencia de tecnología agrícola.

Otra instancia que apoyará al sector es el Instituto Boliviano de Normalización y Calidad - IBNORCA, asociación privada sin fines de lucro que podrá certificar la calidad de productos de metalmecánica, promoviendo la competitividad del sector.

Entre otros podemos citar a la Cámara Nacional de Industria, que brinda asesoramiento, asistencia técnica, capacitación a sus asociados, al igual que la Cámara de Comercio.

## 7.5 Banco de Desarrollo Productivo – S.A.M.

El Sistema Financiero regulado y no regulado (Banco de Desarrollo Productivo, Bancos múltiples, Bancos PyME, Cooperativas y Mutuales, IDEPRO, PROMUJER, etc.), que a través de sus diferentes productos financieros y sucursales proporcionan créditos al sector productivo en general.

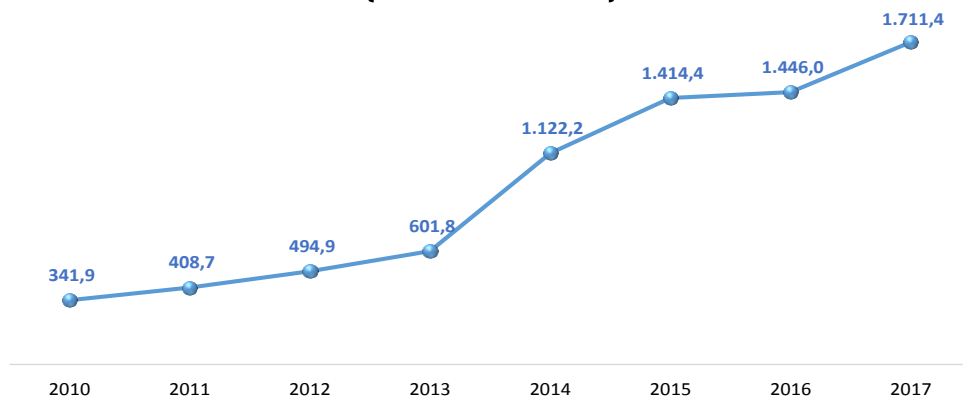
Se debe destacar dentro del sistema financiero el rol que está jugando en la actualidad el BDP – S.A.M., a través de sus servicios no financieros, que en el marco de sus Plan Estratégico Institucional, ha priorizado el apoyo con Asistencia Técnica Especializada (ATE) a cinco sectores de la economía, Agropecuario (a través de Riego y Semillas), Cuero, Madera, Metalmecánica y Turismo.

Cuatro de los sectores priorizados, ya se han beneficiado con estos servicios en diferentes territorios del país, en el caso particular del sector metalmecánica, a partir de 2019, se tiene previsto implementar el programa de ATE en el desarrollo de maquinaria y equipo para el sector cuero (calzadistas) y agropecuario, en alianza con la diferentes Universidad e Institutos Tecnológicos del país.

## 8. FINANCIAMIENTO

Desde el 2010 los créditos otorgados al sector de metalmecánica han presentado comportamiento muy dinámico en ascenso, pasado de Bs341,9 millones el 2010 a Bs1,711 millones el 2017, con tasa de crecimiento de 400,6%; el salto más grande se observa el año 2014 en el que se desembolsaron aproximadamente Bs520 millones, alcanzando una cartera de Bs1.122,2 millones.

**Gráfico 11: Evolución de la Cartera de Créditos del Sistema Financiero regulado del sector metalmecánico (En millones de Bs)**



Fuente: ASFI; Elaboración GATIP

Para el año 2017, se observó crecimiento de la cartera de 18,4%, Bs205, 4 millones más que 2016; esto significa que aproximadamente el 7,2% de los créditos para la industria manufacturera fueron destinados a la industria metalmecánica; del 50% de la cartera está concentrada en las actividades de Fabricación de productos metálicos para uso estructural (28,3%), Fabricación de productos metálicos ncp.



(17,1%), la Fabricación de tanques, depósitos y recipientes de metal (7,5%) y Fabricación de partes, piezas y accesorios para vehículos automotores y sus motores (6,3%.

**Cuadro 8: Créditos del Sistema  
Financiero Regulado al Sector Metalmecánica por actividad económica  
(En millones de Bs)**

DESCRIPCIÓN CAEDC	2016 - DICIEMBRE				2017 - DICIEMBRE			
	EMPRESARIAL	MICRO	PYME	TOTAL	EMPRESARIAL	MICRO	PYME	TOTAL
Fabricación de productos metálicos para uso estructural	152,4	225,9	64,4	442,7	123,2	286,1	74,4	483,7
Fabricación de productos metálicos ncp	22,9	186,1	30,9	239,9	45,0	211,5	35,9	292,4
Fabricación de tanques, depósitos y recipientes de metal	90,6	13,6	6,0	110,2	110,7	16,0	1,5	128,2
Fabricación de partes, piezas y accesorios para vehículos automotores y sus motores	17,3	52,8	15,0	85,2	17,4	70,9	19,5	107,8
Industrias básicas de hierro y acero	0,0	4,3	22,2	26,5	59,2	3,6	35,8	98,5
Fundición de hierro y acero	24,0	8,5	40,3	72,8	41,3	7,3	37,4	86,0
Fabricación de maquinaria metalúrgica	94,4	3,6	8,3	106,3	70,2	6,3	8,7	85,2
Fabricación de carrocerías para vehículos automotores; fabricación de remolques y semiremolques	0,0	38,7	9,1	47,7	0,0	49,0	7,1	56,0
Producción de metales comunes no ferrosos en formas primarias	5,4	2,6	12,2	20,2	37,4	3,9	6,2	47,5
Fabricación de otros tipos de maquinaria de uso general	1,4	15,5	15,2	32,2	2,8	19,3	14,6	36,7
Fabricación de acumuladores y de pilas y baterías primarias	40,6	1,0	0,0	41,6	34,1	1,1	0,0	35,3
Forja, prensado, estampado y laminado de metales; pulvimetalurgia	0,0	18,9	8,9	27,8	0,0	19,5	7,6	27,1
Fabricación de máquinas herramienta	0,4	12,1	10,5	23,1	0,0	14,2	10,4	24,6
Fabricación de artículos de cuchillería, herramientas de mano y artículos de ferretería	1,1	14,6	2,5	18,1	0,0	16,2	0,9	17,0
Fundición de metales no ferrosos	1,2	4,0	7,3	12,4	0,0	4,4	10,4	14,8
Fabricación de maquinaria para la explotación de minas y canteras y para obras de construcción	0,0	4,7	10,5	15,3	0,0	5,1	9,3	14,4
Fabricación de envases de productos metálicos	9,2	4,5	1,2	14,9	6,6	6,5	1,2	14,2
Fabricación de hilos y cables aislados	0,0	0,0	0,2	0,2	10,4	0,0	3,7	14,2
Fabricación de locomotoras y de material rodante para ferrocarriles y tranvías	0,0	0,0	0,0	0,0	13,9	0,0	0,0	13,9
Fabricación de otros tipos de equipo eléctrico ncp	1,4	4,6	8,5	14,5	0,9	4,5	8,4	13,8
Tratamiento y revestimiento de metales; obras de ingeniería mecánica en general realizadas a cambio de una retribución o contrata	0,0	11,1	0,7	11,8	0,0	13,0	0,6	13,5
Fabricación de hornos; hogares y quemadores	0,0	11,4	0,5	11,9	0,0	13,1	0,0	13,1
Fabricación de cojinetes, engranajes, trenes de engranajes y piezas de transmisión	0,0	9,4	2,7	12,1	0,0	11,3	0,8	12,1
Fabricación de lámparas eléctricas y equipo de iluminación	0,0	3,0	6,3	9,3	0,0	3,0	8,8	11,8
Fabricación de maquinaria para la elaboración de alimentos, bebidas y tabaco	0,0	2,8	8,2	11,0	0,0	3,8	6,7	10,5
Otros	0,0	23,7	14,5	38,2	0,0	28,4	10,7	39,1
<b>TOTAL</b>	<b>462,33</b>	<b>677,58</b>	<b>306,13</b>	<b>1.446,04</b>	<b>573,03</b>	<b>817,92</b>	<b>320,45</b>	<b>1.711,40</b>

Fuente: ASFI; Elaboración GATIP

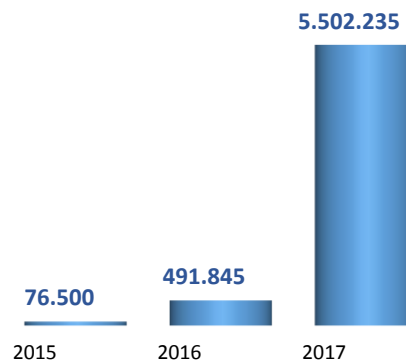
Del total del crédito a la actividad metalmecánica el 48% se destinó a la Microempresa, el 33% a la gran empresa y el 19% a la pequeña y mediana empresa.

### 8.1 Financiamiento a través del BDP – S.A.M.

El BDP – S.A.M. desde su incorporación a la banca de primer piso (octubre de 2015), a diciembre de 2017 alcanzó una cartera de Bs5,5 millones, creciendo de manera significativa respecto al año anterior, cuando el saldo alcanzó a Bs491,8 mil, representando variación mayor al 1.018,7%, doce veces más.

Más del 80% corresponde a microcrédito y el restante a PyMEs, la mayor cartera corresponde a la fabricación de productos metálicos para uso estructural, fabricación de productos metálicos ncp y fabricación de maquinaria agropecuaria y forestal; la cartera BDP en Metalmecánica representa el 8,8% de la cartera total otorgada a la actividad Industrial manufacturera.

**Cuadro 9: Cartera BDP – 1er Piso  
Sector Metalmecánica  
(En Bs)**



Fuente: BDP; Elaboración GATIP

## 9. DEBILIDADES DEL SECTOR

La identificación de debilidades fue resultado de un taller realizado por el MDPyEP en el año 2016 con diferentes actores del sector, el mismo que arrojó los siguientes resultados:

### 9.1 Materias Primas e Insumos

- El sector presenta una alta dependencia de las importaciones de materia prima y transformación básica y la falta de infraestructura productiva para la refinación y obtención de minerales de alta pureza o aleaciones, debido a que no se produce hierro en el país, ni existe una industria siderúrgica, por lo tanto, una falta de políticas de desarrollo del sector.
- La producción de la metalmecánica se encuentra limitada por la falta de algunos procesos como ser la fundición, laminados en los que se requiere elevadas inversiones que no están al alcance de los productores

### 9.2 Mercado

- En el tema de mercado, se resaltó que la metalmecánica es una sector potencial para diversificar la producción nacional con valor agregado, dando lugar a la sustitución de importaciones de varios productos, ya que existe mucha creatividad para la fabricación de equipos, partes y piezas especialmente de hornos domésticos industriales, espiederas, cocinas domésticas, herramientas y equipos para agricultura; y líneas de producción para la industria de alimentos priorizados de forma selectiva especialmente en

equipos de refrigeración y cámaras de frío, permitiendo la posibilidad de competir en el mercado.

- Existe una gran necesidad de incentivar el mercado interno ya que generalmente las micro y pequeñas unidades fabrican productos que pueden competir en el mercado interno, sin embargo, la población tiene la mentalidad que lo producido en el país no es de calidad, por lo tanto, enfrenta una fuerte competencia con productos importados legal e ilegalmente lo cual afecta sus sostenibilidad y sus márgenes de rentabilidad
- Por otro lado, también existen casos en que la producción nacional no tiene la capacidad de cubrir altos volúmenes de demanda, denotándose una falta de asociatividad entre productores para lograr transar sus productos.
- Existe una gran necesidad de incentivar el mercado interno ya que generalmente las micro y pequeñas unidades realizan trabajos y no tienen la capacidad de cubrir altos volúmenes de demanda.
- Existe reducida vinculación de las micro y pequeñas unidades con las grandes empresas o viceversa.

### *9.3 Recursos Humanos y empleo*

- La presencia de mano de obra joven y con formación en las universidades (ingeniería y el uso de tecnología - hardware y software) para los procesos de producción y la meca trónica, es un aspecto que favorece al sector.
- Existe alta rotación de personal, los trabajadores son contratados por cortos periodos, o estos cambian de empresa por razones de salario lo cual no permite consolidar las experiencias y elevar la calidad de los productos; gran parte de los trabajadores son personal eventual que no gozan con seguro social y demás beneficios sociales.
- El personal no está capacitado adecuadamente para cumplir con las funciones dentro las unidades productivas lo que dificulta la especialización en el uso de los equipos y herramientas de trabajo
- Existe una falencia en el tema de seguridad industrial y salud ocupacional, el personal no utiliza la protección y ropa de trabajo adecuada para evitar posibles accidentes durante las horas de trabajo.

### *9.4 Tecnología*

- La tecnología utilizada se encuentra en estado de obsolescencia lo que genera una disminución de capacidad productiva y la calidad final de los productos.
- Existe falta de capacitación técnica especializada y un incipiente acceso de manejo de TICs.

### 9.5 Institucional

- El desconocimiento de la normativa existente (Leyes N°2809, 876, 967 y Ley de Promoción Económica de la ciudad de El Alto N°2685), ocasiona su incumplimiento y desincentiva la industria, haciendo que las unidades económicas entren en una competencia desleal.
- Por otro lado, se planteó que no existe una regulación específica para las relaciones contractuales, específicamente con el sector de la construcción, a través de las cuales se hacen grandes licitaciones, lo que provoca inseguridad jurídica y desigualdad legal con los contratantes.

---

## 10. SERVICIOS DE APOYO

- Los servicios de apoyo como centros de capacitación, asistencia técnica, laboratorios de prueba son muy reducidos y no adecuados a las características de las actividades de la metalmecánica.
- No existe infraestructura apropiada para el desarrollo de sus actividades, buena parte de las unidades económicas presentan dificultad de acceso a servicios de energía con potencia requerida, enfrenta restricciones de acceso al agua y no se cuentan con espacios adecuados para sus actividades ni para la exposición y venta de sus productos.
- Tiene dificultades de acceso al financiamiento debido los numerosos requisitos que deben cumplir tales como las garantías, plazos del crédito, las tasas de interés y comisiones entre los más importantes
- Existen dificultades para acceder a las licitaciones públicas debido a los innumerables trámites y obligaciones que deben cumplir.
- Falta de conocimiento sobre la calidad de los productos nacionales lo cual incide para que se prefieran los bienes importados.

---

## 11. OTROS ASPECTOS

- La metalmecánica involucra una alta variedad de bienes cuya producción se encuentra altamente dispersa en pequeñas unidades que no tienen la capacidad de cubrir altos volúmenes de demanda en un contexto donde no existen incentivos a la asociatividad.
- La reducida vinculación entre grandes y pequeñas y microempresas afecta las relaciones para consolidar el sector.

---

## 12. BIBLIOGRAFIA

“PERFIL DE LA CADENA PRODUCTIVA METALMECANICA”; banco Interamericano de Desarrollo, 2004

“INFORMACIÓN ESTADITICA SOBRE LA PRODUCCIÓN DE METALMECÁNICA – LINEA DE BASE PRODUCTIVA LA PAZ”; Gobierno Autónomo Municipal de La Paz - PNUD, 2008

“ESTUDIO COMPLEJO INTEGRAL PRODUCTIVO DE METALMECÁNICA”; Centro De Promoción De Tecnologías Sostenibles, MDPYEP (programa JIWASA), 2015

“ANÁLISIS SECTORIAL DE METALMECÁNICA”; Instituto de Promoción e Inversiones del Ecuador – PROECUADOR, 2012