



# CARACTERIZACIÓN **SECTOR METALMECÁNICO** DE MANIZALES

---

**Manizales – Noviembre 2014**

**ALCALDÍA DE MANIZALES**

**EDUARDO PINEDA VILLEGAS**

SECRETARIO DE TIC Y COMPETITIVIDAD

**CLEMENCIA OROZCO OSORIO**

LÍDER DE PROYECTOS

**GRUPO DE TRABAJO**

**LAURA MANUELA ARCE CARDONA**

COORDINADORA

**VANESA RAMIREZ VALENCIA**

**JASON JAHIR RONCANCIO MARÍN**

AUXILIARES TRABAJO DE CAMPO

**CÁMARA DE COMERCIO DE  
MANIZALES POR CALDAS - CCMPC**

**LINA MARÍA RAMÍREZ LONDOÑO**

PRESIDENTA EJECUTIVA

**ISMAEL DARÍO HENAO HOYOS**

DIRECTOR UNIDAD DE DESARROLLO Y  
FORTALECIMIENTO EMPRESARIAL

**NATHALIA AGUIRRE VALENCIA**

PROFESIONAL DE FORTALECIMIENTO  
EMPRESARIAL

**ALEJANDRO BARRERA ESCOBAR**

PROFESIONAL ÁREA DE INVESTIGACIONES  
SOCIOECONÓMICAS

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE  
COLOMBIA**

**GERMÁN ALBEIRO CASTAÑO DUQUE**

VICERRECTOR SEDE MANIZALES

**ÓSCAR EDUARDO MEZA AGUIRRE**

DOCENTE DEPARTAMENTO DE  
ADMINISTRACIÓN

## PRESENTACIÓN

La Secretaría de TIC y Competitividad de la Alcaldía de Manizales y el Área de Fortalecimiento Empresarial de la Cámara de Comercio de Manizales por Caldas - CCMPC, dentro de sus lineamientos, han desarrollado en conjunto una serie de actividades y proyectos para el fortalecimiento de los diferentes sectores y encadenamientos productivos de la ciudad, y en particular se han venido gestando una serie de acciones para el fortalecimiento del tejido empresarial del sector metalmecánico de Manizales.

Estos procesos han incluido actividades de fortalecimiento y acompañamiento a empresas del sector en el sitio de trabajo, programas de formación como Diplomado en Manufactura Lean y consultoría especializada en este mismo tema, encuentros empresariales, rueda de negocios y muestra empresarial del sector y demás actividades que buscan el fortalecimiento del mismo; varias de éstas se han desarrollado con el apoyo de diferentes aliados del orden local, regional y nacional.

Dentro de la búsqueda de las diferentes estrategias para identificar las características del sector, se identificó la necesidad de conocer a profundidad la estructura empresarial y fue por esto que se dio inicio al proceso de caracterización de 160 empresas del sector metalmecánico de Manizales, la cual, se realizó con el acompañamiento técnico y metodológico de la Universidad Nacional de Colombia sede Manizales y el Área de Investigaciones Socioeconómicas de la Cámara de Comercio de Manizales por Caldas.

El presente documento, corresponde a los resultados obtenidos en este proceso de caracterización sectorial y tiene como objetivo ser un insumo para los diferentes aliados y actores del sector, además de brindar un análisis real y claro de la dinámica sectorial en la ciudad.

### **LINA MARÍA RAMÍREZ LONDOÑO**

Presidenta Ejecutiva  
Cámara de Comercio de Manizales por Caldas

### **EDUARDO PINEDA VILLEGAS**

Secretario de TIC y Competitividad  
Alcaldía de Manizales

## AGRADECIMIENTOS

A todos los empresarios que hicieron parte de este proceso.

AGUDELO TORRES JOSÉ ALBEIRO  
ALAMBRES Y AMARRAS S.A.S.  
ALFREDO MUÑOZ MARÍN  
ALMACÉN SURTIEMBRAGUES  
ALUMAC PROYECTOS  
ALUMINIOS DEL OCCIDENTE  
ALUMINIOS FER  
ALUMINIOS JOSÉ LIBARDO  
ALUMINIOS LA 25 LUZ ALEYDA  
AMANTENIMIENTO ANDINO SAS  
ANTONIO JOSÉ MARTÍNEZ SAS  
BÁSCULAS PROMETÁLICOS S.A.  
BOBINADOS ELÉCTRICOS DE CALDAS  
BOSS INGENIERÍA Y PROYECTOS SAS  
BUITRAGO MARTINEZ JORGE HERNÁN  
C.I. BELLOTA S.A.  
CAJAS FUERTES MÁXIMA SEGURIDAD Y  
MANTENIMIENTO AGRÍCOLA  
CANDELABROS JEMAR  
CARROCEÍAS DEL CAFÉ  
CARROCEÍAS EL PROGRESO  
CARROCEÍAS ROLDÁN  
CERRAJERIA AMPARO  
CLELIO CASTRO S.A.S.  
CMI MONTACARGAS  
COMERCIALIZADORA INTERNACIONAL  
INVERMEC S.A. - C.I. INVERMEC S.A.  
CONACERO INGENIERÍA SAS  
CONSTRUCCIONES DE AMOBLAMIENTO  
URBANO MANIZALES CAUM  
CONSTRUCCIONES MONTAJES Y  
MANTENIMIENTO CMM E.U  
CORMAQ ASISTENCIAS  
DECOFORJA S.A.S.  
DECORINOX SAS  
DIVICIELOS  
DOBLADORA HURTADO LÓPEZ  
DOBLADORA MANIZALES  
ELECTRI-HERRAMIENTAS  
ELECTROMECAÑICALDAS SAS  
FAMA MANTENIMIENTO S.A.S  
FERRASA S.A.S  
FLEJES JUANCHO  
FORZA PRODUCTOS INDUSTRIALES  
FUNDICIONES 3A LTDA  
FUSION INGENIERIA S.A.S  
FYMAQ S.A.S.  
GONZÁLEZ BUITRAGO JOSÉ WILLIAM  
GRUPO E.M.A. INGENIERÍA  
GUAYAS EL ABUELO  
HORNOS Y HORNOS  
HURTADO E HIJOS SAS  
HURTADO USMA JOSÉ FERNANDO  
IDEAS INDUSTRIALES  
IMPERIO INDUSTRIAS S.A.S.  
IMZA INDUSTRIAS METALMECÁNICAS ZEHIR  
ÁLVAREZ  
INDHEME LTDA  
INDUALEJA  
INDUMA S C A  
INDUPARTES  
INDUSTRIA NACIONAL DE PARTES INALPA  
INDUSTRIAL DE PARRILLAS  
INDUSTRIAL H&H S.A.S.  
INDUSTRIAS DUMAR LIMITADA  
INDUSTRIAS FERMAR  
INDUSTRIAS IMEJ  
INDUSTRIAS MAKI  
INGEDIESEL DE COLOMBIA S.A.S.  
INGENIERÍA DE MECANISMOS S.A  
INGENIERÍA DE MECANIZADO  
INGEPARTS AS  
INGESOLUTIONS S.A.S  
INVERSIONES IDERNA S A  
JAVIER JARAMILLO S.A.S  
JC MECÁNICA INDUSTRIAL  
JM REDES  
LA LLAVE DE ORO  
M Y S INDUSTRIALES S.A.S.  
MANTICOL SAS  
MANUFACTURAS DE ALUMINIO MADEAL S.A  
MAQUIEMPANADAS S.A.S.  
MAQUINAR LTDA  
MECANICAD SAS  
MECANIZAR SOLUCIONES S.A.S  
METÁLICAS GARCÍA ROJAS  
METÁLICAS GÓMEZ  
METÁLICAS J.F  
METÁLICAS LA 19  
METÁLICAS LOS OSORIO  
METÁLICAS RAMÍREZ  
METÁLICAS SAN JOSÉ - MANIZALES  
METALOC S.A.S  
MIA GPS  
MPC Y ASOCIADOS SAS  
MULTIGÁS  
O.D.S MECANIZADOS INDUSTRIALES  
PARTES Y MONTAJES SAS  
PIMEC SAS  
PLASMACORP S.A.S  
PRODUCTOS DE ACERO TRES ESPADAS S.A.S  
RECONSTRUCCIONES Y ADAPTACIONES  
HERMAN TABORDA  
RECONSTRUCTORA DE MOTORES TITO S.A.S.  
RECUBRIMIENTOS ELECTROSTÁTICOS  
MANIZALES S.A.S.  
REGOMEL  
REJIPLAS S.A.

REPUJADOS CALDAS  
RESORTES MANIZALES LIMITADA  
RIDUCO S.A  
RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ CÉSAR ANTONIO  
RS MECÁNICA SAS  
SERACER SAS  
SERVIZINC  
SICOLSA S.A.  
SIMES CALDAS SAS  
SMIL-CO S.A.S  
SOCAR  
SOLDAINDUSTRIAL  
SOLOCAUCHOS S.A.S.  
SOLUCIONES MECATRÓNICAS Y SERVICIOS  
SAS  
SOLUTEC SAS  
SOTEC SA  
SU LÍNEA DE PRODUCCIÓN S.A.S.  
SUCERQUIA Y CIA S.A.S.  
TALLER ARVALENCIA  
TALLER AUTOINDUSTRIAL EL PERRO  
TALLER DE FORJA SAN RAFAEL  
TALLER DE SOLDADURAS MASCARÍN  
TALLER HERCA  
TALLER INDUSTRIAL ALBERTO GUARÍN  
RESTREPO  
TALLER INDUSTRIAL ARTESANÍAS EN  
ALAMBRE  
TALLER INDUSTRIAL CHALO JURADO  
TALLER INDUSTRIAL DE GUILLERMO  
VALENCIA BERMÚDEZ  
TALLER INDUSTRIAL JULI  
TALLER INDUSTRIAL NÉSTOR HERNÁNDEZ

POSADA  
TALLER INDUSTRIAL PINACHO  
TALLER INDUSTRIAL SERVIACERO SAS  
TALLER LA LOMA  
TALLER LAZA  
TALLER LEO  
TALLER LUGO  
TALLER MARIO  
TALLER MIDEROS  
TALLER OSMAR`S  
TALLER PAEZ  
TALLER T Y R TECNOLOGÍA Y RECONVERSIÓN  
TALLER ZAVA  
TCMIDEROS  
TÉCNICA AGROINDUSTRIAL  
TECNISOL MONTAJES INDUSTRIALES SAS  
TECNOBOBINADOS S.A.S  
TECNOCAMPO  
TECNOSILOS  
TENDENCIA ZERO INGENIERÍA Y  
DECORACIÓN DE INTERIORES SAS  
TERNIUM S.A.  
TMI MECÁNICA INDUSTRIAL LTDA  
TORNICALDAS  
TORNO SOLDAR  
TOTAL INDUSTRIAL S.A.S.  
TROCAL CALDAS S.A.S  
TROMOLDES WILCAM  
TROQUELES CALDAS  
TUBULARES EL REPUJADOR  
VIDRIALUM LA 19  
VR MIDEROS INGENIERÍA MECANICA

## TABLA DE CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN .....	7
2	ESTADO DEL ARTE .....	8
	METODOLOGÍA.....	21
4	PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	23
5	INFORME DE INTERÉS PARA ENTIDADES DE APOYO .....	74
6	ANÁLISIS DE OPORTUNIDADES DE LOS EMPRESARIOS FRENTE A LOS TRATADOS DE LIBRE COMERCIO – TLC .....	88
7	CONCLUSIONES .....	98
8	BIBLIOGRAFÍA .....	99
9	ANEXOS .....	100

## TABLA DE CONTENIDO – TABLAS

Tabla 1. INVENTARIO DE DOCUMENTOS RELACIONADOS A ESTUDIOS EN EL SECTOR METALMECÁNICO .....	8
Tabla 2. RESUMEN DE DOCUMENTOS RELACIONADOS A ESTUDIOS EN EL SECTOR METALMECÁNICO.....	9
Tabla 3. TASA CRECIMIENTO SECTOR.....	10
Tabla 4. COMPORTAMIENTO SECTOR II TRIMESTRE 2012.....	11
Tabla 5. RESUMEN CONTEXTO SECTOR METALMECÁNICO .....	13
Tabla 6. VISIÓN DE NEGOCIOS CALDAS ENFOCADO AL SECTOR METALMECÁNICO.....	15
Tabla 7. ENFOQUE DE LAS ESTRATEGIAS PLANTEADAS EN DOCUMENTOS DE REVISIÓN FRENTE AL PLAN REGIONAL DE COMPETITIVIDAD (PRC) Y AL PROGRAMA DE TRANSFORMACIÓN PRODUCTIVA (PTP) .....	16
Tabla 8. ESTRATEGIAS PROPUESTAS PARA EL FORTALECIMIENTO / SALTO EN LA PRODUCTIVIDAD Y EL EMPLEO / SECTORES DE CLASE MUNDIAL.....	17
Tabla 9. ESTRATEGIAS PROPUESTAS PARA LA PROMOCIÓN / DESARROLLO DE MODELOS DE INTEGRACIÓN COMPETITIVA / COMPETITIVIDAD DEL COMERCIO Y LOS SERVICIOS .....	18
Tabla 10. ESTRATEGIAS PROPUESTAS PARA LA INNOVACIÓN / CIENCIA TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN .....	20
Tabla 11. LISTADO CIIU 'S PARA CARACTERIZACIÓN .....	23
Tabla 12. RESUMEN BASE DE DATOS CCMPC SEGÚN CRITERIOS INICIALES DE SELECCIÓN.....	24
Tabla 13. RESUMEN BASE DE DATOS CCMPC APLICANDO FILTRO SEGÚN DESCRIPCIÓN REGISTRADA.....	25
Tabla 14. NÚMERO DE EMPRESAS POR COMUNA.....	27
Tabla 15. CLASIFICACIÓN DE LAS EMPRESAS SEGÚN VOCACIÓN POR COMUNA .....	27
Tabla 16. FACTURACIÓN ANUAL / ESCALA DE EMPLEOS.....	30
Tabla 17. FACTURACIÓN ANUAL / TAMAÑO DE LA EMPRESA .....	34
Tabla 18. VALOR DE LA FACTURACIÓN / COMUNA.....	35
Tabla 19. DISTRIBUCIÓN EMPRESAS POR CIIU.....	37
Tabla 20. LISTADO DE PRODUCTOS OFRECIDOS POR EL SECTOR.....	39
Tabla 21. LISTADO DE SERVICIOS OFRECIDOS POR EL SECTOR .....	42
Tabla 22. CATEGORIZACIÓN DE LOS CLIENTES POR SECTORES Y TAMAÑO DE EMPRESA .....	44
Tabla 23. LOCALIZACIÓN DE LOS CLIENTES ACTUALES SEGÚN TAMAÑO DE LAS EMPRESAS.....	45
Tabla 24. RAZONES PARA DEJAR DE FABRICAR PRODUCTOS.....	51
Tabla 25. MERCADOS POTENCIALES DETECTADOS Y SU MECANISMO.....	52
Tabla 26. COMPARACIÓN ANTIGÜEDAD DE LA EMPRESA Y DE LA MAQUINARIA.....	57
Tabla 27. RESUMEN DE MAQUINARIA SEGÚN TIPO DE TECNOLOGÍA Y CATEGORÍA MAQUINARIA.....	59
Tabla 28. PERSONAL OCUPADO – NINGUNA OCUPACIÓN .....	60
Tabla 29. DISTRIBUCIÓN DE LA OCUPACIÓN DEL PERSONAL Y NIVEL EDUCATIVO .....	61
Tabla 30. ESTRATEGIAS DE FORTALECIMIENTO – INTERESES/NECESIDADES DEL SECTOR .....	74
Tabla 31. ESTRATEGIAS DE PROMOCIÓN – INTERESES/NECESIDADES DEL SECTOR.....	75
Tabla 32. ESTRATEGIAS PROPUESTAS PARA LA INNOVACIÓN / CIENCIA TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN .....	76
Tabla 33. INTERÉS EMPRESAS FORTALECIMIENTO CAPACIDADES TECNOLÓGICAS .....	77
Tabla 34. INTERÉS EMPRESAS FORTALECER O IMPLANTAR PROCESOS DE INNOVACIÓN.....	78
Tabla 35. INTERÉS EMPRESAS POTENCIAR FACTORES DE ÉXITO .....	79
Tabla 36. INTERÉS EMPRESAS EN FORTALECER O IMPLANTAR ACTIVIDADES PARA LA MEJORA DE LA PRODUCTIVIDAD.....	81
Tabla 37. INTERÉS EMPRESAS EN ASESORÍA PARA ACTIVIDADES DE INTERNACIONALIZACIÓN .....	82
Tabla 38. RESUMEN ACTIVIDADES PARA DESARROLLO DE MERCADOS POTENCIALES .....	84
Tabla 39. INTERÉS EMPRESAS FORTALECER O IMPLANTAR ACTIVIDADES DE PROMOCIÓN .....	85
Tabla 40. INTERÉS EMPRESAS FORTALECER O IMPLANTAR ACTIVIDADES POST-VENTA.....	85
Tabla 41. INTERÉS EMPRESAS ASESORÍA PARA CUMPLIMIENTO A REQUISITOS Y NORMAS .....	85
Tabla 42. INTERÉS EMPRESAS FORTALECER O IMPLANTAR PLANEACIÓN ESTRATÉGICA .....	86
Tabla 43. INTERÉS EMPRESAS FORTALECER O IMPLANTAR INDICADORES .....	86
Tabla 44. RESUMEN ACTIVIDADES FABRICACIÓN PRODUCTOS DEL PASADO .....	87
Tabla 45. ESTRATEGIAS PROPUESTAS PARA LA INNOVACIÓN / CIENCIA TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN.....	88
Tabla 46. OPORTUNIDADES CON BOLIVIA, PERÚ Y ECUADOR.....	93
Tabla 47. OPORTUNIDADES CON ESTADOS UNIDOS.....	94
Tabla 48. OPORTUNIDADES CON CHILE.....	95
Tabla 49. OPORTUNIDADES CON CUBA.....	95
Tabla 50. OPORTUNIDADES CON ARGENTINA, BRASIL, PARAGUAY Y URUGUAY.....	96
Tabla 51. OPORTUNIDADES CON GUATEMALA, EL SALVADOR Y NICARAGUA.....	96
Tabla 52. PRIORIZACIÓN SEGÚN LA VOCACIÓN DE LAS EMPRESAS DEL SECTOR EN MANIZALES.....	97

## TABLA DE CONTENIDO – ILUSTRACIONES

Ilustración 1. MODELO DE NEGOCIOS CANVAS CADENA METALMECÁNICA .....	12
Ilustración 2. MAPA DE MANIZALES POR COMUNAS .....	27
Ilustración 3. RANKING LA EXPERIENCIA EN LAS ACTIVIDADES DE INTERNACIONALIZACIÓN .....	48
Ilustración 4. RANKING EMPRESAS SEGÚN GRADO DE DESARROLLO CAPACIDADES TECNOLÓGICAS.....	69
Ilustración 5. MATRIZ DE OPORTUNIDADES. ....	91
Ilustración 6 MATRIZ DE PRIORIZACIÓN DE MERCADOS. ....	92

## TABLA DE CONTENIDO – GRÁFICAS

Gráfico 1. PRIORIZACIÓN DE ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN .....	16
Gráfico 2. DISTRIBUCIÓN SEGÚN TAMAÑO .....	29
Gráfico 3. DISTRIBUCIÓN POR TAMAÑO Y TIPO DE RAZÓN SOCIAL .....	30
Gráfico 4. DISTRIBUCIÓN POR TAMAÑO Y ESCALA DE EMPLEADOS .....	30
Gráfico 5. DISTRIBUCIÓN POR TAMAÑO Y ANTIGÜEDAD .....	31
Gráfico 6. FUENTE DE FINANCIACIÓN DE LAS EMPRESAS DEL SECTOR .....	32
Gráfico 7. VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE ESTAR UBICADO EN MANIZALES .....	32
Gráfico 8. CERTIFICACIONES CON LAS QUE CUENTAN LAS EMPRESAS DEL SECTOR .....	33
Gráfico 9. RECONOCIMIENTO DE ENTIDADES .....	33
Gráfico 10. DISTRIBUCIÓN SEGÚN VALOR DE LA FACTURACIÓN .....	35
Gráfico 11. VALOR DE LA FACTURACIÓN / TIPO DE RAZÓN SOCIAL .....	35
Gráfico 12. VALOR DE LA FACTURACIÓN / PORTAFOLIO .....	36
Gráfico 13. DISTRIBUCIÓN DE EMPRESAS SEGÚN LA VOCACIÓN .....	38
Gráfico 14. VOCACIÓN EMPRESAS MICRO .....	38
Gráfico 15. VOCACIÓN EMPRESAS MICRO .....	38
Gráfico 16. VOCACIÓN EMPRESAS MEDIANAS .....	39
Gráfico 17. VOCACIÓN EMPRESAS GRANDES .....	39
Gráfico 18. DISTRIBUCION DE LAS EMPRESAS QUE TRABAJAN BAJO PEDIDO O POR PROYECTOS .....	42
Gráfico 19. CLIENTES QUE COMPARTEN LAS EMPRESAS DEL SECTOR .....	45
Gráfico 20. LOCALIZACIÓN DE LOS CLIENTES ACTUALES .....	46
Gráfico 21. DISTRIBUCIÓN INTERÉS ACTIVIDADES DE INTERNACIONALIZACIÓN .....	47
Gráfico 22. CALIFICACION DE LA EXPERIENCIA EN LAS ACTIVIDADES DE INTERNACIONALIZACIÓN .....	48
Gráfico 23. MODELO ESTRATEGIA PARA MANEJAR REALIDADES COMPLEJAS .....	49
Gráfico 24. DISTRIBUCIÓN DE ACTIVIDADES DE PROMOCIÓN POR TAMAÑO .....	50
Gráfico 25. DISTRIBUCIÓN DE ACTIVIDADES DE POST-VENTA POR TAMAÑO .....	50
Gráfico 26. DISTRIBUCIÓN DE EMPRESAS QUE HAN DEJADO DE FABRICAR PRODUCTOS .....	51
Gráfico 27. DISTRIBUCION EMPRESAS QUE HAN DETECTADO MERCADOS POTENCIALES .....	52
Gráfico 28. RESULTADOS DE AUTOEVALUACIÓN DE FACTORES DE ÉXITO DE LA EMPRESA .....	53
Gráfico 29. RESULTADOS DE AUTOEVALUACIÓN DE FACTORES DE ÉXITO POR TAMAÑO DE LA EMPRESA ..	54
Gráfico 30. CLASIFICACIÓN MAQUINARIA SEGÚN NIVEL DE TECNOLOGÍA .....	55
Gráfico 31. DISTRIBUCIÓN UTILIZACIÓN DE LA CAPACIDAD DE LA MAQUINARIA .....	56
Gráfico 32. COMPARACIÓN ANTIGÜEDAD DE LA EMPRESA Y DE LA MAQUINARIA .....	57
Gráfico 33. COMPARACIÓN ANTIGÜEDAD DE LA EMPRESA Y TECNOLOGÍA DE LA MAQUINARIA .....	58
Gráfico 34. METODOLOGÍAS PARA LA MEJORA DE LA PRODUCTIVIDAD INCORPORADAS .....	59
Gráfico 35. DISTRIBUCIÓN DE ACTIVIDADES PARA MEJORA DE LA PRODUCTIVIDAD INCORPORADAS EN LAS EMPRESAS .....	60
Gráfico 36. PERFILES REQUERIDOS POR EL SECTOR .....	62
Gráfico 37. PERFILES ESPECÍFICOS DE DIFÍCIL CONSECUCIÓN .....	62
Gráfico 38. LOCALIZACIÓN PROVEEDORES DEL SECTOR .....	63
Gráfico 39. DISTRIBUCIÓN PROVEEDORES SEGÚN LOCALIZACIÓN Y TAMAÑO DE LA EMPRESA .....	63
Gráfico 40. ACTIVIDADES PARA MEJORAR CAPACIDADES PRODUCTIVAS ACTUALES .....	64
Gráfico 41. MISIÓN DEFINIDA .....	65
Gráfico 42. VISIÓN DEFINIDA .....	65
Gráfico 43. VALORES DEFINIDOS .....	66
Gráfico 44. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DEFINIDOS .....	66
Gráfico 45. INDICADORES DE GESTIÓN .....	67
Gráfico 46. AUTOEVALUACIÓN – GRADO DE DESARROLLO DE LAS CAPACIDADES TECNOLÓGICAS .....	68
Gráfico 47. ESTRATEGIA DE INNOVACIÓN .....	70
Gráfico 48. PROYECTOS DE INNOVACIÓN .....	70
Gráfico 49. IDEAS DE MEJORA .....	70
Gráfico 50. NIVEL DE FORMALIZACIÓN .....	71
Gráfico 51. QUIEN EJECUTA LOS PROCESOS DE INNOVACIÓN .....	71
Gráfico 52. PERFIL DE LAS INNOVACIONES .....	72
Gráfico 53. ¿DE QUIÉN SURGEN? .....	72
Gráfico 54. TIPO DE INNOVACIONES .....	72
Gráfico 55. GRADO DE LAS INNOVACIONES .....	72
Gráfico 56. ALCANCE DE LAS INNOVACIONES .....	73
Gráfico 57. IMPACTO DE LAS INNOVACIONES .....	73
Gráfico 58. COOPERACIÓN INTERNACIONAL .....	79
Gráfico 59. OPORTUNIDADES SOCIOS HOLANDA .....	79
Gráfico 60. INTERÉS IMPLEMENTAR O FORTALECER PORTAFOLIO .....	80
Gráfico 61. PERFILES DE DIFÍCIL CONSECUCIÓN .....	81
Gráfico 62. INTERES INICIAR O FORTALECER ACTIVIDADES DE INTERNACIONALIZACIÓN .....	82

Gráfico 63. INTERÉS EN IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS.....	83
Gráfico 64. INTERÉS EN APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS .....	83
Gráfico 65. INTERÉS EN DESARROLLO DE MERCADOS .....	83
Gráfico 66. INTERÉS EN CERTIFICACIONES .....	87
Gráfico 67. INTERÉS EN FABRICAR PRODUCTOS DEL PASADO.....	87
Gráfico 68. PRIORIZACIÓN DE MERCADOS PARA EL SECTOR METALMECÁNICO. ....	92

## 1 INTRODUCCIÓN

El sector metalmecánico ha sido perfilado como uno de los sectores potenciales y de mayor interés para el desarrollo económico y empresarial dentro de la ciudad. Por esta razón, la Alcaldía de Manizales en alianza con diversas instituciones de la ciudad ha comenzado a ejecutar diferentes programas y proyectos encaminados a fortalecer este sector; ha tenido una relevante importancia en la economía de la ciudad y se ha caracterizado su aporte al crecimiento económico y social. La industria metalmecánica constituye, al día de hoy, uno de los sectores pilares de la economía de Manizales.

A nivel mundial, un sector metalmecánico sólido es señal de una economía industrializada y avanzada, y por este motivo, la correcta evolución de esta industria tiene una importancia evidente en el crecimiento de otros sectores y demás actividades industriales y de servicios.

Debido a la importancia que tiene el sector metalmecánico, se ha identificado la necesidad de elaborar un estudio que abarque toda la estructura de las empresas matriculadas y renovadas de este sector en la ciudad de Manizales; esto con el fin de conocer las necesidades del mismo. Para lograrlo, resulta indispensable realizar un levantamiento de información a diferentes actores, que permita diagnosticar desde diferentes puntos de vista el estado actual de las empresas del sector metalmecánico en la ciudad.

El trabajo mancomunado e intersectorial que se requiere para diagnosticar un sector económico, implica realizar ciertos estudios previos, analizar información disponible en las entidades dedicadas al fortalecimiento empresarial, consolidar la información de fuentes secundarias, y sobre todo, realizar un levantamiento de datos in situ, que permita indagar acerca de elementos específicos de interés para cada institución participante, con el fin de determinar las fortalezas o debilidades de las empresas de manera particular y a su vez consolidar y analizar patrones o tendencias de manera general con la información obtenida.

La presente caracterización, busca aportarle a las entidades de apoyo y a los interesados, un valioso insumo a través del cual sea posible entender la estructura de las empresa del sector metalmecánico, conocer su posición, capacidad productiva, ventajas y desventajas productivas, proveedores, clientes y entre otras variables que constituyen una radiografía completa, que permitirá establecer ejes de acción sobre los cuales se puedan mitigar las debilidades encontradas y también, potencializar las fortalezas.

Se caracterizaron un total de 160 empresas en la ciudad de Manizales, correspondiente a aproximadamente el 40% del número total de empresas del sector metalmecánico, donde fueron evaluadas con un instrumento diseñado para el levantamiento de información, construido de manera conjunta entre el equipo de trabajo de la Alcaldía de Manizales, la Cámara de Comercio de Manizales por Caldas y la Universidad Nacional de Colombia sede Manizales, que permitió recolectar los datos de interés para su posterior análisis y conclusiones, información consignada en el presente documento.

## 2 ESTADO DEL ARTE

Con el ánimo de reconocer claramente los antecedentes documentales relativos al sector metalmeccánico de la ciudad de Manizales, esta sección se dedicará a hacer una reseña clara y resumida del inventario de documentos relativos al sector metalmeccánico a nivel nacional, regional y local. Con este fin se presenta a continuación un inventario de documentos seleccionados.

**Tabla 1. INVENTARIO DE DOCUMENTOS RELACIONADOS A ESTUDIOS EN EL SECTOR METALMECCÁNICO**

AÑO*		ENTIDAD	DOCUMENTO	ORDEN
2002	D	SENA - Mesa Sectorial Metalmeccánica	Caracterización Ocupacional del Sector Metalmeccánico	Nacional
2007	D	Departamento Nacional de Planeación	Generalidades de la cadena productiva – Metalmeccánica	Nacional
2009	R	Gobernación de Caldas Cámara de Comercio de Manizales por Caldas	Plan Regional de Competitividad Caldas	Departamental
2009	D	Departamento Nacional de Planeación	Escalafón de la competitividad de los departamentos en Colombia	Nacional
2010	D	SENA	Estudio del Talento Humano de la Cadena Productiva Metalmeccánica de la ciudad de Manizales	Municipal
2011	R	Alcaldía de Manizales	Estudio de las Cadenas Productivas	Municipal
2012	R	Universidad Autónoma de Manizales	Análisis del Contexto de la Cadena Metalmeccánica en la Región Centro Sur de Caldas	Departamental
2012	P	Alcaldía de Manizales Cámara de Comercio de Manizales por Caldas	Documento Entrepreneurs – Plan Estratégico “Caldas y Manizales de cara a los TLC”	Departamental
2012	R	Alcaldía de Manizales Fundación Universidad-Empresa-Estado	Agendas de Innovación en las Cadenas Productivas de la ciudad de Manizales	Municipal
2012	P	SENA - Mesa Sectorial Metalmeccánica	Caracterización Sector Metalmeccánico y Área de Soldadura	Nacional
2013	R	Alcaldía de Manizales Cámara de Comercio de Manizales por Caldas	Plan Estratégico Sectorial de Caldas – Metalmeccánica	Departamental
2013	P	Universidad de Manizales	Perfiles Ocupacionales Sector Metalmeccánica	Municipal
2013	R	Programa de Transformación Productiva	Plan de Negocio para el Sector Siderúrgico, Metalmeccánico y Astillero	Nacional
2014	P	Consejo Privado de Competitividad	Índice Departamental de Competitividad	Nacional

\*D=Descartado / R=Revisado / P=Posteriormente en el presente documento

Luego de haber analizado cada documento se realiza una segunda selección, descartando algunos documentos principalmente por el criterio de la antigüedad. En el siguiente cuadro será expuesto un breve análisis de cada documento que permita dar un panorama global del

estado del arte de los estudios alrededor del sector metalmeccánico. A primera vista se destaca como los documentos guardan entre sí claras consonancias entre los objetivos y el planteamiento para el desarrollo de los mismo; asimismo se definen estrategias y políticas con el objetivo de mejorar los niveles de competitividad del sector y, a su vez contemplan para su desarrollo unos estudios previos para reconocer el sector, y finalmente proponer recomendaciones a partir de dicho análisis.

**Tabla 2 RESUMEN DE DOCUMENTOS RELACIONADOS A ESTUDIOS EN EL SECTOR METALMECÁNICO.**

<b>1. PLAN REGIONAL DE COMPETITIVIDAD CALDAS (2009)</b>	
<b>PRELIMINARES</b>	<b>RESUMEN PARTICULAR DEL DOCUMENTO</b>
<p>Este documento redactado en el año 2009, fundamenta su desarrollo en las estrategias nacionales fijadas por la comisión nacional de competitividad (Conpes 3527); para Caldas se plantearon los siguientes dimensiones en función a la misión a 2032, para medir la competitividad del departamento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Mayor valor agregado – Mayor grado de sofisticación</li> <li>→ Generación de ingresos equitativos</li> <li>→ Promoviendo la inversión</li> <li>→ Mejorando la calidad de vida de la población</li> </ul> <p>Todas alineadas con los direccionamientos nacionales.</p>	<p><b>ESTRATEGIAS DE ESTABILIDAD (FA)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Desarrollo de TIC como componente de la infraestructura.</li> <li>→ Integraciones competitivas para superar deficiencias en costo y para focalizar esfuerzos.</li> <li>→ Integración Académica - Empresa para aprovechar el potencial científico y tecnológico disponible.</li> <li>→ Evaluar nuevas opciones de mercado para los productos de la región</li> <li>→ Plataforma de incentivos tributarios y otros factores de atractividad para nuevos proyectos.</li> <li>→ Estrategias para mejorar la relación con los gobiernos por parte de los inversionistas y ciudadanos</li> </ul> <hr/> <p><b>ESTRATEGIAS DE CRECIMIENTO (FO)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Desarrollo de los macro proyectos irrigando todo el valor en Caldas.</li> <li>→ Articular la CRC y las mesas temáticas como una estrategia de región para filtrar y priorizar los proyectos de desarrollo.</li> <li>→ Ampliar cobertura en integración regional mediante turismo para el triángulo del café.</li> <li>→ Articular el desarrollo de marcas locales de cafés especiales con la visión de los municipios de origen</li> <li>→ Fomentar la imagen de región como lugar atractivo a la inversión.</li> <li>→ Evaluar la competitividad de los sectores de comercio local como opcional desarrollo y mejoramiento de la calidad de vida</li> </ul> <hr/> <p><b>ESTRATEGIAS DE DESARROLLO (DO)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Incorporar el estudio del modelo de competitividad en los programas de estudio.</li> <li>→ Estrategia integral de bilingüismo.</li> <li>→ Identificar referentes simbólicos que privilegien: El esfuerzo para lograr beneficios y la integración como fundamento del desarrollo.</li> <li>→ Fortalecer el modelo de competitividad agropecuaria.</li> <li>→ Crear una unidad regional para medición de variables relevantes en el sistema de competitividad</li> </ul> <hr/> <p><b>ESTRATEGIAS PARA MINIMIZAR IMPACTO(DA)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Agilizar el desarrollo y socialización del modelo de competitividad regional.</li> <li>→ Agilizar el desarrollo de los macro proyectos como alternativa para generar empleo.</li> <li>→ Agilizar el desarrollo de los proyectos de integración competitiva como opción al desarrollo estratégico de la región</li> </ul>
<b>2. ESTUDIO DE LAS CADENAS PRODUCTIVAS (2011)</b>	
<p>Este documento del año 2011 hace una descripción general del contexto del país en términos de las oportunidades dentro de las cuales se destacan las</p>	<p>El documento usa como fuente para la construcción del análisis DOFA el documento "Perspectivas positivas de la industria metalmeccánica para 2011" - María del Pilar Guerrero Alejo; del cual destaca como factores positivos la calidad de los productos que responden a normas, las exportaciones con el desarrollo del mercado interno y</p>

renovadas relaciones internacionales, tanto política como comerciales, desempeño positivo de la economía del país y la reactivación económica mundial y a su vez del sector industrial. En términos de amenazas primordialmente las tasas de desempleo y la calidad de los nuevos empleos y la baja modernización frente a economías avanzadas como la de EEUU.

Respecto a la región destaca el sector metalmeccánico como líder en exportaciones. Como conclusión, "los pequeños empresarios se deben centrar en la estrategia para hacer crecer el mercado interno y aumentar y mejorar el empleo."

externo y la estrategia de innovación para una modernización de las empresas y como factores de vigilancia el atraso en inversiones y desarrollo de tecnologías, la capacitación de la mano de obra y formación de técnicos insuficiente y las restricciones Higiene, Seguridad y Ambiental.

- **Definición de las UEN – Unidades Estratégicas de Negocios:** industrias básicas de hierro y acero, fabricación de productos elaborados de metal, equipo y material de transporte y bienes de capital
- **Requisitos definidos por el mercado:** Grado de especialización, diferenciación de los productos por calidad, exigencia de los clientes y el desarrollo de estrategias de innovación.
- **Identificación de segmentos:** Automóvil, Aeronáutico, Industria de la construcción, Ferroviario, Nucleario, Equipos eléctricos y electrónicos, Armamento, Mecánica, Energía, Química, Construcción naval, Embalaje, Electrodomésticos
- **Análisis:** Dentro del análisis desarrollado en el documento caben resaltar sobre todo dos temáticas influyentes; la necesidad de perseguir la innovación para mantener la posición competitiva y el bajo poder de negociación con los proveedores.

### 3. ANÁLISIS DEL CONTEXTO DE LA CADENA METALMECÁNICA EN LA REGIÓN CENTRO SUR DE CALDAS (2012)

Este documento del año 2012 pretende explicar el alto impacto multiplicador, porque los procesos conllevan una mayor tecnología y complejidad, lo cual contribuye a generar inversión, empleo altamente calificado y elaborar productos de alto valor agregado.

#### PANORAMA GLOBAL

- Los países industrializados, como Estados Unidos, Alemania, Francia, República de Corea, Finlandia cuentan con cadenas de valor metalmeccánicas consolidadas que explican entre el 40% y el 60% del valor agregado industrial (Alacero, 2012).
- En Latinoamérica Brasil se destaca con una participación de mercado de productos del 80%, seguida de lejos por Argentina y Venezuela, seguida por Colombia el cual tiene un porcentaje de participación del 2% (Velosa, 2011)

#### CONTEXTO

- Esta cadena productiva representa el 12.4% del PIB industrial de Colombia, convirtiéndose en uno de los dos sectores más importantes junto con el de alimentos.

**Tabla 3. TASA CRECIMIENTO SECTOR**

	2010	2011
Automotor	↑ 23,3%	↑ 22,8%
Maquinaria, equipo y aparatos eléctricos	↑ 7,7%	↑ 3,2%
Productos metalúrgicos básicos	↑ 7,4%	↓ 5,2%

- En 2011 aumentaron las ventas de maquinaria y aparatos domésticos fabricados en Colombia, sin embargo, el crecimiento es mayor para los artículos importados.
- La industria automotriz y de autopartes durante el año 2011 tuvo una tasa de crecimiento por encima del 20%. Esto explicado por: dinamismo en políticas de financiación y campañas de mercadeo agresivas principalmente, entre otras (DNP, 2011).

#### IMPORTACIONES

- Los materiales y equipos para transporte son los principales productos de importación
- Identificando como principales proveedores a China, Estados Unidos, México, Brasil y Alemania

#### EXPORTACIONES

- Los productos siderúrgicos presentan una disminución del 6% de la cantidad de toneladas exportadas; a su vez, los productos metalmeccánicos presentan un leve incremento del 2%
- El destino de las exportaciones de los productos metalmeccánicos son Estados Unidos, China, Venezuela, Ecuador, Perú, Chile y Brasil. Para el período 2010-2011, se evidencia incremento en las exportaciones para Portugal, Rumania, España y Honduras.

## EMPLEO

- Este sector al ofrecer el 15% del total del empleo de la manufactura, se convierte en particularmente sensible para cualquier política industrial (ANDI, ILAFA, 2011) y pese a haber mostrado una modesta tasa de crecimiento del empleo en la década, ha aportado al crecimiento de la producción industrial.

## ANÁLISIS REGIONAL DE LA CADENA

Tabla 4. COMPORTAMIENTO SECTOR II TRIMESTRE 2012

	Producción	Ventas
Motocicletas, bicicletas y sillones de ruedas	↓ 17%	↓ 4%
Fabricación de elaborados de metal	↑ 3,6%	↑ 1,3%
Maquinaria de uso general	↑ 7,3%	↑ 7,4%

- Para el trimestre del 2012 en comparación con el 2011. Se evidencia incremento del personal en las actividades evaluadas del sector metalmeccánico
- Caldas le apuesta en primer lugar a la industria metalmeccánica, una actividad que contribuye con el 36% del empleo industrial y con el 20% del empleo total del departamento.

## APUESTAS PRODUCTIVAS

- Impulsar la industria metalmeccánica con énfasis en herramientas y en maquinaria y equipos.
- Asociar la producción y comercialización de herramientas y de maquinaria agrícola con otras apuestas, como la del aprovechamiento agroindustrial de la biodiversidad y la minero-energética,
- Las acciones propuestas en Agenda Interna están asociadas a la solución de necesidades detectadas por los representantes de las regiones y los sectores que afectan la productividad y la competitividad.

## 4. AGENDAS DE INNOVACIÓN EN LAS CADENAS PRODUCTIVAS DE LA CIUDAD DE MANIZALES (2012)

Este documento desarrollado en el año 2012 busca construir y direccionar las agendas de innovación en las cadenas productivas de la ciudad de Manizales, para los próximos 5 años. Partiendo de una construcción participativa de empresarios de las cadenas y de empresas pequeñas, medianas y grandes.

En términos generales, la cadena se caracteriza por el atraso en las inversiones y desarrollo de tecnologías, igualmente la capacitación de la mano de obra y la formación de técnicos es insuficiente, existen restricciones por normas de seguridad industrial y ambiental. Se identifican falencias de investigación y desarrollo de los procesos y productos.

Se destaca la importancia de la cadena en el desarrollo económico de la ciudad, por el número de empleos generados y su contribución al PIB

- **NIVEL DE MADUREZ DE LA CADENA:** Este factor se analizó en 2 dimensiones, FEB (Función Empresarial Básica) y PV (Propuesta de Valor). En cuanto a la FEB, las grandes y medianas empresas muestran claridad para desempeñar sus funciones y los nichos de mercado a los cuales están dirigidos (REGIONAL - NACIONAL). Buscan crecer abriendo nuevos mercados y posicionándose en el mercado nacional e internacional. Las pequeñas empresas están enfocadas en nichos de mercado principalmente locales y están orientadas al sostenimiento. En términos de PV, las grandes empresas están enfocadas a mercados nacionales y extranjeros, requiriendo estructuras administrativas y operativas para generar, capturar y transferir valor a sus clientes y ser competitivas en el mercado. Las medianas y pequeñas empresas están dirigidas a ofrecer desarrollos a la medida, complementados por la calidad, el servicio, el precio y los tiempos de entrega.

- **ANÁLISIS DEL MODELO DE NEGOCIO, ANÁLISIS DEL PRODUCTO/SERVICIO Y LA CAPACIDAD DE INNOVACIÓN:** Este análisis muestra que la fortaleza del modelo de negocio, oferta de producto/servicio y la capacidad de innovación está directamente relacionada con el tamaño de la empresa, contando las grandes empresas con productos específicos, estructuras definidas, talento humano competente, documentación de procesos y políticas de mejoramiento continuo, constante exploración las necesidades de los clientes y satisfacción de los mismos. Se evidencia una estructura consolidada y funcional en el tema comercial. Las medianas empresas se encuentran en la transición teniendo una estructura organizacional modesta, documentación incipiente de los procesos, agregando valor a su oferta mediante servicios de instalación y mantenimiento, Se identifican las necesidades de los clientes, basadas en una comunicación constante con los mismos (retroalimentación), se establecen relaciones duraderas y de confianza, considerados como los canales de oferta que están establecidos. Las pequeñas empresas adaptan permanentemente su oferta a los requerimientos de los clientes y agregando valor a través de los compromisos en cuanto a calidad y tiempos de entrega, las personas basan sus conocimientos fundamentalmente en la experiencia y carecen de una estructura organizacional,

no se identifican de una forma estructurada, se basan en los comentarios de los clientes informalmente. Se basan en un mercado tradicional y no definen estrategias para desarrollar nuevos nichos.

Cuando se desarrolló en análisis de alineación estratégica, de las destrezas medulares y de la posición competitiva se evidenció que el comportamiento corresponde con los anteriores revisados; encontrando un mayor desarrollo en las empresas grandes y menor desarrollo en las pequeñas.

**Ilustración 1. MODELO DE NEGOCIOS CANVAS CADENA METALMECÁNICA**



**Fuente:** Agendas de Innovación en las Cadenas Productivas de la ciudad de Manizales (Página 20).

## 5. PLAN ESTRATÉGICO SECTORIAL DE CALDAS – METALMECÁNICA (2013)

Este documento construido en el año 2013 para establecer el norte estratégico de uno de los sectores más relevantes para la dinámica económica y la generación del empleo en Caldas, a partir de un análisis de la situación actual y desde una óptica proactiva, propositiva y sistémica, se estableció una alianza entre la Cámara de Comercio de Manizales por Caldas y la Secretaría de TIC y Competitividad de la Alcaldía de Manizales.

### FORTALEZAS

Se obtienen dos fortalezas de relevancia, es decir, con un valor resultante mayor a siete (7), como resultado del producto obtenido entre la capacidad real y el impacto posible, siendo estas la mano de obra con un valor de 8,3 y uno de los sectores más representativos de la región con un valor de 7,7. Otra fortalezas importantes por los valores obtenidos son: calidad en terminados, experiencia acumulada y sector de alta representatividad nacional priorizado como estratégico. El cuadrante fortalezas obtiene un valor ponderado final de 5,6 en una escala variable de 1 a 7.

### OPORTUNIDADES

Se obtienen seis oportunidades de relevancia, es decir, con un valor resultante mayor a siete (7), como resultado del producto obtenido entre la probabilidad de éxito y la importancia de cada una, siendo estas en su orden: programas del gobierno para el apoyo económico y social de la industria, aprovechar los Know How para generar sinergias, incluir la cadena en un esquema de integración horizontal, innovar los procesos actuales soportados en las nuevas tecnologías de punta, nuevos mercados por explora a nivel internacional y desarrollar programas de acercamiento y concertación con los proveedores internacionales de materia prima. El cuadrante oportunidades obtiene un valor ponderado final de 6,1 en una escala variable de 1 a 7.

### DEBILIDADES

No se obtienen debilidades de relevancia, es decir, con un valor resultante mayor a siete (7), como resultado del producto obtenido entre la incapacidad real y el impacto posible, Las debilidades importantes por los valores obtenidos son: empresas con poca disponibilidad de inversión en investigación y desarrollo, poco conocimiento entre empresas del sector, precio como elemento determinante, no hay consciencia de sistema cada empresa trabaja por sí misma y empresas medias y pequeñas no

pueden acceder a ayudas y apoyos. El cuadrante debilidades obtiene un valor ponderado final de 6,1 en una escala variable de 1 a 7.

### AMENAZAS

Se obtienen cuatro amenazas de relevancia, es decir, con un valor resultante mayor a siete (7), como resultado del producto obtenido entre la probabilidad de ocurrencia y la severidad del impacto, siendo estas en su orden: altos fletes en transporte terrestre y aéreo, altos intereses y exigentes requisitos de las entidades bancarias para el apoyo económico de la industria, altos precios de los equipos amenazan la reconversión y modernización tecnológica e ingreso de productos sustitutos y competidores chinos. Otra amenaza importante por los valores obtenidos es la deficiente comunicación terrestre y aérea. El cuadrante amenazas obtiene un valor ponderado final de 5,7 en una escala variable de 1 a 7.

## 6. PLAN DE NEGOCIO PARA EL SECTOR SIDERÚRGICO, METALMECÁNICO Y ASTILLERO (2013)

Este documento realizado en el año 2013, constituye la directriz nacional en términos del fortalecimiento sectorial metalmeccánico, siendo el PTP una iniciativa promovida por el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo y administrado por Bancoldex, tiene como finalidad primordial reforzar la competitividad de la economía colombiana a través de alianzas público-privadas para la implementación de planes sectoriales que sean hoja de ruta para la transformación de los sectores prioritarios

- En los Planes Regionales de Competitividad, los distintos departamentos han definido sus estrategias y objetivos haciendo relación en la mayoría de los casos a los 4 ejes horizontales considerados en el Programa de Transformación Productiva: Capital humano; Fortalecimiento, promoción e innovación; Marco Normativo y regulación; e Infraestructura y sostenibilidad.
- En los Planes de Competitividad de Caldas y Risaralda (Eje Cafetero) se menciona la creación de un clúster metalmeccánico con capacidad de atender la demanda internacional solucionando los requerimientos de la industria mediante el desarrollo de tecnología, herramientas y maquinaria para industria.

**Tabla 5. RESUMEN CONTEXTO SECTOR METALMECÁNICO**

	SECTOR MUNDIAL	SECTOR COLOMBIA
<b>Tubería Metálica</b>	Las empresas líderes del subsector de tubos (Tenaris, Vallourec) se orientan a productos de mayor valor añadido (premium, ultra-premium) y se acercan al cliente, mientras que los competidores emergentes se centran, inicialmente, en producto de bajo valor añadido y mercados domésticos.	La demanda del sector ha crecido un 26% en el periodo 2006-2010, impulsado principalmente por el auge del sector energético. La producción ha crecido al ritmo de la demanda representando en 2010 el 43% del consumo. También es importante reflejar que el 35% de las importaciones corresponden a tuberías con costura de diámetro superior a 400 mm cuya demanda se concentra en el Proyecto Bicentenario.
<b>Estructuras y Galvanizado</b>	Latinoamérica representó en 2010 el 2% de la producción global mientras que Asia, el 52%. Europa es líder con el 54% de las exportaciones de estructuras en 2011, a pesar del crecimiento de Asia en 21 puntos en exportación.	En el periodo 2006-2010 el porcentaje de importaciones respecto al consumo se ha mantenido estable en el 14%, de esas importaciones, el 93% podrían haberse producido por la industria nacional, entre ellos se encuentran algunas estructuras y partes, los laminados galvanizados y el material de andamiaje. Por el contrario, no existe capacidad de producción de algunas partes de estructuras y galvanizados (partes de puentes en acero). La facturación por empleado en Colombia es menor que aquella de los países de referencia (10% inferior a Brasil, 80% inferior a EE.UU) debido a la baja tecnificación del sector y bajo valor agregado de los productos producidos.
<b>Material Eléctrico</b>	Los principales productos producidos en 2011 fueron generadores y motores y cables, ambos con un 31% sobre el total del material eléctrico producido. La zona productiva más importante es Asia-Pacífico (53%), seguida de Europa y Latinoamérica	Existen dos tipos de empresas en Colombia: Las multinacionales con presencia productiva, con una clara orientación exportadora o los productores locales especializadas en producción de equipos adaptados a los clientes. Actualmente no existe capacidad de producción de aproximadamente el 60% de las importaciones, entre las que se encuentran los grupos electrógenos y las máquinas y aparatos eléctricos. La cadena de valor del sector en Colombia va desde los procesos de ingeniería, desarrollo y diseño, producción de componentes, hasta ensamblaje de equipos y distribución

<b>Material de Construcción</b>	<p>Asia ha crecido entre 2001 y 2011 en 12% en exportaciones hasta alcanzar el 47% mientras que, Europa ha perdido el liderazgo de las exportaciones de trefilados pasando del 50% de la exportación mundial en 2001 al 43% en 2011.</p> <p>Las importaciones de trefilados en Latinoamérica crecieron de 2001 a 2011 un 12% anual, siendo Colombia el cuarto país importador con un 8% de la cuota y un crecimiento anual del 21%</p>	<p>El consumo en Colombia de materiales de construcción se situó en 2010 cercano a los 1.600 millones de USD, proveyéndose en un 61% de productos de fabricación nacional y en un 39% de importaciones.</p> <p>Un 50% de estas importaciones se podrían producir en Colombia con las capacidades actuales, como el alambón, las barras y los materiales auxiliares de construcción.</p>
<b>Bienes de Capital</b>	<p>El sector de bienes de capital, intensivo en I+D, está compuesto por un gran número de PYMES, compañías con una clara vocación exportadora. Europa concentra más del 50% de las exportaciones a nivel mundial, seguido por Asia, cuyo peso ha aumentado del 21% en 2001 al 31% en 2011. México y Brasil concentran el 90% de las exportaciones y el 60% de las importaciones de bienes de capital de Latinoamérica.</p> <p>Se prevé un sector más dinámico donde especialización, innovación de productos, oferta de servicios y enfoque de ventas a mercados emergentes cobrarán protagonismo.</p>	<p>La producción del sector nacional, 489 Millones de USD en 2010, apenas abastece a un tercio del consumo nacional (alrededor de 1.400 millones de USD en 2010), estando los dos tercios restantes cubiertos por países como Estados Unidos, China, Alemania, Brasil o México.</p> <p>Condiciona la evolución del sector la elevada presencia de capital extranjero en las empresas que componen el sector (30% sobre la facturación total) y la elevada atonicidad (10 empresas concentran el 70% del sector).</p>
<b>Máquina - Herramienta</b>	<p>Se exporta el 50% de lo que se produce, representando Europa el 50% de las exportaciones, seguido de Asia con el 45%. Latinoamérica es una región netamente importadora. Son las empresas de EEUU especialistas en mercados de mayor valor añadido y las asiáticas en producción en masa.</p>	<p>El consumo de máquina herramienta en Colombia fue de aproximadamente 217 millones de USD en 2010. Se trata de un sector netamente importador, siendo más del 90% del consumo en Colombia proveniente de importaciones originarias en su mayoría de países como Estados Unidos, China, Alemania, Italia y Japón, mientras que la producción nacional abastece al 9% del consumo restante.</p>

De los documentos analizados son propiamente dos los que dan directrices para fortalecer las capacidades internas y externas del sector: Plan Regional de Competitividad de Caldas y Programa de Transformación Productiva – PTP. Las directrices para la ciudad de Manizales y Caldas en términos de desarrollo del sector metalmecánico están orientadas por la visión establecida en el plan regional de competitividad y por la visión diseñada para el sector por el programa de transformación productiva – PTP, por tal razón, es de relevancia tenerlas en cuenta para el análisis.

**Tabla 6. VISIÓN DE NEGOCIOS CALDAS ENFOCADO AL SECTOR METALMECÁNICO.**

<b>VISIÓN PLAN REGIONAL DE COMPETITIVIDAD</b>
<p>Con respecto a esta visión, Caldas en el 2032 Caldas será uno de los cinco departamentos más competitivos y productivos de Colombia, con una oferta de bienes y servicios de alto valor agregado e innovación, generando ingresos equitativos por persona superiores al promedio nacional, promoviendo las condiciones necesarias para fomentar la inversión local y extranjera, mejorando sustancialmente la calidad de vida de su población, acorde con el direccionamiento estratégico nacional.</p>
<b>VISIÓN PROGRAMA DE TRANSFORMACIÓN PRODUCTIVA - PTP</b>
<p><b>Corto Plazo (2012 – 2017):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mantener cuota de mercado en Colombia: compitiendo en condiciones de igualdad con otros países y aumentando peso en grandes proyectos del país mediante acciones de acercamiento de oferta y demanda.</li> <li>➤ Reducir brechas competitivas mediante mejora de productividad.</li> <li>➤ Potenciar mecanismos de asociatividad.</li> <li>➤ Potenciar actividad de I+D.</li> <li>➤ Desarrollar una oferta formativa alineada con las necesidades del sector.</li> </ul> <p><b>Mediano Plazo (2017 – 2022):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Establecer acuerdos de cooperación con empresas tractoras del país para el desarrollo de productos.</li> </ul> <p><b>Largo Plazo (2022 – 2027):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Conseguir encadenamiento con los proveedores (siderurgia) y con los sectores cliente (automotor, gama blanca, astilleros) en Colombia.</li> </ul>

Si bien, a la fecha según un informe realizado por el Consejo Privado de Competitividad y el Centro de Pensamiento de Estrategias de la Universidad del Rosario, Caldas ocupa el tercer lugar en el Índice Departamental de Competitividad y dentro del programa Red de Ciudades Como Vamos, Manizales fue escogida como la segunda ciudad con mayor calidad de vida, indicadores que demuestran el cumplimiento para dos de las dimensiones definidas dentro de la visión a 2032, no se puede pasar por alto que en términos de ingresos equitativos y de inversión extranjera todavía no se han alcanzado las metas propuestas. Para el 2013 el PIB per cápita del Caldas \$10.336.160(\*Pr) valor que no supera el promedio nacional representando el 1,4%(\*Pr) del total del PIB del país según el Boletín Técnico DANE - Cuentas departamentales - Colombia - Producto Interno Bruto (PIB) - Año 2013 (preliminar). (DANE, 2014)

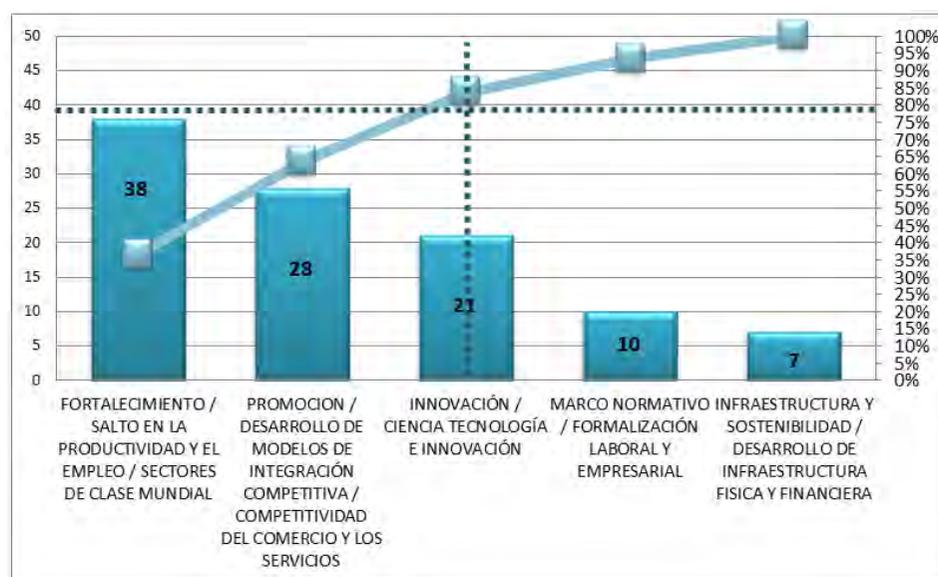
Dada esta condición es pertinente consolidar esta información documental en función a las principales directrices establecidas por el Plan Regional de Competitividad y a su vez por el Programa de Transformación Productiva, haciendo un resumen de las propuestas dentro de cada documento y la manera como le aportan a las directrices departamentales y nacionales para alcanzar los niveles esperados de competitividad.

**Tabla 7. ENFOQUE DE LAS ESTRATEGIAS PLANTEADAS EN DOCUMENTOS DE REVISIÓN FRENTE AL PLAN REGIONAL DE COMPETITIVIDAD (PRC) Y AL PROGRAMA DE TRANSFORMACIÓN PRODUCTIVA (PTP)**

LÍNEA DE ACTUACIÓN	PRC	PTP	Total Estrategias
Fortalecimiento <b>(PTP)</b> / Salto en la productividad y el empleo y Sectores de clase mundial <b>(PRC)</b>	20	18	38
Promoción <b>(PTP)</b> / Desarrollo de modelos de integración competitiva y Competitividad del comercio y los servicios <b>(PRC)</b>	16	12	28
Innovación <b>(PTP)</b> / Ciencia, tecnología e innovación <b>(PRC)</b>	9	12	21
Marco normativo <b>(PTP)</b> / Formalización laboral y empresarial <b>(PRC)</b>	5	5	10
Infraestructura y sostenibilidad <b>(PTP)</b> / Desarrollo de infraestructura física y financiera <b>(PRC)</b>	1	6	7
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>51</b>	<b>53</b>	<b>104</b>

De acuerdo a este cuadro, se podrían establecer como prioritarias las líneas de actuación con mayor número de estrategias planteadas y sugerir que enmarcando estas líneas estrategias al sector metalmecánico se alcanzaría un 80% de los objetivos planteados por el PTP y PRC para las visiones de Caldas a 2027 y 2032, aplicando el principio de Pareto.

**Gráfico 1. PRIORIZACIÓN DE ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN.**



A continuación se detallan un resumen de estrategias propuestas por cada documento a cada línea estratégica o de actuación.

**Tabla 8. ESTRATEGIAS PROPUESTAS PARA EL FORTALECIMIENTO / SALTO EN LA PRODUCTIVIDAD Y EL EMPLEO / SECTORES DE CLASE MUNDIAL.**

OBJETIVO	ESTRATEGIA
<b>Aumentar el VA de las exportaciones</b>	Desarrollo y acceso a mercados fortaleciendo la participación competitiva de las empresas metalmecánicas en el mercado local e internacional
	Identificar y desarrollar las capacidades empresariales acordes con los mercados.
	Identificar, explorar y conquistar nuevos mercados a nivel internacional con un alto componente diferenciador que permita competir con variables diferentes al precio
	Invertir en desarrollo y tecnología para agregarle valor a los productos (mercado local como internacional)
<b>Aumentar la productividad generalizada</b>	Acceso a materia prima en condiciones competitivas
	Desarrollar procesos de formación y acompañamiento para estructurar y apropiar el direccionamiento estratégico
	Enfrentarse al problema de escasez de materias primas garantizando el suministro y el acceso a la materia prima en condiciones competitivas para la cadena
	Mejorar la infraestructura vial, férrea y de servicios públicos para fortalecer el sistema logístico
<b>PRC</b>  <b>Diversificar los mercados de exportación</b>	Aprovechar las oportunidades de desarrollo al internacional
	Definir y estructurar programas de desarrollo de mercados locales, regionales y nacionales.
	Desarrollar consultoría y acompañamiento en la identificación y desarrollo de nuevos mercados.
	Diseñar y estructurar procesos de formación en mercadeo.
	Mirar hacia otros mercados: por ejemplo, tratar de ampliar el mercado de aceros con Brasil y para que no se dependa de un único proveedor como Venezuela (que es el principal proveedor de material de Colombia)
<b>Fortalecer la base industrial actual de los sectores de clase mundial</b>	Adelantar en proyectos de expansión
	Definir las metas y los objetivos estratégicos dentro de las organizaciones pequeñas y medianas
	Desarrollar capacidades empresariales relacionadas con la administración financiera.
	Fortalecer la cadena de valor
	Generar y promover un mejoramiento del sector basado en I+D+i, apoyado en recursos de regalías, que permitan el acceso a tecnología de punta
	Promover programas de expansión y crecimiento en empresas de la cadena.
	Realizar capacitación a los empresarios, relacionada con la normatividad vigente en gestión humana, ambiental, salud ocupacional, entre otros, aplicada al sector.
<b>PTP</b>  <b>Atraer inversiones "ancla" para la mejora de competitividad de la cadena</b>	Buscar alianzas estratégicas con empresas extranjeras
	Definir los parámetros de producto, precio, promoción y plaza en mercados identificados.
	Diseñar y estructurar procesos de formación en mercadeo.
	Estructurar programas que capaciten y promuevan el acceso a fuentes de financiación condonables y no condonables.
	Favorecer una mano de obra calificada
	Mejorar la imagen de la industria y atraer recién diplomados

	Operativizar los estudios actuales del sector, para facilitar la adecuada toma de decisiones
<b>Promover la asociatividad entre empresas del sector</b>	Desarrollar un esquema de integración horizontal en la cadena productiva de la Metalmecánica, en la cual, en el cual las empresas trabajen en equipo de forma articulada, con miras a constituir un clúster productivo
	Estructurar programas de desarrollo de capacidades logísticas y articulación empresarial.
	Identificar un ente coordinador de empresarios medianos y pequeños que, apoyado en los programas del gobierno, potencialice estas empresas facilitando su acceso a apoyos
	Privilegiar la subcontratación y el formar parte de cadenas internacionales metalmecánicas, bajo el sistema de "outsourcing"
	Definir las metas y los objetivos estratégicos dentro de las organizaciones pequeñas y medianas
<b>Promover mejora de la productividad de las empresas a través diagnósticos de empresas por ejemplo diagnósticos de «lean manufacturing» que permitan identificar principales brechas de productividad</b>	Desarrollar capacidades empresariales relacionadas con la administración financiera.
	Desarrollar la optimización de los procesos de diseño y producción, que agregan valor a los productos.
	Desarrollar procesos de formación y acompañamiento para estructurar y apropiar el direccionamiento estratégico
	Fortalecer la cadena de valor
	Identificar y desarrollar las capacidades empresariales acordes con los mercados.
	Incrementar la competitividad de las empresas del sector, basados en un mejoramiento de las competencias del mismo, apoyados en programas gubernamentales y la Mesa Sectorial de Metalmecánica del Sena

**Tabla 9. ESTRATEGIAS PROPUESTAS PARA LA PROMOCIÓN / DESARROLLO DE MODELOS DE INTEGRACIÓN COMPETITIVA / COMPETITIVIDAD DEL COMERCIO Y LOS SERVICIOS**

OBJETIVO	ESTRATEGIA
<b>PRC</b> <b>Desarrollar nuevas formas de integración competitiva</b>	Buscar alianzas estratégicas con empresas extranjeras
	Contar con una política de "Compra Nacional en condiciones de competitividad" que le permita a las empresas que operan en Colombia, acceder a los grandes proyectos de infraestructura que se están realizando en Colombia y que hoy, se asigna en una alta proporción a empresas extranjeras.
	Desarrollar un esquema de integración horizontal en la cadena productiva de la Metalmecánica, en la cual, en el cual las empresas trabajen en equipo de forma articulada, con miras a constituir un clúster productivo
	Estructurar programas de desarrollo de capacidades logísticas y articulación empresarial.
	Estructurar programas que capaciten y promuevan el acceso a fuentes de financiación condonables y no condonables.
	Identificar un ente coordinador de empresarios medianos y pequeños que, apoyado en los programas del gobierno, potencialice estas empresas facilitando su acceso a apoyos
	Incentivar la inversión en el sector incrementando el consumo de acero
	Privilegiar la subcontratación y el formar parte de cadenas internacionales metalmecánicas, bajo el sistema de "outsourcing"

	Promover la retroalimentación de capacidades empresariales a nivel regional e internacional	
<b>Profundizar en el conocimiento del modelo de competitividad</b>	Definir los parámetros de producto, precio, promoción y plaza en mercados identificados.	
	Estructurar el desarrollo y apropiación de tecnologías dirigidas a incrementar la propuesta de valor a los productos ofrecidos al mercado.	
<b>Otras estrategias</b>	Desarrollar promociones	
	Luchar contra el contrabando, incluyendo el técnico	
	Tener un mayor acceso, a los mecanismos de defensa comercial previstos por la organización mundial del comercio, en forma ágil y oportuna	
	Tomar en cuenta el impacto sobre el medio ambiente, el tratamiento de los residuos, de la contaminación,...etc.	
<b>PTP</b>	Aprovechar las oportunidades de desarrollo al internacional	
	<b>Apoyar el proceso de internacionalización del sector siderúrgico, metalmeccánico y astillero mediante incremento de exportaciones y fomento de implantaciones productivas en mercados objetivos</b>	Identificar, explorar y conquistar nuevos mercados a nivel internacional con un alto componente diferenciador que permita competir con variables diferentes al precio
		Mirar hacia otros mercados: por ejemplo, tratar de ampliar el mercado de aceros con Brasil y para que no se dependa de un único proveedor como Venezuela (que es el principal proveedor de material de Colombia)
		Reestructurar la política arancelaria recientemente reformada por el gobierno nacional, para buscar la competitividad de la cadena, sin exponerla a competencia desleal de países asiáticos.
	<b>Desarrollar estrategias para promover el consumo de acero per cápita a nivel nacional</b>	Incentivar la inversión en el sector incrementando el consumo de acero
<b>Desarrollar nuevas gamas de productos no producidos en Colombia</b>	Definir y estructurar programas de desarrollo de mercados locales, regionales y nacionales.	
	Desarrollar consultoría y acompañamiento en la identificación y desarrollo de nuevos mercados.	
	Desarrollo y acceso a mercados fortaleciendo la participación competitiva de las empresas metalmeccánicas en el mercado local e internacional	
	Promover programas de expansión y crecimiento en empresas de la cadena.	
<b>Incrementar la participación de productores colombianos en grandes proyectos del país, mediante el refuerzo de las medidas de acercamiento de oferta y demanda</b>	Adelantar en proyectos de expansión	
	Contar con una política de "Compra Nacional en condiciones de competitividad" que le permita a las empresas que operan en Colombia, acceder a los grandes proyectos de infraestructura que se están realizando en Colombia y que hoy, se asigna en una alta proporción a empresas extranjeras.	
	Desarrollar promociones	
	Enfrentarse al problema de escasez de materias primas garantizando el suministro y el acceso a la materia prima en condiciones competitivas para la cadena	

**Tabla 10. ESTRATEGIAS PROPUESTAS PARA LA INNOVACIÓN / CIENCIA TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN**

	<b>OBJETIVO</b>	<b>ESTRATEGIA</b>
<b>PRC</b>	<b>Desarrollo de la ciudadela del conocimiento</b>	Estructuración y diseño de sistemas de gestión del conocimiento dentro de las organizaciones y redes de apoyo.
	<b>Fortalecer capacidades de innovación</b>	Desarrollar la optimización de los procesos de diseño y producción, que agregan valor a los productos.
		Estimular la innovación desarrollando y favoreciendo el acceso a nuevos mercados
		Promover la generación de la cultura de la innovación dentro de las organizaciones a través de prácticas de innovación.
		Soportar el desarrollo tecnológico y la investigación en la cadena
	<b>Integrar la academia con el sector empresarial y productivo</b>	Generar procesos de innovación, apoyados en programas gubernamentales y alianza empresa - academia para disminuir la dependencia de las fuentes de energía
		Estructurar redes de apoyo funcionales y eficientes con entidades, centros de investigación y universidades.
		Estructurar un programa de identificación e investigación de mercados y referencia tecnología.
		Operativizar los estudios actuales del sector, para facilitar la adecuada toma de decisiones
	<b>PTP</b>	<b>Desarrollar agenda de investigación nacional del sector</b>
Estructurar el desarrollo y apropiación de tecnologías dirigidas a incrementar la propuesta de valor a los productos ofrecidos al mercado.		
Soportar el desarrollo tecnológico y la investigación en la cadena		
<b>Promover acceso de las empresas a proyectos de I+D</b>		Estructuración y diseño de sistemas de gestión del conocimiento dentro de las organizaciones y redes de apoyo.
		Estructurar redes de apoyo funcionales y eficientes con entidades, centros de investigación y universidades.
		Estructurar un programa de identificación e investigación de mercados y referencia tecnología.
		Favorecer la transmisión de las competencias, del conocimiento
		Generar procesos de innovación, apoyados en programas gubernamentales y alianza empresa - academia para disminuir la dependencia de las fuentes de energía
		Generar y promover un mejoramiento del sector basado en I+D+i, apoyado en recursos de regalías, que permitan el acceso a tecnología de punta
		Invertir en desarrollo y tecnología para agregarle valor a los productos (mercado local como internacional)
Promover la generación de la cultura de la innovación dentro de las organizaciones a través de prácticas de innovación.		
Promover la retroalimentación de capacidades empresariales a nivel regional e internacional		

### 3 METODOLOGÍA

#### 1) CONSTRUCCIÓN DEL ESTADO DEL ARTE

Con el fin de reconocer los estudios que se han realizado en torno a la temática objeto de estudio, se revisó la documentación previa existente del sector metalmeccánico en la ciudad de Manizales. Una vez resuelto el panorama general de referencia documental, se construyó una propuesta ilustrativa de cómo se relacionan entre si todos los estudios previos para dar un mayor entendimiento al lector sobre las realidades del mismo.

#### 2) PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS

##### INFORMACIÓN BASE

Para el presente estudio se tuvo como referencia la aplicación de un instrumento que permitió caracterizar 160 empresas del sector metalmeccánico de la ciudad de Manizales, por lo cual como medida primaria se estableció la selección de los CIIU`s que se fueron incluidos dentro del proceso como referentes del sector.

La Cámara de Comercio de Manizales por Caldas – CCMPC entregó la base de datos de las empresas que estuvieran renovadas a la fecha de inicio del proceso con la información de base para identificación y contacto de las mismas.

Para hacer la selección de las empresas a caracterizar se tuvieron como referente las siguientes variables: CIIU, comuna, tamaño, actividades de internacionalización. Como premisa incluyeron empresas que estuvieran localizadas en la totalidad de las comunas de la ciudad.

##### CONSOLIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Con el ánimo de satisfacer los objetivos de la totalidad de los grupos de interés se realizó una reunión preliminar convocada por la CCMPC, en la cual todos los aliados fueron notificados del inicio del proceso y donde se abrió un espacio para identificar las necesidades de información frente al sector; posterior a eso el equipo de trabajo diseñó el instrumento que abarcara los intereses primordiales objeto del presente estudio y este fue sometido a validación por parte de los aliados. Una vez el instrumento fue validado y aprobado, el equipo de trabajo definió la metodología para la consolidación de la información para el análisis.

##### Aliados del Proceso:

- Alcaldía de Manizales – Secretaría de TIC y Competitividad
- Cámara de Comercio de Manizales por Caldas – CCMPC
  - Área de Fortalecimiento Empresarial
  - Área de Investigaciones Socioeconómicas
  - Área de Comercio Exterior
  - Área de Proyectos de Cooperación y Desarrollo Social
  - Área de Proyectos de Gestión de Innovación
- Universidad Nacional de Colombia – Sede Manizales
- SENA – Mesa Sectorial Metalmeccánica
- InvestIn Manizales
- Proexport (Actualmente ProColombia)

## APLICACIÓN DEL INSTRUMENTO – TRABAJO DE CAMPO

La ejecución del trabajo de campo fue desarrollado de acuerdo a la asignación prevista de las empresas según la ubicación geográfica de las misma entre el equipo de trabajo. Para realizar el agendamiento de las visitas cada miembro del equipo contactó a las empresas cada una de las empresas correspondientes explicando la naturaleza del estudio a llevar a cabo, la importancia del mismo para el desarrollo de planes y políticas a futuro y la posibilidad de hacer parte del portafolio del Sector Metalmecánico de la Ciudad de Manizales; una vez mencionada esta información se debió validar el interés de la empresa por participar aplicar el instrumento en las condiciones previstas y de acuerdo a la disponibilidad del empresario.

Para los casos en los que el empresario no autorizó su participación en el proceso, se reemplazó la empresa usando la base de datos inicial de selección y teniendo como primordial criterio que el reemplazo se haga con una empresa de la misma comuna.

Cuando se tuvo recolectada la información de la empresa, se consolidó la misma a través de la herramienta Formularios Google DOCS y la Hoja de cálculo para consignar la información que el formulario en la nube no lo permitió.

## ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

En esta etapa se realizó como actividad inicial la validación de la calidad de la información y se contempló durante el proceso la posibilidad de verificar personal o telefónicamente los vacíos de información detectados.

Dada la cantidad de la información obtenida, se debió realizar un trabajo riguroso de consolidación para llevar a cabo la parametrización de la información que permitiera realizar el análisis descriptivo de la misma.

Como referencia primaria para el análisis descriptivo se tomó la variable tamaño de la empresa, visto desde la categorización asignada según el valor de los activos; se hizo el recorrido a través de la totalidad del instrumento y se establecieron relaciones de comportamientos entre variables en los casos que ameritara. Para esta parte del proceso se tomará como referencia la Caracterización del Sector Metalmecánico y del Área de Soldadura (SENA, 2012) el cual dictará posibles situaciones para poner en contexto el sector de la ciudad de Manizales con el país.

### **3) ANÁLISIS DE LAS OPORTUNIDADES DE LAS EMPRESARIOS FRENTE A LOS TLC:**

El análisis de las oportunidades frente a los TLC, se desarrolló tomando como referencia el estudio realizado por la Alcaldía de Manizales – Secretaría de TIC y Competitividad, la Cámara de Comercio de Manizales por Caldas – CCMPC y la firma consultora Entrepreneurs en el año 2012 comparativamente con la información que se recopiló del sector en términos del que hacer o la vocación actual del mismo, explorando de acuerdo a las oportunidades identificadas las potencialidades del mercado que puede entrar a abastecer el Sector Metalmecánico de la Ciudad de Manizales y tomando como referente la oferta de los principales productos identificados mediante la aplicación del instrumento.

### **4) CONCLUSIONES:**

Definir y construir las conclusiones del estudio de acuerdo con la información recopilada a través del desarrollo de las actividades del proceso de Caracterización del Sector Metalmecánico de la Ciudad de Manizales.

## 4 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

El proceso de caracterización dio inicio con la solicitud de la base de datos de las empresas matriculadas y renovadas según los CIU 's que se listan a continuación:

**Tabla 11. LISTADO CIU 'S PARA CARACTERIZACIÓN**

CÓD.	CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN
2410	Insumos principales	Industrias Básicas del hierro y el acero
2429	Insumos principales	Industrias Básicas de otros metales no ferrosos
2431	Insumos principales	Fundición de hierro y acero
2432	Insumos principales	Fundición de metales no ferrosos
2511	Productos intermedios	Fabricación de productos metálicos de uso estructural
2512	Productos intermedios	Fabricación de tanques, depósitos y recipientes de metal
2513	Productos intermedios	Fabricación de generadores de vapor
2520	Productos finales	Fabricación de armas y municiones
2591	Productos intermedios	Forja, prensado y laminado de metal
2592	Productos intermedios	Tratamiento y revestimiento de metales
2593	Productos finales	Fabricación de artículos de cuchillería, herramientas de mano y artículos de ferretería
2599	Productos finales	Fabricación de otros productos elaborados de metal no clasificado previamente (n.c.p)
2811	Productos intermedios	Fabricación de motores, turbinas y partes para motores de combustión interna
2819	Productos intermedios	Fabricación de maquinaria de uso general
2821	Productos finales	Fabricación de maquinaria agrícola y forestal
2822	Productos finales	Fabricación de maquinas formadoras de metal y de maquinas herramienta
2823	Productos finales	Fabricación de maquinaria para metalurgia
2824	Productos finales	Fabricación de maquinaria para la explotación de minas y canteras
2825	Productos finales	Fabricación de maquinaria para la elaboración de alimentos, bebidas y tabaco
2826	Productos finales	Fabricación de maquinaria para la elaboración de textiles, prendas de vestir y artículos de cuero
2829	Productos finales	Fabricación de otros tipos de maquinaria y equipo de uso especial no clasificado previamente (n.c.p)
2910	Productos intermedios	Fabricación de vehículos automotores y sus motores
2920	Productos intermedios	Fabricación de carrocerías para vehículos automotores, fabricación de remolques y semirremolques
2930	Productos intermedios	Fabricación de partes, piezas (autopartes) y accesorios (lujos) para vehículos automotores
2983	Productos finales	Artículos de diferentes usos
3290	Productos finales	Otras industrias manufactureras no clasificadas previamente (n.c.p)
3311	Servicios	Mantenimiento y reparación especializado de productos elaborados en metal
3312	Servicios	Mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo

**Tabla 12. RESUMEN BASE DE DATOS CCMPCC SEGÚN CRITERIOS INICIALES DE SELECCIÓN**

Comuna	Internacionalización	MICRO	PEQUEÑA	MEDIANA	GRANDE	Total
<b>1. ATARDECERES</b>	Ninguna	45	5			50
<b>2. SAN JOSÉ</b>	Ninguna	50				50
<b>3. CUMANDAY</b>	Exporta	1	1			2
	Ninguna	89	4			93
<b>4. ESTACIÓN</b>	Exporta	1				1
	Ninguna	48		1		49
<b>5. CIUDADELA DEL NORTE</b>	Importa		1			1
	Ninguna	37				37
<b>6. ECOTURÍSTICO CERRO DE ORO</b>	Importa	1				1
	Importa y Exporta			1		1
	Ninguna	19	2			21
<b>7. TESORITO</b>	Exporta		1			1
	Importa		4	2		6
	Importa y Exporta			3	6	9
	Ninguna	45	17	11	5	78
<b>8. PALOGRANDE</b>	Importa		1			1
	Importa y Exporta	2				2
	Ninguna	30	3			33
<b>9. UNIVERSITARIA</b>	Exporta		1			1
	Ninguna	19	1			20
<b>10. LA FUENTE</b>	Ninguna	53	5			58
<b>11. LA MACARENA</b>	Exporta			1		1
	Ninguna	70	5	2		77
<b>Total</b>		<b>510</b>	<b>51</b>	<b>21</b>	<b>11</b>	<b>593</b>

Una vez revisada la base de datos inicial, se procedió con la consolidación de la misma después de haber eliminado las empresas que aparecían repetidas (Razón Social/Establecimiento de comercio) y las empresas que aunque tuvieran CIU clasificado dentro del listado correspondiente a la selección, en la descripción de la actividad de la referenciada en las bases de datos de cámara, no se evidenciaba la correspondencia con el sector (por ejemplo, fabricación de velas, de escobas y traperos, de artículos de limpieza, etc.) obteniendo la siguiente distribución de empresas:

**Tabla 13. RESUMEN BASE DE DATOS CCMP C APLICANDO FILTRO SEGÚN DESCRIPCIÓN REGISTRADA**

Comuna	Internacionalización	GRANDE	MEDIANA	MICRO	PEQUEÑA	Total
<b>1. ATARDECERES</b>	Ninguna			39	3	42
<b>2. SAN JOSÉ</b>	Ninguna			46		46
<b>3. CUMANDAY</b>	Ninguna			68	3	71
	Exporta			1	1	2
<b>4. ESTACIÓN</b>	Ninguna			33		33
	Exporta			1		1
<b>5. CIUDADELA DEL NORTE</b>	Ninguna			29		29
<b>6. ECOTURÍSTICO CERRO DE ORO</b>	Ninguna			18	2	20
	Importa			1		1
	Importa y Exporta		1			1
<b>7. TESORITO</b>	Ninguna	4	10	39	15	68
	Importa y Exporta	5	2			7
	Importa		2		3	5
	Exporta				1	1
<b>8. PALOGRANDE</b>	Ninguna			19	1	20
	Importa y Exporta			1		1
<b>9. UNIVERSITARIA</b>	Ninguna			15		15
	Exporta				1	1
<b>10. LA FUENTE</b>	Ninguna			48	2	50
<b>11. LA MACARENA</b>	Ninguna			58	1	59
<b>Total</b>		<b>9</b>	<b>15</b>	<b>416</b>	<b>33</b>	<b>473</b>

En adelante, dado que la población objeto de el presente estudio constituye el 33,8%, se debió proceder con una tercera etapa del filtro, en la cual se hizo una preselección de 61 Empresas, así: 9 Grandes, 15 Medianas, 33 Pequeñas y 4 Micros. 100% de empresas grandes, medianas y pequeñas y Empresas Micro con actividades de internacionalización.

De las 412 empresas que quedan por seleccionar, cada integrante del grupo de trabajo va a escoger 99 empresas, usando como referencia la clasificación de las mismas por comuna y seleccionando en lo posible un 24% de empresas de cada comuna. Como resultado a este proceso se obtuvo una selección de 74 Empresas que los 3 miembro del equipo seleccionaron en común; estas coincidían entre 2 o 3 listas. 46 Empresas quedaron seleccionadas del filtro inicial y de las 61 iniciales se eliminaron las duplicadas obteniendo un total de: 6 Grandes, 9 Medianas, 28 Pequeñas y 3 Micros.

Así como 40 Empresas seleccionadas de los listados combinados del equipo teniendo en cuenta la participación por comuna y la descripción de la actividad de la CCM.

Como resultado se consolido la siguiente distribución de 160 empresas para la ejecución del presente proceso:

Comuna	Internacionalización	GRANDE	MEDIANA	MICRO	PEQUEÑA	Total
<b>1. ATARDECERES</b>	Ninguna			9	2	11
<b>2. SAN JOSÉ</b>	Ninguna			14		14
<b>3. CUMANDAY</b>	Exporta				1	1
	Ninguna			17	2	19
<b>4. ESTACIÓN</b>	Exporta			1		1
	Ninguna			8		8
<b>5. CIUDADELA DEL NORTE</b>	Ninguna			7		7
<b>6. ECOTURÍSTICO CERRO DE ORO</b>	Importa			1		1
	Importa y Exporta		1			1
	Ninguna			6	2	8
<b>7. TESORITO</b>	Exporta				1	1
	Importa		2		2	4
	Importa y Exporta	5	2			7
	Ninguna	1	3	11	11	26
<b>8. PALOGRANDE</b>	Importa y Exporta			1		1
	Ninguna			9	1	10
<b>9. UNIVERSITARIA</b>	Exporta				1	1
	Ninguna			4		4
<b>10. LA FUENTE</b>	Ninguna			15	1	16
<b>11. LA MACARENA</b>	Ninguna			18	1	19
<b>Total</b>		<b>6</b>	<b>8</b>	<b>121</b>	<b>25</b>	<b>160</b>

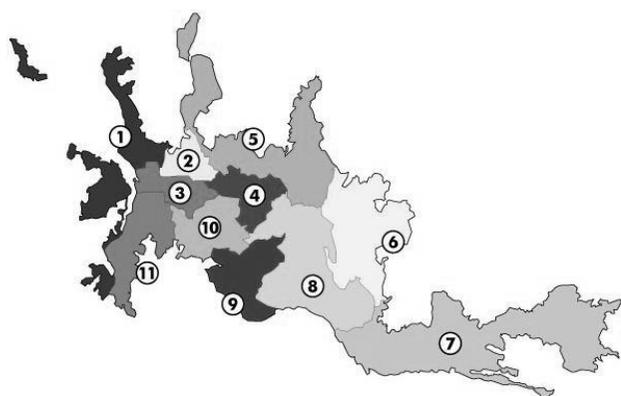
A continuación se dará inicio al análisis presentando la información recopilada de las empresas seleccionadas. El desarrollo vendrá dado por la misma estructura del instrumento aplicado, para conservar el orden lógico del mismo. El equipo de trabajo ha determinado como variable principal de comparación el tamaño de la empresa, por lo cual la mayoría de gráficos de resultados tendrán estas categorías.

## INFORMACIÓN BÁSICA DE CARACTERIZACIÓN

Una vez se tuvo la selección de las 160 empresas que participarían en el proceso de caracterización se procedió con la clasificación de las mismas por comunas, para poder presentar información referente a la ubicación geográfica del sector metalmecánico de la ciudad, encontrando presencia del mismo en las 11 comunas de la ciudad. Al finalizar el proceso, se pudo evidenciar que la diferencia de localización de las empresas entre lo inicialmente planteado y lo realmente encontrado obedece fundamentalmente a 2 razones: la primera que la empresa por estar constituida como persona natural tiene registrada la dirección de residencia del empresario, pero la localización del establecimiento está en un lugar diferente y la segunda porque en el lapso de tiempo entre la última renovación y la fecha de aplicación de la encuesta, el empresario había cambiado la localización del establecimiento.

A continuación se presenta el resumen de las empresas que fueron caracterizadas por cada una de las comunas de la ciudad.

**Ilustración 2. MAPA DE MANIZALES POR COMUNAS**



**Fuente:** CCMPC

**Tabla 14. NÚMERO DE EMPRESAS POR COMUNA**

COMUNA	INICIAL	REAL
1 ATARDECERES	11	17
2 SAN JOSÉ	14	16
3 CUMANDAY	20	24
4 LA ESTACIÓN	9	7
5 CIUDADELA DEL NORTE	7	1
6 ECOTURÍSTICO CERRO DE ORO	10	9
7 TESORITO	38	44
8 PALOGRANDE	11	9
9 UNIVERSITARIA	5	2
10 LA FUENTE	16	10
11 LA MACARENA	19	21
<b>TOTAL EMPRESAS</b>	<b>160</b>	<b>160</b>

**Tabla 15. CLASIFICACIÓN DE LAS EMPRESAS SEGÚN VOCACIÓN POR COMUNA**

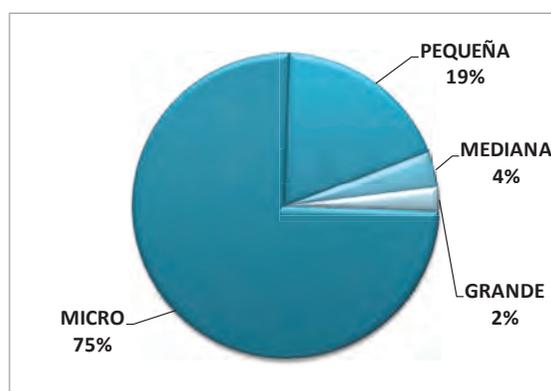
Comuna	Descripción	No. Empresas
<b>1. ATARDECERES</b>	Fabricación de bienes y productos	8
	Fabricación e instalación de carpintería metálica	6
	Estructuras Metálicas	5
	Procesos Industriales	5
	Servicios de Soldadura	4
	Mecanizados	3
	Autopartes, Motopartes, Carrocerías	3
	Servicios de Mantenimiento	2
	Diseño y Fabricación	1
<b>2. SAN JOSÉ</b>	Servicios de Mantenimiento	8
	Fabricación de bienes y productos	7
	Mecanizados	5
	Servicios de Soldadura	3
	Fabricación e instalación de carpintería metálica	3
	Autopartes, Motopartes, Carrocerías	2
	Diseño y Fabricación	2
	Procesos Industriales	2
Estructuras Metálicas	1	
<b>3. CUMANDAY</b>	Fabricación e instalación de carpintería metálica	10
	Procesos Industriales	7

	Fabricación de bienes y productos	7
	Servicios de Mantenimiento	4
	Diseño y Fabricación	4
	Servicios de Soldadura	3
	Estructuras Metálicas	3
	Mecanizados	2
<b>4. LA ESTACIÓN</b>	Fabricación de bienes y productos	5
	Fabricación e instalación de carpintería metálica	4
	Servicios de Mantenimiento	2
	Mecanizados	1
	Servicios de Soldadura	1
	Estructuras Metálicas	1
	Autopartes, Motopartes, Carrocerías	1
<b>5. CIUDELA DEL NORTE</b>	Servicios de Mantenimiento	1
<b>6. ECOTURÍSTICO CERRO DE ORO</b>	Fabricación de bienes y productos	8
	Procesos Industriales	3
	Servicios de Mantenimiento	3
	Mecanizados	3
	Diseño y Fabricación	2
	Servicios de Soldadura	1
<b>7. TESORITO</b>	Fabricación de bienes y productos	32
	Procesos Industriales	14
	Diseño y Fabricación	10
	Mecanizados	10
	Servicios de Mantenimiento	8
	Autopartes, Motopartes, Carrocerías	7
	Estructuras Metálicas	6
	Servicios de Soldadura	5
	Recubrimientos y Tratamientos para metales	4
<b>8. PALOGRANDE</b>	Fabricación de bienes y productos	5
	Servicios de Mantenimiento	3
	Diseño y Fabricación	2
	Mecanizados	1
	Autopartes, Motopartes, Carrocerías	1
	Estructuras Metálicas	1
	Fabricación e instalación de carpintería metálica	1
<b>9. UNIVERSITARIA</b>	Mecanizados	1
	Diseño y Fabricación	1
	Servicios de Mantenimiento	1
	Estructuras Metálicas	1
	Fabricación de bienes y productos	1

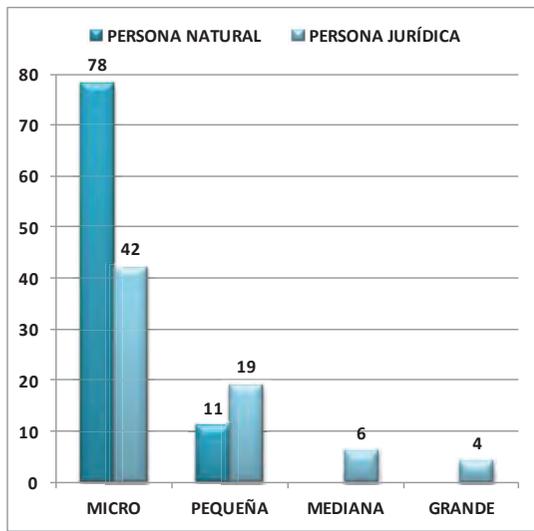
<b>10. LA FUENTE</b>	Servicios de Mantenimiento	4
	Fabricación de bienes y productos	4
	Diseño y Fabricación	3
	Autopartes, Motopartes, Carrocerías	2
	Fabricación e instalación de carpintería metálica	1
<b>11. LA MACARENA</b>	Fabricación de bienes y productos	12
	Fabricación e instalación de carpintería metálica	8
	Mecanizados	7
	Procesos Industriales	5
	Servicios de Mantenimiento	4
	Servicios de Soldadura	3
	Estructuras Metálicas	2
	Autopartes, Motopartes, Carrocerías	2
Diseño y Fabricación	1	

La distribución general de las empresas está representada por los gráficos que se muestran a continuación, siendo las de mayor representación las MICRO con un 75% de las empresas caracterizadas. Estas MICRO empresas, a su vez, representan a 89 empresas que están registradas como personas naturales y constituyen el 56% de las empresas del presente estudio. Seguidamente la PEQUEÑA empresa representa el 19% del sector, el 4% MEDIANA y el restante 2% son de categoría GRANDE.

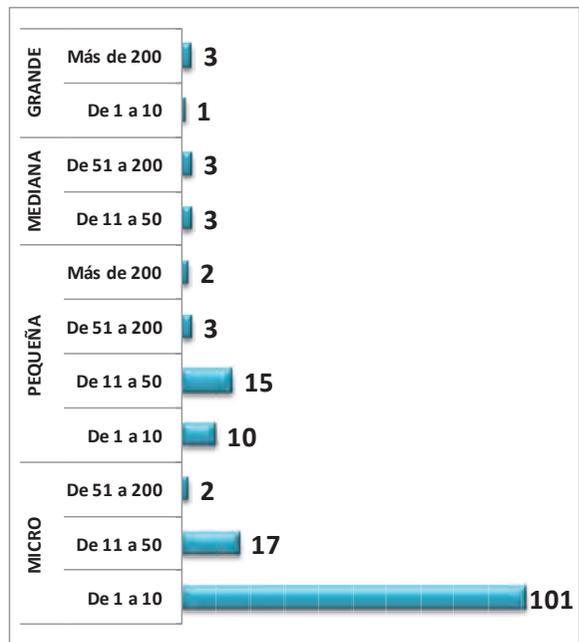
**Gráfico 2. DISTRIBUCIÓN SEGÚN TAMAÑO**



**Gráfico 3. DISTRIBUCIÓN POR TAMAÑO Y TIPO DE RAZÓN SOCIAL**



**Gráfico 4. DISTRIBUCIÓN POR TAMAÑO Y ESCALA DE EMPLEADOS**



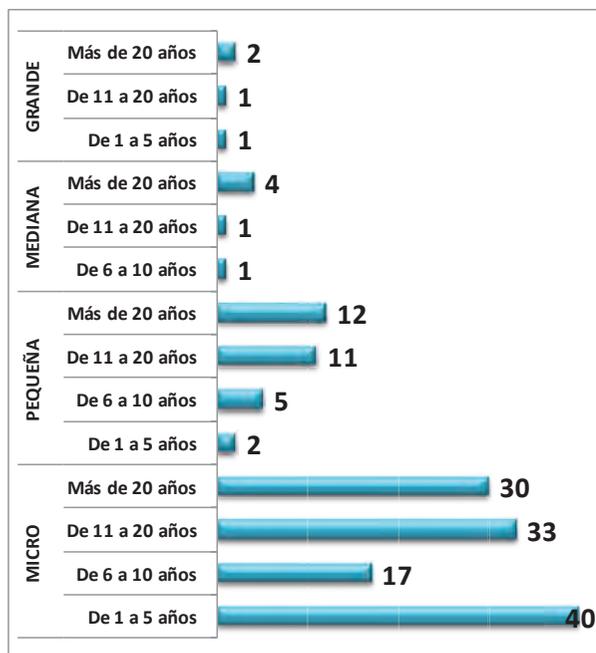
La gráfica 4 representa las escalas de empleo generadas por el sector, siendo la más representativa la escala de 1 a 10 empleados con un 70% de empresas que se clasifican en esta, un 22% en la escala de 11 a 50 empleados y, apenas un 8% de las empresas con más de 50 empleados.

Revisando la siguiente tabla, se puede observar que apenas el 6% de las empresas superan los \$5.000 millones de pesos de facturación anual y que el 8% emplean más de 51 trabajadores.

**Tabla 16. FACTURACIÓN ANUAL / ESCALA DE EMPLEOS**

Valor Facturación Anual	De 1 a 10	De 11 a 50	De 51 a 200	Más de 200	Total
De \$0 a \$30.000.000	46	1	2	0	49
De \$30.000.000 a \$50.000.000	23	0	0	0	23
De \$50.000.000 a \$100.000.000	13	3	0	0	16
De \$100.000.000 a \$300.000.000	23	7	0	0	30
De \$300.000.000 a \$600.000.000	4	9	1	0	14
De \$600.000.000 a \$1.000.000.000	1	7	0	0	8
De \$1.000.000.000 a \$5.000.000.000	1	7	2	1	11
De \$5.000.000.000 a \$10.000.000.000	0	0	2	0	2
Más de \$10.000.000.000	1	1	1	4	7
<b>TOTAL EMPRESAS</b>	<b>112</b>	<b>35</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>160</b>

**Gráfico 5. DISTRIBUCIÓN POR TAMAÑO Y ANTIGÜEDAD**



Si se compara la gráfica de la izquierda, la cual representa los años de funcionamiento de las empresas del sector, frente a la escala de empleos en la que están actualmente; es posible observar que para las MICRO no hay una relación directa entre la antigüedad de la misma y el número de empleos; ya que las 120 empresas MICRO se encuentran distribuidas en todas las escalas de antigüedad y de estas el 84% están ubicadas en la escala de 1 a 10 empleos. Para las empresas PEQUEÑA, MEDIANA y GRANDE si se evidencia mayor variación entre la antigüedad de las mismas y el incremento en la escala de empleos en la que se encuentra categorizada.

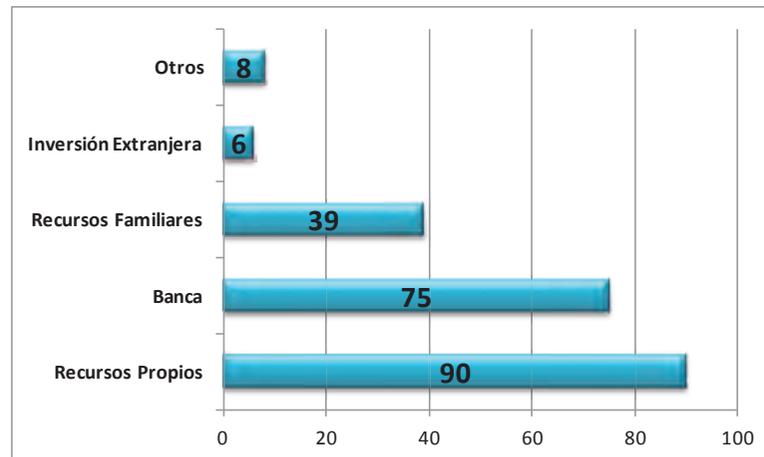
De acuerdo con la información recolectada, 94 de las 160 empresas tienen más de 10 años de funcionamiento, por lo cual se puede inferir análogamente como en el estudio del SENA (2012) que "las empresas han sabido adaptarse al mercado y a las crisis económicas nacionales y mundiales en los últimos 10 años, al encontrar tanto empresas micro como grandes en antigüedades superiores a 10 años". (SENA, 2012. P-23)

Una vez revisada y analizada esta información básica del proceso de caracterización, revisaremos algunos aspectos adicionales que son relevantes para el proceso y que fueron tenidos en cuenta dentro del primer módulos de información básica de caracterización.

### **Fuentes de financiación de las empresas del sector**

Los mecanismos de administración de la economía de las empresas constituye un paso muy importante para determinar las capacidades de financiación de las mismas; dentro de este proceso se pudo establecer que 90 empresas financian sus operaciones con recursos propios así como 39 lo hacen con recursos familiares; de las 160 empresas caracterizadas, 85 que constituyen el 53% del total no acceden a recursos de la banca como mecanismo de financiación, lo cual a primera medida evidencia una desconexión con el plan regional de competitividad y el programa de transformación productiva, ya que los 2 tienen priorizadas líneas de actuación relativa a la bancarización y a la facilidad en el acceso a los recursos como base para el fortalecimiento empresarial.

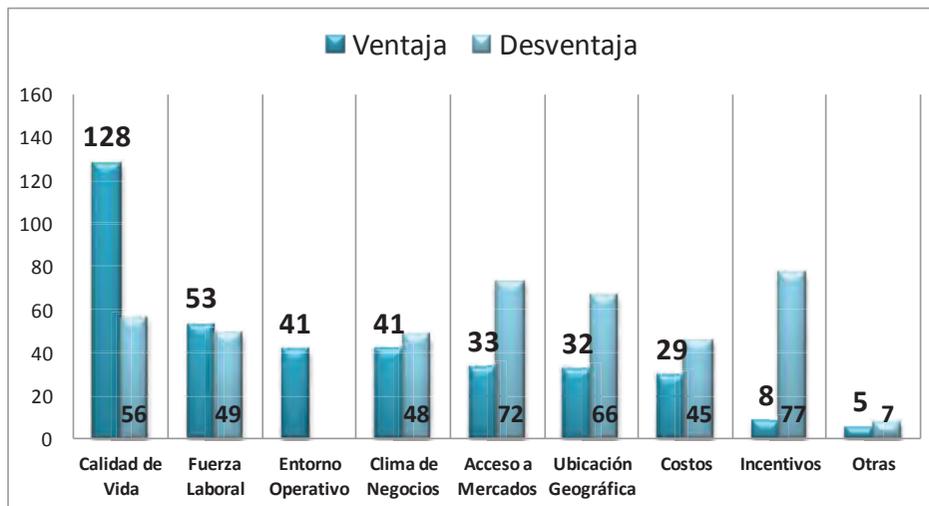
**Gráfico 6. FUENTE DE FINANCIACIÓN DE LAS EMPRESAS DEL SECTOR**



### Ventajas y desventajas de estar ubicado en Manizales

Dentro de la información obtenida por parte de las 160 empresas caracterizadas se pudo determinar que un 80% de las empresas identifican la calidad de vida como la mayor ventaja para su ubicación en Manizales, en segundo lugar con un 33% de empresas que eligieron la Fuerza laboral como una ventaja y en tercer lugar con un 26% el entorno operativo y el clima de negocios cada una. Como principales desventajas, los empresarios referencian los incentivos con un 48%, el 45% acceso a mercados y el 41% la ubicación geográfica.

**Gráfico 7. VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE ESTAR UBICADO EN MANIZALES**

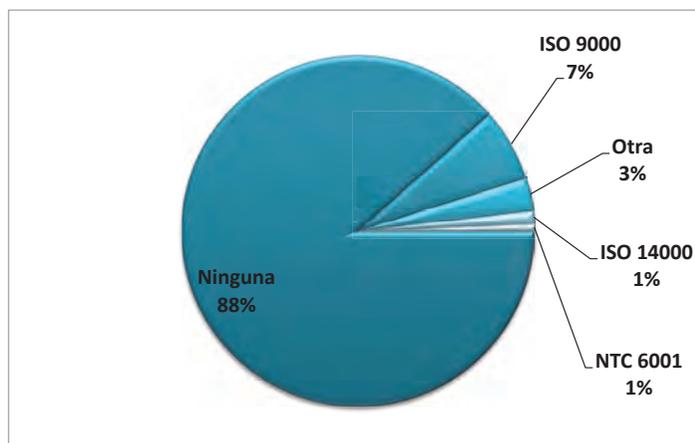


### Certificaciones con las que cuentan las empresas del sector

El 9% de las empresas caracterizadas cuentan con alguna certificación y se encuentran distribuidas como se ve en el gráfico, de las cuales 4 empresas cuentan con más de una certificación. Siendo la más representativa la ISO9000 y dentro de la categoría otros aparecen certificaciones referentes al sector autopartes y de laboratorios. Las 145 empresas

restantes no cuentan con ninguna certificación a la fecha. Haciendo referencia a la caracterización del sector metalmecánico del año 2012, se puede establecer que el comportamiento del sector en Manizales no es comparable con el nacional, puesto que la prevalencia en la ciudad es que las empresas no tengan ninguna certificación, mientras que a nivel nacional corresponde en igual porcentaje las empresas que cuentan con una como las que no cuentan con ninguna.

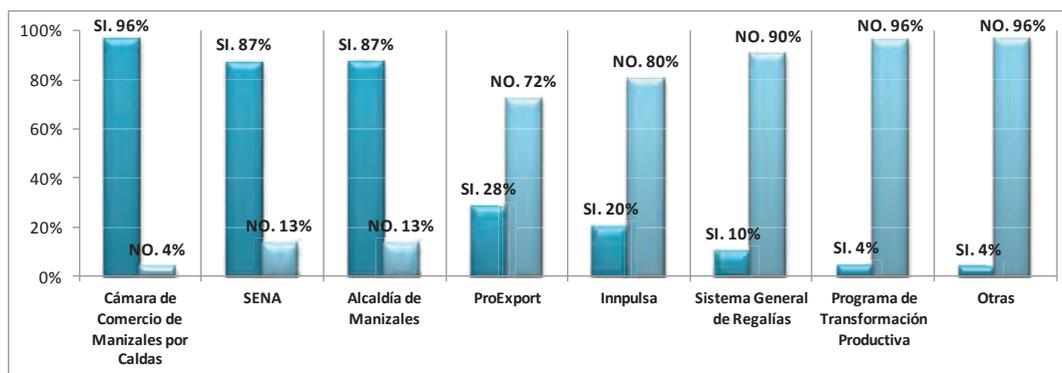
**Gráfico 8. CERTIFICACIONES CON LAS QUE CUENTAN LAS EMPRESAS DEL SECTOR**



### Reconocimiento de entidades

Dentro del proceso de caracterización se identificó la necesidad por parte de las entidades de apoyo de identificar el nivel de conocimiento que tienen los empresarios de estas instituciones o programas; así pues, se pudo identificar que la Cámara de Comercio de Manizales por Caldas es la entidad con mayor reconocimiento frente a programas de fortalecimiento empresarial; en segundo lugar el SENA, por sus aportes en formación para el trabajo y en tercer lugar la Alcaldía de Manizales por programas como Manizales Más. Las demás instituciones son reconocidas por menos del 30% de los empresarios encuestados y más del 70% dice no conocer instituciones como Proexport, Innpulsa, SGR o el PTP.

**Gráfico 9. RECONOCIMIENTO DE ENTIDADES**



## IDENTIFICACIÓN DEL MERCADO ACTUAL Y POTENCIAL

De acuerdo con el documento caracterización del sector metalmecánico del SENA, la producción del sector presenta altos niveles de calidad, hecho reflejado en el reconocimiento internacional. Otra ventaja es que las empresas colombianas tienen la posibilidad de producir lotes pequeños y de realizar entregas de menor a las de sus principales competidores internacionales. (SENA, 2012. P-20)

Las empresas del sector metalmecánico de la ciudad de Manizales están distribuidas según su escala de facturación y tamaño como se muestra en la siguiente tabla:

**Tabla 17. FACTURACIÓN ANUAL / TAMAÑO DE LA EMPRESA**

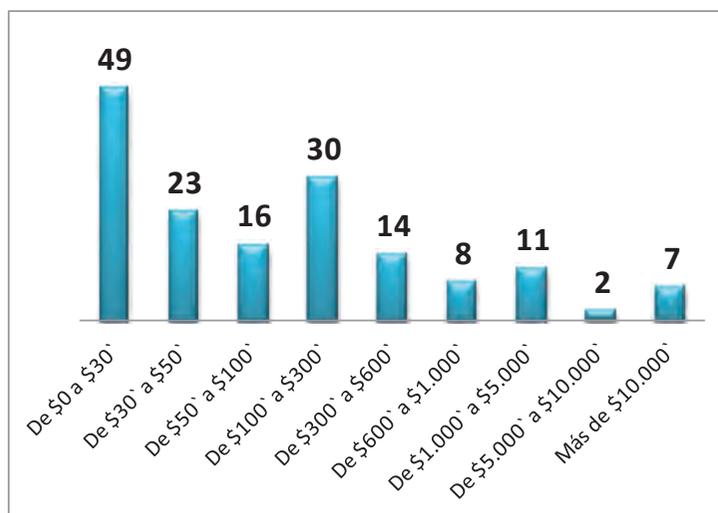
ESCALA DE FACTURACIÓN	MICRO	PEQUEÑA	MEDIANA	GRANDE	Total
De \$0 a \$30.000.000	47	1	1		49
De \$30.000.000 a \$50.000.000	22	1			23
De \$50.000.000 a \$100.000.000	14	2			16
De \$100.000.000 a \$300.000.000	19	10	1		30
De \$300.000.000 a \$600.000.000	13	1			14
De \$600.000.000 a \$1.000.000.000	2	6			8
De \$1.000.000.000 a \$5.000.000.000	3	7	1		11
De \$5.000.000.000 a \$10.000.000.000		1	1		2
Más de \$10.000.000.000		1	2	4	7
<b>Total general</b>	<b>120</b>	<b>30</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>160</b>

De acuerdo con esta tabla, el 55% de las empresas encuestadas (88) facturan menos de \$100.000.000 anualmente; a su vez, el 53% de estas empresas está dentro del rango MICRO empresa.

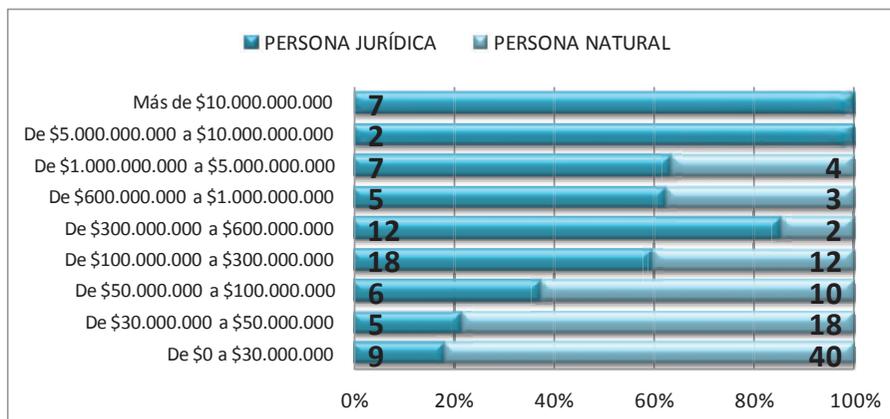
Tomando como base la información suministrada por el empresario, en la gráfica siguiente se puede observar que el 33% de las empresas están en un rango de facturación mayor a \$300.000.000 y por último, 20 empresas del sector que se encuentran en escalas de mayor proporción de facturación anual.

Los gráficos presentados a continuación ilustran el comportamiento de la facturación frente al tipo de razón social de las empresas del sector, el cual permite referenciar que el 82% de las empresas que tienen valores anuales de facturación iguales o inferiores a \$30.000.000 están constituidas como personas naturales y que este valor disminuye hasta llegar al 14% de representación de este tipo de empresas con valores de facturación entre \$300.000.000 y \$600.000.000.

**Gráfico 10. DISTRIBUCIÓN SEGÚN VALOR DE LA FACTURACIÓN**



**Gráfico 11. VALOR DE LA FACTURACIÓN / TIPO DE RAZÓN SOCIAL**



**Tabla 18. VALOR DE LA FACTURACIÓN / COMUNA**

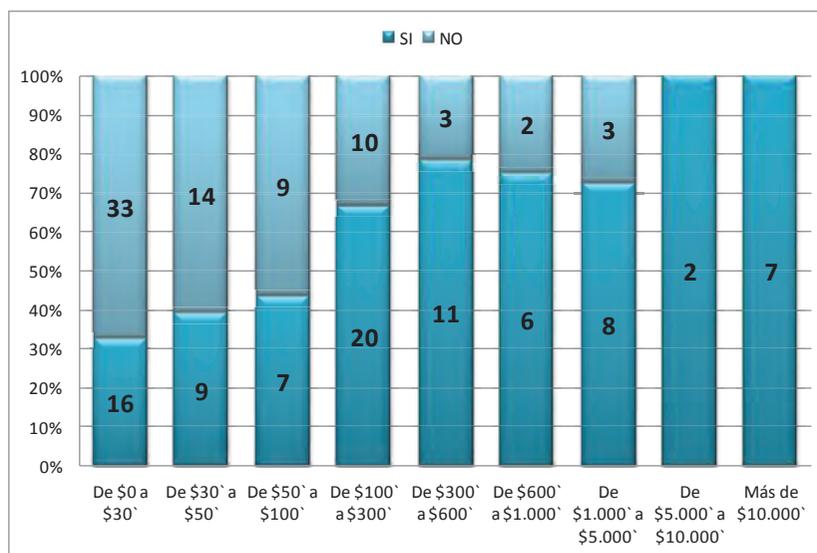
VALOR ANUAL DE LA FACTURACIÓN (Millones de Pesos)	COMUNA								TOTAL
	De \$0 a \$30	De \$30 a \$50	De \$50 a \$100	De \$100 a \$300	De \$300 a \$600	De \$600 a \$1.000	De \$1.000 a \$5.000	De \$5.000 a \$10.000	
1. ATARDECERES	6	3	2	4	1		1		17
2. SAN JOSÉ	5	5	2	1	2		1		16
3. CUMANDAY	12	5		3	3	1			24
4. LA ESTACIÓN	3		1	2	1				7
5. CIUDADELA DEL NORTE	1								1
6. ECOTURÍSTICO CERRO DE ORO	2		1	3	1			2	9

7. TESORITO	3	5	4	10	3	6	7	2	4	44
8. PALOGRANDE	1	2	3	2	1					9
9. UNIVERSITARIA	1			1						2
10. LA FUENTE	7		1	1		1				10
11. LA MACARENA	8	3	2	3	2		2		1	21
<b>TOTAL</b>	<b>49</b>	<b>23</b>	<b>16</b>	<b>30</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>11</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>160</b>

Revisando las escalas de facturación distribuidas en las comunas de la ciudad se puede establecer que las comunas Tesorito, Cumanday y La Macarena con mayor número de empresas del sector apenas representan el 10% de las empresas caracterizadas cuya facturación supera los \$1.000.000.000.

Por otra parte, de las 160 empresas que hicieron parte del proceso de caracterización el 53% tienen un portafolio de productos o servicios, mientras que el 46% no cuenta con uno; si se revisa esta información comparativamente con los valores anuales de facturación, el porcentaje de que representa tener un portafolio de productos o servicios aumenta en la medida que el valor de la facturación aumenta.

**Gráfico 12. VALOR DE LA FACTURACIÓN / PORTAFOLIO**



### Caracterización de la oferta productiva actual

Las empresas que se seleccionaron para el presente estudio fueron tomadas de las bases de datos de la Cámara de Comercio de Manizales por Caldas con registro renovado para el año 2014; estas empresas presentan la siguiente distribución según los CIIU's que registran:

**Tabla 19. DISTRIBUCIÓN EMPRESAS POR CIIU**

<b>CIIU</b>	<b>Descripción</b>	<b>No. Empresas</b>
2511	Fabricación de productos metálicos de uso estructural	36
3312	Mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo	28
2599	Fabricación de otros productos elaborados de metal no clasificados previamente (n.c.p)	20
2592	Tratamiento y revestimiento de metales	10
2930	Fabricación de partes, piezas (autopartes) y accesorios (lujos) para vehículos automotores	7
2410	Industrias Básicas del hierro y el acero	7
3311	Mantenimiento y reparación especializado de productos elaborados en metal	7
2593	Fabricación de artículos de cuchillería, herramientas de mano y artículos de ferretería	5
4520	Mantenimiento y reparación de vehículos automotores	5
2431	Fundición de hierro y acero	4
2429	Industrias Básicas de otros metales no ferrosos	3
2819	Fabricación de maquinaria de uso general	3
2920	Fabricación de carrocerías para vehículos automotores, fabricación de remolques y semirremolques	3
3290	Otras industrias manufactureras no clasificadas previamente (n.c.p)	3
2591	Forja, prensado y laminado de metal	3
2829	Fabricación de otros tipos de maquinaria y equipo de uso especial no clasificados previamente (n.c.p)	2
2815	Fabricación de hornos, hogares y quemadores industriales	2
2822	Fabricación de maquinas formadoras de metal y de maquinas herramienta	2
9529	Mantenimiento y reparación de otros efectos personales y enseres domésticos	1
4530	Comercio de partes, piezas (autopartes) y accesorios (lujos) para vehículos automotores	1
2811	Fabricación de motores, turbinas y partes para motores de combustión interna	1
2432	Fundición de metales no ferrosos	1
2825	Fabricación de maquinaria para la elaboración de alimentos, bebidas y tabaco	1

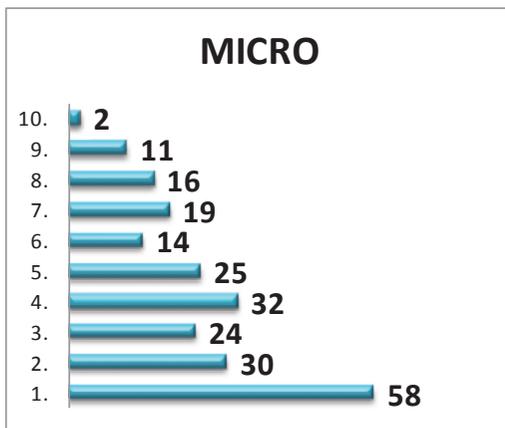
8299	Otras actividades de servicio de apoyo a las empresas no clasificadas previamente (n.c.p)	1
5224	Manipulación de carga	1
9522	Mantenimiento y reparación de aparatos y equipos domésticos y de jardinería	1
4665	Comercio al por mayor de desperdicios, desechos y chatarra	1
2512	Fabricación de tanques, depósitos y recipientes de metal	1

Dentro del presente módulo se pretende esclarecer y ubicar claramente las empresas caracterizadas de acuerdo a la vocación real del mercado que actualmente satisfacen, para esto lo que se hizo fue agrupar las empresas de acuerdo al sector que proveen y a los principales productos que ofrecen; de este ejercicio se obtuvieron los resultados que se muestran en el gráfico a continuación:

**Gráfico 13. DISTRIBUCIÓN DE EMPRESAS SEGÚN LA VOCACIÓN**



**Gráfico 14. VOCACIÓN EMPRESAS MICRO**



**Gráfico 15. VOCACIÓN EMPRESAS MICRO**

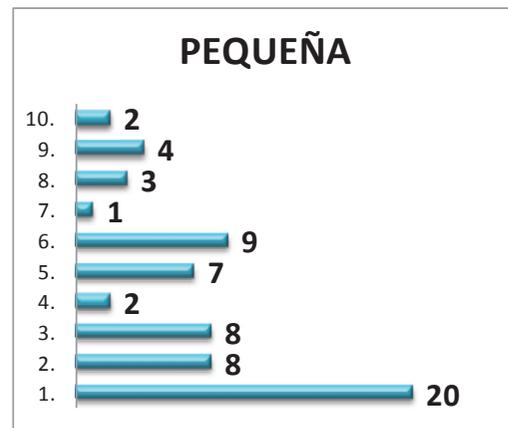


Gráfico 16. VOCACIÓN EMPRESAS MEDIANAS

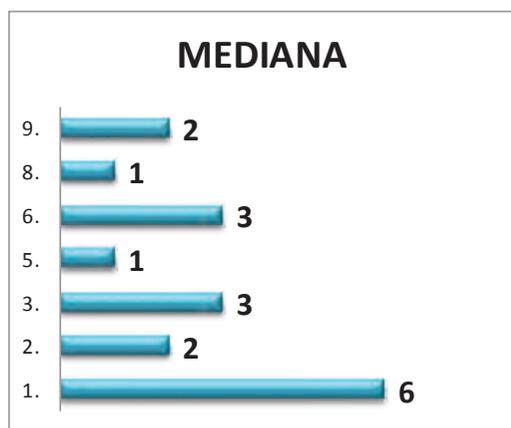
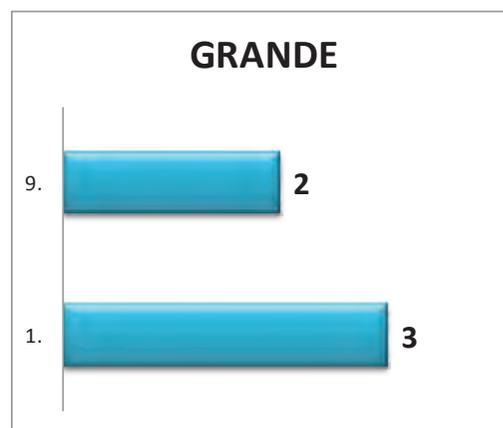


Gráfico 17. VOCACIÓN EMPRESAS GRANDES



La distribución de vocación de las empresas del sector muestra que indiferente al tamaño de las organizaciones la principal inclinación está enfocada en la producción de bienes y productos, categoría que está conformada por una amplia gama oferta, la cual se listará en la tabla que presenta a continuación:

Tabla 20. LISTADO DE PRODUCTOS OFRECIDOS POR EL SECTOR

MATERIALES O INSUMOS	PRODUCTOS TERMINADOS	
<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Acero inoxidable</li> <li>→ Ángulos</li> <li>→ Barras figuradas</li> <li>→ Canales en C</li> <li>→ Flejes para la construcción</li> <li>→ Insumos para metalmecánica</li> <li>→ Lamina</li> <li>→ Motopartes para terceros</li> <li>→ Partes para máquinas y mantenimiento</li> <li>→ Platinas</li> <li>→ Varilla corrugada</li> <li>→ Varilla lisa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Auxiliares plancha</li> <li>→ Básculas</li> <li>→ Basculas de plataforma</li> <li>→ Básculas línea camionera</li> <li>→ Básculas línea ganadera</li> <li>→ Basureros</li> <li>→ Brocas</li> <li>→ Cavas de refrigeración y congelación</li> <li>→ Cabinas de pintura</li> <li>→ Cables áreas para transporte de materiales</li> <li>→ Caja para medidores de agua</li> <li>→ Campanas, canales, estructuras metálicas, marquesinas, pasamanos, puertas, rejas, ventanas</li> <li>→ Canales, marquesinas, puertas, techos, ventanas</li> <li>→ Carpintería metálica</li> <li>→ Ciclones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Freidores</li> <li>→ Gabinetes</li> <li>→ Garruchas</li> <li>→ Gasodomésticos</li> <li>→ Herrajes</li> <li>→ Herramientas de Mano</li> <li>→ Herramientas para el Arado, cosecha y picado, cultivadores y sembradora</li> <li>→ Hornos</li> <li>→ Hornos incineradores</li> <li>→ Intercambiadores de calor</li> <li>→ Joyería</li> <li>→ Kits, línea de ejes, líneas sliders, manubrios</li> <li>→ Laminadora de telas de harina de trigo</li> <li>→ Líneas de transmisión</li> <li>→ Líneas productivas para industria de caramelo</li> <li>→ Llantas auxiliares para bicicletas niños</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>PRODUCTOS INTERMEDIOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Aditamentos de construcción (Pines, baldes, etc.)</li> <li>→ Arandelas planas</li> <li>→ Aros, espirales, estribos, pernos, varilla estándar</li> </ul>		

<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Ejes - Roscas- Tornillos- bujes</li> <li>→ Fabricación de accesorios para la instalación de las torres Fabricación de accesorios para los calentadores de gas</li> <li>→ Fabricación de repuestos y bujes en bronce</li> <li>→ Fabricación de resortes industriales (resortes de compresión, extensión, torsión, muebles y formas de alambre)</li> <li>→ Fabricación de tubería</li> <li>→ Fabricación industrial</li> <li>→ Ganchos y Amarras para Tejas Grapas, ganchos, tornillos, espárragos, varillas Pines, borneras, ferrules, cuñas</li> <li>→ Guías</li> <li>→ Impresoras para básculas ganaderas</li> <li>→ Mallas onduladas</li> <li>→ Moldes de inyección</li> <li>→ Parales</li> <li>→ Partes en lamina para automotores</li> <li>→ Partes para bicicletas</li> <li>→ Piezas para el ensamble de partes</li> <li>→ Productos agrícolas (camisas para despulpadora)</li> <li>→ Productos industriales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Cinceles, punteros, barras, elementos agrícolas (herraduras), forja en hierro (rejas, pasamanos, candelabros) , goznes, marcas para el ganado</li> <li>→ Componentes Agrícolas</li> <li>→ Construcción de estructuras metálicas</li> <li>→ Coronas, montajes industriales, piñones, reductores, repuestos para la industria</li> <li>→ Cuchillas, guadañas, palustres</li> <li>→ Desmechadora</li> <li>→ Despulpadoras y otros</li> <li>→ Elaboración de productos metalmecánicos</li> <li>→ Elevadores de Carga</li> <li>→ Equipos deshidratadores</li> <li>→ Equipos electrónicos</li> <li>→ Equipos para procesamiento de café</li> <li>→ Estructura metálica para techos, imbornales, mesas en acero inoxidable, para hospitales, portonería, tejas, ventanería</li> <li>→ Estructuras</li> <li>→ Estructuras - Anclajes</li> <li>→ Estructuras metálicas</li> <li>→ Estructuras, marquesinas, puertas metálicas, rejas, ventanas metálicas</li> <li>→ Estufas industriales</li> <li>→ Fabricación de cajas fuerte</li> <li>→ Fabricación de ductos</li> <li>→ Fabricación de equipos</li> <li>→ Fabricación de estructuras en acero inoxidable</li> <li>→ Fabricación de estructuras metálicas</li> <li>→ Fabricación de las llaves comerciales y de todo tipo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Loceros</li> <li>→ Machetería</li> <li>→ Maquina de empanadas</li> <li>→ Maquinaria agrícola para café (despulpadoras, silos de secado)</li> <li>→ Maquinaria para la clasificación y maquillado de cítricos</li> <li>→ Maquinarias para industria minera</li> <li>→ Maquinas para drenes y anclajes</li> <li>→ Marmitas</li> <li>→ Mesones y accesorios para procesos</li> <li>→ Moldeadora de empanadas de harina de trigo</li> <li>→ Moledoras</li> <li>→ Muelles, soportería , terminales de dirección , tornillería</li> <li>→ Parrillas para hacer arepas</li> <li>→ Parrillas esmaltadas (porcelanizadas) cuadradas y redondas para arepas</li> <li>→ Parrillas para arepas</li> <li>→ Partes para motos</li> <li>→ Pasamanos</li> <li>→ Peladora de papas</li> <li>→ Piezas de reposición autopartes</li> <li>→ Piezas para mantenimiento en la industria</li> <li>→ Piezas para maquinaria en general</li> <li>→ Piezas repujadas</li> <li>→ Piezas tubulares</li> <li>→ Pinzas para arepas</li> <li>→ Productor de ascensores familiares, elevadores especiales, montacargas (50 - 5.000 kg)</li> </ul>
---	---	--

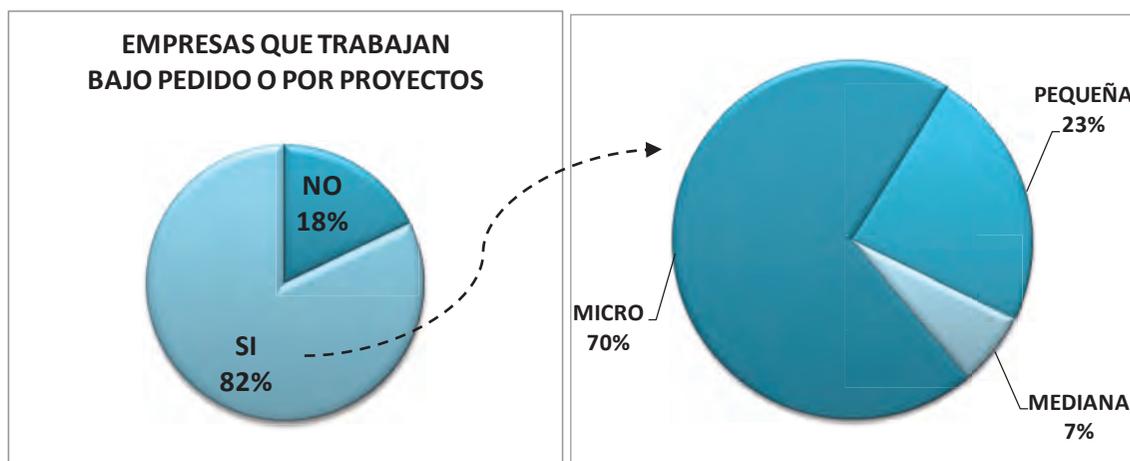
	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Fabricación de llaves</li> <li>→ Fabricación de mallas</li> <li>→ Fabricación de máquinas para la industria de alimentos</li> <li>→ Fabricación de moldes de inyección y vulcanizado</li> <li>→ Fabricación de productos agrícolas</li> <li>→ Fabricación de productos forjados decorativos</li> <li>→ Fabricación de quemadores atmosféricos</li> <li>→ Fabricación de repuestos industriales</li> <li>→ Fabricación de repuestos para maquinaria</li> <li>→ Fabricación de tuberías industriales</li> <li>→ Fabricación e instalación de ascensores</li> <li>→ Fabricación en aluminio arquitectónico</li> <li>→ Fabricación piezas para maquinaria</li> <li>→ Fabricación productos decorativos (jardinería en hierro forjado, productos de iluminación e interiores)</li> <li>→ Fabricación productos en hierro forjado</li> <li>→ Fabricación y montaje de estructuras, tanques y tuberías</li> <li>→ Fabricación y montaje de puertas</li> <li>→ Fabricante maquinaria sobre diseño</li> <li>→ Fabricante partes de maquinas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Productos (piezas) publicitarios</li> <li>→ Puertas</li> <li>→ Puertas y ventanas, rejas, pasamanos, estructuras metálicas, figuras navideñas y artesanales</li> <li>→ Puertas y ventanas, rejas, pasamanos, estructuras metálicas, figuras navideñas y artesanales</li> <li>→ Puestos de dulces</li> <li>→ Ralladores en acero inoxidable</li> <li>→ Rallo cuatro caras acero inoxidable</li> <li>→ Rejillas</li> <li>→ Rejillas para lavaplatos inoxidables</li> <li>→ Repuestos para empresas del sector alimentos</li> <li>→ Resortes</li> <li>→ Software de comunicación</li> <li>→ Tanques</li> <li>→ Tanques, marmitas, mezcladores, tornillos y bandas transportadores</li> <li>→ Tapas de alcantarillado, tapas para cámaras de teléfono, tapas para medidor de agua</li> <li>→ Tendederos</li> <li>→ Tijeras</li> <li>→ Tornillos, tuercas</li> <li>→ Troqueles para publicidad y empaques</li> <li>→ Tubería de perforación</li> <li>→ Vajilleros</li> <li>→ Varillas</li> <li>→ Ventiladores industriales</li> </ul>
--	--	---

Dentro de las vocaciones definidas para este proceso de caracterización se encuentran 3 categorías que, aunque también enfocan su oferta en fabricación de productos terminados, tienen la especial cualidad de ofrecer la posibilidad de ajustar sus procesos productivos a la

necesidad específica y requerimientos del cliente, estas categorías son: Procesos Industriales, Mecanizados y Diseño y Fabricación, dentro de las cuales encontramos que hay 35, 33 y 26 empresas que ofrecen estos servicios respectivamente, de estas empresas hay un total de 2 que pertenecen a las 3 categorías y 17 que ofrecen 2 categorías, quedándonos un total de 73 empresas que representan el 46% del total caracterizadas que ofrecen dentro de su portafolio de productos o servicios la posibilidad de fabricar gran cantidad de piezas que no constituyen un producto propio ni la posibilidad de abrir un mercado basado en esta oferta puesto que todos los bienes y productos desde la parte del diseño una vez generada la venta son propiedad del cliente.

En concordancia con la caracterización del SENA (2012); en la cual se puede leer que “el subsector metalmeccánico está organizado en esquemas de subcontratación. La posibilidad de subcontratar productores de partes y de piezas constituye una de las mayores oportunidades para la industria metalmeccánica colombiana” (SENA, 2012. P-20) Pero, no se debe desconocer que el hecho de tener tanta representatividad de industrias que operan bajo un modelo de negocios por proyectos o bajo pedido están enfrentadas constantemente unos altos niveles de dependencia de los clientes actuales porque están sujetos a que el cliente tenga un requerimiento para iniciar con un proceso de venta. A continuación se muestra en la gráfica cómo se componen las empresas así como también como se conforman las empresas que trabajan bajo proyectos y pedidos.

**Gráfico 18. DISTRIBUCIÓN DE LAS EMPRESAS QUE TRABAJAN BAJO PEDIDO O POR PROYECTOS**



Las categorías que aparecen como Servicios de Mantenimiento y Servicios de Soldadura, ofrecen categorías diferentes que abarcan grandes sectores industriales como se resume en la tabla a continuación:

**Tabla 21. LISTADO DE SERVICIOS OFRECIDOS POR EL SECTOR**

SERVICIOS DE MANTENIMIENTO	SERVICIOS DE SOLDADURA
<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Mantenimiento industrial</li> <li>→ Mantenimiento correctivo</li> <li>→ Mantenimiento correctivo y preventivo</li> <li>→ Mantenimiento mecánico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Servicio de soldadura</li> <li>→ Procesos de soldadura</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Mantenimiento eléctrico</li> <li>→ Eléctrico (media - baja y alta tensión)</li> <li>→ Servicio técnico</li> <li>→ Suministro de personal técnico calificado</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Soldaduras especiales</li> <li>→ Servicio a domicilio de soldadura</li> </ul>
<p><b>Servicios Específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Centrales Energía Eléctrica Redes eléctricas</li> <li>→ Redes de Telecomunicaciones</li> <li>→ Redes de Alumbrado Público</li> <li>→ Cajas fuertes</li> <li>→ Estructuras metálicas</li> <li>→ Maquinaria agrícola industrial</li> <li>→ Productos metalmecánicos</li> <li>→ Techos en bodegas</li> <li>→ Especializado en refrigeración Calderas Servicios de combustión a gas Maquinaria Industrial Maquinaria para construcción</li> <li>→ Equipos industriales a gas</li> <li>→ Equipos Estructuras metálicas Tuberías industriales</li> <li>→ Moldes</li> </ul>	<p><b>Reparaciones Específicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Terminales de dirección Cambio de bujías Puertas ventanas y rejas</li> <li>→ Maquinaria agrícola y de construcción</li> <li>→ Productos agrícolas</li> <li>→ Motores Autopartes Rebobinado de motores Herramienta eléctrica</li> <li>→ Carrocerías</li> <li>→ Maquinaria industrial agrícola y alimenticia</li> <li>→ Maquinaria pesada, diseño de maquinaria y reparación de maquinaria</li> <li>→ Motores</li> <li>→ Prensas y discos de clutch</li> <li>→ Equipos industriales a gas</li> <li>→ Equipos Estructuras metálicas Tuberías industriales</li> <li>→ electromecánica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Servicio de soldadura MIG</li> <li>→ Soldadura (autógena y eléctrica)</li> </ul>

Las 4 categorías restantes que corresponden a Carpintería Metálica, Estructuras metálicas, Autopartes y Motopartes y Recubrimientos y Tratamientos para Metales en las cuales la cantidad de empresa representa en todos los casos menos del 25% de las caracterizadas, son empresa que tienen unas líneas de negocio definidas y una vocación más específica que las demás categorías.

Actualmente, las empresas del sector metalmecánico de la ciudad de Manizales tiene variedad de clientes ubicados en diferentes regiones, ciudades y países; de acuerdo con la información recolectada durante este proceso se pudo determinar hacia qué sectores estaba enfocada la industria en términos generales así como también se pudo detectar en más del 95% de las empresa los 3 principales clientes de cada una encontrando la siguiente información:

**Tabla 22. CATEGORIZACION DE LOS CLIENTES POR SECTORES Y TAMAÑO DE EMPRESA**

Descripción	MICRO	PEQUEÑA	MEDIANA	GRANDE	Total
Agrícola	2			1	3
Alimentos	15	2	1		18
Autopartes y Vehículos	21	7	2	2	32
Carne bovina	1		1		2
Comercial	5	2	1	1	9
Construcción	38	6	2	1	47
Consumidores Directos	29	1	2		32
Decoración	9				9
Editorial y comunicación gráfica	1				1
Electrodomésticos		1	1		2
Empresas de servicios públicos	2				2
Energía eléctrica bienes y servicios conexos	7	3			10
Estructureros			1		1
Funerarias	1				1
Hospitales	1				1
Industrial	46	18	3	2	69
Metalmecánico, siderúrgico y astillero	28	12	1	1	42
Muebles			1		1
Público	2				2
Servicios	1				1
Software y tecnologías de la información	1				1

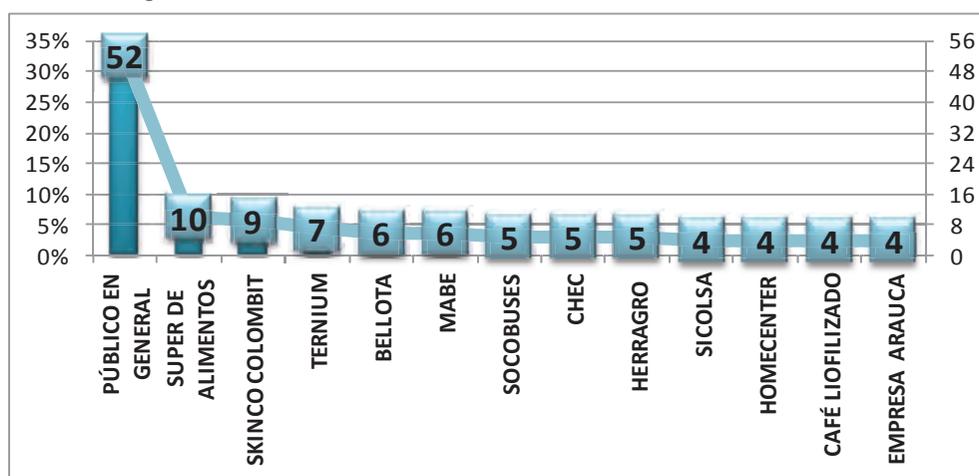
En esta tabla encontramos que existen 6 sectores económicos estrechamente relacionados con los objetivos comerciales de la industria metalmecánica de la ciudad de Manizales.

En primer lugar está el sector Industrial en segundo Construcción, en tercero el Metalmecánico, siderúrgico y astillero, en el cuarto están autopartes y vehículos y en el quinto el sector alimentos; dentro de lo cual cabe destacar de las 69 empresas que definieron el sector al que proveen como Industrial 45 están dentro de las empresas que definen como su vocación los Procesos industriales, Mecanizados y Diseño y Fabricación; por lo que será posible inferir que el 65% de las empresas que ofrecen productos y servicios basándose en las especificaciones determinadas por el cliente tiene su mercado objetivo en un claro océano rojo; "donde el mercado está definido por las industrias que existen en la actualidad; los competidores tratan de superar a sus rivales a fin de llevarse una mayor participación en la demanda existente... Los productos se convierten en bienes genéricos sonde la muerte tiñe de sangre el agua del océano rojo" (Chan, Mauborgne, 2005. P-5) En el entorno competitivo de este mercado donde los bienes, productos y

servicios ofrecidos se convierten con el paso del tiempo en “commodities” los cuales “tienen poca diferenciación y a su vez se ofrece una propuesta de valor mínima en un medio donde todos ofrecen el mismo valor.” (Definición de Ing. Oscar Correa Marín durante el conversatorio sobre desarrollo de mercados para el sector metalmecánico, Noviembre 2014)

Desde el inicio del proceso, las diferentes instituciones y actores interesados en conocer en profundidad el sector metalmecánico de la ciudad de Manizales demostraron su especial interés por reconocer el grado de dependencia que pudieran tener las empresas del sector frente a las demás empresas de la ciudad, encontrando que 52 de las 160 empresas caracterizadas tienen identificado como uno de sus 3 principales clientes el público en general. Dentro de las empresas que el sector metalmecánico tiene identificado en su ranking de 3 principales clientes son: Súper de Alimentos, Skinco Colombit y Ternium con mayor representación.

**Gráfico 19. CLIENTES QUE COMPARTEN LAS EMPRESAS DEL SECTOR.**



Ahora, reconociendo la localización generalizada de los principales clientes del sector, encontramos que 98 empresarios referenciaron que el alcance geográfico de sus clientes en la actualidad correspondía a la ciudad de Manizales, seguido por 33 empresarios con alcance nacional, 19 Regional y 10 Internacional.

De acuerdo con la información recolectada en el trabajo de campo realizado se identificó que 5 de las 10 empresas que tienen alcance internacional corresponden a la categoría pequeña y las otras 5 empresas están distribuidas entre empresas de los demás tamaños.

**Tabla 23. LOCALIZACIÓN DE LOS CLIENTES ACTUALES SEGÚN TAMAÑO DE LAS EMPRESAS.**

Tamaño de la Empresa	Locales	Regionales	Nacionales	Internacionales	Total
MICRO	85	14	19	2	120
PEQUEÑA	12	2	11	5	30
MEDIANA		3	2	1	6
GRANDE	1		1	2	4
<b>Total general</b>	<b>98</b>	<b>19</b>	<b>33</b>	<b>10</b>	<b>160</b>

**Gráfico 20. LOCALIZACIÓN DE LOS CLIENTES ACTUALES**

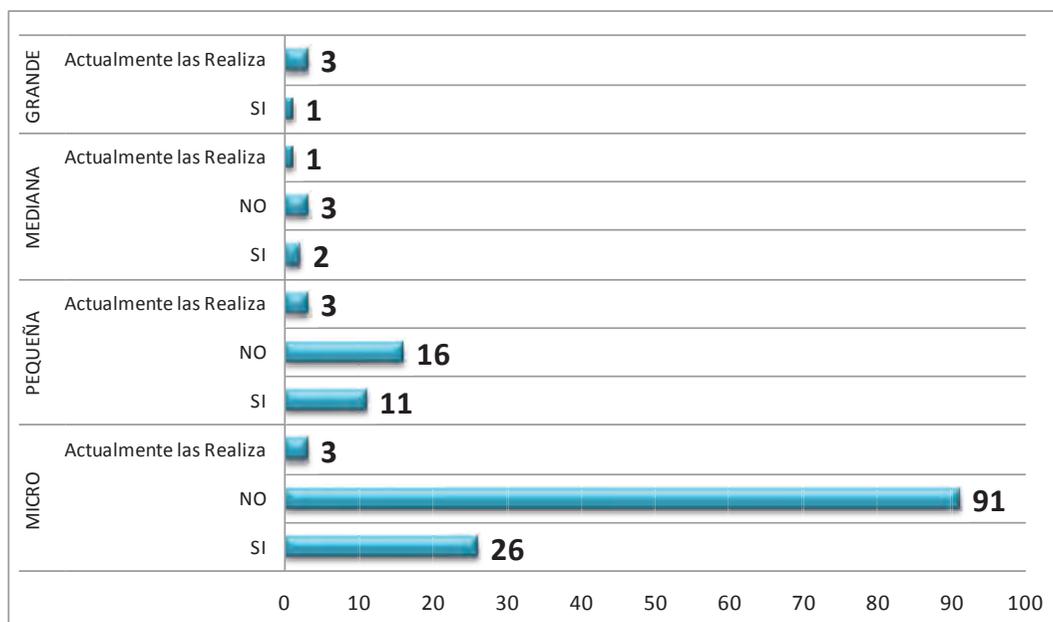


Si se compara el presente estudio con la caracterización del sector metalmecánico y área de soldadura (SENA, 2012. P-96-97), el sector en la ciudad de Manizales no obedece al comportamiento del sector a nivel nacional, dado que de acuerdo con ese estudio "las empresas del sector con una permanencia en el mercado mayor a 10 años orientan la comercialización de sus productos al exterior con una proporción igual al 8% para las empresas grandes, pequeñas, medianas y micro" y para el caso de Manizales este porcentaje apenas supera el 6% para el total de las empresas sin tener en cuenta la categoría de años de funcionamiento.

### **Actividades de Internacionalización**

Dentro de las temáticas seleccionadas como prioritarias para este proceso se estableció todo lo relacionado con procesos de internacionalización; tanto de importación como de exportación; por tal motivo, era importante determinar como primera medida si los empresarios del sector metalmecánico de la ciudad de Manizales tienen dentro de sus proyectos de corto, mediano o largo plazo dar un paso hacia este tipo de procesos, a lo cual encontramos las respuestas que ilustran el gráfico a continuación:

**Gráfico 21. DISTRIBUCIÓN INTERÉS ACTIVIDADES DE INTERNACIONALIZACIÓN**



De estos resultados es importante destacar que apenas el 6% de las empresas reportan practicar este tipo de actividades. Adicionalmente que el 69% de las empresas no tienen contemplado el inicio con estos procesos.

Frente a esto cabe rescatar las palabras tomadas del libro de caracterización del sector metalmeccánico y área de soldadura (2012) de Jorge Alberto Sierra, presidente de la junta directiva de Fedemetal, quien fue enfático en afirmar que el presente año (2012) el sector ha experimentado un decrecimiento del 0,3%, mientras que la actividad económica del país está creciendo a un 4,8%. "en un mercado local que progresa, han crecido sustancialmente las importaciones" afirmó y por otro lado, que a pesar de la firma de los TLC, "No se han incrementado las exportaciones, tanto en volumen como en destino" (SENA, 2012. P-91)

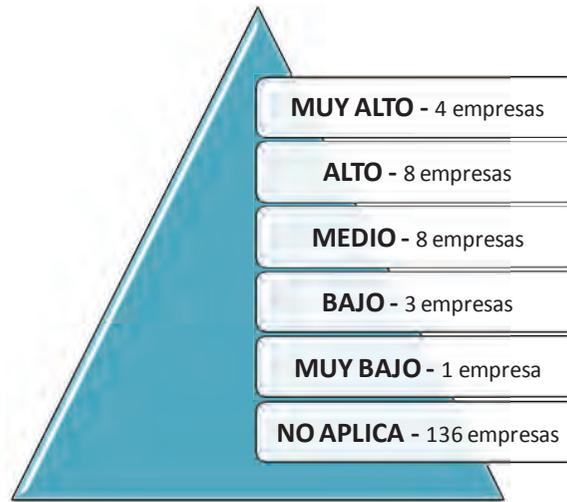
Respecto a esto y aplicado al sector metalmeccánico de la ciudad de Manizales es un claro reflejo del comportamiento del mercado, donde los empresarios en un gran porcentaje cuentan con una facturación anual muy baja, la localización de sus clientes es fundamentalmente local a los cuales se les atienden en gran parte necesidades específicas en cuanto a condiciones técnicas como de volumen y su mecanismo de financiación primordialmente esta soportado en recursos propios o recursos familiares; esta serie de datos recopilados del sector permiten aclarar y justificar las razones por las cuales hay una marcada renuencia por parte de los empresarios a dar un paso adelante hacia el camino de la internacionalización.

### **Calificación de las Actividades de Internacionalización**

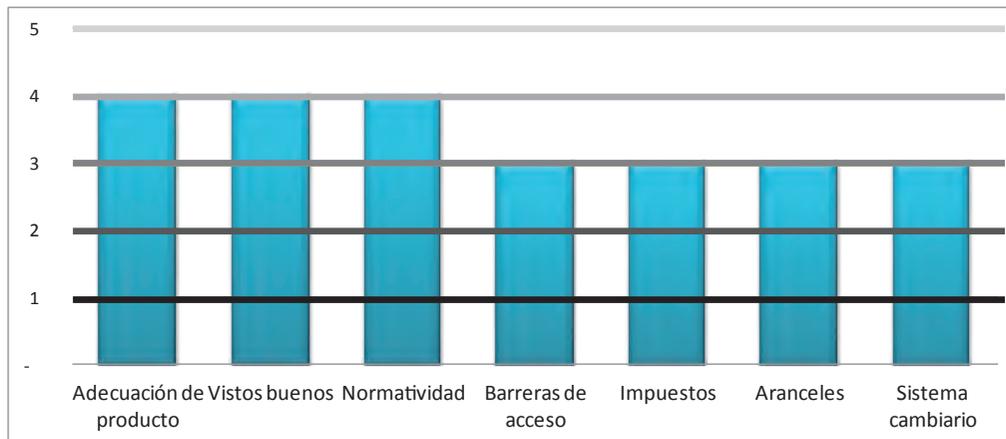
Con respecto a las empresas que si reportan ejecución de actividades de internacionalización, se aplicó la evaluación para medir el nivel de satisfacción frente a las mismas, obteniendo calificaciones de 24 empresas del sector, dentro de las cuales el 17% se encuentran en un nivel de satisfacción Muy Alto, 33% en un nivel Alto y en la misma proporción en nivel medio.

Adicionalmente se computaron las diferentes calificaciones obtenidas por parte de los empresarios y de acuerdo a lo que se ve en el gráfico a continuación se puede apreciar que en términos generales hay una satisfacción MEDIA – ALTA.

**Ilustración 3. RANKING LA EXPERIENCIA EN LAS ACTIVIDADES DE INTERNACIONALIZACIÓN**



**Gráfico 22. CALIFICACIÓN DE LA EXPERIENCIA EN LAS ACTIVIDADES DE INTERNACIONALIZACIÓN**



### Actividades de Promoción y Post-Venta

Durante el conversatorio sobre desarrollo de mercados para el sector metalmeccánico orientado por el ingeniero Óscar Correa Marín se estableció una premisa de gran importancia a la hora de revisar los temas relacionados con la oferta de valor, venta, mercadeo, etc. Esta premisa se fundamenta en que actualmente dada la baja diferenciación de los bienes y servicios que ofrece el sector, se debe establecer un modelo de mercadeo diferente al tradicional, que permita manejar los temas relacionados con el cliente a través de la administración de realidades complejas, definiendo alineado con las necesidades particulares de cada empresa un modelo así:

Gráfico 23. MODELO ESTRATEGIA PARA MANEJAR REALIDADES COMPLEJAS

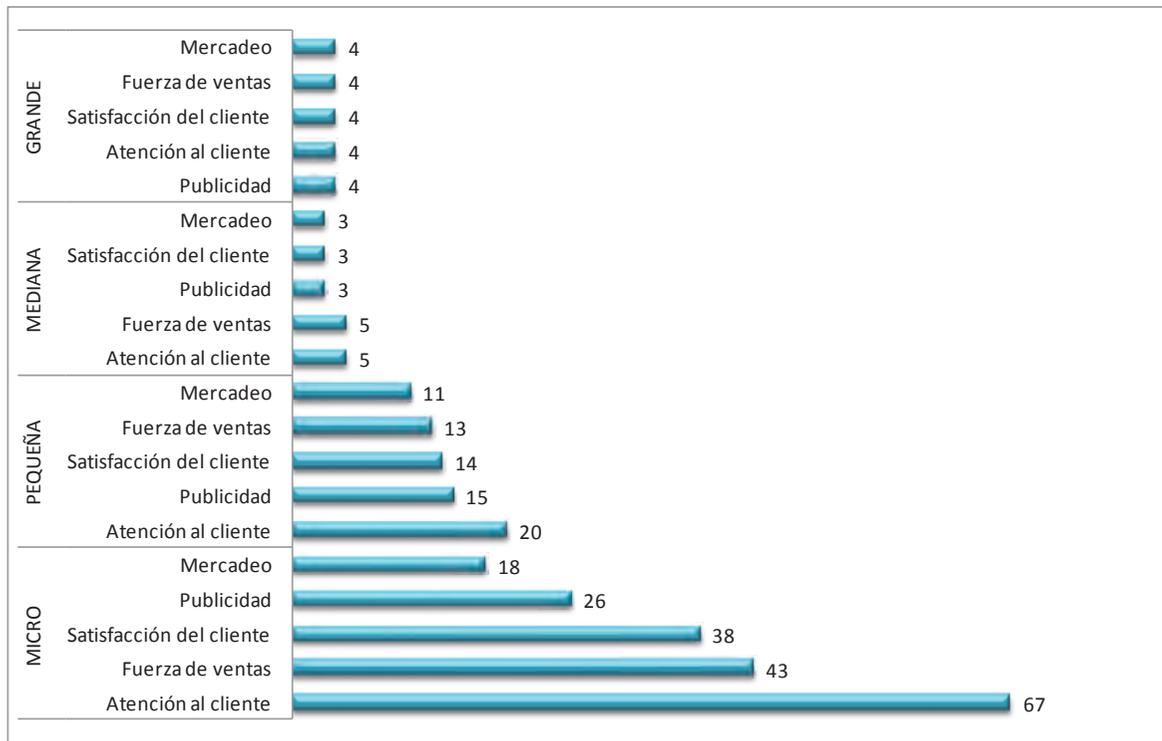


Construcción a partir de Conversatorio para Desarrollo de Mercados del Sector Metalmeccánico. 2014

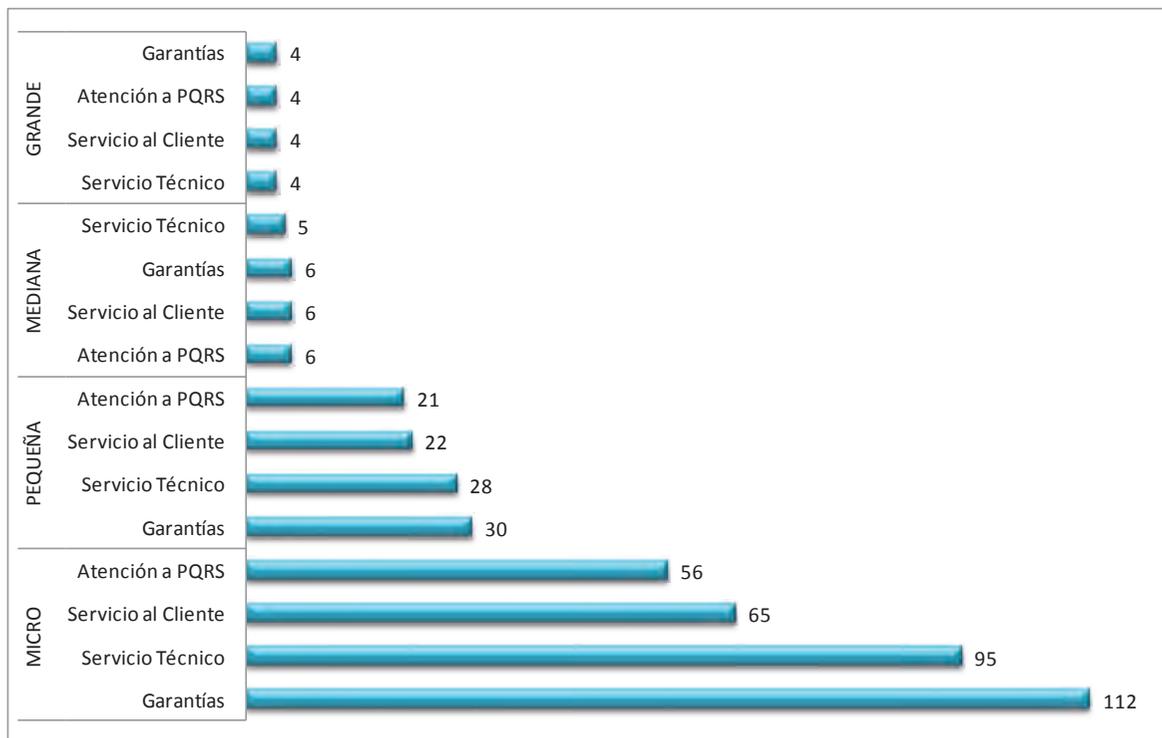
Tomando como referencia este modelo, se puede observar que el comportamiento del sector está enfocado en mayor proporción a realizar actividades de post-venta que de promoción; viendo para cada uno de los gráficos que se muestran a continuación una mayor cantidad de empresas que SI realizan las diferentes actividades propuestas para los temas de post-venta que el número de empresa que SI realizan las actividades para el tema de promoción.

La revisión de esta información comparativamente permite reforzar la debilidad que previamente se había tratado en términos de la vocación que tienen las empresas y la manera como atienden el mercado sujeto en la mayoría de los casos a la demanda específica del cliente. Ya que las empresas que no tienen claramente identificada su propuesta de valor van a encontrarse con mayores barreras a la hora de enfrentarse a posibles nuevos clientes o mercados.

**Gráfico 24. DISTRIBUCIÓN DE ACTIVIDADES DE PROMOCIÓN POR TAMAÑO**



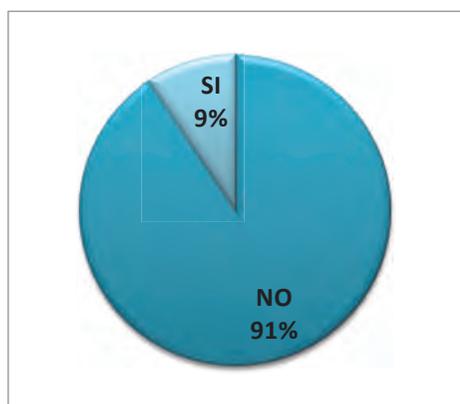
**Gráfico 25. DISTRIBUCIÓN DE ACTIVIDADES DE POST-VENTA POR TAMAÑO**



## Productos que ha dejado de fabricar

Dentro del proceso se le preguntó a los empresarios si han dejado de fabricar artículos que en el pasado hacían parte de su oferta productiva, a lo cual 14 empresarios respondieron afirmativamente; en la tabla que aparece a continuación se ve el resumen de la información recopilada. La razón predominante para que los empresarios hubieran tomado la determinación de dejar de fabricar un producto es que la empresa no podía ofrecer un precio competitivo.

**Gráfico 26. DISTRIBUCIÓN DE EMPRESAS QUE HAN DEJADO DE FABRICAR PRODUCTOS**



**Tabla 24. RAZONES PARA DEJAR DE FABRICAR PRODUCTOS**

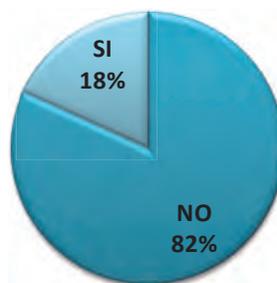
RAZÓN:	PRODUCTO:
<b>Precio no competitivo</b>	→ Asaderos de Pollos
	→ Básculas pesa personas
	→ Básculas portátiles
	→ Maquinado (tornillos y piezas)
	→ Tornillos en Bronce
	→ Varilla Roscada
<b>Pérdida del mercado</b>	→ Ventas puertas y pasamanos
	→ Llantas para bicicleta
<b>Capacidad de Producción</b>	→ Pipetas para motos
	→ Porta bicicletas (Carro)
	→ Baldes Metálicos
<b>Otra</b>	→ Básculas
	→ Estructura metálica
	→ Pesebres
	→ Uniones

## Mercados potenciales que ha identificado

De igual manera se indago frente a los posibles mercados identificados, ya sea en términos de producto/servicio ó localización geográfica, a lo cual 29 empresas referencian tener identificados mercados potenciales por diferentes medios: intuitivo, estudio de mercados o recomendación de alguien cercano.

De esta revisión se puede observar que el mecanismo que predomina para la identificación de mercados dentro de las empresas caracterizadas del sector es el intuitivo y a su vez esta, está caracterizado primordialmente por enfocarse en productos más que en mercados.

**Gráfico 27. DISTRIBUCIÓN EMPRESAS QUE HAN DETECTADO MERCADOS POTENCIALES**



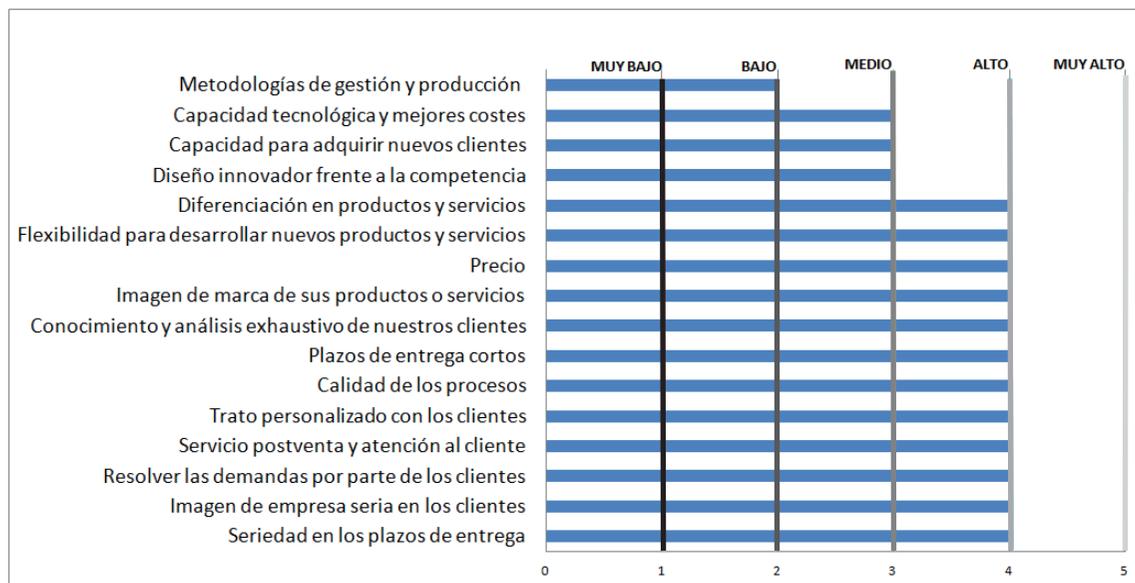
**Tabla 25. MERCADOS POTENCIALES DETECTADOS Y SU MECANISMO**

¿Cómo lo ha detectado?	PRODUCTO / MERCADO	
<b>Intuitivo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Artesanías en cobre</li> <li>→ Báscula inalámbrica</li> <li>→ Desarrollo de portafolio de stocks para la industria</li> <li>→ Empresas cuya actividad productiva requiera partes metálicas</li> <li>→ Escoberos (diseño diferente al convencional)</li> <li>→ Estructuras metálicas y alumbrados en Bogotá y Medellín</li> <li>→ Flejes</li> <li>→ Fogones de carbón</li> <li>→ Industria metalmecánica y manufacturera en Pereira.</li> <li>→ Inyección de plástico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Todas las constructoras</li> <li>→ Troqueles mas grandes</li> <li>→ Mercado autopartes</li> <li>→ Minas de magnesio</li> <li>→ Ofrecer todo la línea de mantenimiento</li> <li>→ Otras alcaldías municipales</li> <li>→ Porta bicicletas (hogar)</li> <li>→ Puertas eléctricas</li> <li>→ Refrigeración (ac)</li> <li>→ Sector construcción</li> <li>→ Sector eléctrico</li> <li>→ Tapas para tubería cuadrada (decorativo)</li> <li>→ Tecnificación de la finca (plátano)</li> <li>→ Temple superficial</li> </ul>
<b>Estudio de Mercados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Apertura de mercado en el exterior</li> <li>→ Centro América</li> <li>→ Construcción - máquinas para flejería (figurado)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Estados unidos - restaurantes y panaderías</li> <li>→ Fabricación piezas inox. Para decoración arquitectónica</li> <li>→ Maquinas para producción de alimentos</li> </ul>
<b>Recomendación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Artículos decorativos rústicos</li> <li>→ Energía solar /ecológica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Punto de venta</li> <li>→ Refrigerantes ecológicos</li> </ul>

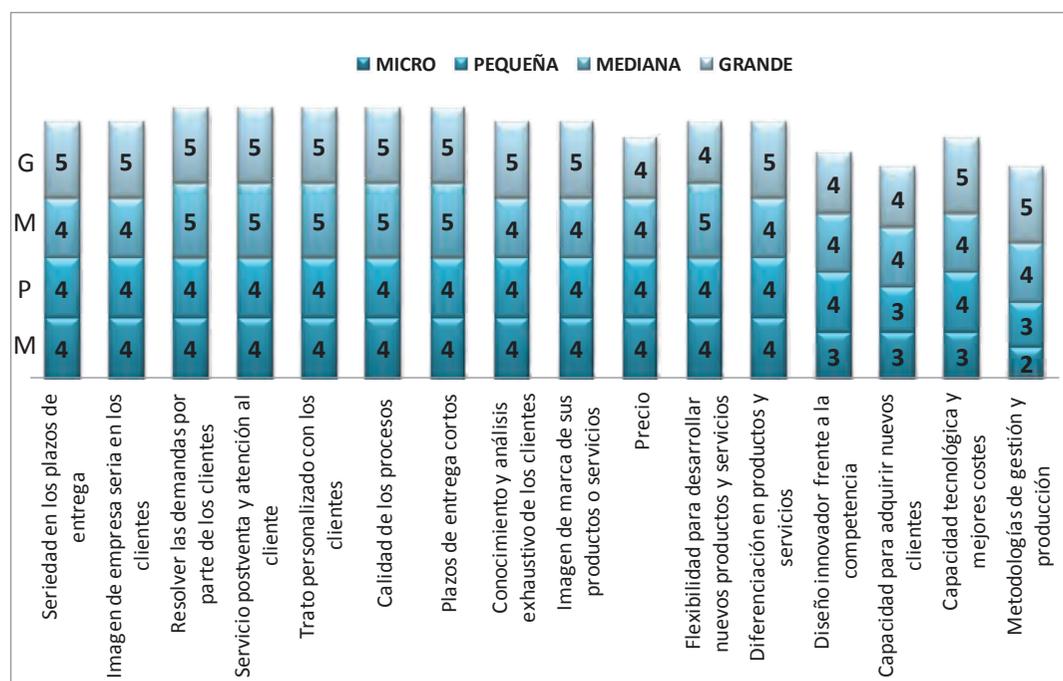
## Autoevaluación de los Factores de Éxito de la Empresa

La última pregunta que se realizó dentro de este módulo fue sobre la importancia de algunas variables revisándolas en función a los factores de éxito de cada empresa de lo cual se obtuvo que para el resumen de todas las empresas la mayoría de las variables tienen una importancia ALTA frente al éxito de la empresa; la única variable con una diferencia significativa es el reconocimiento de metodologías de gestión y producción como factor de éxito de la empresa, habiendo sido calificada esta con un grado BAJO de importancia.

**Gráfico 28. RESULTADOS DE AUTOEVALUACIÓN DE FACTORES DE ÉXITO DE LA EMPRESA**



**Gráfico 29. RESULTADOS DE AUTOEVALUACIÓN DE FACTORES DE ÉXITO POR TAMAÑO DE LA EMPRESA**



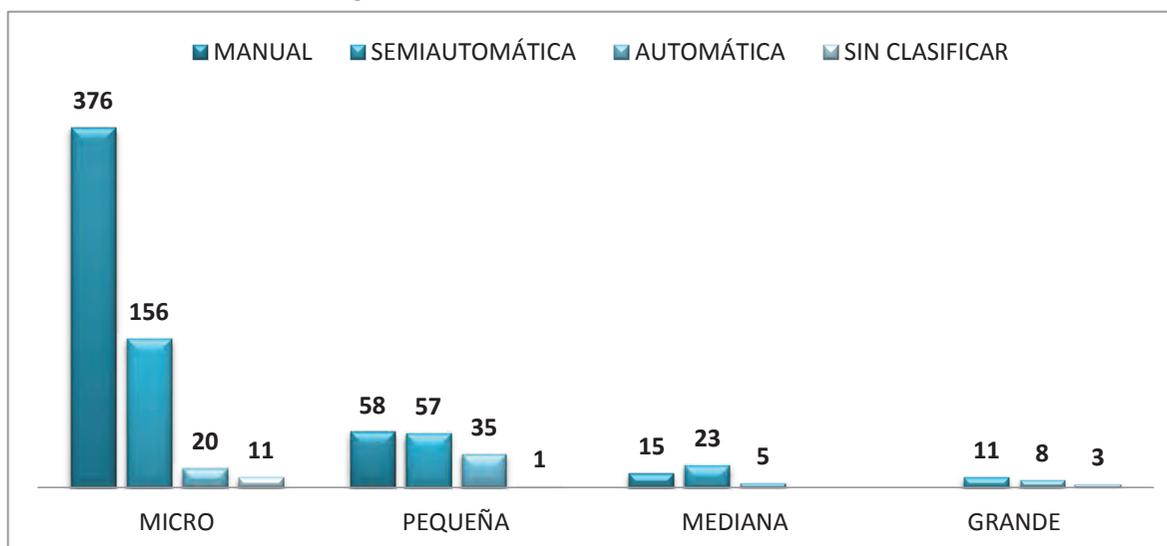
En el gráfico anterior se muestra el comportamiento de cada variable según el tamaño de la empresa, en el cual se ven mayores variaciones frente a los grados de importancia, pero las mismas no son significativas.

Este comportamiento evidencia para las empresas del sector metalmeccánico de la ciudad de Manizales la dificultad que tienen para reconocer sus reales fortalezas y debilidades frente a la propuesta de valor que están exteriorizando al mercado que actualmente cubren; adicionalmente que están atribuyendo el grado de éxito de la empresa a características que de manera generalizada están ofreciendo todas las empresas del sector, lo cual hace que estas no constituyan un factor diferenciador sino un factor "commoditizador"

## IDENTIFICACIÓN DE LAS CAPACIDADES DE PRODUCCIÓN

Dentro del instrumento a aplicar a las empresas se determinó como una necesidad inminente para los actores del proceso identificar las capacidades de las empresas en términos de producción; ya que dada la diversidad de actividades de las empresas que conforman el sector; resulta muy difícil conocer claramente todas las posibilidades que ofrece el mismo al mercado.

**Gráfico 30. CLASIFICACIÓN MAQUINARIA SEGÚN NIVEL DE TECNOLOGÍA**



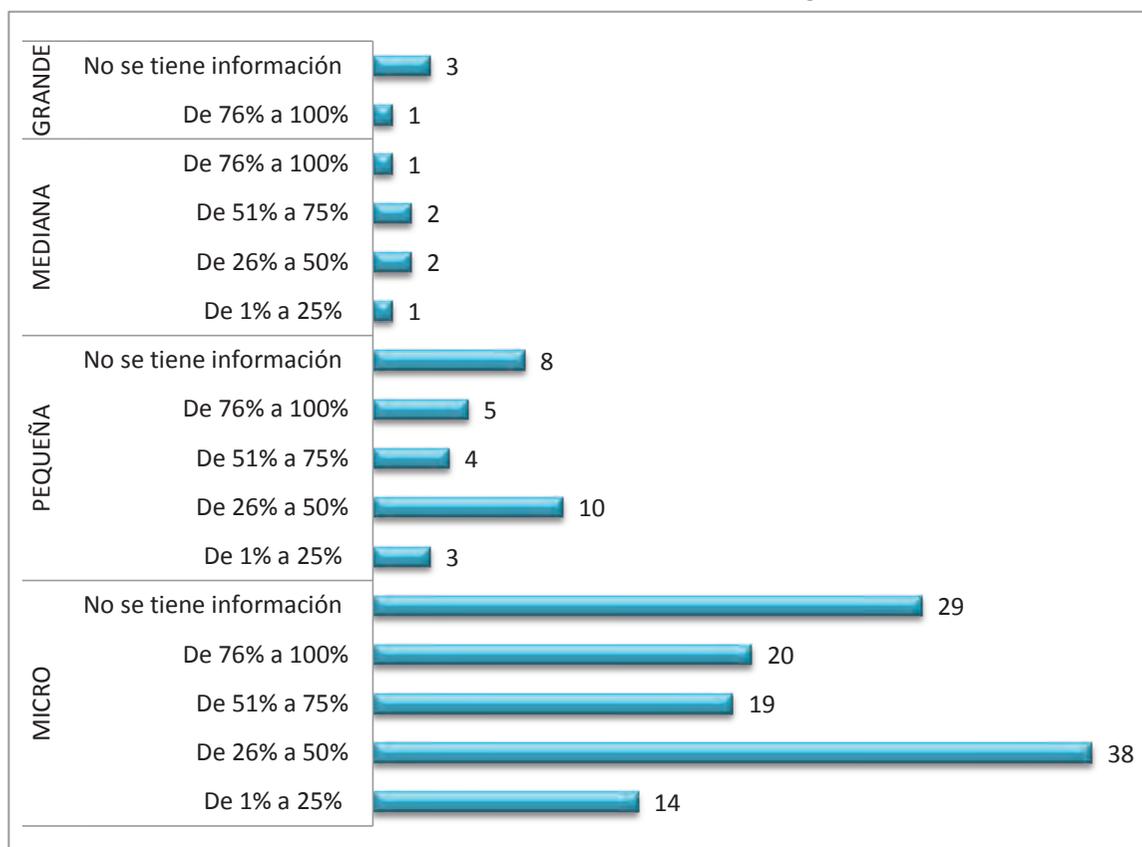
Del gráfico anterior se puede deducir que las micro empresas cuentan con un porcentaje del 67% con máquinas manuales, en las pequeñas empresas tiene en su mayoría máquinas manuales con un 38% muy a la par con las máquinas semiautomáticas con un 37%, en cambio en las medianas empresas se puede observar que en su mayoría cuentan con máquinas semiautomáticas con un 53% y en las grandes tenemos un su mayoría maquinaria semiautomática con un 50%.

De acuerdo con el estudio de caracterización del sector metalmeccánico, "el 45% de las empresas que fueron caracterizadas usan equipos electrónicos, automatizados, CNC y tecnologías CAD-CAM-CAE. Lo cual denota la migración que se está haciendo hacia la automatización de la cadena metalmeccánica" (SENA, 2012. P-61); para el caso de la ciudad de Manizales, todavía no se puede llegar a esta conclusión, puesto que para la ciudad apenas el 3% de las máquinas que se recolectaron en este informe corresponden a la categoría Automática.

De las 160 empresas caracterizadas cuentan con 779 máquinas, en donde el 46% de las MICRO empresas no tiene la información de la capacidad instalada y el 54% si tiene la información, así mismo en las empresas PEQUEÑAS el 48% no cuenta con la información y un 52% si cuenta con ella, también se observa que en las medianas empresas solo el 30% no cuenta con la información y un 70% si cuenta con la información de la capacidad instalada, de la misma manera de las grandes empresas el 73% de las empresas no cuentan con la información y el 27% si cuentan con ella.

En el gráfico que se muestra a continuación, se puede observar los porcentajes promedio en los que se encuentran utilizadas la capacidades instaladas de cada empresa clasificadas por el tamaño de las mismas, en donde se observa que en las empresas MICRO el 32%, utilizan entre el 26% y el 50% de su capacidad, así mismo el 24% de las micro empresas no tiene información de el porcentaje de utilización de la capacidad instalada.

**Gráfico 31. DISTRIBUCIÓN UTILIZACIÓN DE LA CAPACIDAD DE LA MAQUINARIA**



En la gráfica 32 y la tabla 23 se expone consolidadamente la distribución de la maquinaria según la antigüedad de la misma comparado con la antigüedad de las empresas. Se evidencia que el conglomerado de la maquinaria que se encontró a través de la aplicación del instrumento a estas empresas se encuentran en una antigüedad de 6 a 15 años con un 27% de participación; dentro del cual el 18% están en empresas con más de 10 años de antigüedad. Con una representación del 24% está la maquinaria de 1 a 5 años de antigüedad, la cual se encuentra distribuida de manera muy similar entre las empresas representado las empresas de 11 a 20 años la mayor participación con un 8% del total de las máquinas.

Respecto a la maquinaria con Menos de 1 año de se puede ver una marcada diferencia de la distribución de las mismas comparativamente con la antigüedad de las empresas, donde se ve que las que tienen entre 1 y 5 años de funcionamiento tiene el 6% de la representación de la maquinaria, lo cual da referencia positiva frente a la modernidad de la maquinaria para las empresas nuevas.

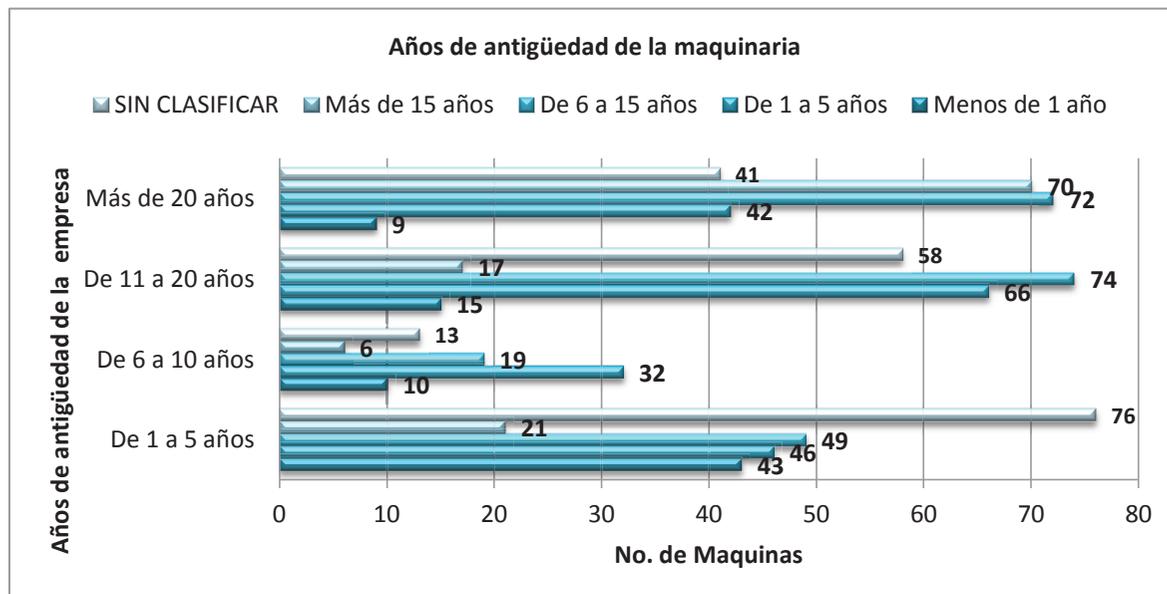
Se puede observar el tiempo que lleva constituidas las empresas comparada con la antigüedad de cada máquina que poseen, y se puede concluir que las empresas con más de 20 años de constituidas son empresas en su mayoría con maquinaria entre 6 y 15 años con un 31% así como un 30% de estas empresas cuentan con maquinaria con más de 15 años, también vale la pena destacar que las empresas entre 11 y 20 años tienen una maquinaria relativamente nueva ya que el 32% de las empresas tiene la maquinaria entre 6 y 15 años de antigüedad y un 29% cuenta con maquinaria entre un 1 y 5 años.

De igual manera, las empresas con una antigüedad entre 6 y 10 años en su mayoría la maquinaria se encuentra entre 1 y 5 años con un 40% de estas empresas, y es relevante destacar que las empresas más nuevas, es decir las empresas constituidas entre 1 y 5 años no tiene una clasificación clara de la maquinaria, ya que un 18% de esta se encuentra sin clasificar. Debido al porcentaje tan significativo es importante destacar que un 24% de las maquinas en total no cuentan con información de la antigüedad, lo que nos hace notar un marcado desconocimiento al interior de las organizaciones en cuanto al conocimiento de las características en términos de la modernidad de la maquinaria que poseen.

**Tabla 26. COMPARACIÓN ANTIGÜEDAD DE LA EMPRESA Y DE LA MAQUINARIA**

Antigüedad de la Empresa	Antigüedad de la Maquinaria					TOTAL
	Menos de 1 año	De 1 a 5 años	De 6 a 15 años	Más de 15 años	Sin Clasificar	
De 1 a 5 años	6%	6%	6%	3%	10%	30%
De 6 a 10 años	1%	4%	2%	1%	2%	10%
De 11 a 20 años	2%	8%	9%	2%	7%	30%
Más de 20 años	1%	5%	9%	9%	5%	30%
<b>TOTAL</b>	10%	24%	27%	15%	24%	

**Gráfico 32. COMPARACIÓN ANTIGÜEDAD DE LA EMPRESA Y DE LA MAQUINARIA**

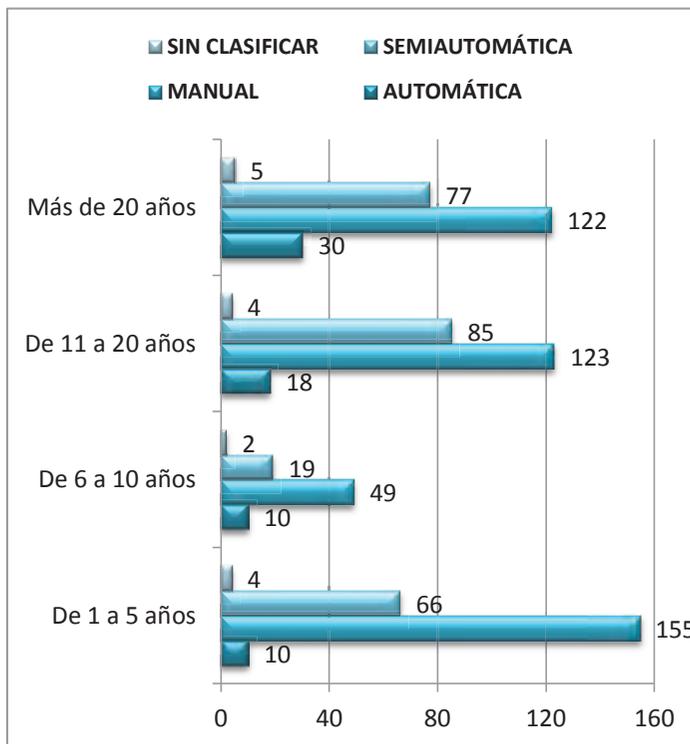


La gráfica de la derecha muestra que la mayoría de las máquinas son manuales sin importar la antigüedad de las empresas. Todas las clasificaciones la maquinaria con la que más cuentan es con la manual sin importar la antigüedad de la misma, representando un 57% de toda la maquinaria de este tipo. Pero se puede observar que en la clasificación de las empresas entre 1 y 5 años son las que más cuentan con máquinas manuales con un 66% de las empresas en esta categoría.

De acuerdo con la Caracterización del sector metalmeccánico (SENA, 2012. P-28), las empresas del sector tienen mayor ocupación en las funciones de máquinas semiautomáticas con un 55% de representación.

Para el caso del sector en Manizales este valor está representado por el 32% de maquinaria semiautomática. También es importante destacar que solo el 9% de las máquinas con las que cuentan todas las empresas encuestadas son automáticas.

**Gráfico 33. COMPARACIÓN ANTIGÜEDAD DE LA EMPRESA Y TECNOLOGÍA DE LA MAQUINARIA**



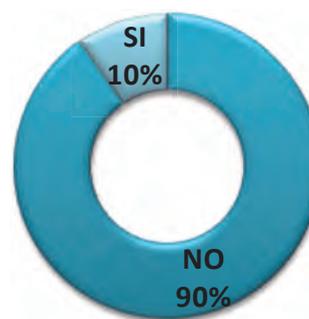
En la tabla que se presenta a continuación se realiza el resumen consolidado de las cantidades por tipo de maquinaria con las que cuenta el sector metalmeccánico de la ciudad; dentro de esta clasificación se puede destacar la alta representación (20%) dentro del mercado de equipos para soldadura; seguida por la clasificación de Otros Equipos con un 17%, en el cual se categorizan máquinas como ruteadoras, lijadoras, máquinas para roscado, remachadoras, roladoras, etc.

**Tabla 27. RESUMEN DE MAQUINARIA SEGÚN TIPO DE TECNOLOGÍA Y CATEGORÍA MAQUINARIA**

CATEGORÍAS MAQUINARIA	TIPO DE TECNOLOGÍA				Total general
	MANUAL	SEMI AUTOMÁTICA	AUTOMÁTICA	SIN CLASIFICAR	
EQUIPOS DE SOLDADURA	134	19	6		159
OTROS EQUIPOS	65	45	18	5	133
TALADROS	69	39	3		111
EQUIPOS DE CORTE	54	26	6		86
TORNOS	20	42	13		75
EQUIPOS PARA PULIDO	31	3			34
FRESADORAS	18	10	6		34
PRENSAS	16	15	2		33
EQUIPOS DE DOBLADO	17	11			28
OTROS EQUIPOS PARA MECANIZADO	5	13	4		22
TROQUELADORAS	10	5		1	16
HORNOS	4	12			16
SIN INFORMACIÓN				9	9
EQUIPOS DE INYECCIÓN		4	4		8
CENTROS DE MECANIZADO		3	5		8
HERRAMIENTAS MANUALES	6				6
EQUIPOS DE INYECCIÓN (METALES)			1		1
<b>Total general</b>	<b>449</b>	<b>247</b>	<b>68</b>	<b>15</b>	<b>779</b>

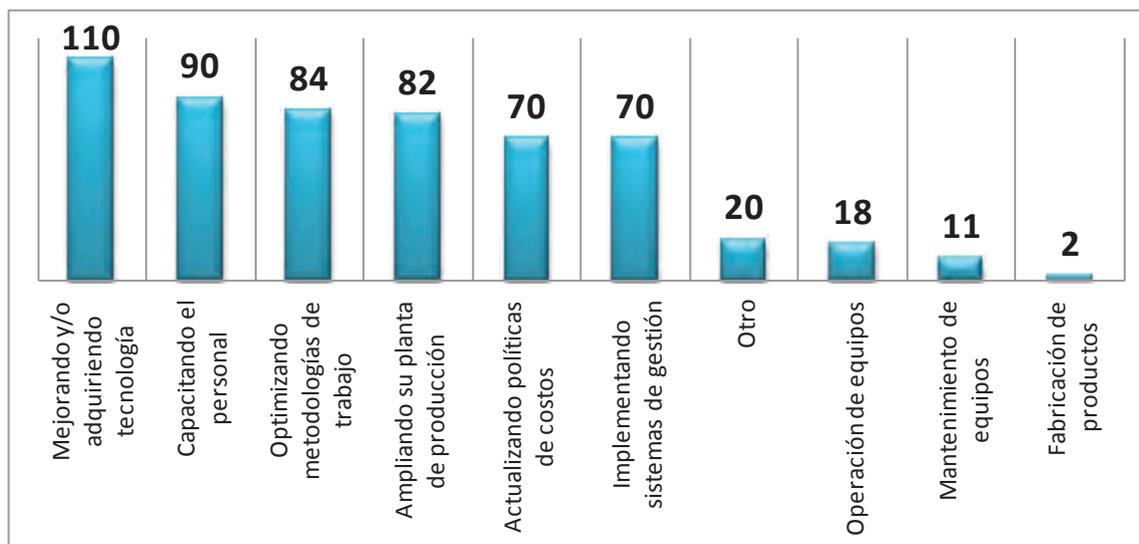
Determinar las capacidades productivas de las organizaciones no corresponde a un proceso exclusivo relacionado con el uso de la tecnología actual; un componente muy importante lo constituyen las metodologías que son aplicadas por empresas de clase mundial con el interés primordial de mejorar sus niveles de productividad y competitividad a través de la incorporación de las mismas dentro de sus organizaciones. Para el caso del sector metalmecánico de la ciudad de Manizales se pudo establecer que sólo el 10% de las empresas tiene incorporadas algunas de estas metodologías en la organización.

**Gráfico 34. METODOLOGÍAS PARA LA MEJORA DE LA PRODUCTIVIDAD INCORPORADAS**



En la gráfica que se ve a continuación, se encuentran las empresas clasificadas según su tamaño y a la vez cuántas de estas tiene implementados actividades como las 5's, BPM, mantenimiento predictivo, manufactura lean, TPM, y RCM, se puede observar que en las MICRO empresas la actividad que más desarrollan son las 5'S, mientras que en las PEQUEÑAS la actividad que más desarrollan es el mantenimiento predictivo, también se nota que en las medianas empresas está casi a la par todas las metodologías pero actividades como 5'S y manufactura lean tienen pequeño incremento frente a las empresas que implementan alguna de estas filosofía, a diferencia de las grandes empresas en donde todas las actividades tiene la misma relevancia en su implementación.

**Gráfico 35. DISTRIBUCIÓN DE ACTIVIDADES PARA MEJORA DE LA PRODUCTIVIDAD INCORPORADAS EN LAS EMPRESAS**



Continuando con el reconocimiento de las capacidades productivas; es pertinente hacer un análisis de las características del personal ocupado en las empresas del sector metalmecánico; dando referencia con esto a las competencias generales que tienen las personas que se desempeñan dentro del sector.

En la tabla que se muestra a la derecha, se puede entender que personal con formación técnica es la más común al interior de las organizaciones objeto de estudio, dado que en un 58% de estas empresas hay presencia de por lo menos una persona con esta formación. También se puede evidenciar que lo que menos poseen las empresas encuestadas son personas en condición de vulnerabilidad, con dominio de idioma extranjero y con postgrado con un 98%, 90% y 87% respectivamente.

**Tabla 28. PERSONAL OCUPADO – NINGUNA OCUPACIÓN**

Nivel Educativo	Ninguno
Técnicos	68
Bachilleres	77
Tecnólogos	81
Profesionales	99
Dominio Idioma Ext.	139
Postgrado	144
Condición de Vulnerabilidad	157

Con respecto al personal ocupado en la tabla que se muestra a continuación se puede ver la distribución actual del personal ocupado que reportan las empresas del sector según el nivel educativo y la escala de empleados clasificado en MICRO, PEQUEÑA, MEDIANA Y GRANDE. Como ya se había revisado al principio del análisis, hay una mayor representación con el 70% de las empresas MICRO que ocupan menos de 10 empleados; viéndose reflejado en esta tabla con unas mayores representaciones de empleos en las escalas de 1 a 3 empleados y de 4 a 10 empleados con un 79.2% de representación.

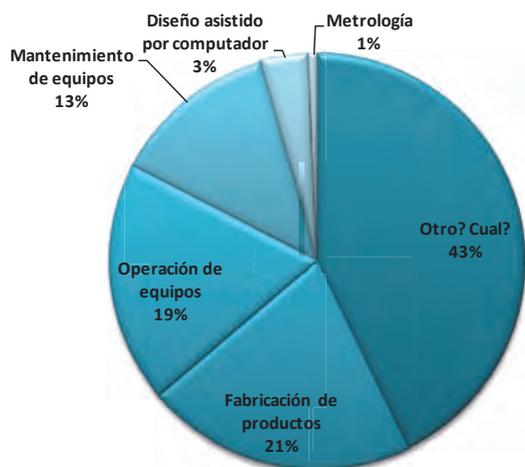
Las empresas MICRO tienen unos porcentajes de participación de los niveles educativos Bachiller, Técnicos y Tecnólogos muy similares con 16%, 18% y 14% respectivamente; reduciéndose drásticamente el porcentaje representativo de Profesionales con un 9% y con nivel educativo de Postgrados el 1.2%. Las proporciones se conservan para todos los tamaños de las empresas en cuanto al personal ocupado.

**Tabla 29. DISTRIBUCIÓN DE LA OCUPACIÓN DEL PERSONAL Y NIVEL EDUCATIVO**

Nivel Educativo	De 1 a 3	De 4 a 10	De 11 a 25	De 26 a 50	Más de 50	Total general
<b>Bachilleres</b>	<b>12,4%</b>	<b>5,7%</b>	<b>3,9%</b>	<b>1,2%</b>	<b>1,8%</b>	<b>25,1%</b>
MICRO	11,2%	3,6%	1,8%	0,0%	0,0%	16,6%
PEQUEÑA	0,9%	1,8%	1,8%	0,3%	0,6%	5,4%
MEDIANA	0,3%	0,0%	0,3%	0,3%	0,9%	1,8%
GRANDE	0,0%	0,3%	0,0%	0,6%	0,3%	1,2%
<b>Técnicos</b>	<b>16,0%</b>	<b>6,0%</b>	<b>3,0%</b>	<b>1,5%</b>	<b>1,2%</b>	<b>27,8%</b>
MICRO	13,9%	3,0%	0,9%	0,3%	0,0%	18,1%
PEQUEÑA	2,1%	2,1%	1,5%	0,6%	0,3%	6,6%
MEDIANA	0,0%	0,9%	0,6%	0,0%	0,3%	1,8%
GRANDE	0,0%	0,0%	0,0%	0,6%	0,6%	1,2%
<b>Tecnólogos</b>	<b>14,8%</b>	<b>4,2%</b>	<b>3,0%</b>	<b>1,2%</b>	<b>0,6%</b>	<b>23,9%</b>
MICRO	12,4%	1,5%	0,6%	0,0%	0,0%	14,5%
PEQUEÑA	2,4%	1,8%	2,1%	0,3%	0,0%	6,6%
MEDIANA	0,0%	0,9%	0,3%	0,3%	0,0%	1,5%
GRANDE	0,0%	0,0%	0,0%	0,6%	0,6%	1,2%
<b>Profesionales</b>	<b>12,1%</b>	<b>3,9%</b>	<b>1,2%</b>	<b>0,9%</b>	<b>0,3%</b>	<b>18,4%</b>
MICRO	8,2%	0,9%	0,0%	0,0%	0,0%	9,1%
PEQUEÑA	3,6%	1,5%	0,9%	0,3%	0,0%	6,3%
MEDIANA	0,3%	1,2%	0,3%	0,0%	0,0%	1,8%
GRANDE	0,0%	0,3%	0,0%	0,6%	0,3%	1,2%
<b>Postgrado</b>	<b>2,4%</b>	<b>1,5%</b>	<b>0,3%</b>	<b>0,3%</b>	<b>0,3%</b>	<b>4,8%</b>
MICRO	1,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,2%
PEQUEÑA	0,9%	0,3%	0,0%	0,0%	0,0%	1,2%
MEDIANA	0,3%	0,9%	0,0%	0,0%	0,0%	1,2%
GRANDE	0,0%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	1,2%
<b>Total</b>	<b>57,7%</b>	<b>21,5%</b>	<b>11,5%</b>	<b>5,1%</b>	<b>4,2%</b>	<b>100,0%</b>

A su vez, es muy importante identificar no solo los niveles educativos que emplea actualmente el sector, sino también las dificultades para cubrir vacantes en necesidades específicas encontrando el comportamiento que muestra el gráfico a continuación:

**Gráfico 36. PERFILES REQUERIDOS POR EL SECTOR**

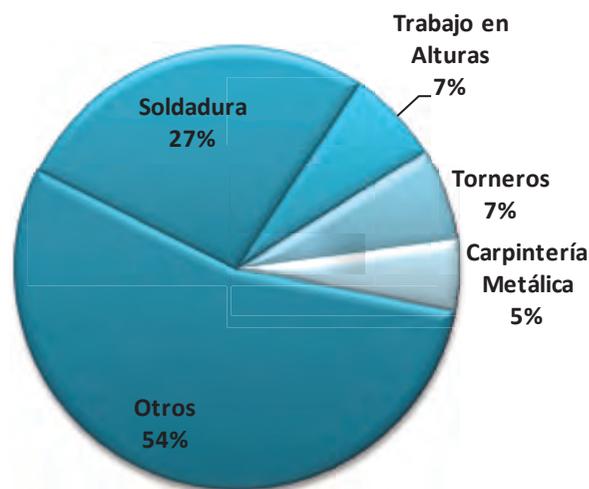


Este gráfico muestra que los perfiles de personas de más difícil consecución son el personal que sepa en fabricación de productos y operación de equipos con un 21% y 19% respectivamente. Asimismo las personas que sepan de mantenimiento de equipos es significativo, representado el 13%

Es relevante destacar que en la categoría otros perfiles de difícil consecución se tiene un porcentaje del 43% que se puede ver discriminado en el siguiente gráfico de la derecha.

Se sigue teniendo una gran importancia en otras actividades en general con un 54%, representadas por necesidades específicas de conocimiento para cada empresa, pero el perfil que más complicado es de conseguir en específico de este grupo de empresas, es personal que sepa de soldadura, adicionalmente, no con el mismo peso porcentual pero si representativos perfiles para trabajo en alturas, torneros y carpintería metálica.

**Gráfico 37. PERFILES ESPECÍFICOS DE DIFÍCIL CONSECUCCIÓN**



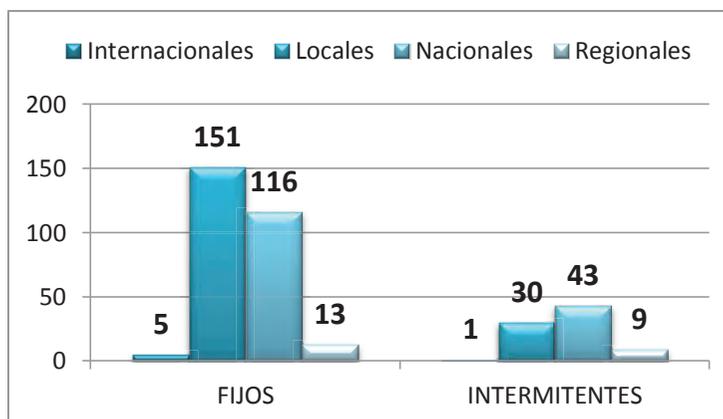
Dentro del proceso de caracterización se indagó a las empresas sobre temas generales de abastecimiento siendo esto importante para reconocer el comportamiento del sector metalmeccánico de la ciudad de Manizales en términos de sus políticas generales.

De aquí es que podemos observar en el siguiente gráfico que el 74% de los productos clasificados se adquieren mediante proveedores fijos y que un 22% de estos productos son abastecidos por proveedores intermitentes.

De esta clasificación se puede concluir adicional que las empresas del sector metalmeccánico de la ciudad de Manizales tienen ubicados sus proveedores fijos en la ciudad, representado esto con un 53% de los productos que compran, muy distinto al caso de los proveedores intermitentes, donde se evidencia un valor porcentual muy similar (52%) de representación, pero con una localización nacional.

Esta información nos da como referencia que el sector metalmeccánico de la ciudad de Manizales tiene un encadenamiento fuerte en términos de logística de abastecimiento; sin desconocer que el 40% de los proveedores fijos tienen una localización nacional, pero que está fuertemente relacionada con escasez de la oferta de los productos adquiridos en la ciudad de Manizales.

**Gráfico 38. LOCALIZACIÓN PROVEEDORES DEL SECTOR**



Adicional a la información analizada anteriormente en el siguiente gráfico es importante destacar que en las MICRO empresas los proveedores que más usan para sus materias primas son de Manizales con un 51% de productos, seguido de un 37% con proveedores nacionales.

Distinto a como se ve reflejado en las pequeñas y medianas empresas en donde la mayoría de proveedores son a nivel Nacional con un 51% y 65% respectivamente, y en las grandes que tiene la misma importancia los proveedores de Manizales y nacionales con un 38% cada uno.

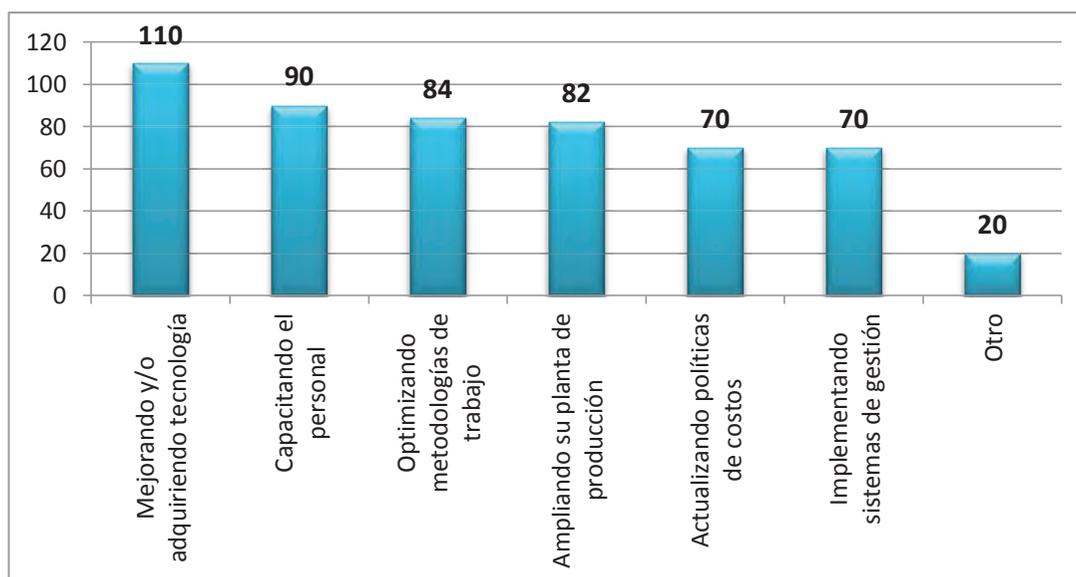
**Gráfico 39. DISTRIBUCIÓN PROVEEDORES SEGÚN LOCALIZACIÓN Y TAMAÑO DE LA EMPRESA**



Ahora bien se procederá al análisis de la etapa del instrumento en la que se le consultó al empresario sobre la manera como puede mejorar sus capacidades productivas, de aquí este proceso fue planteado desde su inicio como un mecanismo para reconocer las necesidades del sector y pensando en eso los empresarios respondieron a la pregunta: *¿Cómo considera que puede mejorar sus capacidades productivas?* de la siguiente manera; el 69% de empresas creen que pueden evolucionar mejorando y/o adquiriendo tecnología, lo que lo hace el porcentaje más importante en este análisis, seguido por un 56% en capacitando el personal y no con mucha diferencia el 53% de las empresas encuestadas creen que pueden mejorar optimizando metodologías de trabajo. También se puede observar que solo el 44%

de las empresas creen que pueden mejorar actualizando políticas de costos e implementando sistemas de gestión, siendo entre las categorías el porcentaje más bajo.

**Gráfico 40. ACTIVIDADES PARA MEJORAR CAPACIDADES PRODUCTIVAS ACTUALES**



El sector metalmecánico de la ciudad de Manizales cuenta con una gran variedad de maquinarias e igualmente representando una relación directa entre el aumento de la tecnificación si se compara con el tamaño de la empresa; cabe resaltar que si comparamos las representaciones porcentuales, tamaño versus porcentaje de utilización de la maquinaria veíamos una mayor cantidad de máquinas con utilidades menores al 50% de las capacidades para las MICRO y PEQUEÑAS empresas y a su vez, en las empresas MEDIANA y GRANDE mayor relación con utilidades mayores al 51%. En términos generales, las empresas del sector metalmecánico de la ciudad de Manizales desconocen en las diferentes maquinarias que poseen y las capacidades reales de utilización de la misma; adicionalmente existe un desconocimiento significativo en cuanto a la antigüedad de la maquinaria que poseen varias organizaciones.

Las capacidades productivas del sector están establecidas para la mayoría de las empresas por máquinas similares para atender una industria con necesidades puntuales. Una prevalencia en términos de niveles de escolaridad en personal calificado como técnico y un escaso conocimiento e incorporación de metodologías de talla mundial que les permita hacer de que sus procesos de manufactura sean más confiables, estandarizados y que ayuden a promover verdaderas ventajas competitivas frente a la oferta de valor.

## RECONOCIMIENTO DE LA PLATAFORMA ESTRATÉGICA

La planeación estratégica es una función administrativa en la cual se decide lo que la empresa quiere a futuro, definiendo los resultados, estrategias, políticas, programas y de qué forma se quieren lograr, a partir de la toma correcta de decisiones (Sánchez, 2003. P-34-45), a su vez, con ésta, se pretende establecer un análisis o diagnóstico de la competencia, alcanzar ventajas competitivas, definir e integrar tareas directivas, generar patrones de decisiones coherentes y por último y más importante, establecer la razón de ser de la organización.

Gráfico 41. MISIÓN DEFINIDA

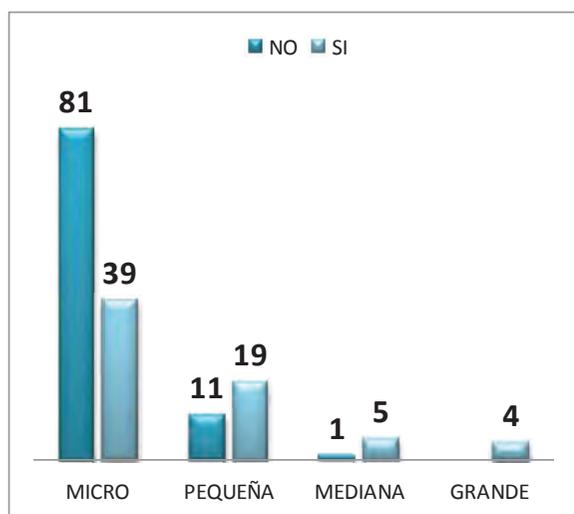
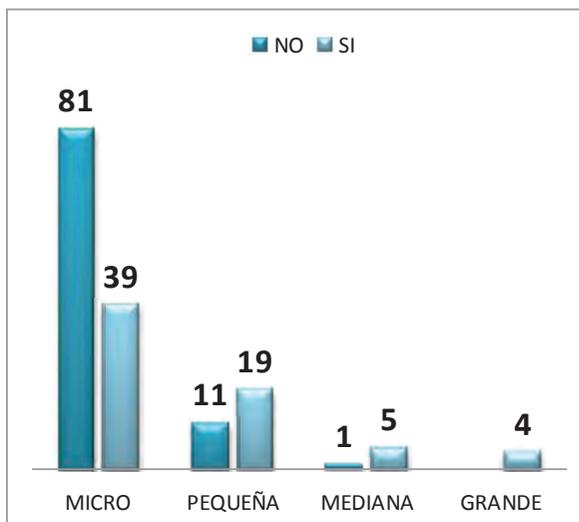


Gráfico 42. VISIÓN DEFINIDA



La misión, determina los objetivos que persigue una organización, ésta responde al propósito de la misma. Como resultado de haber caracterizado 160 empresas del sector metalmecánico de la ciudad de Manizales, se encontró que apenas el 42% de las empresas encuestadas, tienen Misión, y de éstas, 41 empresas son MICRO, 17 son PEQUEÑA empresa, 5 son MEDIANA empresa y 4 son GRANDES empresas.

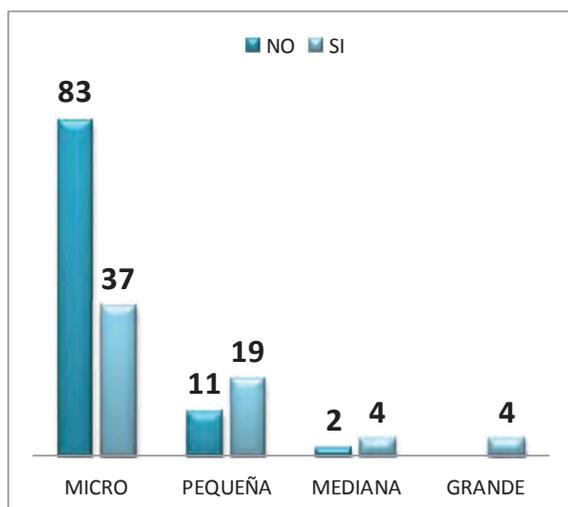
Dentro del proceso de planeación estratégica, es indispensable tener una visión del futuro de la empresa pues ésta, ayuda a ubicar a la organización en el mediano y largo plazo, es decir, la da significado a su presente y a su futuro, provee un vocabulario común en el interior de la empresa y establece el destino. De las 160 empresas a quienes se les realizó la pregunta: ¿en su empresa tiene definida la Visión?, se recopiló la información en el siguiente gráfico con sus respuestas clasificadas desde el tamaño de la empresa según activos:

El gráfico 42 evidencia que el 67,5% de las empresas MICRO no tienen definida la visión mientras que todas las empresas ubicadas en el tamaño GRANDE si la tienen definida. El panorama para las empresas PEQUEÑAS es un poco diferente pues de un total de 30 PEQUEÑAS empresas encuestadas, 11 no tienen definida la visión, es decir un 63% de estas sí cuentan con ella.

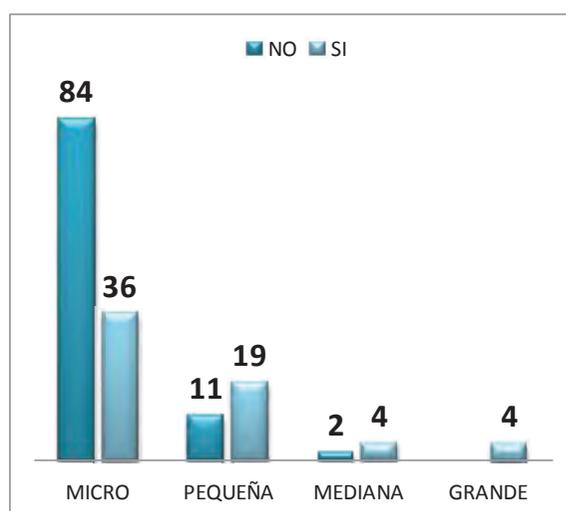
Los valores organizacionales, se refieren al conjunto de creencias, normas éticas, valores o similares que regulan la base de la cultura organizacional, éstos establecen la identidad

corporativa, sentido de pertenencia y sobre todo, inspiran confianza a sus clientes, a continuación se graficaron las respuestas de 160 empresas categorizadas por su tamaño según activos, a la pregunta ¿en su empresa tiene definidos los valores y objetivos estratégicos?

**Gráfico 43. VALORES DEFINIDOS**



**Gráfico 44. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DEFINIDOS**

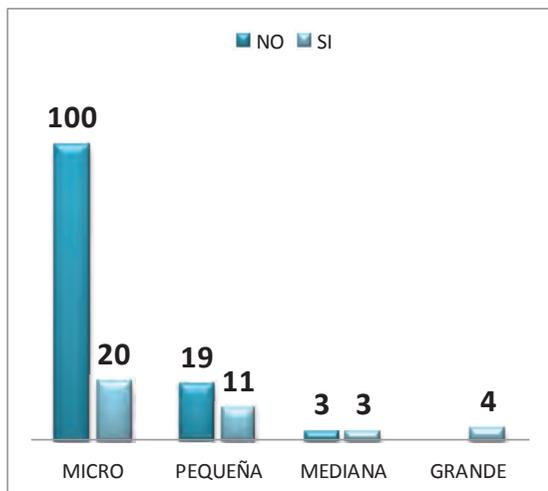


Del gráfico se infiere que de 120 empresas MICRO, apenas el 31% tienen definidos los valores en su empresa, mientras que el 69% no los tienen definidos. De 4 empresas grandes encuestadas, encontramos que todas tienen sus valores organizacionales definidos, de la MEDIANA empresa el 33% de ellas cuentan con valores definidos, mientras que en la PEQUEÑA empresa de 30 encuestadas, el 37% no tienen definidos sus valores.

Los objetivos estratégicos son la forma de establecer a través de actividades o planes de acción planteados, el logro de la misión y de la visión en una empresa, en la caracterización a 160 empresas del sector metalmeccánico de la ciudad de Manizales, encontramos que aproximadamente el 69% de las empresas MICRO encuestadas no cuentan con objetivos estratégicos definidos, sólo el 31% cuentan con éstos. Por otro lado, en un panorama muy distinto, el 100% de la empresa GRANDE, tiene los objetivos estratégicos definidos. El 50% de la MEDIANA empresa cuentan con éstos, mientras que el 41% de la PEQUEÑA empresa no tienen definidos los objetivos estratégicos.

Tener incorporada a la organización una clara estructura de indicadores de gestión permite evidenciar los resultados de la empresa en términos de los objetivos estratégicos planteados, por lo cual constituyen el soporte de información para la toma de decisiones en una organización. En el proceso de caracterización se pudo identificar que el 83% de las empresas MICRO encuestadas no tiene definidos indicadores de gestión, el 63% de las empresas PEQUEÑAS tampoco cuentan con indicadores de gestión definidos mientras que el 100% de las grandes empresas encuestadas respondieron de manera afirmativa enunciando así la presencia de los indicadores de gestión en sus organizaciones.

**Gráfico 45. INDICADORES DE GESTIÓN**



De acuerdo a la información revisada en las gráficas anteriores, se puede notar que conforme aumenta el tamaño de la empresa, aumenta porcentualmente la formalización de procesos de planeación estratégica, relación que resulta significativa si se relaciona puntualmente con el hecho que para el caso del sector en Manizales, las empresas ubicadas en este tamaño corresponden de igual manera a las empresas que mayores valores de facturación generan en el año. Conforme una organización plantee situaciones actuales a partir de una misión y se planteen situaciones deseadas a través de una visión, la empresa tendrá que definir estrategias a través de planes de acción para poder llevar a cabo sus objetivos estratégicos, derrumbando barreras a diario hasta alcanzar sus metas.

El panorama actual de las empresas del sector metalmecánico de la ciudad de Manizales corresponde en su gran mayoría a empresas que avanzan a través del tiempo dadas unas condiciones básicas de subsistencia, sin tener una mayor preocupación por generar estrategias que permitan alcanzar un crecimiento de las mismas.

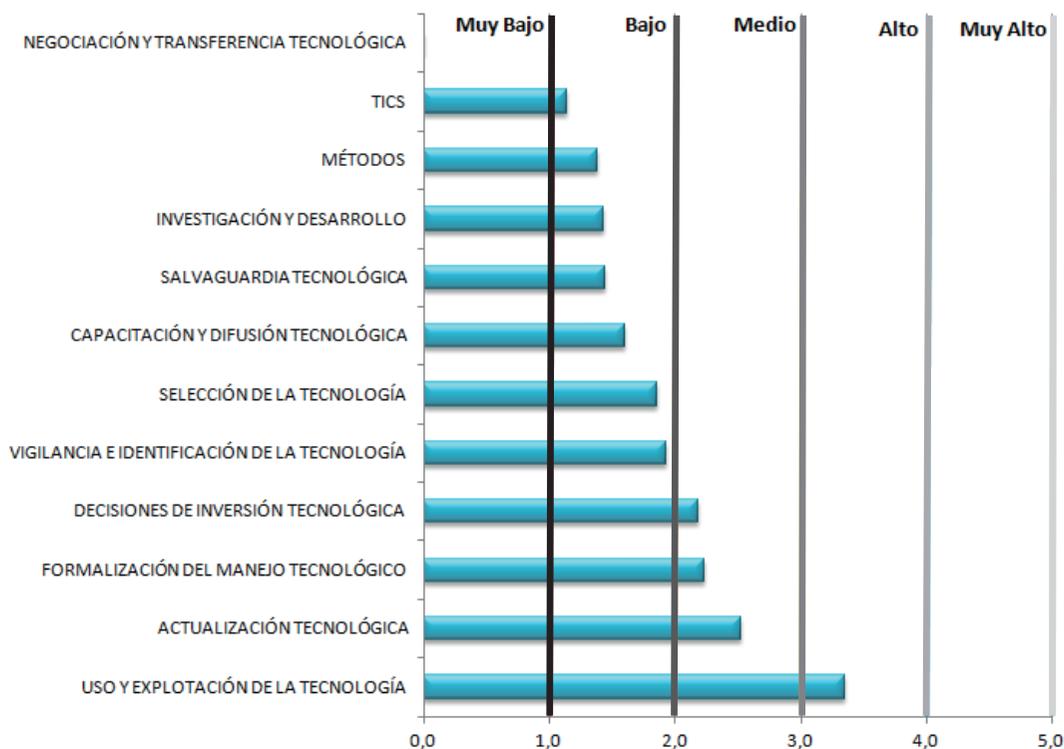
Los costos de tener estrategias poco claras, son, sin duda, más altos de lo que se cree. (Champy, 2006. Web), también afirma que "pocas compañías son explícitas respecto al futuro: los mercados en que operarán, cuánto y qué tan rápido pueden crecer, o cómo se diferenciarán". Esta vaguedad, dice, deja a los empleados a oscuras, incapaces para anticipar con precisión las necesidades futuras de las empresas y realizar bien sus trabajos. En vez de ello, deben adivinar la estrategia y analizar los actos de la gerencia. Una estrategia claramente definida dirige a la empresa, dando una idea exacta del rumbo a seguir, esto, podría a priori, explicar la razón del por qué las grandes empresas, cuya facturación excede de manera lógica a las empresas de menor tamaño, siguen atentamente sus planes, mientras que las microempresas, paradójicamente son quienes más necesitan ser estratégicas para aumentar su tamaño, son las que carecen de plataformas estratégicas que les permita salir victoriosos de los barreras de la economía actual.

## **IDENTIFICACIÓN DE LAS CAPACIDADES TECNOLÓGICAS Y DE INNOVACIÓN**

"Dentro del Informe de Competitividad Global del WEF existe un componente de medición que es la capacidad tecnológica de las economías. Colombia ocupa un nivel intermedio en el contexto latinoamericano, pero está muy por debajo a nivel mundial. De acuerdo a la caracterización del sector metalmecánico, esto obedece a la falta de adopción de normas técnicas, pocos medios de capacitación y calificación técnica de obreros técnicos y profesionales y los altos costos de materia prima, un problema común a muchos sectores del país." (SENA, 2012. P.64).

Para este análisis se determinó hacer una evaluación de las capacidades tecnológicas empresariales “como factor de producción constituido por el conjunto de conocimientos y habilidades que dan sustento al proceso de producción; abarca desde los conocimientos acumulados, la generación de transformaciones básicas, los procesos complejos de manufactura, los conceptos de procesamiento, transformación y reciclaje de materias primas, hasta la configuración y desempeño de los productos finales resultantes. Por tanto, se trata de un factor de la producción que envuelve todo el proceso productivo en todas sus etapas.” (Velosa, 2011. P-45); con base en esto se diseñó la matriz para realizar una autoevaluación de la empresa y calificar a través de ella el grado de desarrollo de las diferentes variables consignadas allí; encontrando en términos de grado de desarrollo del sector la gráfica que se muestra a continuación:

**Gráfico 46. AUTOEVALUACIÓN – GRADO DE DESARROLLO DE LAS CAPACIDADES TECNOLÓGICAS**



Esta gráfica refleja claramente que las empresas de la ciudad de Manizales tienen unos niveles de capacidad tecnológica muy por debajo de los deseados para un sector de la economía; los empresarios calificaron como la variable con mayor nivel de desarrollo el Uso y la Explotación de la Tecnología, apenas superando en nivel medio de desarrollo.

La mayor cantidad de variables categorizadas para este estudio se encuentran en un nivel bajo de desarrollo entre las cuales están incluidas las metodologías de trabajo, el uso de las TIC y las actividades de I&D; haciendo que esto permita pensar que el sector está estancado, pues no está siguiendo las tendencias mundiales de incorporación de este tipo de actividades.

Para conocer el comportamiento del sector en términos de las empresas que están ubicadas en cada nivel, se realizó un ranking de las mismas siendo ubicadas de la pirámide que se muestra a continuación.

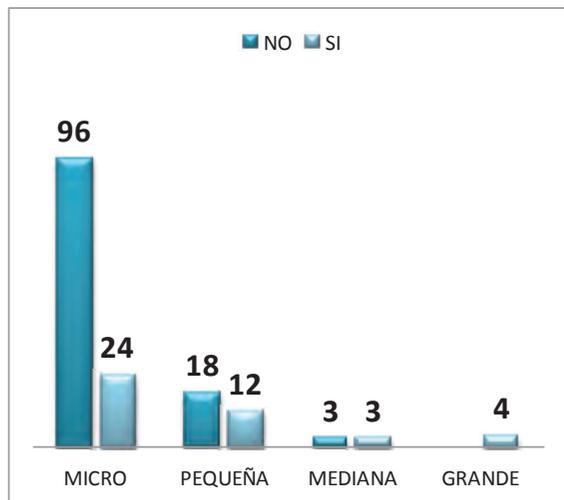
Este rango es el claro reflejo de la situación del sector donde se evidencia que apenas el 3% de las empresas están en el nivel MUY ALTO, seguido por el 12,5% en ALTO, 22,5% en el nivel MEDIO, 26% en el nivel BAJO, 30% en nivel MUY BAJO y el 7% a la fecha no tienen implementada ningún tipo de estas actividades dentro de las organizaciones.

**Ilustración 4. RANKING EMPRESAS SEGÚN GRADO DE DESARROLLO CAPACIDADES TECNOLÓGICAS**

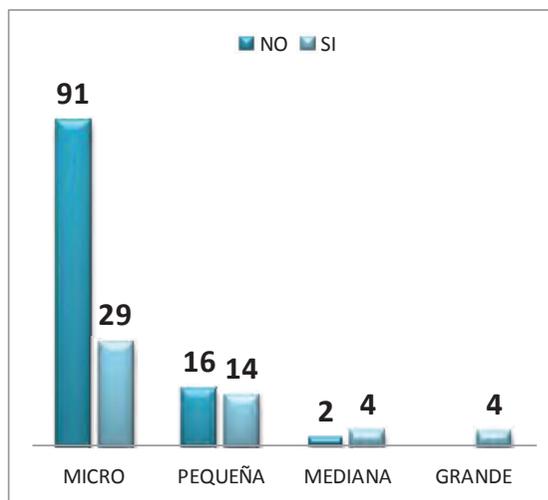


Esta sección se dedicará a hacer un reconocimiento de las empresas en términos de identificación de los procesos de innovación incorporados o no en las mismas; a continuación se revisará el gráfico 47 en el cual encontramos que el 80% de las empresas MICRO encuestadas no cuentan con alguna estrategia de innovación, 60% de las PEQUEÑAS empresas tampoco, mientras que el 50% de las empresas MEDIANAS encuestadas no cuenta con alguna estrategia de innovación, en un panorama totalmente contrario, encontramos que el 100% de las GRANDES empresas caracterizadas cuentan con alguna estrategia de innovación.

**Gráfico 47. ESTRATEGIA DE INNOVACIÓN**



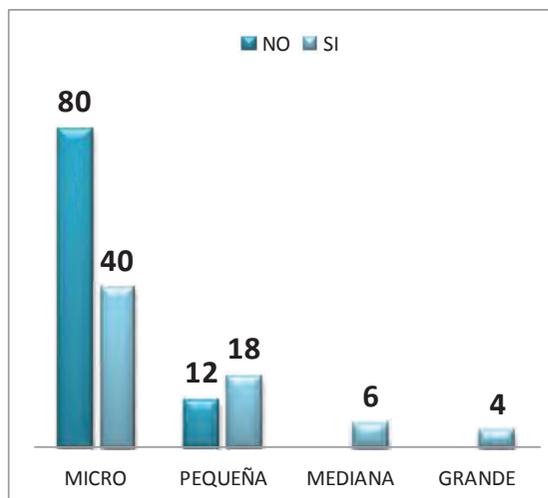
**Gráfico 48. PROYECTOS DE INNOVACIÓN**



En relación a los proyectos de innovación, el 76% de las empresas MICRO encuestadas no gestionan proyectos de innovación, 53% de las PEQUEÑAS empresas encuestadas tampoco gestionan este tipo de proyectos, viéndose que para las empresas MEDIANAS el comportamiento varía, representando apenas el 33% de las empresas; nuevamente en un contraste contrario, encontramos que el 100% de las GRANDES empresas encuestadas, si gestionan proyectos de innovación.

En la actualidad, los programas de ideas de mejora constituyen una de las principales fuentes de innovación de las empresas, puesto que mediante los mismos, las empresas logran involucrar a la participación al personal y con esto aprovechar su conocimiento en beneficio de los intereses de la organización; para este tipo de programas, se pudo establecer que 67% de las empresas MICRO, no cuentan con programas de ideas de mejora, 40% de las PEQUEÑAS empresas tampoco. En contraposición a esta situación, están las empresas MEDIANAS y GRANDES en las cuales el 100% tienen incorporados estos programas al interior de sus empresas.

**Gráfico 49. IDEAS DE MEJORA**



Observamos que conforme aumenta el tamaño de la empresa, aumenta el porcentaje de las mismas que gestionan proyectos de innovación. Lo mismo sucede con la plataforma estratégica analizada en el módulo anterior.

Una razón evidenciada in situ, sustenta que la falta del conocimiento de la demanda en el sector por parte de los empresarios, explica la dificultad para generar nueva oferta. Sólo

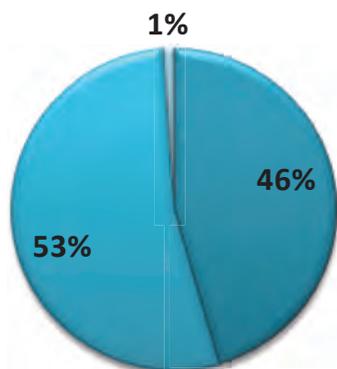
unos pocos han logrado llevar a cabo procesos de innovación con maquinaria y equipos similares a sus competidores.

En general, las empresas del sector metalmecánico de la ciudad de Manizales no tienen como fuerte la gestión de proyectos de innovación, no tienen en sus procesos programas de ideas de mejora, así como tampoco cuentan con estrategias de innovación.

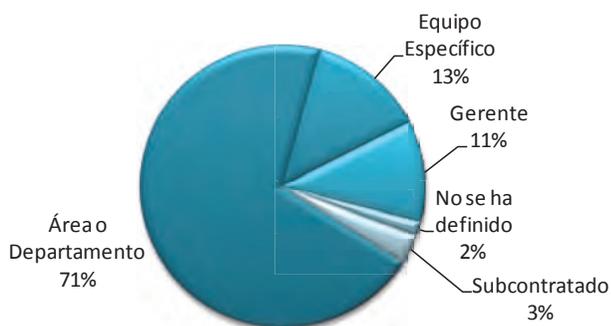
Las empresas del sector con algún nivel de desarrollo frente a los procesos de innovación presentan la estructura que se muestra en los gráficos que se ven a continuación; en los cuales se ve que hay una mayor representatividad en cuanto al nivel de formalización de los procesos de innovación emergentes; situación que resulta insólita si se revisa comparativamente con la pregunta sobre quienes ejecutan los procesos de innovación, siendo la respuesta con mayor peso porcentual Área o Departamento; lo que conduciría a una conclusión, tal vez apresurada sobre el nivel de formalización con las que están ejecutando las actividades referentes a los procesos de innovación en las áreas o Departamentos que se tengan establecidos para ello.

**Gráfico 50. NIVEL DE FORMALIZACIÓN**

■ Emergente ■ Planeado ■ Accidentales



**Gráfico 51. QUIEN EJECUTA LOS PROCESOS DE INNOVACIÓN**

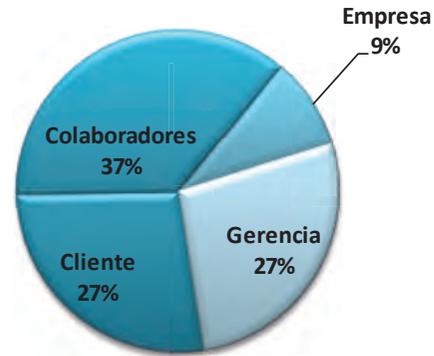


Con respecto a los 2 gráficos que se ven a continuación se puede inferir una orientación marcada de las empresas que tienen implantados estos procesos por desarrollarlos desde el interior de las mismas, marcado con un 93% el perfil de las innovaciones internas contra el 7% de las externas; de igual manera si se revisa de quien surgen las ideas un 73% están surgiendo al interior de las organizaciones. Esto denota que las empresas que tienen implantados estos procesos tienen compromiso marcado al interior de las mismas para la ejecución de las mismas y que si se revisa esto frente a empresas de talla mundial, se puede catalogar como un aspecto positivo de las empresas del sector al darle la relevancia que se le da en empresas modelo a seguir.

**Gráfico 52. PERFIL DE LAS INNOVACIONES**

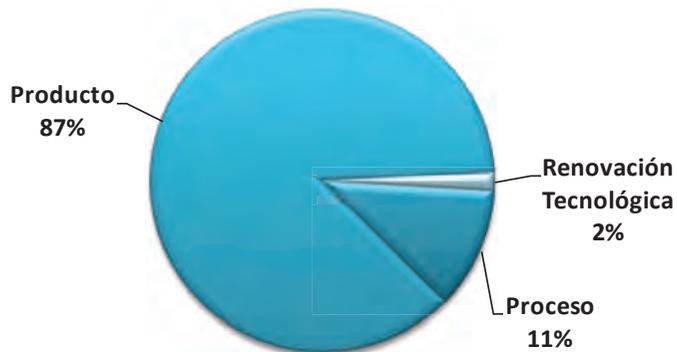


**Gráfico 53. ¿DE QUIÉN SURGEN?**

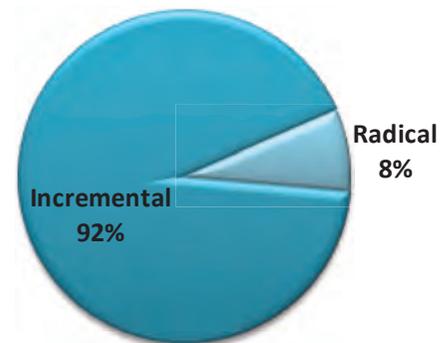


En términos de tipo y el grado de las innovaciones, se puede ver que hay un mayor componente porcentual en términos de innovaciones de producto con un 87% y también en innovaciones incrementales con el 92%; en lo cual se puede inferir que las empresas de la ciudad de Manizales que tiene procesos de innovación incorporados están enfocadas principalmente a ofrecer alternativas de innovación de producto mediante el mejoramiento de los mismos y no mediante la generación de cambios drásticos en los mismos.

**Gráfico 54. TIPO DE INNOVACIONES**

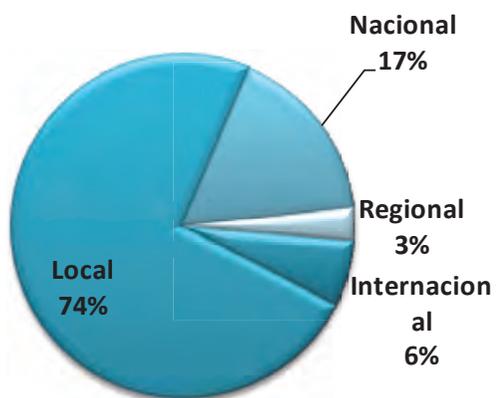


**Gráfico 55. GRADO DE LAS INNOVACIONES**

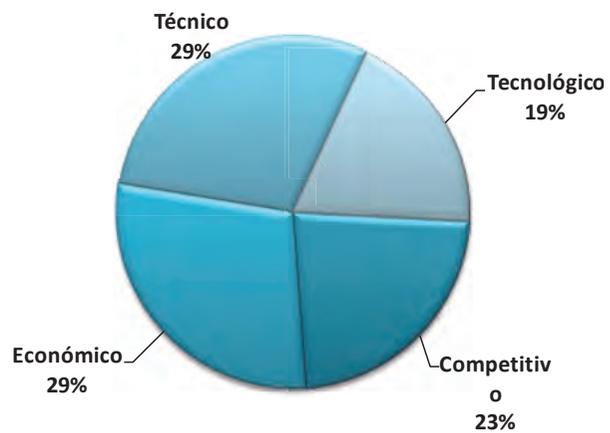


El alcance de las innovaciones está muy marcado por la ubicación local (Manizales) de las mismas, lo cual está ampliamente ligado con el mercado que cubren principalmente las empresas de la ciudad, en las cuales hay una mayor representación de clientes de la ciudad igualmente; en cuanto al impacto que representan las innovaciones que surgen en las empresas del sector de la ciudad de Manizales, se puede ver que hay unas proporciones muy similares para todos los casos y en los cuales ninguno supera el 30% de participación.

**Gráfico 56. ALCANCE DE LAS INNOVACIONES**



**Gráfico 57. IMPACTO DE LAS INNOVACIONES**



## 5 INFORME DE INTERÉS PARA ENTIDADES DE APOYO

Para continuar con el lineamiento planteado desde el estado del arte desarrollado previamente, este informe se contempló pensando en la correspondencia de las necesidades específicas que plantean los empresarios del sector frente a las estrategias que ya están establecidas y apuntan al logro de la Visión tanto del sector como de la ciudad y el departamento. A continuación se presentan las estrategias establecidas por el PRC y el PTP y las correspondientes preguntas del instrumento aplicado que pueden orientar a las entidades de apoyo sobre los lineamientos macro de Ciudad y Sector y los intereses específicos del empresario.

**Tabla 30. ESTRATEGIAS DE FORTALECIMIENTO – INTERESES/NECESIDADES DEL SECTOR**

OBJETIVO		Preguntas del instrumento aplicado que responden a los intereses de la estrategia planteada
PRC	<b>Aumentar el VA de las exportaciones</b>	Matriz - Calificación de la experiencia en las actividades de internacionalización Señale las actividades en las que le gustaría asesoría
	<b>Aumentar la productividad generalizada</b>	¿En su empresa desarrollan las siguientes actividades enfocadas en la mejora de la productividad? ¿Quisiera obtener asesoría para fortalecer o implementar estas actividades?
	<b>Diversificar los mercados de exportación</b>	A la fecha, ¿la empresa ha considerado iniciar con actividades de internacionalización? ¿Quisiera obtener asesoría para fortalecer o implementar un proceso de internacionalización?
	<b>Fortalecer la base industrial actual de los sectores de clase mundial</b>	¿La empresa estaría interesado en certificarse?  ¿La empresa considera necesario recibir asesoría para dar cumplimiento a requisitos legales y normas?  ¿Quisiera obtener asesoría para actualizar, fortalecer o implementar su planeación estratégica? ¿Quisiera obtener asesoría para actualizar, fortalecer o implementar sus indicadores de gestión? ¿En qué áreas?  Matriz - Caracterización de la ventaja competitiva Señale los factores que le gustaría potenciar  ¿En qué aspectos considera que puede fortalecer sus capacidades productivas actuales?
PTP	<b>Atraer inversiones “ancla” para la mejora de competitividad de la cadena</b>	¿Qué perfiles considera que le hacen falta o que son de difícil consecución?  ¿Está interesado en evaluar ofertas de asesoría técnica, especializada para su empresa a través de Cooperación Internacional?  ¿Está interesado en evaluar oportunidades comerciales y de negocio con potenciales empresas socias de Holanda?

	<p><b>Promover mejora de la productividad de las empresas a través diagnósticos de empresas por ejemplo diagnósticos de «lean manufacturing» que permitan identificar principales brechas de productividad</b></p>	<p>¿En su empresa desarrollan las siguientes actividades enfocadas en la mejora de la productividad?</p> <p>¿Quisiera obtener asesoría para fortalecer o implementar estas actividades?</p> <p>¿En qué aspectos considera que puede fortalecer sus capacidades productivas actuales?</p>
--	--	--

**Tabla 31. ESTRATEGIAS DE PROMOCIÓN – INTERESES/NECESIDADES DEL SECTOR**

	<b>OBJETIVO</b>	<b>Preguntas del instrumento aplicado que responden a los intereses de la estrategia planteada</b>
<b>PRC</b>	<p><b>Desarrollar nuevas formas de integración competitiva</b></p>	<p>¿Quisiera obtener asesoría para fortalecer o implementar un portafolio de productos o servicios?</p> <p>¿Está interesado en evaluar ofertas de asesoría técnica, especializada para su empresa a través de Cooperación Internacional?</p> <p>¿Está interesado en evaluar oportunidades comerciales y de negocio con potenciales empresas socias de Holanda?</p>
	<p><b>Profundizar en el conocimiento del modelo de competitividad</b></p>	<p>¿Quisiera obtener asesoría para fortalecer o implementar un portafolio de productos o servicios?</p> <p>En su empresa desarrollan las siguientes actividades enfocadas en la promoción de la empresa y los servicios post-venta?</p> <p>¿Quisiera obtener asesoría para fortalecer o implementar estas actividades?</p> <p>Matriz - Caracterización de La ventaja competitiva Señale los factores que le gustaría potenciar</p> <p>¿En qué aspectos considera que puede fortalecer sus capacidades productivas actuales?</p> <p>Matriz – Capacidades tecnológicas Señale los factores que le gustaría fortalecer</p>
	<p><b>Otras estrategias</b></p>	<p>A la fecha, ¿la empresa ha identificado los residuos resultantes del proceso productivo?</p> <p>¿Quisiera apoyo para iniciar con su identificación?</p> <p>¿Quisiera participar en un proyecto para su aprovechamiento?</p>
<b>PTP</b>	<p><b>Apoyar el proceso de internacionalización del sector mediante incremento de exportaciones y fomento de implantaciones productivas en mercados objetivos</b></p>	<p>A la fecha, ¿empresa ha considerado iniciar con actividades de internacionalización?</p> <p>¿Quisiera obtener asesoría para fortalecer o implementar un proceso de internacionalización?</p>
	<p><b>Desarrollar nuevas gamas de productos no producidos en Colombia</b></p>	<p>¿Ha dejado de fabricar productos que en el pasado hacían parte de su portafolio?</p> <p>¿Quisiera volverlo a sacar?</p> <p>¿Qué necesita para hacerlo?</p>

		¿Tiene identificados mercados potenciales basándose en estudios previos actuales? ¿Quisiera apoyo para desarrollarlos? ¿Qué necesita para hacerlo?
--	--	--

**Tabla 32. ESTRATEGIAS PROPUESTAS PARA LA INNOVACIÓN / CIENCIA TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN**

OBJETIVO		Preguntas del instrumento aplicado que responden a los intereses de la estrategia planteada
PRC	<b>Desarrollo de la ciudadela del conocimiento</b>	Matriz – Capacidades tecnológicas Señale los factores que le gustaría fortalecer
	<b>Fortalecer capacidades de innovación</b>	Matriz – Capacidades tecnológicas Señale los factores que le gustaría fortalecer  ¿Cuenta la empresa con una estrategia de innovación, proyectos de innovación o programas de ideas de mejora? ¿Quisiera obtener asesoría para actualizar, fortalecer y/o implementar proceso de innovación en su empresa?
PTP	<b>Promover acceso de las empresas a proyectos de I+D</b>	¿Cuenta la empresa con una estrategia de innovación, proyectos de innovación o programas de ideas de mejora? ¿Quisiera obtener asesoría para actualizar, fortalecer y/o implementar proceso de innovación en su empresa?

A continuación se presentarán los resultados obtenidos por parte de los empresarios del sector metalmeccánico de la ciudad de Manizales frente a las actividades en las cuales quisieran recibir formación o asesoría para la implantación o el fortalecimiento de diferentes actividades. La matriz está construida de la siguiente manera para una lectura más clara de su contenido:

<p><b>Pregunta del Cuestionario</b></p> <p><b>Lineamiento PRC - PTP</b></p> <p>→ Estrategias a las que apuntan los intereses de asesoría y formación del empresario</p> <p><b>Respuesta resumida y consolidada</b></p>
--

**Matriz – Capacidades tecnológicas**  
**Señale los factores que le gustaría fortalecer**

**Promoción**

- Profundizar en el conocimiento del modelo de competitividad

**Innovación**

- Desarrollo de la ciudadela del conocimiento
- Fortalecer capacidades de innovación

De acuerdo con la información de trabajo de campo, a continuación se consolida el interés por parte de los empresarios del sector en fortalecer las diferentes actividades tenidas en cuenta en la medición del grado de desarrollo de las capacidades tecnológicas:

**Tabla 33. INTERÉS EMPRESAS FORTALECIMIENTO CAPACIDADES TECNOLÓGICAS**

Actividad que las empresas desean Fortalecer	No. Empresas Interesadas
Métodos	135
TIC 's	133
Actualización Tecnológica	133
Formalización del Manejo tecnológico	125
Vigilancia e Identificación de la Tecnología	124
Investigación y Desarrollo	124
Decisiones de Inversión Tecnológica	123
Capacitación y Difusión Tecnológica	123
Selección de la Tecnología	123
Negociación y Transferencia Tecnológica	122
Salvaguardia Tecnológica	121
Uso y Explotación de la Tecnología	121
Ninguna	7

### ¿En qué aspectos considera que puede fortalecer sus capacidades productivas actuales?

#### Fortalecimiento

- Fortalecer la base industrial actual de los sectores de clase mundial
- Promover mejora de la productividad de las empresas a través diagnósticos de empresas por ejemplo diagnósticos de «lean manufacturing» que permitan identificar principales brechas de productividad

#### Promoción

- Profundizar en el conocimiento del modelo de competitividad

Los resultados de esta pregunta se resumen a continuación respecto a cada uno de los aspectos que los empresarios consideran importantes para fortalecer sus capacidades productivas actuales:

#### Actualizando políticas de costos

Aumentando proveedores

Economizar en procesos

Iniciando Importación

Mejorando el uso de recursos

Producir más en menos tiempo

#### Ampliando su planta de producción

Espacio

Maquinaria

Personal

Procesos

Adquisición de Bodega

### Capacitando el personal

- En formación técnica: Manejo de CNC, Calidad / Metrología, Soldadura, Software, Refrigeración, Mantenimiento, entre otros.
- En formación para entrenamiento: Conocimiento de Productos, Manejo y operación de máquinas, entrenamiento para el puesto de trabajo, entre otros
- En otras formaciones: Mercadeo, Lean Manufacturing, Clima Organizacional, Trabajo en equipo, Superación personal, entre otros

### Implementando sistemas de gestión

NTC 6001                      ISO 9000

### Mejorando y/o adquiriendo tecnología

Actualizando los equipos                      Adquiriendo maquinaria moderna                      Automatizando proceso                      Equipos de control numérico                      Mejorando troquelería

### Optimizando metodologías de trabajo

Mejores practicas                      Automatizando operaciones                      Diplomado lean manufacturing                      Estandarizando procesos                      Ideas de mejora

**¿Cuenta la empresa con una estrategia de innovación, proyectos de innovación o programas de ideas de mejora?  
¿Quisiera obtener asesoría para actualizar, fortalecer y/o implementar proceso de innovación en su empresa?**

### Innovación

- Fortalecer capacidades de innovación
- Promover acceso de las empresas a proyectos de I+D

La distribución de las empresas que les interesa incorporar a sus organizaciones procesos de innovación se representa en la tabla a continuación:

**Tabla 34. INTERÉS EMPRESAS FORTALECER O IMPLANTAR PROCESOS DE INNOVACIÓN**

Tamaño de la Empresa	Estrategia de Innovación	Proyectos de Innovación	Programas de Ideas de Mejora
MICRO	90	100	93
PEQUEÑA	28	28	28
MEDIANA	4	6	6
GRANDE	2	2	1
<b>Total</b>	<b>124</b>	<b>136</b>	<b>128</b>

**¿Está interesado en evaluar ofertas de asesoría técnica, especializada para su empresa a través de Cooperación Internacional?**

**¿Está interesado en evaluar oportunidades comerciales y de negocio con potenciales empresas socias de Holanda?**

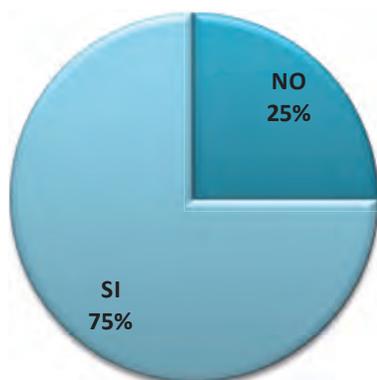
**Fortalecimiento**

- Atraer inversiones “ancla” para la mejora de competitividad de la cadena

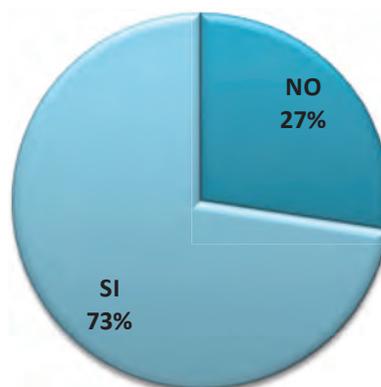
**Promoción**

- Desarrollar nuevas formas de integración competitiva

**Gráfico 58. COOPERACIÓN INTERNACIONAL**



**Gráfico 59. OPORTUNIDADES SOCIOS HOLANDA**



**Matriz - Caracterización De La ventaja competitiva  
Señale los factores que le gustaría potenciar**

**Fortalecimiento**

- Fortalecer la base industrial actual de los sectores de clase mundial

**Promoción**

- Profundizar en el conocimiento del modelo de competitividad

**Tabla 35. INTERÉS EMPRESAS POTENCIAR FACTORES DE ÉXITO**

FACTORES DE ÉXITO A POTENCIAR	No. de Empresas
Capacidad para adquirir nuevos clientes	128
Capacidad tecnológica y mejores costes	128
Metodologías de gestión y producción enfocadas en la mejora de la productividad	124
Conocimiento y análisis exhaustivo de nuestros clientes	121
Diseño innovador frente a la competencia	119
Precio	118
Diferenciación en productos y servicios	117
Flexibilidad para desarrollar nuevos productos y servicios	116
Calidad de los procesos de fabricación o de prestación del servicio	116

Resolver con diligencia las demandas de todo tipo por parte de los clientes	114
Trato personalizado de la fuerza de ventas a los clientes	112
Plazos de entrega cortos	111
Imagen de empresa seria en los clientes	110
Imagen de marca de sus productos o servicios	110
Servicio postventa y atención al cliente	107
Seriedad en los plazos de entrega	107
Ninguna	4

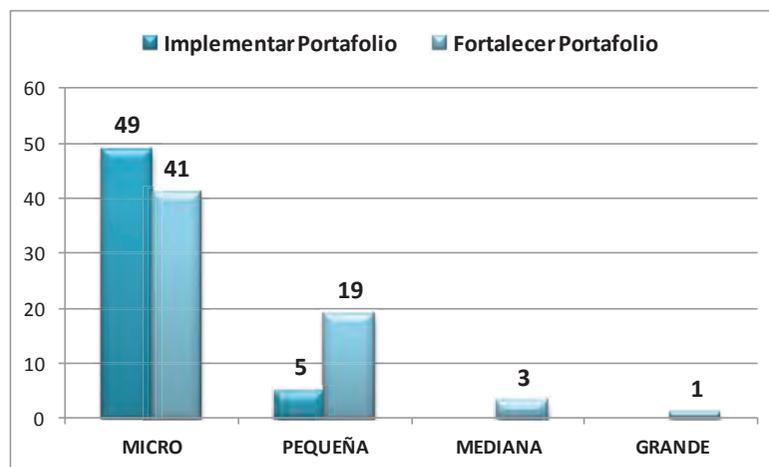
### ¿Quisiera obtener asesoría para fortalecer ó implementar un portafolio de productos o servicios?

#### Promoción

- Desarrollar nuevas formas de integración competitiva
- Profundizar en el conocimiento del modelo de competitividad

De acuerdo con las necesidades de los empresarios frente a la construcción y mejoramiento del portafolio de productos y servicios, estas fueron las necesidades:

**Gráfico 60. INTERÉS IMPLEMENTAR O FORTALECER PORTAFOLIO**



### ¿En su empresa desarrollan las siguientes actividades enfocadas en la mejora de la productividad? ¿Quisiera obtener asesoría para fortalecer ó implementar estas actividades?

#### Fortalecimiento

- Aumentar la productividad generalizada
- Promover mejora de la productividad de las empresas a través diagnósticos de empresas por ejemplo diagnósticos de «lean manufacturing» que permitan identificar principales brechas de productividad

La tabla que se muestra a continuación consolida los intereses de las empresas que participaron del proceso frente a su interés por recibir asesoría para el fortalecimiento o implantación de actividades para mejorar la productividad dentro de sus organizaciones.

**Tabla 36. INTERÉS EMPRESAS EN FORTALECER O IMPLANTAR ACTIVIDADES PARA LA MEJORA DE LA PRODUCTIVIDAD**

	5S's	Manufactura Lean	TPM	BPM	Mantenimiento Predictivo	RCM
MICRO	80	78	73	68	70	67
PEQUEÑA	25	24	24	22	20	20
MEDIANA	3	4	3	3	2	2
GRANDE	1	1	1	1	1	1
<b>Total general</b>	<b>109</b>	<b>107</b>	<b>101</b>	<b>94</b>	<b>93</b>	<b>90</b>

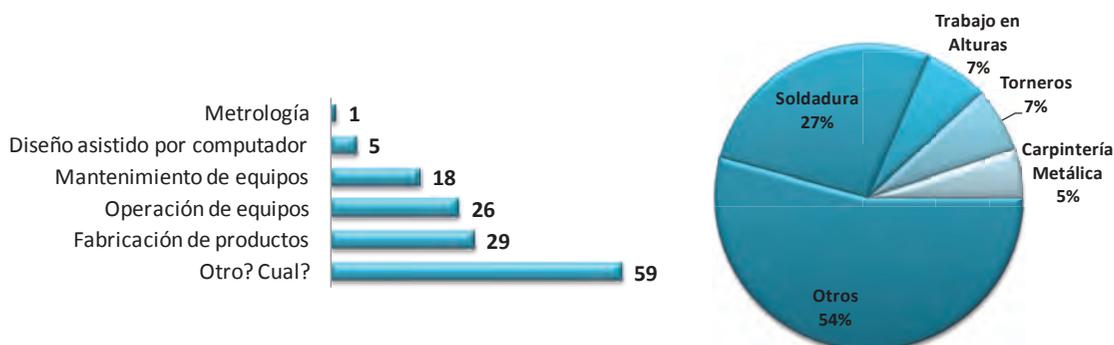
### ¿Qué perfiles considera que le hacen falta o que son de difícil consecución?

#### Fortalecimiento

- Atraer inversiones "ancla" para la mejora de competitividad de la cadena

A continuación se presenta resumen de perfiles que en el momento de hacer la encuesta consideraron como los más difíciles de conseguir.

**Gráfico 61. PERFILES DE DIFÍCIL CONSECUCCIÓN**



### ¿A la fecha, empresa ha considerado iniciar con actividades de internacionalización? ¿Quisiera obtener asesoría para fortalecer ó implementar un proceso de internacionalización?

#### Fortalecimiento

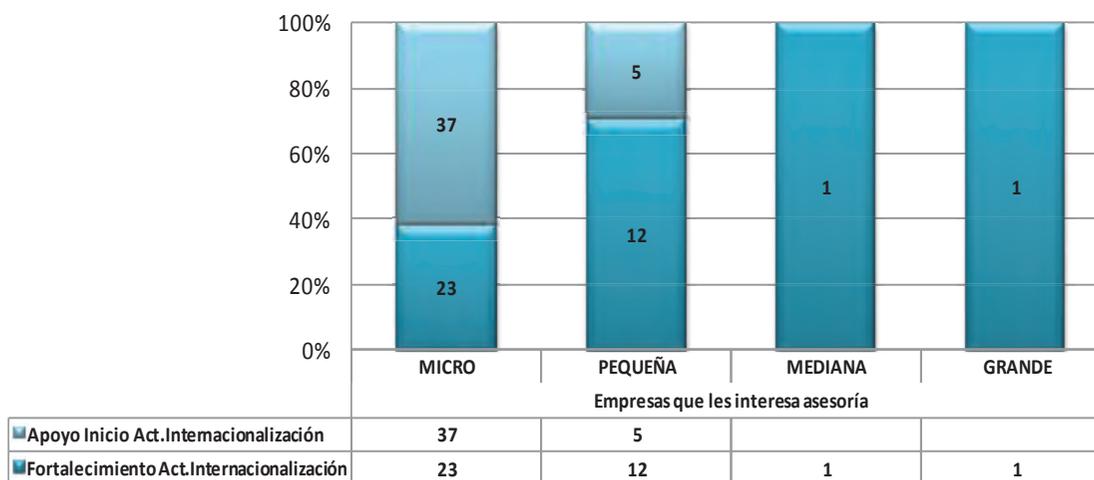
- Diversificar los mercados de exportación

## Promoción

- Apoyar el proceso de internacionalización del sector mediante incremento de exportaciones y fomento de implantaciones productivas en mercados objetivos

De las 160 empresas caracterizadas, hay 80 empresas que están interesadas en iniciar procesos para la internacionalización.

**Gráfico 62. INTERÉS INICIAR O FORTALECER ACTIVIDADES DE INTERNACIONALIZACIÓN**



**Matriz - Calificación de la experiencia en las actividades de internacionalización**  
Señale las actividades en las que le gustaría asesoría

## Fortalecimiento

- Aumentar el VA de las exportaciones

De acuerdo con la información recolectada, a continuación se listan el número de empresas interesadas en recibir asesoría para las diferentes actividades que intervienen en los procesos de internacionalización.

**Tabla 37. INTERÉS EMPRESAS EN ASESORÍA PARA ACTIVIDADES DE INTERNACIONALIZACIÓN**

Actividades	No. de Empresas
Adecuación de producto	58
Normatividad	32
Impuestos	31
Barreras de acceso	31
Aranceles	31
Sistema cambiario	30
Vistos buenos	29
Ninguna	2
Identificación de Mercados	1

**A la fecha, ¿la empresa ha identificado los residuos resultantes del proceso productivo?  
 ¿Quisiera apoyo para iniciar con su identificación?  
 ¿Quisiera participar en un proyecto para su aprovechamiento?**

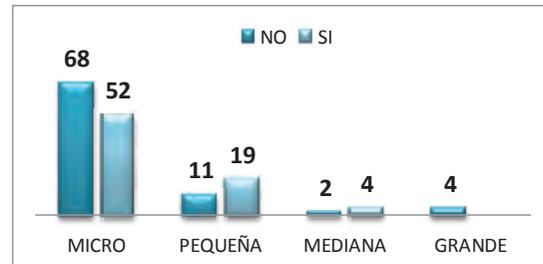
**Promoción**

→ Otras estrategias

**Gráfico 63. INTERÉS EN IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS**



**Gráfico 64. INTERÉS EN APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS**



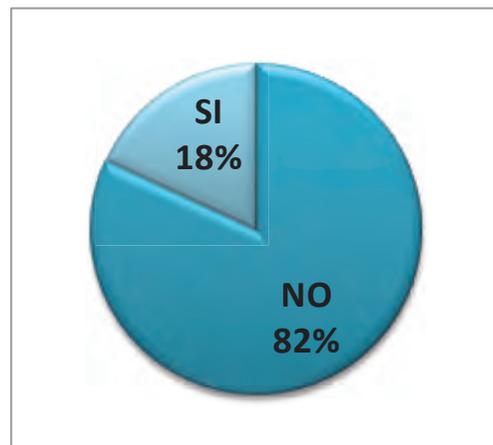
Los gráficos anteriores referencian el interés de los empresarios por iniciar procesos para la identificación de residuos y para el aprovechamiento de los mismos.

**¿Tiene identificados mercados potenciales basándose en estudios previos actuales?  
 ¿Quisiera apoyo para desarrollarlos?  
 ¿Que necesita para hacerlo?**

**Promoción**

→ Desarrollar nuevas gamas de productos no producidos en Colombia

**Gráfico 65. INTERÉS EN DESARROLLO DE MERCADOS**



De las empresas caracterizadas, se pudo detectar que un total de 29 empresas han detectado potenciales mercados; a lo cual definieron que para poderlos desarrollar requerían apoyo para los mercados detectados como se muestra en la tabla a continuación.

**Tabla 38. RESUMEN ACTIVIDADES PARA DESARROLLO DE MERCADOS POTENCIALES**

¿Que necesita para hacerlo?	PRODUCTO / MERCADO:
<b>Asesoría en Comercio Exterior</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Mercado autopartes</li> <li>→ Tecnificación de la finca (plátano)</li> </ul>
<b>Asesoría en Desarrollo de Productos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Báscula Inalámbrica</li> </ul>
<b>Asesoría Procesos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Temple superficial</li> </ul>
<b>Desarrollo de Mercado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Apertura de Mercado en el Exterior</li> <li>→ Artículos decorativos rústicos</li> <li>→ Desarrollo de Portafolio de Stocks para la industria (piezas de consumo regular)</li> <li>→ Empresas cuya actividad productiva requiera partes metálicas</li> <li>→ Escoberos (diseño diferente al convencional)</li> <li>→ Estados Unidos - Restaurantes y Panaderías</li> <li>→ Industria Metalmecánica y manufacturera en Pereira.</li> <li>→ Inyección de plástico</li> <li>→ Máquinas para producción de alimentos</li> <li>→ Mercado autopartes</li> <li>→ Otras alcaldías municipales</li> <li>→ Porta Bicicletas (Hogar)</li> <li>→ Punto de venta</li> <li>→ Sector Construcción</li> <li>→ Sector Eléctrico</li> <li>→ Todas las constructoras</li> </ul>
<b>¿Otro? ¿Cuál?</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Artesanías en Cobre</li> <li>→ Construcción - Máquinas para flejería (figurado)</li> <li>→ Energía Solar /Ecológica</li> <li>→ Escoberos (diseño diferente al convencional)</li> <li>→ Estructuras metálicas y alumbrados en Bogotá y Medellín</li> <li>→ Fabricación piezas Inox. para decoración arquitectónica</li> <li>→ Flejes</li> <li>→ Fogones de carbón</li> <li>→ Minas de Magnesio</li> <li>→ Ofrecer todo la línea de mantenimiento</li> <li>→ Porta Bicicletas (Hogar)</li> <li>→ Puertas Eléctricas</li> <li>→ Punto de venta</li> <li>→ refrigeración (AC)</li> <li>→ Refrigerantes ecológicos</li> <li>→ Todas las constructoras</li> <li>→ Troqueles más grandes</li> </ul>

**En su empresa desarrollan las siguientes actividades enfocadas en la promoción de la empresa y los servicios post-venta?  
¿Quisiera obtener asesoría para fortalecer ó implementar estas actividades?**

**Promoción**

- Profundizar en el conocimiento del modelo de competitividad

A continuación se presenta el resumen de las empresas según el tamaño que están interesadas en fortalecer o implementar actividades de Promoción o Post-Venta.

**Tabla 39. INTERÉS EMPRESAS FORTALECER O IMPLANTAR ACTIVIDADES DE PROMOCIÓN**

	PROMOCIÓN				
	Atención al cliente	Fuerza de ventas	Mercadeo	Publicidad	Satisfacción del cliente
MICRO	59	69	90	88	69
PEQUEÑA	17	19	23	19	23
MEDIANA	1	1	3	3	4
GRANDE	1	1	1	1	1
<b>Total general</b>	<b>78</b>	<b>90</b>	<b>117</b>	<b>111</b>	<b>97</b>

**Tabla 40. INTERÉS EMPRESAS FORTALECER O IMPLANTAR ACTIVIDADES POST-VENTA**

	POST-VENTA			
	Atención a PQRS	Garantías	Servicio al Cliente	Servicio Técnico
MICRO	71	64	72	68
PEQUEÑA	21	19	22	19
MEDIANA	3	3	3	3
GRANDE	1	1	1	1
<b>Total general</b>	<b>96</b>	<b>87</b>	<b>98</b>	<b>91</b>

**¿La empresa considera necesario recibir asesoría para dar cumplimiento a requisitos legales y normas?**

### Fortalecimiento

→ Fortalecer la base industrial actual de los sectores de clase mundial

Los empresarios seleccionaron sus temas de interés principal en términos de fortalecimiento para dar cumplimiento a requisitos y se resumen en la tabla que se presenta a continuación según el tamaño de las empresas.

**Tabla 41. INTERÉS EMPRESAS ASESORÍA PARA CUMPLIMIENTO A REQUISITOS Y NORMAS**

	CONTABLES	TRIBUTARIOS	AMBIENTALES	NIIF	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	OTROS
MICRO	68	68	72	72	77	22
PEQUEÑA	17	16	19	18	21	8
MEDIANA	3	3	3	3	3	3
GRANDE						1
<b>Total general</b>	<b>88</b>	<b>87</b>	<b>94</b>	<b>93</b>	<b>101</b>	<b>34</b>

¿Quisiera obtener asesoría para actualizar, fortalecer ó implementar su planeación estratégica?  
 ¿Quisiera obtener asesoría para actualizar, fortalecer ó implementar sus indicadores de gestión? ¿En qué áreas?

### Fortalecimiento

→ Fortalecer la base industrial actual de los sectores de clase mundial

**Tabla 42. INTERÉS EMPRESAS FORTALECER O IMPLANTAR PLANEACIÓN ESTRATÉGICA**

De las empresas caracterizadas se resume en la tabla de la derecha el interés por fortalecer o implementar planeación estratégica en sus organizaciones.

	SI	NO	Total general
MICRO	59	61	120
PEQUEÑA	18	12	30
MEDIANA	2	4	6
GRANDE	4		4
<b>Total general</b>	<b>83</b>	<b>77</b>	<b>160</b>

Igualmente, como base fundamental para medir y establecer el fortalecimiento empresarial, a continuación se presenta el resumen según el tamaño de las empresas el interés sobre fortalecer o implementar indicadores de gestión.

**Tabla 43. INTERÉS EMPRESAS FORTALECER O IMPLANTAR INDICADORES**

	MICRO	PEQUEÑA	MEDIANA	GRANDE
¿Fortalecer los Indicadores de Gestión?	31	17	1	3
¿Implementar Indicadores de Gestión?	70	17	1	1
<b>Total general</b>	<b>101</b>	<b>34</b>	<b>2</b>	<b>4</b>

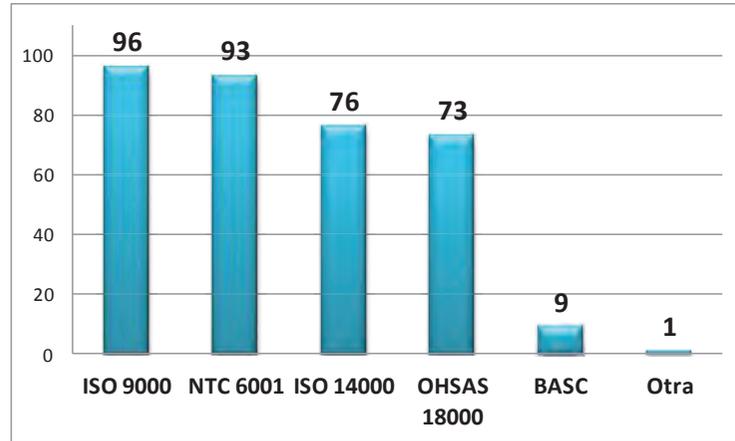
¿La empresa estaría Interesado en certificarse?

### Fortalecimiento

→ Fortalecer la base industrial actual de los sectores de clase mundial

El gráfico a continuación muestra el interés por certificarse en diferentes normas de las empresas caracterizadas del sector.

**Gráfico 66. INTERÉS EN CERTIFICACIONES**



**¿Ha dejado de fabricar productos que en el pasado hacían parte de su portafolio?  
 ¿Quisiera volverlo a sacar?  
 ¿Que necesita para hacerlo?**

**Promoción**

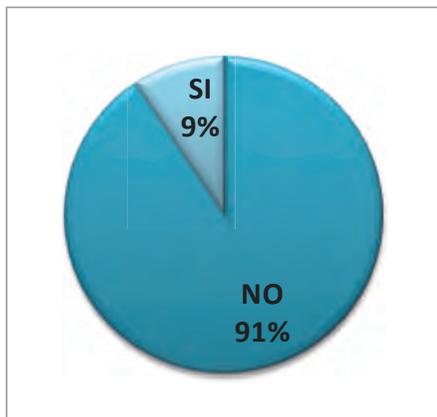
- Desarrollar nuevas gamas de productos no producidos en Colombia

De las 160 empresas caracterizadas, sólo el 9% ha dejado de fabricar productos que hacían parte de su portafolio en el pasado; en la tabla a continuación está el resumen de las razones por las que el empresario lo dejó de fabricar así como también la referencia del producto.

**Tabla 44. RESUMEN ACTIVIDADES FABRICACIÓN PRODUCTOS DEL PASADO**

RAZÓN:	¿SI? PRODUCTO:
<b>Precio no competitivo</b>	→ Asaderos de Pollos
	→ Básculas pesa personas
	→ Básculas portátiles
	→ Maquinado (tornillos y piezas)
	→ Tornillos en Bronce
	→ Varilla Roscada
<b>Perdida del mercado</b>	→ Ventas puertas y pasamanos
	→ Llantas para bicicleta
<b>Capacidad de Producción</b>	→ Pipetas para motos
	→ Porta bicicletas (Carro)
<b>¿Otro? ¿Cuál?</b>	→ Baldeas Metálicos
	→ Básculas
	→ Estructura metálica
	→ Pesebres
	→ Unión

**Gráfico 67. INTERÉS EN FABRICAR PRODUCTOS DEL PASADO**



## 6 ANÁLISIS DE OPORTUNIDADES DE LOS EMPRESARIOS FRENTE A LOS TRATADOS DE LIBRE COMERCIO – TLC

Dentro del marco del programa de fortalecimiento del sector metalmecánico, la Alcaldía de Manizales y la Cámara de Comercio de Manizales por Caldas han reconocido un claro desconocimiento del conglomerado de empresas que pertenecen al sector y por lo tanto una gran necesidad por identificar la vocación real de la industria metalmecánica de tal manera que los planes de acción estén direccionados hacia las capacidades reales del sector.

Para el análisis de las oportunidades de los empresarios frente a los TLC, tomaremos como base la siguiente tabla, en la cual se consolida por la vocación actual de las empresas según los productos o servicios que ofrecen en la actualidad y se discrimina la información por CIIU registrados ante Cámara de Comercio de Manizales por Caldas y contenidos en cada categoría según las empresa caracterizada.

**Tabla 45. ESTRATEGIAS PROPUESTAS PARA LA INNOVACIÓN / CIENCIA TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN.**

Vocación Detectada en las Empresas Caracterizadas	CIIU	CIIU Registrado en CCMP Descripción
<b>Autopartes, Motopartes, Carrocerías</b>	<b>2410</b>	Industrias Básicas del hierro y el acero
	<b>2431</b>	Fundición de hierro y acero
	<b>2511</b>	Fabricación de productos metálicos de uso estructural
	<b>2592</b>	Tratamiento y revestimiento de metales
	<b>2599</b>	Fabricación de otros productos elaborados de metal no clasificados previamente (n.c.p)
	<b>2920</b>	Fabricación de carrocerías para vehículos automotores, fabricación de remolques y semirremolques
	<b>2930</b>	Fabricación de partes, piezas (autopartes) y accesorios (lujos) para vehículos automotores
	<b>4520</b>	Mantenimiento y reparación de vehículos automotores
<b>Diseño y Fabricación</b>	<b>2511</b>	Fabricación de productos metálicos de uso estructural
	<b>2592</b>	Tratamiento y revestimiento de metales
	<b>2599</b>	Fabricación de otros productos elaborados de metal no clasificados previamente (n.c.p)
	<b>2819</b>	Fabricación de maquinaria de uso general
	<b>2825</b>	Fabricación de maquinaria para la elaboración de alimentos, bebidas y tabaco
	<b>2829</b>	Fabricación de otros tipos de maquinaria y equipo de uso especial no clasificados previamente (n.c.p)
	<b>3290</b>	Otras industrias manufactureras no clasificadas previamente (n.c.p)
	<b>3312</b>	Mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo
<b>Estructuras Metálicas</b>	<b>8299</b>	Otras actividades de servicio de apoyo a las empresas no clasificadas previamente (n.c.p)
	<b>2429</b>	Industrias Básicas de otros metales no ferrosos
	<b>2511</b>	Fabricación de productos metálicos de uso estructural
	<b>2512</b>	Fabricación de tanques, depósitos y recipientes de metal
	<b>2592</b>	Tratamiento y revestimiento de metales
	<b>2822</b>	Fabricación de máquinas formadoras de metal y de máquinas herramienta

	<b>3311</b>	Mantenimiento y reparación especializado de productos elaborados en metal
	<b>3312</b>	Mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo
	<b>5224</b>	Manipulación de carga
	<b>9522</b>	Mantenimiento y reparación de aparatos y equipos domésticos y de jardinería
<b>Fabricación (Corte y Ensamble) e instalación de carpintería metálica</b>	<b>2410</b>	Industrias Básicas del hierro y el acero
	<b>2429</b>	Industrias Básicas de otros metales no ferrosos
	<b>2432</b>	Fundición de metales no ferrosos
	<b>2511</b>	Fabricación de productos metálicos de uso estructural
	<b>2591</b>	Forja, prensado y laminado de metal
	<b>2599</b>	Fabricación de otros productos elaborados de metal n.c.p.
	<b>3290</b>	Otras industrias manufactureras no clasificadas previamente (n.c.p)
	<b>3311</b>	Mantenimiento y reparación especializado de productos elaborados en metal
	<b>3312</b>	Mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo
	<b>4520</b>	Mantenimiento y reparación de vehículos automotores
	<b>9522</b>	Mantenimiento y reparación de aparatos y equipos domésticos y de jardinería
<b>Fabricación de bienes y productos</b>	<b>2410</b>	Industrias Básicas del hierro y el acero
	<b>2431</b>	Fundición de hierro y acero
	<b>2511</b>	Fabricación de productos metálicos de uso estructural
	<b>2512</b>	Fabricación de tanques, depósitos y recipientes de metal
	<b>2591</b>	Forja, prensado y laminado de metal
	<b>2592</b>	Tratamiento y revestimiento de metales
	<b>2593</b>	Fabricación de artículos de cuchillería, herramientas de mano y artículos de ferretería
	<b>2599</b>	Fabricación de otros productos elaborados de metal no clasificados previamente (n.c.p)
	<b>2811</b>	Fabricación de motores, turbinas y partes para motores de combustión interna
	<b>2815</b>	Fabricación de hornos, hogares y quemadores industriales
	<b>2819</b>	Fabricación de maquinaria de uso general
	<b>2822</b>	Fabricación de máquinas formadoras de metal y de máquinas herramienta
	<b>2825</b>	Fabricación de maquinaria para la elaboración de alimentos, bebidas y tabaco
	<b>2829</b>	Fabricación de otros tipos de maquinaria y equipo de uso especial no clasificados previamente (n.c.p)
	<b>2930</b>	Fabricación de partes, piezas (autopartes) y accesorios (lujos) para vehículos automotores
	<b>3290</b>	Otras industrias manufactureras no clasificadas previamente (n.c.p)
	<b>3311</b>	Mantenimiento y reparación especializado de productos elaborados en metal
	<b>3312</b>	Mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo
	<b>4520</b>	Mantenimiento y reparación de vehículos automotores
	<b>4530</b>	Comercio de partes, piezas (autopartes) y accesorios (lujos) para vehículos automotores
	<b>5224</b>	Manipulación de carga
	<b>9522</b>	Mantenimiento y reparación de aparatos y equipos domésticos y de jardinería
	<b>9529</b>	Mantenimiento y reparación de otros efectos personales y enseres domésticos

<b>Mecanizados</b>	<b>2410</b>	Industrias Básicas del hierro y el acero
	<b>2511</b>	Fabricación de productos metálicos de uso estructural
	<b>2591</b>	Forja, prensado y laminado de metal
	<b>2592</b>	Tratamiento y revestimiento de metales
	<b>2593</b>	Fabricación de artículos de cuchillería, herramientas de mano y artículos de ferretería
	<b>2599</b>	Fabricación de otros productos elaborados de metal no clasificados previamente (n.c.p)
	<b>2811</b>	Fabricación de motores, turbinas y partes para motores de combustión interna
	<b>2819</b>	Fabricación de maquinaria de uso general
	<b>2829</b>	Fabricación de otros tipos de maquinaria y equipo de uso especial no clasificados previamente (n.c.p)
	<b>3290</b>	Otras industrias manufactureras no clasificadas previamente (n.c.p)
	<b>3311</b>	Mantenimiento y reparación especializado de productos elaborados en metal
	<b>3312</b>	Mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo
	<b>4520</b>	Mantenimiento y reparación de vehículos automotores
	<b>5224</b>	Manipulación de carga
<b>Procesos Industriales</b>	<b>2410</b>	Industrias Básicas del hierro y el acero
	<b>2429</b>	Industrias Básicas de otros metales no ferrosos
	<b>2431</b>	Fundición de hierro y acero
	<b>2511</b>	Fabricación de productos metálicos de uso estructural
	<b>2593</b>	Fabricación de artículos de cuchillería, herramientas de mano y artículos de ferretería
	<b>2599</b>	Fabricación de otros productos elaborados de metal no clasificados previamente (n.c.p)
	<b>2815</b>	Fabricación de hornos, hogares y quemadores industriales
	<b>2819</b>	Fabricación de maquinaria de uso general
	<b>3290</b>	Otras industrias manufactureras no clasificadas previamente (n.c.p)
	<b>3312</b>	Mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo
	<b>4520</b>	Mantenimiento y reparación de vehículos automotores
<b>Recubrimientos y Tratamientos para metales</b>	<b>2592</b>	Tratamiento y revestimiento de metales
	<b>3290</b>	Otras industrias manufactureras no clasificadas previamente (n.c.p)
<b>Servicios de Mantenimiento</b>	<b>2410</b>	Industrias Básicas del hierro y el acero
	<b>2511</b>	Fabricación de productos metálicos de uso estructural
	<b>2512</b>	Fabricación de tanques, depósitos y recipientes de metal
	<b>2592</b>	Tratamiento y revestimiento de metales
	<b>2599</b>	Fabricación de otros productos elaborados de metal no clasificados previamente (n.c.p)
	<b>2811</b>	Fabricación de motores, turbinas y partes para motores de combustión interna
	<b>2815</b>	Fabricación de hornos, hogares y quemadores industriales
	<b>2819</b>	Fabricación de maquinaria de uso general
	<b>2829</b>	Fabricación de otros tipos de maquinaria y equipo de uso especial no clasificados previamente (n.c.p)

	<b>2920</b>	Fabricación de carrocerías para vehículos automotores, fabricación de remolques y semirremolques
	<b>3311</b>	Mantenimiento y reparación especializado de productos elaborados en metal
	<b>3312</b>	Mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo
	<b>4520</b>	Mantenimiento y reparación de vehículos automotores
<b>Servicios de Soldadura</b>	<b>2410</b>	Industrias Básicas del hierro y el acero
	<b>2511</b>	Fabricación de productos metálicos de uso estructural
	<b>2592</b>	Tratamiento y revestimiento de metales
	<b>2593</b>	Fabricación de artículos de cuchillería, herramientas de mano y artículos de ferretería
	<b>2599</b>	Fabricación de otros productos elaborados de metal no clasificados previamente (n.c.p)
	<b>2822</b>	Fabricación de máquinas formadoras de metal y de maquinas herramienta
	<b>3311</b>	Mantenimiento y reparación especializado de productos elaborados en metal
	<b>3312</b>	Mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo
	<b>4520</b>	Mantenimiento y reparación de vehículos automotores
		<b>5224</b>

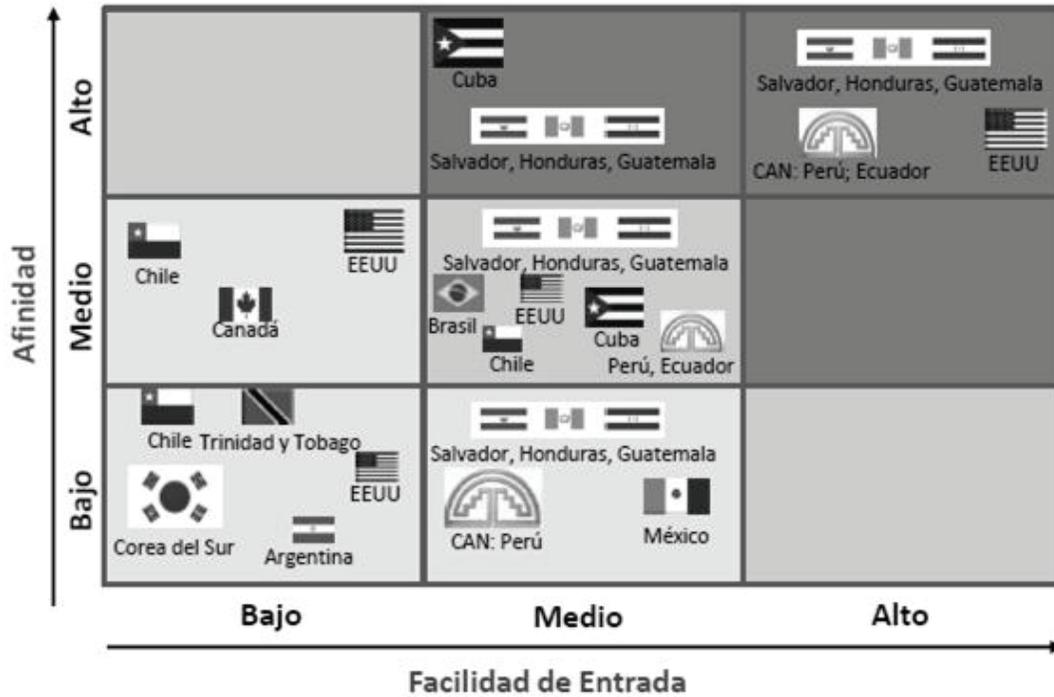
De acuerdo con el documento "ARTICULACIÓN ESTRATÉGICA PARA EL APROVECHAMIENTO DE OPORTUNIDADES IDENTIFICADAS EN EL NUEVO ENTORNO COMERCIAL COLOMBIANO" desarrollado en el año 2012 dentro del cual se identificaron 8 sectores estratégicos de Caldas (Metalmecánica, Autopartes y Motopartes, Herramientas Agrícolas, Línea Blanca, Agroindustria, Prendas de Vestir, Tics, Turismo), se pudieron consolidar las oportunidades específicas a los sectores: Metalmecánica, Autopartes y Motopartes y Herramientas Agrícolas para ser parte correlacionada con el presente proceso, tomando como referencia los tratados vigentes a la fecha de elaboración del análisis. También se articularán oportunidades que se detecten como soporte para fortalecer los demás sectores.

**Ilustración 5. MATRIZ DE OPORTUNIDADES.**

	Metalmecánica	Autopartes y Motopartes	Herramientas Agrícolas	Línea Blanca	Agroindustria	Prenda de Vestir	TIC's	Turismo
CAN	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
CANADA	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓
CARICOM	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓
CHILE	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓
COREA DEL SUR	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓
CUBA	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✗	✓
EFTA	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✗
ESTADOS UNIDOS	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
MERCOSUR	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓
MEXICO	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
TRIÁNGULO NORTE	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓

**Fuente:** LOS SECTORES ESTRATÉGICOS Y SUS OPORTUNIDADES DENTRO DEL NUEVO ESCENARIO COMERCIAL COLOMBIANO.

**Ilustración 6 MATRIZ DE PRIORIZACION DE MERCADOS.**



**Fuente:** LOS SECTORES ESTRATEGICOS Y SUS OPORTUNIDADES DENTRO DEL NUEVO ESCENARIO COMERCIAL COLOMBIANO.

Una vez realizado el recuento de las oportunidades detectadas dentro de cada uno de los mercados para cada uno de los sectores, se procedió a hacer una priorización de cada uno de estos mercados, usando como referencia la escala de Facilidad de Entrada Vs. Afinidad, obteniendo como resultado la siguiente gráfica.

**Gráfico 68. PRIORIZACIÓN DE MERCADOS PARA EL SECTOR METALMECÁNICO.**



Esta escala se realizó calificando de 1 a 3 en una escala de Bajo, Medio y Alto, las variables facilidad de entrada y afinidad, dando como tratados más representativos, según esta

escala, los que tuvieran una valoración mayor o igual a 4. A continuación se hará un breve resumen de las oportunidades detectadas dentro de los mercados TLC priorizados.

## OPORTUNIDADES CON LA COMUNIDAD ANDINA DE NACIONES - CAN:

Tabla 46. OPORTUNIDADES CON BOLIVIA, PERÚ Y ECUADOR.

Oportunidades	
<b>Autopartes, Motopartes, Carrocerías</b>	Autopartes para reposición
	Autopartes vehículos nuevos
	Partes que hacen parte de la estrategia sectorial en autopartes (primera etapa)
<b>Diseño y Fabricación</b>	Calderas
	Depósitos, cisternas, cubos y recipientes análogos (excepto para gases comprimidos y de presión)
	Intercambiadores de calor
	Maquinaria de uso especial
	Maquinaria de uso general
<b>Estructuras Metálicas</b>	Maquinaria y aparatos eléctricos
	Otras estructuras (excepto edificios prefabricados)
<b>Estructuras Metálicas</b>	Puentes, secciones de puentes, torres y castilletes
	<b>Fabricación (Corte y Ensamble) e instalación de carpintería metálica</b>
<b>Fabricación de bienes y productos</b>	Muebles metálicos
	Alambre de hierro o acero no aleado
	Alambre de púas
	Aparatos de uso doméstico
	Clavos, tachuelas, puntillas, grapas (excepto grapas en tiras)
	Herramientas manuales agroindustriales
	Maquinaria de oficina
	Productos elaborados en metal
	Telas metálicas, enrejados, rejillas y cercas de alambre
Tubería para revestimiento de perforación de prospección de petróleo, con costura	
<b>Procesos Industriales</b>	Chatarra, mineral de hierro y ferróníquel
	Chatarra, mineral de recipientes metálicos para gases comprimidos

## OPORTUNIDADES CON ESTADOS UNIDOS:

Tabla 47. OPORTUNIDADES CON ESTADOS UNIDOS.

Oportunidades	
<b>Autopartes, Motopartes, Carrocerías</b>	Cojinería automotriz en cuero
	Guarniciones para frenos que no contengan amianto*
	Partes para equipo original y vehículos nuevos
	Partes para reposición: equipo original vehículos bajo costo
	Partes que hacen parte de la estrategia sectorial en autopartes (segunda etapa)
	Partes que hacen parte de la estrategia sectorial en autopartes (tercera etapa)
	Vidrios de seguridad y baterías
<b>Diseño y Fabricación</b>	Maquinaria industrial para procesos con cambios de temperatura
	Máquinas de oficina
<b>Fabricación (Corte y Ensamble) e instalación de carpintería metálica</b>	Ventanas
<b>Fabricación de bienes y productos</b>	Acumuladores de plomo
	Aires acondicionados y sus partes
	Alambre de cobre
	Artículos de aluminio de uso Doméstico
	Barras y varillas de cobre
	Cables coaxiales
	Clavos y tornillos
	Conductores eléctricos
	Esponja de platino
	Filtros de aceite y lubricantes
	Herramientas
	Herramientas agrícolas
	Hojas de sierras rectas para trabajar metal, puertas y sus marcos
	Hojas y tiras de aluminio
	Lámparas
	Linternas
	Llaves de mano
	Mezcladores, procesadores y trituradores de Alimentos
	Productos de hierro y acero
	Refrigeradores y congeladores
Tubos de cobre	

## OPORTUNIDADES CON CHILE:

Tabla 48. OPORTUNIDADES CON CHILE.

Oportunidades	
<b>Autopartes, Motopartes, Carrocerías</b>	Autopartes para reposición
	Autopartes para vehículos de transporte liviano y pesado
	Oportunidades de exportación de partes que hacen parte de la estrategia sectorial en autopartes (primera etapa)
	Partes para vehículos nuevos
	Reposición de partes y piezas, especialmente para sectores como la minería, el transporte público y el sector forestal
<b>Fabricación de bienes y productos</b>	Almadanas
	Barras
	Hachas
	Herramientas de mano: hachas, zapapicos, barras, almadanas, machetes, palas y azadones
	Machetes
	Materiales de construcción: ferretería
	Palas y azadones
	Zapapicos
<b>Procesos Industriales</b>	Los metales no ferrosos y desechos de metales

## OPORTUNIDADES CON CUBA:

Tabla 49. OPORTUNIDADES CON CUBA.

Oportunidades	
<b>Diseño y Fabricación</b>	Cisternas
	Cubos
	Depósitos
	Recipientes análogos (excepto para gases comprimidos y de Presión)
<b>Estructuras Metálicas</b>	Otras estructuras (excepto edificios prefabricados)
	Partes de estructuras
<b>Fabricación de bienes y productos</b>	Alambre de púas
	Aparatos de uso doméstico
	Telas metálicas, enrejados, rejillas y cercas de alambre

## OPORTUNIDADES CON MERCOSUR:

Tabla 50. OPORTUNIDADES CON ARGENTINA, BRASIL, PARAGUAY Y URUGUAY.

Oportunidades	
<b>Autopartes, Motopartes, Carrocerías</b>	Partes para equipo original y vehículos nuevos
	Partes para reposición: equipo original vehículos bajo costo
	Partes que hacen parte de la estrategia sectorial en autopartes (segunda etapa)
	Partes que hacen parte de la estrategia sectorial en autopartes (tercera etapa)
<b>Diseño y Fabricación</b>	Herramientas agrícolas especializadas
	Maquinaria de oficina
<b>Fabricación de bienes y productos</b>	Alambre de hierro o acero no aleado
	Industrias básicas de hierro y acero sin materia prima

## OPORTUNIDADES CON PANAMÁ:

Como lo menciona el estudio *Caracterización del Sector Metalmeccánico y Área de Soldadura*, con Panamá se mantiene una tendencia creciente al desarrollo de proyectos hoteleros y centros comerciales, así como de infraestructura de todo tipo (carreteras, puentes, hospitales y viviendas de interés social). Por esto, el sector metalmeccánico es muy difundido, algo de lo cual Colombia podría aprovechar oportunidades. Para este país se pueden encontrar mercados potenciales en: Autopartes y estructuras metálicas, artículos de ferretería y sistemas constructivos. (SENA, 2012 P.109-110)

## OPORTUNIDADES CON TRIÁNGULO DEL NORTE:

Tabla 51. OPORTUNIDADES CON GUATEMALA, EL SALVADOR Y NICARAGUA.

Oportunidades	
<b>Autopartes, Motopartes, Carrocerías</b>	Cinturones de seguridad
	Llantas neumáticas
<b>Diseño y Fabricación</b>	Maquinaria para el procesamiento de café
	Maquinaria para la producción de biodiesel
<b>Fabricación (Corte y Ensamble) e instalación de carpintería metálica</b>	Contramarcos
	Contraventanas
	Puertas, ventanas y sus marcos
	Umbrales
<b>Fabricación de bienes y productos</b>	Aparatos para la preparación de café o té
	Aparatos para secar las manos
	Azadones
	Calentadores de agua
	Herramientas y juegos de herramientas
	Machetes
	Partes de aparatos, puntillas, clavos y chinchetas
	Tostadoras de pan

Del análisis de oportunidades se realizó una priorización y categorizaron jerárquicamente unas vocaciones que permitirían dar una línea clara de actuación frente a los sectores en los cuales se deberían enfocar los esfuerzos para preparar la industria de cara a los mercados internacionales.

**Tabla 52. PRIORIZACIÓN SEGÚN LA VOCACIÓN DE LAS EMPRESAS DEL SECTOR EN MANIZALES.**

PRIORIDAD	VOCACIÓN
1	Fabricación de bienes y productos
2	Autopartes, motopartes y carrocerías.
3	Diseño y Fabricación
4	Procesos industriales
5	Fabricación (Corte y Ensamble) e instalación de carpintería metálica
6	Estructuras metálicas.

Frente a la prioridad en la escala 1, fabricación de bienes y productos, es importante exponer que hay una amplia gama de posibilidades, desde materiales e insumos hasta productos terminados, teniendo amplia presencia las herramientas agrícolas y los productos elaborados en metal. En este grupo de oportunidades también se encuentra una amplia gama de artículos con menor representatividad de cara a los tratados evaluados, como: alambres, aparatos de uso doméstico, cables, clavos, lámparas, entre otros. Con respecto a la prioridad en la escala 2, Autopartes, motopartes y carrocerías, hay gran representatividad de todos los productos que hacen parte de la estrategia sectorial en autopartes en sus fases primera, segunda y tercera (PTP); piezas para el mercado de reposición y también otro tipo de piezas como cojinería, cinturones de seguridad, llantas, entre otros.

Si revisamos la prioridad ubicada en la escala 3, Diseño y fabricación está representada en más de un 50% por oportunidades referidas a la fabricación de maquinaria y equipos para diferentes sectores de la industria, Depósitos, cisternas, cubos y recipientes análogos, así como también está contemplado en diseño de herramienta agrícola especializada para iniciar con la penetración de nuevos mercados.

Con este análisis se también ofrecer una gama de posibilidades para iniciar con el recorrido hacia un sector metalmeccánico integrado, tomando como fundamento las oportunidades que se tienen frente a los TLC; si bien, Manizales es una ciudad con gran trayectoria en el sector, este estudio ha permitido esclarecer que en su mayoría, las empresas pertenecientes al sector no tiene una clara vocación en su oferta de productos, por lo tanto requieren un gran apoyo en términos de autodefinición industrial para poder iniciar un recorrido hacia los procesos de internacionalización.

## 7 CONCLUSIONES

Desde la concepción de este las entidades interesadas tenían claramente visualizada la necesidad de reconocer la situación actual del Sector Metalmecánico de la Ciudad de Manizales y la identificación a través de la recolección de información de fuentes primarias las necesidades que tuviera el empresario frente a las temáticas definidas estratégicamente a tratar en el instrumento de caracterización. Esto con el fin último de esclarecer y ubicar a los actores dedicados a promover el fortalecimiento empresarial en una clara y precisa línea base de actuación para determinar a futuro la representatividad de las acciones tomadas para el logro de objetivos tanto institucionales como empresariales y poder trazar unos planes de acción tomando como referencia los intereses particulares de los empresarios, sin dejar de lado la referencia del contexto actual en términos de estudios previos del sector y las oportunidades de los empresarios frente a los TLC.

- Las empresas del sector metalmecánico de la ciudad de Manizales cuentan con un amplio reconocimiento en la industria gracias a su gran trayectoria y experiencia; sin embargo, hay una sensación generalizada en el sector relacionada con la necesidad de fortalecerse en términos de desarrollos de mercados; implementando o fortaleciendo planes de promoción como el uso de catálogos o portafolios, implementando planes o estrategias de mercadeo, desarrollando capacidad para adquirir nuevos clientes y participando en programas para el inicio o el fortalecimiento de las actividades de internacionalización.
- En Manizales la composición del sector está mayoritariamente representada por empresas micro con una trayectoria en su mayoría superior a 10 años de funcionamiento; sin embargo estas empresas dado su nivel de dependencia de los clientes, no han podido dar un salto apreciable en torno al crecimiento sostenido, dado que en su mayoría encuentran necesario mejorar o adquirir tecnología, capacitar al personal en temas específicos y optimizar metodologías de trabajo para lograr un fortalecimiento de las capacidades productivas que se traduzcan en logros cuantificables para la organización.
- Es notorio luego de la caracterización a las empresas del sector metalmecánico de la ciudad de Manizales y al consignar que en su mayoría carecen de procesos de innovación, así como de ventajas tecnológicas traducidas en capacidades, encontramos que existe una larga distancia a lo consignado en el documento "plan de negocio del sector metalmecánico" del Programa de Transformación Productiva (PTP), donde se evidencia que uno de los factores clave de éxito y por tanto una línea estratégica de acción por y para este sector en la actualidad, es precisamente la capacidad de innovación y de tecnología; por otro lado, en dicho documento se consigna también como una oportunidad a la innovación abierta, característica ausente en un gran porcentaje de las empresas encuestadas en este estudio. De igual manera en las estrategias planteadas en el documento "Plan Regional de Competitividad" para Caldas, se proponen una serie de objetivos y metas donde a través de la consolidación de clústeres de clase mundial se pretende dar fuerza al sector metalmecánico de la ciudad y donde se identifica como uno de los factores clave de éxito la formación en el modelo de competitividad a los empresarios del sector. Como uno de los resultados que arroja la presente caracterización, es claro que existe una larga brecha entre el tipo de estrategias propuestas en el documento del Plan regional de competitividad (PRC) frente a la realidad empresarial del sector.

## 8 BIBLIOGRAFÍA

- Gobernación de Caldas / Cámara de Comercio de Manizales por Caldas (2009). Plan Regional de Competitividad Caldas. Oscar Correa Marín
- Alcaldía de Manizales (2011). Estudio de las Cadenas Productivas. Anne-Sophie Patureau Mirand
- Universidad Autónoma de Manizales (2012). Análisis del Contexto de la Cadena Metalmeccánica en la Región Centro Sur de Caldas. Ovalle Castiblanco, A., Ocampo López, O., Salazar Ospina, K., Forero Páez, Y., Vargas Sánchez, C.
- Alcaldía de Manizales / Fundación Universidad-Empresa-Estado (2012). Agendas de Innovación en las Cadenas Productivas de la ciudad de Manizales
- Alcaldía de Manizales / Cámara de Comercio de Manizales por Caldas (2013). Plan Estratégico Sectorial de Caldas – Metalmeccánica. Sinergia Consultoría Organizacional.
- Programa de Transformación Productiva (2013). Plan de Negocio para el Sector Siderúrgico, Metalmeccánico y Astillero
- DANE (2014) Boletín Técnico, Cuentas departamentales - Colombia Producto Interno Bruto (PIB) Año 2013 preliminar. Octubre 17 de 2014.
- SENA (2012). Caracterización del Sector Metalmeccánico y Área de Soldadura. ISBN: 978-958-15-0171-7.
- Chan Kim, W. & Mauborgne, R. (2005). La estrategia del océano azul. Como desarrollar un nuevo mercado donde la competencia no tiene ninguna importancia. Grupo Editorial Norma.
- Sánchez, J. (2003). Estrategia integral para pymes innovadoras. Revista EAN, 34-45.
- Champy, J., Three Ways to define and implement a corporate Strategy, 13 de Julio de 2006, <http://searchcio.techtarget.com/news/1197761/Three-ways-to-define-and-implement-a-corporate-strategy?src=itke+stub>.
- Velosa, J., (2011) Aproximación de modelo metodológico sobre capacidad tecnológica para las pymes del sector metalmeccánico Colombiano. Universidad Nacional de Colombia.
- Alcaldía de Manizales / Cámara de Comercio de Manizales por Caldas (2012) los sectores estrategicos y sus oportunidades dentro del nuevo escenario comercial colombiano. Entrepreneurs Colombia.

## 9 ANEXO

PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO DEL SECTOR METALMECÁNICO DE LA CIUDAD DE MANIZALES														
- PROYECTO CARACTERIZACIÓN DEL SECTOR -														
Dentro del marco de programa de fortalecimiento empresarial de la Alcaldía de Manizales y la Cámara de Comercio de Manizales por Caldas se esta desarrollando el Proyecto de Caracterización del Sector Metalmeccánico de la ciudad de Manizales con 2 objetivos principales:														
1) Caracterizar la oferta del sector para desarrollar un catálogo que permita impulsar los productos seleccionados por parte del empresario en otras regiones o países.														
2) Establecer una linea base de actuación para el desarrollo de programas a futuro estén encaminados a cerrar las brechas detectadas.														
MÓDULO I - Información Básica Caracterización														
NIT		CIIU		Razón Social				Nombre Establecimiento						
Dirección			Comuna		Barrio		Teléfono							
Número de Empleados	Directos			De 1 a 10	<input type="checkbox"/>	De 11 a 50	<input type="checkbox"/>	De 51 a 200	<input type="checkbox"/>	Más de 200	<input type="checkbox"/>			
	Indirectos			De 1 a 10	<input type="checkbox"/>	De 11 a 50	<input type="checkbox"/>	De 51 a 200	<input type="checkbox"/>	Más de 200	<input type="checkbox"/>			
Tiempo de Funcionamiento			Entre 1 y 5 Años	<input type="checkbox"/>	De 6 a 10	<input type="checkbox"/>	De 11 a 20	<input type="checkbox"/>	Más de 20	<input type="checkbox"/>				
Valor Activos		De 0 a \$308`	<input type="checkbox"/>	De \$308`a \$3.080	<input type="checkbox"/>	De \$3.080 a \$18.480`	<input type="checkbox"/>	Mayor a \$18.480`	<input type="checkbox"/>	Tamaño de la Empresa				
INFORMACIÓN DE CONTACTO														
Página WEB						Correo Electrónico								
Contacto	Nombre			Correo Electrónico				Teléfono						
Gerente														
Comercial														
Producción														
RRHH														
Innovación														
Cuando la empresa requiere financiación a quien acude?														
Recursos Propios	<input type="checkbox"/>	Recursos Familiares	<input type="checkbox"/>	Banca	<input type="checkbox"/>	Inversión Extranjera	<input type="checkbox"/>	Otro? Cual?						
Qué ventajas ha detectado usted para que su empresa continúe su operación en Manizales?														
Acceso a Mercados	<input type="checkbox"/>	Ubicación Geográfica	<input type="checkbox"/>	Fuerza Laboral	<input type="checkbox"/>	Costos	<input type="checkbox"/>	Clima de Negocios	<input type="checkbox"/>					
Entorno Operativo	<input type="checkbox"/>	Calidad de Vida	<input type="checkbox"/>	Incentivos	<input type="checkbox"/>	Otro? Cual?								
Qué desventajas ha detectado usted para que su empresa continúe su operación en Manizales?														
Acceso a Mercados	<input type="checkbox"/>	Ubicación Geográfica	<input type="checkbox"/>	Fuerza Laboral	<input type="checkbox"/>	Costos	<input type="checkbox"/>	Clima de Negocios	<input type="checkbox"/>					
Entorno Operativo	<input type="checkbox"/>	Calidad de Vida	<input type="checkbox"/>	Incentivos	<input type="checkbox"/>	Otro? Cual?								
Cuenta la empresa con alguna certificación?														
NTC 6001	<input type="checkbox"/>	ISO 9000	<input type="checkbox"/>	ISO 14000	<input type="checkbox"/>	OHSAS 18000	<input type="checkbox"/>	BASC	<input type="checkbox"/>	Otro? Cual?				
Año		Año		Año		Año		Año						
Estaría Interesado en certificarse en?														
NTC 6001	<input type="checkbox"/>	ISO 9000	<input type="checkbox"/>	ISO 14000	<input type="checkbox"/>	OHSAS 18000	<input type="checkbox"/>	BASC	<input type="checkbox"/>	Otro? Cual?				
La empresa considera necesario recibir asesoría para dar cumplimiento a requisitos legales y normas?														
Contables	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Tributarios	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Ambientales	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	NIF	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Seg. y SO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Otro? Cual?				
A la fecha, la empresa ha identificado los residuos resultantes del proceso productivo?														
SI	<input type="checkbox"/>	Cuales?					Quisiera participar en un proyecto para su aprovechamiento?	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>			
NO	<input type="checkbox"/>	Quisiera apoyo para iniciar con su identificación?	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>								
De los siguientes programas e instituciones públicas y privadas para el apoyo al fortalecimiento empresarial cuales conoce?														
ENTIDAD			SI	NO	Si la respuesta es afirmativa, que conoce?									
Alcaldía de Manizales														
Cámara de Comercio de Manizales por Caldas														
SENA														
Proexport														
Innpulsa														
Programa de Transformación Productiva														
Sistema General de Regalías														
Otro(s)? Cual(es)														
OBSERVACIONES														
MÓDULO II - Identificación del Mercado Actual y Potencial														
VALOR ANUAL DE FACTURACIÓN		De 0 a 30`	<input type="checkbox"/>	De 30`a 50`	<input type="checkbox"/>	De 50`a 100`	<input type="checkbox"/>	De 100`a 300`	<input type="checkbox"/>	De 300`a 600`	<input type="checkbox"/>			
		De 600`a 1.000`	<input type="checkbox"/>	De 1.000`a 5.000`	<input type="checkbox"/>	De 5.000`a 10.000`	<input type="checkbox"/>	Más de \$10.000`	<input type="checkbox"/>					
INFORMACIÓN SOBRE CATÁLOGO Ó PORTAFOLIO														
Le interesa hacer parte del catálogo del Sector Metalmeccánico de la ciudad de Manizales?										SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>	
ASPECTO			PREGUNTA				OBSERVACIONES							
La empresa cuenta con un portafolio de productos y servicios?			SI	<input type="checkbox"/>	Quisiera obtener asesoría para fortalecerlo?	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>	Suministra copia?	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>



Secretaría de  
tic y competitividad



Cámara de Comercio  
de Manizales por Caldas



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
DE COLOMBIA

La empresa cuenta con un portafolio de productos y servicios?	NO	Quisiera obtener asesoría para implementarlos?	SI	NO	Suministra copia?	SI	NO		
<b>CARACTERIZACIÓN DE LA OFERTA PRODUCTIVA ACUAL</b>									
Criterios para caracterización de la oferta productiva:									
<b>TIPO DE PRODUCTO</b>		1. Materiales e Insumos	2. Productos Intermedios	3. Productos Terminados	4. Servicio				
<b>SECTOR</b>	1. Autopartes y Vehículos	8. Confecciones		15. Carne bovina					
	2. Alimentos	9. Muebles		16. Acuícola					
	3. Cosméticos y Aseo	10. Energía eléctrica bienes y servicios conexos		17. Chocolate, confitería y materias					
	4. Cuero, Calzado y marroquinería	11. Software y tecnologías de la información		18. Hortofrutícola					
	5. Editorial y comunicación gráfica	12. Tercerización - BPO&O		19. Lácteo					
	6. Metalmecánico, siderúrgico y astillero	13. Turismo de bienestar		20. Palma, aceites y biocombustibles					
	7. Textil y confecciones	14. Turismo de naturaleza		21. Otro? Especificar.					
Producto / Proceso (5 Principales a impulsar)		Tipo de Producto (1-4)	Sector (1-21)	Sector Específico		Unidades Mensuales	Capacidad (Uds.) Mensual de		
Quiénes son sus 3 principales clientes?				Localización		% Participación en las Ventas Mensuales			
1									
2									
3									
Ha dejado de fabricar productos que en el pasado hacían parte de su portafolio?									
PRODUCTO	Porque?					Que necesita para hacerlo?			
	Precio no competitivo	Pérdida de mercado	Capacidad de Producción	Disponibilidad de Materia Prima	Otro? Cual?	Quisiera volverlo a sacar ?	SI NO		
		Asesoría Costos	Asesoría Procesos	Asesoría Calidad	Identificación de Mercado	Inversión Tecnológica	Desarrollo de Proveedores		
						Otro? Cual?			
1									
2									
Tiene identificados mercados potenciales basándose en estudios previos actuales?									
						SI NO			
PRODUCTO / MERCADO	Cómo lo ha detectado?				Ubicación (Ciudad ó País)	Que necesita para hacerlo?			
	Intuitivo	Estudio de Mercados	Recomendación	Otro? Cual?		Quisiera apoyo para desarrollarlos?	SI NO		
		Asesoría en Comercio Exterior	Asesoría en Dillo de Productos	Asesoría Procesos	Desarrollo de Mercado	Otro? Cual?			
1									
2									
<b>ACTIVIDADES DE INTERNACIONALIZACIÓN</b>									
DESCRIPCIÓN (Producto / MP / Insumo / Maquinaria)	Desde? Hacia?	Actualmente			Pasado				
		No. de Veces (En el Año)	Valor Promedio (Anual)	Cantidad Promedio (Anual)	Razones para no hacerlo en la actualidad?				
<b>IMPORTACIÓN</b>									
<b>EXPORTACIÓN</b>									
<b>CALIFICACIÓN DE LA EXPERIENCIA EN LAS ACTIVIDADES DE INTERNACIONALIZACIÓN</b>									
ACTIVIDADES				GRADO DE SATISFACCIÓN					Señale las que le gustaría asesoría
				N/A (0)	Muy Bajo (1)	Bajo (2)	Medio (3)	Alto (4)	

Sistema cambiario											
Aranceles											
Impuestos											
Barreras de acceso											
Normatividad											
Adecuación de producto											
Vistos buenos											
Otros, cuáles											
A la fecha, la empresa ha considerado iniciar con actividades de internacionalización?											
SI		Quisiera obtener asesoría para fortalecimiento?	SI	NO		Área Actual (m2)	Propia	Capacidad Utilizada (%)			
NO		Quisiera obtener asesoría para iniciar?	SI	NO		Alquilada					
<b>CARACTERIZACIÓN DE LA VENTAJA COMPETITIVA</b>											
DE LAS SIGUIENTES VARIABLES, CALIFIQUE SEGÚN EL GRADO DE IMPORTANCIA LAS QUE CONSIDERE FACTORES DE ÉXITO DE LA EMPRESA					GRADO DE IMPORTANCIA						Señale las que le gustaría potenciar
					N/A (0)	Muy Bajo (1)	Bajo (2)	Medio (3)	Alto (4)	Muy Alto (5)	
Precio											
Diferenciación en productos y servicios											
Imagen de empresa seria en los clientes											
Imagen de marca de sus productos o servicios											
Capacidad para adquirir nuevos clientes											
Trato personalizado de la fuerza de ventas a los clientes											
Servicio postventa y atención al cliente											
Conocimiento y análisis exhaustivo de nuestros clientes											
Resolver con diligencia las demandas de todo tipo por parte de los clientes											
Metodologías de gestión y producción enfocadas en la mejora de la											
Capacidad tecnológica y mejores costes											
Calidad de los procesos de fabricación o de prestación del servicio											
Plazos de entrega cortos											
Seriedad en los plazos de entrega											
Flexibilidad para desarrollar nuevos productos y servicios											
Diseño innovador frente a la competencia											
Otro? Cual?											
<b>ACTIVIDADES DE PROMOCIÓN Y SERVICIO POST-VENTA</b>											
En su empresa desarrolla las siguientes actividades?											
PROMOCIÓN					POST-VENTA						
ACTIVIDAD	SI	Señale las que le gustaría fortalecer	NO	Señale las que le gustaría implementar	ACTIVIDAD	SI	Señale las que le gustaría fortalecer	NO	Señale las que le gustaría implementar		
Atención al cliente					Servicio al Cliente						
Fuerza de ventas					Atención a PQRS						
Mercadeo					Servicio Técnico						
Publicidad					Garantías						
Satisfacción del cliente											
<b>OBSERVACIONES</b>											
<b>CARACTERIZACIÓN DE LAS CAPACIDADES PRODUCTIVAS ACTUALES (MAQUINARIA PROPIA)</b>											
PROCESO	PRODUCTO	MÁQUINAS	TIPO	Producción	Apoyo Pccn	NO. MÁQUINAS	ESTADO (B / R / M)	ANTIGÜEDAD (Años)	CAPACIDAD	UTILIZACIÓN DE LA CAPACIDAD (%)	
			Manual								
			Semiautom.								
			Automática								
			Manual								
			Semiautom.								
			Automática								
			Manual								
			Semiautom.								
			Automática								
			Manual								
			Semiautom.								
			Automática								
			Manual								
			Semiautom.								
			Automática								
			Manual								

			Semiautom.										
			Automática										
			Manual										
			Semiautom.										
			Automática										
			Manual										
			Semiautom.										
			Automática										
			Manual										
			Semiautom.										
			Automática										

En su empresa desarrolla las siguientes actividades?

ACTIVIDAD	SI	Señale las que le gustaría fortalecer	NO	Señale las que le gustaría implementar	ACTIVIDAD	SI	Señale las que le gustaría fortalecer	NO	Señale las que le gustaría implementar
TPM					RCM (Mant.Basado en Fiabilidad)				
BPM					Manufactura Lean				
5S's					Mantenimiento Predictivo				

En que aspectos considera que puede fortalecer sus capacidades productivas actuales?

Mejorando y/o adquiriendo tecnología		Como?
Capacitando el personal		Como?
Ampliando su planta de producción		Como?
Optimizando metodologías de trabajo		Como?
Actualizando políticas de costos		Como?
Implementando sistemas de gestión		Como?
Otra? Cual?		Como?

#### CARACTERIZACIÓN DEL PERSONAL

PERSONAL OCUPADO							PERFILES		Observaciones
No. Personas	Ninguno	De 1 a 3	De 4 a 10	De 11 a 25	De 26 a 50	Más de 50	Que perfiles considera que le hacen falta o que son de difícil consecución?		
Nivel Educativo							Mantenimiento de equipos		
Bachilleres							Operación de equipos		
Técnicos							Fabricación de productos		
Tecnólogos							Automatización		
Profesionales							Metrología		
Postgrado							Diseño asistido por computador		
Dominio Idioma Ext.							Otro? Cual?		
Cond. Vulnerabilidad									

Esta interesado en evaluar ofertas de asesoría técnica, especializada para su empresa a través de Cooperación Internacional?

SI

NO

Esta interesado en evaluar oportunidades comerciales y de negocio con potenciales empresas socias de Holanda?

SI

NO

#### ACTIVIDADES DE ABASTECIMIENTO NACIONAL

Material / Insumo	Proveedores			Ciudad	Proveedor	Cantidad (Ton)/Anual	No. de Veces (En el Año)	Valor Promedio (Anual)
	Fijos	Intermitentes	Subcontratado					

#### OBSERVACIONES

#### PLATAFORMA ESTRATEGICA DE LA EMPRESA

En su empresa tiene definidos los siguientes aspectos?

Misión	SI		Visión	SI		Valores	SI		Objetivos Estratégicos	SI	
	NO			NO			NO			NO	

Quisiera obtener asesoría para actualizar, fortalecer y/o implementar su planeación estratégica?

SI

NO

Indicadores de Gestión	SI		Quisiera obtener asesoría para fortalecerlos?	SI		NO	
	Seleccione las áreas en que los tiene definidos:						
	Financiera		Clientes		Procesos		Personas
	NO		Quisiera obtener asesoría para implementarlos?	SI		NO	
Indicadores de Gestión	Seleccione las áreas en que le interesaría recibir asesoría:						
	Financiera		Clientes		Procesos		Personas

#### OBSERVACIONES

#### MÓDULO V - Identificación de las Capacidades Tecnológicas y de Innovación

#### - AUTOEVALUACIÓN - CAPACIDADES TECNOLÓGICAS

CALIFIQUE SIGUIENTES ACTIVIDADES, SEGÚN EL GRADO DE DESARROLLO DENTRO DE LA EMPRESA	GRADO DE DESARROLLO							
	N/A	Muy Bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto	Señale las que	
ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA: Identificación del grado de evolución del parque tecnológico de la empresa en función a los estándares internacionales y a los competidores directos								
FORMALIZACIÓN DEL MANEJO TECNOLÓGICO: Existen planes o agendas tecnológicas, con objetivos y estrategias claramente definidos y presupuestos explícitos asignados para el efecto								
DECISIONES DE INVERSIÓN TECNOLÓGICA: Existen prácticas desplegadas para la inversión que permitan llevar a cabo a la incorporación tecnológica								
VIGILANCIA E IDENTIFICACIÓN DE LA TECNOLOGÍA: Cuenta con mecanismos que le permiten identificar nuevas tecnologías								
SELECCIÓN DE LA TECNOLOGÍA: Existen prácticas desplegadas para la selección que permitan llevar a cabo a la incorporación tecnológica								
NEGOCIACIÓN Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA: Cuenta con un proceso que incluye la introducción y uso de tecnología en productos, procesos y en otras áreas de la empresa, así como también la utilización de este conocimiento en la solución de los diferentes problemas de la sociedad, del ser humano y del medio ambiente								
USO Y EXPLOTACIÓN DE LA TECNOLOGÍA: Después de adquirir la tecnología nueva, que tan rigurosa es la investigación de esta y como es su uso después de adquirida								
INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO: Cuenta con un área o persona encargada para los procesos de investigación y desarrollo de la compañía								
SALVAGUARDIA TECNOLÓGICA: Que tantas investigaciones realizan alrededor de la tecnología que tiene actualmente y que se esta utilizando en el mundo								
CAPACITACIÓN Y DIFUSIÓN TECNOLÓGICA: Tiene implantado un proceso de capacitación cuando una nueva tecnología ingresa a la empresa								
MÉTODOS: La empresa cuenta con actividades documentadas e implantadas para promover el know how de la organización								
TICS: La empresa hace uso de las TIC's para el desarrollo de sus procesos								
<b>PUNTAJE ALCANZADO ( )</b>								
<b>IDENTIFICACIÓN DE LOS PROCESOS DE INNOVACIÓN EN LA EMPRESA</b>								
Cuenta la empresa con alguna estrategia de innovación?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	Quisiera obtener asesoría para fortalecerlos y/o implementarlos?				SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
Actualmente la empresa gestiona proyectos de innovación?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	Quisiera obtener asesoría para fortalecerlos y/o implementarlos?				SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
Cuenta la empresa con programas de ideas de mejora?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	Quisiera obtener asesoría para fortalecerlos y/o implementarlos?				SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
<b>DILIGENCIAR SI LA EMPRESA CUENTA CON ESTRATEGIAS O PROYECTOS DE INNOVACIÓN Y MEJORA</b>								
Que nivel de formalización tienen sus procesos de innovación?	Planeado <input type="checkbox"/>	Emergente <input type="checkbox"/>	Otro? Cual?					
Quienes ejecutan los procesos de innovación en la empresa?	Área o Dpto. <input type="checkbox"/>	Subcontratado <input type="checkbox"/>	Eq. Especif. <input type="checkbox"/> Otro? Cual?					
Cual es el perfil de las innovaciones de la empresa?	Internas <input type="checkbox"/>	Externas <input type="checkbox"/>	De Quien Surgen?					
Que tipo de innovaciones tiene en su empresa?	Producto <input type="checkbox"/>	Proceso <input type="checkbox"/>	Otro? Cual?					
Cual es el grado de las innovaciones en su empresa?	Incremental <input type="checkbox"/>	Radical <input type="checkbox"/>						
Cual es el alcance de las innovaciones en su empresa?	Local <input type="checkbox"/>	Regional <input type="checkbox"/>	Nacional <input type="checkbox"/>	Internacional <input type="checkbox"/>				
Cual es el impacto de las innovaciones en su empresa?	Técnico <input type="checkbox"/>	Económico <input type="checkbox"/>	Competitivo <input type="checkbox"/>	Tecnológico <input type="checkbox"/>				
<b>OBSERVACIONES</b>								



Secretaría de  
I+D+D y competitividad

Clemencia Orozco Osorio  
Líder de Proyectos  
Calle 19 No. 21 - 44, piso 10. Manizales  
clemencia.orozco@manizales.gov.co  
www.manizales.gov.co



Cámara de Comercio  
de Manizales por Caldas

Nathalia Aguirre Valencia  
Profesional de Fortalecimiento Empresarial  
Carrera 23 No. 26 - 60, piso 3. Manizales  
consultoria@ccm.org.co  
www.ccm.org.co

