



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial

**PLANEACIÓN INTERACTIVA DEL DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS DE UNA
PYME DEDICADA A LA INDUSTRIA METAL-MECÁNICA, EN LA EMPRESA INDUSTRIAS
MYCENTER, S.A.**

Daniel Alejandro Baeza Castellanos

Asesorado por la Inga. Rita Victoria de León Ardón

Guatemala, octubre de 2018

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**PLANEACIÓN INTERACTIVA DEL DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS DE UNA
PYME DEDICADA A LA INDUSTRIA METAL-MECÁNICA, EN LA EMPRESA INDUSTRIAS
MYCENTER, S.A.**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE INGENIERÍA
POR

DANIEL ALEJANDRO BAEZA CASTELLANOS
ASESORADO POR LA INGA. RITA VICTORIA DE LEÓN ARDÓN

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

INGENIERO INDUSTRIAL

GUATEMALA, OCTUBRE DE 2018

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA



NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA

DECANO	Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco
VOCAL I	Ing. Angel Roberto Sic García
VOCAL II	Ing. Pablo Christian de León Rodríguez
VOCAL III	Inga. José Milton de León Bran
VOCAL IV	Br. Oscar Humberto Galicia Núñez
VOCAL V	Br. Carlos Enrique Gómez Donis
SECRETARIA	Inga. Lesbia Magalí Herrera López

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

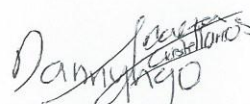
DECANO	Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco
EXAMINADOR	Ing. César Ernesto Urquizú Rodas
EXAMINADOR	Ing. Erwin Danilo González Trejo
EXAMINADOR	Ing. Byron Gerardo Chocooj Barrientos
SECRETARIA	Inga. Lesbia Magalí Herrera López

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

En cumplimiento con los preceptos que establece la ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración mi trabajo de graduación titulado:

**PLANEACIÓN INTERACTIVA DEL DEPARTAMENTO DE RECURSOS
HUMANOS DE UNA PYME DEDICADA A LA INDUSTRIA
METALMECÁNICA, EN LA EMPRESA INDUSTRIAS MYCENTER, S.A.**

Tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, con fecha 7 de julio de 2017.



Daniel Alejandro Baeza Castellanos

Guatemala, 07 de agosto de 2018

Ing. Juan José Peralta Dardón
Director
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial
Facultad de Ingeniería
Universidad de San Carlos de Guatemala

Respetable señor director:

Me dirijo a usted para informarle que a la presente fecha he revisado y aprobado el trabajo de graduación, titulado:

“PLANEACIÓN INTERACTIVA, DEL DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS DE UNA PYME DEDICADA A LA INDUSTRIA METAL-MECÁNICA, EN LA EMPRESA INDUSTRIAS MYCENTER, S.A.”

Del estudiante universitario DANIEL ALEJANDRO BAEZA CASTELLANOS, con número de carné estudiantil 201213493, de quien estoy fungiendo como asesor.

Sin otro particular me suscribo atentamente,


Inga. Rita Victoria de León Ardón
Colegiado 8769

Rita Victoria de León Ardón
Ingeniera Industrial
Colegiado 8769



REF.REV.EMI.120.018

Como Catedrático Revisor del Trabajo de Graduación titulado **PLANEACIÓN INTERACTIVA DEL DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS DE UNA PYME DEDICADA A LA INDUSTRIA METAL-MECÁNICA, EN LA EMPRESA INDUSTRIAS MYCENTER, S.A.**, presentado por el estudiante universitario **Daniel Alejandro Baeza Castellanos**, apruebo el presente trabajo y recomiendo la autorización del mismo.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

Inga. Miriam Patricia Rubio Contreras
Catedrático Revisor de Trabajos de Graduación
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial

Miriam Patricia Rubio Contreras
INGENIERA INDUSTRIAL
COL. 4074

Guatemala, septiembre de 2018.

/mgp



El Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer el dictamen del Asesor, el Visto Bueno del Revisor y la aprobación del Área de Lingüística del trabajo de graduación titulado **PLANEACIÓN INTERACTIVA DEL DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS EN UNA PYME DEDICADA A LA INDUSTRIA METAL-MECÁNICA, EN LA EMPRESA INDUSTRIAS MYCENTER, S.A.**, presentado por el estudiante universitario **Daniel Alejandro Baeza Castellanos**, aprueba el presente trabajo y solicita la autorización del mismo.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

Ing. Juan José Peralta Dardón
DIRECTOR

Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial

Guatemala, octubre de 2018.



/mgp



El Decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer la aprobación por parte del Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial al trabajo de graduación titulado: **PLANEACIÓN INTERACTIVA, DEL DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS DE UNA PYME DEDICADA A LA INDUSTRIA METAL-MECÁNICA, EN LA EMPRESA INDUSTRIAS MYCENTER,S.A,** presentado por el estudiante universitario: **Daniel Alejandro Baeza Castellanos**, y después de haber culminado las revisiones previas bajo la responsabilidad de las instancias correspondientes, se autoriza la impresión del mismo.

IMPRÍMASE.

Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco
Decano



Guatemala, Octubre de 2018

/echm

ACTO QUE DEDICO A:

Dios	Por enseñarme que la fe es directamente proporcional con los retos que se presentan en la vida, incluso estando en un abismo.
Mamá y abuelita	Por ser mis modelos a seguir en trabajo y amor.
Mis hermanos	Julio y Marilis Baeza, por darme la confianza y apoyo en todas mis metas.
Condominio Alameda	Por ser mi segunda familia, que siempre me recuerda de dónde vengo y hacia dónde voy.
Amigos del colegio	Por brindarme una parte de los recuerdos más felices de mi vida
Amigos de Ingeniería	Por estar en los momentos alegres, darme consejos y brindarme ayuda durante mi etapa universitaria.
Familia Regalado	Por confiar en mí cuando creía que todo estaba perdido.

AGRADECIMIENTOS A:

Mis maestros

Ingeniero Aldo Ozaeta e ingeniera Rita de León, por ser mis mejores maestros en mi etapa universitaria.

Escuela LSD

Porque fueron el vínculo para conocer el país más feliz del mundo y crear el sueño de seguir creciendo intelectualmente.

Escuela ATM

Por enseñarme a nunca dejar de creer en mis sueños cuando se trabaja con coraje y corazón.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	VII
LISTA DE SÍMBOLOS	XI
GLOSARIO	XIII
RESUMEN	XV
OBJETIVOS.....	XVII
HIPÓTESIS.....	XVIII
INTRODUCCIÓN	XIX
1. ANTECEDENTES	1
1.1. Problemática actual de las Mipymes	1
1.1.1. Definición y características	5
1.1.2. Criterios de clasificación	6
1.1.3. Aspectos legales.....	10
1.1.4. Importancia fundamental del desarrollo de las Mipymes	12
1.1.4.1. Principales problemas que enfrentan las Mipymes.....	14
1.2. Empresa MyCenter.....	15
1.2.1. Historia	15
1.2.2. Información general	16
1.2.2.1. Ubicación	16
1.2.2.2. Misión	17
1.2.2.3. Visión.....	17
1.2.3. Organización.....	18
1.2.3.1. Organigrama.....	18

1.2.4.	Servicios.....	19
1.2.4.1.	Tornos	19
1.2.4.2.	Soldadura.....	20
2.	MARCO TEÓRICO	21
2.1.	Planeación interactiva y análisis de redes.....	21
2.1.1.	Recursos humanos	21
2.1.1.1.	Individuo en la organización.....	23
2.1.1.2.	Cultura organizacional.....	23
2.1.1.3.	Motivadores en el trabajo	25
2.1.1.4.	Liderazgo.....	28
2.1.2.	Planeación interactiva	31
2.1.2.1.	Concepto	33
2.1.2.2.	Principios del modelo de la planeación interactiva.....	34
2.1.2.2.1.	Principio de participación	34
2.1.2.2.2.	Principio de continuidad.....	35
2.1.2.2.3.	Principio holístico	35
2.1.2.2.4.	Principio estratégico	36
2.1.2.2.5.	Principio sistémico	36
2.1.2.2.6.	Principio prospectivo	37
2.1.3.	Fases de la planeación interactiva	37
2.1.3.1.	Formulación de la problemática	37
2.1.3.2.	Planeación de fines	37
2.1.3.3.	Planeación de medios	38
2.1.3.4.	Planeación de recursos.....	38
2.1.3.5.	Implementación y control.....	38

2.1.4.	Técnica TKJ.....	39
2.1.4.1.	Descripción de la técnica.....	40
2.1.4.2.	Procedimiento.....	41
2.1.5.	Análisis de redes	47
2.1.5.1.	Definición de red.....	48
2.1.5.2.	Medidas de redes	50
2.1.5.3.	Sociograma.....	53
3.	SITUACIÓN ACTUAL.....	55
3.1.	Descripción del departamento de recursos humanos.....	55
3.1.1.	Proceso de contratación de personal	55
3.1.2.	Proceso de evaluación del desempeño	56
3.1.3.	Proceso de sanción o amonestación del personal.....	56
3.2.	Proceso administrativo	56
3.2.1.	Política de compras	56
3.2.2.	Documentación.....	57
3.2.2.1.	Orden de trabajo.....	57
3.2.2.2.	Proceso de facturación	59
3.2.2.3.	Formularios.....	59
3.2.3.	Publicidad	60
3.2.3.1.	Por escrito.....	60
3.2.3.2.	Vía electrónica.....	64
3.3.	Proceso productivo.....	65
3.3.1.	Maquinaria.....	65
3.3.1.1.	Torno	65
3.3.1.2.	Fresadora	67
3.3.1.3.	Rectificadora.....	68
3.3.2.	Herramienta.....	69

	3.3.2.1.	De corte.....	70
3.3.3.		Equipo	74
	3.3.3.1.	De soldadura autógena	75
	3.3.3.2.	De soldadura eléctrica.....	78
4.		DESARROLLO DE LA PROPUESTA DE LA PLANEACIÓN INTERACTIVA	81
4.1.		Desarrollo de la técnica TKJ	81
	4.1.1.	Participantes.....	82
	4.1.2.	Duración de la actividad	83
	4.1.3.	Material de apoyo	83
	4.1.4.	Mecánica de la actividad	86
	4.1.5.	Diagrama de árbol.....	88
4.2.		Diseño Idealizado.....	89
	4.2.1.	Análisis de brecha	89
	4.2.2.	Formulación de alternativas	93
	4.2.3.	Líneas de acción	95
	4.2.4.	Planeación de recursos.....	95
	4.2.4.1.	Cálculo del índice de desempeño por trabajador	95
	4.2.4.2.	Cálculo del índice de capacitación	96
	4.2.4.3.	Cálculo de los costos involucrados en la capacitación del recurso humano	97
4.3.		Matriz de puestos y actividades	98
	4.3.1.	Descripción del puesto	98
	4.3.2.	Perfil ideal.....	101
	4.3.3.	Descripción de las funciones.....	104
4.4.		Sociograma	107

4.4.1.	Matriz de interrelaciones.....	107
4.4.2.	Cálculo de la centralidad de la red.....	108
4.4.3.	Elaboración de sociograma mediante CytoScape	110
5.	SEGUIMIENTO Y MEJORA	113
5.1.	Resultados obtenidos	113
5.1.1.	Grupos de trabajo	113
5.1.2.	Herramientas tecnológicas	114
5.1.3.	Manual de puestos	114
5.2.	Ventajas y beneficios.....	142
5.3.	Acciones correctivas.....	142
	CONCLUSIONES	145
	RECOMENDACIONES	147
	BIBLIOGRAFÍA.....	149
	ANEXOS	151

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURAS

1.	Principales limitantes del desarrollo de Mipymes.....	2
2.	Pérdidas en ventas a causa de gastos por crimen y seguridad privada	3
3.	Estructura del Mercado de Trabajo según tamaño de la empresa y estrato productivo. INE 1998/99.....	4
4.	Criterios para la definición de Mipymes en Guatemala	7
5.	Porcentaje de empresas activas por tamaño en Guatemala.....	9
6.	Aspectos legales en las Mipymes	10
7.	Empresas exportadoras e importadoras según tamaño.....	13
8.	Instituciones de apoyo a Mipymes	13
9.	Problemática que enfrentan las Mipymes	14
10.	Localización de empresa.....	17
11.	Diagrama organizacional de Industrias Mycenter	19
12.	Iceberg de la cultura.....	24
13.	Tipos de cultura.....	25
14.	Cadena de necesidades-deseos-satisfacciones	26
15.	Jerarquía de las necesidades de Maslow	27
16.	Respuesta del trabajador con base en la influencia del líder	29
17.	Estilos de liderazgo	30
18.	Liderazgo situacional.....	31
19.	Orientación de la planeación.....	33
20.	Fases de la planeación interactiva	39
21.	Procedimiento para realizar un ejercicio con la técnica TKJ	41

22.	Tarjeta incorrectamente escrita para la técnica TKJ	42
23.	Tarjeta correctamente escrita para la técnica TKJ.....	42
24.	Diagrama de árbol a utilizar en la técnica TKJ.....	44
25.	Ejemplos de agrupación de hechos	45
26.	Tipos de red	49
27.	Medidas de redes	51
28.	Orden de trabajo de Industrias Mycenter	58
29.	Trifoliar de Industrias MyCenter	61
30.	Trifoliar de Industrias MyCenter 2	62
31.	Portada de página de Internet de Industrias Mycenter	64
32.	Torno horizontal	66
33.	Torno vertical	67
34.	Fresadora	68
35.	Rectificadora de superficies planas	69
36.	Fresas.....	71
37.	Buriles utilizados en el torno	72
38.	Diferentes tipos de brocas	72
39.	Terrajas.....	73
40.	Machuelos	74
41.	Manorreductores.....	75
42.	Sopletes.....	76
43.	Válvulas antirretroceso	77
44.	Mangueras para soldadura	77
45.	Pinza portaelectrodos	78
46.	Ficha en blanco para técnica TKJ.....	82
47.	Formato de cálculo de desempeño de Industrias MyCenter	84
48.	Formato de interrelaciones laborales de Industrias MyCenter	85
49.	Resultados obtenidos en las fichas de técnica TKJ	86
50.	Diagrama de árbol	88

51.	Evaluaciones de desempeño de cada trabajador	96
52.	Índice de capacitación en Industrias MyCenter del grupo evaluado	97
53.	Cálculo de la centralidad de la red mediante CytoScape	109
54.	Sociograma de relaciones en Industrias MyCenter	110
55.	Sociograma de identificación de líderes en Industrias MyCenter	111

TABLAS

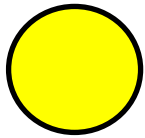
I.	Clasificación de Mipymes según acuerdo gubernativo 211-2015	8
II.	Empresas registradas en Guatemala	8
III.	Aporte económico de las empresas en Guatemala según su tamaño	9
IV.	Capacidad instalada en Industrias Mycenter	16
V.	Ejemplos de sociograma	54
VI.	Participantes de la Técnica TKJ en Industrias MyCenter	83
VII.	Cronograma de la técnica TKJ en Industrias MyCenter	83
VIII.	Análisis de brecha en Industrias MyCenter	89
IX.	Alternativas planteadas	93
X.	Costos de cursos impartidos por el INTECAP	98
XI.	Descripción de puestos	99
XII.	Perfil ideal por puesto	101
XIII.	Descripción de las funciones de Industrias MyCenter	104
XIV.	Matriz de interrelaciones	108
XV.	Resultados importantes para el análisis	109
XVI.	Grupos de trabajo en Industrias MyCenter del grupo evaluado	113
XVII.	Personal de Tornos	115
XVIII.	Supervisor en el área de tornos	117
XIX.	Supervisor de soldadura	119
XX.	Supervisor de producción	121

XXI.	Soldador	123
XXII.	Secretaria/recepcionista	125
XXIII.	Piloto	127
XXIV.	Gerente técnico.....	129
XXV.	Gerente de recursos humanos	131
XXVI.	Gerente financiero/administrativo	134
XXVII.	Encargado de bodega.....	136
XXVIII.	Asistente técnico.....	138
XXIX.	Asistente financiero.....	140
XXX.	Cronograma de capacitaciones	144

LISTA DE SÍMBOLOS

Símbolo

Significado



Nodo



Flecha

GLOSARIO

Actividad	Serie de operaciones que lleva a cumplir un objetivo
Capacitación	Proceso educativo destinado a la formación sistemática de actitudes, a la adquisición de conocimientos y al desarrollo de capacidades para realizar las labores propias del puesto de trabajo
Clima laboral	Medio ambiente que existe dentro de una empresa y que está integrado por elementos físicos, sociales, económicos, tecnológicos y políticos.
CytoScape	Es una plataforma de software de código abierto para visualizar redes complejas e integrarlas con cualquier tipo de datos de atributo.
Desempeño laboral	Resultados medibles relacionados con el control de los operarios de una organización sobre sus habilidades en el trabajo, con base en sus objetivos y metas.
Eficacia	Es la medida del grado de cumplimiento a nivel de objetivos

Eficiencia	Es la medida que indica la forma en que se utilizaron los recursos para alcanzar los objetivos.
INTECAP	Instituto Técnico de Capacitación y Productividad.
Perfil	Es el resumen que desarrolla una primera orientación que conduce a la fijación de las cualidades que debe reunir un candidato para un puesto.
Soldadura TIG	Se caracteriza por el empleo de un electrodo permanente de tungsteno, aleado a veces con torio o zirconio en porcentaje no superiores a un 2%.

RESUMEN

La administración es de carácter dinámico, es decir que todas las empresas tienen que estar abiertas hacia la transformación constante de sus estructuras de trabajo, con el fin de hacerlas más productivas y competitivas. Para ello la administración se vale de diversas herramientas propias para la planeación, una de ellas es la interactiva.

En el caso específico de este trabajo de graduación, la planeación interactiva se realizó utilizando la técnica TKJ como metodología para la detección de problemáticas y deficiencias en el área de recursos humanos y producción en una Pyme dedicada a la industria metalmecánica. La planeación estratégica consiste básicamente en que los operarios participen en la elaboración de un plan para la mejora continua de la empresa, partiendo de la idea de que el futuro de la organización depende de cómo se construya desde el presente.

Una vez detectadas las problemáticas y deficiencias en los procesos productivos y administrativos, se procede a la elaboración de una propuesta de mejoras, las cuales, en este caso particular, incluyeron aspectos de capacitación a los operarios, inversiones a la empresa y un plan de producción para mejorar la eficiencia de los tiempos. Asimismo, se desarrollaron formatos para detectar el cálculo de desempeño laboral y las relaciones interpersonales entre los operarios, todo con el fin de aumentar la productividad de manera interactiva con todo el personal de la empresa.

OBJETIVOS

General

Realizar una planificación interactiva del departamento de recursos humanos de una Pyme dedicada a la industria metalmecánica.

Específicos

1. Desarrollar la técnica participativa TKJ para detectar las deficiencias que posee el personal de la empresa en el desarrollo de sus labores.
2. Planear un diseño ideal para la solución de la problemática comparando el escenario actual con el futuro deseado de la empresa.
3. Establecer líneas de acciones como medios para alcanzar la aproximación más cercana al diseño ideal de la empresa.
4. Definir responsabilidades en una matriz de puestos y actividades.
5. Realizar un análisis de redes mediante un sociograma para determinar la interrelación del recurso humano.
6. Calcular los índices de capacitación y desempeño del personal.
7. Proponer un sistema de control y seguimiento para la continuidad de las líneas de acción.

Hipótesis

A través de la planeación interactiva, específicamente mediante el empleo de la técnica TKJ y el análisis de redes de investigación de operaciones, se podrá aumentar la eficiencia, reducir la duplicidad de trabajo y evitar tiempos de ocio.

Hipótesis específica:

La mejora en el ordenamiento de las funciones del recurso humano impacta en la eficiencia de un entorno laboral.

INTRODUCCIÓN

Actualmente la empresa Industrias MyCenter S. A. es considerada una Pyme (pequeña-mediana empresa) en Guatemala. Se dedica al área de metalmecánica, presta los servicios de tornos y soldadura industrial, además de fabricar estructuras para todo tipo de industrias y todo lo relacionado a piezas para maquinaria industrial y trabajos de soldaduras.

Toda planeación es fundamentalmente para una elección sobre el futuro, ya que es una toma de decisiones anticipadas sobre la asignación de recursos (personas, bienes, dinero y tiempo) para el logro de fines determinados.

La planeación interactiva busca evaluar la situación actual de la empresa y establecer un futuro deseado trazando líneas de acción para reducir las brechas entre ellas. Dicho proceso permite visualizar un horizonte más amplio, donde se buscará siempre la excelencia y la innovación que llevarán a los empresarios a aumentar su competitividad, orientando los esfuerzos a satisfacer las necesidades y expectativas de los clientes.

En el presente trabajo de graduación se realizará una planeación interactiva en el departamento de recursos humanos, para determinar cuáles son los problemas y oportunidades que enfrenta la organización, la manera en que interactúan y qué obstruye o limita a la organización para tomar medidas al respecto por medio de la técnica participativa TKJ, para posteriormente hacer un diseño idealizado e implementarlo y controlarlo, culminando con un análisis de redes de investigación de operaciones.

1. ANTECEDENTES

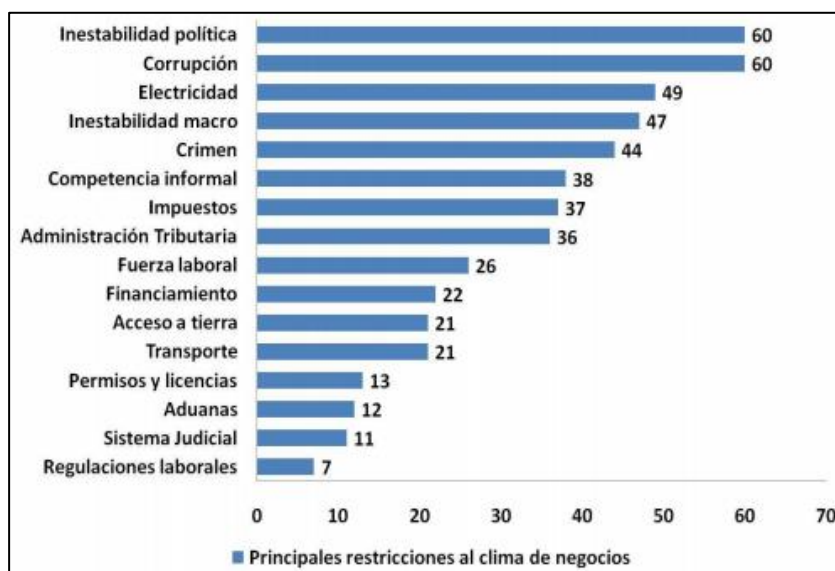
1.1. Problemática actual de las Mipymes

Las micro, pequeñas y medianas empresas son una importante fuente de empleo para Guatemala, estimándose un 85 % del empleo.¹ Pero las Mipymes se enfrentan a diferentes limitantes para desarrollarse en el país, entre las más importantes se pueden destacar: la infraestructura (incluyendo temas de logística y electricidad), trámites y normativas (incluyendo temas de informalidad, permisos de construcción), innovación y calidad, capital humano (educación y capacitación) y el acceso a financiamiento.

En la siguiente gráfica se demuestra la variedad de factores que generan limitantes en las Mipymes:

¹ BOLAÑOS, Rosa María. *Sobre Mipymes*. 10 de agosto de 2017. Prensa Libre. <http://www.prensalibre.com/economia/economia/Mipymes-aportan-el-35-del-pib-en-guatemala>. Consulta: febrero de 2018.

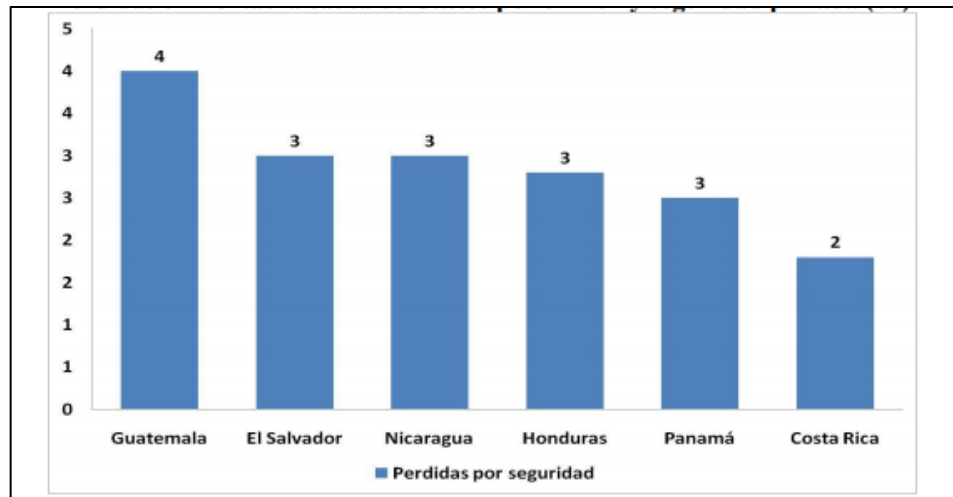
Figura 1. **Principales limitantes del desarrollo de Mipymes**



Fuente: Centro de Investigaciones Económicas Nacionales. *Micro, pequeñas y medianas empresas en Guatemala*. http://www.mejoremosguate.org/cms/content/files/diagnosticos/economicos/Lineamientos_PYMES_05-05-2011.pdf. Consulta: febrero de 2018.

En la figura 1 se demuestra que los costos para obtener el servicio de electricidad, así como el crimen, la inestabilidad política y la corrupción en el país afectan a los empresarios guatemaltecos, generando limitantes para el desarrollo.

Figura 2. **Pérdidas en ventas a causa de gastos por crimen y seguridad privada**



Fuente: Centro de Investigaciones Económicas Nacionales. *Micro, pequeñas y medianas empresas en Guatemala*. http://www.mejoremosguate.org/cms/content/files/diagnosticos/economicos/Lineamientos_PYMES_05-05-2011.pdf. Consulta: febrero de 2018.

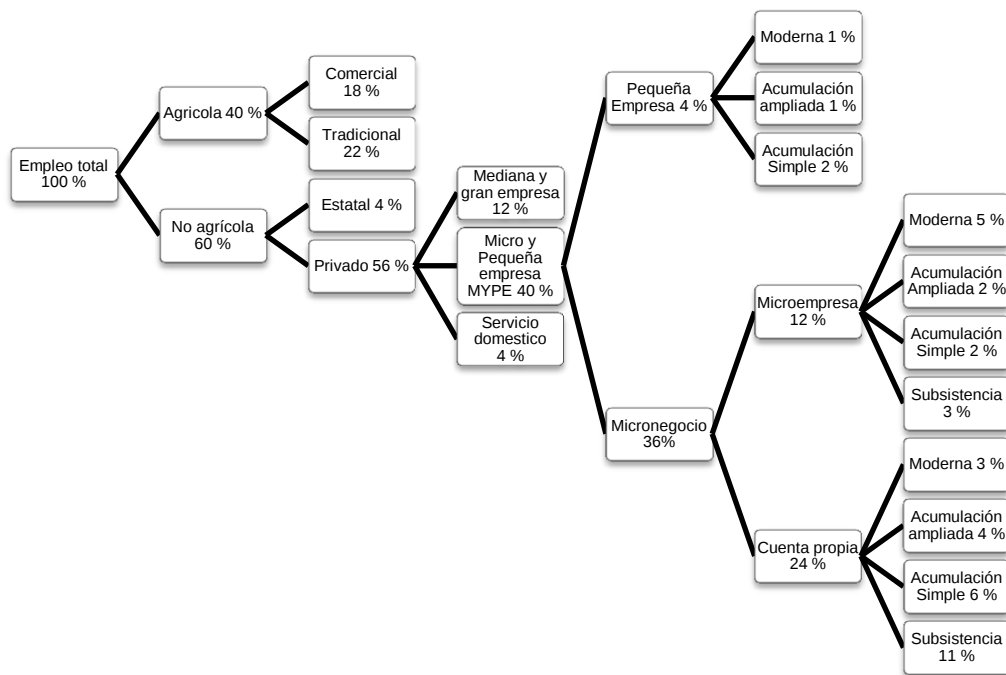
En la figura 2 se observa que en Guatemala se presentan pérdidas en ventas a causa del crimen y la inversión en seguridad privada, llegando a un 4%, siendo el nivel más alto de Centroamérica, esto según la encuesta realizada por el Centro de Investigaciones Económicas Nacionales.

La pequeña y mediana empresa ofrece una oportunidad para la generación de empleos y es una alternativa para el crecimiento continuo del mercado interno. En Guatemala existen varias limitantes de apoyo para el desarrollo de las Mipymes, pero las estadísticas muestran que existe la posibilidad de competir a un determinado plazo con las grandes empresas. Para que esto suceda, las Mipymes deberán actualizarse e invertir para poder obtener los beneficios de una empresa formal. Actualmente existen entidades

como Agexport que brindan apoyo, formación y capacitación a Mipymes, fomentando para contribuir al desarrollo de Guatemala, generando empleo y crecimiento económico a través de las exportaciones.

Durante el 2002 el Instituto Nacional de Estadística realizó el informe del mercado laboral en Guatemala. En la figura 3 las estadísticas muestran que las Mipymes juegan un papel importante en la economía de Guatemala.²

Figura 3. Estructura del Mercado de Trabajo según tamaño de la empresa y estrato productivo. INE 1998/99



Fuente: Instituto Nacional de Estadística. *Informe del Mercado Laboral de Guatemala*.
Guatemala, 2002, p. 38.

² Análisis e implementación de una ontología de actividades económicas y productos para Pymes de Guatemala. http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/08/08_0340_CS.pdf. Consulta: 3 de junio de 2018.

1.1.1. Definición y características

Es importante definir primero el concepto de empresa: “la empresa es todo esfuerzo organizado con el objetivo de generar riqueza incluyendo bienes y servicios”³. Por su parte, una Mypyme (micro, pequeña y mediana empresa):

Es una empresa con características distintivas y tiene dimensiones con ciertos límites ocupacionales y financieros prefijados por las regiones. Las Mipymes son agentes con lógicas, culturas, intereses y un espíritu emprendedor específicos. La pequeña empresa es una entidad independiente, creada para ser rentable y no predomina en la industria que pertenece, su venta anual y el número de personas no exceden de un determinado límite y como toda empresa posee aspiraciones, realizaciones, bienes materiales y capacidades técnicas y financieras, dedicándose a la producción, transformación o prestación de servicio para satisfacer necesidades y deseos existentes en la sociedad.⁴

El criterio para la clasificación de las Mipymes varía, ya sea por el número de trabajadores, el volumen de ventas o el valor de los activos. Según el artículo 3 del Reglamento para Operaciones Financieras del Programa Nacional para el Desarrollo de la Microempresa, Pequeña y Mediana Empresa del Ministerio de Economía⁵:

- Microempresa: es toda unidad de producción, transformación, comercio o servicios, con participación directa del propietario y con trabajadores entre 1 y 10 o ventas anuales menores o iguales a Q 60,000.00.
- Pequeña empresa: es toda unidad de producción, transformación, comercio o servicios, con participación directa del propietario, la cual podrá ser persona individual o jurídica y un número de trabajadores entre 11 y 25 o volúmenes de ventas de hasta Q 300,000.00.
- Mediana empresa: Es toda unidad de producción, transformación, comercio o servicios, con participación directa o indirecta del propietario, la cual podrá ser persona individual

³ Deguate.com. ¿Qué es una empresa? Definición. http://www.deguate.com/artman/publish/ecofin_articulos/Qu_es_una_empresa_Definici_n_10477.shtml. Consulta: 15 de febrero de 2018.

⁴ Mipymes en Guatemala. Definición de Mipymes. <http://Mipymesguatemala.blogspot.com/2011/09/definicion-de-Mipymes.html>. Consulta: 16 de febrero de 2018

⁵ Acuerdo Gubernativo No. 178-2001. http://www.mineco.gob.gt/sites/default/files/pdfs/acuerdo_178-2001_modificaciones_acuerdo_253-94_viceministerio_mipyme.pdf. Consulta: 3 de junio de 2018.

o jurídica y un número de trabajadores entre 26 y 60 o con un volumen de ventas hasta de Q 3.000,000.00.⁶

Las Mipymes poseen algunas características que las distinguen adicionalmente a la cantidad de personas y el volumen de ventas que manejan; generalmente el capital es de una o dos personas que definen una sociedad, su administración es totalmente empírica, la mano de obra crece con el tiempo, su tecnología se limita a un nivel local, abastecen un mercado también local y las micro y medianas empresas tienen la visión de llegar a ser grandes empresas. La infraestructura, debido a sus limitados ingresos, es pequeña, se adaptan mejor a la satisfacción del cliente que cambia con respecto al tiempo, sus ideas son innovadoras y hacen que exista un contacto directo con el cliente.

1.1.2. Criterios de clasificación

En Guatemala existen diferentes tipos de clasificación, en el artículo 3 del reglamento ya mencionado se clasifican las Mipymes por la cantidad de trabajadores y el volumen de ventas en quetzales. El Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE) también usa como criterio el número de empleados. La cámara de la industria (CIG) utiliza dos tipos de criterios: la cantidad de empleados y los activos totales, cantidad de empleados y ventas anuales. La AGEXPORT clasifica las Mipymes por el tamaño de activos.

⁶ Acuerdo Gubernativo No. 178-2001. http://www.mineco.gob.gt/sites/default/files/pdfs/acuerdo_178-2001_modificaciones_acuerdo_253-94_viceministerio_mipyme.pdf. Consulta: 3 de junio de 2018.

Figura 4. **Criterios para la definición de Mipymes en Guatemala**

Criterio	Micro	Pequeña	Mediana
No. De Empleados			
• MINECO	1 a 10	11 a 25	26 a 60
• CIG	1 a 5	6 a 50	51 a 100
• BCIE	1 – 10	11 a 40	41 a 60
Activos			
• AGEXPORT		Menos de Q500,000	Hasta Q1,200,000
Empleados/Ventas/Activos			
• CIG (empresas industriales)	De 1 a 10 empleados/ Hasta Q60,000 en ventas anuales/ Hasta Q50,000 en activos	De 11 a 20 empleados/ Hasta Q300,000 de ventas anuales/ Hasta Q500,000 en activos	De 21 a 50 empleados/ Hasta Q500,000 de ventas anuales/ Hasta Q2,000,000 en activos

Fuente: Centro de Investigaciones Económicas Nacionales. *Micro, pequeñas y medianas empresas en Guatemala*. http://www.mejoremosguate.org/cms/content/files/diagnosticos/economicos/Lineamientos_PYMES_05-05-2011.pdf. Consulta: febrero de 2018.

La figura 4 explica los criterios de clasificación utilizados en diferentes organizaciones. Existe también una clasificación de las empresas Mipymes en Guatemala con base en el Acuerdo Gubernativo 211-2015, con fecha de 21 de septiembre de 2015. La clasificación está dada por el número de trabajadores y de ventas anuales, con la diferencia de que las ventas están expresadas en salarios mínimos de actividades no agrícolas⁷. En la figura 5 se observan las clasificaciones brindadas por dicho acuerdo:

⁷ Ministerio de Economía. *Sistema Nacional de Información de Mipymes*. Guatemala, 2015. http://www.mineco.gob.gt/sites/default/files/Comunicacion%20Social/sistema_nacional_de_informacion_mipyme_guatemala_ano_base_2015.pdf. Consulta: febrero de 2018.

Tabla I. **Clasificación de Mipymes según acuerdo gubernativo 211-2015**

Tamaño de la empresa	Número de empleados	Ventas anuales en salarios mínimos mensuales de actividades no agrícolas
Micro	1-10	1-190
Pequeña	11-80	191-3700
Mediana	81-200	3701-15420

Fuente: Ministerio de Economía. *Sistema Nacional de Información MIPYME*. Guatemala, 2015. http://www.mineco.gob.gt/sites/default/files/Comunicacion%20Social/sistema_nacional_de_informacion_mipyme_guatemala_ano_base_2015.pdf, p. 6. Consulta: febrero de 2018.

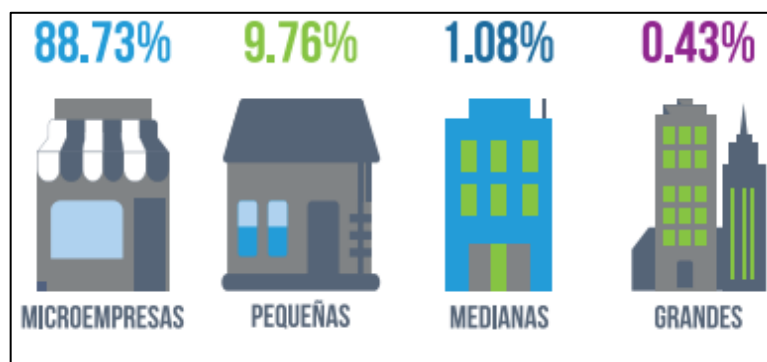
Tabla II. **Empresas registradas en Guatemala**

Departamento	Tamaño de la empresa				
	Micro	Pequeña	Mediana	Grande	Total general
Guatemala	327836	27081	3338	1456	359710

Fuente: Ministerio de Economía. *Sistema Nacional de Información MIPYME*. Guatemala, 2015. http://www.mineco.gob.gt/sites/default/files/Comunicacion%20Social/sistema_nacional_de_informacion_mipyme_guatemala_ano_base_2015.pdf. Consulta: febrero de 2018.

En la figura 5 se indica que en el año 2015 se registraron un total de 359 710 empresas, las cuales se clasifican en micro, pequeñas, medianas y grandes.

Figura 5. **Porcentaje de empresas activas por tamaño en Guatemala**



Fuente: Ministerio de Economía. *Sistema Nacional de Información MIPYME*. Guatemala, 2015. http://www.mineco.gob.gt/sites/default/files/Comunicacion%20Social/sistema_nacional_de_informacion_mipyme_guatemala_ano_base_2015.pdf. Consulta: febrero de 2018.

En la tabla III el porcentaje de microempresas es mayor en el país, aunque el porcentaje de las grandes empresas es bajo, su aporte económico es mayor, esto se da por los volúmenes de ventas que manejan las grandes empresas.

Tabla III. **Aporte económico de las empresas en Guatemala según su tamaño**

	Tamaño de la empresa				
	Micro	Pequeña	Mediana	Grande	Total general
Quetzales	22 302 106 125,11	76 315 164 376	76 560 261 447	325 035 775 733	500 213 307 681,11
Porcentaje	4,46 %	15,26 %	15,31 %	64,98 %	100 %

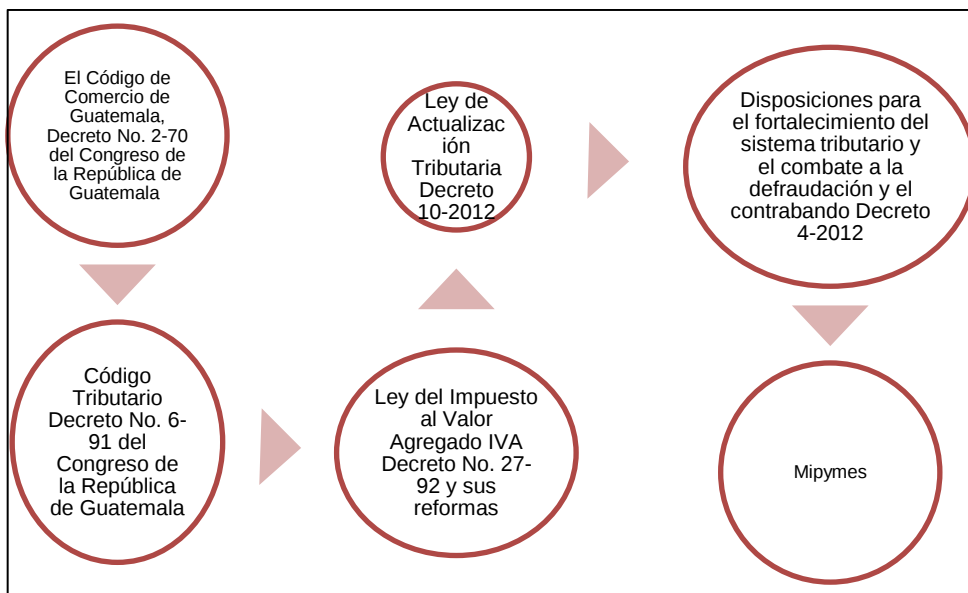
Fuente: Ministerio de Economía. *Sistema Nacional de Información MIPYME*. Guatemala, 2015. http://www.mineco.gob.gt/sites/default/files/Comunicacion%20Social/sistema_nacional_de_informacion_mipyme_guatemala_ano_base_2015.pdf. Consulta: febrero de 2018.

En la figura 6 se muestra el porcentaje que se obtiene anualmente por tamaño de las empresas, de las grandes empresas se obtiene un 64,98 % de los ingresos y el resto es por las micro, pequeñas y medianas empresas.

1.1.3. Aspectos legales

La pequeña y mediana empresa, al igual que toda institución, debe registrarse y enmarcarse en la legislación tributaria y cumplir con las obligaciones que le corresponden. Dependiendo de los ingresos se clasificarán en un régimen de contribuyente.

Figura 6. Aspectos legales en las Mipymes



Fuente: elaboración propia.

El Código de Comercio de Guatemala indica que los comerciantes que tengan un activo total que exceda de veinticinco mil quetzales, deben llevar

contabilidad completa, libros de compras y ventas, libros principales de contabilidad como inventario, diario, mayor, estados financieros y auxiliares.

También el Código de Comercio, en el artículo número 334, indica que es obligatoria la inscripción en el Registro Mercantil Jurisdiccional⁸:

- Comerciantes individuales que tengan un capital de dos mil quetzales o más.
- Sociedades mercantiles.
- Los auxiliares de comercio.

Los comerciantes individuales, auxiliares de comercio y empresas o establecimientos mercantiles deben solicitar su inscripción con un mes de plazo tras haberse constituido como tales o de haberse abierto al público la empresa o establecimiento. Las sociedades deben hacerlo dentro del mes siguiente del otorgamiento de la escritura de constitución.

En el artículo 120 del Código Tributario se establece que todos los contribuyentes y responsables están obligados a inscribirse en la SAT, previo a iniciar actividades afectas. Una vez efectuada la inscripción, el contribuyente deberá solicitar la habilitación y autorización de libros contables y documentos como facturas, facturas especiales, notas de débito, notas de crédito y otros documentos específicos que dependerán de la actividad de la pequeña y mediana empresa.⁹

⁸ Congreso de la República de Guatemala. *Código de Comercio*. https://www.rgp.org.gt/docs/legislacion_registral/Codigo%20de%20Comercio.pdf. Consulta: 3 de junio de 2018.

⁹ Congreso de la República de Guatemala. *Código Tributario*. <http://leydeguatemala.com/codigo-tributario-de-guatemala/inscripcion-de-contribuyentes-y-responsables/1018/>. Consulta: 16 de mayo de 2018.

1.1.4. Importancia fundamental del desarrollo de las Mipymes

Las micro y pequeñas empresas constituyen una de las principales fuentes de empleo de Guatemala, “para el 2010 según el Instituto Nacional de Estadística (INE), por cada 100 empresas 90 son microempresas, 3 son pequeñas, 2 son medianas y las últimas 5 son grandes empresas, contribuyendo así al 40 % del Producto Interno Bruto y el 85 % de los empleos.”¹⁰ Siendo de mucha importancia las Mipymes, no solo por la generación de empleos, sino por el desarrollo del país, dado que existen limitantes en el crecimiento de las Mipymes, tales como los niveles de educación, el acceso a financiamiento e innovación. Es necesario que el gobierno permita para las Mipymes los mismos beneficios que poseen actualmente las grandes empresas, generando una mejor oportunidad para micro, pequeñas y medianas empresas.

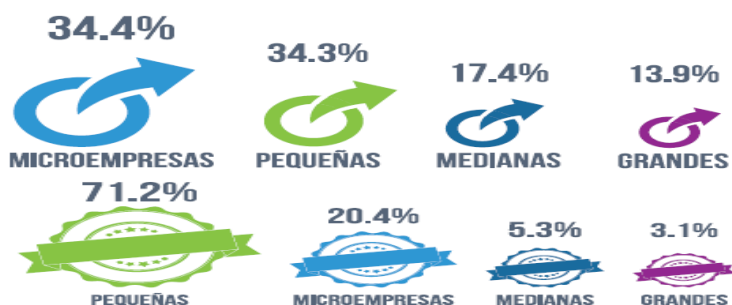
Según la Unidad de Financiamientos para las Mayorías del Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE), “los países más fuertes en temas de emprendimiento fueron Guatemala con 35,8 %, Costa Rica con 29 % y El Salvador con 23,1 %”¹¹. La mayoría de las microempresas se dedican a la agricultura, también se dedican al comercio, a la industria y a los servicios sociales y de salud.

Las empresas también realizan comercio al exterior exportando o importando sus productos, en la siguiente figura se puede observar el porcentaje de empresas exportadoras e importadoras por tamaño.

¹⁰ MONZÓN, H. M. *El crecimiento e importancia de las MYPIMES*. <http://brujula.com.gt/el-crecimiento-e-importancia-de-las-Mipymes/>. Consulta: 16 de febrero de 2018.

¹¹ Revista Summa. *Diagnóstico de las Mipymes en Centroamérica*. <http://www.revistasumma.com/diagnostico-de-las-Mipymes-en-centroamerica/>. Consulta: febrero de 2018.

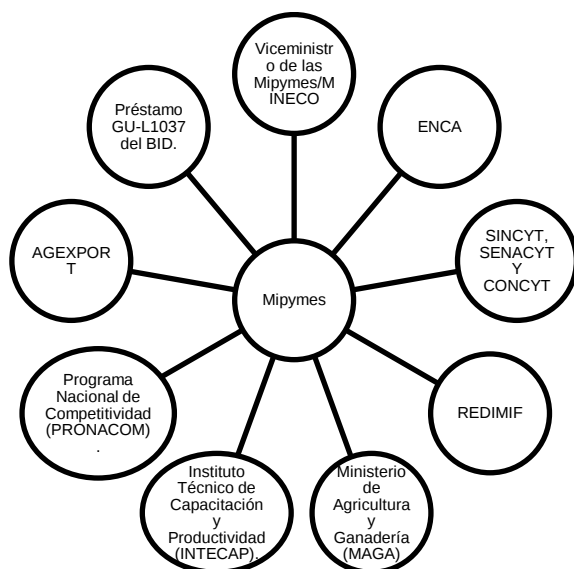
Figura 7. **Empresas exportadoras e importadoras según tamaño**



Fuente: Ministerio de Economía. *Sistema Nacional de Información MIPYME*. Guatemala, 2015.
http://www.mineco.gob.gt/sites/default/files/Comunicacion%20Social/sistema_nacional_de_informacion_mipyme_guatemala_ano_base_2015.pdf. Consulta: febrero de 2018.

Existen varias instituciones de apoyo al sector de micro, pequeñas y medianas empresas, entre las cuales se pueden destacar:

Figura 8. **Instituciones de apoyo a Mipymes**



Fuente: elaboración propia.

1.1.4.1. Principales problemas que enfrentan las Mipymes

Como se ha mencionado anteriormente, las micro, pequeñas y medianas empresas son una fuente de empleo para el país, pero presentan una serie de problemas o limitantes para desarrollarse, entre los cuales se pueden mencionar:

Figura 9. Problemática que enfrentan las Mipymes



Fuente: elaboración propia, con base en: *Desarrollo de Pymes en Guatemala: facilitando el florecimiento de 10 000 empresas del Banco Mundial.*

1.2. Empresa MyCenter

Industrias Mycenter es una empresa que se dedica a la fabricación y/o reparación de piezas para maquinaria agroindustrial en diversos tipos de acero, plásticos industriales y materiales especiales. De esta manera provee soluciones confiables para que los procesos de producción sean más eficientes.¹²

1.2.1. Historia

La empresa Industrias Mycenter se inició en 1994, por el señor Oscar Muñoz. Surgió, como toda empresa, por el anhelo de la superación económica de su fundador. El primer torno con el que se iniciaron labores fue de marca Southbend de fajas de 13" de volteo x 1,00 metro entre puntos, ubicado en el garaje de su casa; se realizaron los primeros trabajos por las noches, ya que el señor Muñoz debía cumplir con un horario de trabajo en otra empresa que era en ese entonces su trabajo.

Los primeros clientes de Industrias Mycenter fueron la empresa FEMSA (Coca Cola), Colgate Palmolive, Cementos Progreso y Refractarios Nacionales, S. A. La maquinaria con la que cuenta Industrias Mycenter en la actualidad es la siguiente:

¹² Industrias MyCenter. <http://www.industriasmycenter.com/>. Consulta: 10 de marzo de 2018.

Tabla IV. **Capacidad instalada en Industrias Mycenter**

Fresadoras	Tornos	Rectificadoras		Soldaduras especiales
Universales	De 20" a 32"- 42"-72" de volteo		Carrera longitudinal 40"	Equipo de soldadura MIG
Copiadora			Carrera longitudinal 18"	Equipos de soldadura de arco
			Carrera longitudinal 8"	
Verticales	De 0" a 20" de volteo	Rectificadoras de superficie plana	Equipos de soldadura TIG	

Fuente: elaboración propia.

En el 2000 se asoció a la Federación de la Pequeña y Mediana Empresa (FEPYME), con carné núm. 1665. La ayuda más grande recibida como asociado fue la asesoría de Holanda, por medio del ingeniero Víctor Cortens, con el apoyo del presidente de FEPYME, Lic. Manfredo Reyes.

1.2.2. Información general

Se detalla a continuación la información general de la empresa:

1.2.2.1. Ubicación

Industrias Mycenter está localizada actualmente en la 5ª calle "A" 06-44, zona 21 de la Colonia Morse. En la siguiente figura se observa la localización de la empresa:

Figura 10. Localización de empresa



Fuente: *Industrias Mycenter*. <http://www.industriasmycenter.com/contactanos>. Consulta: febrero de 2018.

1.2.2.2. Misión

“Somos una empresa que provee y soluciona las necesidades de nuestros clientes contando para ello con el mejor equipo técnico y humano.”¹³

1.2.2.3. Visión

“Ser líderes en Guatemala en la fabricación, montaje, reparación y mantenimiento de piezas en tornos (máquinas herramientas) para que la

¹³ Industrias Mycenter. *Nuestra Visión/ Misión*. <http://www.industriasmycenter.com/vision-mision-valores>. Consulta: febrero de 2018.

industria vea en nosotros la mejor alternativa a la solución de sus necesidades, siendo confiables e innovadores.”¹⁴

1.2.3. Organización

En industrias Mycenter existe una estructura organizacional de tipo funcional, ya que en cada departamento existe un gerente, quien informa al gerente general. El mando de la organización es de tipo consultivo, ya que la gerencia general toma la decisión de orientar por medio de informes, estudios y opiniones recibidas de los diferentes departamentos que integran la empresa.

1.2.3.1. Organigrama

Como se ha mencionado anteriormente el diseño organizacional es funcional y:

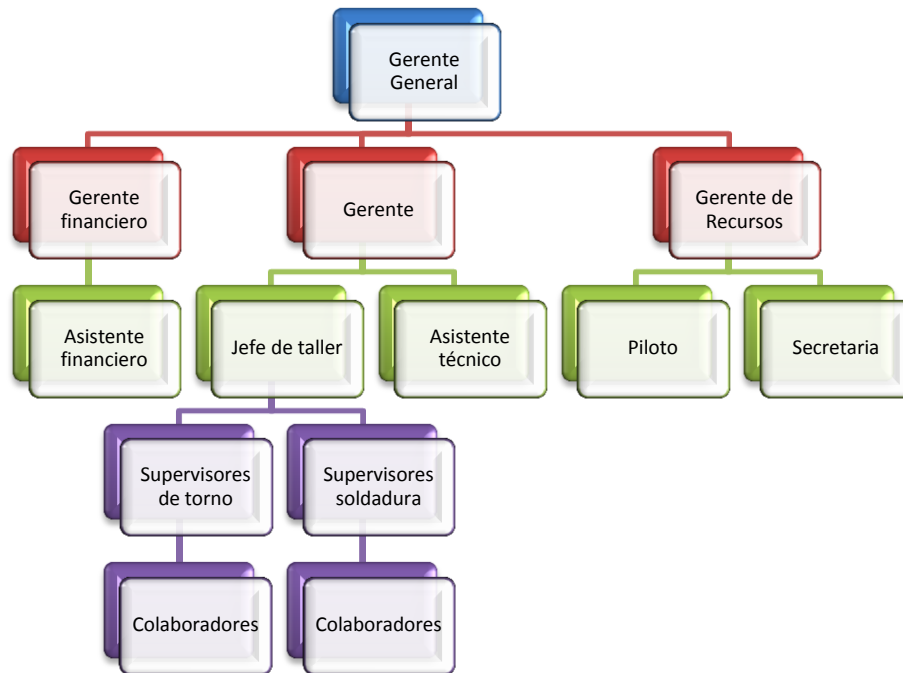
Este diseño organizacional permite que los administradores y trabajadores sean agrupados de acuerdo con sus áreas de conocimiento experto y los recursos utilizados en su trabajo. Las ventajas de este diseño son que apoya a la especialización de habilidades, aumenta la coordinación dentro del área funcional y favorece una toma de decisiones técnicas de gran calidad. Algunas desventajas que tiene este tipo de diseño es que hay comunicación poco adecuada entre los departamentos, conflictos por prioridades de los productos y problemas de coordinación entre departamentos¹⁵.

A continuación, se muestra el diseño organizacional de la empresa:

¹⁴ Industrias Mycenter. *Nuestra Visión/ Misión*. <http://www.industriasmycenter.com/vision-mision-valores>. Consulta: febrero de 2018.

¹⁵ HELLRIEGEL, Don; JACKSON, Susan; SLOCUM, John. *Administración, un enfoque basado en competencias*. p. 370.

Figura 11. **Diagrama organizacional de Industrias Mycenter**



Fuente: elaboración propia.

1.2.4. Servicios

Industrias Mycenter ofrece los servicios mecánico-industrial, tornos horizontales, verticales, rectificadora de superficies planas, fresadora, copiadora, mortajadora y soldadura profesional.

1.2.4.1. Tornos

En Industrias Mycenter se cuenta con distintos tornos horizontales de diversos tamaños y dimensiones, el torno más grande es de cuarenta y dos pulgadas (42") x ciento veinte pulgadas entre puntos (120"). Los tornos en la empresa realizan la transformación de cualquier sólido indefinido, girándolo

sobre un eje, arrancando el material periféricamente para obtener la geometría deseada.

El torno vertical es de las dimensiones desde cero pulgadas (0") hasta las setenta y dos pulgadas de volteo (72"), su equivalente es de 182,88 centímetros (cm). Con este torno se pueden realizar piezas de gran tamaño y estas van sujetas al plato de garras u otros operadores, por sus dimensiones y peso hacen difícil el montaje en el torno horizontal. Los tornos son verticales a causa de la necesidad en la industria guatemalteca de tornear objetos de gran tamaño, siendo de poca altura, pero con un diámetro grande como, por ejemplo: grandes volantes, ruedas dentadas de molinos, rodets de turbinas, poleas.

1.2.4.2. Soldadura

En industrias Mycenter cuenta con el mejor equipo e infraestructura para la actividad de soldaduras especiales para unir, revestir o reconstruir materiales de alta y baja aleación, tales como: aceros al carbono, aceros inoxidable, aluminios, aceros de baja aleación, bronce, aceros grado alimenticio, hierros colados, cobres, moldes de inyección de plástico, aleaciones de níquel y recubrimientos antidesgaste. Se utilizan procesos de soldadura por arco y flama: SMAW, GTAW, SAW, GMAW, OFW, FCAW y metalizado. También se proporcionan servicios de consultoría y calidad, cursos, servicio a maquinaria de soldadura y reparación de equipos de corte y soldadura por oxiacetileno.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Planeación interactiva y análisis de redes

Para definir la planeación interactiva y el análisis de redes se debe comprender antes los conceptos básicos de la administración de recursos humanos, ya que estas herramientas de ingeniería se enfocan en la organización y el personal dentro de la empresa para incrementar la productividad con base en un entorno saludable y de identificación con la organización. Por eso a continuación se definen algunos conceptos básicos:

2.1.1. Recursos humanos

Una organización, para lograr sus objetivos, necesita recursos para cumplirlos, pero fundamentalmente la empresa necesita tres tipos de recursos:

Los recursos materiales son todo lo que tiene que ver con el dinero, la infraestructura, muebles e inmuebles y materias primas. Los recursos técnicos, que son todos los sistemas, procedimientos, organigramas, diagramas, manuales e instructivos. Y, por último, pero no menos importante, los recursos humanos, que son todas las personas que integran la empresa, incluyen factores intangibles como el conocimiento, la motivación, intereses vocacionales, actitudes, salud, habilidades y potencial.

La administración de recursos humanos “se refiere a las filosofías, políticas y prácticas que una organización utiliza para influir en los comportamientos de las personas que trabajan en ella. Incluye actividades con

relación a la planeación, contratación, capacitación y desarrollo, revisión y evaluación del desempeño y compensación. La utilización estratégica de dichas actividades mejora la efectividad de la organización.”¹⁶ La administración de recursos humanos entonces se encarga todo lo que abarca en temas de reclutamiento, selección, capacitación, desarrollo y compensaciones. En la empresa es necesario tener una ventaja competitiva sobre las demás, pero para que la empresa tenga una ventaja competitiva sostenible por medio de la administración de recursos humanos efectiva debe cumplir con tres requisitos, los cuales son:

- Los empleados deben ser fuente de valor agregado deben poseer elementos intangibles como el conocimiento, lo que sienten y el comportamiento que tienen.
- Los empleados de alguna manera deben ser únicos y estos se atraen si la empresa actúa como un imán capaz de atraer a los mejores talentos.
- Los competidores no deben tener la posibilidad de imitar el enfoque de la empresa con respecto a la administración de recursos humanos, las prácticas de los recursos humanos deben funcionar porque se desarrollan de acuerdo a las necesidades específicas de la empresa, que evolucionan con el tiempo.¹⁷

Algunas características que se pueden destacar del recurso humano es que puede mejorar y perfeccionar el trabajo y el diseño de los demás recursos de la empresa, es el elemento más importante de una organización, dado que de nada sirve tener los demás recursos sin el recurso humano para que funcionen. El recurso humano no puede tomarse como una propiedad, las personas trabajan voluntariamente, tienen capacidades intangibles tales como el conocimiento, habilidades y experiencia, y puede perfeccionarse por medio de capacitaciones y talleres.

¹⁶ HELLRIEGEL, Don; JACKSON, Susan; SLOCUM, John. Administración, *un enfoque basado en competencias*. p. 422.

¹⁷ *Ibíd.*

2.1.1.1. Individuo en la organización

El comportamiento organizacional describe el modo en que se conducen las personas en diversas situaciones y trata de entender por qué actúan de esa manera utilizando ciencias como: psicología, sociología, antropología y política. Al predecir las conductas de los empleados en algunas situaciones podrán controlar actividades en el trabajo, impactando en el comportamiento, desarrollo y productividad de los empleados.

Las empresas necesitan continuamente mejorar la calidad y productividad implementando programas de administración de la calidad y reingeniería de los procesos, necesitando la colaboración de los empleados, quienes son parte fundamental, ya que ellos son los que realizan el programa y depende de ellos el éxito de este. Un individuo en la organización adquiere su individualidad, habilidad, aprendizaje y personalidad.¹⁸

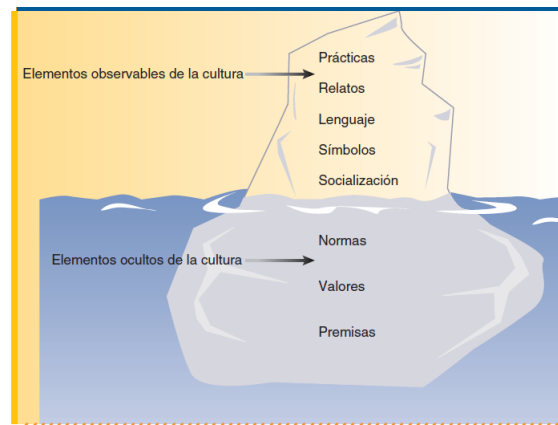
2.1.1.2. Cultura organizacional

La cultura se puede definir como “patrón único de los supuestos, valores y normas compartidas que dan forma a la socialización, los símbolos, el lenguaje, los relatos y prácticas de un grupo de personas”¹⁹. Una cultura en la empresa es importante, dado que influye en la satisfacción y el desempeño de los integrantes de la organización. En la figura 12 se puede observar los factores que incluye una cultura:

¹⁸ CHIRINOS, María. *Impactos de los individuos en la Organización*. Pág. 27-64. <http://biblioteca.iplacex.cl/RCA/Impacto%20de%20los%20individuos%20en%20la%20organizaci%C3%B3n.pdf>. Consulta: 25 de marzo de 2018

¹⁹ HELLRIEGEL, Don; JACKSON, Susan; SLOCUM, John. *Administración, un enfoque basado en competencias*. p. 596.

Figura 12. Iceberg de la cultura

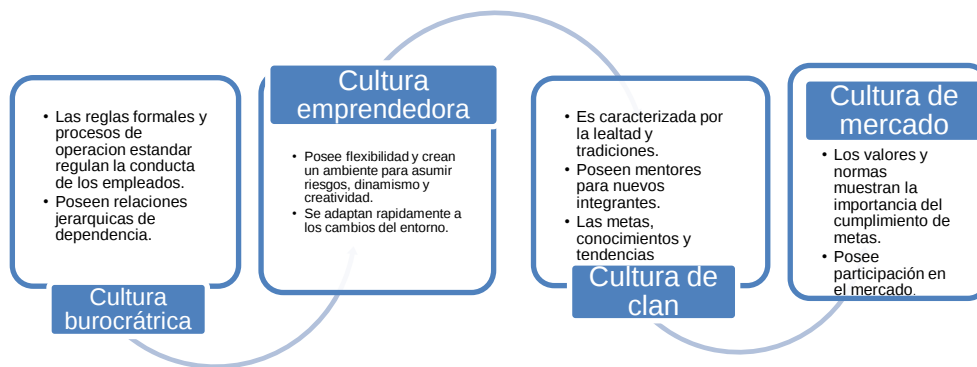


Fuente: HELLRIEGEL, Don; JACKSON, Susan; SLOCUM, John. *Administración, un enfoque basado en competencias*. p. 597.

Para tener una cultura es necesario conocer el significado de cada aspecto, donde las premisas son las ideas y sentimientos inmediatos que los miembros de una cultura aseguran que son ciertos. Los valores son las creencias que abarcan las personas en cuanto a importancia, sentido y uso a lo largo de la vida, y las normas son reglas que regulan las conductas de un grupo. La socialización es un proceso que se utiliza para introducir a nuevos miembros a la cultura, los símbolos son objetos visibles que se utilizan para representar un valor compartido o con algún significado especial. El lenguaje es un sistema que incluye sonidos vocales, signos escritos y gestos compartidos que los integrantes de una cultura usan para transmitir significados especiales. Los relatos son casos, mitos y leyendas de una cultura. Por último, las prácticas incluyen tabúes y ceremonias, los tabúes son conductas prohibidas por la cultura y las ceremonias son actividades que tienen como objetivo crear un sentimiento muy fuerte.

Los elementos de la cultura crean un patrón único en la empresa, al igual que la personalidad de un individuo es única, pero, así como las personas tienen características en común, se puede decir que una organización puede adoptar más de una cultura organizacional, pero siempre predomina una. Los tipos de cultura organizacional son cuatro: la burocrática, la emprendedora, la de mercado y la de clan.

Figura 13. Tipos de cultura



Fuente: elaboración propia.

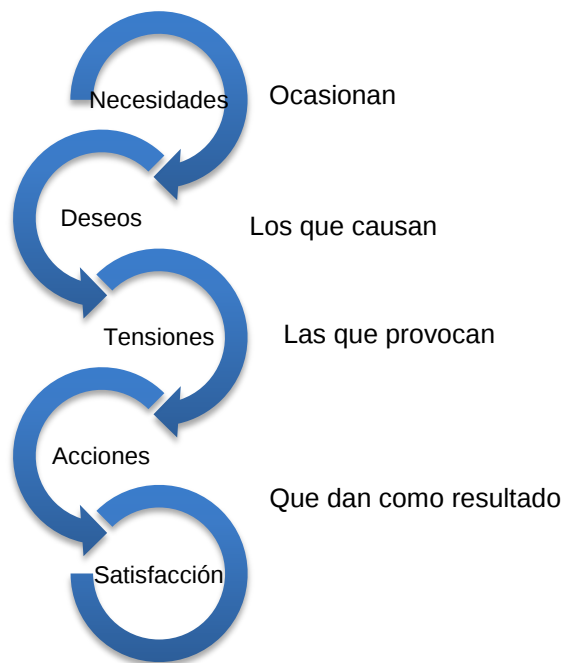
2.1.1.3. Motivadores en el trabajo

Los individuos se relacionan con una empresa por medio de intercambio. Las personas tienen necesidades y las empresas tienen objetivos. Para satisfacer sus necesidades, el individuo se motiva para realizar alguna acción y lograr un resultado deseado por la empresa. Si la acción se realiza de manera exitosa, la empresa lo recompensa y entonces el individuo satisface su necesidad.

Dirigir tiene dos procesos: motivar es darles a los trabajadores una razón para hacer el trabajo e impulsar una mejora en la realización. El segundo es guiar enseñándoles a los empleados cómo hacer el trabajo por demostraciones de las tareas específicas por medio del comportamiento y actitud del gerente.²⁰

La motivación “es toda influencia que dirige las personas un comportamiento orientado al cumplimiento de las metas, dar a los empleados una razón para hacer el trabajo e impulsar su mejor realización, es todo aquello capaz de provocar, mantener y dirigir la conducta hacia un objetivo.”²¹ En la figura 14 se muestra la cadena de necesidades, deseos y satisfacciones:

Figura 14. **Cadena de necesidades-deseos-satisfacciones**



Fuente: BENAVIDES PAÑEDA, Raymundo Javier. *Administración*. p. 11.

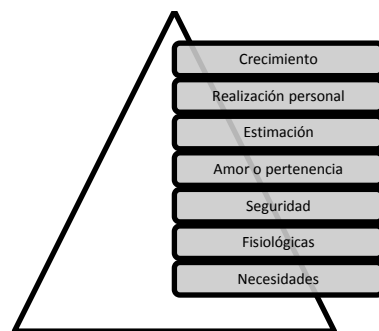
²⁰ BENAVIDES PAÑEDA, Raymundo Javier. *Administración*. p. 11.

²¹ *Ibíd.*

La figura 14 muestra que los trabajadores por una necesidad ocasionan un deseo y por la tensión ellos realizan acciones que dan resultado la satisfacción. La motivación significa “lo que mueve” y son aquellos factores internos y externos que hacen que la persona actúe: las variables internas como la necesidad de alimentación, seguridad, refugio, autoestima y variables externas interactuando con la persona como pertenecer a un grupo, tener cosas, las modas, poder, entre otros.

Existen diversos modelos de motivación, el más conocido es la pirámide de las necesidades de Maslow. La teoría de Abraham H. Maslow sostiene que los individuos poseen 5 categorías de necesidades. Siendo su importancia desde la base hasta la punta, las categorías son: fisiológica, de seguridad, de asociación, de estimación y de autorrealización. Maslow dice que a medida que la persona satisfaga sus necesidades por niveles, la motivación se desplaza al siguiente nivel superior hasta satisfacerlas todas. En la figura 15 se puede observar la pirámide por niveles de necesidades.²²

Figura 15. **Jerarquía de las necesidades de Maslow**



Fuente: BENAVIDES, Javier. *Administración* p. 228.

²² BENAVIDES, Javier. *Administración*. p. 228.

Este modelo tiene 4 supuestos:

- Una necesidad satisfecha no es un factor de motivación. Una vez cumplida la necesidad, surge otra en su lugar. Entonces los individuos lidian por satisfacer una necesidad mayor.
- La red de necesidades por lo general es compleja.
- Las necesidades de nivel inferior deben satisfacerse antes que las de nivel superior se intensifiquen para estimular el comportamiento del individuo.
- Los medios para satisfacer las necesidades del nivel superior son más numerosos que los que se satisfacen en niveles inferiores.

La satisfacción de necesidades en este modelo es como subir en una escalera, el individuo debe sentirse seguro en el escalón inferior para poner el pie en el nivel superior.

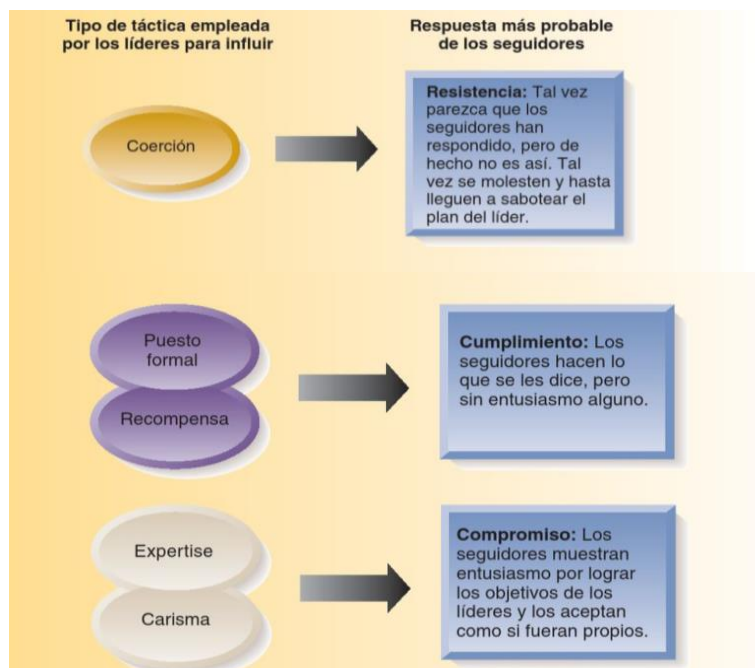
2.1.1.4. Liderazgo

Liderazgo “es la relación de influencia entre los líderes y seguidores con el objetivo de generar un verdadero cambio y resultados que muestren los fines que comparten”²³. Los líderes tienen varios factores para influir en sus trabajadores, como: su puesto formal como muestra de autoridad, recompensas, utilizándolas adecuadamente puede atraer la atención de los trabajadores y motivarles para que realicen un buen trabajo, también utilizan la dominación, para que todos los trabajadores tengan temor y, si utilizan este factor, no son considerados buenos jefes, la experiencia hace que los trabajadores consideren que sus administradores tienen más conocimiento o

²³ HELLRIEGEL, Don; JACKSON, Susan; SLOCUM, John. Administración, *un enfoque basado en competencias*. p. 497.

habilidades que ellos, y así tienen menos problemas en aceptar la visión de la alta gerencia y el carisma personal.²⁴ Los factores que utilice cada líder influirán en la efectividad con respecto a los trabajadores. En la figura 16 se muestran las respuestas de los trabajadores con base en la influencia del líder:

Figura 16. **Respuesta del trabajador con base en la influencia del líder**



Fuente: HELLRIEGEL, Don; JACKSON, Susan; SLOCUM, John. *Administración, un enfoque basado en competencias*. p. 498.

Al observar las respuestas, dependiendo la influencia que utilicen los líderes, es necesario que el líder actúe de acuerdo a la situación, entonces debe ser efectivo. Para ser un líder efectivo debe tener características personales que produzcan una conducta previsible a lo largo del tiempo y para diversas situaciones. Describir dichas características se conoce como

²⁴ HELLRIEGEL, Don; JACKSON, Susan; SLOCUM, John. *Administración, un enfoque basado en competencias*. p. 498.

inteligencia emocional, que “es el conjunto de habilidades que permiten a las personas reconocer y comprender sus sentimientos y emociones y también los de terceros, utilizando ese conocimiento para guiar su forma de actuar y pensar”²⁵. De acuerdo a los modelos de contingencia del liderazgo la situación determina qué estilo de liderazgo se debe emplear, siendo cuatro estilos de liderazgo:

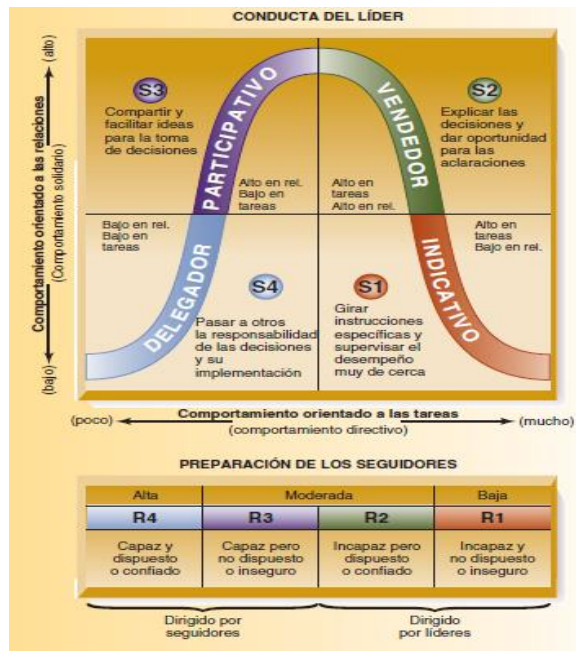
Figura 17. **Estilos de liderazgo**

Liderazgo orientado a las tareas	Liderazgo orientado a las relaciones	Liderazgo transformacional	Liderazgo situacional
• Comunicación unilateral • Le dice a sus seguidores qué deben hacer, cuándo, dónde y cómo.	• Comunicación bilateral • Los involucra en la toma de decisiones	• Inspira con su visión a otros • Proyecta emoción y confianza de sus opiniones y de sí mismos	• Muestra el tipo de líder que debe utilizar de acuerdo a la preparación de sus seguidores

Fuente: elaboración propia.

²⁵ HELLRIEGEL, Don; JACKSON, Susan; SLOCUM, John. Administración, *un enfoque basado en competencias*. p. 499

Figura 18. Liderazgo situacional



Fuente: HELLRIEGEL, Don; JACKSON, Susan; SLOCUM, John. *Administración, un enfoque basado en competencias*. p. 507.

2.1.2. Planeación interactiva

Planear es una elección con base en el futuro y se puede seleccionar, entre diversas opciones, la más conveniente. La planeación son gestiones futuras donde el fin y el camino a seguir han sido diseñados inicialmente.

El objetivo de planear es anticiparse a cualquier tipo de problema a resolver contando con recursos (humano, económico, bienes o tecnología) para enfrentarlos de una manera racional y organizada y resolviéndolos de la mejor manera posible. Entonces se aminoran los efectos negativos resultados de algo

indeseable que se previó pudiera ocurrir a largo plazo y también al planear se aprovechan predicciones futuras beneficiosas a la empresa.²⁶

La planeación interactiva se basa en lograr los ideales de la empresa y por medio de la participación se diseña un futuro alcanzable. Los principios basados en la planeación interactiva tienen el objetivo de lograr una mejor integración y coordinación en la empresa, la participación de todos los integrantes a través de reuniones, el aprendizaje y adaptación de los sistemas. El cambio de cultura del trabajo se realiza con el fin de que el trabajador de cualquier nivel puede hacer sugerencias para mejorar sus procesos de trabajo.

Para entender este proceso es necesario definir la mejora continua de calidad, que es un conjunto de fases y actividades complementarias formado por todos los integrantes de la empresa, con el objetivo de mejorar la calidad de los procesos, productos y servicios que se brindan. El mejoramiento continuo de calidad posee 4 principios básicos a seguir, los cuales son:

- Compromiso de la alta gerencia:
La alta gerencia debe comprometerse y tener la disposición de iniciar la mejora continua para orientar y liderar al personal durante todo el proceso.
- Cliente interno y externo:
Los clientes internos son todos los que integran la empresa, la alta gerencia debe satisfacer a sus clientes internos para que los clientes internos satisfagan a los clientes externos y esto se puede comprobar por medio de las siguientes herramientas: focus group, Entrevistas y encuestas personales, buzón de sugerencias, quejas y comentarios y observación directa.
- Procesos (análisis y mejora):
El enfoque a los procesos debe ser con el objetivo de resolver problemas. Generalmente los problemas son por ineficiencias en los procesos, mal diseñado o disfuncionales y al aplicar la mejora continua en una operación o sistema donde se haya identificado un problema, este se soluciona y se logra los resultados esperados en la empresa.

²⁶ MIKLOS, Tomás. *Criterios básicos de planeación*. <https://es.scribd.com/doc/89836933/Criterios-Basicos-de-Planeacion-Tomas-Miklos>. Consulta: 9 de junio de 2018.

- **Personal:**
La alta gerencia debe respetar las habilidades del personal y tener la confianza que pueden resolver la problemática juntos y mejorar la calidad de los procesos, ya que el personal es quien realiza dichos procesos y su opinión acerca de mejoras puede ser de beneficio para la organización. La alta gerencia debe propiciar un ambiente satisfactorio para que los trabajadores opinen y así la satisfacción en el trabajo aumente y ellos brinden satisfacción a los clientes externos.²⁷

2.1.2.1. Concepto

Existen diversos tipos de planeadores y las diferencias entre ellos son el tipo de orientación en el tiempo. En la siguiente figura se muestran los tipos de orientaciones:

Figura 19. Orientación de la planeación

Orientación	Pasado	Presente	Futuro
Reactivista	+	-	-
Inactivista	-	+	-
Preactivista	-	-	+
Interactivista	+ / -	+ / -	+ / -

+ = actitud favorable - = actitud no favorable

Fuente: SÁNCHEZ DÍAZ, Gregorio Adrián. *El funcionamiento administrativo del outsourcing en el área de soporte técnico de equipos de cómputo con aplicación de la planeación interactiva*.

p. 105

La orientación de los planeadores hacia el pasado es reactiva, la que está orientada al presente es inactiva y la orientada hacia el futuro es preactiva. La planeación interactiva es la que considera el pasado, presente y futuro como

²⁷ GARCIA, Delia. *Planeación interactiva para la mejora continua en PYMES*. p. 37.

aspectos distintos pero inseparables y para la problemática en que se planea se utilizan todas las orientaciones a la vez. Se fundamentan en el hecho de que, si no se toman las tres orientaciones de una problemática, el desarrollo será atascado.

La planeación interactiva es un sistema de actividades, siendo el producto de las interacciones de estas adaptable y flexible. Un sistema es un conjunto de dos o más elementos que cumple las siguientes condiciones:

- La dirección de cada elemento tiene efecto sobre la conducta del todo
- La conducta de los elementos y sus efectos sobre el sistema son interdependientes. Implicando el modo de comportamiento del elemento y la influencia que afecta al sistema depende del comportamiento de otro elemento.
- Los elementos del sistema están interconectados de tal manera que no pueden formarse subgrupos independientes entre ellos.²⁸

La planeación interactiva incentiva a analizar la empresa como sistema involucrando las partes, el medio ambiente y su interrelación.

2.1.2.2. Principios del modelo de la planeación interactiva

Los principios de la planeación interactiva son seis y se desarrollan a continuación.²⁹

2.1.2.2.1. Principio de participación

Este principio surge por la visión compartida de un futuro deseable y se motiva a los involucrados para que conozcan y valoren la relación entre lo que uno realiza y otros hacen, así como también los efectos producidos en conjunto. Se incentiva la participación de todos los trabajadores de cualquier nivel, no a manera de

²⁸ GARCIA, Delia. *Planeación interactiva para la mejora continua en PYMES*. p. 37.

²⁹ SÁNCHEZ, Gregorio. *El funcionamiento administrativo del outsourcing en el área de soporte técnico de equipos de cómputo con aplicación de la planeación interactiva*. p. 105.

ejercicio, sino como una función interna de trabajo en la que la información, responsabilidad, compromiso y comprensión sean elementos para apoyar a las mejoras en el desempeño total de la empresa.

El resultado de un ejercicio de la planeación se obtiene más en el proceso que en el producto y por eso es importante lograr la participación en el diseño e implementación. El principio de participación está relacionado con el principio prospectivo, debido a que se parte de una visión compartida del futuro. La planeación efectiva no se hace para una organización, sino que debe ser hecha por la misma.³⁰

2.1.2.2.2. Principio de continuidad

Este principio incluye la presencia de actitudes dinámicas, creativas y sistemáticas, también involucra la capacidad del aprendizaje del sistema y una adaptación constante hacia los requerimientos y demandas encontradas. Debido a que los sistemas y el entorno cambian continuamente, los planes realizados cambian con el tiempo y se deben actualizar, ampliar y corregir mejoras continuamente, comparando el desempeño real con el planeado e identificando las causas de la desviación y las medidas preventivas y correctivas a realizar.

Debido a los constantes cambios, es importante la realización de información documentada y establecer el problema, la forma de solucionarlo y quién lo realizó para crear un nuevo plan mejorado. Algunas empresas utilizan el círculo de Deming para la planeación. Esta consiste en 4 partes: planificar realizando planes de los mejoramientos utilizando herramientas estadísticas, hacer es realizar lo planeado, revisar significa ver que se ha cumplido la mejoría planeada y actuar es prevenir que se vuelva a lo anterior y no se aplique la mejoría.³¹

El principio de continuidad también considera que los eventos no pueden ser predichos con precisión, ya que ningún plan puede realizarse como se espera y se debe observar los efectos en el momento de la ejecución para mejorar el mismo.

2.1.2.2.3. Principio holístico

El principio holístico posee dos propiedades: el principio de coordinación y de integración. La coordinación se relaciona con las interacciones de las diversas

³⁰ SÁNCHEZ, Gregorio. *El funcionamiento administrativo del outsourcing en el área de soporte técnico de equipos de cómputo con aplicación de la planeación interactiva*. p. 105.

³¹ GARCIA, Delia. *Planeación interactiva para la mejora continua en PYMES*. p. 49.

unidades en el mismo nivel y la integración se relaciona con las interacciones de los distintos niveles.

- Principio de coordinación:

Las partes de la organización planean simultáneamente e interdependientes las unidades del mismo nivel. Se realiza con el fin de que los problemas de las unidades resultan del modo en que interactúan sus acciones si no influyen o son influenciadas por las demás unidades.

- Principio de integración:

La planeación definida independientemente en cualquier nivel del sistema no puede ser tan eficiente como la planeación realizada interdependiente en todos los niveles. La integración toma en consideración los aspectos, funciones y niveles de la empresa y el entorno en el que se desarrolla.³²

2.1.2.2.4. Principio estratégico

Los dos aspectos importantes son:

- “Información que involucra la necesidad de generar, analizar y circular información significativa y de prioridad en un aspecto inmediato y de largo alcance.
- La sensibilidad para analizar las oportunidades, aprovecharlas o crearlas, a través de la reacción oportuna”.³³

2.1.2.2.5. Principio sistémico

“En este principio se analiza y evalúa el funcionamiento sistémico con el propósito de incrementar la eficacia y relevancia. En este principio no se trata de conocer y consolidar los componentes de la empresa, sino valorar las interacciones actuales”.³⁴

³² GARCIA, Delia. *Planeación interactiva para la mejora continua en PYMES*. p. 49.

³³ *Ibíd.*

³⁴ SÁNCHEZ, Gregorio. El funcionamiento administrativo del outsourcing en el área de soporte técnico de equipos de cómputo con aplicación de la planeación interactiva. p. 105.

2.1.2.2.6. Principio prospectivo

Este principio supone el futuro como horizonte abierto, en el que puede ser diseñado y construido. Entonces se determina el futuro deseado y se diseña, creativa y dinámicamente, sin considerar el pasado y presente como impedimentos. Luego se confronta lo deseable con lo posible y, con base en ello, se analizan y exploran los futuros posibles, seleccionándose el más satisfactorio. En este principio se establece una variedad de posibilidades de futuro, identificando oportunidades, políticas, acciones alternativas y peligros aumentando las probabilidades de elección.³⁵

2.1.3. Fases de la planeación interactiva

Las fases de la planeación interactiva son 5:

2.1.3.1. Formulación de la problemática

La formulación de la problemática es el futuro que depara la conducta de la empresa y la de su medio ambiente. El propósito de la formulación de la problemática es desarrollar las amenazas, a veces ocultas, y oportunidades que enfrenta la empresa. Requiere del conocimiento de las operaciones, las características y las del medio ambiente que impiden un mejor desempeño. Se identifican los productos, proveedores, el mercado y su competencia.

Generalmente se formula contestando las preguntas y definiendo las amenazas y oportunidades (¿Cómo fue? ¿Qué es y qué tiende a ser?).³⁶

2.1.3.2. Planeación de fines

La planeación de los fines es diseñar el futuro deseable contestando las preguntas: ¿qué debería ser? ¿Qué deseamos que sea?. Los fines son resultados de las acciones y estos se planean especificando los ideales, los objetivos y finalizando con las metas. Cuando ya se identificó la problemática y el futuro que tendrán si sus características y el medio ambiente no cambian, entonces se discuten los fines de la empresa.³⁷

³⁵ SÁNCHEZ, Gregorio. *El funcionamiento administrativo del outsourcing en el área de soporte técnico de equipos de cómputo con aplicación de la planeación interactiva*. p. 105.

³⁶ GARCIA, Delia. *Planeación interactiva para la mejora continua en PYMES*. p. 41.

³⁷ SÁNCHEZ, Gregorio. *El funcionamiento administrativo del outsourcing en el área de soporte técnico de equipos de cómputo con aplicación de la planeación interactiva*. p. 105.

2.1.3.3. Planeación de medios

Un medio es algo que ocasiona un resultado deseado o permite acercarse a él. Se seleccionan o crean los medios para realizar los fines, contestando las preguntas: ¿cómo llegar allí? ¿qué podemos hacer de lo que debemos hacer?. Los medios más comunes son: acciones, procedimientos, procesos, prácticas, proyectos, programas y políticas. Posteriormente se eligen los medios con los que se realizarán los fines especificados acercándose al futuro idealizado. Se inicia con el establecimiento de los ideales, luego los objetivos y por último las metas, eligiendo una misión y propiedades deseadas, y se diseña el sistema que continuamente puede ser mejorado.³⁸

2.1.3.4. Planeación de recursos

“Planeación de los recursos que se demandarán para establecer cómo se alcanzarán los recursos que no estén disponibles. Después de determinar los ideales se establece la cantidad y tipo de recursos que se utilizarán, la cantidad disponible de cada recurso, limitantes de los requerimientos y disponibilidades, y por último se planea cómo se combatirán las limitantes observadas”.³⁹

2.1.3.5. Implementación y control

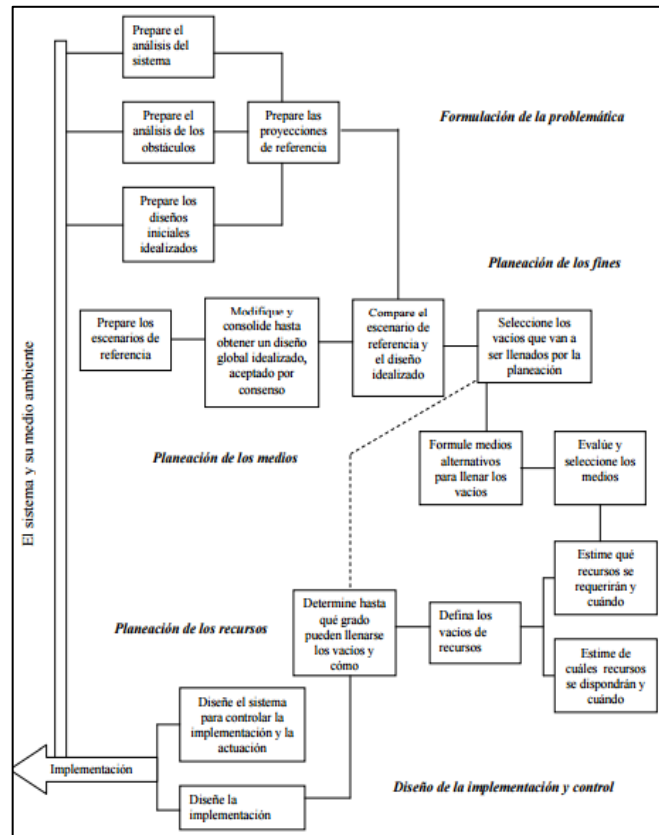
“Diseño de la creación y control determinando las responsabilidades de cada uno, cuándo y dónde. También se incluye cómo se controlará la creación y las consecuencias que traerá, y así se obtiene una retroalimentación continua. Contesta las siguientes preguntas: ¿cómo hacerlo? ¿Qué ajustes realizar?”.⁴⁰

³⁸ SÁNCHEZ, Gregorio. *El funcionamiento administrativo del outsourcing en el área de soporte técnico de equipos de cómputo con aplicación de la planeación interactiva*. p. 105.

³⁹ *Ibíd.*

⁴⁰ GARCIA, Delia. *Planeación interactiva para la mejora continua en PYMES*. p. 41.

Figura 20. Fases de la planeación interactiva



Fuente: ACKOFF, Rusell. *Planeación interactiva. Planificación de la empresa del futuro*. p. 98.

2.1.4. Técnica TKJ

La técnica TKJ (Team Kawakita Jiro) fue desarrollada por Shunpei Kobayashi en la empresa Sony a partir de la técnica KJ creada por Jiro Kawakita. Esta técnica se utiliza para identificar problemas, elaborar propuestas y definir compromisos. También permite obtener la opinión y el sentir de todos los integrantes de la empresa, así como conseguir diferentes perspectivas y definir los asuntos que afectan al personal.

La técnica posee tres fases: en la primera a través de hechos se identifican los problemas, en la segunda se realizan propuestas para solucionar los problemas y en la tercera se realizan compromisos de acción.

El objetivo de la técnica es organizar las ideas agrupándolas y reagrupándolas por temas , creando conciencia de la problemática de la empresa y llevando a los

miembros del equipo y demás niveles de mando a tomar decisiones, eliminando las barreras de comunicación entre los niveles y áreas para desarrollar una cultura organizacional sólida.⁴¹

2.1.4.1. Descripción de la técnica

La técnica consiste en reunir a un grupo de 6 a 10 personas representantes de las distintas áreas o grupos involucrados para que expresen su opinión respecto a una problemática y establezcan las causas y soluciones. Esta técnica se utiliza cuando la solución de un problema necesita la intervención y apoyo de diversos grupos y se necesitan diversos intereses y perspectivas.

Las ventajas de esta técnica son:

- Concientiza a la alta gerencia y los diferentes niveles de mando sobre el efecto de su comportamiento y actitudes.
- Conoce y ventila las fricciones y conflictos interpersonales para trabajar con ellos y eliminarlos, incentivando la cooperación entre áreas y personas.
- Clarifica la filosofía, valores y objetivos de la empresa, equipos directivos y de mando.
- Crea cambios positivos en las actitudes de los miembros del equipo por auto convencimiento.
- Crea tareas constructivas que tienden a resolver la problemática analizada a favor de los objetivos de la empresa.
- Construye un clima de confianza, comunicación y apoyo entre los miembros del equipo.

El grupo lo debe integrar entre 5 y 10 personas como máximo, que representan los involucrados en el problema. La reunión debe llevarse a cabo en un lugar y ambiente tranquilo para que favorezca el intercambio y la reflexión, generalmente en una mesa redonda. Al momento de iniciar se expone el motivo de la reunión, la importancia de la participación de todos, y las dinámicas y reglas que se observarán.⁴²

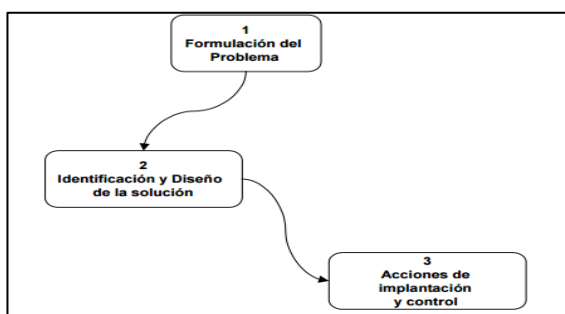
⁴¹ HERNÁNDEZ, Clotilde. *TKJ para identificar problemas, elaborar propuestas y definir compromisos*. <http://www.cinne.uadec.mx/documentos/TKJ%20.pdf>. Consulta: 10 de junio de 2018.

⁴² SÁNCHEZ, Gregorio. *El funcionamiento administrativo del outsourcing en el área de soporte técnico de equipos de cómputo con aplicación de la planeación interactiva*. 105 p.

2.1.4.2. Procedimiento

El procedimiento de la técnica donde se detallan los pasos comprendidos en cada etapa se muestra en la siguiente figura:

Figura 21. **Procedimiento para realizar un ejercicio con la técnica TKJ**



Fuente: SÁNCHEZ, Gabriel de las Nieves. *Técnicas participativas para la planeación*.
http://biblioteca.uccvirtual.edu.ni/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=23&Itemid=1. Consulta: 24 de febrero de 2018

Formulación del problema:

- Se distribuyen tarjetas en blanco entre todos los participantes.
- El coordinador de la reunión solicita a los participantes que anoten en las tarjetas los factores que generan la problemática a analizar.
- Las tarjetas deberán llenarse teniendo en cuenta los siguientes criterios:
 - Se anota un hecho por tarjeta.
 - Anotar fecha, lugar del suceso y personas involucradas.
 - Los problemas o hechos anotados deben ser concretos.
 - No deben anotarse causas, consecuencias ni juicios.
 - Los problemas o hechos deben ser precisos y de fácil comprensión.
 - Se debe registrar el nombre o iniciales de quien escribe la tarjeta.

El número de tarjetas por participante deben ser de 3-5 si son nueve, siete o cinco participantes. Los participantes deben enseñar las cartas al facilitador para ver si cumplen las reglas. Es importante tolerar si no cumple con todas las reglas, ya

que se puede perder tiempo y la credibilidad de la técnica y formar escepticismo entre los participantes.⁴³

En las siguientes figuras se muestran ejemplos de tarjetas correcta e incorrectamente escritas:

Figura 22. **Tarjeta incorrectamente escrita para la técnica TKJ**

Normita, la señora del departamento 202, el lunes pasado por la mañana, arrojó irresponsablemente una bolsa de basura desde su ventana y al caer, casi le pega a un señor que iba caminando alegremente con su nietecito.
10 dic. G.S.G.

Fuente: SÁNCHEZ, Gabriel. *Técnicas participativas para la planeación*.
http://biblioteca.uccvirtual.edu.ni/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=23&Itemid=1. Consulta: 27 de febrero de 2018.

Figura 23. **Tarjeta correctamente escrita para la técnica TKJ**

Normita, la señora del departamento 202, el lunes pasado por la mañana, arrojó una bolsa de basura desde su ventana, hacia el jardín de atrás.
10 dic. G.S.G.

Fuente: SÁNCHEZ, Gabriel. *Técnicas participativas para la planeación*.
http://biblioteca.uccvirtual.edu.ni/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=23&Itemid=1. Consulta: 27 de febrero de 2018.

⁴³ SÁNCHEZ, Gabriel de las Nieves. *Técnicas participativas para la planeación*.
http://biblioteca.uccvirtual.edu.ni/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=23&Itemid=1. Consulta: 24 de febrero de 2018

- Las tarjetas se revuelven y distribuyen nuevamente entre los participantes. Ningún participante debe recibir las tarjetas que elaboró.
- Cada participante leerá en silencio las tarjetas que le tocaron, memorizando los aspectos tratados.
- Por turnos se leerán en voz alta cada una de las tarjetas y se colocarán en la mesa. Si alguno de los participantes considera que alguna de las tarjetas tiene problema o tema relacionado con la tarjeta que se leyó pedirá permiso para leerla. Si están de acuerdo se agruparán por temáticas.

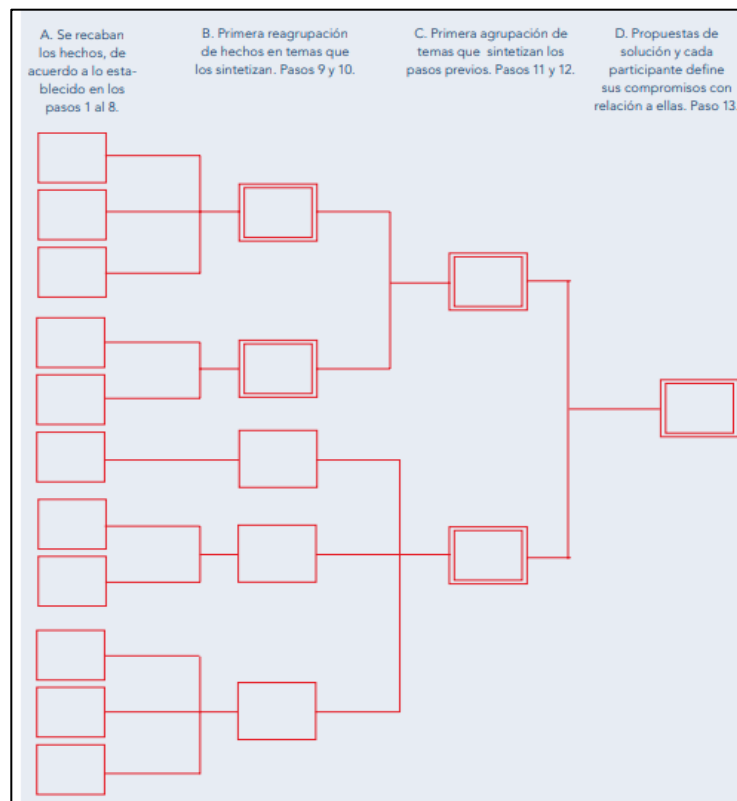
Si hay duda acerca de la interpretación del contenido de la tarjeta, el coordinador hará las preguntas oportunas a quien la haya realizado, para aclarar el significado. En caso de que alguna tarjeta no tenga agrupación por las temáticas establecidas, se hará un grupo de “varios”. También se podrá repetir una tarjeta y colocarla en dos grupos distintos si es necesario.

- Cuando se terminan de reagrupar las tarjetas, se colocarán por grupos en sobres. Los sobres se reparten entre los participantes. Cada participante revisará las tarjetas del sobre que le ha tocado y anotará en una tarjeta en blanco y de manera sintética el contenido común de las tarjetas. En la parte posterior anotará una síntesis de los problemas agrupados con los siguientes criterios:
 - Los títulos de los sobres deben ser sencillos y claros.
 - Deben estimular a los participantes iniciando con “nosotros”.
 - No se deben enlistar nuevamente los problemas, sino identificar y sintetizar la naturaleza común de estos.

- El título y síntesis redactados por cada participante será el punto de partida para deliberar nuevamente, hasta que se logre una síntesis definitiva aprobada por todos.

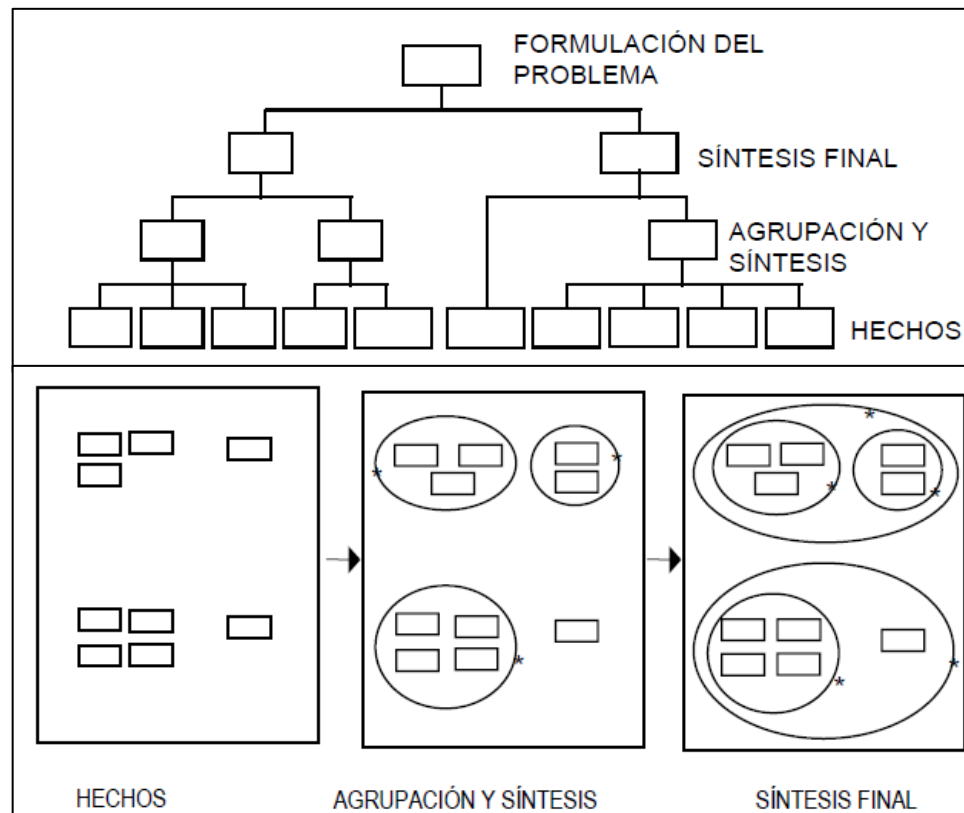
Los resultados se presentan en un diagrama de árbol o un diagrama de Kawakita. Cada participante lo analizará frente a todos de manera individual, explicándolo, y sintetizará el problema analizado. En las siguientes figuras se muestran algunos ejemplos:

Figura 24. **Diagrama de árbol a utilizar en la técnica TKJ**



Fuente: GARNICA, Clotilde. *TKJ para identificar problemas, elaborar propuestas y definir compromisos*. <http://www.cinne.uadec.mx/documentos/TKJ%20.pdf>. Consulta: 27 de febrero de 2018.

Figura 25. Ejemplos de agrupación de hechos



Fuente: SÁNCHEZ, Gabriel. *Técnicas participativas para la planeación*.

[http://biblioteca.uccvirtual.edu.ni/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=23&](http://biblioteca.uccvirtual.edu.ni/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=23&Itemid=1)

Itemid=1. Consulta: 28 de febrero de 2018.

Identificación y diseño de la solución:

- Ya rotulados los sobres, se inicia nuevamente la dinámica utilizando los sobres como si fueran tarjetas. Los sobres relacionados se agruparán y se elabora un título y una síntesis para ellos, buscando que las ideas queden agrupadas en tres o cinco temas que se subdividen en grupos más pequeños.

- Los resultados se pueden presentar de diversas maneras, lo importante es visualizar los diversos niveles de agrupación encontrados. Para representarlos se puede utilizar un diagrama de árbol, cuadro sinóptico o presentar las agrupaciones en forma de índice.
- Cuando ya se realizó la clasificación, se procede a reconocer los grupos donde se presenta una mayor recurrencia de problemas. Es importante identificar los problemas de carácter urgente o prioritario.

Acciones de implantación y control:

Se puede aplicar la técnica nuevamente para elaborar propuestas de atención a los problemas planteados. Los participantes anotan en tarjetas en blanco propuestas de solución, se relacionan y acuerdan grupos. También se relacionan los grupos y se elabora un diagrama anterior para presentar resultados.

Una vez definidas las propuestas de solución, cada participante define los compromisos que deben asumirse con respuesta a las propuestas de solución. En las tarjetas se anotarán las acciones a realizar, cómo y quién las realizará y cuándo. Por último, se integran los compromisos para el seguimiento y control.

En esta técnica es necesario que la persona que conduzca la sesión conozca a fondo la problemática y mantenga su criterio neutral, incentivando la intervención de todos los participantes en un ambiente de respeto a las opiniones. También se debe velar porque no haya oposiciones fuertes entre los propósitos de diferentes participantes, no puede haber contiendas y discusiones sin llegar a un acuerdo.

2.1.5. Análisis de redes

“El análisis de redes es un conjunto de métodos para analizar estructuras sociales. En esta técnica se realizan dos procesos: el análisis y cómo se analiza. El ARS estudia las relaciones entre entidades sociales, patrones, antecedentes y consecuencias de estas. Las entidades se representan por medio de nodos”.⁴⁴

Las relaciones son las interacciones entre los individuos y dan la oportunidad de tener apego, apoyo, intercambio de información y recursos. Dichas relaciones pueden crear lazos o vínculos representando lealtad y respeto. Dependiendo del ámbito en que la relación se da, pueden ser de diferentes tipos: de relación familiar, laboral o amistad. Una red es un conjunto finito de actores, en donde se establece un número finito de vínculos de un tipo de relación y contexto determinado. Dicha red puede tener subredes y la interacción entre ellos se considera una entidad aparte.

Una estructura social será la forma de la red con las relaciones existentes entre las personas, estas consideran cuatro puntos importantes:

- Los actores y las acciones que realizan se toman como unidades interdependientes.
- Los lazos entre los actores se toman como canales en donde fluyen o transfieren recursos, ya sean materiales o no.
- Se establece el concepto de la estructura como patrones perdurables de las relaciones entre los actores.

⁴⁴ BÁEZ, Carina. *Estructura de la red empresarial mexicana, una aproximación desde el análisis de redes sociales*. https://pdflegend.com/download/universidad-nacional-autonoma-de-mexico-facultad-de-ciencias-estructura-de-la-red-empresarial-mexicana-una-aproximacion-desde-el-analisis-de-redes-sociales-_59ff0221d64ab29c6417a72b_pdf. Consulta: 5 de marzo de 2018.

- El ambiente estructural de la red se toma como proveedor de oportunidades sobre las acciones del individuo.

El análisis de redes sociales tiene un enfoque en los lazos que vinculan los actores sociales. La colección de los datos de actores permite el estudio sistemático de los patrones sociales, el desarrollo de los procedimientos permite la construcción de visualizaciones de los patrones de los vínculos y el desarrollo computacional permite determinar matemáticamente las propiedades de los patrones sociales. Entonces, para poder analizar el modelo de red social, se realiza una gráfica para representar una red social y un diagrama de visualización de ella, igualmente los subgrupos.⁴⁵

2.1.5.1. Definición de red

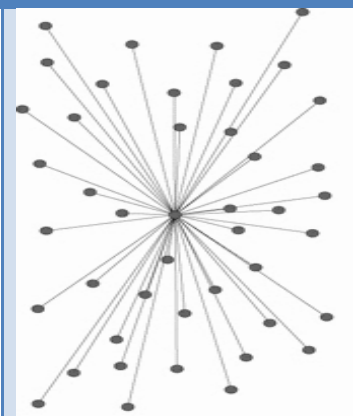
Una red es una forma de interacción social y realiza un intercambio dinámico entre personas, grupos e instituciones. Son sistemas abiertos, en construcción continua e involucran conjuntos con las mismas necesidades y problemas y se organizan para potenciar sus recursos. La relación entre la estructura social y redes sociales brinda una base para construir una teoría de redes sociales que se centra en conocer y entender las propiedades de la estructura de las redes sociales a través de la metodología matemática, computacional y estadística.

El estudio de la estructura de una red se llama topología y la estudia mediante la relación de los vértices con las aristas y dichas líneas determinan la relación de los nodos. Los patrones representados por las líneas dan origen a una diversidad de topologías o formas lógicas en que se estructura una red.

⁴⁵ TENORIO, Salvador. *La sociedad en transición: una aproximación desde el análisis de redes sociales y el esbozo histórico del movimiento ambiental en México*. Consulta: 03 de julio de 2018.

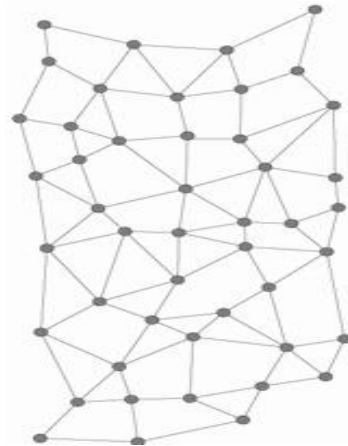
La red tiene características que facilitan su interpretación, su comportamiento e importancia en la estructura. Las redes sociales tienen 3 tipos, de acuerdo a su organización como red:

Figura 26. **Tipos de red**

Tipo de red	Gráfico	Descripción
Red centralizada		Se interconectan los nodos centrales de varias redes centralizadas. Si un nodo central llega a caer se desconectan uno o más nodos de la red, pero si el conjunto de centrales llegara a caer podría desaparecer dicha red.
Red descentralizada		Es la que interconecta los nodos centrales de varias redes centralizadas, pero no existe un único nodo central. La caída de cualquier nodo central lleva a la desconexión o ruptura de unos nodos de la red, y la caída del nodo centralizador produce una desaparición de la red.

Continuación de la figura 26.

Red distribuida



En este tipo de red, la extracción o caída de cualquier nodo no desconecta otro nodo. Todos los nodos tienen un camino para conectarse entre sí, sin tener que pasar por centros locales.

Fuente: BÁEZ, Carina. *Estructura de la red empresarial mexicana, una aproximación desde el análisis de redes sociales*. https://pdflegend.com/download/universidad-nacional-autonoma-de-mexico-facultad-de-ciencias-estructura-de-la-red-empresarial-mexicana-una-aproximacion-desde-el-analisis-de-redes-sociales-_59ff0221d64ab29c6417a72b_pdf. Consulta: 5 de marzo de 2018.

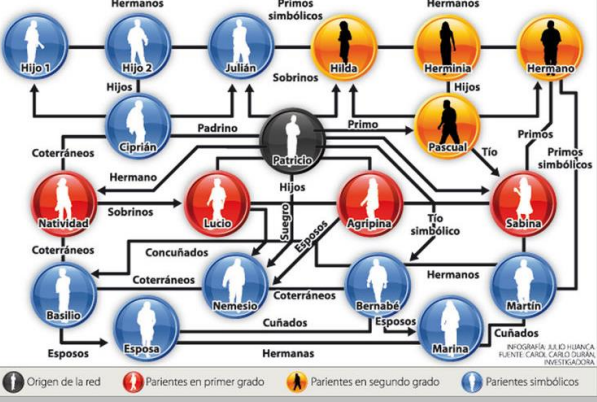
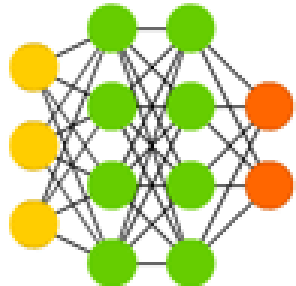
2.1.5.2. Medidas de redes

Las medidas de redes son 5:

Figura 27. Medidas de redes

Tipo de medida de red	Descripción	Gráfico
Redes semánticas	Es una red con símbolos lingüísticos que visualizan las interrelaciones entre diversos conceptos, los nodos representan objetos o propiedades y las líneas representan la relación existente entre ellos.	
Redes cibernéticas	Es un sistema cibernético que se enfoca más a su funcionamiento, comunicación y control, que a su estructura.	

Continuación de la figura 27.

Redes personales	Tiene dos vertientes, el socio céntrico en donde se observan y examinan conexiones de los actores en un grupo, y el egocéntrico donde el centro es el individuo que establece los lazos fuertes o débiles	
Redes familiares	El análisis de un individuo lo utilizan para la reconstrucción histórica de las acciones que realizó en un contexto social y así poder identificar a los miembros de su red. Para realizar esto tiene un costo beneficio.	
Redes neuronales	Representan la funcionalidad del sistema nervioso, pero con modelos matemáticos, para simular las respuestas que dará el cerebro.	

Fuente: elaboración propia.

2.1.5.3. Sociograma

Un sociograma es una técnica para diagramar las relaciones sociales de los integrantes de un grupo. En esta técnica se pueden observar las relaciones o vínculos de amistad que convergen de un grupo y es una herramienta útil para identificar el liderazgo.

Para elaborar el sociograma se deben identificar los tipos de relaciones:

- Relaciones neutrales:
Se da cuando los individuos actúan o hacen presencia, pero no establecen relación de ninguna forma con los demás.
- Relaciones recíprocas:
Los individuos establecen comunicación entre sí e intercambian vínculos de afecto, amistad o atracción.
- Relaciones unívocas:
Es cuando la relación solo fluye de una de las partes hacia la otra, siendo de una dirección.
- Relaciones de rechazo o enojo:
Se da cuando existen barreras en la comunicación, cariño o atención, y entre los miembros de un grupo provocan distanciamientos o rechazo entre los mismos.

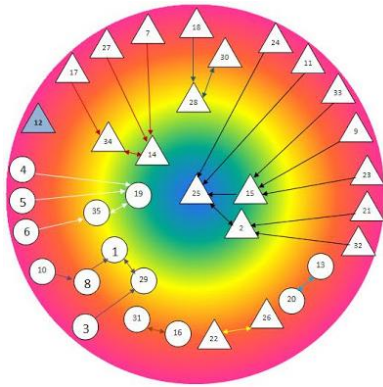
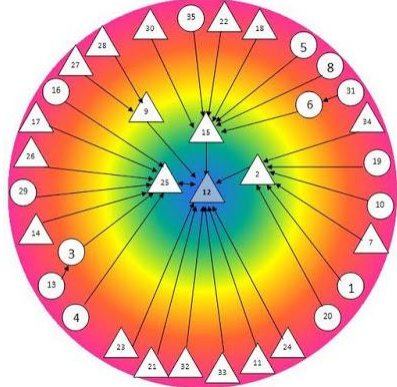
Al incorporarse a un grupo se pueden dar dos comportamientos: de dominio, que es cuando el individuo se integra e intenta predominar entre los demás, y de afiliación, cuando encuentra personas que lo aceptan, sintiéndose reconocido y apreciado. Cuando se estudia un grupo se analiza la estructura externa, que es

el rol que cada individuo tiene, la estructura interna, que son los sentimientos y atracciones personales, y la realidad social de las dos estructuras analizadas.⁴⁶

“El *test* sociométrico consiste en un instrumento que analiza las relaciones humanas de carácter afectivo. Con base en ciertos cálculos se grafican las relaciones de atracción y rechazo, así como las relaciones afectivas positivas y negativas, ya que no todos los miembros se relacionan de la misma forma entre sí”.⁴⁷

Se ejemplifica en la siguiente tabla:

Tabla V. Ejemplos de sociograma

¿Con quién de sus compañeros le gusta jugar?	¿Con quién de sus compañeros no le gusta jugar?
	

Fuente: *Psicología y pedagogía*. <http://psicopedagogias.blogspot.com/2009/11/el-sociograma-uso-y-procedimiento.html>. Consulta: 7 de marzo de 2018.

⁴⁶ LLADÓ, Zaida Alicia. *Guía práctica para operar un sociograma*. https://utecno.files.wordpress.com/2014/12/sociograma_lladc3b3-zaida.pdf. Consulta: 14 de mayo de 2018.

⁴⁷ *El sociograma. Fundamentos y aplicación en la investigación*. <https://esportivo.wikispaces.com/file/view/EJEMPLO+DE+SOCIOGRAMA.pdf>. . Consulta: 15 de mayo de 2018.

3. SITUACIÓN ACTUAL

En este capítulo se desarrolla la situación actual de la empresa y los recursos de esta, también se realiza un análisis al proceso productivo y el proceso administrativo al cual se enfocará para realizar el proyecto.

3.1. Descripción del departamento de recursos humanos

El departamento de recursos humanos es el encargado de realizar el reclutamiento y selección de personal de las plazas que se consideren necesarias si no existieran o si se requiere ocupar una plaza existente. En el departamento también se realizan las capacitaciones o entrenamientos necesarios para que el personal esté calificado para la operación. Cada 6 meses se realiza evaluación del desempeño por áreas para determinar si el empleado necesita algún entrenamiento o una reubicación dependiendo de su desarrollo en el área.

3.1.1. Proceso de contratación de personal

Para el proceso de contratación de personal se realiza el proceso de reclutamiento interno únicamente. Se buscan candidatos referidos de los trabajadores de la empresa y, si se consideran aptos para el perfil establecido en la empresa, se realiza una entrevista y algunas evaluaciones consideradas adecuadas para el puesto, sobre la experiencia que tiene y, si finaliza las pruebas con éxito, es contratado y llevado al puesto vacante.

3.1.2. Proceso de evaluación del desempeño

La evaluación de desempeño es realizada cada seis meses si el trabajador es nuevo, se evalúan diferentes categorías como productividad, motivación, liderazgo, iniciativa, creatividad en el trabajo, en las relaciones interpersonales y los valores que posee como persona.

3.1.3. Proceso de sanción o amonestación del personal

En la empresa se realizan 3 maneras de sanción, la primera es verbal, se le informa al trabajador la falla que ha realizado y las consecuencias que puede generar que lo repita, luego es una sanción escrita, especificando que es la segunda vez y las consecuencias que haya una tercera vez. Si el trabajador llegara a una tercera vez, entonces debe ser despedido de la empresa.

3.2. Proceso administrativo

“El proceso administrativo son actividades que se realizan aprovechando los recursos a la mano, ya sean materiales, personales, recursos técnicos o insumos. En este proceso se describe el proceso de compras, documentación, publicidad y un desarrollo breve de los procesos productivos”.⁴⁸

3.2.1. Política de compras

La política de compras en Industrias Mycenter se basa en compras al crédito de la mayoría de los insumos, tales como herramientas y materiales. El proceso de adquisición de materiales e insumos pequeños se utiliza con la caja

⁴⁸ MUÑOZ, Damaris. *Administración de la mediana y pequeña empresa aplicado a un taller de tornos y soldadura*. p. 61

chica de la empresa. Industrias Mycenter posee proveedores con un rango de 15 días a un mes de crédito para completar el pago de los insumos adquiridos necesarios para la producción.

Para hacer efectivo el crédito se entregan facturas y cada proveedor posee un código, la fecha de emisión y el número de la factura, el monto a cancelar, un anticipo y, por último, firma de la persona que emitió el documento. Este comprobante debe presentarse cuando se realiza el cobro hasta cancelar la totalidad.

3.2.2. Documentación

La documentación en Industrias Mycenter es sencilla, registra la elaboración, producción y distribución, así como la información detallada de las materias primas, proveedores, costos, facturas, cotizaciones, certificados del IGSS, entre otros.

3.2.2.1. Orden de trabajo

La orden de trabajo es un documento donde se detallan diferentes tipos de recursos, ya sean humanos, monetarios, materiales o insumos. Este documento sirve para registrar los recursos adquiridos y que quede como evidencia del trabajo. Con las órdenes de trabajo también se pueden relacionar documentos como: pedidos, vales de materiales y devoluciones, fichas de control del horario y hojas de control de calidad de los productos.

La orden de trabajo de la empresa incluye: número de orden, datos del cliente, datos generales de cotizaciones, precios, envíos, datos de la factura y

orden de compra, tiempo empleado en el proceso de trabajo, materiales e insumos. En la figura 31 se muestra el formato de la orden de trabajo.

Figura 28. Orden de trabajo de Industrias Mycenter

ORDEN DE TRABAJO
INDUSTRIAS MYCENTER ZONA 23

328

Ciente _____ Orden No. _____
 Contacto _____ Dirección _____ Tel. _____

Descripción _____

Datos Generales

Cotización _____ Precio Unitario _____
 Envío _____ Precio Facturado _____
 Factura _____ Recibo de Caja _____
 Orden de Compra _____ Año _____
 Depto. Soldadura _____ Depto. Torno _____
 Fecha de Ingreso _____ Fecha de Entrega _____

Observaciones _____

Tiempo empleado en el proceso del trabajo

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
total horas	total horas	total horas	total horas	total horas	total horas	total horas

Total hrs. empleados _____ promedio hora/hombre facturado Q. _____

Materiales e Insumos

FECHA	FACITURA	PROVEEDOR	DESCRIPCION	COSTO TOTAL

Costo total materiales _____ Cliente proporcionó material SI _____ NO _____

Fuente: Industrias Mycenter.

3.2.2.2. Proceso de facturación

En Industrias Mycenter el proceso de facturación empieza cuando el producto terminado es entregado, dado que el departamento de contabilidad genera la orden de compra, la persona que solicitó el producto autoriza al departamento de contabilidad para liberar la misma.

La orden de compra autorizada se realiza con el motivo de que el cliente no puede hacer el pago con un producto que no se tiene físicamente en la empresa. Cuando la orden de compra se entrega al proveedor, este emite la factura y se realiza con los datos que el cliente requiera. La factura se lleva al proveedor para emitir una contraseña de pago, siendo cancelado el pago con un período de pago de 15 a 30 días después de emitida la factura.

3.2.2.3. Formularios

Los documentos más comunes que se utilizan para el proceso administrativo de un taller de metalmecánica son los siguientes:

- Cotizaciones
- Facturas
- Órdenes de trabajo
- Recibos de caja
- Envíos
- Certificados del IGSS
- Planillas
- Vales de herramientas
- Vales de bodega

3.2.3. Publicidad

La publicidad es un conjunto de estrategias donde la empresa da a conocer sus productos a una sociedad, las herramientas principales utilizadas son los medios de comunicación, dichos medios tienen un gran impacto en las personas y se hace fundamental para la empresa contar con ellos. La publicidad es una estrategia de *marketing* para posicionar sus productos en el mercado y que sean adquiridos por los clientes y satisfacer sus necesidades, incrementando y manteniendo las ventas de los bienes o servicios ofrecidos.

Los medios de comunicación utilizados por Industrias Mycenter son: medio escrito y electrónico.

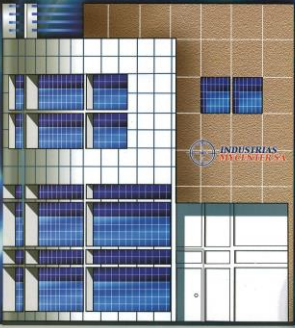
3.2.3.1. Por escrito

La empresa utiliza tarjetas de presentación y trifoliales donde da a conocer todos los productos y servicios que ofrece. En la siguiente figura se puede observar:

Figura 29. Trifoliar de Industrias MyCenter



INDUSTRIAS MYCENTER S.A.
Con nosotros las soluciones se tornan fáciles



En Industrias MyCenter nos dedicamos a la fabricación y/o reparación de piezas para maquinaria Agroindustrial en diversos tipos de Acero, plásticos industriales y materiales especiales, de esta forma proveemos soluciones confiables para que sus procesos de producción sean más eficientes.

Capacidad máxima entre puntos 6 mts.



CAPACIDAD INSTALADA

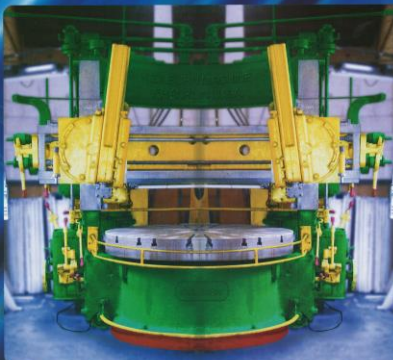
SECCIÓN DE FRESADO
Fresadoras
• Verticales
• Horizontales
• Capotadora

SECCIÓN DE TORNEADO
Tornos
• De 0" a 20" de volteo
• De 20" a 32" - 42" - 72" de volteo

SECCIÓN DE RECTIFICADO
Rectificadoras de superficie plana
• Carrera longitudinal: 40"
• Carrera longitudinal: 18"
• Carrera longitudinal: 9"



!Para problemas grandes, soluciones grandes!
Torno vertical de 72" de volteo x 30" de alto



MISSION:
Somos una empresa que previene y soluciona las necesidades de nuestros clientes contando para ello con el mejor equipo técnico y humano

VISION:
Ser líderes en Guatemala en la fabricación, montaje, reparación y mantenimiento de piezas en tornos (maquinaria herramienta) para que la industria vea en nosotros la mejor alternativa a la solución de sus necesidades, siendo confiables e innovadores

Rectificadora de superficies planas 40" de carrera



SECCIÓN DE SOLDADURAS ESPECIALES
• Equipos de soldadura TIG
• Equipos de soldadura MIG
• Equipos de soldadura de arco

ASESORIA
Toda la consultoría a mecánica industrial y soldaduras especiales.

VENTA DE MAQUINARIA
Tornos, fresadoras, rectificadoras, etc.

Reparación, montaje, mantenimiento y remodelación de maquinaria agro-industrial y herramienta.



Continuación de la figura 29.



Fuente: Industrias MyCenter.

Figura 30. Trifoliar de Industrias MyCenter 2



Continuación de la figura 30.

Gusano Para Transporte de Cemento



Características:
 -15mts. de Longitud -90cms. de Circunferencia
 -Soldadura Eléctrica -Tubo grado 100 -Lamina de 2mm.



Cono Separador



Características:
 -4.50 mts. de diámetro mayor
 -4.70 mts de alto
 -0.70 mts. de diámetro menor



-Estructuras especiales para proyectos



Montadores y soldadores homologados de estructuras metálicas

abitacionales, comerciales e industriales



5a calle "A" 06-44, zona 21 Colonia Morse,
 tel: 2477-5897, telefax: 2479-4350, tel: 5294-1618
www.industriasmycenter.com
 E-mail: info@industriasmycenter.com

Fuente: Industrias MyCenter.

3.2.3.2. Vía electrónica

La publicidad realizada en Industrias Mycenter es un sitio web donde se pueden observar los servicios que realiza, los diseños de piezas elaborados, la maquinaria utilizada y los medios para realizar el contacto con la empresa. El sitio web de Industrias Mycenter es: <http://www.industriasmycenter.com/> y se muestra en la figura 34 la portada de la página:

Figura 31. Portada de página de Internet de Industrias Mycenter



Fuente: Portada de sitio oficial de Industrias MyCenter. <http://www.industriasmycenter.com/>.

Consulta: 26 de mayo de 2018.

3.3. Proceso productivo

En un taller de tornos se utilizan procesos de fabricación por arranque de material a través de tornos, fresas, rectificadoras y taladros, el procedimiento es el más común y permite una diversidad mayor de formas. La pieza se fabrica mediante una pérdida de material llamada viruta o rebaba, que es el resultado del corte de la pieza. En el caso del taller de tornos y soldadura, el proceso de fabricación se inicia por medio de una cotización autorizada por el cliente, después de la aprobación se realiza una orden de trabajo y con esta se hace el pedido de la materia prima. Al tener la materia prima en el taller, se realizan las piezas. Cuando se termina una pieza el jefe del taller es el encargado de inspeccionar que el trabajo cumpla con los requerimientos del cliente y de calidad de la empresa.

3.3.1. Maquinaria

En la empresa se manejan tres tipos de maquinaria, las cuales se describen a continuación:

3.3.1.1. Torno

El torno es un tipo de maquinaria donde la pieza se somete a rotación y se realiza la formación por un movimiento de avance paralelo al eje de rotación de la pieza. El torneado comienza con el arranque de material (viruta o rebaba) de la pieza y la herramienta trabaja clavándose en esta. El giro rotatorio uniforme alrededor del eje de rotación realiza un desprendimiento continuo y regular del material. En la figura 35 se puede observar un torno horizontal que maneja la empresa:

Figura 32. Torno horizontal



Fuente: Industrias Mycenter. <http://www.industriasmycenter.com>. Consulta: 26 de mayo de 2018.

Las operaciones que fundamentalmente se realizan en los tornos son: cilindrado, torneado cónico, taladrado, mandrilado, refrentado, tronzado, moleteado y roscado.⁴⁹ En la industria existen distintos tipos de tornos y dependen de la cantidad de pieza a mecanizar por serie, la complejidad de la pieza y la envergadura de las piezas. Con los distintos tornos horizontales en Industrias Mycenter se permite la transformación de cualquier sólido indefinido, haciéndolo girar sobre un eje, arrancando material periféricamente para obtener la geometría deseada.

En Industrias Mycenter se cuenta con un torno vertical de gran tamaño, cuyas dimensiones van desde las 0" (cero pulgadas) hasta las 72" de volteo (188cm). El torno vertical mecaniza piezas de gran tamaño y van sujetas al plato de garras u otros operadores, ya que por sus dimensiones o peso se dificulta la fijación en un torno horizontal.

⁴⁹ MUÑOZ, Damaris. *Administración de la mediana y pequeña empresa aplicado a un taller de tornos y soldadura*. p. 76

Figura 33. **Torno vertical**



Fuente: Industrias Mycenter. <http://www.industriasmycenter.com>. Consulta: 26 de mayo de 2018.

3.3.1.2. Fresadora

La fresadora es una máquina que tiene la semejanza de la herramienta fresa, que, con un movimiento de rotación, mecaniza superficies en piezas que se desplazan con movimiento rectilíneo bajo la herramienta. Las fresas son máquinas de gran precisión, se utilizan para la realización de refines, afinados y acabados. Su movimiento principal lo tiene la herramienta y la mesa de trabajo realiza el avance y alguna profundidad de los cortes. Cuando el eje de la fresa es perpendicular a la superficie de la pieza que se mecaniza, el fresado se llama frontal.

Las aplicaciones de la fresadora son el mecanizado de piezas pequeñas y, como se pueden acoplar diferentes accesorios, existe diversidad para realizar piezas de cualquier tamaño.

Figura 34. **Fresadora**



Fuente: Industrias Mycenter. <http://www.industriasmycenter.com>. Consulta: 26 de mayo de 2018.

3.3.1.3. Rectificadora

Las rectificadoras son máquinas de alta precisión empleadas para rectificar a su exacta medida las piezas mecanizadas con otro tipo de máquina o herramienta. La empresa cuenta con el siguiente tipo de rectificadora:

- Rectificadoras planas:

Estas rectificadoras se emplean para piezas planas, generalmente mecanizadas en otras máquinas del taller, como tornos, fresadoras y limadoras. Las piezas se fijan a la mesa por una placa de sujeción magnética y se mueven manual o mecánicamente bajo la muela abrasiva. En la figura 38 se muestra la rectificadora que existe en la empresa de 18"X40".

Figura 35. **Rectificadora de superficies planas**



Fuente: Industrias Mycenter. <http://www.industriasmycenter.com>. Consulta: 26 de mayo de 2018.

El rectificado de superficies planas en Industrias Mycenter tiene como objetivo corregir imperfecciones de carácter geométrico y dimensional que se producen en las operaciones de manufactura de piezas, ya sea por maquinado o por tratamiento térmico. El tratamiento térmico es importante para el acero, ya que las piezas son calentadas y sumergidas en un baño de enfriamiento, con lo cual sufren deformaciones pronunciadas. En la empresa existe el proceso de rectificación de superficies planas de 18" x 40".

3.3.2. Herramienta

Una herramienta “es un instrumento, generalmente de hierro o acero, que sirve para hacer o reparar algo y que se usa con las manos”, facilitando la ejecución de la tarea.⁵⁰

⁵⁰ Diccionario Oxford. *Definición de herramienta.* <https://es.oxforddictionaries.com/definicion/herramienta>. Consultado el 20 de julio de 2018.

3.3.2.1. De corte

Las herramientas de corte para metales son utensilios de uso masivo en la industria de metalmecánica. La eficiencia de un proceso está influida por la utilización de la herramienta correcta.

- **Fresas**

La variedad de formas de las fresas es diversa. Generalmente estas variaciones son para realizar formas especiales. A continuación, se indican los tipos más comunes de fresas:

- Fresa cilíndrica de diente helicoidal, se utiliza para realizar acabados.
- Fresa cilíndrica de diente helicoidal y fresa cilíndrico-frontal, se utiliza para realizar material duro y tenaz.
- Fresa de dientes helicoidales para elaborar materiales de resistencia media.
- Fresa cilíndrica de dientes helicoidales, que sirve para materiales ligeros.
- Fresa cilíndrico-frontal y fresa cilíndrico-frontal con hueco para dientes de arrastre, sirve para el acero dulce y de dureza media.
- Fresa de ángulo, para fresar guías de deslizamiento para máquinas herramientas.

Figura 36. **Fresas**



Fuente: *Fresas*. <http://www.interempresas.net/MetalMecanica/Articulos/107288-maquina-herramienta-corte-titanio-confirma-ventajas-sistema-sintonizado-definitivo.html>. Consulta: 26 de mayo de 2018.

- **Buriles**

Un buril es una herramienta manual de corte formado por una barra prismática, terminada en una punta de forma variada de acero templado con un mango en forma de pomo que sirve fundamentalmente para cortar, ranurar o desbastar material en frío mediante el golpeo a que se somete al buril con martillo adecuado o mediante presión.

Para obtener buriles de corte correctamente afilados es importante verificar los ángulos que forman las aristas cortantes. Estos ángulos son los ángulos de inclinación y de despejo.

En el torno los buriles utilizados son:

- Buriles redondeados
- Buriles de corte derecho e izquierdo
- Buril de corte interior
- Buriles para refrentar, de corte derecho e izquierdo
- Buriles para roscar

Figura 37. **Buriles utilizados en el torno**



Fuente: *Buriles para torno.*

<http://www.demaquinasyherramientas.com/mecanizado/herramientas-de-corte-para-torno-tipos-y-usos>. Consulta: 26 de mayo de 2018.

- **Brocas**

La broca es una herramienta mecánica de corte utilizada en conjunción con un taladro, berbiquí o máquina afín, para realizar un agujero durante el proceso de taladro. La herramienta de la broca es muy común. En el proceso de taladrado la broca es dependiente de otra herramienta, instrumento o equipo de trabajo para el cumplimiento de su función, y también se determina por el tipo de broca.

Figura 38. **Diferentes tipos de brocas**



Fuente: *Tipos de brocas.* <http://www.demaquinasyherramientas.com/mecanizado/brocas-mechas-tipos-y-aplicaciones>. Consulta: 26 de mayo de 2018.

- **Terrajas:**

Una terraja es una herramienta manual de corte que se usa para roscar manualmente pernos y tornillos que deben estar calibrados. El material de las terrajas es acero rápido (HSS). Las características principales de un tornillo a roscar son el diámetro exterior o nominal del mismo y el paso que tiene la rosca.

Existe una terraja para cada tipo de tornillo normalizado. Las terrajas se montan en un útil llamado portaterrajas o brazo bandeador, donde se les imprime la fuerza y el giro de roscado necesario. Los tornillos y pernos que se van a roscar requieren que haya una entrada cónica en la punta para facilitar el trabajo inicial de la terraja.

Figura 39. Terrajas



Fuente: Terrajas. <http://tecnomaquinas.es/accesorios-torno/62-porta-terrajaz-mt3.html>.

Consulta: 26 de mayo de 2018.

- **Machuelos**

El machuelo es una herramienta de corte para trabajar cuerdas de tornillo interiores. Es una especie de tornillo de acero aleado, templado y rectificado, con ranuras a lo largo de la cuerda que permiten el desalojo de las rebabas

arrancadas al generar la cuerda. Para tallar las cuerdas se debe hacer un barreno de un diámetro menor al del diámetro del machuelo, para que al penetrar pueda generar la cuerda. Los machuelos se fabrican en medidas normalizadas y en los dos sistemas de medidas internacionales: el métrico decimal y el inglés.

Figura 40. **Machuelos**



Fuente: Machuelos. <http://www.herramental.com.mx/productos/herramientas-de-corte/machuelos/>. Consulta: 26 de mayo de 2018.

3.3.3. Equipo

En la empresa se utiliza soldadura de arco y flama como: SMAW, GTAW, SAW, GMAW, FCAW, OFW y METALIZADO. La empresa brinda servicios de consultoría y calidad, así como cursos en varios niveles, servicio a maquinaria de soldadura y reparación de equipos para corte y soldadura por oxiacetileno.

La soldadura es un proceso donde se realiza la unión de dos materiales (generalmente metales o termoplásticos) logrados a través de la fusión, en la cual las piezas son soldadas derritiendo ambas y agregando un material de relleno derretido, el cual tiene un punto de fusión menor al de la pieza a soldar, para conseguir un charco de material fundido que, al enfriarse, se convierte en un empalme fuerte.

3.3.3.1. De soldadura autógena

Los elementos principales que intervienen en el proceso de soldadura oxiacetilénica son manorreductores, soplete, válvulas antiretroceso y las mangueras.

- Manorreductores

Los manorreductores pueden ser de uno o dos grados de reducción dependiendo del tipo de palanca.

Figura 41. Manorreductores



Fuente: Manorreductores. <http://soldemos.net/home/84-manorreductor-de-nitrogeno.html>.

Consulta: 26 de mayo de 2018.

- Soplete

Esta herramienta efectúa la mezcla de gases. Pueden ser de alta presión y la presión de ambos gases es la misma, o de baja presión, en donde el oxígeno (comburente) tiene una presión mayor que el acetileno (combustible).

Las partes del soplete son dos conexiones con las mangueras, dos llaves de regulación, el inyector, la cámara de mezcla y la boquilla.

Figura 42. **Sopletes**



Fuente: Sopletes. <http://www.arqhys.com/construcciones/sopletes-soldadura.html>. Consulta: 26 de mayo de 2018.

- **Válvulas antirretroceso**

Son dispositivos de seguridad instalados en las conducciones y que solo permiten el paso de gas en un sentido. Están compuestas por un envolvente, un cuerpo metálico, una válvula de retención y una válvula de seguridad contra sobrepresiones.

Figura 43. **Válvulas antirretroceso**



Fuente: *Válvulas antirretroceso*. <https://www.gcegroup.com/es/products/safe-guard-3-fr34-3-function-flashback-arrestor>. Consulta: 26 de mayo de 2018.

- **Mangueras**

Las mangueras funcionan para conducir los gases desde los cilindros hasta el soplete. Pueden ser rígidas o plásticas.

Figura 44. **Mangueras para soldadura**



Fuente: *Mangueras para soldadura*.
http://www.gomafiltros.com/productos/mangueras/dunlop/manguera_solda_bitubo.php.
Consulta: 26 de mayo de 2018.

3.3.3.2. De soldadura eléctrica

La soldadura eléctrica es una soldadura por fusión que necesita una fuente de calor termoeléctrica. El calor para la fusión en la soldadura se obtiene por el arco voltaico entre la pieza a soldar y el electrodo. Se forma un circuito eléctrico producido por la soldadora y esta transforma la corriente y tiene varios grados de tensión y corriente, dependiendo la característica de la soldadura. Las partes de la soldadora son:

- Pinza porta electrodos: mantiene el electrodo en posición mientras pasa la corriente, tiene las siguientes partes:
 - Mango aislado
 - Sujeción del cable eléctrico
 - Palanca de apertura aislante
 - Bisagra
 - Dientes en forma de V que forma la pinza
 - Conexiones

Figura 45. **Pinza portaelectrodos**



Fuente: *Pinza portaelectrodos*. <http://www.directindustry.es/prod/cigweld/product-27038-1096121.html>. Consulta: 26 de mayo de 2018.

- Mordaza de unión a la pieza: sirve para unir el cable de la soldadora a la pieza a soldar.

- Cables eléctricos: los cables inician en la soldadura y continúan a la mordaza y a la pinza portaelectrodo, transmiten la corriente de elevada intensidad necesaria para la soldadura de arco.

4. DESARROLLO DE LA PROPUESTA DE LA PLANEACIÓN INTERACTIVA

En este capítulo se desarrolla la propuesta de la planeación interactiva donde se ejecuta la técnica TKJ en Industrias MyCenter y se detalla el procedimiento y los resultados obtenidos mediante la técnica. También se desarrollan diversas herramientas de apoyo que permitirán una visualización más clara del equipo de trabajo y se realizan las propuestas de mejoras para la empresa. La duración de la actividad se desarrolla por medio de un cronograma y se muestran las conclusiones a las que se llegó utilizando la técnica TKJ y sociogramas.

4.1. Desarrollo de la técnica TKJ

Para el desarrollo de la técnica se estableció el procedimiento con base en la figura 34, donde inicia la técnica con la formulación del problema, luego se identificará y diseñará una solución y por último se propondrán acciones de implementación y control.

Inicialmente se entregaron fichas en blanco entre todos los participantes, se solicitó a los participantes que anoten los factores que generan la problemática a analizar. El formato utilizado es el siguiente:

Figura 46. **Ficha en blanco para técnica TKJ**

The image shows a blank form for the TKJ technique. At the top left is the logo for 'INDUSTRIAS MYCENTER SA' with the website 'www.industriamycenter.com'. To the right of the logo is the text 'PLANEACIÓN INTERACTIVA'. Further right is a green rectangular box containing the text 'Técnica TKJ'. Below these elements is a large green rectangular box with a thin border, labeled 'Comentarios' at the top center. The entire form is flanked by two vertical yellow bars.

Fuente: elaboración propia.

También se les indicó el procedimiento según el inciso 2.4.1.2, se brindaron 3 tarjetas por participante, los participantes posteriormente mostraron al líder si las fichas entregadas cumplían con las normas de escritura.

Después se procedió a revolver las tarjetas, se distribuyeron a cada participante y se leyeron en voz alta para colocarlas en la mesa para agruparlas por temática. Luego para cada grupo se colocaron en sobres, se repartieron a cada participante y se rotuló el sobre con el nombre de la temática de manera clara y concisa. Luego se debatió el nombre de las temáticas hasta tener la aprobación de todos los participantes. Se procedió a realizar el diagrama de árbol para explicar la problemática y sintetizando el problema analizado. Posteriormente se identificaron los problemas de mayor urgencia y prioridad.

4.1.1. Participantes

La cantidad de participantes que estuvieron presentes en la técnica fueron 7, elegidos en las diferentes áreas, y también participó el supervisor de producción. El listado de participantes se detalla en el siguiente cuadro:

Tabla VI. **Participantes de la Técnica TKJ en Industrias MyCenter**

Nombre	Puesto
Esteban Echeverría	Supervisor de Producción
Miguel Ángel Cifuentes	Tornero / Fresador
Carlos Culajay	Tornero/ Fresador
José Pedro Morales García	Tornero/ Fresador
Brandon Motta	Tornero/ Fresador
Mynor Andrés Castillo	Soldador
José Mariano Garrido	Soldador

Fuente: Industrias MyCenter.

4.1.2. Duración de la actividad

La duración de la actividad se detalla en el siguiente cronograma:

Tabla VII. **Cronograma de la técnica TKJ en Industrias MyCenter**

ACTIVIDAD	DURACIÓN	INICIO	03:00 p.m.	04:00 p.m.	05:00 p.m.
Introducción teórica del desarrollo de la Técnica TKJ	15 mins	16/07/2018			
Teoría de la Técnica TKJ	45 mins	16/07/2018			
Aplicación teórica de la Técnica TKJ en Industrias MyCenter	45 mins	17/07/2018			
Aclaración de dudas de la técnica a implementar en la empresa	45 mins	17/07/2018			
Desarrollo de las fichas de planeación interactiva	1 hora	18/07/2018			
Desarrollo de la hoja de Interrelaciones laborales	1 hora	19/07/2018			
Desarrollo de la hoja de cálculo de desempeño	1 hora	20/07/2018			

Fuente: elaboración propia.

4.1.3. Material de apoyo

El material de apoyo utilizado fueron los siguientes formatos:

- Para la técnica TKJ (ver figura 51)
- Cálculo de desempeño

Figura 47. Formato de cálculo de desempeño de Industrias MyCenter



**CÁLCULO
DE
DESEMPEÑO**

Reporte

Nombre de Supervisor: _____ Fecha: _____
Nombre de Operario: _____ Cargo: _____

Indicadores	Calificación
Puntualidad	_____
Conocimiento del producto y servicio	_____
Cumplimiento de plazos de entrega	_____
Resolución de Problemas	_____
Trabajo en Grupo	_____
Capacidad de Motivar	_____
Voluntad para asumir responsabilidades	_____
Cumplimiento de las políticas de la empresa	_____

Escala de Calificación	
A	Sobresaliente
B	Superior a la media
C	En la media
D	Por debajo de la media
E	Insatisfactorio

Comentarios

Fuente: elaboración propia.

- Interrelaciones laborales

Figura 48. **Formato de interrelaciones laborales de Industrias MyCenter**



INDUSTRIAS MYCENTER

Interrelaciones laborales

Nombre: _____

Fecha: _____

Puesto: _____

Instrucciones: Escoger 3 operarios con los que mejor trabaje e identificarlo con una "X" en los siguientes cuadros.

NOMBRE DEL OPERADOR	X
Mynor Andres Castillo	☐
Jose Pedro Morales	☐
Miguel Angel Cifuentes	☐
José Mariano Garrido	☐
Carlos Culajay	☐
Brandon Motta	☐
Esteban Echeverria	☐

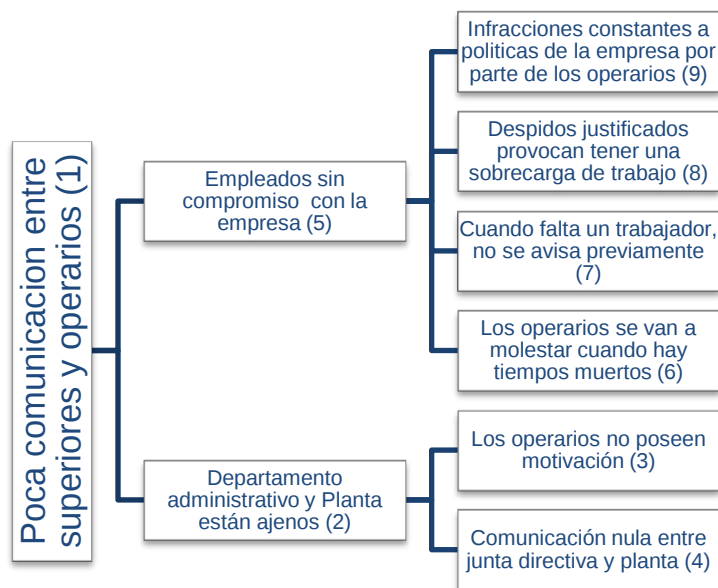
Fuente: elaboración propia.

4.1.4. Mecánica de la actividad

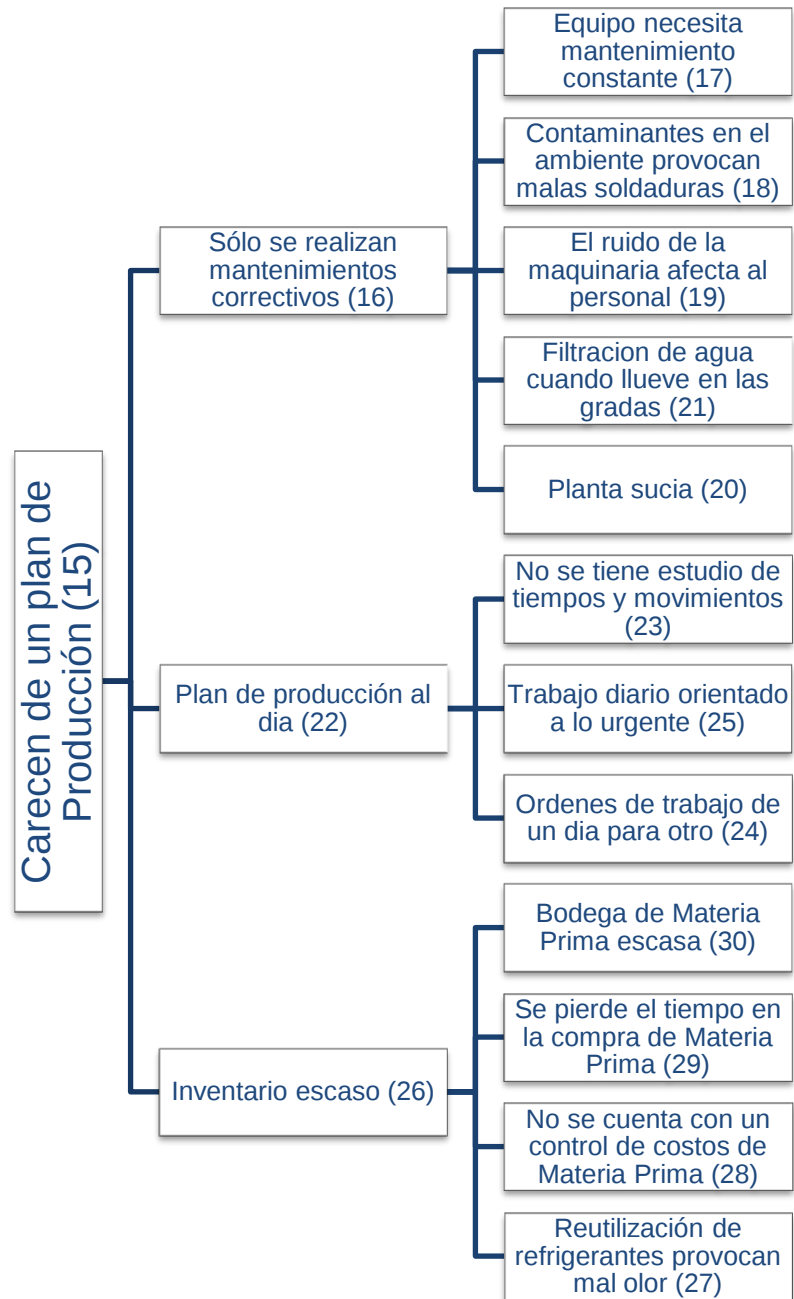
Se realizó la técnica TKJ y se obtuvieron los siguientes resultados, las tarjetas están numeradas y en la figura se observa dependiendo el orden que todos aprobaron:

- Problemática actual: ausencia de una planificación general de la empresa (finanzas, recursos humanos y producción).

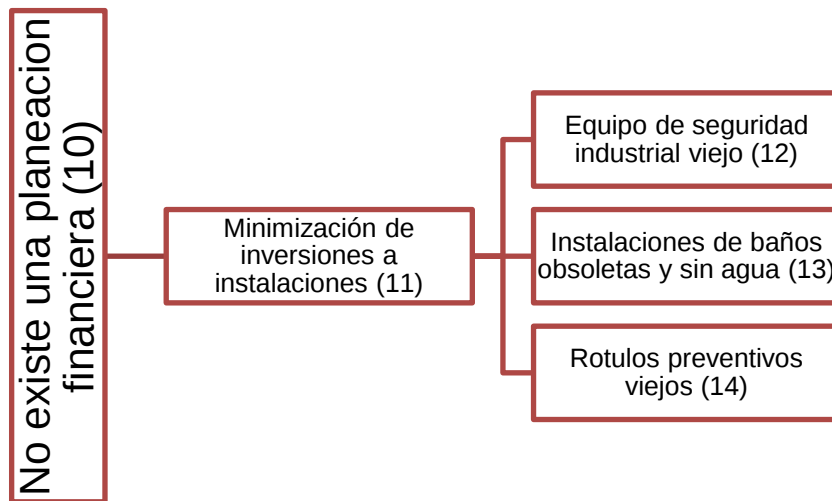
Figura 49. Resultados obtenidos en las fichas de técnica TKJ



Continuación de la figura 49.



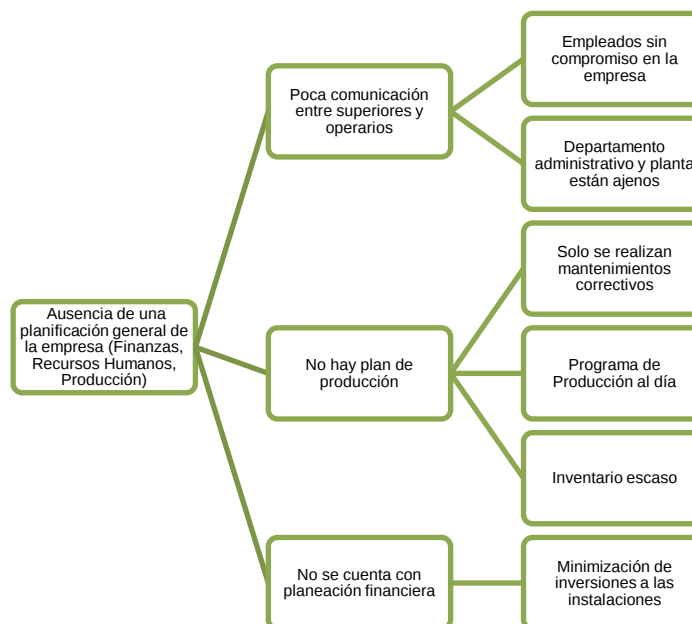
Continuación de la figura 49.



Fuente: Industrias MyCenter.

4.1.5. Diagrama de árbol

Figura 50. Diagrama de árbol



Fuente: Industrias MyCenter.

4.2. Diseño Idealizado

Para el diseño idealizado se tomaron las opiniones y se analizaron para determinar las prioridades y acciones a tomar de carácter urgente, de las cuales se utiliza la herramienta de análisis de brecha para visualizar el diseño idealizado para un mejor grupo y ambiente de trabajo.

4.2.1. Análisis de brecha

El análisis de brecha se realizó con base en las tarjetas obtenidas de la técnica TKJ y se establece un diseño idealizado para un mejor ambiente de trabajo.

Tabla VIII. **Análisis de brecha en Industrias MyCenter**

Estado actual	Estado deseado	Solución
Los operarios no poseen motivación.	Todos los trabajadores están motivados en la empresa.	Realizar estudio para determinar incentivos y condiciones que motiven al trabajador en la empresa sin descuidar el trabajo.
Comunicación nula entre junta directiva y planta.	Buena comunicación entre junta directiva y planta.	Establecer reuniones mensuales entre la junta directiva y planta con el personal fundamental para comunicar los resultados de la producción.

Continuación de la tabla VIII.

Cuando hay tiempos muertos los trabajadores aprovechan a molestar.	El trabajador es consciente de su tiempo y apoya a las áreas que necesitan ayuda en la producción.	Evaluar la cantidad de tiempos muertos y el tiempo total para determinar si existen otras tareas que pueden ser cubiertas en ese tiempo. Concientizar al trabajador del comportamiento dentro de la planta de producción.
Constantes infracciones a las políticas de la empresa.	El trabajador está identificado con la política de la empresa.	Implementar un programa de entrenamientos para enfocar la importancia de la política y que ellos se sientan identificados y comprometidos en la empresa.
Equipo de seguridad industrial viejo.	El trabajador cuida y utiliza el equipo de seguridad industrial en su área.	Realizar una cotización de los equipos de seguridad utilizados en la planta y cambiarlos anualmente.

Continuación de la tabla VIII.

Instalaciones de baños obsoletas y sin agua.	Instalaciones de baños adecuadas en número e instalaciones y con servicio de agua.	Cotizar la cantidad de baños y evaluar las instalaciones actuales y determinar si la cantidad de baños es la adecuada para la cantidad de trabajadores.
Señalamientos preventivos viejos.	Rótulos preventivos en temas de seguridad industrial, producción, áreas identificados y en buen estado.	Realizar una cotización de los rótulos a colocar con los requerimientos del acuerdo 229-2014 y sus reformas y la CONRED.
Solo se hacen mantenimientos correctivos.	Programa de mantenimiento que incluya fichas de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos.	Actualizar el programa de mantenimientos para establecer mantenimientos preventivos de acuerdo al mantenimiento existente en los manuales de los equipos
Demasiado ruido de las maquinarias.	Ruido mitigado por medio de equipos de seguridad industrial o por métodos alternativos para mantener el nivel de ruido aceptable.	Determinar el nivel de sonido con un sonómetro para ver medidas de mitigación y no afecte a los trabajadores a largo plazo.

Continuación de la tabla VIII.

Planta sucia.	Programa de limpieza efectivo.	Establecer un programa de limpieza de la planta donde sea verificada la limpieza por el gerente de Planta.
Filtración de agua de lluvia en las gradas.	Mantenimientos preventivos y correctivos realizados.	Cotizar el mantenimiento del techo para evitar cualquier tipo de filtración.
No se tiene un estudio de tiempos y movimientos	Análisis de procesos y estudios de tiempos realizados anualmente o cuando se realiza algún cambio.	Realizar un estudio de tiempos y posteriormente programarlo cuando se realice algún cambio en el proceso o algún cambio de equipo.
No se tiene programa de producción.	Programa de producción al día y cumplido con efectividad.	Actualizar o modificar el programa de producción de acuerdo con las proyecciones de la demanda de la empresa.
Inventario escaso.	Inventario al día y con los insumos necesarios según el programa de producción.	Evaluar el sistema de inventarios y determinar un nivel de Stock para que no se quede sin insumos a la hora de producir.

Fuente: elaboración propia.

4.2.2. Formulación de alternativas

Para la formulación de alternativas se analizaron las prioridades para mejorar el ambiente de trabajo y se detallan a continuación:

Tabla IX. Alternativas planteadas

Problema actual	Alternativas
Equipo de seguridad industrial viejo	• Cotizar equipo de seguridad industrial para cambio inmediato. • Brindar capacitaciones para fomentar la importancia del cuidado de los equipos y la necesidad de cambiarlos periódicamente. • Realizar presupuesto anual y el tiempo de vida útil del equipo de seguridad industrial
Instalaciones de baños obsoletas y sin agua	• Cotizar las instalaciones sanitarias a cambiar. • Verificar las condiciones de las instalaciones de agua. • Verificar la fuente de agua, si no abastece lo necesario evaluar otra nueva fuente de agua.

Continuación de la tabla IX.

Señalamientos preventivos viejos	• Cotizar los reemplazos de los rótulos. • Verificar que el formato de los rótulos coincida con el formato del acuerdo 229-2014 y la CONRED
Mantenimientos a la planta	• Actualizar el programa de limpieza y agregar una verificación diaria por un supervisor. • Evaluar el ruido de la planta para determinar soluciones de mitigación del ruido que produce la maquinaria. • Evaluar las instalaciones y realizar los mantenimientos para evitar la filtración por agua de lluvia.
Administrativo	• Actualizar los programas de mantenimiento y agregar fichas de mantenimiento correctivo con base en los manuales de las maquinarias. • Modificar el sistema de inventarios para mantener siempre <i>stock</i> de insumos y materias primas. • Realizar estudios de ingeniería de procesos anual y realizar un programa y velar su cumplimiento • Modificar programa de producción para evitar que las ordenes de producción se den sin planificación previa.

Fuente: elaboración propia.

4.2.3. Líneas de acción

Al formular las alternativas de solución se enlistan las propuestas para iniciar las mejoras en la empresa:

- Trabajar en la comunicación entre superiores y operarios.
- Incentivar el compromiso de los empleados con la empresa a través de capacitaciones.
- Iniciar una planificación financiera que desarrolle temas de inventarios, infraestructura, seguridad industrial, producción y mantenimientos preventivos.

4.2.4. Planeación de recursos

Para la planeación de los recursos se procedió a realizar el cálculo de desempeño para calcular posteriormente el índice de capacitación y por último realizar una cotización de los costos involucrados en la capacitación del recurso humano en base a los resultados de la técnica TKJ, el análisis de redes y el sociograma.

4.2.4.1. Cálculo del índice de desempeño por trabajador

Para calcular el índice del desempeño se realizó mediante las evaluaciones realizadas por trabajador, las cuales son:

Figura 51. Evaluaciones de desempeño de cada trabajador



**CÁLCULO
DE
DESEMPEÑO**

Reporte

Nombre de Supervisor: Esseban Echeverría

Nombre de Operario: Brandon Motta

Fecha: 18/07/2018

Cargo: tornero / Fierador

Indicadores	Calificación
Puntualidad	C
Conocimiento del producto y servicio	B
Cumplimiento de plazos de entrega	C
Resolución de Problemas	E
Trabajo en Grupo	E
Capacidad de Motivar	D
Voluntad para asumir responsabilidades	D
Cumplimiento de las políticas de la empresa	D

Escala de Calificación

A	Sobresaliente
B	Superior a la media
C	En la media
D	Por debajo de la media
E	Insatisfactorio

Comentarios

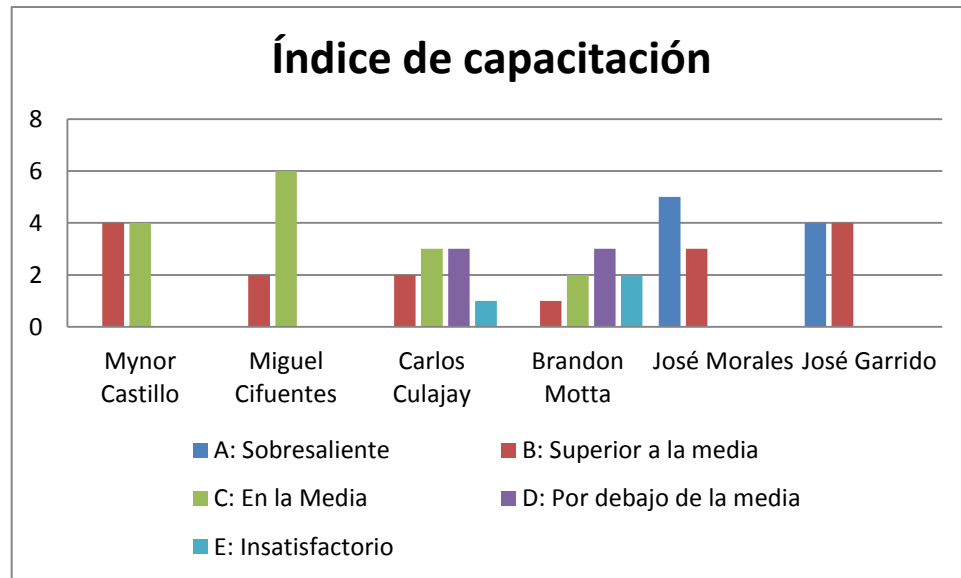
No colabora en la resolución de problemas, aislado de los demás trabajadores, no está motivado, no orientado a la política de la empresa

Fuente: Industrias MyCenter.

4.2.4.2. Cálculo del índice de capacitación

Para el cálculo del índice de capacitación se agruparon los trabajadores evaluados por las áreas de trabajo, en donde se muestra cuáles trabajadores necesitan capacitación.

Figura 52. **Índice de capacitación en Industrias MyCenter del grupo evaluado**



Fuente: elaboración propia.

En la figura 55 se muestra que existen 2 operadores con calificación de insatisfactorio, 2 líderes que tienen calificación de sobresaliente y 2 trabajadores promedio, para los detalles de la calificación (ver inciso 4.2.4.1).

4.2.4.3. **Cálculo de los costos involucrados en la capacitación del recurso humano**

Para realizar el cálculo de los costos involucrados en la capacitación del recurso humano se cotizó en el Instituto Técnico de Capacitación y Productividad cursos que apoyen a los trabajadores en temáticas de comunicación, coaching, comunicación estratégica y procesos básicos de soldadura semiautomatizada TIG, MIG y MAG. Los costos se detallan en la siguiente tabla:

Tabla X. **Costos de cursos impartidos por el INTECAP**

Curso	Duración	Ubicación	Costo
Procesos básicos de soldadura semiautomatizada TIG, MIG y MAG	13/08/2018-05/10/2018	Calle Doroteo Guamuch Flores 7-51 zona 5	Q 200.00
Comunicación estratégica	13/08/2018-05/10/2018	Calle Doroteo Guamuch Flores 7-51 zona 5	Q 200.00
Coaching	06/08/2018-17/08/2018	Calle Doroteo Guamuch Flores 7-51 zona 5	Q 120.00

Fuente: INTECAP. *Cursos por centro.*

<http://cursos.intecap.edu.gt/cursos/CursosPorUnidadOperativa.aspx>. Consulta: 24 de julio de 2018.

4.3. Matriz de puestos y actividades

Para los puestos y actividades se actualizaron los puestos y se definió el perfil ideal de la persona adecuada para el puesto, también se describirán las funciones de cada puesto necesario en la empresa.

4.3.1. Descripción del puesto

Se realizó una tabla en que se indican las descripciones de los puestos creados y actualizados:

Tabla XI. **Descripción de puestos**

Puesto	Descripción de puesto
Tornero/ Fresador	Debe trabajar en líneas de fabricación de piezas mediante el uso de las máquinas-herramientas de tornos (horizontales y verticales) y de fresadoras, así como el rectificado de ellas para garantizar la mejor calidad del trabajo.
Supervisor Tornero/Fresador	Supervisar las líneas de fabricación de piezas mediante el uso de las máquinas-herramientas de tornos (horizontales y verticales) y de fresadoras, así como el rectificado de ellas para garantizar la mejor calidad del trabajo.
Supervisor de soldadura	Controlar y supervisar las ordenes de trabajo de soldadura utilizando adecuadamente el equipo de seguridad industrial requerido para su labor.
Soldador	Debe trabajar en líneas de fabricación o reparación de presas para maquinaria industrial aplicando soldadura eléctrica, TIG, MIG, entre otras.

Continuación de la tabla XI.

Secretaria	Atender adecuadamente a las personas que se comunican con la empresa y que la visitan, así como encargarse del papeleo que se le es asignado.
Piloto	Realizar adecuadamente el proceso de entrega y cobro de los productos terminado y cuidar adecuadamente la imagen de la empresa a través de una buena relación con los clientes.
Gerente de recursos humanos	Dirigir la gestión administrativa del recurso humano a fin de dar cumplimiento a normativas y contribuir a un clima laboral sano y productivo.
Gerente administrativo financiero	Administrar los recursos financieros relacionados en el proceso de negocios y el control del pago de planilla. Encargado de optimizar los recursos financieros para alcanzar los objetivos de la empresa.
Asistente financiero	Poseer criterio y sentido común para realizar un análisis económico, financiero y presupuestario que incidirá en el mejoramiento continuo en la administración de los recursos de los proyectos manejados por Industrias MyCenter.

Fuente: elaboración propia.

4.3.2. Perfil ideal

Para el perfil ideal se agregaron los siguientes perfiles (ver también inciso 5.1.3):

Tabla XII. **Perfil ideal por puesto**

Puesto	Perfil
Tornero/ Fresador	• Educación: ○ Contar con certificado del Intecap o título de bachiller industrial avalado por un instituto técnico. • Experiencia: ○ Un mínimo de 3 años en puesto similar.
Supervisor Tornero/Fresador	• Educación: ○ Contar con certificado del Intecap o título de bachiller industrial avalado por un instituto técnico. • Experiencia: ○ Un mínimo de 3 años en puesto similar.
Supervisor de soldadura	• Educación: ○ Contar con certificado del Intecap o título de bachiller industrial avalado por un instituto técnico. • Experiencia: ○ Un mínimo de 3 años en puesto similar.

Continuación de la tabla XII.

Soldador	• Educación: ○ Contar con certificado del Intecap o título de bachiller industrial avalado por un instituto técnico. • Experiencia: • Un mínimo de 3 años en puesto similar.
Secretaria	• Educación: ○ Estudios de diversificado o estudios técnicos • Experiencia: ○ Un mínimo de 2 años en puesto similar.
Piloto	• Educación: ○ Estudios mínimo de 6to primaria • Experiencia: ○ Un mínimo de 2 años en puesto similar ○ Licencia tipo “B”.
Gerente de recursos humanos	• Educación: ○ Estudios en Ingeniería Industrial, Licenciado en Psicología Industrial o administrador de empresas o similar. • Experiencia: ○ Un mínimo de 3 años en puesto similar.

Continuación de la tabla XII.

Gerente administrativo financiero	• Educación: ○ Estudios en Ingeniería Empresarial, Administración de Empresas, contaduría y administración o similares • Experiencia: ○ Un mínimo de 5 años en puesto similar.
Asistente financiero	• Educación: ○ Estudios en Ingeniería Empresarial o Comercial, Administración de Empresas, Contaduría o puestos similares • Experiencia: ○ Un mínimo de 3 años en puesto similar.

Fuente: elaboración propia.

4.3.3. Descripción de las funciones

Tabla XIII. Descripción de las funciones de Industrias MyCenter

Puesto	Funciones
Tornero/ Fresador	• Fabricar piezas en tornos y fresadoras • Rectificar piezas metálicas • Interpretar planos de la realización de piezas • Mantener en orden el equipo • Lubricar maquinaria para la correcta utilización
Supervisor Tornero/Fresador	• Generar órdenes de trabajo • Supervisar los procesos de fabricación de piezas • Apoyar a sus subordinados con las órdenes de trabajo • Coordinar los turnos laborales • Diseñar planos para la realización de piezas • Interpretar planos de producción de piezas • Distribuir los instrumentos de medición • Evaluar el desempeño de los empleados

Continuación de la tabla XIII.

Supervisor de soldadura	• Supervisar los trabajos de soldeo TIG, MIG dentro del área • Programar diariamente las actividades de los operadores del área • Elaborar el presupuesto de materiales y equipo de soldadura • Designar personal para cada orden de trabajo • Verifica y corrige el trabajo que se realiza dentro del taller • Apoyar a los soldadores en sus labores diarias
Soldador	• Corte de material • Manejo de equipo y máquina soldadura • Metalizado de presas de acero
Secretaria	• Organizar, actualizar y mantener un adecuado control de los documentos de su archivo • Atender llamadas telefónicas • Atender visitas de clientes • Llevar control y darle seguimiento a la correspondencia enviada y recibida • Control de EPP • Cotizar y comprar materiales e insumos • Llevar control de caja chica • Pago a proveedores

Continuación de la tabla XIII.

Piloto	• Repartir los productos en base a pedidos • Comprar materiales e insumos • Limpiar el vehículo asignado • Distribuir documentos legales a destinatarios • Cambiar cheques y realizar depósitos bancarios
Gerente de recursos humanos	• Reclutar y despedir personal • Supervisar la cotización y pagos de materiales e insumos • Facturar, cotizar y cobrar a clientes • Atender reuniones • Gestionar las prestaciones laborales del personal • Elaborar proyectos, procedimientos y registros en referencia al recurso humano • Elaborar documentos (cartas, finiquitos, envíos, recibos) • Velar por la seguridad e higiene industrial • Brindar apoyo a las gerencias dentro de la empresa
Gerente administrativo financiero	• Administrar la política de crédito • Gestionar el pago a trabajadores • Realizar y mantener negociaciones con las entidades financieras y otros proveedores. • Coordinar las tareas de Contabilidad y tesorería en el presupuesto empresarial. • Controlar las prestaciones de los trabajadores • Optimizar los recursos financieros para conseguir los objetivos planteados • Analizar, definir y dirigir las inversiones de la empresa

Continuación de la tabla XIII.

Asistente financiero	• Recopilar y digitalizar información financiera suministrada por las diferentes unidades • Analizar los costos de las órdenes de trabajo • Revisar las órdenes de trabajo • Elaborar series estadísticas, cuadros, gráficos y proyecciones de tipo financiero • Elaborar, controlar y digitalizar pagos de planillas y prestaciones de ley • Elaborar comprobantes de pago por diversos conceptos
----------------------	--

Fuente: elaboración propia.

4.4. Sociograma

El sociograma es una técnica utilizada para diagramar las relaciones sociales de los integrantes de un grupo, en este caso es el grupo evaluado en la técnica TKJ y se pueden observar las relaciones o vínculos de amistad que existen en el grupo y también ayuda a visualizar el liderazgo. Para determinar el tipo de red y líderes dentro del grupo se realizaron los siguientes pasos.

4.4.1. Matriz de interrelaciones

La matriz de interrelaciones ayudó a determinar las relaciones de los trabajadores para determinar el cálculo de la centralidad de la red y permitirá observar los factores que tiene la red. En la siguiente figura se muestran las interrelaciones existentes entre los trabajadores, el numero 1 indica la relación

entre los distintos trabajadores y la diagonal (/) indica que no existe relación con la misma persona.

Tabla XIV. **Matriz de interrelaciones**

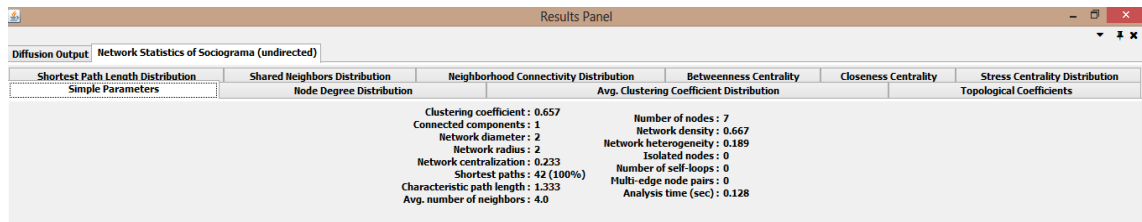
	Mynor Castillo	José Morales	Miguel Cifuentes	José Garrido	Carlos Culajay	Brandon Motta	Esteban Echeverría
Mynor Castillo	/	1		1			1
José Morales	1	/	1		1		
Miguel Cifuentes		1	/	1	1		
José Garrido		1	1	/		1	
Carlos Culajay		1	1		/		1
Brandon Motta	1	1		1		/	
Esteban Echeverría	1		1	1			/

Fuente: elaboración propia.

4.4.2. **Cálculo de la centralidad de la red**

Para el cálculo de la centralidad de la red se utilizó una herramienta llamada CytoScape, que muestra diferentes cálculos de la red, entre los cuales está la densidad de la red, heterogeneidad de la red, longitud característica de la ruta y promedio de personas relacionadas en la red. Se utilizó el programa para calcular dichos factores y mencionar el significado y la importancia de cada uno de los factores influyentes en la red de la empresa MyCenter. En la figura 65 muestra los resultados arrojados por el programa con base en los resultados de la hoja de interrelaciones laborales.

Figura 53. Cálculo de la centralidad de la red mediante CytoScape



Fuente: CytoScape

Tabla XV. Resultados importantes para el análisis

Factor	Resultado
Network Density	0.667
Network Heterogeneity	0.189
Characteristic path lenght	1.333
Avg. Number of neighbors	4

Fuente: CytoScape.

Como se puede observar en la figura 53, la densidad de la red es de 0,667, lo que significa que se lleva bien el grupo de trabajo, entre más denso el grupo puede llegar a ser cerrado. La heterogeneidad de la red que es de 0,189 y significa que los grupos entre menor sea su heterogeneidad hay un solo grupo de trabajo, siendo el grupo evaluado un grupo heterogéneo bajo.

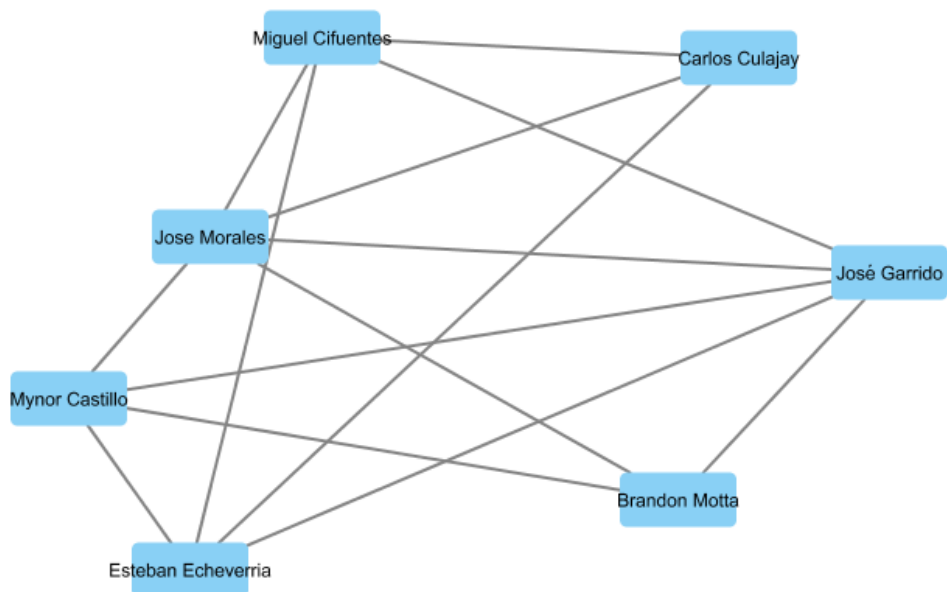
La longitud característica de la ruta es de 1,333, que significa que para llegar a una persona se necesita 1,333 pasos, lo que aplica para la empresa,

pues la distancia que debe recorrer la persona no es mucho para llegar a interrelacionarse con otra. Por último, el promedio de personas relacionadas en la red para esta evaluación es 4, lo que quiere decir que una persona en promedio en Industrias MyCenter se relaciona con 4 personas, se puede observar en la figura 63.

4.4.3. Elaboración de sociograma mediante CytoScape

Después de obtener los resultados se elaboraron los sociogramas, la figura 54 muestra las relaciones sociales de los integrantes de las diferentes áreas de la empresa. Esta herramienta facilita la identificación de los líderes en el grupo.

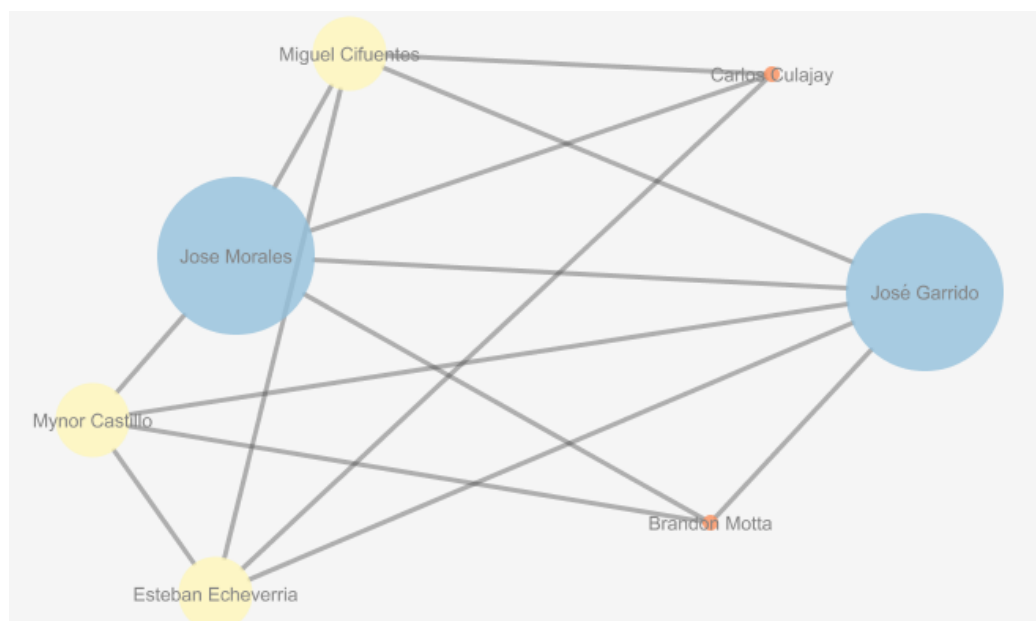
Figura 54. Sociograma de relaciones en Industrias MyCenter



Fuente: CytoScape.

En el programa también se realizó un sociograma que muestra los líderes del grupo evaluado por la técnica TKJ y se observa en la figura 55, que muestra 3 distintos tamaños de círculos, las formas más grandes indican quiénes son líderes y se demuestra con la cantidad de personas que se relacionan con él de forma reciproca. El siguiente tamaño, que es amarillo, muestra los trabajadores con relaciones neutras y son personas con un número de relaciones promedio, y los más pequeños, que son naranja, muestran las personas con poca relacion con los demás y pueden ser problemáticos en la empresa y afectar el ambiente de trabajo.

Figura 55. **Sociograma de identificación de líderes en Industrias MyCenter**



Fuente: CytoScape.

5. SEGUIMIENTO Y MEJORA

5.1. Resultados obtenidos

Mediante la técnica TKJ implementada en Industrias Mycenter se determinó la problemática actual que está afectando la motivación de los trabajadores y se determinaron soluciones que ayudarán a mejorar el ambiente de trabajo. Se identificaron también mediante el sociograma los 2 líderes del grupo, 2 trabajadores neutrales y 2 trabajadores problemáticos. Para los líderes y para los trabajadores problemáticos se pretende realizar capacitaciones para mejorar su capacidad de comunicación, y que mejore la técnica del trabajo que realizan día a día. Los cursos cotizados se detallan en la tabla VI.

5.1.1. Grupos de trabajo

Mediante el sociograma se determinaron los grupos de trabajo a formar en un futuro para evitar problemas en el ambiente de trabajo y que puedan realizar una producción eficiente.

Tabla XVI. **Grupos de trabajo en Industrias MyCenter del grupo evaluado**

Líder del grupo	Grupo de trabajo
José Morales	Miguel Cifuentes, Carlos Culajay
José Garrido	Mynor Castillo, Brandon Motta

Fuente: elaboración propia.

5.1.2. Herramientas tecnológicas

Entre las herramientas tecnológicas para Industrias MyCenter se propone implementar la técnica TKJ como una capacitación periódica para evaluar los diferentes grupos y áreas y obtener las redes para análisis, determinar las deficiencias de cada uno y mejorar el ambiente de trabajo. Se propone utilizar en la empresa, para las diferentes áreas, los formatos creados para la empresa como: la ficha de la técnica TKJ, el formato de cálculo de desempeño y el formato de interrelaciones laborales, para obtener los datos de las oportunidades de mejora que se pueden realizar. Como resultado de la técnica se puede incentivar a los empleados mediante capacitaciones fuera de la empresa en temas especializados para aumentar las habilidades, desarrollo y conocimiento, y ser de beneficio para la empresa y capacitar a otros, mejorando las técnicas de comunicación. Entre las empresas que pueden brindar capacitaciones están el Intecap y Agexport, que brindan diversos temas que pueden ser de interés para el trabajador.

También es fundamental implementar la herramienta CytoScape en Industrias MyCenter para realizar el diagrama de redes, ver la densidad de la red, el tipo, la heterogeneidad, el promedio de personas relacionadas y poder corregir las deficiencias encontradas mediante la técnica TKJ.

5.1.3. Manual de puestos

Los manuales de puestos se actualizaron y se detallan en las siguientes figuras para la mejora continua del perfil ideal de los puestos y que se mejore el ambiente del trabajo y el conocimiento a compartir con los demás trabajadores.

Tabla XVII. **Personal de Tornos**

	Descripción de Puestos	Elaborado por: Tesisista USAC	Fecha: Mayo 2017
I. Identificación del puesto: • Título: personal de tornos • Ubicación: área de tornos • Inmediato superior: supervisor de tornos Subalternos: no tiene subordinados			
II. Descripción genérica: Naturaleza del puesto: debe trabajar en líneas de fabricación de piezas mediante el uso de las máquinas-herramientas de tornos (horizontales y Verticales) y de fresadoras, así como también el rectificado de ellas para garantizar la mejor calidad del trabajo.			
• Funciones: ○ Fabricar piezas en tornos y fresadoras ○ Rectificar piezas metálicas ○ Interpretar planos la realización de piezas ○ Mantener en orden el equipo ○ Lubricar maquinaria para la correcta utilización			

Continuación de la tabla XVII.

• Relaciones de trabajo ○ Directamente con el supervisor de tornos para cumplir con las ordenes de trabajo que ellos le proporcionan. • Con todos los operarios del área de tornos, a quienes brindará apoyo en las diferentes acciones en el área. • Autoridad: no tiene subordinados • Responsabilidad: atender las necesidades y pedidos de sus superiores, utilizar el equipo de seguridad industrial requerido para su labor y devolverlo al final de sus labores en óptimas condiciones.
III. Especificaciones del puesto: • Educación: ○ Contar con certificado del Intecap o título de bachiller industrial avalado por un instituto Técnico. • Experiencia: ○ Un mínimo de 3 años en puesto similar
• Habilidades y destrezas: ○ Habilidades manuales para el manejo del equipo ○ Interpretación de planos ○ Conocimientos sobre seguridad industrial ○ Conocimientos complementarios de matemática, física y dibujo técnico. ○ Trabajo bajo presión. ○ Responsabilidad. ○ Honradez, Iniciativa respecto al trabajo y Trabajo en equipo.

Fuente: elaboración propia.

Tabla XVIII. **Supervisor en el área de tornos**

 INDUSTRIAS MYCENTER SA Con nosotros las soluciones se tornan fáciles www.industriasmycenter.com	Descripción de Puestos	Elaborado por: Tesista USAC	Fecha: Mayo 2017
I. Identificación del puesto: • Título: supervisor en el área de tornos • Ubicación: área de tornos • Inmediato superior: jefe de taller • Subalternos: personal operativo en tornos			
II. Descripción genérica: • Naturaleza del puesto: supervisar las líneas de fabricación de piezas mediante el uso de las máquinas-herramientas de tornos (horizontales y Verticales) y de fresadoras, así como también el rectificado de ellas para garantizar la mejor calidad del trabajo.			
• Funciones: ○ Generar órdenes de trabajo ○ Supervisar los procesos de fabricación de piezas ○ Apoyar a sus subordinados con las órdenes de trabajo ○ Coordinar los turnos laborales ○ Diseñar planos para la realización de piezas ○ Interpretar planos de producción de piezas ○ Distribuir los instrumentos de medición ○ Evaluar el desempeño de los empleados			

Continuación de la tabla XVIII.

• Relaciones de trabajo ○ Directamente con el jefe de taller para cumplir con las órdenes de trabajo que ellos le proporcionan. ○ Con todos los operarios del área de tornos, a quienes brindará apoyo en las diferentes acciones en el área. • Autoridad: no tiene subordinados • Responsabilidad: es responsable de planificar, organizar, dirigir y controlar los procesos de producción en el área de tornos supervisando la utilización adecuada de las herramientas y equipo por parte de los operarios en el área.
III. Especificaciones del puesto: • Educación: ○ Contar con certificado del Intecap o título de bachiller Industrial avalado por un instituto técnico. • Experiencia: ○ Un mínimo de 3 años en puesto similar.
• Habilidades y destrezas: ○ Liderazgo, ○ Generación de planos, ○ Interpretación de planos, ○ Conocimientos sobre Seguridad Industrial, ○ Conocimientos complementarios de matemática, física y dibujo técnico. ○ Iniciativa respecto al trabajo y trabajo en equipo

Fuente: elaboración propia.

Tabla XIX. **Supervisor de soldadura**

 INDUSTRIAS MYCENTER SA Con nosotros las soluciones se tornan fáciles www.industriasmycenter.com	Descripción de Puestos	Elaborado por: Tesista USAC	Fecha: Mayo 2017
I. Identificación del puesto: • Título: supervisor de soldadura • Ubicación: área de soldadura • Inmediato superior: jefe de taller • Subalternos: personal operativo en soldadura			
II. Descripción genérica: • Naturaleza del puesto: controlar y supervisar las órdenes de trabajo de soldadura utilizando adecuadamente el equipo de seguridad industrial requerido para su labor.			
• Funciones: ○ Supervisar los trabajos de soldeo TIG, MIG dentro del área ○ Programar diariamente las actividades de los operadores del área ○ Elaborar el presupuesto de materiales y equipo de soldadura ○ Designar personal para cada orden de trabajo ○ Verifica y corrige el trabajo que se realiza dentro del taller Apoyar a los soldadores en sus labores diarias			

Continuación de la tabla XIX.

• Relaciones de trabajo ○ Directamente con el jefe de taller para cumplir con las órdenes de trabajo que él le proporciona. ○ Con todos los operarios del área de soldadura, a quienes brindará apoyo en las diferentes acciones en el área. • Autoridad: operarios de soldadura • Responsabilidad: programar, distribuir y supervisar el trabajo del personal del área de soldadura. Es responsable de la calidad de los trabajos que efectúa la unidad. Participa en la ejecución de trabajos de soldadura y las diferentes tareas que se le asignen.
III. Especificaciones del puesto: • Educación: ○ Contar con certificado del Intecap o título de bachiller industrial avalado por un instituto técnico. • Experiencia: ○ Un mínimo de 3 años en puesto similar.
• Habilidades y destrezas: ○ Habilidades manuales para el manejo del equipo ○ Manejo de soldadura TIG, MIG y eléctrica ○ Liderazgo ○ Interpretación de planos ○ Conocimientos sobre seguridad industrial ○ Responsabilidad ○ Honradez e Iniciativa respecto al trabajo y trabajo en equipo

Fuente: elaboración propia.

Tabla XX. **Supervisor de producción**

 INDUSTRIAS MYCENTER SA Con nosotros las soluciones se tornan fáciles www.industriasmycenter.com	Descripción de Puestos	Elaborado por: Tesista USAC	Fecha: Mayo 2017
I. Identificación del puesto: • Título: supervisor de producción • Ubicación: máquinas y herramientas • Inmediato superior: jefe de producción • Subalternos: Área de producción			
II. Descripción genérica: • Naturaleza del puesto: mantener un orden y un buen desempeño en la línea de producción, velando por la correcta ejecución de las tareas.			
• Funciones: ○ Manejo y control de viáticos ○ Reunirse con gerencia y el jefe de taller ○ Recepción de trabajo y maquinado de piezas ○ Realización de planos, pronósticos y croquis ○ Coordinar turnos de trabajo ○ Realizar el control de calidad y verificación de medidas			

Continuación de la tabla XX.

• Relaciones de trabajo ○ Directa con gerencia, jefe técnico, jefe de taller, secretaria, recursos humanos y mensajería. ○ Externa con los clientes. • Autoridad: área de producción. • Responsabilidad: programar, distribuir y supervisar el trabajo del personal en la línea de producción. Es responsable de la verificar la calidad de los trabajos realizados, así como de la verificación de las medidas con base en el pedido.
III. Especificaciones del puesto: • Educación: ○ Contar con certificado del Intecap o título de bachiller industrial avalado por un instituto técnico. • Experiencia: ○ Un mínimo de 3 años en puesto similar
• Habilidades y destrezas: ○ Habilidades manuales para el manejo e interpretación de instrumentos de medición. ○ Buenas relaciones sociales. ○ Liderazgo. ○ Interpretación de planos. ○ Conocimientos sobre control de calidad. ○ Responsabilidad y Honradez. ○ Iniciativa respecto al trabajo y trabajo en equipo.

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXI. **Soldador**

	Descripción de Puestos	Elaborado por: Tesista USAC	Fecha: Mayo 2017
I. Identificación del puesto: • Título: soldador • Ubicación: área de soldadura • Inmediato superior: supervisor de soldadura • Subalternos: No tiene subordinados			
II. Descripción genérica: • Naturaleza del puesto: debe trabajar en líneas de fabricación o reparación de presas para maquinaria industrial aplicando soldadura eléctrica, TIG, MIG, entre otras.			
• Funciones: ○ Corte de material ○ Manejo de equipo y máquina soldadura ○ Metalizado de presas de acero			
• Relaciones de trabajo ○ Directamente con el supervisor de soldadura para cumplir con las órdenes de trabajo que ellos le proporcionan. ○ Con todos los operarios del área de soldadura, a quienes brindará apoyo en las diferentes acciones en el área. • Autoridad: no tiene subordinados			

Continuación de la tabla XXI.

• Responsabilidad: atender las necesidades y pedidos de sus superiores, utilizar adecuadamente el equipo de seguridad industrial requerido para su labor y devolverlo al final de sus labores en óptimas condiciones. Utilización adecuada de las herramientas y equipo acorde al inciso número 18 del artículo 39 del reglamento interno de trabajo de Industrias Mycenter, S.A.
III. Especificaciones del puesto: • Educación: ○ Contar con certificado del Intecap o título de bachiller industrial avalado por un instituto técnico. • Experiencia: ○ Un mínimo de 3 años en puesto similar
• Habilidades y destrezas: ○ Habilidades manuales para el manejo del equipo ○ Manejo de soldadura TIG, MIG y eléctrica ○ Interpretación de planos ○ Conocimientos sobre seguridad industrial ○ Trabajo bajo presión ○ Responsabilidad ○ Honradez ○ Iniciativa respecto al trabajo ○ Trabajo en equipo

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXII. **Secretaria/recepcionista**

 INDUSTRIAS MYCENTER SA Con nosotros las soluciones se tornan fáciles www.industriasmycenter.com	Descripción de Puestos	Elaborado por: Tesista USAC	Fecha: Mayo 2017
I. Identificación del puesto: • Título: secretaria/recepcionista • Ubicación: departamento administrativo • Inmediato superior: gerente de recursos humanos • Subalternos: no tiene subordinados			
II. Descripción genérica: • Naturaleza del puesto: atender adecuadamente a las personas que se comunican con la empresa y que la visitan, así como encargarse del papeleo que se le es asignado.			
• Funciones: ○ Organizar, actualizar y mantener un adecuado control de los documentos de su archivo. ○ Atender llamadas telefónicas. ○ Atender visitas de clientes. ○ Llevar control y darle seguimiento a la correspondencia enviada y recibida. ○ Control de EPP. ○ Cotizar y comprar materiales e insumos. ○ Llevar control de caja chica. ○ Pago a proveedores. ○ Trazabilidad de insumos y materiales de órdenes de trabajo.			

Continuación de la tabla XXII.

• Relaciones de trabajo ○ Directamente con el gerente de recursos humanos para cumplir con las órdenes de trabajo que este le proporciona. ○ Con todos los clientes vía telefónica o personalmente, a quienes brindará apoyo en las diferentes peticiones • Autoridad: no tiene subordinados • Responsabilidad: es responsable de brindar apoyo en las labores administrativas, mediar información importante de los clientes y asistir a sus jefes de forma organizada.
III. Especificaciones del puesto: • Educación: ○ Estudios de diversificado o estudios técnicos • Experiencia: ○ Un mínimo de 2 años en puesto similar.
• Habilidades y destrezas: ○ Manejo de paquete de Office ○ Habilidad de trabajar bajo presión ○ Buenas relaciones interpersonales ○ Facilidad para la toma de decisiones ○ Dominio de ortografía y redacción ○ Comunicación oral y escrita

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXIII. **Piloto**

 INDUSTRIAS MYCENTER SA Con nosotros las soluciones se tornan fáciles www.industriasmycenter.com	Descripción de Puestos	Elaborado por: Tesista USAC	Fecha: Mayo 2017
I. Identificación del puesto: • Título: piloto • Ubicación: departamento administrativo • Inmediato superior: gerente de recursos humanos • Subalternos: no tiene subordinados			
II. Descripción genérica: • Naturaleza del puesto: realizar adecuadamente el proceso de entrega y cobro de los productos terminados y cuidar adecuadamente la imagen de la empresa a través de una buena relación con los clientes.			
• Funciones: ○ Repartir los productos con base en pedidos ○ Comprar materiales e insumos ○ Limpiar el vehículo asignado ○ Distribuir documentos legales a destinatarios ○ Cambiar cheques y realizar depósitos bancarios			

Continuación de la tabla XXIII.

• Relaciones de trabajo ○ Directamente con el gerente de recursos humanos para cumplir con las órdenes de trabajo. ○ Con la secretaria que brinda la ubicación de entrega de productos o compra de materiales ○ Con los clientes y proveedores para el procedimiento de logística. Con el jefe de taller, ya que brinda apoyo en la logística de producción. • Autoridad: no tiene subordinados • Responsabilidad: es responsable de la distribución, cobro de los productos y traslado de personas. Es el encargado de la compra de materiales e insumos y de cualquier actividad que le fuera solicitada relacionada al cargo.
III. Especificaciones del puesto • Educación: ○ Estudios mínimo de 6to primaria • Experiencia: ○ Un mínimo de 2 años en puesto similar ○ Licencia tipo “B”
• Habilidades y destrezas: ○ Buenas relaciones interpersonales ○ Dominio de conocimientos de rutas y señales de tránsito ○ Habilidad numérica para cobros y transacciones

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXIV. **Gerente técnico**

 INDUSTRIAS MYCENTER SA Con nosotros las soluciones se tornan fáciles www.industriasmycenter.com	Descripción de Puestos	Elaborado por: Tesista USAC	Fecha: Mayo 2017
I. Identificación del puesto: • Título: gerente técnico • Ubicación: departamento de producción • Inmediato superior: gerente general • Subalternos: jefe de taller, supervisor de torno, supervisor de soldadura			
II. Descripción genérica: • Naturaleza del puesto: verificar el adecuado cumplimiento del programa de producción, dar seguimiento a los clientes.			
• Funciones: ○ Distribuir el personal a las diferentes áreas ○ Realizar supervisiones en el área de producción ○ Realizar la comisión de revisión de puestos de trabajo ○ Supervisar los mantenimientos realizados ○ Verificar la satisfacción de los clientes con base en los pedidos			
• Relaciones de trabajo ○ Directa con la administración y trabajadores de las diferentes áreas. ○ Externa con proveedores y clientes. ○ Autoridad: jefe de taller, supervisor de torno, supervisor de soldadura			

Continuación de la tabla XXIV.

• Responsabilidad: velar por el cumplimiento del programa de producción y supervisar el cumplimiento de las áreas de producción. • Autoridad: no tiene subordinados • Responsabilidad: es responsable de la distribución, cobro de los productos y traslado de personas. Es el encargado de la compra de materiales e insumos y de cualquier actividad que le fuera solicitada relacionada al cargo.
III. Especificaciones del puesto: • Educación: ○ Estudios en administración de empresas, ingeniería industrial. • Experiencia: ○ Un mínimo de 3 años en puesto similar
• Habilidades y destrezas: ○ Liderazgo ○ Honestidad ○ Trabajo en equipo ○ Buenas relaciones sociales ○ Habilidades con negociaciones ○ Responsabilidad

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXV. **Gerente de recursos humanos**

 INDUSTRIAS MYCENTER SA Con nosotros las soluciones se tornan fáciles www.industriasmycenter.com	Descripción de Puestos	Elaborado por: Tesista USAC	Fecha: Mayo 2017
I. Identificación del puesto: • Título: gerente de recursos humanos • Ubicación: departamento administrativo • Inmediato superior: gerente general • Subalternos: secretaria y piloto			
II. Descripción genérica: • Naturaleza del puesto: dirigir la gestión administrativa del recurso humano a fin de dar cumplimiento a normativas y contribuir a un clima laboral sano y productivo.			
• Funciones: ○ Reclutar y despedir personal. ○ Supervisar la cotización y pagos de materiales e insumos. ○ Facturar, cotizar y cobrar a clientes. ○ Atender reuniones. ○ Gestionar las prestaciones laborales del personal. ○ Elaborar proyectos, procedimientos y registros en referencia al recurso humano. ○ Elaborar documentos (cartas, finiquitos, envíos, recibos). ○ Velar por la seguridad e higiene industrial. ○ Brindar apoyo a las gerencias dentro de la empresa.			

Continuación de la tabla XXV.

• Relaciones de trabajo ○ Directamente con el gerente general para el cumplimiento de la misión y visión de la empresa. ○ Directamente con la secretaria y piloto para brindarles órdenes de trabajo. ○ Con todo el personal de la empresa para brindarle apoyo y seguridad en sus labores. ○ Con los aspirantes a puestos para la futura contratación. ○ Con los clientes y proveedores para brindarles apoyo en las negociaciones de la empresa. • Autoridad: secretaria y piloto • Responsabilidad: es responsable de dirigir, coordinar, facilitar y tomar decisiones para la gestión de los trabajadores con base en las políticas de la empresa. Es el encargado de la contratación, despido y capacitaciones del personal. Es responsable de gestionar la documentación legal y prestaciones de ley del personal.
III. Especificaciones del puesto: • Educación: ○ Estudios en Ingeniería Industrial, Licenciado en Psicología Industrial o administrador de empresas o similar. • Experiencia: ○ Un mínimo de 3 años en puesto similar

Continuación de la tabla XXV.

- Habilidades y destrezas:
 - Reclutamiento y selección de personal
 - Capacitación y desarrollo organizacional
 - Legislación laboral y compensaciones
 - Seguridad y salud ocupacional

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXVI. **Gerente financiero/administrativo**

	Descripción de Puestos	Elaborado por: Tesista USAC	Fecha: Mayo 2017
I. Identificación del puesto: • Título: gerente financiero/administrativo • Ubicación: departamento administrativo • Inmediato superior: gerente general • Subalternos: asistente financiero			
II. Descripción genérica: • Naturaleza del puesto: administrar los recursos financieros relacionados en el proceso de negocios y el control del pago de planilla. Encargado de optimizar los recursos financieros para alcanzar los objetivos de la empresa.			
• Funciones: ○ Administrar la política de crédito. ○ Gestionar el pago a trabajadores. ○ Realizar y mantener negociaciones con las entidades financieras y otros proveedores. ○ Coordinar las tareas de contabilidad y tesorería en el presupuesto empresarial. ○ Controlar las prestaciones de los trabajadores. ○ Optimizar los recursos financieros para conseguir los objetivos planteados. ○ Analizar, definir y dirigir las inversiones de la empresa.			

Continuación de la tabla XXVI.

• Relaciones de trabajo ○ Directamente con el gerente general para el cumplimiento de la misión y visión de la empresa. ○ Directamente con el asistente financiero para brindarle órdenes de trabajo. • Autoridad: asistente financiero • Responsabilidad: es responsable de administrar los recursos financieros y físicos utilizados para el cumplimiento de las metas de la empresa, controlando y evaluando las actividades de compras, suministro, presupuesto, pago de obligaciones y registro contable que se realizan para el logro de los objetivos de la empresa.
III. Especificaciones del puesto: • Educación: ○ Estudios en Ingeniería Empresarial, Administración de Empresas, contaduría y administración o similares. • Experiencia: ○ Un mínimo de 5 años en puesto similar.
• Habilidades y destrezas: ○ Contabilidad financiera ○ Finanzas corporativas ○ Legislación laboral y compensaciones ○ Administración del proceso de compras

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXVII. **Encargado de bodega**

	Descripción de Puestos	Elaborado por: Tesista USAC	Fecha: Mayo 2017
I. Identificación del puesto: • Título: encargado de bodega • Ubicación: departamento de bodega • Inmediato superior: jefe de producción • Subalternos: no tiene subordinados			
II. Descripción genérica: Naturaleza del puesto: controlar adecuadamente el inventario de las herramientas y materias que se requieran necesarias en el proceso de producción y almacenamiento.			
• Funciones: ○ Organizar, actualizar y mantener un adecuado control de las herramientas. ○ Realizar las compras de insumos. ○ Control y manejo de insumos. ○ Despacho y revisión de estado de las herramientas.			
• Relaciones de trabajo ○ Directa con los trabajadores de tornos, soldadura y administrativos. • Autoridad: no tiene subordinados • Responsabilidad: responsable de una adecuada organización para llevar el control de las herramientas.			

Continuación de la tabla XXVII.

III. Especificaciones del puesto: • Educación: ○ Estudios de diversificado o estudios técnicos • Experiencia: ○ Un mínimo de 2 años en puesto similar
• Habilidades y destrezas: ○ Manejo de paquete de Office ○ Habilidad de trabajar bajo presión ○ Buenas relaciones interpersonales ○ Facilidad para la toma de decisiones ○ Conocimiento de equipos y herramientas

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXVIII. **Asistente técnico**

 INDUSTRIAS MYCENTER SA Con nosotros las soluciones se tornan fáciles www.industriasmycenter.com	Descripción de Puestos	Elaborado por: Tesista USAC	Fecha: Mayo 2017
I. Identificación del puesto: • Título: asistente técnico • Ubicación: departamento de producción • Inmediato superior: jefe de taller • Subalternos: no tiene subordinados			
II. Descripción genérica • Naturaleza del puesto: mantener el buen estado de los vehículos para la entrega de pedidos y compras.			
• Funciones ○ Revisión del estado de los vehículos ○ Revisión de aceite, agua, líquidos ○ Verificar y reportar algún problema con los vehículos			
• Relaciones de trabajo ○ Directa con la administración, trabajadores del área de torno y soldadura. ○ Externa con clientes como Cementos Progreso, Painsa, Molinos Modernos. • Autoridad: no tiene subordinados • Responsabilidad: velar por el buen estado de los vehículos de la empresa.			

Continuación de la tabla XXVIII.

III. Especificaciones del puesto:

- Educación:
 - Estudios o técnico en mecánica automotriz
- Experiencia:
 - Un mínimo de 3 años en puesto similar
- Habilidades y destrezas:
 - Habilidades y conocimientos en mecánica
 - Conocimiento en chequeos periódicos en el vehículo

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXIX. **Asistente financiero**

 INDUSTRIAS MYCENTER SA Con nosotros las soluciones se tornan fáciles www.industriasmycenter.com	Descripción de Puestos	Elaborado por: Tesista USAC	Fecha: Mayo 2017
I. Identificación del puesto: • Título: asistente financiero • Ubicación: departamento administrativo • Inmediato superior: gerente administrativo / financiero • Subalternos: no tiene subordinados			
II. Descripción genérica: • Naturaleza del puesto: poseer criterio y sentido común para realizar un análisis económico, financiero y presupuestario, que incidirá en el mejoramiento continuo en la administración de los recursos de los proyectos manejados por Industrias MyCenter.			
• Funciones: ○ Recopilar y digitalizar información financiera suministrada por las diferentes unidades. ○ Analizar los costos de las órdenes de trabajo. ○ Revisar las órdenes de trabajo. ○ Elaborar series estadísticas, cuadros, gráficos y proyecciones de tipo financiero. ○ Elaborar, controlar y digitalizar pagos de planillas y prestaciones de ley. ○ Elaborar comprobantes de pago por diversos conceptos.			

Continuación de la tabla XXIX.

• Relaciones de trabajo ○ Directamente con el gerente administrativo / financiero con el fin del cumplimiento de objetivos. ○ Con el área de tornos y soldadura para la revisión de las órdenes de trabajo. ○ Relación con el departamento de recursos humanos como apoyo para el control de pagos de planilla. • Autoridad: no tiene subordinados • Responsabilidad: analizar los estados financieros, recopilando, registrando y llevando el control de la información a fin de apoyar la correcta elaboración de los informes financieros de la institución para el logro de los objetivos de la empresa.
III. Especificaciones del puesto: • Educación: ○ Estudios en Ingeniería Empresarial o Comercial, administración de empresas, contaduría o puestos similares. • Experiencia: ○ Un mínimo de 3 años en puesto similar
• Habilidades y destrezas: ○ Contabilidad financiera ○ Finanzas corporativas ○ Legislación laboral y compensaciones ○ Conocimientos de informática (Excel avanzado)

Fuente: elaboración propia.

5.2. Ventajas y beneficios

Entre las ventajas de utilizar la planeación interactiva, técnica TKJ y el análisis de redes están:

- Mejorar el ambiente de trabajo.
- Capacitar al personal en temas de *coaching* y trabajo en equipo.
- Actualizar periódicamente los manuales de puestos.
- CytoScape es una herramienta de apoyo para poder formar grupos de trabajo sin alterar el ambiente de trabajo.

5.3. Acciones correctivas

Entre las acciones correctivas se realizó un cronograma de capacitaciones cotizado anteriormente en el Intecap para enviar a los trabajadores líderes y problemáticos a capacitación, los cursos tienen las siguientes descripciones:

- Comunicación estratégica:
 - Objetivos

Durante el desarrollo del módulo, el participante adquirirá capacidades para fundamentar sus bases conceptuales de la comunicación, caracterizar su perfil personal de comunicador efectivo y desarrollar una comunicación estratégica en la organización de acuerdo con técnicas y protocolos.

- Dirigido A

Personas que requieran formación inicial o complementaria en un conjunto de actividades para aplicar en el ámbito laboral, con conocimientos básicos, habilidades y destrezas innatas, sin disponibilidad de tiempo para asistir a centros de capacitación del INTECAP para aplicarlo en el contexto laboral (es una formación a distancia, vía *e-learning*).

- Coaching:

- Objetivos

Durante el desarrollo del módulo, el participante adquirirá capacidades para fundamentar sus bases conceptuales de la comunicación a través del *coaching*, caracterizar su perfil personal de comunicador efectivo y desarrollar una comunicación estratégica en la organización de acuerdo con técnicas y protocolos.

- Dirigido **A**

Personas que requieran formación inicial o complementaria en un conjunto de actividades para aplicar en el ámbito laboral, con conocimientos básicos, habilidades y destrezas innatas, con disponibilidad de tiempo para asistir a centros de capacitación del INTECAP para aplicarlo en el contexto laboral.

- Procesos básicos de soldadura semiautomatizada TIG, MIG, MAG:

- Descripción

En organizaciones: como soldador en procesos básicos de Soldadura TIG, MIG y MAG de piezas metálicas en empresas de mantenimiento, talleres de construcción y/o mantenimiento de estructuras metálicas y de reconstrucción de maquinaria, empresas industriales y manufactureras de productos metálicos, que cuentan con departamento de mantenimiento propio. En autoempleo: * prestar servicios de procesos básicos de soldadura TIG, MIG Y MAG de piezas metálicas.

- Objetivos

Durante el desarrollo del módulo, el participante adquirirá capacidades para preparar y soldar piezas metálicas con equipo de electrodo de tungsteno y gas argón, TIG en piezas de acero y aluminio; y con electrodo continuo y gas protector MIG-MAG, aplicando procedimientos y buenas prácticas; además, demostrando conductas positivas en las actividades laborales.

Para las capacitaciones el cronograma es el siguiente:

Tabla XXX. Cronograma de capacitaciones

ACTIVIDAD	Participante	DURACIÓN	INICIO	Agosto	Septiembre	Octubre
Comunicación estratégica	Brandon Motta	3 meses	13/08/2018			
Coaching	Carlos Culajay	15 días	06/08/2018			
Procesos básicos de soldadura semiautomatizada TIG, MIG y MAG	José Morales, José Garrido	3 meses	13/08/2018			

Fuente: elaboración propia.

CONCLUSIONES

1. Se llevó a cabo una planeación interactiva, en una Pyme dedicada a la industria metalmecánica, el resultado obtenido fue una mayor comprensión de la empresa a nivel global, utilizando la técnica TKJ, que permitió que los operarios analizados construyeran la problemática de la empresa y plantearan líneas de acciones para resolverla.
2. Se desarrolló la técnica participativa TKJ, donde los participantes concluyeron que son tres problemáticas las que engloban el entorno laboral. Poca comunicación entre superiores y operarios, no hay un plan de producción y no se cuenta con una planeación financiera; para llegar a la conclusión de que hay una ausencia de una planificación general (financiera, recursos humanos y producción) en la Pyme metalmecánica analizada.
3. Se definieron las líneas de acciones para resolver la problemática: trabajar en la comunicación entre superiores y operarios, incentivar el compromiso de los empleados con la empresa a través de capacitaciones e iniciar una planificación financiera que desarrolle temas de inventarios, infraestructura, seguridad industrial, producción y mantenimientos preventivos. Todo con el fin de alcanzar la aproximación más cercana al diseño ideal de la empresa.
4. Durante la actividad de la técnica TKJ se distribuyó un material de apoyo adicional llamado interrelaciones laborales, que modeló un sociograma en CytoScape donde se obtuvo los resultados y se detectaron dos

líderes dentro de la empresa y dos personas que tienen poca relación con el grupo de trabajo.

5. De acuerdo con el cálculo de desempeño de los trabajadores analizados, se identificó que existen 2 operarios con necesidad de capacitaciones en temas de comunicación estratégica, *coaching* y reforzar temas de soldadura para el mejoramiento de sus actividades laborales.
6. Se determinó que la planeación de la empresa y sus procesos necesitan ser constantemente revisadas y mejoradas. Por lo cual se desarrolló un manual de puestos para tener un detallado conocimiento de los puestos y mejorar el ambiente de trabajo, todo esto con el fin realizar el plan de producción sugerido.
7. Entre los lineamientos sugeridos para la mejora continua de la empresa están: la realización de grupos de trabajo equilibrando los líderes con las personas con poca comunicación y la implementación de la técnica TKJ para diagnosticar posibles problemáticas a un futuro.

RECOMENDACIONES

1. Crear una planificación general de la empresa que abarque los temas de finanzas para las inversiones que se deben hacer en las áreas de trabajo y recursos humanos, para estar en constante interacción con los trabajadores e ir mejorando su motivación y producción para tener un mejor control de inventario y órdenes de trabajo.
2. Para la implementación de la técnica TKJ es conveniente tomar medidas necesarias para que los operarios colaboren de una mejor manera. Se sugiere que lo hagan en un tiempo programado y avisando a todo el personal involucrado, así como es útil incentivarlos con un refrigerio para que la participación sea voluntaria y se pueda diagnosticar los problemas más a fondo.
3. Realizar grupos de trabajo en que se pueda tener como líderes a gente de confianza, con habilidades de comunicación y motivación. Para que con psicología industrial se pueda aprovechar las habilidades de los demás operarios y mejorar el clima laboral.
4. Pagar la licencia completa del programa CytoScape para aprovechar al máximo todas las utilidades que posee el software durante un período de tiempo más prolongado.
5. Realizar un programa de control de inventarios para no perder tanto tiempo en las órdenes de trabajo. Todo esto con el fin de mejorar la

programación de pedidos, implementar el estudio de tiempos y movimientos, así como tener un plan de producción eficiente.

6. Realizar un programa de mantenimiento preventivo en que se incluyan los equipos para una revisión periódica, ya que los equipos contienen piezas que se desgastan con el tiempo. También es necesario incluir las instalaciones, tanto las generales como las de la planta, para brindar un ambiente agradable dentro de la empresa.
7. Realizar minutas entre la gerencia general, finanzas y producción con un tiempo específico, al menos trimestralmente, para realizar proyecciones de producción durante el trimestre. Es necesario que exista comunicación entre los departamentos para no realizar pedidos sin orden de producción o sin materia prima.

BIBLIOGRAFÍA

1. BÁEZ CARRERA, Carina. *Estructura de la red empresarial mexicana, una aproximación desde el análisis de redes sociales*. Trabajo de Graduación, Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Ciencias. Año 2013. 101 p.
2. BENAVIDES PAÑEDA, Raymundo Javier. *Administración*. 2ª ed. McGraw - Hill Interamericana, 2014. 319 p.
3. GARCIA, Delia. *Planeación interactiva para la mejora continua en PYMES*. Universidad Autónoma de México, División de estudios de Postgrado, Facultad de Ingeniería. 125. Enero de 2001. 125 p.
4. HELLRIEGEL, Don; JACKSON, Susan; SLOCUM, John. *Administración. Un enfoque basado en competencias*. 11 ed. México: Cengage Learning, 2009. 627 p.
5. MIKLOS, Tomás. *Criterios básicos de la planeación*. Cuadernos de orientación metodológica 1. 2012. 90 p.
6. Ministerio de Economía. *Sistema Nacional de Información MIPYME Guatemala*. 2015. 32 p.
7. MUÑOZ SAMAYOA, Damaris Lilibeth. *Administración de la mediana y pequeña empresa, aplicada a un taller de tornos y soldadura*.

Trabajo de graduación de Ingeniería Industrial, Universidad de San Carlos de Guatemala , Facultad de Ingeniería, 2008. 162 p.

8. SÁNCHEZ DÍAZ, Gregorio Adrián. *El funcionamiento administrativo del outsourcing en el área de soporte técnico de equipos de cómputo con la aplicación de la planeación interactiva*. 2010. 105 p.
9. SÁNCHEZ GUERRERO, Gabriel de las Nieves. *Técnicas participativas para la planeación, procesos breves de intervención*. 2003. 343 p.

ANEXOS

Anexo 1. Cálculo de desempeño



CÁLCULO DE DESEMPEÑO

Reporte

Nombre de Supervisor: Esteban Echeverría
Nombre de Operario: Miguel Ángel Cifuentes

Fecha: 18/07/2018
Cargo: Tronero diagonal
fresador

Indicadores	Calificación
Puntualidad	B
Conocimiento del producto y servicio	C
Cumplimiento de plazos de entrega	C
Resolución de Problemas	B
Trabajo en Grupo	C
Capacidad de Motivar	C
Voluntad para asumir responsabilidades	C
Cumplimiento de las políticas de la empresa	C

Escala de Calificación

A	Sobresaliente
B	Superior a la media
C	En la media
D	Por debajo de la media
E	Insatisfactorio

Comentarios

Trabajador responsable, participativo,
absorbe bien la información.

Continuación del anexo 1.



CÁLCULO DE DESEMPEÑO

Reporte

Nombre de Supervisor: Esteban Echeverría
Nombre de Operario: José Pedromorales García

Fecha: 18/07/2018
Cargo: tanero/fresador

Indicadores	Calificación	Escala de Calificación	
Puntualidad	B	A	Sobresaliente
Conocimiento del producto y servicio	A	B	Superior a la media
Cumplimiento de plazos de entrega	A	C	En la media
Resolución de Problemas	A	D	Por debajo de la media
Trabajo en Grupo	A	E	Insatisfactorio
Capacidad de Motivar	B		
Voluntad para asumir responsabilidades	B		
Cumplimiento de las políticas de la empresa	A		

Comentarios

Buenas técnicas de resolución de problemas,
buena capacidad de trabajo en grupo,
responsable.

Continuación del anexo 1.



CÁLCULO DE DESEMPEÑO

Reporte

Nombre de Supervisor: Esleban Echeverría
Nombre de Operario: Mynor Andrés Carillo

Fecha: 18/07/2018
Cargo: Soldador

Indicadores	Calificación
Puntualidad	C
Conocimiento del producto y servicio	C
Cumplimiento de plazos de entrega	B
Resolución de Problemas	B
Trabajo en Grupo	C
Capacidad de Motivar	C
Voluntad para asumir responsabilidades	B
Cumplimiento de las políticas de la empresa	B

Escala de Calificación	
A	Sobresaliente
B	Superior a la media
C	En la media
D	Por debajo de la media
E	Insatisfactorio

Comentarios

A veces impuntual, asume responsabilidad, apoya a veces y trabajo en equipo promedio.

Continuación del anexo 1.



**INDUSTRIAS
MYCENTER S.A.**
Con soluciones las más innovadoras al servicio del cliente
www.industriasmycenter.com

CÁLCULO DE DESEMPEÑO

Reporte

Nombre de Supervisor: Esteban Echeverría

Nombre de Operario: José Mariano Garido

Fecha: 18/07/2018

Cargo: Soldador

Indicadores	Calificación	Escala de Calificación
Puntualidad	A	A Sobresaliente
Conocimiento del producto y servicio	A	B Superior a la media
Cumplimiento de plazos de entrega	B	C En la media
Resolución de Problemas	B	D Por debajo de la media
Trabajo en Grupo	A	E Insatisfactorio
Capacidad de Motivar	B	
Voluntad para asumir responsabilidades	A	
Cumplimiento de las políticas de la empresa	B.	

Comentarios

Influencia con los demás trabajadores
comunicación con los trabajadores
Buen trabajo en equipo.
Responsable, orientado a la política de la empresa.

Fuente: Industrias Mycenter, S.A.

Anexo 2. Interrelaciones laborales



INDUSTRIAS MYCENTER Interrelaciones laborales

Nombre Mynor Andrés Castillo Fecha: 17-07-2018
Puesto: Soldador

Instrucciones: Escoger 3 operarios con los que mejor trabaje e identificarlo con una "X" en los siguientes cuadros.

NOMBRE DEL OPERADOR

X

Mynor Andres Castillo

—

Jose Pedro Morales

X

Miguel Angel Cifuentes

José Mariano Garrido

X

Carlos Culajay

Brandon Motta

Esteban Echeverria

X

Continuación del anexo 2.



INDUSTRIAS MYCENTER

Interrelaciones laborales

Nombre Brandon Motta Fecha: 17/07/2018
Puesto: tomero / Limpiador

Instrucciones: Escoger 3 operarios con los que mejor trabaje e identificarlo con una "X" en los siguientes cuadros.

NOMBRE DEL OPERADOR

	X
Mynor Andres Castillo	☒
Jose Pedro Morales	☒
Miguel Angel Cifuentes	☐
José Mariano Garrido	☒
Carlos Culajay	☐
Brandon Motta	☐
Esteban Echeverria	☐

Continuación del anexo 2.



INDUSTRIAS MYCENTER

Interrelaciones laborales

Nombre: Miguel Angel Cifuentes Fecha: 17/07/2018
Puesto: Tronco diagonal
Presider

Instrucciones: Escoger 3 operarios con los que mejor trabaje e identificarlo con una "X" en los siguientes cuadros.

NOMBRE DEL OPERADOR	X
Mynor Andres Castillo	
Jose Pedro Morales	X
Miguel Angel Cifuentes	—
José Mariano Garrido	X
Carlos Culajay	X
Brandon Motta	
Esteban Echeverria	

Continuación del anexo 2.



INDUSTRIAS MYCENTER

Interrelaciones laborales

Nombre: Carlos Culajay Fecha: 17.07.18
Puesto: Perero/fresador

Instrucciones: Escoger 3 operarios con los que mejor trabaje e identificarlo con una "X" en los siguientes cuadros.

NOMBRE DEL OPERADOR

X

Mynor Andres Castillo

Jose Pedro Morales

X

Miguel Angel Cifuentes

X

José Mariano Garrido

Carlos Culajay

/

Brandon Motta

Esteban Echeverria

X

Continuación del anexo 2.



Fecha: 17/07/2018

Nombre: Esteban Echeverría

Puesto: Supervisor de producción

Instrucciones: Escoger 3 operarios con los que mejor trabaje e identificarlo con una "X" en los siguientes cuadros.

NOMBRE DEL OPERADOR

X

Mynor Andres Castillo

X

Jose Pedro Morales

Miguel Angel Cifuentes

X

José Mariano Garrido

X

Carlos Culajay

Brandon Motta

Esteban Echeverría

—

Continuación del anexo 2.

	INDUSTRIAS MYCENTER Interrelaciones laborales
---	---

Nombre: José Pedro Morales García Fecha: 17/07/2018
Puesto: Tornero / Fiesador

Instrucciones: Escoger 3 operarios con los que mejor trabaje e identificarlo con una "X" en los siguientes cuadros.

NOMBRE DEL OPERADOR	X
Mynor Andres Castillo	X
Jose Pedro Morales	-
Miguel Angel Cifuentes	X
José Mariano Garrido	
Carlos Culajay	X
Brandon Motta	
Esteban Echeverria	

Fuente: Industrias Mycenter, S.A.

Anexo 3. Fichas técnicas TKJ



PLANEACIÓN INTERACTIVA

Técnica

Comentarios

Ausencia de una planificación general de la empresa (finanzas, recursos y producción).



PLANEACIÓN INTERACTIVA

Técnica

①

Comentarios

Poca comunicación entre superiores y operarios



PLANEACIÓN INTERACTIVA

Técnica

②

Comentarios

Departamento administrativo y planta están ajenos.

Continuación del anexo 3.



PLANEACIÓN INTERACTIVA

Técnica TKJ

③

Comentarios

Los operarios no poseen motivación.



PLANEACIÓN INTERACTIVA

Técnica TKJ

④

Comentarios

Comunicación nula entre la junta directiva y planta



PLANEACIÓN INTERACTIVA

Técnica

⑤

Comentarios

Empleados sin compromiso con la empresa.

Continuación del anexo 3.



PLANEACIÓN INTERACTIVA

Técnica TKJ

6

Comentarios

Cuando hay tiempos muertos los operarios se van a molestar.



PLANEACIÓN INTERACTIVA

Técnica TKJ

7

Comentarios

cuando se ausenta algún operario, no se avisa previamente.



PLANEACIÓN INTERACTIVA

Técnica

8

Comentarios

Despido justificado por haberse tenido el doble de trabajo.

Continuación del anexo 3.



PLANEACIÓN INTERACTIVA

Técnica

90

Comentarios

Personal operativo con constantes infracciones a las Políticas de la empresa.



PLANEACIÓN INTERACTIVA

Técnica

10

Comentarios

No se cuenta con una Planeación financiera



PLANEACIÓN INTERACTIVA

Técnica

80M

Comentarios

minimización de Inversiones a las instalaciones

Continuación del anexo 3.



PLANEACIÓN INTERACTIVA

Técnica TKJ

12

Comentarios

Equipo de seguridad industrial viejo



PLANEACIÓN INTERACTIVA

Técnica TKJ

13

Comentarios

Instalaciones de baños obsoletos y sin agua



PLANEACIÓN INTERACTIVA

Técnica TKJ

14

Comentarios

Señalamientos preventivos viejos.

Continuación del anexo 3.

15

Comentarios

Carecemos de un Plan de Producción

10

Comentarios

sólo se hacen mantenimientos correctivos.

17

Comentarios

Las fresadoras, tornos y rectificadoras necesitan mantenimiento constante

Continuación del anexo 3.



PLANEACIÓN INTERACTIVA

Técnica

18

Comentarios

Contaminantes en el Ambiente
provocan una mala soldadura



PLANEACIÓN INTERACTIVA

Técnica

19

Comentarios

Demasiado ruido de maquinaria.



PLANEACIÓN INTERACTIVA

Técnica

20

Comentarios

Planta sucia

Continuación del anexo 3.



PLANEACIÓN INTERACTIVA

Técnica

(21)

Comentarios

En días de mucho lluvia se filtra el agua en los gradados.



PLANEACIÓN INTERACTIVA

Técnica

(22)

Comentarios

Programación de producción al día.



PLANEACIÓN INTERACTIVA

Técnica

(23)

Comentarios

No se tiene un estudio de tiempos y movimientos

Continuación del anexo 3.



PLANEACIÓN INTERACTIVA

Técnica

20

Comentarios

Ordenes de trabajo de un día para otro.



PLANEACIÓN INTERACTIVA

Técnica

25

Comentarios

Trabajo diario orientado a lo urgente



PLANEACIÓN INTERACTIVA

Técnica

26

Comentarios

Inventario escaso.

Continuación del anexo 3.



PLANEACIÓN INTERACTIVA

Técnica

27

Comentarios

Reutilización de refrigerantes
Provocan un mal olor.



PLANEACIÓN INTERACTIVA

Técnica

28

Comentarios

No se cuenta con un control
de costos de Materia Prima



PLANEACIÓN INTERACTIVA

Técnica

29

Comentarios

Se pierde tiempo en la compra
de materia prima

Continuación del anexo 3.



PLANEACIÓN INTERACTIVA

Técnica

30

Comentarios

Bodega de Materia Prima escasa.

Fuente: Industrias Mycenter, S.A.

