

**DISEÑO DE LOS PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS PARA INTEGRACIÓN DE  
LAS DIFERENTES ÁREAS DE LA EMPRESA METALES Y CONCEPTOS S.A.,  
AÑO 2016**

**PAULA ANDREA LOTERO JARAMILLO  
LUIS GONZAGA PINEDA PERDOMO**

**UNIVERSIDAD LIBRE SECCIONAL PEREIRA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES  
ESPECIALIZACIÓN EN ALTA GERENCIA  
PEREIRA  
2016**

**DISEÑO DE LOS PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS PARA INTEGRACIÓN DE  
LAS DIFERENTES ÁREAS DE LA EMPRESA METALES Y CONCEPTOS S.A.,  
AÑO 2016**

**PAULA ANDREA LOTERO JARAMILLO  
LUIS GONZAGA PINEDA PERDOMO**

**Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de  
Especialista en Alta Gerencia**

**Asesores**

**JHONIER CARDONA SALAZAR  
PhD en Economía**

**WALTER GARCÍA MORALES  
Especialista en Negocios Internacionales**

**UNIVERSIDAD LIBRE SECCIONAL PEREIRA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES  
ESPECIALIZACIÓN EN ALTA GERENCIA  
PEREIRA  
2016**

Nota de aceptación

---

---

---

---

---

---

---

Presidente del jurado

---

Jurado

---

Jurado

Pereira, 09 de Junio de 2016

## TABLA DE CONTENIDO

	pág.
LISTA DE CUADROS	7
LISTA DE TABLAS	8
LISTA DE GRÁFICAS	9
LISTA DE FIGURAS	10
LISTA DE ANEXOS	11
RESUMEN	12
INTRODUCCIÓN	13
1. DIAGNÓSTICO	18
1.1 DESCRIPCIÓN	18
1.1.1 Misión	19
1.1.2 Visión	19
1.1.3 Valores corporativos	19
1.1.4 Política de calidad, seguridad y salud en el trabajo	19
1.1.5 Estrategias actuales	20
1.1.6 Objetivos	20
1.1.7 Organización	20
1.1.8 Manual de funciones por cargo	22
1.2 PROCESOS	23
1.3 PROCEDIMIENTOS	26
1.3.1 Procedimiento comercial	26
1.3.2 Procedimiento de desarrollos	27
1.3.3 Procedimiento de compras	28
1.3.4 Procedimiento de producción	28
1.4 SISTEMA DE EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO	29

1.5 RECURSO HUMANO	30
1.6 DOCUMENTACIÓN	32
1.7 DIAGNÓSTICO DEL INFORME	32
1.7.1 Entrevista	32
1.7.2 Encuesta	45
1.8 MATRIZ DOFA	69
1.8.1 Análisis de la matriz DOFA	70
1.9 ANÁLISIS DE DEBILIDADES – CAUSAS Y CONSECUENCIAS	70
2. DISEÑO DE LOS PROCESOS	71
2.1 ENTRADAS	71
2.2 TRANSFORMACIÓN	71
2.3 SALIDAS	72
2.4 CONTROLES	72
3. DEFINICIÓN DE PROCEDIMIENTOS	75
3.1 PROCEDIMIENTO COMERCIAL	75
3.2 PROCEDIMIENTO DE DESARROLLOS	77
3.3 PROCEDIMIENTO DE COMPRAS	79
3.3.1 Selección y evaluación de proveedores	81
3.4 PROCEDIMIENTO DE PRODUCCIÓN	82
3.5 FUNCIONAMIENTO DEL TABLERO DE CONTROL	86
3.6 DOCUMENTOS SOPORTE	96
3.7 INDICADORES DE GESTIÓN	97
3.7.1 Indicadores de eficacia	98
3.7.2 Indicadores de calidad	98
4. CONCLUSIONES	100
5. RECOMENDACIONES	102

BIBLIOGRAFÍA	104
ANEXOS	105

## LISTA DE CUADROS

	pág.
Cuadro1. Funciones y responsabilidades del coordinador de compras	22
Cuadro 2. Funciones y responsabilidades del almacenista	22
Cuadro 3. Funciones y responsabilidades del supervisor de producción	22
Cuadro 4. Funciones y responsabilidades del coordinador de desarrollos	23
Cuadro 5. Matriz DOFA	69
Cuadro 6. Análisis DOFA	70
Cuadro 7. Formatos	96
Cuadro 8. Instructivos	97

## LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1. Áreas encuestadas	46
Tabla 2. Procesos encuestados	47
Tabla 3. Cargos por procesos	48
Tabla 4. Evaluación e inducción	49
Tabla 5. Conocimiento manual de funciones	50
Tabla 6. Mejorar capacitación	51
Tabla 7. Mejorar conocimiento de procesos	52
Tabla 8. Nivel de experiencia	53
Tabla 9. Comunicación con el grupo de trabajo	54
Tabla 10. Comunicación con el líder del proceso anterior	55
Tabla 11. Comunicación con los compañeros del proceso	56
Tabla 12. Comunicación con el líder del proceso siguiente	57
Tabla 13. Comunicación con el jefe inmediato	58
Tabla 14. Conocimiento del uso final de los productos	59
Tabla 15. Control realizado a los procesos	60
Tabla 16. Retroalimentación para mejorar los procesos	61
Tabla 17. Mejorar los controles	62
Tabla 18. Mejorar documentación	63
Tabla 19. Calidad en los procesos	64
Tabla 20. Mejorar información en las órdenes de producción	65
Tabla 21. Mejorar el sentido de pertenencia	66
Tabla 22. Mejorar estímulo para toma de decisiones	67
Tabla 23. Mejorar compromiso	68

## LISTA DE GRÁFICAS

	pág.
Gráfica 1. Áreas encuestadas	46
Gráfica 2. Procesos encuestados	47
Gráfica 3. Cargos por proceso	48
Gráfica 4. Evaluación e inducción	49
Gráfica 5. Conocimiento manual de funciones	50
Gráfica 6. Mejorar capacitación	51
Gráfica 7. Mejorar conocimiento de procesos	52
Gráfica 8. Nivel de experiencia	53
Gráfica 9. Comunicación con el grupo de trabajo	54
Gráfica 10. Comunicación con el líder del proceso anterior	55
Gráfica 11. Comunicación con los compañeros del proceso	56
Gráfica 12. Comunicación con el líder del proceso siguiente	57
Gráfica 13. Comunicación con el jefe inmediato	58
Gráfica 14. Conocimiento del uso final de los productos	59
Gráfica 15. Control realizado a los procesos	60
Gráfica 16. Retroalimentación para mejorar los procesos	61
Gráfica 17. Mejorar los controles	62
Gráfica 18. Mejorar documentación	63
Gráfica 19. Calidad en los procesos	64
Gráfica 20. Mejorar información en las órdenes de producción	65
Gráfica 21. Mejorar el sentido de pertenencia	66
Gráfica 22. Mejorar estímulo para toma de decisiones	67
Gráfica 23. Mejorar compromiso	68

## LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Organigrama	21
Figura 2. Proceso de comercial Metalcon	24
Figura 3. Proceso de desarrollos Metalcon	25
Figura 4. Proceso de compras Metalcon	25
Figura 5. Proceso de producción	26
Figura 6. Flujograma proceso general modificado	74
Figura 7. Flujograma proceso comercial modificado	77
Figura 8. Flujograma proceso de desarrollos modificado	79
Figura 9. Flujograma proceso de compras modificado	82
Figura 10. Flujograma proceso de producción modificado	86

## LISTA DE ANEXOS

	pág.
Anexo A. Encuesta de diagnóstico metales y conceptos	105
Anexo B. Entrevista procesos y procedimientos metales y conceptos	106
Anexo C. Instructivo de pulido	108
Anexo D. Instructivo de instalación	111
Anexo E. Instructivo corte de lámina	114
Anexo F. Instructivo corte de tubos	117
Anexo G. Instructivo troquelado	120
Anexo H. Instructivo doblado de lámina	124
Anexo I. Instructivo doblado de tubos	127
Anexo J. Instructivo de empaque	131
Anexo K. Instructivo lavado	133
Anexo L. Instructivo de pintura	136
Anexo M. Instructivo soldadura	140
Anexo N. Instructivo tapizado	144
Anexo Ñ. Plan de calidad	146
Anexo O. Procedimiento de producto y servicio no conforme	161
Anexo P. Procedimiento de producción	164
Anexo Q. Gestión comercial	171
Anexo R. Cotización de insumos	172
Anexo RR. Listado de proveedores	173
Anexo S. Matriz de selección de proveedores	174
Anexo T. Requisición de materiales por pedido	175
Anexo U. Requisición de materiales por pedido	176
Anexo V. Entrega de órdenes de compra a contabilidad	177
Anexo W. Entrega de materiales	178
Anexo X. Listado de planos en producción	179

Anexo Y. Cambios de diseño de plano	180
Anexo Z. Programación de desarrollos	181
Anexo AA. Orden de trabajo para corte, doblado, troquelado, perforado, soldadura	182
Anexo AB. Orden de trabajo para lavado, pintura, ensamble, madera, tapizado, empaque	184
Anexo AC. Reporte de producto no conforme	186
Anexo AD. Chekt list despacho	187
Anexo AE. Ingreso de producto para mantenimiento	188
Anexo AF. Control de servicio de transporte	189
Anexo AG. Pedido	190
Anexo AH. Cambios del pedido	191
Anexo AI. Control entrega de facturación a contabilidad	192
Anexo AJ. Requerimiento de producto importado	193
Anexo AK. Seguimiento a instalaciones	194
Anexo AL. Programación de la producción	195
Anexo AM. Control entrega de pedidos	196
Anexo AN. Diligencias conductor	197
Anexo AÑ. Lista de empaque	198
Anexo AO. Identificación empaque	199
Anexo AP. Ingreso de productos	200

## RESUMEN

El propósito principal de este trabajo es determinar en la empresa Metales y Conceptos S.A los procesos críticos, los procedimientos requeridos para estos y desarrollar una herramienta que permita lograr la integración de las diferentes áreas en busca de una comunicación asertiva, identificar las competencias para cada puesto de trabajo buscando así reducir los costos de reproceso, identificar las fallas existentes y posibles mejoras a realizar mediante planes de acción que se pueden ejecutar en la organización en búsqueda de su mejoramiento.

Para el logro de los objetivos se realizó una investigación utilizando como herramienta una entrevista a los directivos y/o líderes de procesos de todas las áreas, además de una encuesta a 30 funcionarios.

La implementación de los procesos, procedimientos y la integración de estos va a permitir realizar mediciones las cuales serán útiles para cada funcionario de la empresa Metales y Conceptos S.A. pues estas darán claridad sobre lo que cada uno debe hacer en el día a día. Teniendo siempre presente que no se trata solo de una labor individual, si no que cada uno forma parte integral de un proceso.

**Palabras Claves:** Procesos, procedimientos, manual de funciones, tablero de control, indicadores.

## **INTRODUCCIÓN**

En la actualidad las empresas deben reconocer el gran impacto que tiene la integración de las diferentes áreas al concretar sus actividades a través de proceso y procedimientos claramente definidos para el desarrollo de sus objetivos de manera eficiente y así obtener una ventaja competitiva, con el fin de llegar al cliente de la mejor manera y por consiguiente lograr obtener ventaja frente a sus competidores. Así pues la misión de la gestión de los procesos es la planificación y coordinación de todas las actividades necesarias para lograr los objetivos con el mejor servicio y calidad al menor costo.

Es por eso que todas las empresas necesitan una gestión integrada de procesos que permita coordinar todas las actividades de tal manera que se hace necesario comprender que un manual es una recopilación de procesos y la gestión de los procesos podría definirse como los procedimientos. Así que, cuando se habla de administración y gestión administrativa; la administración es el conjunto de pasos y principios, y la gestión es la ejecución y utilización de esos principios. Como menciona Franklin Fincowsky Enrique Benjamín en su libro, “el manual de procedimiento el cual contiene la descripción de todas las actividades que los colaboradores de las organizaciones deben seguir para la realización de sus funciones, precisando en estas actividades su responsabilidad y participación”.

Según la administración científica de Taylor que dice que al no existir un procedimiento pre-establecido, (es decir al concepto de cada trabajador) habrá un gran desperdicio de recursos (unos trabajadores usarán demasiados y otros muy pocos).

## **MARCO TEÓRICO**

Desde hace muchos años el tema de los procesos en las organizaciones ha

evolucionado en el logro de beneficios que se evidencian tanto en los procesos productivos como administrativos, prueba de esta evolución se encuentra en la exigencia en la estandarización y documentación de los procesos requiriendo una mayor compromiso con el desarrollo de las compañías, esta, como principal razón se sustenta en la elaboración de los manuales de procesos y procedimientos para la operación ágil, y sistemática de la estructura organizacional.

De igual forma según estudios las empresas exitosas se han caracterizado por aplicar procesos definidos e integrar a sus operaciones manuales de procedimientos en donde todos los miembros que integran las organizaciones estén al tanto de sus funciones, el peso y la importancia de su trabajo y la sinergia que le corresponde a cada área o departamento instalado para permitir la operatividad inteligente y cumplir con los objetivos trazados y una visión de trabajo en equipo e integralidad que se refleje finalmente en la calidad de frente al cliente.

Procesos y procedimientos según los autores a los cuales se hizo referencia, integran en sus visiones claramente el alcance que tiene el conocimiento, compromiso, funciones, objetivos, metas, y sistemas de control entre otros factores que determinan la eficiencia en los manuales de procesos, concentrando de forma sistemática todos los elementos mencionados con el fin de documentar los criterios de desempeño y líneas de acción que deben seguirse para cumplir los objetivos trazados, estos manuales establecen con el tiempo una relación de función/ eficiencia de procedimientos y la forma en que la empresa se encuentra organizada, definiendo así una guía práctica que se utilizara como herramienta para dar soporte a toda la organización y como medio de comunicación ordenada y sistemática en la cual están contenida las normas, objetivos y procedimientos que la empresa busca para una eficiente producción y administración.

La eficiencia de los procedimientos además de sistematizar e integrar la

organización busca eficacia en la toma de decisiones administrativas y de producción pues proporcionan la orientación exacta que requiere mayor esfuerzo o control. Buscando orientar y mejorar los esfuerzos que realizan todos los integrantes de la organización para las actividades determinadas en los manuales.

Es así como estos manuales también determinan indicadores, que permiten visualizar de forma clara y rápida la evolución de las tareas, tiempos establecidos y calidad en las mismas, además estos indicadores permiten control y evaluación de los objetivos en los puntos álgidos para la organización como calidad, productividad, costos y post venta.

Los indicadores son factores de relevancia en el proceso gerencial, para interpretar de manera clara lo que ocurre, permitiendo tomar medidas adecuadas de acuerdo a las variables y no se ejecutan bajo los lineamientos establecidos, definiendo la necesidad inmediata de realizar un cambio y evaluar las respuestas del mismo, además de planificar las actividades de mejoramiento y tiempos de respuesta.

Finalmente es importante determinar que tan bien los procesos serán definidos en las organizaciones, pues estos manuales de procedimientos serán interpretados finalmente por el recurso humano que mueve la organización el cual está involucrado en todos los procesos.

Teniendo en cuenta lo expuesto se realizó una investigación con base en los siguientes objetivos:

#### OBJETIVO GENERAL

Diseñar los procesos y procedimientos para las diferentes áreas de la empresa Metales y Conceptos S.A.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar un diagnóstico.
- Diseñar los procesos.
- Definir los procedimientos y plantear la herramienta de control.

Para el desarrollo de los objetivos anteriores se tuvo en cuenta la siguiente estrategia metodológica:

- TIPO DE INVESTIGACIÓN

Descriptiva

- MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

Análisis y síntesis

- INFORMACIÓN SECUNDARIA

Internet

Otros estudios sobre procesos y procedimientos en otras empresas

- INFORMACIÓN PRIMARIA

Empresa Metales y Conceptos S.A.

Empleados de la Empresa Metales y Conceptos S.A.

Se aplicara encuesta al personal directivo, administrativo y operativo

- POBLACIÓN Y MUESTRA

Censo a los funcionarios de todas las áreas

#### LIMITANTES / LIMITACIONES

La principal limitante detectada fue poder poner en contexto a los colaboradores para que respondieran a la entrevista y a las encuestas de manera abierta y espontanea sin temor.

# 1. DIAGNÓSTICO

## 1.1 DESCRIPCIÓN<sup>1</sup>

Metalcon, fue fundada en mayo de 2005 en Dosquebradas, Risaralda, inicialmente como persona natural y con su nombre comercial Metales y Conceptos, viendo la necesidad de crear en el mercado una empresa que se dedicara a la fabricación, ensamble comercialización y distribución de muebles para el hogar, oficinas, restaurantes, escolares e instituciones, accesorios de plástico y demás elementos necesarios para el ensamble de los mismos, originalmente se empezó con la línea de muebles para el hogar vendiendo a nivel regional y exportando parte de la línea de estructuras a diferentes destinos, debido a la gran demanda del mercado frente a la línea de muebles para oficina se ve la necesidad de ampliar el portafolio de productos ofreciendo al cliente otra alternativa que sin lugar a dudas a generado resultados positivos convirtiéndose en el producto líder junto con la línea de estructuras, brindándole a la organización una mayor efectividad y rentabilidad.

El 1 de julio de 2007, la organización abre sus puertas a nuevos inversionistas creando una nueva razón social Metalcon S.A, ampliando de esta manera los recursos para el mejoramiento de sus instalaciones locativas, la compra de maquinaria y equipos, convirtiéndose también en importador de partes y producto terminado, generando así nuevos empleos, actualmente la empresa cuenta con personal altamente calificado que trabaja día a día en la satisfacción de los clientes tanto nacionales como internacionales, brindándoles calidad y confiabilidad al entregar un producto en óptimas condiciones.

Hoy por hoy Metalcon al convertirse en S.A, fortaleció aún más su estructura interna, visualizando y proyectando la oferta de nuevos productos, y logrando de esta manera grandes beneficios tanto para la organización como para sus clientes.

---

<sup>1</sup> La información de los puntos 1.1.1 al 1.1.8 fue obtenida de la empresa.

Debido al crecimiento acelerado la empresa presenta cruce de funciones entre los diferentes cargos, no existe coordinación entre áreas, ni indicadores que permitan realzar medición y control a los procesos. A pesar de la existencia de procesos definidos no hay claridad sobre el funcionamiento de éstos, razón por la cual los funcionarios no se ciñen a estos generando casos en muchas ocasiones.

**1.1.1 Misión.** METALCÓN, fabrica, realiza instalaciones, mantenimiento y comercializa mobiliario en general al igual que productos metalmecánicos y de madera.

**1.1.2 Visión.** En 5 años seremos reconocidos a nivel nacional como empresa líder en el sector de productos para mobiliario, metalmecánicos y de madera, destacándonos en competitividad, soluciones innovadoras, tecnológicas y efectivas, con una cultura de calidad y seguridad para los trabajadores que permita brindar a nuestros clientes productos y servicios confiables.

**1.1.3 Valores corporativos.** Compromiso, ética, responsabilidad, excelencia, respeto, innovación, equidad, liderazgo, amabilidad, honestidad y puntualidad.

**1.1.4 Política de calidad, seguridad y salud en el trabajo.** Metalcon brinda a sus clientes excelente calidad, puntualidad y precio competitivo en mobiliario, productos metalmecánicos, de madera y servicios de mantenimiento asociados a estos; cumpliendo con sus necesidades y expectativas.

Nuestro equipo busca soluciones efectivas enmarcadas en los objetivos de calidad, seguridad y salud en el trabajo, para cumplimiento de lo anterior nos comprometemos: acatar requisitos del cliente, requisitos generales del producto y requerimiento legal aplicable, disminuir los riesgos mecánicos, prevenir los accidentes, enfermedades de trabajo y mejorar continuamente la eficacia del sistema de gestión de calidad.

### **1.1.5 Estrategias actuales.**

- Fortalecimiento de los diferentes procesos actuales especialmente para la integración de los que involucra directamente producción, costos y venta.
- Fabricación de productos especiales de acuerdo a la necesidad de cada cliente.
- Disminución de en el tiempo de respuesta a los requerimientos.
- Diferenciación por servicio.
- Ventas directas no se tienen distribuidores.
- Introducción de productos y servicios nuevos al portafolio de acuerdo a las necesidades de los clientes.

### **1.1.6 Objetivos.**

- Mantener la motivación del personal.
- Aumentar la fidelización de los clientes a través de la satisfacción.
- Fabricar productos rentables y de buena calidad.
- Lograr la certificación ISO-9001 y NTC-OHSAS 18001.
- Armonizar los procesos.

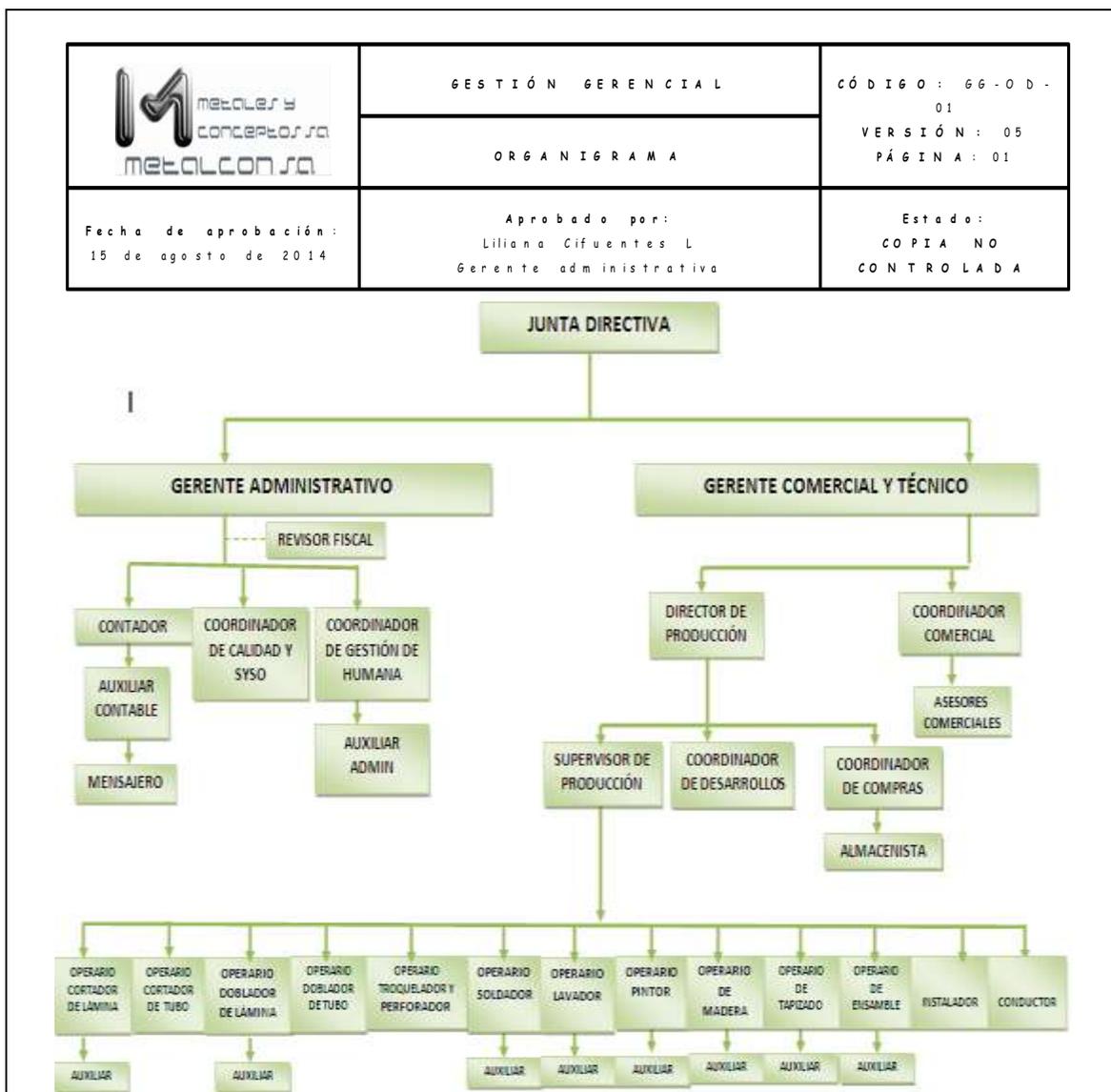
**1.1.7 Organización.** Metales y Conceptos actualmente cuenta con una estructura organizacional por departamentos. Aun cuando cada área tiene un encargado y se tiene definida las funciones no hay una integración eficiente de los procesos que permita que cada quien se haga responsable de las actividades que le corresponden.

Las funciones se encuentran definidas por escrito fundamentadas en las actividades del día a día pero no en lo que se espera del cargo respecto al valor agregado e integración a las funciones de los demás cargos, para lograr una

integración eficiente de los procesos.

Se pretende proponer un método de trabajo que permita integrar las diferentes áreas con un flujo grama tipo tablero de control que impida que una orden avance sin estar completamente terminado y validado el proceso anterior y que informe a todos los involucrados en el proceso cuando se presentan atrasos.

**Figura 1. Organigrama**



Fuente: Metales y conceptos S.A.

**1.1.8 Manual de funciones por cargo.** Existe un manual de funciones para cada cargo.

**Cuadro1. Funciones y responsabilidades del coordinador de compras**

<b>GENERALIDADES</b>	<b>CARGO:</b>	Coordinador de compras
	<b>PERTENECE AL PROCESO:</b>	Gestión de compras
	<b>RENDICIÓN DE CUENTAS A:</b>	Director de producción
	<b>PERSONAL A CARGO:</b>	Ninguno
	<b>OBJETIVO:</b>	Supervisar los procesos de requerimiento de materiales y equipos adquiridos, a fin de mantener los niveles de inventario necesario y garantizar un servicio eficiente en la organización

Fuente: Manual de Funciones Metales y Conceptos S.A.

**Cuadro 2. Funciones y responsabilidades del almacenista**

<b>GENERALIDADES</b>	<b>CARGO:</b>	Almacenista
	<b>PERTENECE AL PROCESO:</b>	Gestión de producción
	<b>RENDICIÓN DE CUENTAS A:</b>	Gerente administrativo
	<b>PERSONAL A CARGO:</b>	Ninguno
	<b>OBJETIVO:</b>	Realizar las actividades de revisión del material disponible, almacenamiento, recibir, revisar y organizar los materiales y equipos, a fin de despachar oportunamente a los clientes internos y externos.

Fuente: Manual de Funciones Metales y Conceptos S.A.

**Cuadro 3. Funciones y responsabilidades del supervisor de producción**

<b>GENERALIDADES</b>	<b>CARGO:</b>	Supervisor de producción
	<b>PERTENECE AL PROCESO:</b>	Gestión de producción
	<b>RENDICIÓN DE CUENTAS A:</b>	Director de producción
	<b>PERSONAL A CARGO:</b>	Operarios de todos los procesos productivos
	<b>OBJETIVO:</b>	Prever, organizar, integrar, dirigir, controlar y retroalimentar las operaciones de las áreas productivas garantizando el cumplimiento de los planes de producción, con un eficiente manejo de recursos y dentro de los estándares de productividad y calidad establecidos.

Fuente: Manual de Funciones Metales y Conceptos S.A.

#### Cuadro 4. Funciones y responsabilidades del coordinador de desarrollos

<b>GENERALIDADES</b>	<b>CARGO:</b>	Coordinador de desarrollo
	<b>PERTENECE AL PROCESO:</b>	Gestión de desarrollo
	<b>RENDICIÓN DE CUENTAS A:</b>	Director de producción
	<b>PERSONAL A CARGO:</b>	Ninguno
	<b>OBJETIVO:</b>	Realizar los desarrollos para la cotización y planos para realización del producto teniendo en cuenta la clara especificación de medidas en pro del cumplimiento de los requisitos del cliente, adicionalmente planificar, revisar, validar y registrar los cambios según las ordenes de pedido y modificaciones existentes.

Fuente: Manual de Funciones Metales y Conceptos S.A.

### 1.2 PROCESOS

Los procesos de la empresa Metales y Conceptos están diseñados de acuerdo a dos grandes áreas, Administrativa y Comercial y técnica. Del área administrativa se desprenden los procesos contables, de calidad y de gestión humana y del área comercial técnica se desprenden los procesos de producción y comercial.

Actualmente cuenta con una estructura organizacional por departamentos donde la dirección comercial se encarga directamente de hacer control de los diferentes procesos. Aun cuando cada área tiene un encargado y se tiene definida las funciones no hay una integración eficiente de los procesos que permita que cada quien se haga responsable de las actividades que le corresponden ya que su estructura está enmarcada por tareas o funciones y no por procesos.

Las funciones se encuentran definidas por escrito fundamentadas en las actividades del día a día pero no en lo que se espera del cargo respecto al valor agregado e integración a las funciones de los demás cargos, para lograr una integración eficiente de los procesos. Se tienen definidas las funciones por cargo, aunque existe definición de funciones y actividades a realizar para coordinador de compras, almacenista, supervisor de producción, asistente comercial, coordinador

comercial, coordinador de desarrollos, coordinador de gestión humana, gerente comercial y técnico, gerente administrativo, coordinador de HSQ, revisor fiscal contador, mensajero, director de producción y asesor comercial no se logra engranar los diferentes procesos.

Se identifican 5 procesos definidos como críticos así:

Proceso comercial.

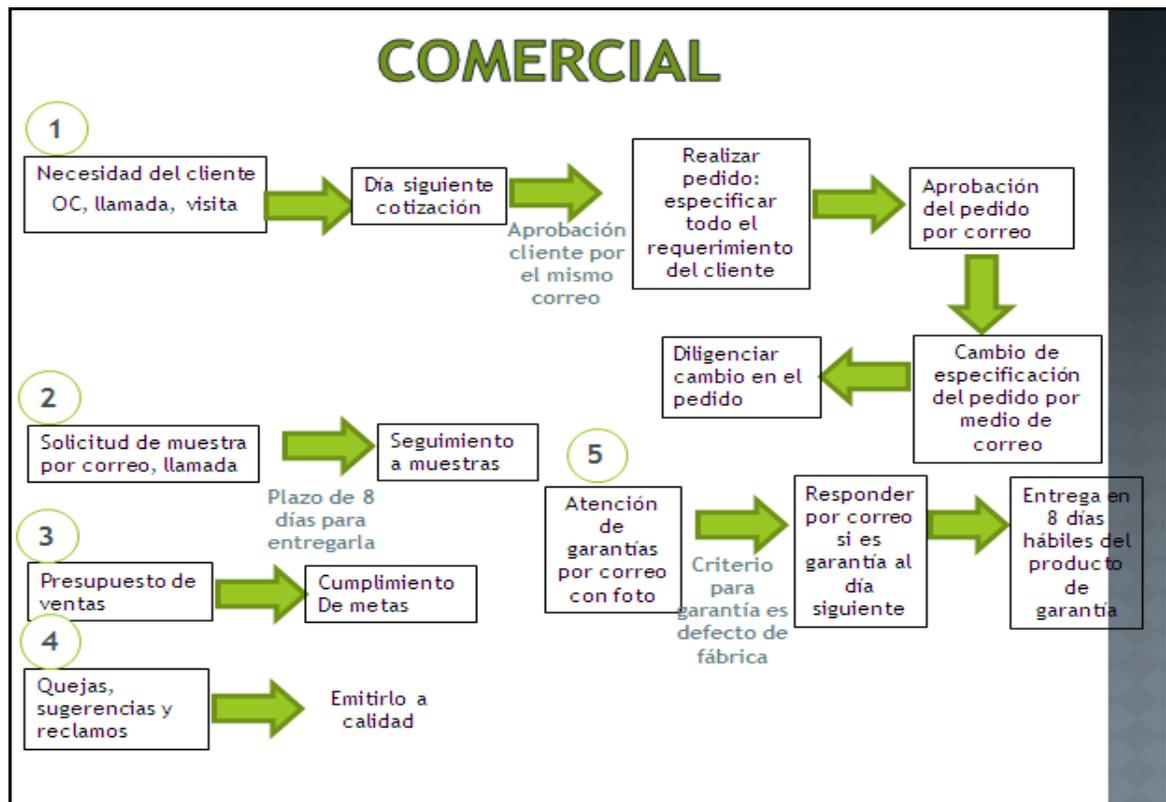
Proceso de desarrollos.

Proceso de compras.

Proceso de producción.

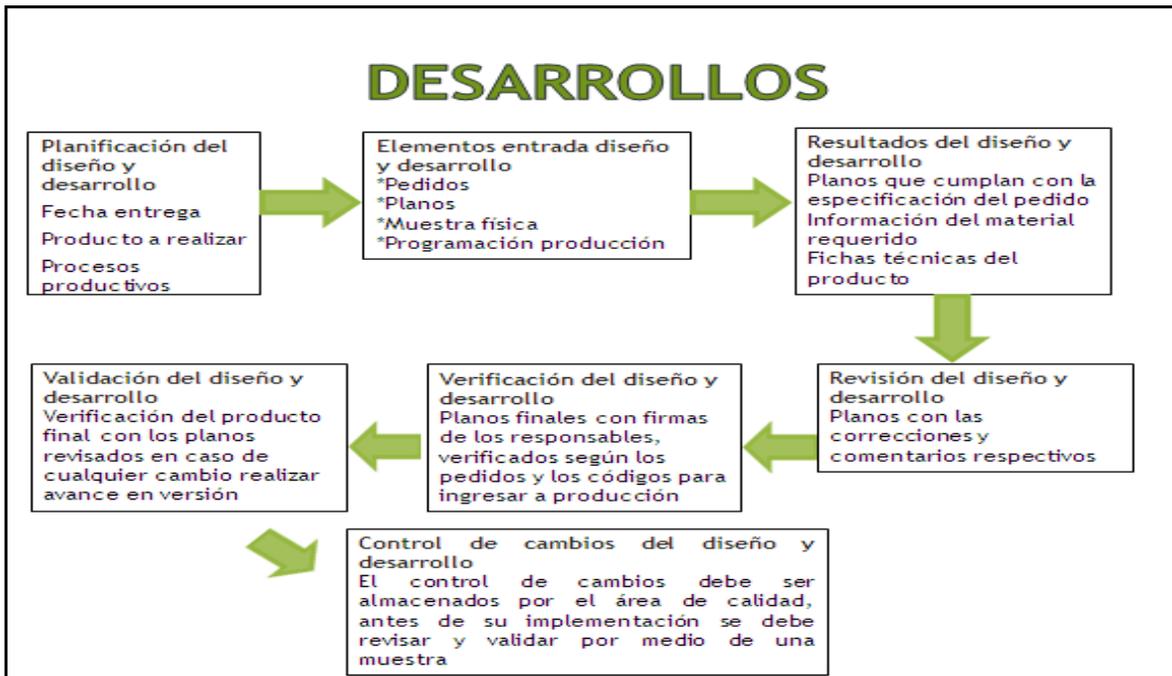
Proceso de despachos.

**Figura 2. Proceso de comercial Metalcon**



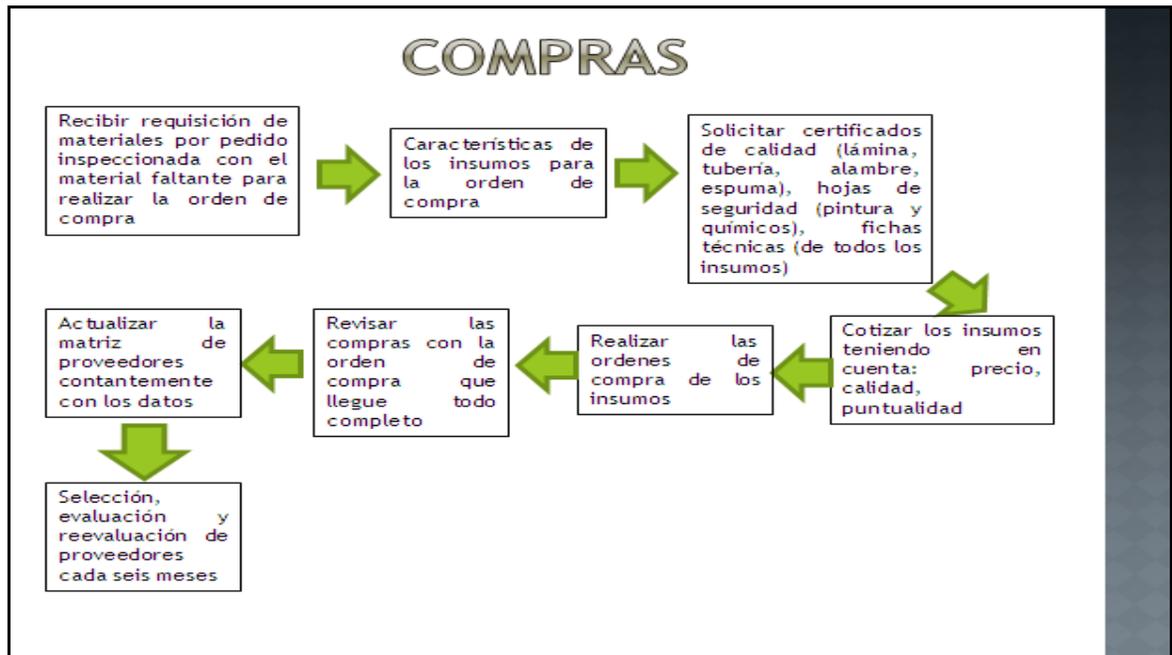
Fuente: Manual de funciones Metalcon

Figura 3. Proceso de desarrollos Metalcon



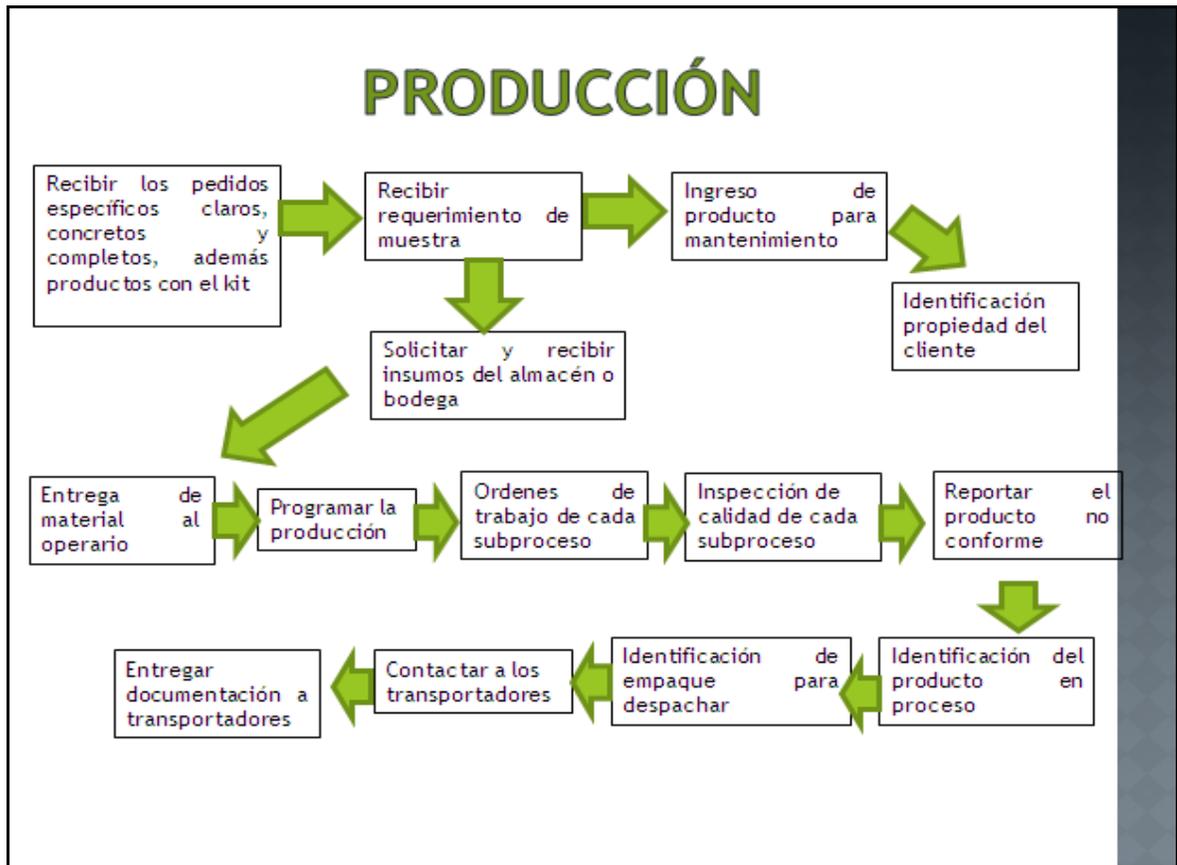
Fuente: Manual de funciones Metalcon

Figura 4. Proceso de compras Metalcon



Fuente: Manual de funciones Metalcon

Figura 5. Proceso de producción



Fuente: Manual de funciones Metalcon

## 1.3 PROCEDIMIENTOS

### 1.3.1 Procedimiento comercial.

**Propósito.** El procedimiento comercial tiene como propósito establecer los pasos y definirlos de manera explícita para garantizar que de manera efectiva les entreguen a los clientes los productos para cumplimiento de sus necesidades y expectativas.

**Alcance.** Este procedimiento aplica desde la llegada del producto al cliente hasta el servicio post venta del cliente.

**Responsables.** Gerente comercial: realiza cotizaciones, pedidos, requerimiento de muestra, revisión de pliegos para licitaciones y elaboración de presupuesto de venta.

Asistente comercial: responsable de realizar cotizaciones, pedidos, requerimiento de muestra, atención del cliente, búsqueda de nuevos mercados, atención de garantías y atención de pedidos no recogidos.

Asesor comercial: responsable de realizar cotizaciones, pedidos, requerimiento de muestra, atención del cliente, búsqueda de nuevos mercados y atención de garantías.

### **1.3.2 Procedimiento de desarrollos.**

**Propósito.** Realizar los planos, render, fichas técnicas de todos los productos para entregar el proceso productivo explícito a producción y las fichas técnicas a los clientes.

**Alcance.** Aplica desde la llegada del pedido hasta la realización del producto y la entrega del mismo al cliente.

**Responsables.** Coordinador de desarrollos: responsable de realizar los planos y fichas técnicas de todos los productos que ingresen a la planta de producción y entregar fichas técnicas a los clientes.

Asistente operativo: responsable de realizar los kits del producto, revisar que los planos, fichas técnicas se encuentren de acuerdo a los kits realizados.

Coordinadora de gestión humana: es responsable de realizar la evaluación de Desempeño de cada cargo con el fin de cumplir las metas establecidas

### **1.3.3 Procedimiento de compras.**

**Propósito.** Adquirir bienes y servicios que la empresa necesita del exterior, garantizando el abastecimiento de las cantidades necesarias en el momento preciso y en las mejores condiciones posibles de calidad, precio y puntualidad.

**Alcance.** Desde el requerimiento de insumos y otras compras para cualquier proceso.

**Responsables.** Coordinador de compras: responsable de cotizar, realizar órdenes de compra, seleccionar, evaluar y reevaluar los proveedores.

Coordinador de calidad, seguridad y salud ocupacional: responsable de realizar seguimiento al cumplimiento de los lineamientos en las normas ISO 9001 vs 2008 y OHSAS 18001 vs 2007.

Coordinador de gestión humana: responsable de verificar las funciones de cada uno de los procesos.

### **1.3.4 Procedimiento de producción.**

**Propósito.** Cumplir con los requerimientos de los clientes reflejados en el producto, garantizando que sea de óptima calidad, con los recursos necesarios y en el menor tiempo posible.

**Alcance.** Aplica desde la entrega de la materia prima hasta la salida del producto final.

**Responsables.** Director de producción: responsable de programar la producción y coordinar que los procesos entreguen a tiempo para la fabricación del producto.

Asistente operativo: responsable de realizar los kits y entregar requerimiento de materiales por pedido.

Supervisor de producción: responsable de entregar las órdenes de trabajo, supervisar el trabajo de cada una de las personas a su cargo y garantizar la entrega del producto a tiempo y cumpliendo con la calidad, despachar y rotular el producto terminado

Operario: responsable de realizar el producto en óptimas condiciones según las instrucciones dadas y el tiempo indicado para esto

Coordinador de calidad, seguridad y salud ocupacional: responsable de realizar seguimiento al cumplimiento de los lineamientos en las normas ISO 9001 vs 2008 y OHSAS 18001 vs 2007

Coordinador de gestión humana: responsable de verificar las funciones de cada uno de los procesos.

#### **1.4 SISTEMA DE EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO**

Seguimiento a clientes retirados por mala atención: Este registro se diligencia cada año teniendo en cuenta la cantidad de clientes que no han vuelto a realizar pedidos por mala atención

Revisión presupuesto de ventas: se tiene en cuenta el número de ventas y la meta establecida de manera mensual.

Reunión diaria de producción: A través de esta reunión se determina la disponibilidad de insumos, kits, planos y desarrollos para ingresar el pedido al área de producción.

Inspección de calidad: A todos los productos deben realizarle la inspección de calidad teniendo en cuenta la orden de trabajo y el plano con las especificaciones indicadas según color, tamaño y forma, garantizando que el producto cumpla con el requerimiento del cliente y el producto, se registra cada 10 unidades pero se debe realizar la medición a todos los productos de cada subproceso, el supervisor de producción debe realizar inspección y registrarlo en el formato con la respectiva fecha.

### 1.5 RECURSO HUMANO

<b>REQUISITOS CARGO:</b>	<b>COORDINADOR DE COMPRAS</b>
<b>EDUCACIÓN:</b>	Profesional
<b>FORMACIÓN:</b>	Compras Logística Servicio al cliente Sistemas de gestión de calidad (fundamentación) Almacenamiento
<b>CONOCIMIENTOS:</b>	Compras Proveedores Suministros
<b>HABILIDADES:</b>	Administrativa Organización Liderazgo Pro actividad Negociador Analítico
<b>EXPERIENCIA:</b>	1 año en el cargo

<b>REQUISITOS CARGO:</b>	<b>ALMACENISTA</b>
<b>EDUCACIÓN:</b>	Bachiller académico
<b>FORMACIÓN:</b>	Logística Servicio al cliente Sistemas de gestión de calidad (fundamentación)
<b>CONOCIMIENTOS:</b>	Logística
<b>HABILIDADES:</b>	Pro actividad Analítico
<b>EXPERIENCIA:</b>	1 año en el cargo

<b>REQUISITOS CARGO:</b>	<b>SUPERVISOR DE PRODUCCIÓN</b>
<b>EDUCACIÓN:</b>	Bachiller académico
<b>FORMACIÓN:</b>	Sistemas de gestión de calidad (fundamentación)
<b>CONOCIMIENTOS:</b>	Metalmecánica
<b>HABILIDADES:</b>	Liderazgo, pro actividad y analítico
<b>EXPERIENCIA:</b>	2 años en el cargo experiencia en metalmecánica

<b>REQUISITOS CARGO:</b>	<b>COORDINADOR DE DESARROLLOS</b>
<b>EDUCACIÓN:</b>	Técnico profesional en dibujo Tecnólogo mecánico
<b>FORMACIÓN:</b>	Dominio de AUTO CAD en 2D y 3D Interpretación de planos
<b>CONOCIMIENTOS:</b>	Sistemas de medidas y elementos de medición
<b>HABILIDADES:</b>	Administrativa Organización Liderazgo Pro actividad Analítico
<b>EXPERIENCIA:</b>	1 año en el cargo experiencia

Fuente: Manual de funciones Metales y conceptos

## 1.6 DOCUMENTACIÓN

Cotización

Pedido

Seguimiento a muestras

Cambios de pedidos

Pliegos

Presupuesto de ventas

Listado de planos de producción

Programación gestión de desarrollos

Cambios diseño del plano

Entrega de facturación a contabilidad

Cotización de insumos

Listado de proveedores

Matriz selección de proveedores

Requerimiento de materiales por pedido

Requerimiento de compra

Entrega de órdenes de compra a contabilidad

Control de servicio de transporte

Requerimiento de producto importado

Orden de compra

## 1.7 DIAGNÓSTICO DEL INFORME

**1.7.1 Entrevista.** Se realizó entrevista a los jefes de área con el fin de conocer la estructura organizacional y el conocimiento que tienen los colaboradores de la misma.

**Para la pregunta ¿Describe la estructura organizacional de Metales y Conceptos? Las respuestas fueron las siguientes:**

-ALMACENISTA: Gerencia, Coordinador, Supervisor, Auxiliar y Operario.

-SUPERVISOR: Piramidal.

-CONTADORA: Gerencia, Coordinadores, Supervisor, Auxiliares y Operarios.

-COORDINADOR PROYECTO: Gerencia general, Gerencia Comercial, Dirección PP.

-DESARROLLOS: Junta directiva, Revisor Fiscal, Gerencia Administrativa, Gerencia Comercial, Gerencia de producción.

-COORDINADORA DE GESTION HUMANA: Gerentes, Coordinadores, Supervisores, auxiliares, Operarios.

-AUXILIAR CONTABLE: Gerentes, Coordinadores; Supervisor, Auxiliares y Operarios.

-GERENTE DE PRODUCCIÓN: Gerencia, Comercial, Producción, Talento Humano, Administrativa, contable, Logística.

-COORDINADORA COMERCIAL: Gerente, Coordinador, Supervisor, Auxiliares, Operarios.

-COORDINADOR DE COMPRAS: Gerente General, Gerente Comercial, Gerente de Producción, Dpto. Logístico, Coordinador de Desarrollos, Coordinador de Compras-producción, Revisor Fiscal, Contadora, Auxiliar Contable.

-AUXILIAR ADMINISTRATIVA: Junta Directiva, Gerente Administrativo, Revisor Fiscal, Contador, Auxiliar Contable, Mensajero, Coordinador Calidad, Coordinador

de Gestión Humana, Auxiliar Administrativa, Gerente comercial , Coordinador Comercial, Asesores comerciales, Director de producción, Coordinador de desarrollos , Coordinador de Compras, Almacenista, Supervisor de Producción, operarios, operarios auxiliares.

**Para la pregunta ¿Qué recomendación haría para que los procesos pudieran ser integrados? Estas fueron las respuestas:**

-ALMACENISTA: Mejorar el sistema de calidad y sacarlo en el menor tiempo que sea posible para tener al cliente contento y satisfecho ya que el cliente tiene la razón.

-SUPERVISOR: comunicación asertiva.

-CONTADORA: Realizar una programación de la cual todas las áreas están informadas y puedan trabajar en equipo con las mismas prioridades.

-COORDINADOR PROYECTO: Que todos tengan una idea clara de que es lo que necesita el cliente el cual es la razón de ser.

-DESARROLLOS: Haciendo reuniones para saber el estado de los productos que se están fabricando y que estén por despachar.

-COORDINADORA DE GESTION HUMANA: Recomendaría una buena comunicación entre áreas, pues creo que es el punto de partida para que cada proceso funcione como debería de ser.

-AUXILIAR CONTABLE: Estar informado sobre el proceso y apoyar a su mejora.

-GERENTE DE PRODUCCION: capacitación al impacto de la luz del BSC para

cada área de la empresa.

-COORDINADORA COMERCIAL: Información completa, orden, respeto, claridad en lo que se pida, comunicación, colaboración.

-COORDINADOR DE COMPRAS: Mas reuniones con el fin de que todas las áreas tengan conocimiento de cómo va cada una con los diferentes pedidos que están programados para producción.

-AUXILIAR ADMINISTRATIVA: Que haya una buena comunicación e informen a todos los involucrados el conocimiento que recibe por parte de un cliente.

**Para la pregunta ¿cómo considera el nivel de comunicación entre áreas? estas fueron las respuestas:**

-ALMACENISTA: Regular.

-SUPERVISOR: Bueno dentro del personal operativo.

-CONTADORA: Regular por que cada área está concentrada en una labor especifica que no siempre es la que debe ser prioridad para culminar un proyecto.

-COORDINADOR PROYECTO: Se tienen muchas fallas, una de ellas es que no se habla el mismo idioma o sencillamente no importa el proceso siguiente.

-DESARROLLOS: Regular no se entrega la información con todas las especificaciones.

-COORDINADORA DE GESTION HUMANA: Considero que la comunicación entre áreas es regular, pues siguen interesando muy poco los demás procesos.

-AUXILIAR CONTABLE: Lo considero bueno pero se puede mejorar aún más.

-GERENTE DE PRODUCCION: Regular por falta de precisión y concreción en el mensaje.

-COORDINADORA COMERCIAL: Considero que hace falta mejorar este aspecto, se comunica pero no de la mejor forma o con información incompleta.

-COORDINADOR DE COMPRAS: Regular, falta mucha comunicación entre áreas.

-AUXILIAR ADMINISTRATIVA: Bueno, pero puede mejorar si se fija en pequeños detalles que a su vez son grandes y deben tener una mejor comunicación.

**Para la pregunta ¿cómo se podría mejorar el flujo de información? , estas fueron las respuestas:**

-ALMACENISTA: utilizando un tablero especificando de manera fácil un cronograma de la producción diaria, claro siguiéndolo paso a paso.

-SUPERVISOR: Reuniones de producción más frecuente.

-CONTADORA: Dando a conocer a las demás áreas la importancia de cumplir con las actividades que dependen de su intervención pero no como un problema que quede en manos del área que recibe el proceso sino como una actividad importante de realizar para culminar una labor.

-COORDINADOR PROYECTO: Tener una dirección enfocada en prioridades y en lo posible no realizar cambio bruscos a la producción.

-DESARROLLOS: Utilizando tableros donde especifique ruta de trabajo semanal.

-COORDINADORA DE GESTION HUMANA: Siendo muy claros en la información que se da y entregándola a tiempo.

-AUXILIAR CONTABLE: Escuchando recomendaciones y solucionando lo que soliciten.

-GERENTE DE PRODUCCION: Reuniones periódicas y base de datos

-COORDINADORA COMERCIAL: Dando información clara, completa y a tiempo.

-COORDINADOR DE COMPRAS: Con reuniones oportunas, claras y concisas.

-AUXILIAR ADMINISTRATIVA: Se puede mejorar si se empieza con las compras de mercancías, esta debe pasar las facturas a contabilidad, después se realizan ventas y estos también se deben facturar para el pago de impuestos.

**Para la pregunta ¿cómo considera que se puede mejorar la comunicación con las demás áreas?, estas fueron las respuestas:**

-ALMACENISTA: Puede ser por medio de reuniones así pueda ser de 5 minutos diarios durante la jornada laboral siempre que sea necesario.

-SUPERVISOR: Reuniones de producción más frecuentes.

-CONTADORA: si de una buena manera exponga a mis otras áreas la importancia de realizar la labor que se encomienda seguramente será más fácil entender que no solo lo que yo estoy haciendo es importante si no que lo que llega de las demás áreas también lo es.

-COORDINADOR PROYECTO: Trabajar con un cronograma preestablecido el

cual todos conozcan.

-DESARROLLOS: Que los pedidos estén lo más claro posible.

-COORDINADORA DE GESTION HUMANA: Se puede mejorar dialogando sobre los puntos en que ambas están fallando laboralmente para buscar soluciones.

-AUXILIAR CONTABLE: Prestando atención a lo que necesita cada área de la otra y solucionándolo lo mejor posible.

-GERENTE DE PRODUCCION: Medios electrónicos apropiados, compartidos, información centralizada en el servidor.

-COORDINADORA COMERCIAL: Identificar primero que todo porque se está dando esa “mala comunicación” para así entre las partes poder brindar una serie de soluciones.

-COORDINADOR DE COMPRAS: Con las reuniones se logró identificar cuáles son los cuellos botella que hay presentes en cada departamento con el fin de determinar correctivos oportunos.

-AUXILIAR ADMINISTRATIVA. Por medio de los medios informativos por ejemplo un chat organizacional en el cual uno reciba una información y no tenga que esperar a verse con la persona, sino que se le envíe un mensaje.

**Para la pregunta mencione tres áreas críticas que considere estratégicas para el cumplimiento de la visión, estas fueron las respuestas:**

-ALMACENISTA: Organización de pedidos, producción.

- SUPERVISOR: Desarrollos, doblado y punzonado de lámina, pintura.
- CONTADORA: Calidad, desarrollos y producción.
- COORDINADOR PROYECTO: Comercial, Desarrollos, Compras y planta.
- DESARROLLOS: Comercial, desarrollos y producción.
- COORDINADORA DE GESTION HUMANA: Comercial, producción y desarrollos.
- AUXILIAR CONTABLE: Producción.
- GERENTE DE PRODUCCION: Comercial, Administración, Producción.
- COORDINADORA COMERCIAL: Comercial, desarrollos y producción
- COORDINADOR DE COMPRAS: Comercial, producción y desarrollos.
- AUXILIAR ADMINISTRATIVA. Compras, producción y manejo de clientes.

**Para la pregunta ¿mencione tres oportunidades de mejora para las áreas del punto anterior? , estas fueron las respuestas:**

- ALMACENISTA: Organización, responsabilidad, puntualidad y ganas de trabajar.
- SUPERVISOR: Comunicación, apoyo, programación y planificación.
- CONTADORA: Calidad: Que haya una persona encargada de esta área.  
Desarrollos: base de datos que minimice el tiempo para entregar planos.  
Producción: programación oportuna.

-COORDINADOR PROYECTO: Comercial: Información completa. Desarrollo: Información completa y clara. Compras: compras al día para producir. Planta: que el operario conozca lo que está haciendo.

-DESARROLLOS: Utilizar un mejor canal para que la información llegue clara y precisa, revisar los productos antes de que se despachen.

-COORDINADORA DE GESTION HUMANA: Siendo sinceros con los tiempos de entrega con los clientes, que producción maneje un cronograma de pedidos que cumpla.

-AUXILIAR CONTABLE: Sacando los productos en el tiempo estimado y atendiendo las críticas de los clientes.

-GERENTE DE PRODUCCION: Indicadores, seguimiento y planeación.

-COORDINADORA COMERCIAL: Comercial: Sinceridad al cliente. Desarrollos: respeto por la palabra y el compromiso dado. Producción: Responsabilidad.

-COORDINADOR DE COMPRAS: Más claridad en los productos solicitados por los clientes con el fin de mejorar la producción, la calidad del producto y los tiempos de entrega para satisfacer a los clientes.

-AUXILIAR ADMINISTRATIVA. Compras: se debe tener un stock de mercancía y comprar para los pedidos que ingresen. Producción: no se van ejecutando los pedidos en un plazo conveniente con el tiempo de entrega , para que los clientes no se sientan burlados y empiecen a presionar por los pedidos que no han sido entregados.

**Para la pregunta ¿conoce las necesidades y expectativas de los clientes Metalcon? , estas fueron las respuestas:**

- ALMACENISTA: No respondió a la pregunta

-SUPERVISOR: No respondió a la pregunta.

-CONTADORA: la necesidad y expectativa del cliente se conoce en el momento que hace el pedido, pues es en esta oportunidad donde exponen su necesidad para que Metalcon pueda ofrecer sus productos que tienen en base a esta.

-COORDINADOR PROYECTO: Si, el cliente confía en que el producto que se le va a entregar le va a llenar sus expectativas, estética, materiales, precio y tiempo de entrega.

-DESARROLLOS: Las expectativas es entregar el producto de buena calidad con las fechas acordadas en el pedido.

-COORDINADORA DE GESTION HUMANA: Si, pues siempre buscan calidad, buen precio, agilidad a la entrega y una buena asesoría.

-AUXILIAR CONTABLE: Si, se conoce al momento en que el cliente hace su solicitud.

-GERENTE DE PRODUCCION: En la mayoría de las veces, pues son aquellas formas o genéricas para el tipo de cliente, sin embargo a veces hay cosas muy puntuales que no se divulgan.

-COORDINADORA COMERCIAL: Si, las conozco, un producto de alta calidad, un precio competitivo, tiempos de entrega satisfactorios y sobre todo respeto.

-COORDINADOR DE COMPRAS: Las necesidades son información clara y oportuna sobre las fechas de entrega, calidad y precios y tener muy claro a la hora de entregar el producto terminado, falta más comunicación con el cliente respecto a este tema.

-AUXILIAR ADMINISTRATIVA. Las necesidades de los clientes buscan en adquirir un producto ya sea con medidas estándares o de su preferencia, con buen aspecto, calidad y durabilidad, sus expectativas, son que le cumplan lo que le ofrecen y que se lo entreguen en el tiempo acordado.

**Para la pregunta ¿cree usted que el modelo de procesos actual permite controlar y mejorar continuamente los procesos,? estas fueron las respuestas:**

- ALMACENISTA: si

-SUPERVISOR: si

-CONTADORA: Si.

-COORDINADOR PROYECTO: No, porque en muchos casos no le hacen seguimiento a los productos lo que lleva a cometer los mismos errores, y no se cuenta con un sistema de métodos y esto hace que el operario haga las operaciones como él piensa que está bien.

-DESARROLLOS: Sí, porque ya está haciendo informes de producción diaria donde se especifica lo que se está fabricando y lo que se piensa fabricar.

-COORDINADORA DE GESTION HUMANA: Si, y sería perfecto si todos los llevan a cabo.

-AUXILIAR CONTABLE: Si.

-GERENTE DE PRODUCCION: Si, aunque hace falta más labor de mejora hacia la interacción entre ellos.

-COORDINADORA COMERCIAL: Si.

-COORDINADOR DE COMPRAS: El modelo como tal en el papel puede permitir muchas cosas lo importante es que se aplique, aunque he visto mucha mejora en esa parte.

-AUXILIAR ADMINISTRATIVA: Si, porque es un proceso en el que las áreas van conectadas y la una necesita de la otra.

**Para la pregunta , ¿Se siente usted estimulado para tomar decisiones e implantar cambio dentro de los parámetros establecidos,? estas fueron las respuestas:**

- ALMACENISTA: No respondió la pregunta

-SUPERVISOR: No respondió la pregunta

-CONTADORA: Si.

-COORDINADOR PROYECTO: Si, porque me he visto respaldado cuando tengo una idea para mejorar algo y a la vez recibo ideas para hacer las cosas mejor.

-DESARROLLOS: Sí, porque en el área de desarrollos se están tomando constantes cambios para el diseño de nuevos productos y mejoras.

-COORDINADORA DE GESTION HUMANA: Si, pues siempre mis opiniones las han tenido en cuenta.

-AUXILIAR CONTABLE: Si.

-GERENTE DE PRODUCCION: Si, este aspecto es bien manejado.

-COORDINADORA COMERCIAL: Si, afortunadamente tengo un jefe que escucha y se puede dialogar con él.

-COORDINADOR DE COMPRAS: si, siempre se está dispuesto a escuchar opiniones que puedan colaborar con el mejoramiento del proceso.

-AUXILIAR ADMINISTRATIVA: Si, ya que los cambios siempre ayudan a mejorar y reemplazar las cosas que no se están haciendo bien.

**Para la pregunta ¿Evalué globalmente la calidad de la comunicación empleada por áreas que están implicadas en los diferentes procesos. Estas fueron las respuestas:**

-ALMACENISTA No respondió la pregunta

-SUPERVISOR: No respondió la pregunta

-CONTADORA: ha mejorado pero aún está en el proceso de llegar a lo que se busca en cuanto a este tema.

-COORDINADOR PROYECTO: ha mejorado de manera considerable.

-DESARROLLOS: Actualmente se están mejorando la comunicación con los

comités de producción donde se expone el cronograma de trabajo y las tareas asignadas para cada área.

-COORDINADORA DE GESTION HUMANA: ha mejorado.

-AUXILIAR CONTABLE: ha mejorado pero se debe continuar con el método que se está implementando para que esta sea mucho mejor.

-GERENTE DE PRODUCCION: Se ha ido mejorando, sin embargo hace falta más trabajo de aclarar las especificaciones y necesidades del cliente específico.

-COORDINADORA COMERCIAL: Con las reuniones de producción siento que se ha mejorado la comunicación porque todos están recibiendo la misma información.

-COORDINADOR DE COMPRAS: La comunicación entre las áreas es muy regular pero como ya lo había manifestado se viene mejorando mucho respecto a este tema.

-AUXILIAR ADMINISTRATIVA: Es bueno pero se debería tratar de informar los pequeños detalles ya que estos hacen la diferencia y a veces no se tienen en cuenta.

**1.7.2 Encuesta.** Se realizó encuesta a 30 funcionarios de diferentes áreas, con el objetivo de conocer la visión de los colaboradores respecto a los procesos, procedimiento, funciones y comunicación actualmente implementados en Metales y Conceptos.

### **Áreas, procesos y cargos de la empresa**

Con el análisis de las siguientes variables se pretende indicar las áreas, procesos

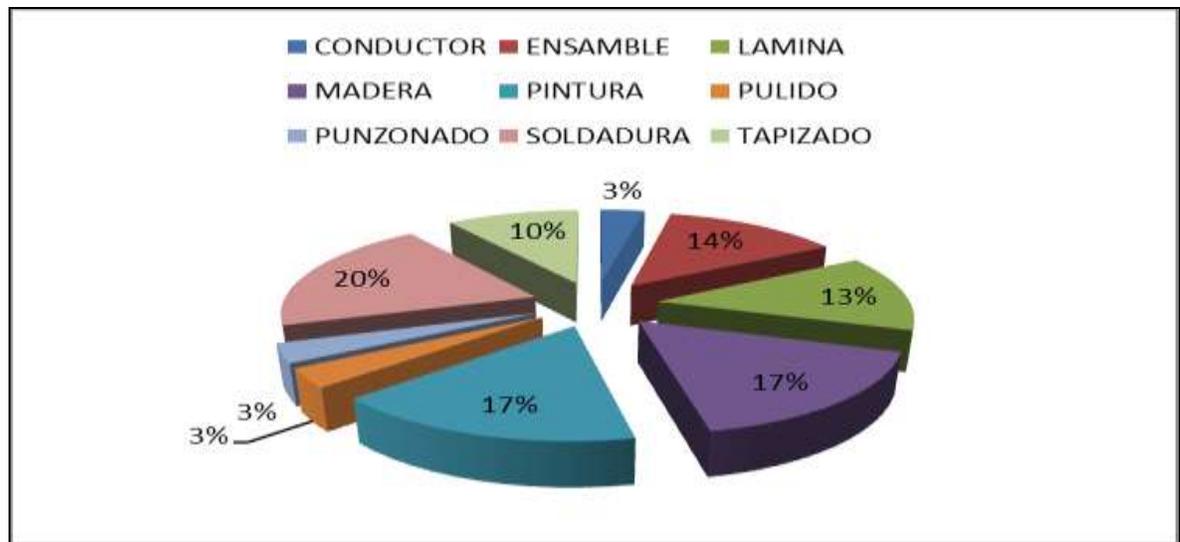
y los cargos de la empresa que fueron consultadas para obtener la información.

**Tabla 1. Áreas encuestadas**

ENCUESTADOS		
ÁREA	No.	%
CONDUCTOR	1	3,33
ENSAMBLE	4	13,33
LAMINA	4	13,33
MADERA	5	16,67
PINTURA	5	16,67
PULIDO	1	3,33
PUNZONADO	1	3,33
SOLDADURA	6	20,00
TAPIZADO	3	10,00
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Encuesta aplicada a los colaboradores de Metalcon

**Gráfica 1. Áreas encuestadas**



Fuente: Encuesta aplicada a los colaboradores de Metalcon

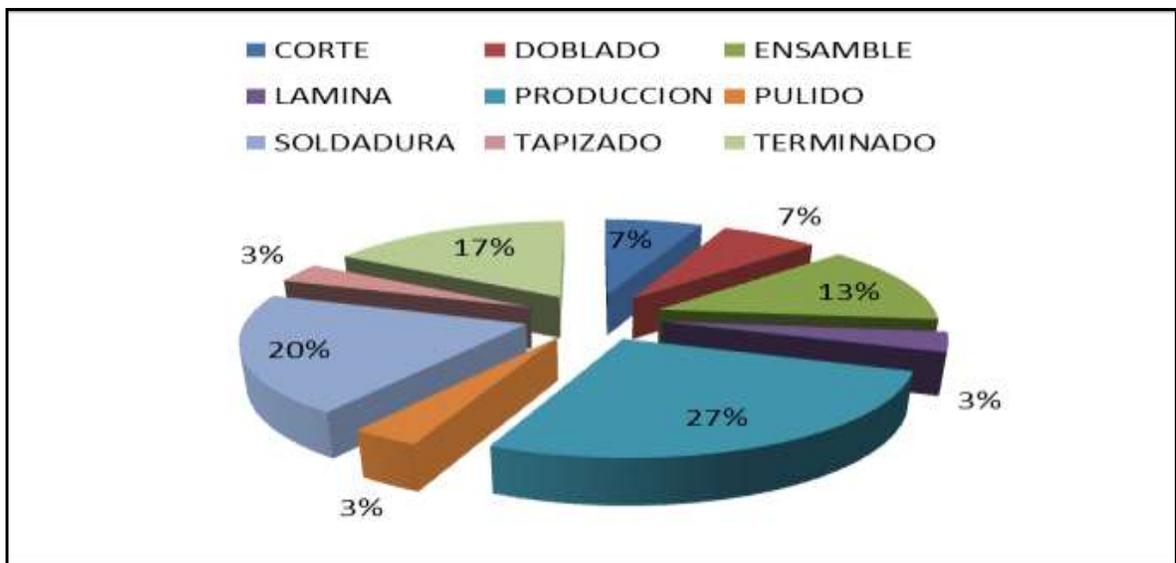
**Tabla 2. Procesos encuestados**

PROCESO	No.	%
CORTE	2	6,67
DOBLADO	2	6,67
ENSAMBLE	4	13,33
LAMINA	1	3,33
PRODUCCION	8	26,67
PULIDO	1	3,33
SOLDADURA	6	20,00
TAPIZADO	1	3,33
TERMINADO	5	16,67
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Encuesta aplicada a los colaboradores de Metalcon

Las personas encuestadas están relacionadas con nueve procesos, siendo el más representativo el proceso productivo con una participación del 26,67% seguido del proceso de soldadura con un 20% de participación.

**Gráfica 2. Procesos encuestados**



Fuente: Encuesta aplicada a los colaboradores de Metalcon

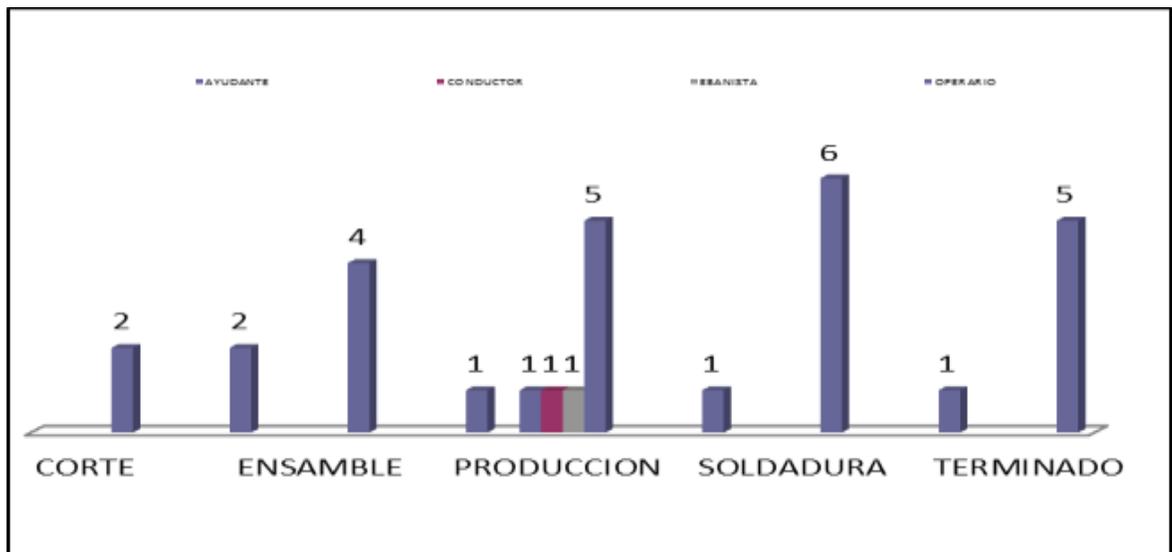
**Tabla 3. Cargos por procesos**

CARGO	AYUDANTE		CONDUCTOR		EBANISTA		OPERARIO		TOTAL
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	
PROCESO	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	
CORTE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	7.41	2.00
DOBLADO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	7.41	1.00
ENSAMBLE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.00	14.81	4.00
LAMINA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	3.70	1.00
PRODUCCION	1.00	100.00	1.00	100.00	1.00	100.00	5.00	18.52	8.00
PULIDO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	3.70	1.00
SOLDADURA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.00	22.22	6.00
TAPIZADO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	3.70	1.00
TERMINADO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.00	18.52	5.00
<b>TOTAL</b>	<b>1.00</b>	<b>100.00</b>	<b>1.00</b>	<b>100.00</b>	<b>1.00</b>	<b>100.00</b>	<b>27.00</b>	<b>100.00</b>	<b>30.00</b>

Fuente: Encuesta aplicada a los colaboradores de Metalcon

La relación cargo-proceso tiene una mayor concentración en los procesos operarios debido a que son los involucrados directamente en la producción.

**Gráfica 3. Cargos por proceso**



Fuente: Encuesta aplicada a los colaboradores de Metalcon

### Inducción y capacitación

Con el análisis de las siguientes variables se pretende determinar el nivel de

conocimiento de los colaboradores.

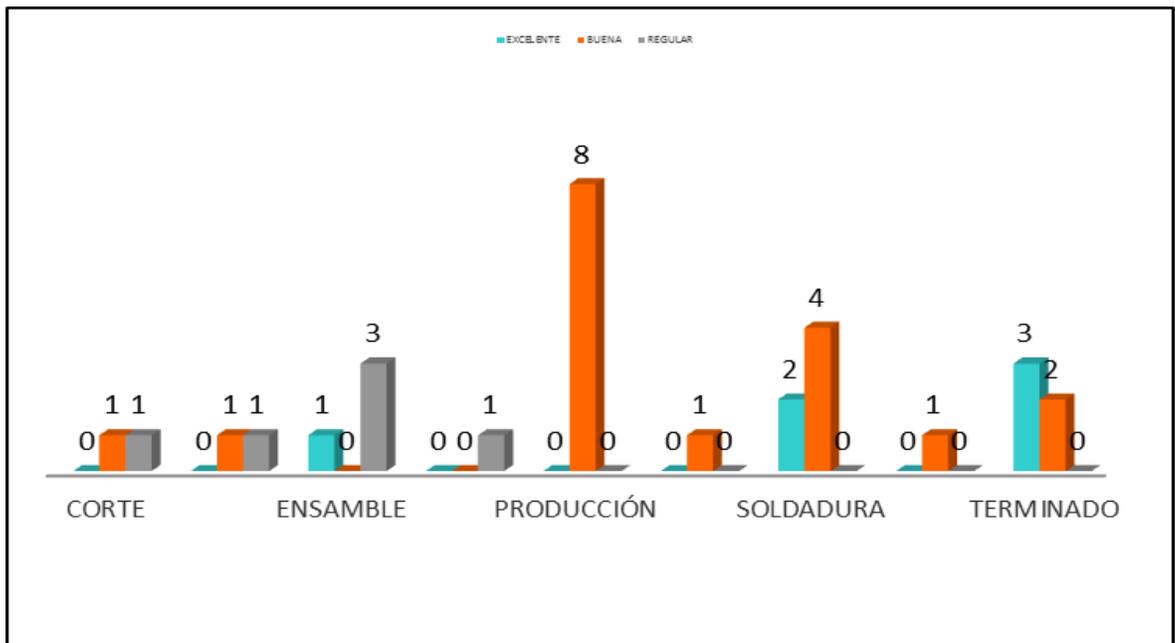
**Tabla 4. Evaluación e inducción**

EVALUACIÓN INDUCCIÓN PROCESO	EXCELENTE		BUENA		REGULAR		TOTAL
	No.	%	No.	%	No.	%	No.
CORTE	0	0.00	1	5.56	1	16.67	2
DOBLADO	0	0.00	1	5.56	1	16.67	2
ENSAMBLE	1	16.67	0	0.00	3	50.00	4
LAMINA	0	0.00	0	0.00	1	16.67	1
PRODUCCIÓN	0	0.00	8	44.44	0	0.00	8
PULIDO	0	0.00	1	5.56	0	0.00	1
SOLDADURA	2	33.33	4	22.22	0	0.00	6
TAPIZADO	0	0.00	1	5.56	0	0.00	1
TERMINADO	3	50.00	2	11.11	0	0.00	5
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>	<b>100.00</b>	<b>18</b>	<b>100.00</b>	<b>6</b>	<b>100.00</b>	<b>30</b>

Fuente: Encuesta aplicada a los colaboradores de Metalcon

Se hace evaluación de inducción.

**Gráfica 4. Evaluación e inducción**



Fuente: Encuesta aplicada a los colaboradores de Metalcon

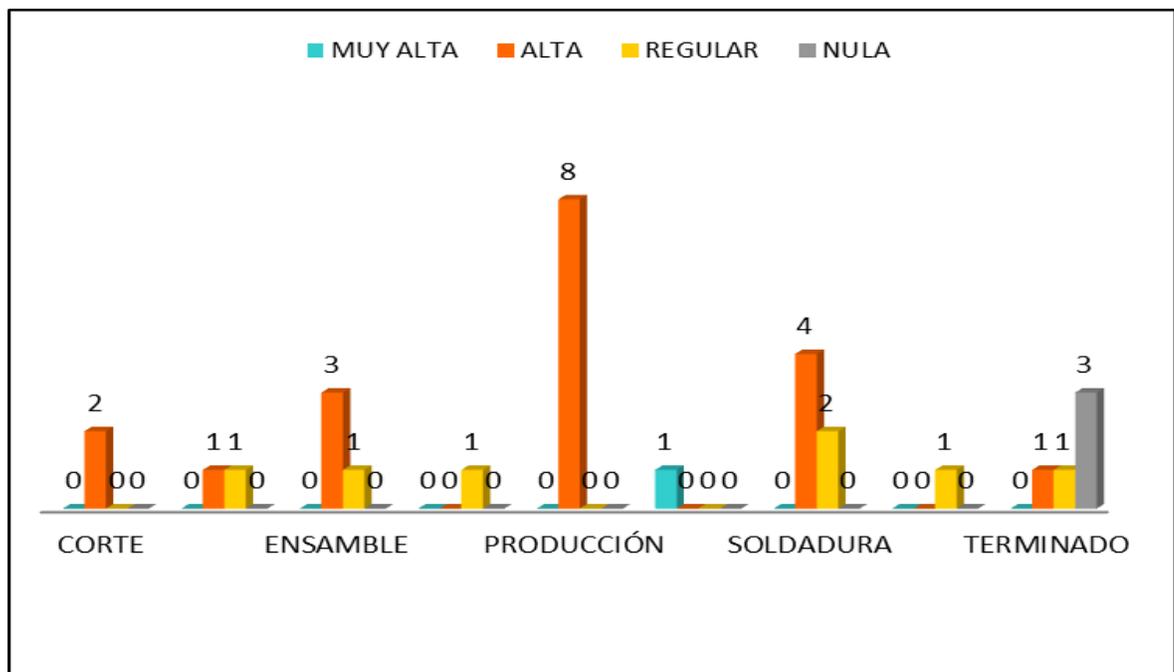
**Tabla 5. Conocimiento manual de funciones**

CONOCIMIENTO MANUAL DE FUNCIONES	MUY ALTA		ALTA		REGULAR		NULA		TOTAL
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	
CORTE	0	0.00	2	10.53	0	0.00	0	0.00	2
DOBLADO	0	0.00	1	5.26	1	14.29	0	0.00	2
ENSAMBLE	0	0.00	3	15.79	1	14.29	0	0.00	4
LAMINA	0	0.00	0	0.00	1	14.29	0	0.00	1
PRODUCCIÓN	0	0.00	8	42.11	0	0.00	0	0.00	8
PULIDO	1	100.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1
SOLDADURA	0	0.00	4	21.05	2	28.57	0	0.00	6
TAPIZADO	0	0.00	0	0.00	1	14.29	0	0.00	1
TERMINADO	0	0.00	1	5.26	1	14.29	3	100.00	5
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>100.00</b>	<b>19</b>	<b>100.00</b>	<b>7</b>	<b>100.00</b>	<b>3</b>	<b>100.00</b>	<b>30</b>

Fuente: Encuesta aplicada a los colaboradores de Metalcon

Se tiene conocimiento del manual de funciones

**Gráfica 5. Conocimiento manual de funciones**



Fuente: Encuesta aplicada a los colaboradores de Metalcon

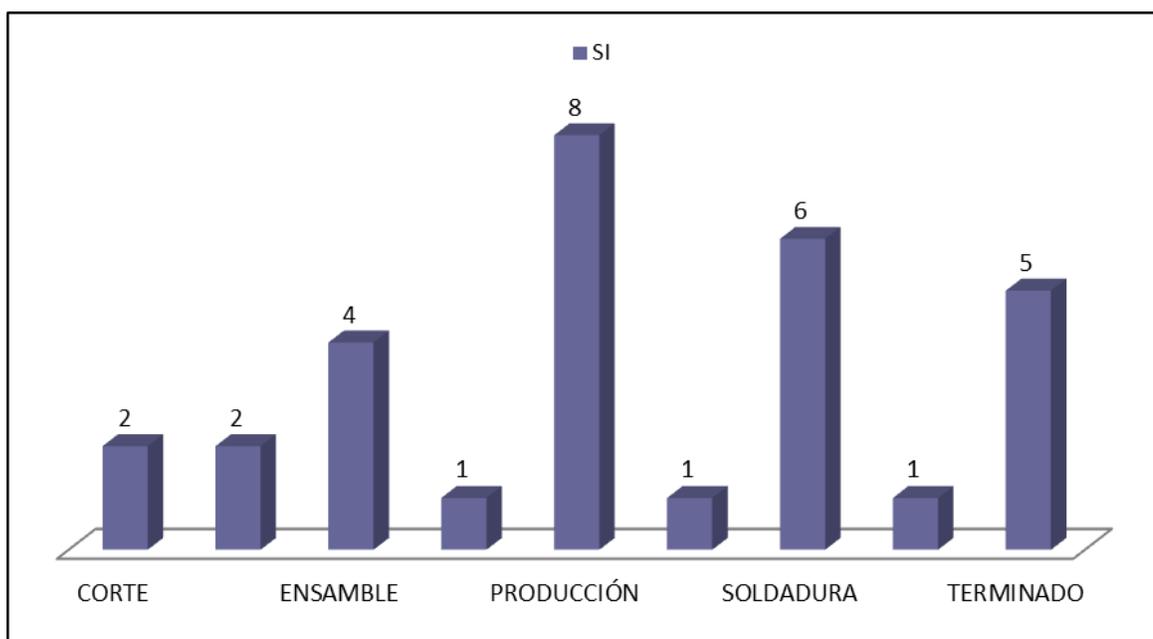
**Tabla 6. Mejorar capacitación**

MEJORAR LA CAPACITACIÓN	SI		TOTAL
	No.	%	
CORTE	2	6,67	2
DOBLADO	2	6,67	2
ENSAMBLE	4	13,33	4
LAMINA	1	3,33	1
PRODUCCIÓN	8	26,67	8
PULIDO	1	3,33	1
SOLDADURA	6	20,00	6
TAPIZADO	1	3,33	1
TERMINADO	5	16,67	5
<b>TOTALES</b>	<b>30</b>	<b>100,00</b>	<b>30</b>

Fuente: Encuesta aplicada a los colaboradores de Metalcon

Se debe mejorar la capacitación

**Gráfica 6. Mejorar capacitación**



Fuente: Encuesta aplicada a los colaboradores de Metalcon

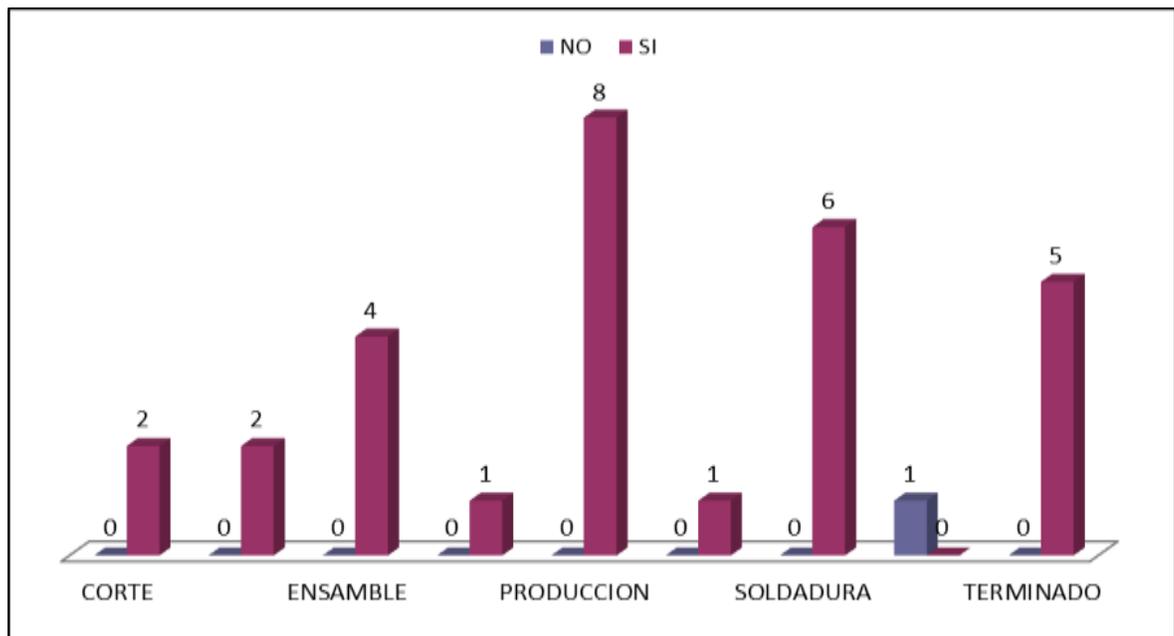
**Tabla 7. Mejorar conocimiento de procesos**

MEJORAR CONOCIMIENTO DE LOS PROCESOS	NO		SI		TOTAL
	No.	%	No.	%	
CORTE	0	0,00	2	6,90	2
DOBLADO	0	0,00	2	6,90	2
ENSAMBLE	0	0,00	4	13,79	4
LAMINA	0	0,00	1	3,45	1
PRODUCCION	0	0,00	8	27,59	8
PULIDO	0	0,00	1	3,45	1
SOLDADURA	0	0,00	6	20,69	6
TAPIZADO	1	100,00	0	0,00	1
TERMINADO	0	0,00	5	17,24	5
<b>TOTALES</b>	<b>1</b>	<b>100,00</b>	<b>29</b>	<b>100,00</b>	<b>30</b>

Fuente: Encuesta aplicada a los colaboradores de Metalcon

No hay un conocimiento claro de los procesos

**Gráfica 7. Mejorar conocimiento de procesos**



Fuente: Encuesta aplicada a los colaboradores de Metalcon

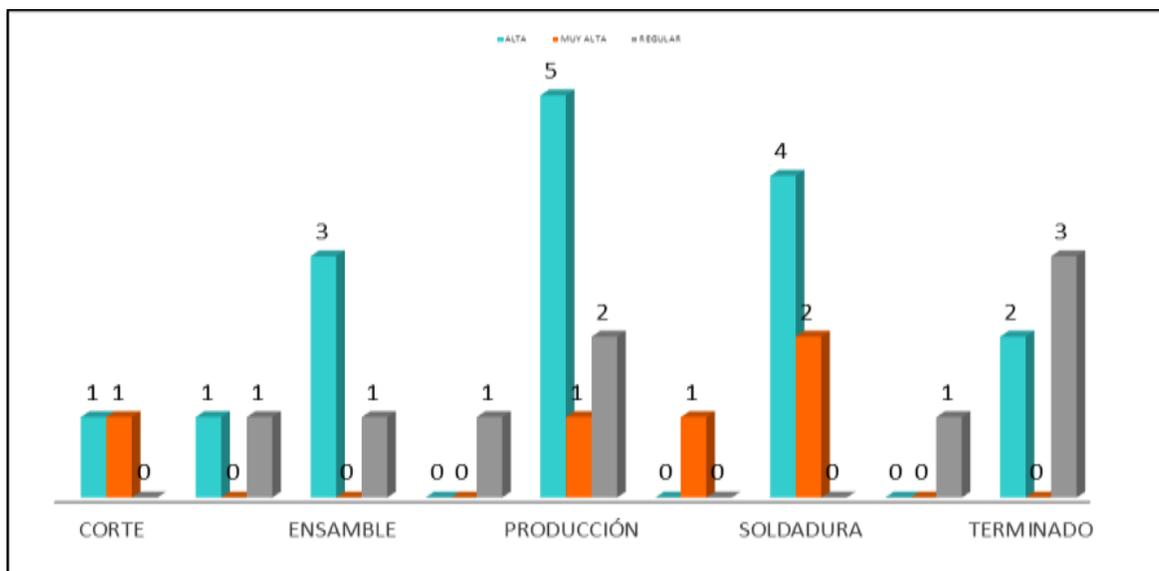
**Tabla 8. Nivel de experiencia**

NIVEL DE EXPERIENCIA PROCESO	ALTA		MUY ALTA		REGULAR		TOTAL
	No.	%	No.	%	No.	%	
CORTE	1	6.25	1	20.00	0	0.00	2
DOBLADO	1	6.25	0	0.00	1	11.11	1
ENSAMBLE	3	18.75	0	0.00	1	11.11	4
LAMINA	0	0.00	0	0.00	1	11.11	1
PRODUCCIÓN	5	31.25	1	20.00	2	22.22	8
PULIDO	0	0.00	1	20.00	0	0.00	1
SOLDADURA	4	25.00	2	40.00	0	0.00	6
TAPIZADO	0	0.00	0	0.00	1	11.11	1
TERMINADO	2	12.50	0	0.00	3	33.33	5
<b>TOTAL</b>	<b>16</b>	<b>100.00</b>	<b>5</b>	<b>100.00</b>	<b>9</b>	<b>100.00</b>	<b>30</b>

Fuente: Encuesta aplicada a los colaboradores de Metalcon

Después de analizar las variables de inducción y capacitación se pudo concluir que la empresa realiza inducción y entrega el manual de funciones a los empleados, aun así se considera que falta realizar mas capacitaciones y retroalimentación permanente de los proceso.

**Gráfica 8. Nivel de experiencia**



Fuente: Encuesta aplicada a los colaboradores de Metalcon

## ✚ Comunicación

Con el análisis de las siguientes variables se pretende determinar cómo está la comunicación al interior de la empresa.

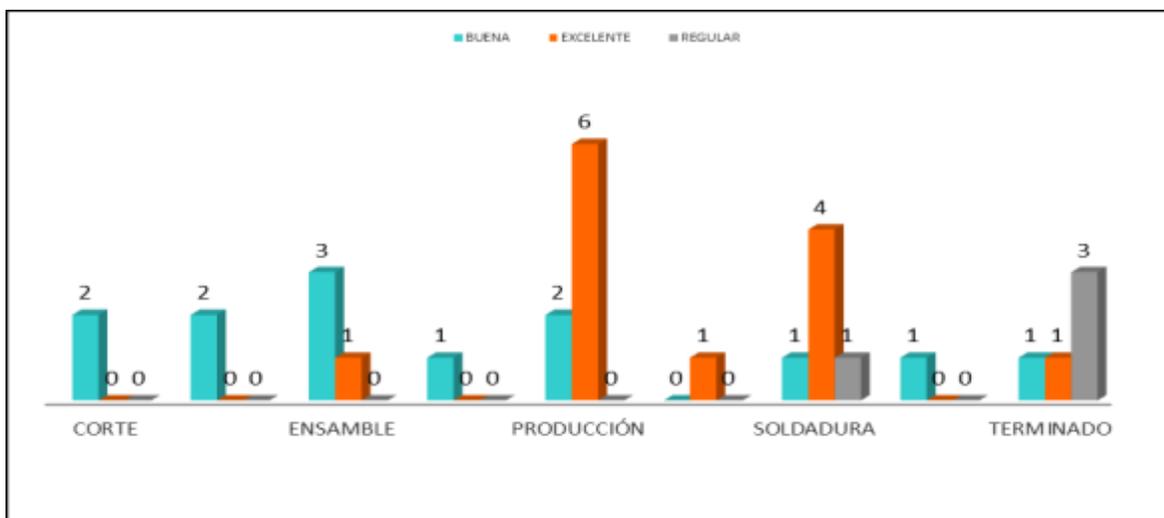
**Tabla 9. Comunicación con el grupo de trabajo**

COMUNICACIÓN CON EL GRUPO DE TRABAJO	EXCELENTE		BUENA		REGULAR		TOTAL
	No.	%	No.	%	No.	%	
PROCESO	No.	%	No.	%	No.	%	No.
CORTE	0	0.00	2	15.38	0	0.00	2
DOBLADO	0	0.00	2	15.38	0	0.00	2
ENSAMBLE	1	7.69	3	23.08	0	0.00	4
LAMINA	0	0.00	1	7.69	0	0.00	1
PRODUCCIÓN	6	46.15	2	15.38	0	0.00	8
PULIDO	1	7.69	0	0.00	0	0.00	1
SOLDADURA	4	30.77	1	7.69	1	25.00	6
TAPIZADO	0	0.00	1	7.69	0	0.00	1
TERMINADO	1	7.69	1	7.69	3	75.00	5
<b>TOTAL</b>	<b>13</b>	<b>100.00</b>	<b>13</b>	<b>100.00</b>	<b>4</b>	<b>100.00</b>	<b>30</b>

Fuente: Encuesta aplicada a los colaboradores de Metalcon

Hay buena comunicación en general con el grupo de trabajo.

**Gráfica 9. Comunicación con el grupo de trabajo**



Fuente: Encuesta aplicada a los colaboradores de Metalcon

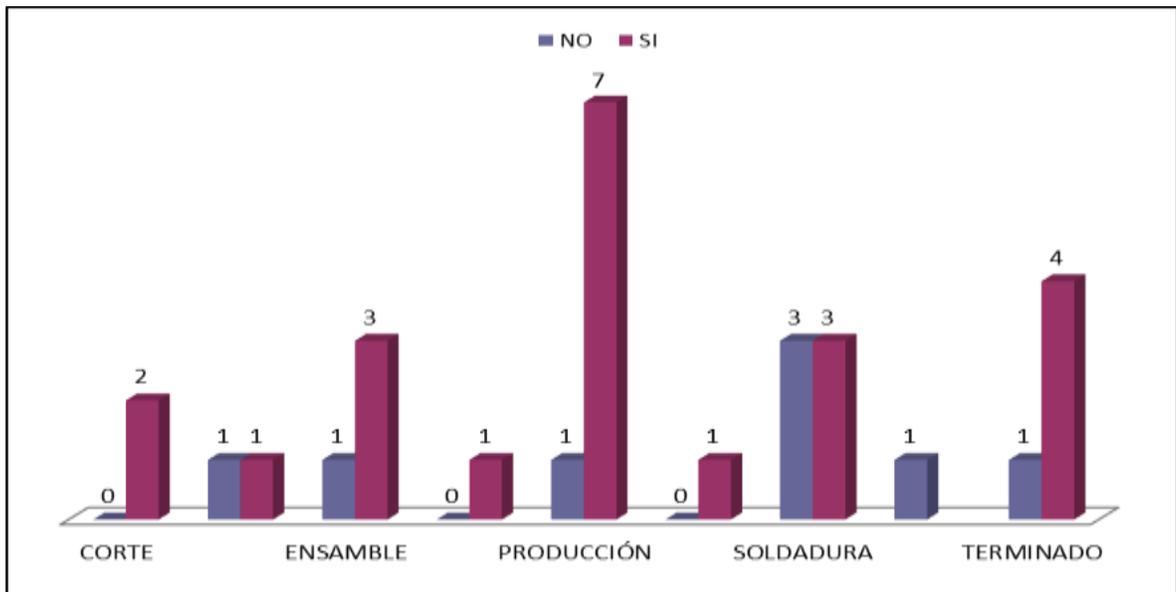
**Tabla 10. Comunicación con el líder del proceso anterior**

MEJORAR COMUNICACIÓN CON EL LIDER DEL PROCESO ANTERIOR	NO		SI		TOTAL
	No.	%	No.	%	
PROCESO	No.	%	No.	%	
CORTE	0	0.00	2	9.09	2
DOBLADO	1	12.50	1	4.55	2
ENSAMBLE	1	12.50	3	13.64	4
LAMINA	0	0.00	1	4.55	1
PRODUCCIÓN	1	12.50	7	31.82	8
PULIDO	0	0.00	1	4.55	1
SOLDADURA	3	37.50	3	13.64	6
TAPIZADO	1	12.50	0	0.00	1
TERMINADO	1	12.50	4	18.18	5
<b>TOTALES</b>	<b>8</b>	<b>100.00</b>	<b>22</b>	<b>100.00</b>	<b>30</b>

Fuente: Encuesta aplicada a los colaboradores de Metalcon

No hay buena comunicación con el líder del proceso anterior

**Gráfica 10. Comunicación con el líder del proceso anterior**



Fuente: Encuesta aplicada a los colaboradores de Metalcon

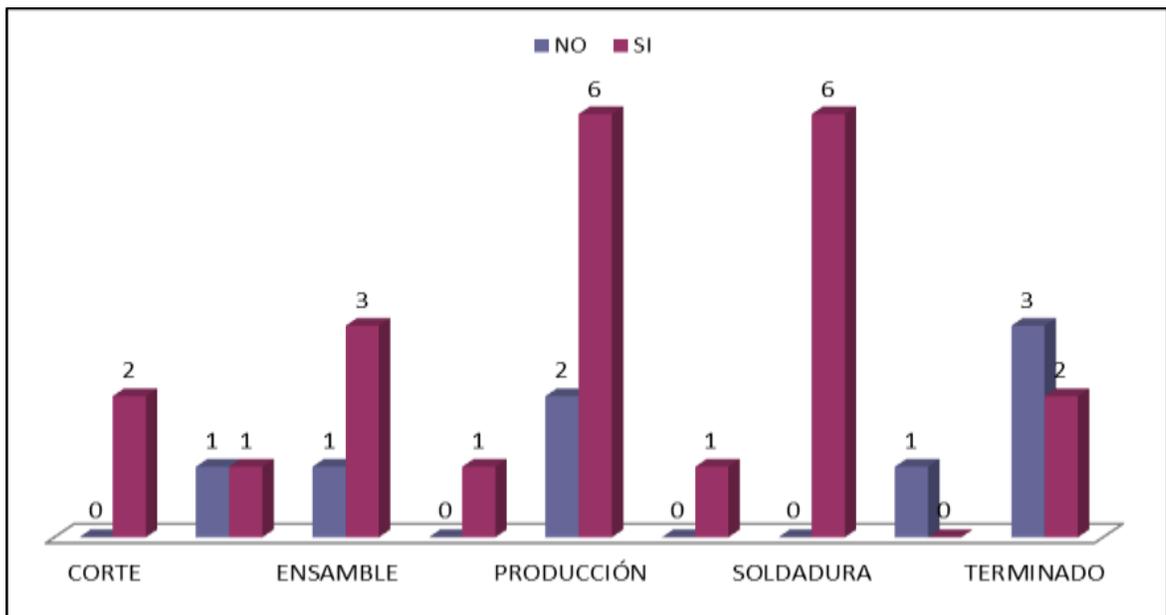
**Tabla 11. Comunicación con los compañeros del proceso**

MEJORAR COMUNICACIÓN CON LOS COMPAÑEROS DURANTE EL PROCESO	NO		SI		TOTAL
	No.	%	No.	%	
PROCESO	No.	%	No.	%	
CORTE	0	0.00	2	9.09	2
DOBLADO	1	12.50	1	4.55	2
ENSAMBLE	1	12.50	3	13.64	4
LAMINA	0	0.00	1	4.55	1
PRODUCCIÓN	2	25.00	6	27.27	8
PULIDO	0	0.00	1	4.55	1
SOLDADURA	0	0.00	6	27.27	6
TAPIZADO	1	12.50	0	0.00	1
TERMINADO	3	37.50	2	9.09	5
<b>TOTALES</b>	<b>8</b>	<b>100.00</b>	<b>22</b>	<b>100.00</b>	<b>30</b>

Fuente: Encuesta aplicada a los colaboradores de Metalcon

No hay una buena comunicación con los compañeros

**Gráfica 11. Comunicación con los compañeros del proceso**



Fuente: Encuesta aplicada a los colaboradores de Metalcon

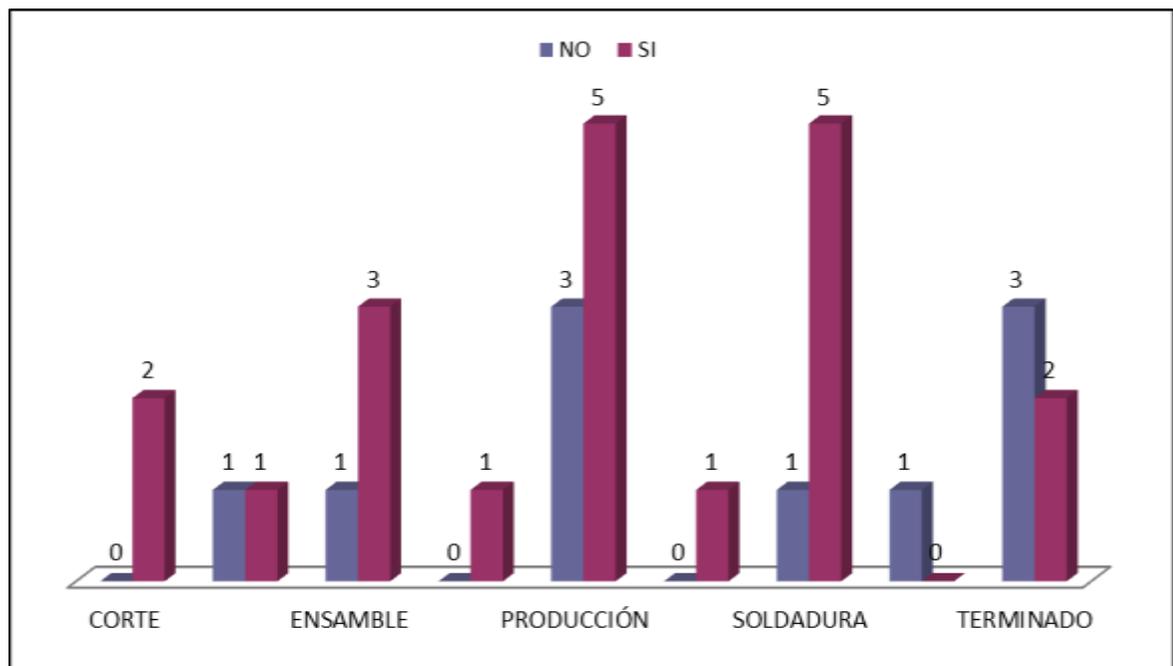
**Tabla 12. Comunicación con el líder del proceso siguiente**

MEJORAR COMUNICACIÓN CON EL LIDER DEL PROCESO SIGUIENTE	NO		SI		TOTAL
	No.	%	No.	%	
PROCESO	No.	%	No.	%	
CORTE	0	0.00	2	10.00	2
DOBLADO	1	10.00	1	5.00	2
ENSAMBLE	1	10.00	3	15.00	4
LAMINA	0	0.00	1	5.00	1
PRODUCCIÓN	3	30.00	5	25.00	8
PULIDO	0	0.00	1	5.00	1
SOLDADURA	1	10.00	5	25.00	6
TAPIZADO	1	10.00	0	0.00	1
TERMINADO	3	30.00	2	10.00	5
<b>TOTALES</b>	<b>10</b>	<b>100.00</b>	<b>20</b>	<b>100.00</b>	<b>30</b>

Fuente: Encuesta aplicada a los colaboradores de Metalcon

No hay una Buena comunicación con el líder del proceso siguiente

**Gráfica 12. Comunicación con el líder del proceso siguiente**



Fuente: Encuesta aplicada a los colaboradores de Metalcon

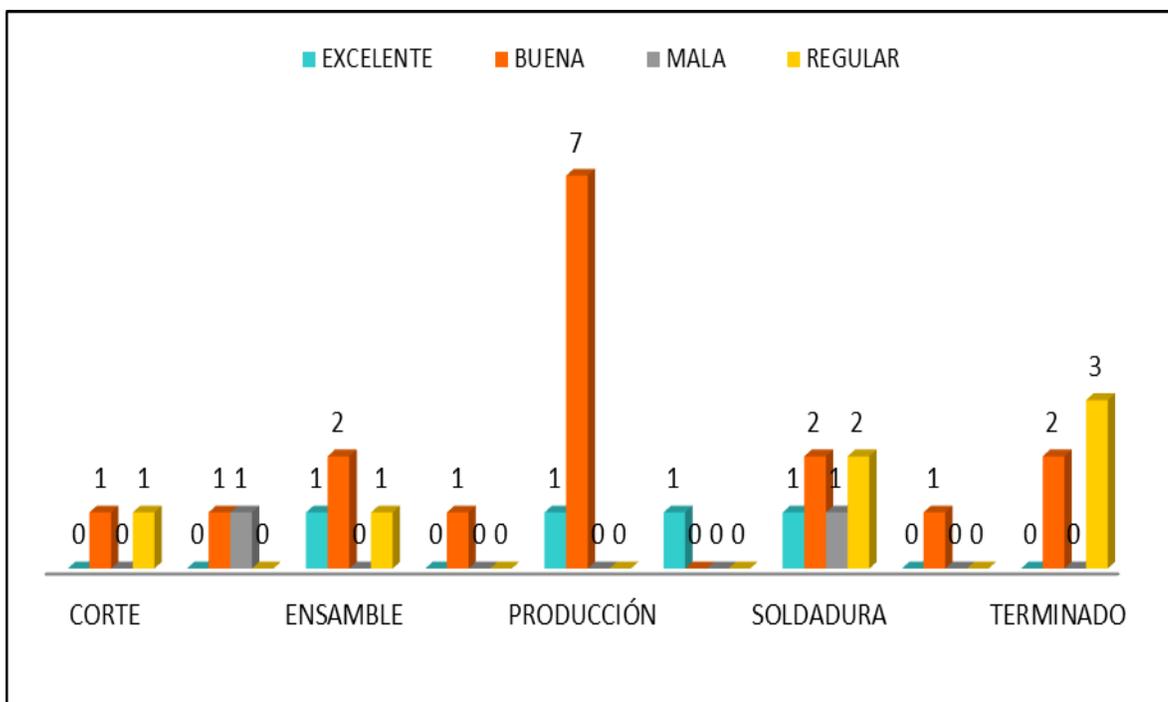
**Tabla 13. Comunicación con el jefe inmediato**

COMUNICACIÓN CON SU JEFE INMEDIATO	EXCELENTE		BUENA		REGULAR		MALA		TOTAL
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	
CORTE	0	0.00	1	5.88	1	14.29	0	0.00	2
DOBLADO	0	0.00	1	5.88	0	0.00	1	50.00	2
ENSAMBLE	1	25.00	2	11.76	1	14.29	0	0.00	4
LAMINA	0	0.00	1	5.88	0	0.00	0	0.00	1
PRODUCCIÓN	1	25.00	7	41.18	0	0.00	0	0.00	8
PULIDO	1	25.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1
SOLDADURA	1	25.00	2	11.76	2	28.57	1	50.00	6
TAPIZADO	0	0.00	1	5.88	0	0.00	0	0.00	1
TERMINADO	0	0.00	2	11.76	3	42.86	0	0.00	5
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100.00</b>	<b>17</b>	<b>100.00</b>	<b>7</b>	<b>100.00</b>	<b>2</b>	<b>100.00</b>	<b>30</b>

Fuente: Encuesta aplicada a los colaboradores de Metalcon

Hay una buena comunicación con el jefe inmediato

**Gráfica 13. Comunicación con el jefe inmediato**



Fuente: Encuesta aplicada a los colaboradores de Metalcon

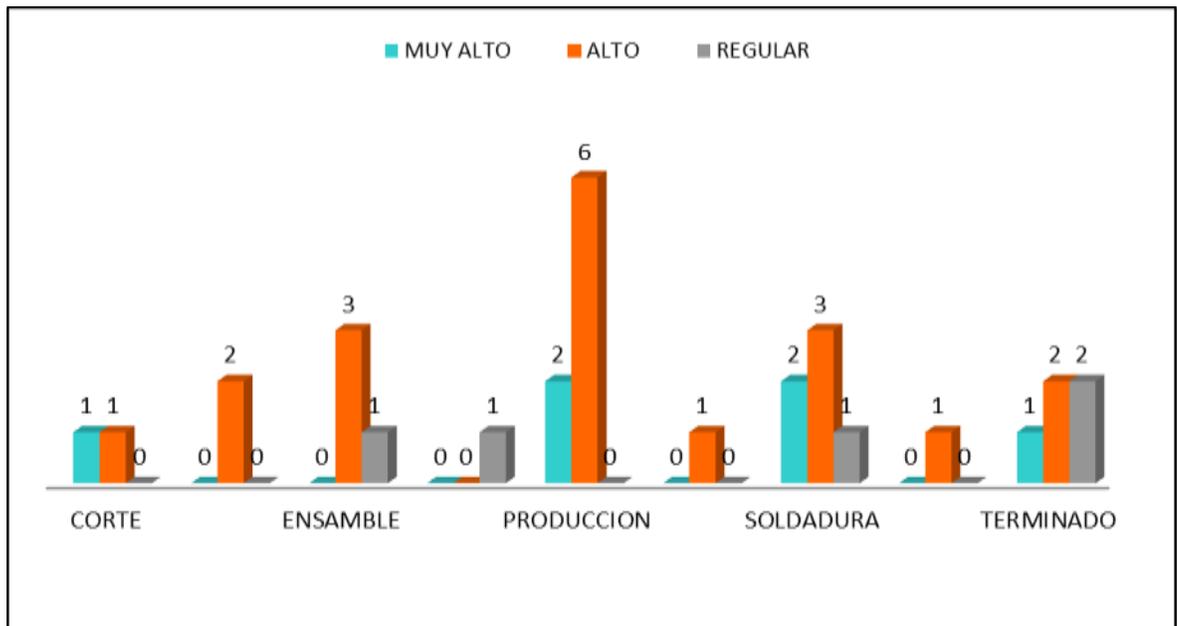
**Tabla14. Conocimiento del uso final de los productos**

CONOCIMIENTO DEL USO FINAL DE LOS PRODUCTOS QUE FABRICA	MUY ALTO		ALTO		REGULAR		TOTAL
	No.	%	No.	%	No.	%	
PROCESO	No.	%	No.	%	No.	%	
CORTE	1	16.67	1	5.26	0	0.00	2
DOBLADO	0	0.00	2	10.53	0	0.00	2
ENSAMBLE	0	0.00	3	15.79	1	20.00	4
LAMINA	0	0.00	0	0.00	1	20.00	1
PRODUCCION	2	33.33	6	31.58	0	0.00	8
PULIDO	0	0.00	1	5.26	0	0.00	1
SOLDADURA	2	33.33	3	15.79	1	20.00	6
TAPIZADO	0	0.00	1	5.26	0	0.00	1
TERMINADO	1	16.67	2	10.53	2	40.00	5
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>	<b>100.00</b>	<b>19</b>	<b>100.00</b>	<b>5</b>	<b>100.00</b>	<b>30</b>

Fuente: Encuesta aplicada a los colaboradores de Metalcon

Al analizar las variables relacionadas con la comunicación, se evidenció que no hay una buena comunicación entre las personas en las diferentes vías.

**Gráfica 14. Conocimiento del uso final de los productos**



Fuente: Encuesta aplicada a los colaboradores de Metalcon

## ✚ Controles y retroalimentación

Con las variables que a continuación se revisaran se pretende conocer los controles aplicados actualmente a los diferentes procesos.

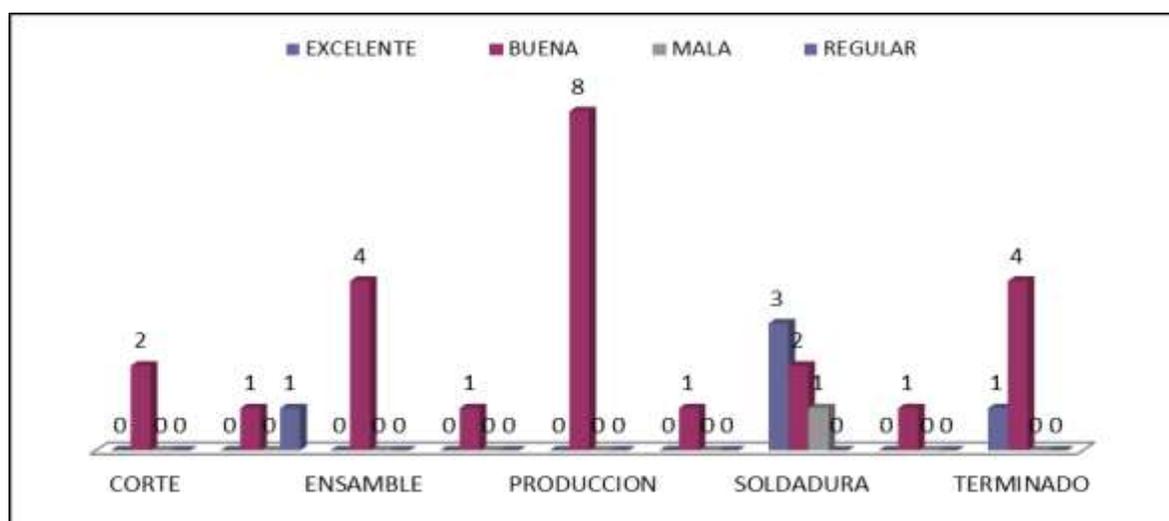
**Tabla 15. Control realizado a los procesos**

CONTROL REALIZADO A SUS PROCESOS	EXCELENTE		BUENA		MALA		REGULAR		TOTAL
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	
CORTE	0	0,00	2	8,33	0	0,00	0	0,00	2
DOBLADO	0	0,00	1	4,17	0	0,00	1	100,00	2
ENSAMBLE	0	0,00	4	16,67	0	0,00	0	0,00	4
LAMINA	0	0,00	1	4,17	0	0,00	0	0,00	1
PRODUCCION	0	0,00	8	33,33	0	0,00	0	0,00	8
PULIDO	0	0,00	1	4,17	0	0,00	0	0,00	1
SOLDADURA	3	75,00	2	8,33	1	100,00	0	0,00	6
TAPIZADO	0	0,00	1	4,17	0	0,00	0	0,00	1
TERMINADO	1	25,00	4	16,67	0	0,00	0	0,00	5
<b>TOTALES</b>	<b>4</b>	<b>100,00</b>	<b>24</b>	<b>100,00</b>	<b>1</b>	<b>100,00</b>	<b>1</b>	<b>100,00</b>	<b>30</b>

Fuente: Encuesta aplicada a los colaboradores de Metalcon

Se hace autocontrol a los procesos

**Gráfica 15. Control realizado a los procesos**



Fuente: Encuesta aplicada a los colaboradores de Metalcon

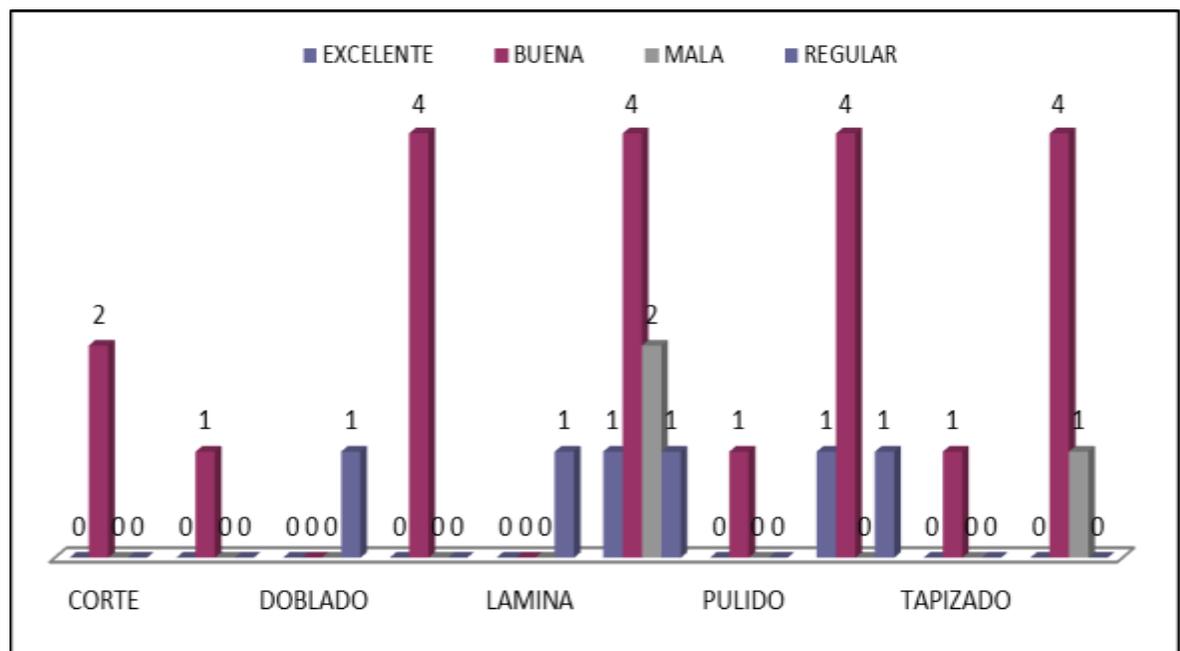
**Tabla 16. Retroalimentación para mejorar los procesos**

LA RETROALIMENTACIÓN RECIBIDA PARA MEJORAR EL PROCESO	EXCELENTE		BUENA		MALA		REGULAR		TOTAL
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	
CORTE	0	0,00	2	9,52	0	0,00	0	0,00	2
DOBLADO	0	0,00	1	4,76	0	0,00	0	0,00	1
DOBLADO	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	25,00	1
ENSAMBLE	0	0,00	4	19,05	0	0,00	0	0,00	4
LAMINA	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	25,00	1
PRODUCCION	1	50,00	4	19,05	2	66,67	1	25,00	8
PULIDO	0	0,00	1	4,76	0	0,00	0	0,00	1
SOLDADURA	1	50,00	4	19,05	0	0,00	1	25,00	6
TAPIZADO	0	0,00	1	4,76	0	0,00	0	0,00	1
TERMINADO	0	0,00	4	19,05	1	33,33	0	0,00	5
<b>TOTALES</b>	<b>2</b>	<b>100,00</b>	<b>21</b>	<b>100,00</b>	<b>3</b>	<b>100,00</b>	<b>4</b>	<b>100,00</b>	<b>30</b>

Fuente: Encuesta aplicada a los colaboradores de Metalcon

Se hace una buena retroalimentación para mejorar los procesos.

**Gráfica 16. Retroalimentación para mejorar los procesos**



Fuente: Encuesta aplicada a los colaboradores de Metalcon

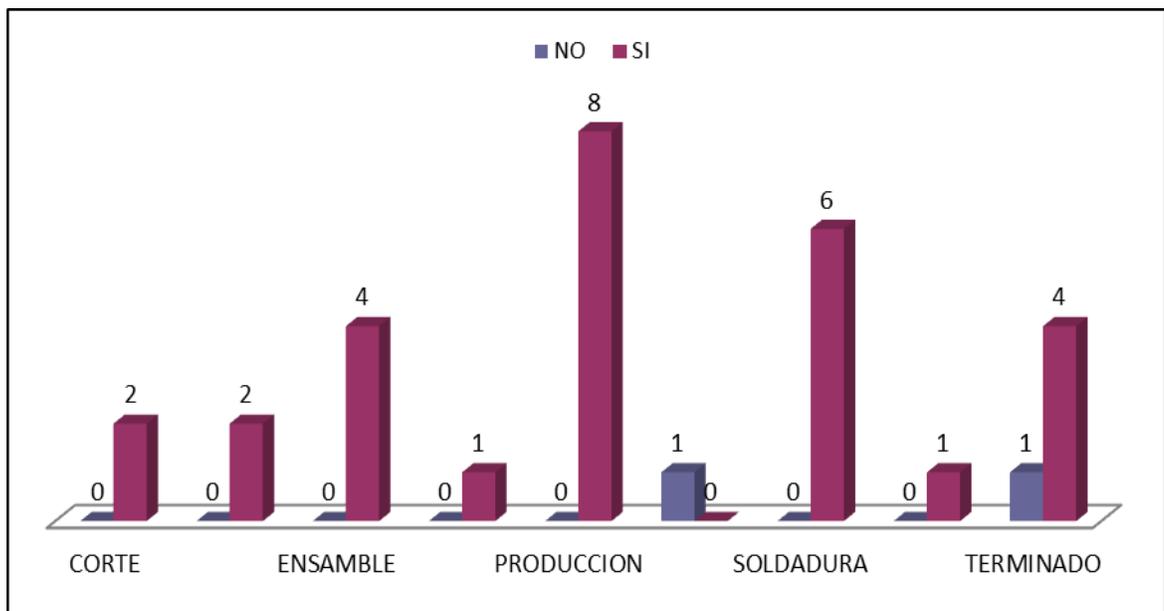
**Tabla 17. Mejorar los controles**

MEJORAR CONTROLES	NO		SI		TOTAL
	No.	%	No.	%	
CORTE	0	0.00	2	7.14	2
DOBLADO	0	0.00	2	7.14	2
ENSAMBLE	0	0.00	4	14.29	4
LAMINA	0	0.00	1	3.57	1
PRODUCCION	0	0.00	8	28.57	8
PULIDO	1	50.00	0	0.00	1
SOLDADURA	0	0.00	6	21.43	6
TAPIZADO	0	0.00	1	3.57	1
TERMINADO	1	50.00	4	14.29	5
<b>TOTALES</b>	<b>2</b>	<b>100.00</b>	<b>28</b>	<b>100.00</b>	<b>30</b>

Fuente: Encuesta aplicada a los colaboradores de Metalcon

Los controles actuales no son eficientes.

**Gráfica 17. Mejorar los controles**



Fuente: Encuesta aplicada a los colaboradores de Metalcon

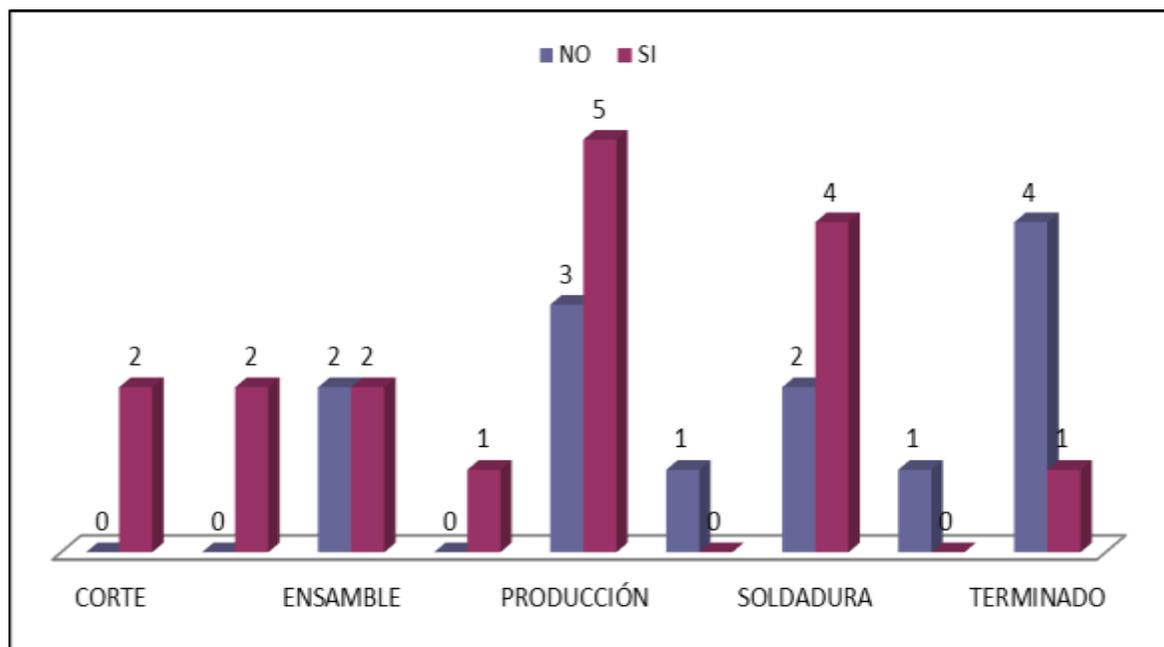
**Tabla 18. Mejorar documentación**

MEJORAR DOCUMENTACIÓN	NO		SI		TOTAL
	No.	%	No.	%	
PROCESO					
CORTE	0	0.00	2	11.76	2
DOBLADO	0	0.00	2	11.76	2
ENSAMBLE	2	15.38	2	11.76	4
LAMINA	0	0.00	1	5.88	1
PRODUCCIÓN	3	23.08	5	29.41	8
PULIDO	1	7.69	0	0.00	1
SOLDADURA	2	15.38	4	23.53	6
TAPIZADO	1	7.69	0	0.00	1
TERMINADO	4	30.77	1	5.88	5
<b>TOTALES</b>	<b>13</b>	<b>100.00</b>	<b>17</b>	<b>100.00</b>	<b>30</b>

Fuente: Encuesta aplicada a los colaboradores de Metalcon

Los documentos deben ser revisados para sean mejorados o modificados

**Gráfica 18. Mejorar documentación**



Fuente: Encuesta aplicada a los colaboradores de Metalcon

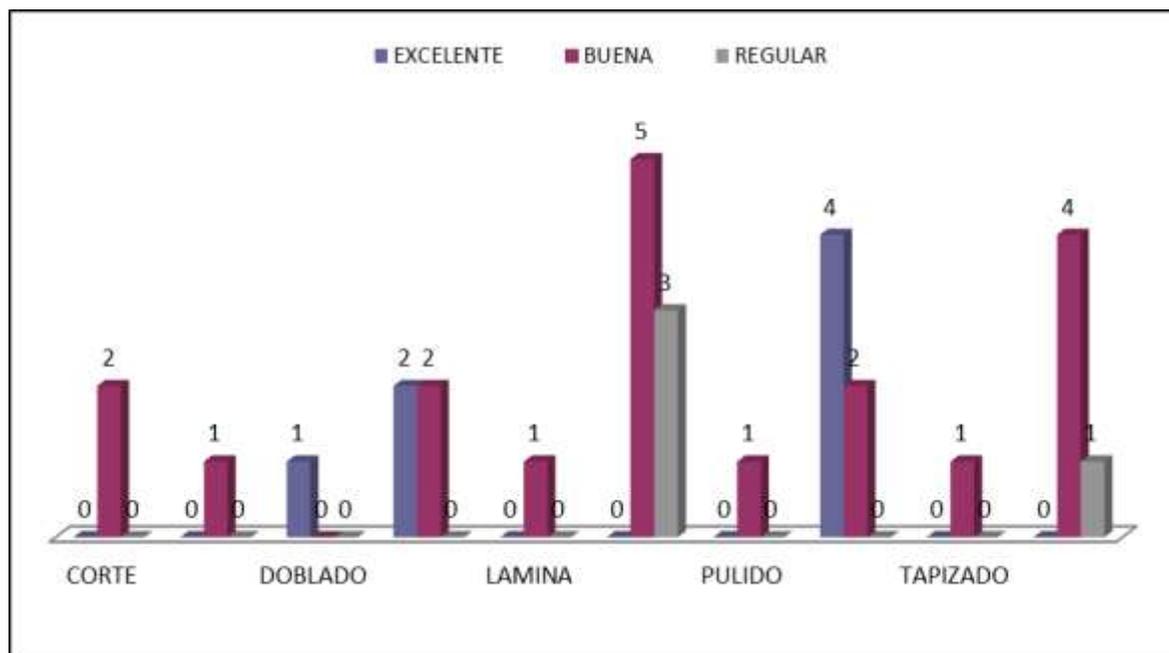
**Tabla 19. Calidad en los procesos**

CALIDAD DE LOS PROCESOS EN QUE PARTICIPA	EXCELENTE		BUENA		REGULAR		TOTAL
	No.	%	No.	%	No.	%	
PROCESO	No.	%	No.	%	No.	%	
CORTE	0	0,00	2	10,53	0	0,00	2
DOBLADO	0	0,00	1	5,26	0	0,00	1
DOBLADO	1	14,29	0	0,00	0	0,00	1
ENSAMBLE	2	28,57	2	10,53	0	0,00	4
LAMINA	0	0,00	1	5,26	0	0,00	1
PRODUCCION	0	0,00	5	26,32	3	75,00	8
PULIDO	0	0,00	1	5,26	0	0,00	1
SOLDADURA	4	57,14	2	10,53	0	0,00	6
TAPIZADO	0	0,00	1	5,26	0	0,00	1
TERMINADO	0	0,00	4	21,05	1	25,00	5
<b>TOTALES</b>	<b>7</b>	<b>100,00</b>	<b>19</b>	<b>100,00</b>	<b>4</b>	<b>100,00</b>	<b>30</b>

Fuente: Encuesta aplicada a los colaboradores de Metalcon

La calidad de los procesos siendo buena podría mejorar.

**Gráfica 19. Calidad en los procesos**



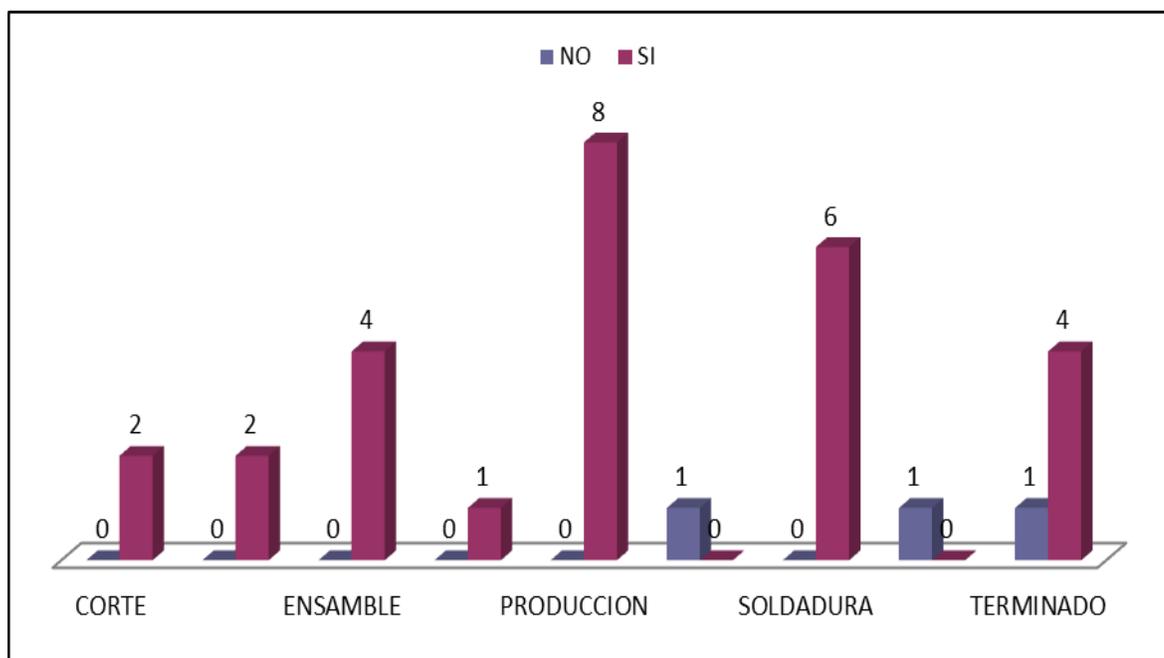
Fuente: Encuesta aplicada a los colaboradores de Metalcon

**Tabla 20. Mejorar información en las órdenes de producción**

MEJORAR INFORMACIÓN EN LAS O.PCCION	NO		SI		TOTAL
	No.	%	No.	%	
CORTE	0	0.00	2	7.41	2
DOBLADO	0	0.00	2	7.41	2
ENSAMBLE	0	0.00	4	14.81	4
LAMINA	0	0.00	1	3.70	1
PRODUCCION	0	0.00	8	29.63	8
PULIDO	1	33.33	0	0.00	1
SOLDADURA	0	0.00	6	22.22	6
TAPIZADO	1	33.33	0	0.00	1
TERMINADO	1	33.33	4	14.81	5
<b>TOTALES</b>	<b>3</b>	<b>100.00</b>	<b>27</b>	<b>100.00</b>	<b>30</b>

Fuente: Encuesta aplicada a los colaboradores de Metalcon

**Gráfica 20. Mejorar información en las órdenes de producción**



Fuente: Encuesta aplicada a los colaboradores de Metalcon

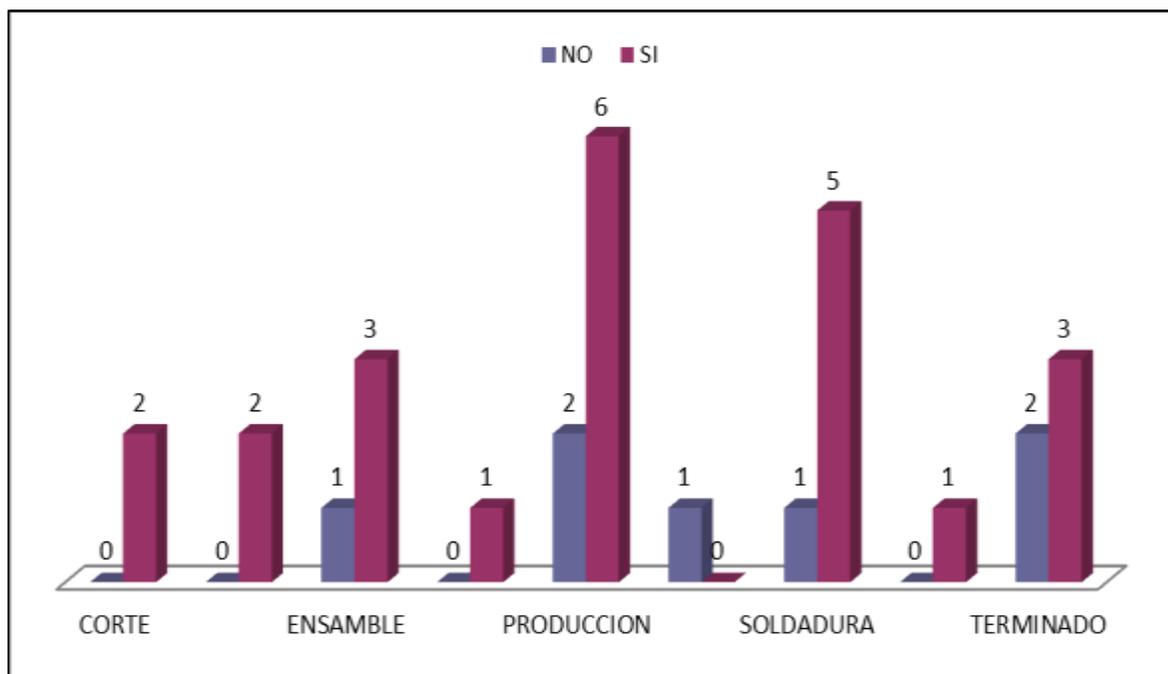
**Tabla 21. Mejorar el sentido de pertenencia**

MEJORAR SENTIDO DE PERTENENCIA	NO		SI		TOTAL
	No.	%	No.	%	
CORTE	0	0.00	2	8.70	2
DOBLADO	0	0.00	2	8.70	2
ENSAMBLE	1	14.29	3	13.04	4
LAMINA	0	0.00	1	4.35	1
PRODUCCION	2	28.57	6	26.09	8
PULIDO	1	14.29	0	0.00	1
SOLDADURA	1	14.29	5	21.74	6
TAPIZADO	0	0.00	1	4.35	1
TERMINADO	2	28.57	3	13.04	5
<b>TOTALES</b>	<b>7</b>	<b>100.00</b>	<b>23</b>	<b>100.00</b>	<b>30</b>

Fuente: Encuesta aplicada a los colaboradores de Metalcon

Los funcionarios no tienen sentido de pertenencia con los procesos.

**Gráfica 21. Mejorar el sentido de pertenencia**



Fuente: Encuesta aplicada a los colaboradores de Metalcon

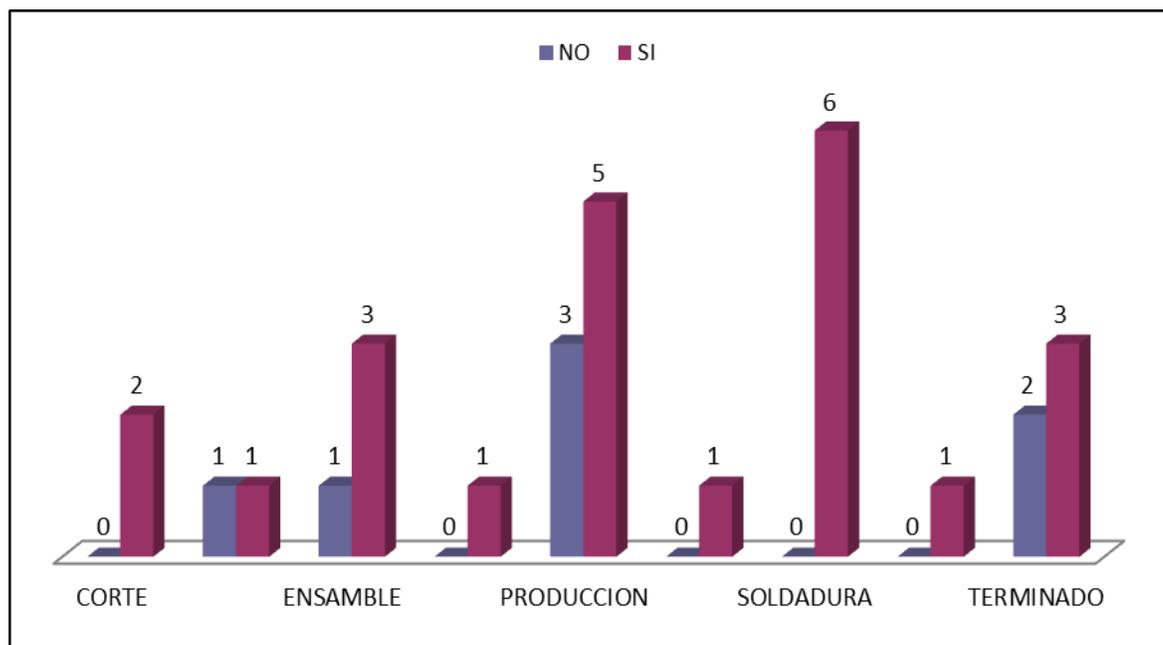
**Tabla 22. Mejorar estímulo para toma de decisiones**

MEJORAR ESTIMULO PARA TOMA DE DECISIONES	NO		SI		TOTAL
	No.	%	No.	%	
CORTE	0	0.00	2	8.70	2
DOBLADO	1	14.29	1	4.35	2
ENSAMBLE	1	14.29	3	13.04	4
LAMINA	0	0.00	1	4.35	1
PRODUCCION	3	42.86	5	21.74	8
PULIDO	0	0.00	1	4.35	1
SOLDADURA	0	0.00	6	26.09	6
TAPIZADO	0	0.00	1	4.35	1
TERMINADO	2	28.57	3	13.04	5
<b>TOTALES</b>	<b>7</b>	<b>100.00</b>	<b>23</b>	<b>100.00</b>	<b>30</b>

Fuente: Encuesta aplicada a los colaboradores de Metalcon

Los colaboradores no se sienten estimulados para tomar decisiones.

**Gráfica 22. Mejorar estímulo para toma de decisiones**



Fuente: Encuesta aplicada a los colaboradores de Metalcon

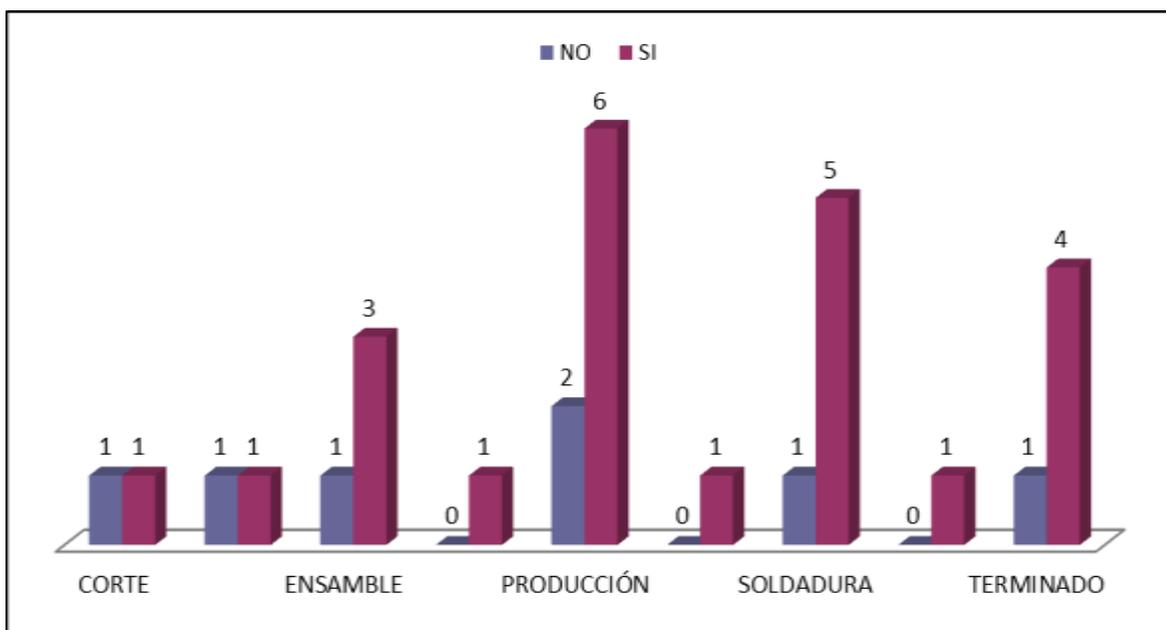
**Tabla 23. Mejorar compromiso**

MEJORAR COMPROMISO	NO		SI		TOTAL
	No.	%	No.	%	
CORTE	1	14.29	1	4.35	2
DOBLADO	1	14.29	1	4.35	2
ENSAMBLE	1	14.29	3	13.04	4
LAMINA	0	0.00	1	4.35	1
PRODUCCIÓN	2	28.57	6	26.09	8
PULIDO	0	0.00	1	4.35	1
SOLDADURA	1	14.29	5	21.74	6
TAPIZADO	0	0.00	1	4.35	1
TERMINADO	1	14.29	4	17.39	5
<b>TOTALES</b>	<b>7</b>	<b>100.00</b>	<b>23</b>	<b>100.00</b>	<b>30</b>

Fuente: Encuesta aplicada a los colaboradores de Metalcon

Los funcionarios no se sienten estimulados ni comprometidos con los procesos que desarrollan.

**Gráfica 23. Mejorar compromiso**



Fuente: Encuesta aplicada a los colaboradores de Metalcon

## 1.8 MATRIZ DOFA

Se realizó un análisis DOFA muy sencillo, se evaluó de manera subjetiva los datos arrojados en las entrevistas y encuestas realizadas a los funcionarios de las diferentes áreas; la información se ordenó de forma lógica para que ayudara a comprender los problemas, presentar soluciones, discutirlos y finalmente tomar decisiones respecto a cómo realizar la integración de los procesos y procedimientos.

**Cuadro 5. Matriz DOFA**

DEBILIDADES (D)	OPORTUNIDADES (O)	FORTALEZAS (F)	AMENAZAS (A)
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Alta rotación del personal, mucho personal nuevo.</li> <li>✓ Desconocimiento del manual de funciones por un alto porcentaje</li> <li>✓ Información insuficiente en las órdenes de producción.</li> <li>✓ Reportes de control inadecuados.</li>   <li>✓ Capacitación.</li>   <li>✓ Conocimiento de procesos generales.</li>   <li>✓ Documentación de los procesos.</li>   <li>✓ Comunicación con los líderes.</li>   <li>✓ Comunicación con el grupo de trabajo.</li>   <li>✓ Bajo sentido de pertenencia.</li>   <li>✓ Autonomía en el cargo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Aplicación de la normatividad.</li>   <li>✓ Crecimiento del mercado.</li>   <li>✓ Adquisición de maquinaria a bajo costo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Buen proceso de inducción.</li>   <li>✓ Alto de nivel de experiencia de los operarios</li> <li>✓ Adecuado conocimiento de los productos</li> <li>✓ Buen control del proceso.</li>   <li>✓ Buena Retroalimentación para mejorar</li> <li>✓ .Buen control del proceso.</li>   <li>✓ Buena calidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Evolución tecnológica del sector.</li> <li>✓ Comportamiento del precio de la materia prima.</li> <li>✓ Competencia desleal.</li> <li>✓ Producto importado de bajo costo.</li> </ul>

Fuente: análisis propio

**1.8.1 Análisis de la matriz DOFA.** La principal debilidad detectada corresponde a que no hay una buena comunicación entre los funcionarios de las diferentes áreas y procesos, producto de la alta rotación de personal y la vinculación de nuevos colaboradores debido al crecimiento actual de la empresa. Con las fortaleza en la inducción, el nivel de experiencia de los operarios líderes y el adecuado conocimiento de los productos le permite a Metalcon generar oportunidades de crecimiento y posicionamiento en el mercado.

## 1.9 ANÁLISIS DE DEBILIDADES – CAUSAS Y CONSECUENCIAS

**Cuadro 6. Análisis DOFA**

<b>Debilidad</b>	<b>Causa</b>	<b>Consecuencia</b>
Alta rotación del personal, mucho personal nuevo.	Volumen de producción variable	Errores en el proceso de producción lo que genera reprocesos
Desconocimiento del manual de funciones por un alto porcentaje del personal.	Inadecuada inducción	Desconocimiento de las funciones a realizar
Información insuficiente en las órdenes de producción.	Falta de información desde el proceso de desarrollos al momento de sacar la orden	Pérdida de tiempo, reprocesos, retrasos en la producción
Reportes de control inadecuados.	Falta de atención de los operarios.	Control inadecuado.
Capacitación.	Falta de programación	Errores en el proceso de producción lo que genera reprocesos
Conocimiento de procesos generales.	Falta de interés de los funcionarios	Los procesos siguientes se afectan
Documentación de los procesos.	Falta de planificación	Pérdida de tiempo, errores en el proceso, dificultad para trazabilidad
Comunicación con los líderes.	No existe la suficiente confianza	Poca retroalimentación del proceso.
Comunicación con el grupo de trabajo.	Existen celos entre los integrantes de las diferentes áreas.	inadecuado manejo de la información
Bajo sentido de pertenencia.	Alta Rotación del personal	Errores en el proceso de producción lo que genera reprocesos
Autonomía en el cargo.	Información deficiente	Temor en la toma de decisiones

Fuente: análisis propio

## **2. DISEÑO DE LOS PROCESOS**

### **2.1 ENTRADAS**

Los elementos de entrada pueden ser:

Muestra física entregada por el cliente

Muestra física realizada por Metalcon

Pedido (requerimiento) realizado por el cliente

Programación de la producción

Plano entregado por el cliente

Solicitud de cotización nuevos productos.

### **2.2 TRANSFORMACIÓN**

Una vez el cliente esté de acuerdo con la cotización enviada y teniendo el registro de ello por medio de correo o firma en la cotización; se le toma inmediatamente el pedido. El pedido es entregado al área de producción donde se distribuye inicialmente al área de desarrollo, producción y compras para realizar el producto y coordinar la entrega al cliente.

El almacenista entrega los materiales, los insumos y las herramientas al supervisor de producción y quien a su vez realiza la entrega de material al operario para que inicie su trabajo, esto se realiza mediante el formato entrega de materiales. Teniendo todos los insumos y la programación de la producción se realizan las órdenes de trabajo para cada sub proceso, el área de calidad entrega las inspecciones y los formatos para identificar el producto en proceso y producto no conforme.

Producción debe realizar la entrega de planos y ordenes de trabajo para garantizar

la calidad del producto y el cumplimiento al requerimiento del cliente, antes de entregar los planos debe verificar que se encuentren legibles y correctos.

### **2.3 SALIDAS**

A todos los productos deben realizarle la inspección de calidad teniendo en cuenta la orden de trabajo y el plano con las especificaciones indicadas según color, tamaño y forma, garantizando que el producto cumpla con el requerimiento del cliente y el producto, se registra cada 10 unidades pero se debe realizar la medición a todos los productos de cada subproceso, el supervisor de producción debe realizar inspección y registrarlo en el formato con la fecha.

### **2.4 CONTROLES**

El Seguimiento y Control<sup>2</sup> debe estar compuesto por aquellas actividades requeridas para supervisar, analizar y regular el progreso y el desempeño de cada proceso, para identificar áreas en las que el plan requiera cambios y para iniciar los cambios correspondientes. El grupo de procesos de seguimiento y control deberá incluir:

- Controlar cambios y recomendar acciones preventivas para anticipar posibles problemas.
- Dar seguimiento a las actividades de los diferentes procesos para lograr una integración eficiente.
- Influir en los factores que podrían eludir el control integrado de cambios, de modo que únicamente se implementen cambios aprobados.

---

<sup>2</sup> [https://es.wikipedia.org/wiki/Tablero\\_de\\_control](https://es.wikipedia.org/wiki/Tablero_de_control)

El control de la integración de todos los procesos entre las diferentes áreas una vez establecidos los procedimientos se podría realizar a través de la implantación de un tablero de control, la cual será una herramienta para optimizar la gestión, le proporcionará a Metales y Conceptos un mayor control de las variables o factores más importantes que intervienen en los procesos, tomando en cuenta lo que está ocurriendo en los mismos, así como tomar decisiones cuando las variables se salgan de los límites establecidos, evaluando las consecuencias en el menor tiempo posible, definiendo cambios y/o mejoras que favorezcan a las actividades de Metalcon.

El desarrollo e implementación del Tablero de Control, permitirá evaluar la eficacia del principal objetivo de la empresa, que se refiere a la planificación, programación y ejecución de las ordenes de producción.

El Tablero de Control<sup>3</sup> es un método de obtención de la información que se genera en los sistemas de control de gestión que permite observar el avance de las ordenes de producción, en donde se presenta un valor y un color determinado, que indican la situación del mismo, es decir, si se encuentra Verde significa que se halla Bajo Control, si esta Amarillo se nota Fuera de Control, No Critico; y si el color es Rojo dice que se encuentra Fuera de Control, Critico. Este Tablero, permite una visualización más directa y clara de la información obtenida por el indicador de gestión.

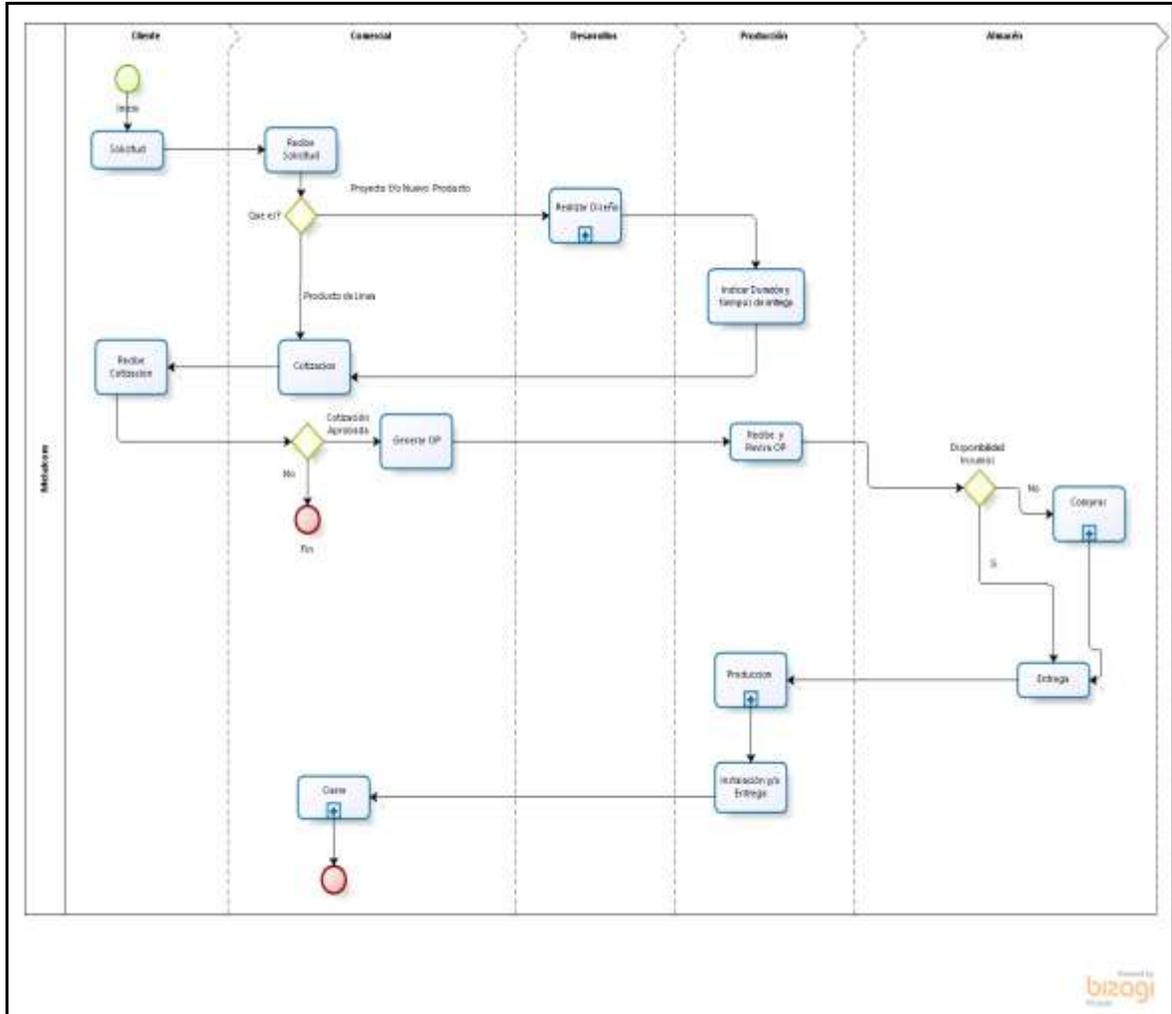
El Sistema de Control será diseñado en una plataforma comercial, la cual presenta inicialmente la pantalla del Tablero de Control, donde se lista las diferentes ordenes de producción con sus respectivos valores de avance, en este cada responsable de proceso indica cuando su proceso se encuentra listo y de presentarse atrasos el tablero envía una alarma a todo el grupo de trabajo indicando quien está atrasado en su proceso, evitando así que se cumplan las

---

<sup>3</sup> [https://es.wikipedia.org/wiki/Tablero\\_de\\_control](https://es.wikipedia.org/wiki/Tablero_de_control)

fechas límite sin que el grupo se encuentre informado.

**Figura 6. Flujograma proceso general modificado**



Fuente: Diseño propio

### 3. DEFINICIÓN DE PROCEDIMIENTOS

#### 3.1 PROCEDIMIENTO COMERCIAL

El cliente entrega la necesidad por medio de: correo electrónico, orden de compra, llamada telefónica o visita donde manifiesta el requerimiento de producto(s), servicios de instalación y mantenimiento, el gerente, asistente y asesores comerciales toman nota del requerimiento en formato de cotización, y se envía máximo al día siguiente hábil por medio de correo electrónico o física.

Una vez el cliente esté de acuerdo con la cotización enviada y teniendo el registro de ello por medio de correo o firma en la cotización; se le toma inmediatamente el pedido.

El pedido debe contener la siguiente información:

- NIT
- Nombre del cliente
- Dirección
  
- Cuando se debe entregar (máximo 10 días o si es un producto especial para desarrollar se programa con el área de producción)
  
- Dirección: dirección entrega del pedido
- Dirección entrega de factura
  
- Forma de pago
- Acuerdo pago del flete
- Vendedor

- Especificación del producto (color, medidas, longitudes, requerimientos especiales diferentes al producto normal o por solicitud del cliente, material a utilizar (formica, tablex, tipo de lámina, especificación técnica tipo de tubería, especificación técnica tipo manija, especificación técnica tipo de pedestal, especificación técnica tipo de pintura, especificaciones técnicas del vidrio, especificaciones del canto) y especificación de instalación donde se especifique quien es el responsable (cliente, Metalcón o tercero), en caso que la instalación es a cargo de Metalcon se debe colocar el valor de la instalación en el pedido).
- RUT del proveedor en caso que sea nuevo para su creación.

Pedido que no se encuentre bien diligenciado debe ser devuelto al asesor.

Se envía el pedido por correo electrónico o de manera física para la aprobación de este.

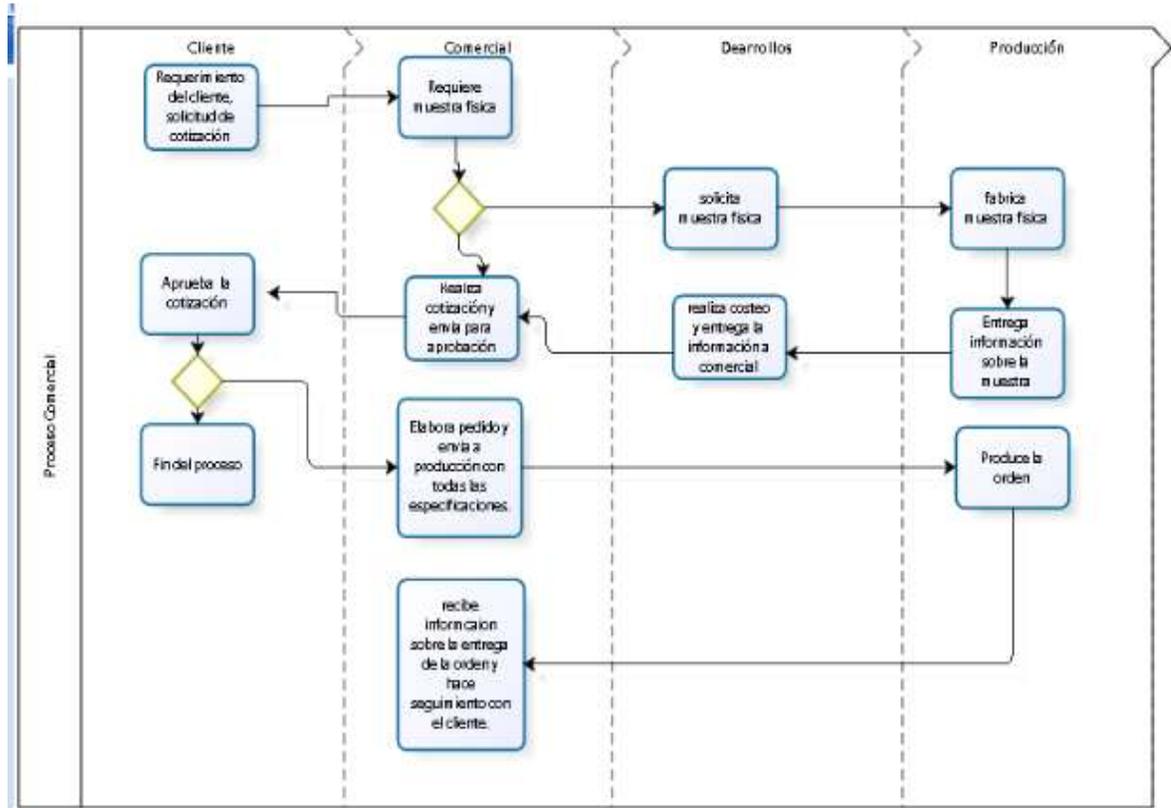
El pedido es entregado al área de producción donde se distribuye inicialmente al área de desarrollo, producción y compras para realizar el producto y coordinar la entrega al cliente.

El criterio para la fecha de entrega es según el estado de pedidos y la fecha es indicada por producción.

En caso que el cliente después de realizar la solicitud de pedido desee cambiar alguna especificación o cantidad, se diligencia el formato cambio de pedido con la aprobación del cliente nuevamente.

Se entrega a desarrollos, producción y compras el nuevo cambio en el pedido para realizar los ajustes necesarios y cumplir con el requerimiento del cliente.

**Figura 7. Flujoograma proceso comercial modificado**



Fuente: Metales y conceptos

### 3.2 PROCEDIMIENTO DE DESARROLLOS

Para la realización de los planos se debe tener en cuenta los pedidos de los clientes y los productos a elaborar en cada subproceso productivo. Se programa la entrega de los planos según la entrada del pedido a producción y la programación de la producción.

Cuando se realiza un producto por primera vez se debe realizar plano de la muestra física o de la muestra realizada en Metalcon para proceder a ingresar el pedido a producción.

Si es un nuevo producto se entrega al área de desarrollos solicitud de cotización

nuevos productos con el fin de realizar el kit y la cotización del mismo.

El diseño y desarrollo debe tener como resultado la realización de cada uno de los planos en los procesos productivos que cumplan las especificaciones de los pedidos, estos documentos deben ser aprobados y revisados por parte del conocimiento técnico

Los planos deben contener la información del material requerido y cada proceso productivo explícito para su realización.

Se debe realizar las fichas técnicas de los productos para la entrega con el fin de dar a conocer sus recomendaciones de uso y características técnicas.

Una vez realizado los planos deben ser revisados por las personas con competencia técnica, en cada sub proceso con el fin de entregarlo a producción para su posterior elaboración.

En caso de que se deba realizar cambios en los planos se coloca los comentarios para poder realizar los ajustes del nuevo plano con la aprobación, firmas de los responsables y códigos en los planos.

Estos planos deben ser revisados por asistente de producción y director de producción para corregir o añadir cualquier información complementaria.

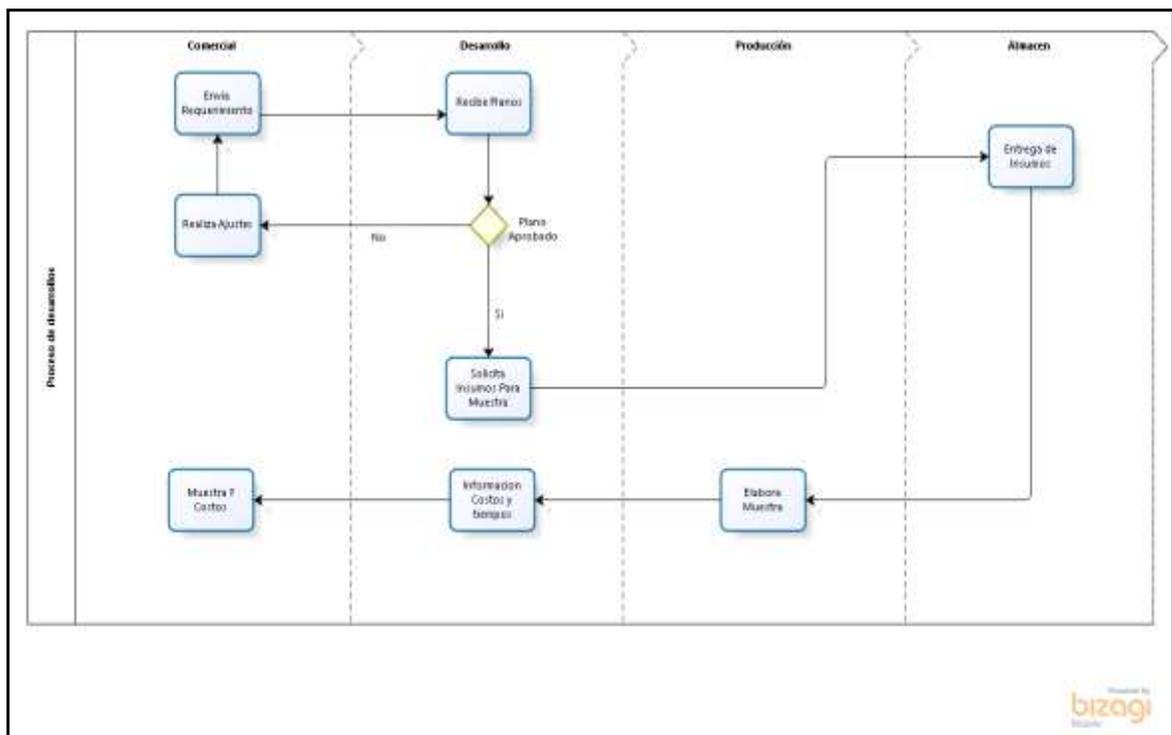
Los cambios realizados en los planos deben ser almacenados por el área de calidad e identificarse el cambio de versión, cuando se realiza un cambio se debe realizar la revisión y validación antes de su implementación total por medio de una muestra, se realiza el almacenamiento de las versiones anteriores.

Según los pedidos programados y el tiempo que ingresan a producción se entrega

al supervisor de producción los planos de los procesos productivos, incluyendo ensamble e instalación completamente codificados, firmados, revisados, corregidos y aprobados para el operario iniciar la realización del producto por medio de la orden de trabajo y plano suministrado por el supervisor de producción.

Cuando se encuentre algún cambio en el desarrollo de un producto, el área debe estar pendiente para controlar los cambios y la versión del plano, al igual que vigilar en entendimiento del área productiva para eficaz y correcta producción.

**Figura 8. Flujograma proceso de desarrollos modificado**



Fuente: diseño propio

### 3.3 PROCEDIMIENTO DE COMPRAS

Cuando algún proceso solicita materiales u otros productos de producción lo realiza mediante el formato requerimiento de materiales por pedido, en caso que

sea para otro proceso de la empresa se realiza a través del formato requerimiento de compra, una vez recibido esta solicitud se entrega al almacenista que revisa la cantidad de material o producto disponible en el almacén o bodega, posteriormente entrega este resultado al coordinador de compras quien procede a realizar la compra del material para cumplir el requerimiento de los procesos si es necesario. Si todo el material se encuentra en el almacén se realiza la compra del stock.

En caso que salgan productos no conformes se deben identificar y separar en una caja roja para evitar su utilización.

La tolerancia para las características de productos solicitados es cero, es decir se debe cumplir con la característica tal cual se solicita.

**MEDICIÓN DEL CALIBRE:** La medición se realiza mediante el instrumento pie de rey a los insumos críticos, el uso y manejo del equipo se describe en el procedimiento calibración, verificación y uso de instrumentos de medición críticos.

Al realizar la orden de compra se debe solicitar al proveedor las hojas de seguridad, fichas técnicas y certificados de calidad para que en el momento de realizar la inspección de calidad se tenga un documento base para realizarlo.

La cotización de los insumos se registra en lista de precios de insumos teniendo en cuenta el criterio de: precio, puntualidad y calidad certificada en los insumos, una vez evaluada por lo menos tres proveedores diferentes se elige el que más se ajuste al requerimiento definidos por el proceso.

La cotización debe realizarse para lámina, tubería, madera, fórmica, pintura y vidrios cada 3 meses, para otros insumos siempre y cuando supere la compra a \$500.000 (manijas, tornillos, rieles).

Esta cotización debe diligenciarse en el formato destinado para ello.

Una vez definido el nombre del proveedor, el proceso de compras realiza la orden de compra por geminus en forma digital, esta queda también registrada en el sistema.

Cada compra realizada debe ser revisada por el proceso, en el momento de recibir debe registrarse en la misma orden de compra, verificando lo que se encuentre en la orden de compra sea lo que realmente el proveedor entrega en la factura.

Constantemente se actualiza la base de datos del listado de proveedores con el fin de realizar al final la evaluación de los mismos, con los datos mínimos como nombre del proveedor, teléfono, correo electrónico y material que provee.

**3.3.1 Selección y evaluación de proveedores.** La selección de los proveedores inicia en el momento de la cotización y dependiendo del precio, certificado de calidad y puntualidad se realiza la selección del proveedor que brinde mayor beneficios en estos criterios.

Para realizar una selección con mayor criterio evalúa los proveedores en la matriz de selección de proveedores donde se tiene en cuenta el porcentaje de cada criterio para su apreciación registrando la calificación que se le entrega a cada uno; esta evaluación se realiza de manera anual para todos los proveedores nuevos o los que se les realice la primera vez, en el caso que el proveedor se le haya realizado la evaluación en el semestre anterior se vuelve a evaluar.

La calificación de proveedores se define así:

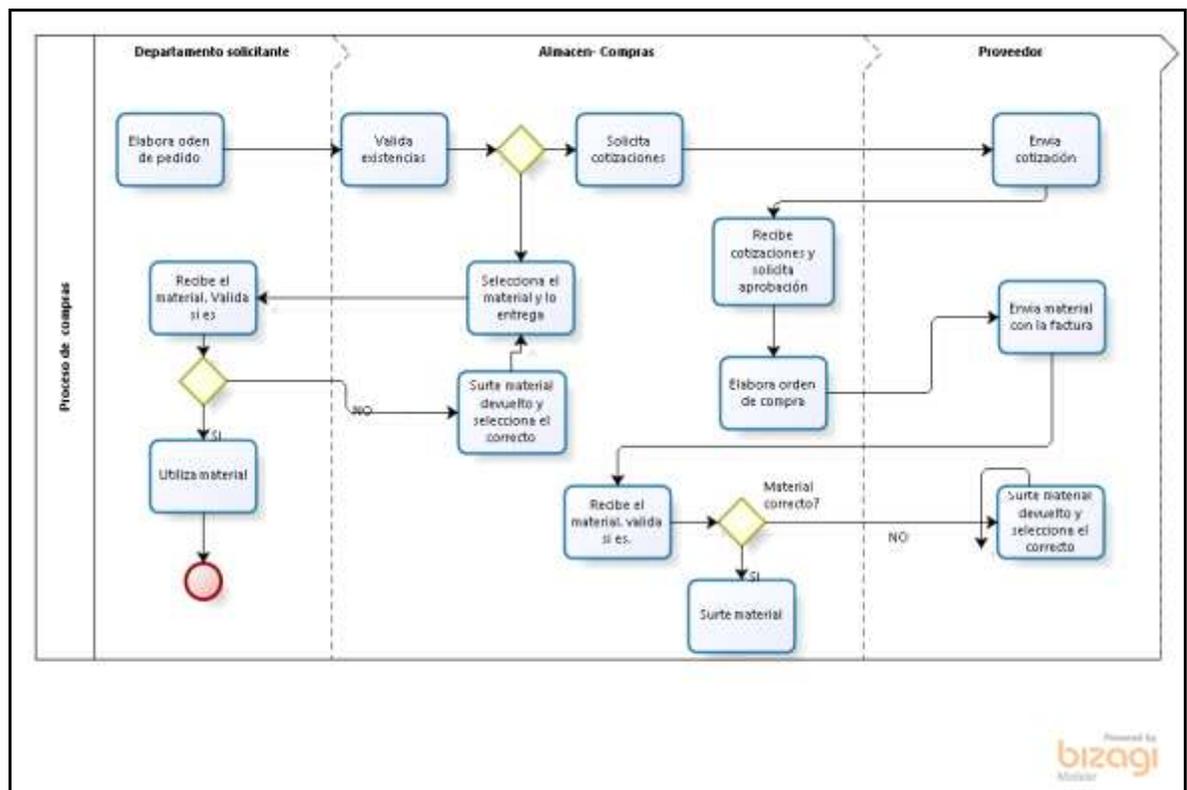
Si el resultado es 73% es decir 3.65, no cumple con los requerimientos de la empresa.

Si el resultado es igual o mayor a 80% es decir igual o mayor a 4.0, cumple con los requerimientos parcialmente.

Si el resultado es 90% es decir 4.5 cumple completamente el requerimiento.

Si el proveedor no cumple con los requerimientos de la empresa se buscará otras opciones y se entrega la calificación por medio de una carta de manera digital o física con el fin de contribuir a la mejora.

**Figura 9. Flujoograma proceso de compras modificado**



Fuente: diseño propio

### 3.4 PROCEDIMIENTO DE PRODUCCIÓN

Para realizar la gestión de producción es necesario recibir los pedidos del área

comercial de manera completa por medio de correo electrónico o en la red, además en la reunión diaria se entregan los pedidos de manera oficial con el fin de programar la realización del producto.

Antes de iniciar la producción deben estar los kits en el sistema.

Una vez el cliente solicite una muestra al proceso comercial este diligencia un pedido con la observación de muestra y lo entrega a producción quien le realiza tratamiento como producto normal: orden de trabajo, planos e inspecciones de calidad.

Al ingresar productos para mantenimiento o garantías se debe rotular y colocar en el área destinada para la propiedad del cliente.

Se debe garantizar que los productos no sean dañados en el periodo de almacenamiento. Luego realiza tratamiento como producto normal con órdenes de trabajo, planos en cada área productiva e inspecciones de calidad.

Los productos que ingresen y son propiedad del cliente se debe almacenar y garantizar que no se dañan y se identifican dentro de las instalaciones de la empresa, en el área de propiedad del cliente.

Según la fecha de entrega del producto se debe programar la realización en cada uno de los subprocesos productivos con las personas responsable de las actividades productivas.

Una vez ingrese el pedido y con la programación de la producción se debe tener en cuenta los insumos o materias primas requeridas para la realización del producto, se solicitan los insumos al coordinador de compras y el almacenista por medio del formato requerimiento de materiales por pedido.

Solicitar al almacén las herramientas necesarias para la instalación y el ensamble en los tiempos destinados por almacén para ello.

Por medio de la programación se solicita los planos a desarrollo para los procesos productivos, incluyendo el ensamble, instalación y procesos externos como madera para realizar la producción y la inspección de calidad del producto.

El almacenista entrega los materiales, los insumos y las herramientas al supervisor de producción y este a su vez realiza la entrega de material al operario para que inicie su trabajo, esto se realiza mediante el formato entrega de materiales.

El almacenista entrega las herramientas solicitadas por el supervisor quien a su vez entrega mediante el mismo formato para los operarios entrega de herramientas devolutivas.

Teniendo todos los insumos y la programación de la producción se realizan las órdenes de trabajo para cada sub proceso, el área de calidad entrega las inspecciones y los formatos para identificar el producto en proceso y producto no conforme.

Producción debe realizar la entrega de planos y ordenes de trabajo para garantizar la calidad del producto y el cumplimiento al requerimiento del cliente, antes de entregar los planos debe verificar que se encuentren legibles y correctos.

A todos los productos deben realizarle la inspección de calidad teniendo en cuenta la orden de trabajo y el plano con las especificaciones indicadas según color, tamaño y forma, garantizando que el producto cumpla con el requerimiento del cliente y el producto, se registra cada 10 unidades pero se debe realizar la medición a todos los productos de cada subproceso, el supervisor de producción

debe realizar inspección y registrarlo en el formato con la fecha.

Los productos que no cumplen totalmente las especificaciones y presentan variaciones se identifican como producto no conforme, y deben ser identificados y registrados en el área de producto no conforme, además entregar al supervisor la novedad para que tome las acciones pertinentes de liberar, reprocesar o disponerlo como residuo.

Todo el personal operativo debe identificar el lote una vez inspeccionado y registrado en la inspección de calidad, la manipulación de los productos en cada sub proceso debe ser preservando la calidad del producto evitando que se doble, que tenga rayones, golpes y aplastamientos.

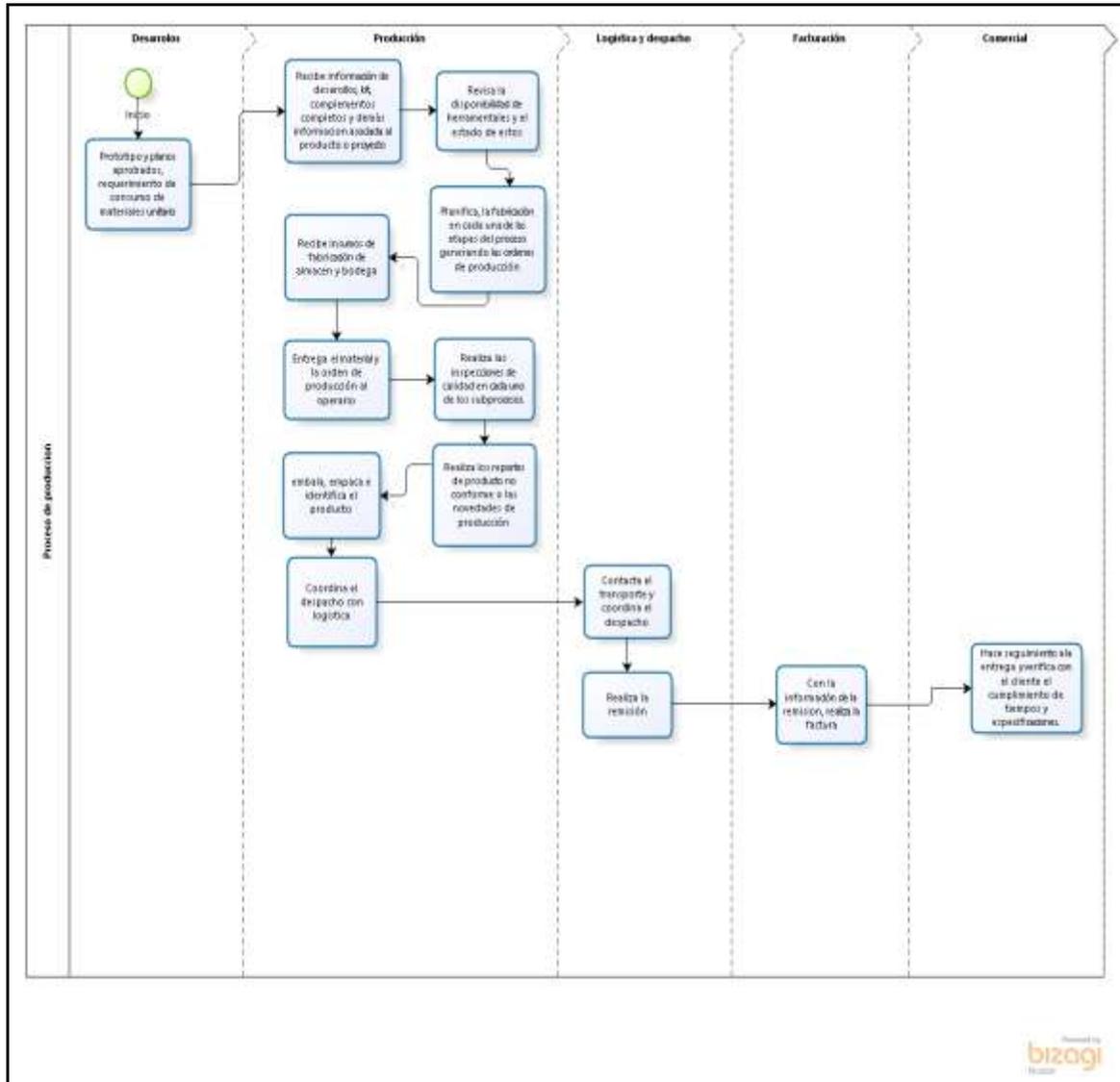
El producto que ingresa a mantenimiento se rotula y empaca para evitar daños en el producto.

Cuando se requiera despachar producto terminado se debe colocar la información del lugar hacia dónde va dirigido, nombre del cliente, nit, nombre de los artículos que despachan con la remisión, esta información debe encontrarse en el paquete que se envía al cliente.

Se debe tomar fotos de los productos a despachar e identificar cada paquete que contiene para enviarlo al cliente y que pueda hacer relación con la remisión.

La lista de empaque describe de manera general que contiene todo el despacho y la cantidad esta debe ser devuelta una vez el cliente lo reciba y escribir si se encuentra conforme o no para poder realizar los ajustes necesario en caso de que aplique. Solo se responde por reclamos en que el cliente envié foto al día siguiente de lo remitido. Antes del despacho se debe realizar la lista de empaque de los productos para entregarle al cliente y registrar la satisfacción de quien recibe.

Figura 10. Flujoograma proceso de producción modificado



Fuente: diseño propio

### 3.5 FUNCIONAMIENTO DEL TABLERO DE CONTROL

El tablero de control es una herramienta de comunicación que le permite a los usuarios conocer cuales de sus actividades se encuentran por fuera de los parametros de tiempo establecidos y actua como recordatorio a todos los responsables del proceso de producción sobre como el incumplimiento individual

afecta al siguiente proceso, esta herramienta coloca una alerta permanente a todos los integrantes del grupo de trabajo obligandolos a tomar acciones individuales o grupales para hacer que las ordenes sigan su curso normal, en condiciones normales el tablero de control se debe convertir en un puente entre las diferentes areas de la empresa, pues coloca en permanente evidencia el verdadero estado de los pedidos y los compromisos adquiridos.

Para ingresar a la herramienta se requiere ser un usuario registrado y creado en el menú administración, dicha opción permite la creación de clientes, productos, direcciones de entrega e información general de los clientes al igual que el establecimiento de los parametros de tiempos por proceso y direcciones de usuarios a los cuales le llegara la alerta en el momento en el cual los paramettros de tiempo sean superados.

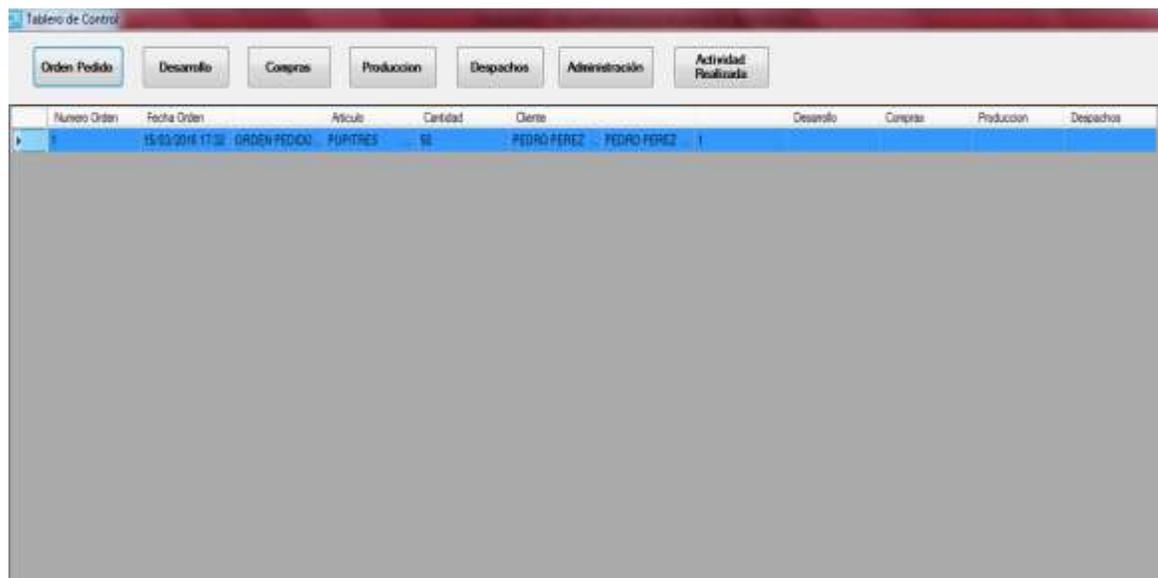
Una vez creados los clientes con sus respectivos productos se procede a registrar la orden de pedido y se inicia el transito atravez de cada uno de los procesos (orden de pedido, desarrollo, compras producción y despachos) cuando cada uno de los responsables del procesos los cuales fueron establecidos en los procedimientos realiza las actividades correspondientes a su proceso marca la opción "ACTIVIDAD RELIZADA" dando paso a la realización de la siguiente actividad, cabe notar que sin realizar esta acción no se puede procesequir con el siguiente proceso, cuando la actividad para la oren establecida no se realiza dentro de los parametros de tiempo asignados se genera inmediatamente una alarma a todos los involucraos con la orden indicando cual proceso se encuentra fuera de tiempo, esta alerta coloca a todos los integrantes del grupo en comunicación permanente.

Una vez implementado cada uno de los procedimientos para los procesos críticos el responsable debe hacer uso de la herramienta tablero de control de la siguiente forma (a continuación se muestran las diferentes pantallas del tablero) :

Se debe ingresar mediante un usuario debidamente registrado.

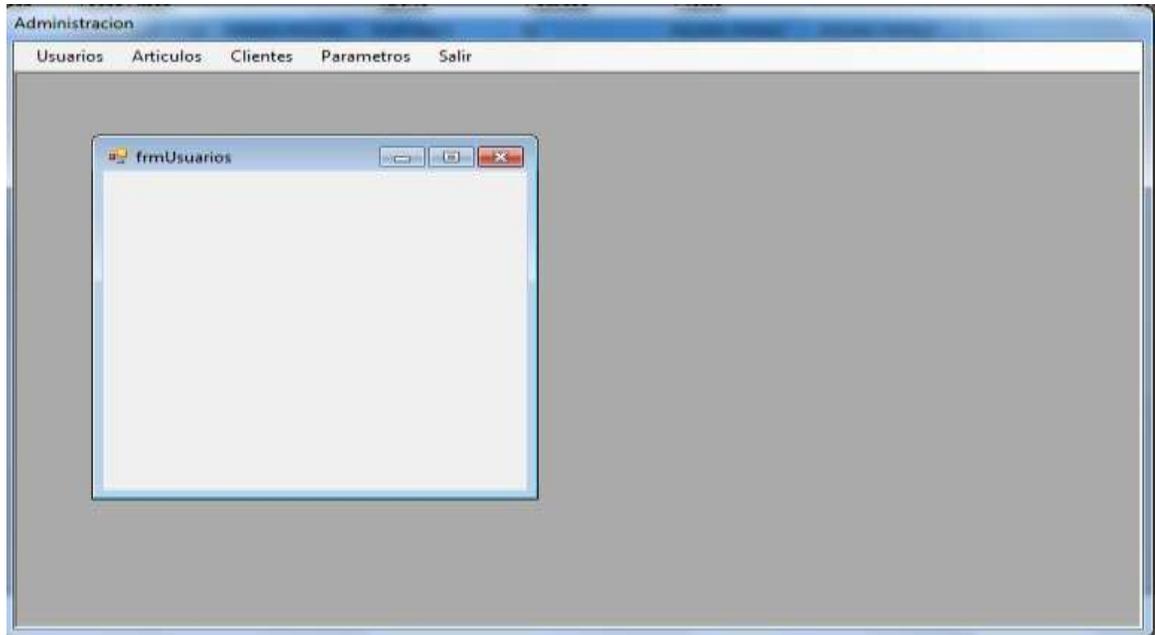


Al ingresar al sistema este mostrará las órdenes en proceso.

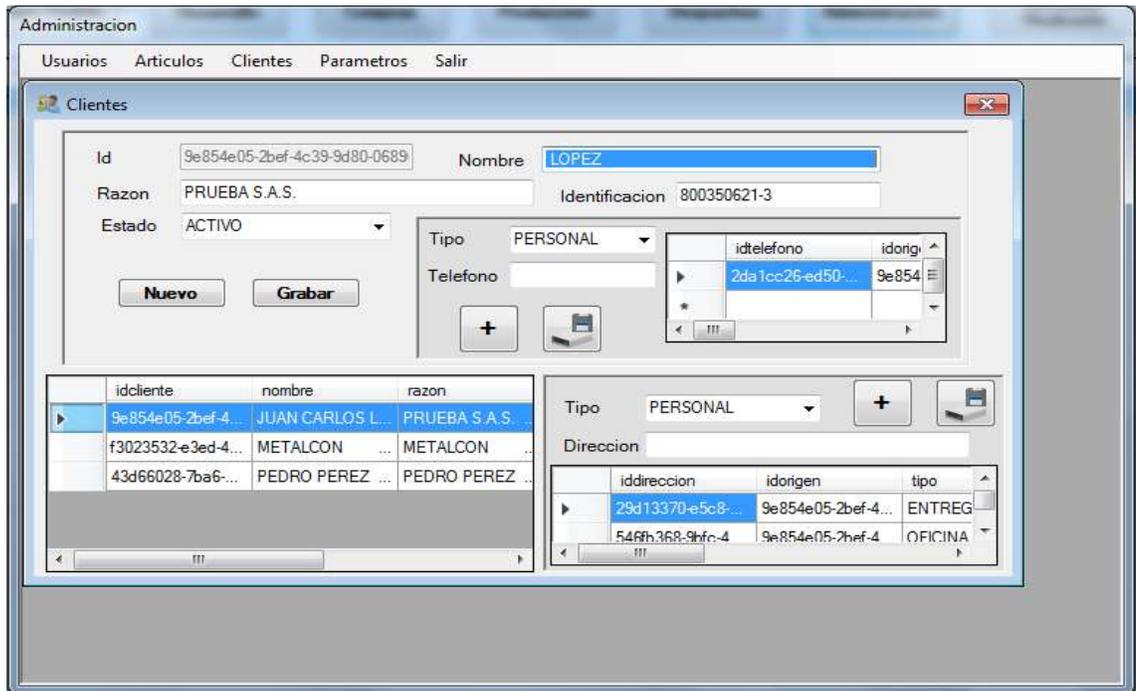


Mediante el menú administración se podrán realizar las siguientes operaciones:

Creación de usuarios:



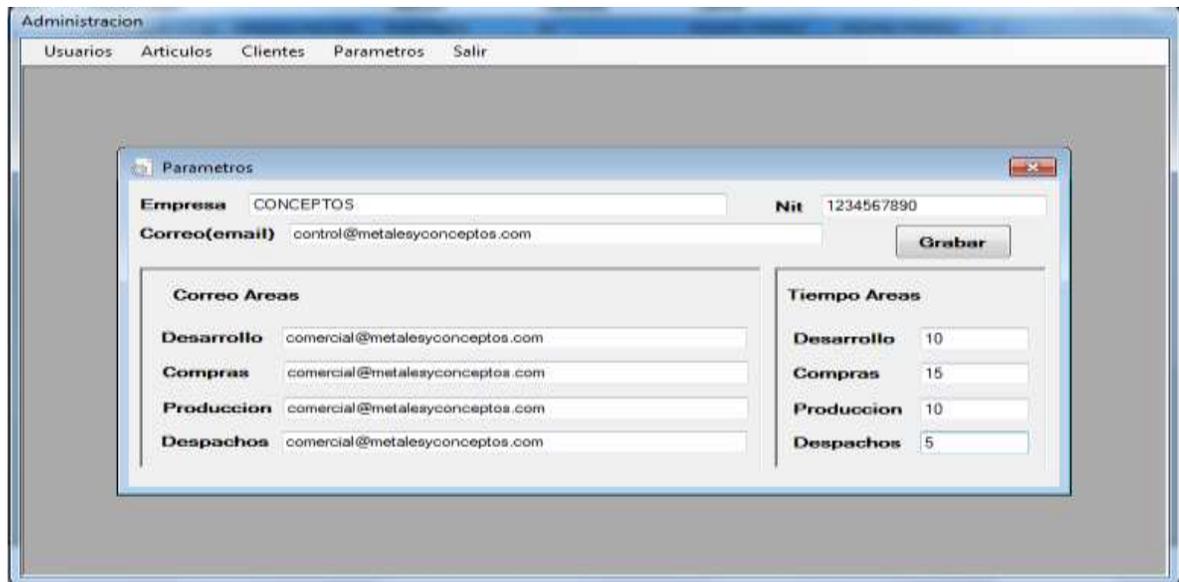
Creación de clientes:



Creación de productos:



Definición de usuarios a los que le llegará el aviso mediante correo electrónico, al igual que establecimiento de tiempos limite por proceso.



Establecimiento de procesos y validación de la realización de los mismos, solo al validar que la tarea fue realizada el sistema suspenderá el envío de correos electrónicos.

**Orden Pedido**

Cliente  Orden No.

Direccion Entrega

Fecha Entrega   Tiempo Estimado (horas)

**Grabar**

---

Articulo  Cantidad

**Grabar**

nomarticulo	cantidad

**Actividad Realizada**

Orden No.

Actividad

**Observaciones**

**Grabar**

**Desarrollo**

Orden No.

Producto  Cantidad

**Requiere Materiales**

**Observaciones**

**Grabar**

Actividad Realizada

Orden No. 1

Actividad **DESARROLLO**

Observaciones

Grabar

Compras

Orden No. 1

Producto PUPITRES Cantidad 50

Validacion Existencias  Pedido Materiales

Observaciones

Grabar

Actividad Realizada

Orden No. 1

Actividad **COMPRAS**

Observaciones

Grabar

Produccion

Orden No. 1

Producto PUPITRES Cantidad 50

**Procesos Requeridos**

<input checked="" type="checkbox"/> Corte	<input checked="" type="checkbox"/> Tapizado
<input checked="" type="checkbox"/> Troquelado	<input type="checkbox"/> Soldadura
<input type="checkbox"/> Doblado	<input type="checkbox"/> Pintura
<input checked="" type="checkbox"/> Madera	<input checked="" type="checkbox"/> Ensamblado

**Observaciones**

Grabar

Actividad Realizada

Orden No. 1

Actividad PRODUCCION

**Observaciones**

Grabar

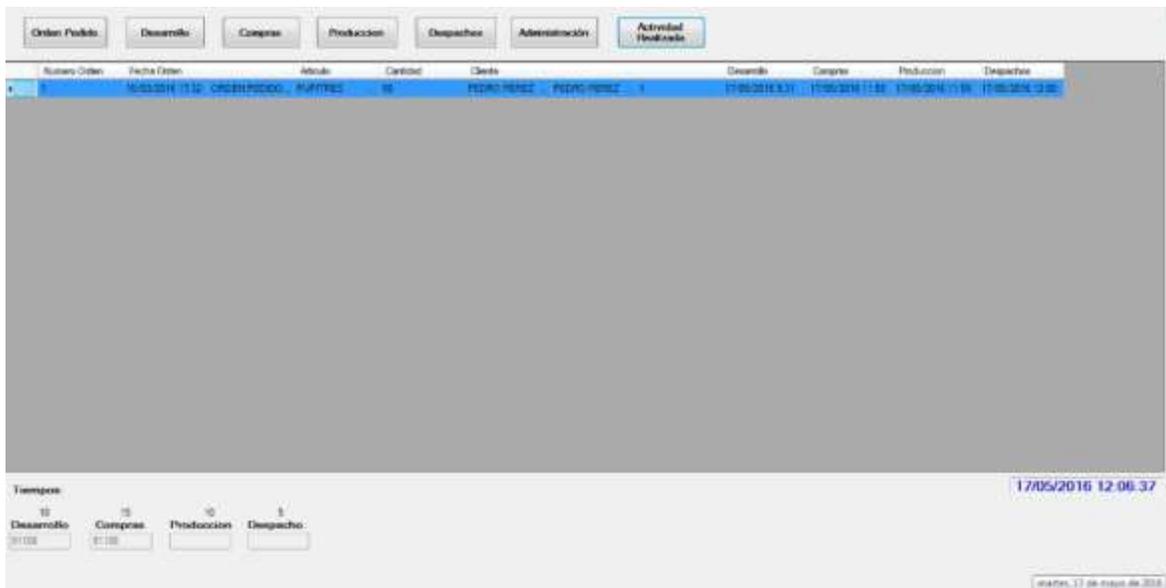
The screenshot shows a window titled 'frmDespacho' with a close button (X) in the top right corner. The form contains the following fields:

- Orden No.:** 1
- Producto:** PUPITRES
- Cantidad:** 50
- Cliente:** PEDRO PEREZ - PEDRO PEREZ
- Address:** AV.30 AGOSTO 40-30 PEREIRA
- Transportadora:** TCC
- Observaciones:** A large empty text area.
- Grabar:** A button at the bottom right.

The screenshot shows a window titled 'Actividad Realizada' with a green checkmark icon and a close button (X) in the top left corner. The form contains the following fields:

- Orden No.:** 1
- Actividad:** A dropdown menu with 'DESPACHOS' selected.
- Observaciones:** A large empty text area.
- Grabar:** A button at the bottom right.

Pantalla al finalizar el proceso para una orden específica, con todos los campos diligenciados.

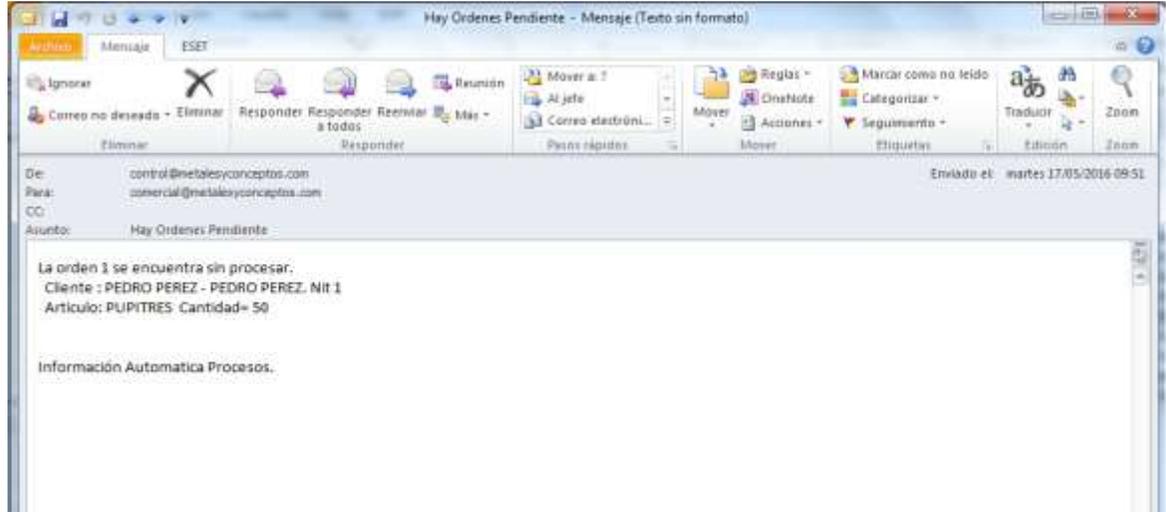


Correo electrónico enviado por el sistema una vez se vence el plazo establecido para el proceso en los parámetros.

control@metalesyconceptos.com	Hay Ordenes Pendiente	5 KB	martes 17/05/2016 0...
control@metalesyconceptos.com	Hay Ordenes Pendiente	5 KB	martes 17/05/2016 0...
control@metalesyconceptos.com	Hay Ordenes Pendiente	5 KB	martes 17/05/2016 0...
control@metalesyconceptos.com	Hay Ordenes Pendiente	5 KB	martes 17/05/2016 0...
control@metalesyconceptos.com	Hay Ordenes Pendiente	5 KB	martes 17/05/2016 0...

Contenido del correo electrónico.

4x



### 3.6 DOCUMENTOS SOPORTE

**Cuadro 7. Formatos**

FORMATOS		
CÓDIGO	DOCUMENTO	PROCESO
GC-F-01	Cotización	Comercial
GC-F-04	Pedido	Comercial
GC-F-05	Seguimiento a muestras	Comercial
GC-F-07	Cambios de pedidos	Comercial
GD-F-01	Listado de planos de producción	Desarrollos
GD-F-02	Programación gestión de desarrollos	Desarrollos
GD-F-03	Cambios diseño del plano	Desarrollos
GCL-F-04	Entrega de facturación a contabilidad	Compras
GCL-F-05	Cotización de insumos	Compras
GCL-F-08	Listado de proveedores	Compras
GCL-F-09	Matriz selección de proveedores	Compras
GCL-F-10	Requerimiento de materiales por pedido	Compras
GCL-F-11	Requerimiento de compra	Compras
GCL-F-12	Entrega de órdenes de compra a contabilidad	Compras
GCL-F-14	Control de servicio de transporte	Compras
GCO-F-15	Requerimiento de producto importado	Compras
GCL-F-10	Requisición de materiales por pedido	Producción
GCL-F-16	Entrega de material	Producción
GP-F-18	Orden de trabajo corte, doblado, troquelado y perforado	Producción
GP-F-19	Orden de trabajo soldadura, lavado, pintura, ensamble, madera, tapizado y empaque	Producción
GP-F-23	Reporte de producto no conforme	Producción
GP-F-24	Seguimiento a instalaciones	Producción
GP-F-25	Programación de producción	Producción
GP-F-26	Control entrega de pedidos	Producción
GP-F-29	Diligencias conductor	Producción
GP-F-30	Lista de empaque	Producción
GP-F-31	Check list	Producción
GP-F-32	Ingreso de productos para mantenimiento	Producción
GP-OD-01	Plan de calidad	Producción
GP-P-01	Procedimiento de producción	Producción
GP-P-02	Procedimiento de producto y servicio no conforme	Producción

**Cuadro 8. Instructivos**

INSTRUCTIVOS		
CÓDIGO	DOCUMENTO	PROCESO
GP-I-01	Instructivo de corte de lámina	Producción
GP-I-02	Instructivo de doblado de lámina	Producción
GP-I-03	Instructivo de corte de tubo	Producción
GP-I-04	Instructivo de troquelado y perforado	Producción
GP-I-05	Instructivo de soldadura	Producción
GP-I-06	Instructivo de lavado	Producción
GP-I-07	Instructivo de pintura	Producción
GP-I-08	Instructivo de ensamble de productos en lámina	Producción
GP-I-09	Instructivo de tapizado y ensamble de muebles	Producción
GP-I-10	Instructivo de doblado de tubo	Producción
GP-I-11	Instructivo de pulido	Producción
GP-I-13	Instructivo de instalación	Producción
GP-I-16	Instructivo de doblado de lámina	Producción
GP-I-17	Instructivo de doblado de tubo CNC	Producción

### 3.7 INDICADORES DE GESTIÓN

Los indicadores de gestión<sup>4</sup> relacionan diversas magnitudes para brindar una mayor información sobre productividad, eficacia, eficiencia y Efectividad de la gestión. Las encuestas, entrevistas informales, documentos de información y observación directa fueron las principales armas para identificar los indicadores más importantes a utilizar en Metales y conceptos S.A.S.

Los Indicadores se procedieron a clasificar en Indicadores de Eficacia e Indicadores de Calidad. Cabe destacar que no se tomaron en cuenta indicadores de Eficiencia y Efectividad debido a la falta de información necesaria para la ejecución de estos. Del mismo modo, es importante mencionar, que los indicadores basados en la Eficacia, se utilizan para evaluar la relación entre la salida del sistema y el valor esperado (meta) del sistema.

<sup>4</sup> <http://es.slideshare.net/juanlugomarin/jl-curso-gestin-por-procesos-e-indicadores-de-gestion>

### 3.7.1 Indicadores de eficacia.

- Cumplimiento de las Ordenes de Producción (OP)

$$OP = \frac{\text{No. Orden de producción ejecutadas}}{\text{Total de órdenes de producción emitidas}} \times 100$$

- Cumplimiento entrega pedidos (EP)

$$EP = \frac{\text{No. Pedidos entregados}}{\text{Total pedidos recibidos}} \times 100$$

- Cumplimiento en la entrega de desarrollos (ED)

$$ED = \frac{\text{No. De desarrollos enregados}}{\text{Total solicitud de desarrollos}} \times 100$$

- Cumplimiento en la Entrega de Materiales (CEM)

$$CEM = \frac{\text{No. Solicitudes de materiales recibidas}}{\text{Total solicitud de materiales general}} \times 100$$

### 3.7.2 Indicadores de calidad.

- Calidad de las Órdenes de Producción (COP)

$$COP = \frac{\text{No. OP procesadas correctamente}}{\text{Total OP Procesadas}} \times 100$$

- Calidad en la Planificación de las Paradas de Planta.(PPP)

$$PPP = \frac{\text{No. Paradas de la planta (procesos)}}{\text{Total Paradas de la planta programadas}} \times 100$$

- Calidad de los reports realizados (CAR)

$$CAR = \frac{\text{No. Reportes realizados correctamente}}{\text{Total reportes}} \times 100$$

- Calidad en la Entrega de Materiales. (CEM)

$$CEM = \frac{\text{No. Solicitudes de materiales entregados Correctamente}}{\text{Total solicitudes materiales}} \times 100$$

- Calidad en la entrega de los desarrollos (CD)

$$CD = \frac{\text{No. Desarrollos procesados correctamente}}{\text{Total Desarrollos}} \times 100$$

#### 4. CONCLUSIONES

- Durante la realización del diagnóstico se encontró que Metales y Conceptos es una empresa con una estructura organizacional por departamentos con 5 procesos críticos.
- Los procedimientos y manuales de cargo se encuentran desactualizados y no cubren las necesidades reales de la empresa.
- No se realiza seguimiento ni mediciones de control por medio de indicadores a los procesos.
- Los procesos no se encuentran integrados.
- Existen problemas de comunicación serios entre las áreas.
- Se rediseñaron los procesos y procedimientos, haciéndolos más claros, prácticos y fáciles de seguir.
- La implementación de los procesos y procedimientos a través del tablero de control va a permitir hacer medición de la efectividad aportando al plan de mejora de las debilidades detectadas a lo largo del desarrollo de este proyecto y mantener sus fortalezas. la herramienta tablero de control, se convierte así en el elemento que permite unir todos los procesos críticos, al obligar a los usuarios a estar en contacto permanente.
- Un adecuado seguimiento continuo a los diferentes procedimientos y procesos proporcionará a todos los funcionarios involucrados en los procesos conocimientos sobre el avance de las actividades, lo que les permitirá identificar las áreas que requieren más atención, usando los indicadores de gestión planteados.

- En la introducción de este trabajo se menciona que en la actualidad las empresas debe reconocer el gran impacto que tiene la integración de las diferentes áreas al concretar sus actividades a través de proceso y procedimientos claramente definidos para el desarrollo de sus objetivos de manera eficiente y así obtener una ventaja competitiva, sin embargo los procesos y procedimientos por si solos no van a generar el impacto, estos deben ser socializados, medidos, controlados y ajustados de manera permanente; si se realiza la implementación de los procesos y se logra que la gente los aplique podría decirse que el trabajo fue exitoso.

## 5. RECOMENDACIONES

- Asignar responsabilidades a las personas encargadas del cambio, en la ejecución de la estructura organizacional por funciones hacia una estructura por procesos en la empresa METALES Y CONCEPTOS SAS, es necesario planear las actividades y los tiempos.
- Distribuir los recursos tanto humanos, técnicos, económicos, de una forma eficiente. Para esto sirve los diagramas de flujo propuestos.
- Tener en cuenta el tiempo oportuno para Iniciar los procesos del cambio es importante para la ejecución y el alcance de los objetivos. El tiempo oportuno es el momento más adecuado para iniciar el proceso de cambio y depende de muchos factores, en particular, del ciclo de operación de la empresa.
- Motivar y sensibilizar a los funcionarios de la necesidad del cambio.
- Comparar los resultados, con las metas y los objetivos planteados con la integración de los procesos y procedimientos de las diferentes áreas. Es importante saber cuáles son los resultados de la implementación respecto a la eficiencia, eficacia y la productividad.
- Implementar los indicadores, que permitan evidenciar la eficiencia en los procesos antes y después de la implementación de los procedimientos.
- Monitorear constantemente los resultados de la implementación de los procedimientos en la empresa, en un largo periodo de tiempo. Especificando los objetivos que se quieren alcanzar con la integración de los procesos de una manera medible y clara, será más fácil evaluar los resultados de la implementación. Es conveniente no sólo preguntar a las personas su opinión, sino

Informa a la gente continuamente de los cambios y del proceso que se está siguiendo.

- Mantener siempre la comunicación con los líderes de los procesos para conocer sus dudas e inquietudes.
- Involucrar directamente todas las áreas de la empresa para la integración de los procesos y procedimientos.
- Hacer uso adecuado de las herramientas planteadas en el presente trabajo.

## BIBLIOGRAFÍA

CERVECERA, Josep, la transición a las nuevas ISO 9000:2000 y su implantación, 2001.

[www.tesis.ipn.mx/bitstream/handle/123456789/.../EVALUACIONSYSTEMA.pdf?](http://www.tesis.ipn.mx/bitstream/handle/123456789/.../EVALUACIONSYSTEMA.pdf?)

MEDINA GIOPP Alejandro, Gestión por procesos y creación de valor, 2005.

<https://books.google.com.co/books?isbn=9993425613>

METALES Y CONCEPTOS. [www.metalesyconceptos.com](http://www.metalesyconceptos.com).

Norma técnica colombiana muebles escolares 1999.

[tienda.icontec.org/brief/NTC4641.pdf](http://tienda.icontec.org/brief/NTC4641.pdf)

PEREZ, Fernando; Velasco, José Antonio, como utilizar ISO 9001; 2000 para mejorar la gestión, 2004. Madrid: ESIC, 2004. 322p. (TS155.P4).

\_\_\_\_\_ Gestión por procesos 4<sup>a</sup>. Edición, 2010.

[www.puce.edu.ec/.../2\\_22\\_2201\\_2012-01\\_10086\\_1710734078\\_T\\_9.p...](http://www.puce.edu.ec/.../2_22_2201_2012-01_10086_1710734078_T_9.p...)

SELM, Leo Van, ISO/IEC 20000 Una Introducción, 2008.

<https://books.google.com.co/books?isbn=9087532946>

# ANEXOS

## Anexo A. Encuesta de diagnóstico metales y conceptos

<b>ENCUESTA DE DIAGNOSTICO METALES Y CONCEPTOS</b>					
En Metales y Conceptos nuestra gente es parte integral de los procesos. Para nosotros es muy importante contar con sus opiniones					
FECHA DE ELABORACION	_____				
AREA	_____				
PROCESO	_____				
CARGO	_____				
<b>1</b> Antigüedad	0-6 MESES	6-12 MESES	12-24 MESES	24-36 MESES	.+ DE 36 MESES
<b>2</b> Evalúe la inducción recibida por parte de la empresa para la realización de sus funciones	EXCELENTE	BUENA	REGULAR	MALA	PESIMA
<b>3</b> Califíquese su nivel de experiencia en el cargo	MUY ALTA	ALTA	REGULAR	ESCASO	NULA
<b>4</b> Califíquese el conocimiento que tiene del manual de funciones asociado a su cargo	MUY ALTO	ALTO	REGULAR	ESCASO	NULA
<b>5</b> Como considera la comunicación con su grupo de trabajo	EXCELENTE	BUENA	REGULAR	MALA	PESIMA
<b>6</b> como considera la comunicación con su jefe inmediato	EXCELENTE	BUENA	REGULAR	MALA	PESIMA
<b>7</b> Conoce el uso final de los productos fabricados en sus procesos	MUY ALTO	ALTO	REGULAR	ESCASO	NULA
<b>8</b> Considera la información contenida en la orden de producción para la realización de sus funciones es	EXCELENTE	BUENA	REGULAR	MALA	PESIMA
<b>9</b> Como considera el control realizado a sus procesos	EXCELENTE	BUENA	REGULAR	MALA	PESIMA
<b>10</b> La retroalimentación que recibe de su gestión para mejorar el proceso	EXCELENTE	BUENA	REGULAR	MALA	PESIMA
<b>11</b> Como considera la calidad de los procesos en los que usted participa	EXCELENTE	BUENA	REGULAR	MALA	PESIMA
<b>12</b> Aspectos a mejorar	SI	NO			
CAPACITACIÓN					
CONOCIMIENTO DE LOS PROCESOS					
DOCUMENTACION					
CONTROLES					
INFORMACION EN LAS ORDENES DE PRODUCCIÓN					
COMUNICACIÓN CON EL LIDER DEL PROCESO ANTERIOR					
COMUNICACIÓN CON LOS COMPAÑEROS DURANTE SU PROCESO					
COMUNICACIÓN CON EL LIDER DEL PROCESO SIGUIENTE					
SENTIDO DE PERTENENCIA					
ESTIMULO PARA TOMA DE DECISIONES					
COMPROMISO					

## Anexo B. Entrevista procesos y procedimientos metales y conceptos



### ENTREVISTA PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS METALES Y CONCEPTOS

Cargo \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_

1. Describa la estructura organizacional de Metales y Conceptos

---

---

2. Que recomendación haría para que los procesos pudieran ser integrados.

---

---

3. Cómo considera el nivel de comunicación entre áreas?

---

---

4. Cómo se podría mejorar el flujo de información?

---

---

5. Cómo considera que se puede mejorar la comunicación con las demás áreas?

---

---

6. Menciones tres áreas críticas que considere estratégicas para el cumplimiento de la visión.

---

---

7. Menciones tres oportunidades de mejora para las áreas del punto anterior.

---

---

8. Conoce las necesidades y expectativas de los clientes de Metalcon

---

---

9. Cree usted que el modelo de procesos actual permite controlar y mejorar continuamente los procesos?

---

---

10. Se siente usted estimulado para tomar decisiones e implantar cambios dentro de los parámetros establecidos

---

---

11. Evalúe globalmente la calidad de la comunicación empleada por áreas que están implicadas en los diferentes procesos.

---

---

## Anexo C. Instructivo de pulido

	<b>GESTIÓN DE PRODUCCIÓN</b>	<b>CÓDIGO:</b> GP-I- <b>VERSIÓN:</b> 01 <b>PÁGINA:</b> 109 de 201
	<b>INSTRUCTIVO DE PULIDO</b>	
<b>Fecha de Aprobación:</b> XXXX	<b>Aprobado por:</b> Diego García Correa Supervisor de producción	<b>Estado:</b> <b>EN CREACIÓN</b>

### 1.PROPÓSITO

Establecer el procedimiento para realizar la actividad de pulido estandarizando y estableciendo las características que debe tener los productos

### 2.ALCANCE

Aplica desde el momento que llega el producto soldado hasta la entrega del producto completamente liso sin rebaba del proceso para pintarlo.

### 3.RESPONSABILIDAD

Operario de pulido: encargado de realizar los pulidos y acabados al producto antes de pintarlo.

Coordinador de calidad, seguridad y salud ocupacional: encargado de entregar la inducción del instructivo al personal nuevo que necesite realizar algún trabajo en ella.

### 4.DESARROLLO

#### 4.1. INSTRUMENTOS A UTILIZAR

- Pulidora
- Martillo
- Pala

#### 4.2. PULIDO DE PRODUCTOS EN LÁMINA Y TUBERIA

Recibir la orden de trabajo con los productos a pulir y la cantidad

Pulir el producto de modo que quede sin rebaba en ninguna parte, debe quedar completamente liso

Inspeccionar visualmente el producto final

Identificar el producto y liberar

### 4.3. INSPECCIÓN DE CALIDAD DEL PRODUCTO PULIDO

- Apariencia física

Se observa el producto sin rebaba, completamente liso

- Identificar el lote inspeccionado para el siguiente proceso

### 4.4. PRODUCTO NO CONFORME Y PRODUCTO A REPROCESAR

En caso que el producto inspeccionado no cumpla los requerimientos especificados se coloca en el área de producto no conforme si no cumple ninguna especificación y no es apto para reprocesar o si se puede reutilizar se colocar en el área de reutilización y registrar el producto en el área.

### 4.5. CUIDADOS ESPECIALES PARA EL OPERARIO PULIDOR

- Debe utilizar los elementos establecidos en la matriz de elementos de protección personal según el cargo:

NOMBRE DEL CARGO	EXPOSICIÓN DE RIESGOS	ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL A UTILIZAR/ CONTROLES A SEGUIR	
PULIDOR	Mecánico (Pulidora)	Gafas de seguridad transparente Guantes Hycron Ansell Careta para esmerilar y pulir	
	Psicosocial (jornada de trabajo, duración de la jornada)	Pausas activas Estilos de vida saludable	
	Físico (ruido, corte por láminas, vibraciones)	Protección auditiva Pausas activas Guantes Hycron Ansell	
	Locativo (instalaciones)	Botas de seguridad con puntera metálica Orden y aseo	
	Disergonómico (posturas inadecuadas, cargas pesadas)	Posturas adecuadas Capacitación levantamiento de cargas	

- Dejar el sitio de trabajo al finalizar la jornada en total limpieza y orden
- No colocar ropa de trabajo o elementos de protección personal sobre las herramientas ni el sitio de trabajo
- Antes de iniciar la jornada de trabajo inspeccionar el área que no tenga elementos que puedan ocasionar lesiones y caídas
- Tener cuidado de no colocar las manos en instrumentos de corte para las manos en los equipos de pulido

#### 4.6. CUIDADOS CON EL PRODUCTO EN PROCESO

Se realiza la identificación del producto y se almacena en un lugar que no ocasione daños al producto final; la manipulación y transporte debe ser evitando daños, rayones y golpes.

#### 5.DOCUMENTACIÓN APLICABLE

FORMATOS	
CÓDIGO	DOCUMENTO
GH-F-01	Registro de asistencia y capacitaciones
GH-F-07	Inducción y re inducción a personal

#### 6.DEFINICIONES

**Rebaba:** Proción de materia sobresaliente en los bordes de los objetos o en las juntas.

## Anexo D. Instructivo de instalación

	<b>GESTIÓN DE PRODUCCIÓN</b>	<b>CÓDIGO:</b> GP-I-12 <b>VERSIÓN:</b> 01 <b>PÁGINA:</b> 112 de 201
	<b>INSTRUCTIVO DE INSTALACIÓN</b>	
<b>Fecha de Aprobación:</b> XXX	<b>Aprobado por:</b> Diego García Correa Supervisor de producción	<b>Estado:</b> <b>EN CREACIÓN</b>

### 7.PROPÓSITO

Realizar un paso a paso de cómo realizar la operación de instalación de productos en áreas del cliente

### 8.ALCANCE

Aplica desde el momento que llega el producto terminado hasta la entrega del mismo al cliente

### 9.RESPONSABILIDAD

Operario instalador: encargado de realizar los ajustes, ensamble y construcción del producto final en las instalaciones del cliente

Coordinador de calidad, seguridad y salud ocupacional: encargado de entregar la inducción del instructivo al personal nuevo que necesite realizar algún trabajo en ella y realizar inspecciones de calidad en proceso.

### 10.DESARROLLO

#### 4.1. INSTRUMENTOS A UTILIZAR

- Destornillador de estría
- Martillo
- Taladro
- Pulidora
- Prensadoras
- Llaves
- Extensión
- Fluxómetro

#### 4.2. INSTALACIÓN DE PRODUCTOS

Recibir la orden de trabajo con el producto a realizar

Recibir el plano para conocer la distribución de los productos

Recibir el producto terminado y con liberación del supervisor de planta

Realizar el armado del producto con el plano y la orden de trabajo, ajustar si es necesario.

Inspeccionar el producto final con respecto a la inspección visual, las chapas a colocar y la distribución

Entregar el producto armado al cliente con seguimiento a las instalaciones para tener en cuenta la satisfacción del cliente

#### **4.3. INSPECCIÓN DE CALIDAD DEL PRODUCTO ENSAMBLADO**

- Apariencia física

Se observa el estado de pintura, la lámina, los cortes y acabados como tuercas, tapones, chapas comparando con el render que se entrega.

- Distribución

Verificar el estado de la distribución del mobiliario según el plano y las necesidades del cliente

#### **4.4. PRODUCTO NO CONFORME Y PRODUCTO A REPROCESAR**

En caso que el producto inspeccionado no cumpla los requerimientos especificados se coloca en el área de producto no conforme si no cumple ninguna especificación y no es apto para reprocesar o si se puede reutilizar.

En caso que se reprocese ingresa a producción con el mismo pero otras actividades de reproceso.

#### **4.5. CUIDADOS ESPECIALES PARA EL OPERARIO DE ENSAMBLE**

- Debe utilizar los elementos establecidos en la matriz de elementos de protección personal según el cargo:
- No colocar ropa de trabajo o elementos de protección personal sobre las herramientas ni el sitio de trabajo

NOMBRE DEL CARGO		EXPOSICIÓN DE RIESGOS	ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL A UTILIZAR/ CONTROLES A SEGUIR
ENSAMBLADOR	Psicosocial (jornada de trabajo, duración de la jornada)	Pausas activas Estilos de vida saludable	
	Mecánico (utilización de perforadora)	Gafas de seguridad transparente	
	Físico (ruido, irritación de manos)	Protección auditiva Pausas activas	
	Locativo (instalaciones)	Botas de seguridad con puntera metálica Orden y aseo	
	Disergonómico (posturas inadecuadas, cargas pesadas)	Posturas adecuadas Capacitación levantamiento de cargas	

- Dejar el sitio de trabajo al finalizar la jornada en total limpieza y orden
- Antes de iniciar la jornada de trabajo inspeccionar el área que no tenga elementos que puedan ocasionar lesiones y caídas
- Tener cuidado de no colocar las manos en instrumentos de corte para las manos en los equipos de pulido, taladro

## 11.DOCUMENTACIÓN APLICABLE

FORMATOS	
CÓDIGO	DOCUMENTO
GH-F-01	Registro de asistencia y capacitaciones
GP-F-19	Orden de trabajo
GP-F-24	Seguimiento a instalaciones
XXX	Planos

## 12.DEFINICIONES

**Apariencia física:** como se ve y se percibe, libre de golpes, libre de rotos, sin parches, con todas las decoraciones del producto

**Ensamble:** unión y enlace de diferentes partes para fabricar estructuras y elementos.

## Anexo E. Instructivo corte de lámina

	Versión: 01	<b>IT 002</b>
	Rige a partir de: 2010-05-15	Página 115 de 4
<b>INSTRUCTIVO CORTE DE LAMINA</b>		

### 1. RESPONSABLE

Operario Corte de Lámina

### 2. DEFICIONES

- **CUCHILLA:** parte plana de una herramienta que tengan normalmente un filo y/o un extremo afilado hechos generalmente de metal como el acero para cortar, apuñalar, rebanar, arrojar, empujar, o golpear.
- **ENERGIZAR:** Suministrar energía eléctrica
- **TOPE:** Pieza que en algunos instrumentos sirve para impedir que se pase de un punto determinado

### 3. OBJETIVO DEL PROCESO

Cortar lámina conforme a lo definido en la orden de producción y a las especificaciones entregadas en los planos del producto a procesar.

### 4. INSTRUMENTOS NECESARIOS

- Fluxómetro
- Calibrador
- Escuadra
- Goniómetro
- Micrómetro
- Escuadra

## 5. GENERALIDADES

- 5.1. Siempre se debe verificar antes de encender los niveles de lubricación y que no existan objetos extraños en el área de la cuchilla que puedan generar daños en la máquina.
- 5.2. Evitar siempre cortar dos láminas a la vez o con soldadura, esto puede generar daños en la máquina
- 5.3. Para utilizar el contador se gira la perilla (contador) a la posición 1 y luego se presiona el botón negro de tablero y levantar la cubierta.
- 5.4. El control de calidad se diligencia teniendo en cuenta la tabla de los parámetros

## 6. ACTIVIDADES

- 6.1. El operador energiza la máquina del botón situado al lado derecho (gabinete eléctrico)
- 6.2. Gira la llave para energizar la máquina o en el mando del pedal
- 6.3. Enciende la máquina oprimiendo en botón de encendido (color verde), situado en el tablero de control
- 6.4. Gradúa la distancia del tope oprimiendo los botones del lado izquierdo del tablero (verde / negro), visualiza la medida en milímetros en el tablero de control.
- 6.5. Gradúa el tiempo de bajada de la cuchilla en el reloj temporizador y el modo automático girando la llave (tiempo de recorrido) de la posición a la posición 
- 6.6. Gradúa el  de acuerdo al espesor  del material
- 6.7. Introduce la lámina tomando precaución de mantener alejadas las manos de la cuchilla y de los resortes sujetadores.
- 6.8. Acciona la máquina y realizar el corte.
- 6.9. De acuerdo a los criterios del numeral 5.4 realiza las inspecciones y registra en el RE.CA.01
- 6.10. Apaga la máquina al finalizar el turno del botón de apagado o de los paros de emergencia



## 7. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

- 7.1. El operario debe usar botas con puntera
- 7.2. El operario debe utilizar guantes de pvc
- 7.3. El operario debe utilizar protección auditiva
- 7.4. El operario debe utilizar delantal de carnaza
- 7.5. Está prohibido fumar dentro de las instalaciones de la planta

## Anexo F. Instructivo corte de tubos

	Versión: 01	<b>IT 001</b>
	Rige a partir de: 2010-05-15	Página 118 de 3
<b>INSTRUCTIVO CORTE DE TUBOS</b>		

### 8. RESPONSABLE

Operario Corte de tubos

### 9. DEFICIONES

- **TOPE:** Pieza que en algunos instrumentos sirve para impedir que se pase de un punto determinado

### 10. OBJETIVO DEL PROCESO

Cortar los tubos a la medida, de acuerdo a las especificaciones entregadas en la orden de producción y en las especificaciones del plano del producto a procesar.

### 11. INSTRUMENTOS NECESARIOS

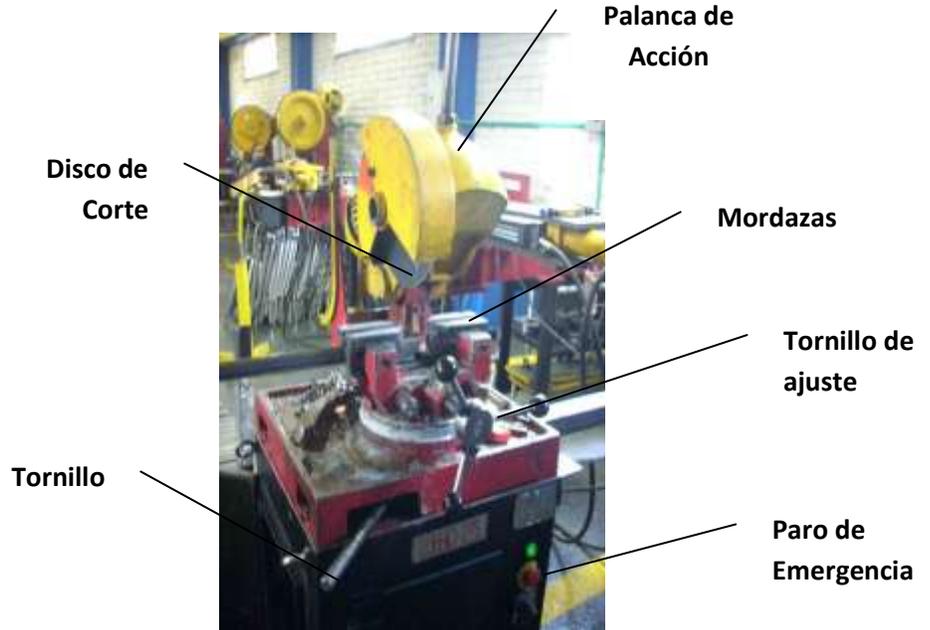
Máquina disco  
Soportes  
Llaves brístol  
Fluxómetro  
Disco de corte

### 12. GENERALIDADES

- 12.1. La orden de producción es indispensable para iniciar el proceso de corte
- 12.2. El control de calidad se diligencia teniendo en cuenta las siguientes especificaciones:

### 13. ACTIVIDADES

13.1. El operador identifica la máquina y se ubica para iniciar el proceso de corte



13.2. El Operador ubica los topes de acuerdo a las especificaciones definidas en la orden de producción.

13.3. El Operador ubica el tubo en las mordazas y lo lleva al tope para garantizar la medida requerida en el plano



- 13.4. El Operador enciende, acciona la máquina y ejecuta el corte definido en la orden de producción



- 6.5 Ubica la parte en el estante y realiza la inspección conforme a la generalidad 5.2. Registra en el RE.CA.01



## 14. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

- 14.1. El operario debe usar botas con puntera
- 14.2. El operario debe utilizar guantes de pvc
- 14.3. El operario debe utilizar protección auditiva
- 14.4. Está prohibido fumar dentro de las instalaciones de la planta

## Anexo G. Instructivo troquelado

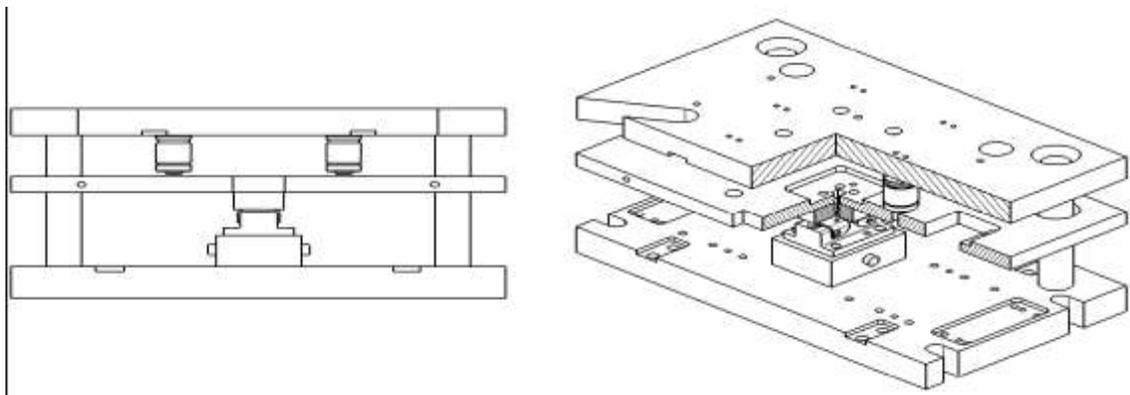
	Versión: 01	<b>IT 006</b>
	Rige a partir de: 2010-05-15	Página 121 de 6
<b>INSTRUCTIVO TROQUELADO</b>		

### 15. RESPONSABLE

Operario de troquelado es el encargado de hacer que este instructivo se cumpla y se ejecute.

### 16. DEFICIONES

- **TROQUEL:** El troquel es una herramienta que se monta sobre una prensa (mecánica, neumática, etc.) que ejerce una fuerza sobre los elementos del troquel, provocando que la pieza superior encaje sobre la inferior o matriz. Como consecuencia se produce la estampación del material que se ha interpuesto entre ambas piezas. Un troquel puede realizar operaciones de: corte, punzonado, embutición, doblado, o conformado.



Partes de un troquel:

- **PLACA INFERIOR**, que se fija mediante pernos que se introducen por las guías de la mesa de la prensa y por los agujeros realizados al efecto en la placa. En ella, se fija la matriz y las columnas guía.
- **PLACA SUPERIOR**, ha de anclarse en la parte superior de la prensa o carro mediante pernos que se introducen por las guías de la prensa y las diseñadas al efecto en el

espigo. Sobre ella se sitúan las herramientas que actuarán sobre la pieza. Se ha de tener en cuenta que las columnas guía han de pasar a través de la placa y deben librar la prensa en su posición más desfavorable.

- **PLACA PISADORA:** va entre las anteriores y su función es fijar la pieza a la matriz antes de que baje totalmente la prensa y actúen las herramientas de corte, doblado u otras, que pasan a través de ella y lo hagan de forma precisa. En el proceso de ascenso de la prensa, tiene la importante función de evitar que la pieza sea arrastrada por las herramientas que han actuado sobre ella. Para ello se colocan unos pistones que mantienen la placa pisadora sobre la pieza durante un tramo del ascenso.

## **17. OBJETIVO DEL PROCESO**

Troquelar el material que requiere este proceso de acuerdo a las especificaciones entregadas en la orden de producción y en las especificaciones del plano del producto a procesar.

## **18. HERRAMIENTAS NECESARIAS**

- Llave de expansión para tornillo de 1-1/4"
- Aceite quemado

## **19. GENERALIDADES**

- 19.1. Verificar el buen funcionamiento de la troqueladora, que no esté repitiendo golpe
- 19.2. Verificar que el motor funcione correctamente
- 19.3. Revisar que no existan obstáculos en el recorrido del martillo
- 19.4. Verificar que no hayan vibraciones extrañas.
- 19.5. Verificar que la rotación del motor siempre este hacia delante.
- 19.6. Verificar la plenitud de las placas: superior e inferior
- 19.7. Verificar que la volante baje suavemente, sin frenarse ni golpear.
- 19.8. Verificar la lubricación en las colas de milano, que es la guía del martillo.
- 19.9. Verificar que las partes de la troqueladora estén bien engrasadas.
- 19.10. Verificar que el troquel a usar, deslice suavemente sobre las columnas.
- 19.11. Verificar el espesor de la lámina que se va a trabajar.
- 19.12. Se recomienda no meter doble lámina, pues desajusta y puede estrellar el troquel
- 19.13. Verificar que las columnas no estén torcidas y que estén en buen estado, no estén muy desgastadas, de ser así, es necesario reemplazarlas.
- 19.14. Verificar que las columnas de los troqueles no estén flojas
- 19.15. Se recomienda que cuando se vaya a desplazar un troquel, sujetarlo desde la parte inferior, recordar que la parte superior es móvil

## 20. ACTIVIDADES

- 20.1. Colocar el troquel a utilizar en la placa inferior y hacer que el espigo de la placa superior coincida con la rosca del martillo, una vez estén alineados, se procede a amarrar la placa superior a través del espigo de 38m o 50m dependiendo de la troqueladora que se vaya a usar.
- 20.2. Después de amarrar la placa superior, se procede a amarrar la placa inferior a través de bridas.
- 20.3. Una vez amarradas ambas placas, se prende la maquina en vacío (que la parte superior no entra ni toca en la parte inferior), y se prueba con una lámina a trabajar para darle la carrera necesaria al martillo.
- 20.4. Para darle la carrera necesaria, se empieza a bajar el martillo hasta que toque la lámina y se haga el troquelado deseado, en el momento que se tiene el troquelado se aprieta la tuerca que está en la parte superior del martillo con la contratuerca para evitar que esta varié.
- 20.5. La mesa de la troqueladora tiene un agujero que permite la salida del retal que queda de la pieza troquelada, cuando la salida del retal no queda alineado con este agujero, es necesario montar el troquel sobre guías que puedan levantar el troquel y dar un espacio donde puedan caer los retales que salen del troquelado, esto es para evitar que el troquel se embote y se estrellé.
- 20.6. Verificar la pieza troquelada, si esta tiene mucha rebaba es necesario afilar el macho y hembra, para darle un mejor terminado.





## Anexo H. Instructivo doblado de lámina

	Versión: 01	<b>IT 003</b>
	Rige a partir de: 2010-05-15	Página 125 de 4
<b>INSTRUCTIVO DOBLADO DE LAMINA</b>		

### 22. RESPONSABLE

Operario doblado de Lámina

### 23. DEFICIONES

- **Mordaza:** Mecanismo usado en máquinas herramientas para la sujeción de piezas
- **TOPE:** Pieza que en algunos instrumentos sirve para impedir que se pase de un punto determinado.
- **ENERGIZAR:** Suministrar energía eléctrica

### 24. OBJETIVO DEL PROCESO

Doblar la lámina conforme a lo definido en la orden de producción y a las especificaciones entregadas en los planos del producto a procesar.

### 25. INSTRUMENTOS NECESARIOS

- Dobladora eléctrica
- Llave Bristol 5/16
- Llave de expansión
- Fluxómetro
- Calibrador
- Escuadra
- Goniómetro

### 26. GENERALIDADES

- 26.1. Siempre se debe verificar antes de encender los niveles de lubricación y que no existan objetos extraños en el área de la cuchilla que puedan generar daños en la máquina.

- 26.2. Evitar siempre doblar dos láminas a la vez, esto puede generar daño en la máquina.
- 26.3. Cuando se va a doblar, verificar cual es espesor de la lámina y este multiplicarlo por un factor de 8, con base en el resultado, se busca la abertura en V que más se aproxime y sobre esta se hace los respectivos dobles.
- 26.4. La presión mínima con la que se puede doblar es 1000 Psi.
- 26.5. Verificar que las mordazas que están sujetas en la cortina (parte superior de la maquina) estén bien apretadas.
- 26.6. Verificar que la guía este en el punto que debe estar de acuerdo al espesor a doblar.
- 26.7. Establecer los topes en X y Y y los programas que se vayan a utilizar si es el caso.
- 26.8. Verificar el nivel de aceite hidráulico
- 26.9. Cuando se termine el turno, es necesario dejar que la cortina repose sobre la guía, para que los cilindros no hagan mucho esfuerzo.
- 26.10. Se recomienda que cuando se van a doblar piezas pequeñas y espesor grueso, se trabaje bajo los cilindros.
- 26.11. El control de calidad se diligencia de acuerdo a los parámetros de calidad que se han establecido.
- 26.12. lubricar las guías según lo recomendado, cada 4 horas, los deslizadores cada 8 horas y el eje cada 48 horas para un mejor rendimiento en la máquina y mayor cuidado de la misma.
- 26.13. Se recomienda que al accionar la maquina se retiren las manos.

## **27. ACTIVIDADES**

- 27.1. El operador energiza la máquina del botón verde situado en la parte superior del tablero de control.
- 27.2. Poner los topes de X en el tablero de control en la parte del visualizador , con esta coordenada se ubica que tan profundo va a entrar la máquina.

- 27.3. Poner los topes de Y en el tablero de control, en la parte del visualizador, con esta coordenada se ubica que tanto va a bajar la cortina para darle profundidad a la lámina para el doblado deseado.
- 27.4. Una vez definido el espesor de la lámina a doblar, recordar multiplicar por 8 y con el resultado, buscar la guía sobre la cual se va a doblar y girar la guía hasta dejarla en la que se necesita.
- 27.5. Cuando se va a doblar la lámina se mete hasta donde lo permiten los topes y una vez lista para que la cortina baje, se presiona el pedal que hay en el piso al lado derecho para accionar la cortina y se pueda ejecutar el doblado.
- 27.6.** Una vez la cortina está en su posición inicial, retirar la pieza de la guía y verificar el doblado de acuerdo a los parámetros establecidos por calidad y posteriormente, llenar el registro de calidad RE.CA.01

## **28. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD**

- 28.1. El operario debe usar botas con puntera
- 28.2. El operario debe utilizar guantes de Hycron
- 28.3. El operario debe utilizar protección auditiva
- 28.4. Está prohibido fumar dentro de las instalaciones de la planta

## Anexo I. Instructivo doblado de tubos

	Versión: 01	<b>IT 004</b>
	Rige a partir de: 2010-05-15	Página 128 de 4
<b>INSTRUCTIVO DOBLADO DE TUBOS</b>		

### 29. RESPONSABLE

Operario Doblado de Tubos

### 30. DEFICIONES

- **Rodaja:** Pieza circular y plana de madera, metal u otro material con el fin de doblar un tubo.

### 31. OBJETIVO DEL PROCESO

- Cumplir los requerimientos del cliente interno y externos en cuanto a forma, dimensiones, apariencia y ensamble.
- Brindar la menor eficiencia sin olvidar la calidad del producto a procesar.

### 32. INSTRUMENTOS NECESARIOS

Máquinas Dobladoras  
Llave bocafija  $\frac{3}{4}$   
Llave bocafija  $\frac{15}{16}$   
Llave bocafija  $1-\frac{1}{8}$   
Plantillas de la referencia a doblar

### 33. GENERALIDADES

- 33.1. La orden de producción es indispensable para iniciar el proceso de Doblado de Tubos
- 33.2. Las máquinas hidráulicas doblan tubería desde 1" hasta 2".
- 33.3. Se recomienda usar tubería sobrante o retales para poner a punto el proceso.

- 33.4. El control de calidad se diligencia teniendo en cuenta la tabla de los parámetros de calidad
- 33.5. Tener en cuenta que la rodaja que se va a utilizar sea para el calibre y diámetro del tubo a doblar
- 33.6. Cuando se haga el montaje de la rodaja, medir con goniometro y/o escuadra.
- 33.7. Tener en cuenta que hay olivas para diferentes calibres
- 33.8. Se recomienda dejar la oliva a una distancia aproximadamente de 1mm de la parte recta de la rodaja, ya que si se deja menos, el tubo la empieza a halar y a pegarse, corriendo el riesgo de partirla, si se deja más adentro el tubo se arruga.

#### **34. ACTIVIDADES**

- 34.1. Recibe la Orden de producción que le entrega el Coordinador de Producción.
- 34.2. El operador identifica la máquina y se ubica para iniciar el proceso de Doblado

Máquina hidráulica



Control de Mando





Dobladora Manual



Dobladora Manual

- 34.3. El Operador adecua el proceso, Realiza el montaje de la máquina, ajusta topes de acuerdo a las especificaciones definidas en la orden de producción.
- 34.4. Enciende la máquina, (cuando se refiere a la máquina hidráulica).
- 34.5. Ubica el material que va a procesar en un lugar cercano para poder alimentar la máquina de manera más eficiente.
- 34.6. Toma el tubo y lo ubica en la máquina, hasta que el extremo del tubo toque el tope de la máquina.
- 34.7. Acciona el control de mando (cuando se refiere a la máquina hidráulica) o el mando manual para la máquina con esta característica.
- 34.8. Sitúa la pieza en el próximo tope (si se requieren más curvas), y se repite esta labor cuantas veces sea necesario.
- 34.9. Toma la pieza y la retira de la máquina
- 34.10. Lleva la pieza a la mesa, valida su nivel, medidas y acabado.

Nota: Se puede utilizar plantilla para validar las especificaciones anteriores

- 34.11. Si la pieza concuerda con las especificaciones entregadas en el plano, registra los resultados en el registro de control de calidad RE.CA.01
- 34.12. Cuando la pieza no concuerda con las especificaciones ejecuta los cambios en el proceso y repite las actividades desde el numeral 6.6 hasta obtener el producto conforme que se requiere.
- 34.13. Continúa con el proceso de producción y registra las inspecciones de acuerdo a las especificaciones del numeral 5.4.
- 34.14. Ubica las piezas en la caja o canasta asignada para llevar al proceso siguiente.

## **35. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD**

- 35.1. El operario debe usar botas con puntera
- 35.2. El operario debe utilizar guantes de pvc
- 35.3. El operario debe utilizar protección auditiva
- 35.4. Está prohibido fumar dentro de las instalaciones de la planta

## Anexo J. Instructivo de empaque

	Versión: 01	<b>IT 010</b>
	Rige a partir de: 2010-05-15	Página 132 de 2
<b>INSTRUCTIVO DE EMPAQUE</b>		

### 36. RESPONSABLE

Operario de empaque es el encargado de hacer que este instructivo se cumpla y se ejecute de acuerdo a lo que sale en la sección de pintura.

### 37. DEFICIONES

### 38. OBJETIVO DEL PROCESO

Empacar el material ya pintado de acuerdo a lo definido en la orden de producción y a las especificaciones entregadas.

### 39. HERRAMIENTAS NECESARIAS

- Destornillador de pala
- Destornillador de estría
- Martillo de goma
- Cuchilla

### 40. GENERALIDADES

- 40.1. Verificar que las piezas pintadas tengan un buen acabado
- 40.2. Tener cuidado con las piezas que salen del horno, ya que salen muy calientes, es necesario dejarlas reposar.
- 40.3. verificar la superficie en la cual están reposando las piezas para que no se rayen
- 40.4. verificar la superficie en la cual se van a manipular las piezas para que no se rayen
- 40.5. No retocar mucha superficie con pintura líquida, esto se realiza solo cuando el detalle es pequeño.
- 40.6. Verificar que las bolsas con las que se empaca si correspondan al producto.

## **41. ACTIVIDADES**

- 41.1. Cuando la pieza sale del horno, el operador espera un momento para que esta se enfríe.
- 41.2. Pasados unos minutos, el personal toma la pieza y la baja de la cadena del horno y la coloca en el piso.
- 41.3. Verificar que la pintura este pareja y no este salpicada de otro color.
- 41.4. Si se van a empacar sillas, verificar que los tapones de las patas si correspondan al diámetro y calibre que son.
- 41.5. En el momento de colocar los tapones, verificar que estos queden sin rebaba, si los tapones tienen rebaba, es necesario quitársela con una cuchilla.
- 41.6. En el momento de arrumar las sillas, tener cuidado que no se vayan a tallar unas con otras.
- 41.7. Una vez colocados los tapones, almacenar en un lugar apartado para evitar dañar la mercancía ya empacada
- 41.8. Cuando se empaca cajones (locker, archivadores, cajones con gavetas), verificar que estos fueron armados antes de pintar, por lo tanto las perforaciones ya están hechas para ser armados nuevamente.
- 41.9. Cuando se empaca cajones (locker, archivadores, cajones con gavetas), se coloca cartón corrugado a todo el rededor para protegerlo de tallones, rayones y hundidos.

## **42. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD**

- 42.1. El operario debe usar botas con puntera
- 42.2. El operario debe utilizar protección auditiva
- 42.3. Está prohibido fumar dentro de las instalaciones de la planta.

## Anexo K. Instructivo lavado

	Versión: 01	<b>IT 005</b>
	Rige a partir de: 2010-05-15	Página 134 de 4
<b>INSTRUCTIVO LAVADO</b>		

### 43. RESPONSABLE

Operario de lavado es el encargado de hacer que este instructivo se cumpla y se ejecute.

### 44. DEFICIONES

- **Lavar:** Limpiar algo con agua o con otro líquido que cumpla esta función.
- **Tanque:** Deposito cerrado donde se almacena líquidos.
- **Inmersión:**

### 45. OBJETIVO DEL PROCESO

Lavar el material terminado para desengrasar y adicionarle químico de desengrase para una buena adherencia de la pintura.

### 46. HERRAMIENTAS NECESARIAS

- Canastas para el lavado
- Químicos: Soquen Z-45,
- Químico Kembond H-70
- Químico Kemrinse
- Detergente Spraykema
- Manguera de agua
- Escoba para revolver tanques
- Pistola para manguera de agua

### 47. GENERALIDADES

- 47.1. Verificar la temperatura de los tanques de debe estar entre 45-50 °C
- 47.2. Revisar que el tanque No. 1 de desengrase tenga la concentración de Soaquen Z-45, el cual es un sólido blanco que desengrasa las superficies en un sistema de

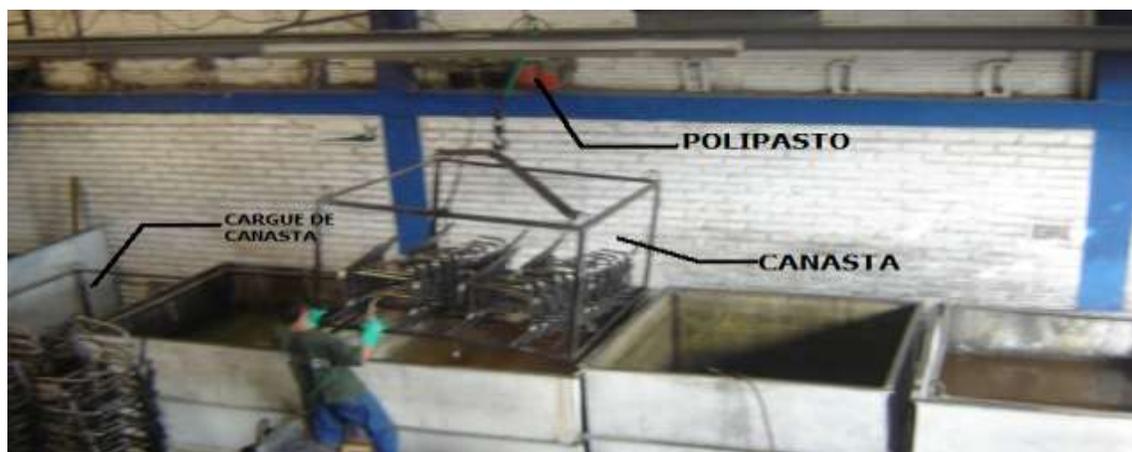
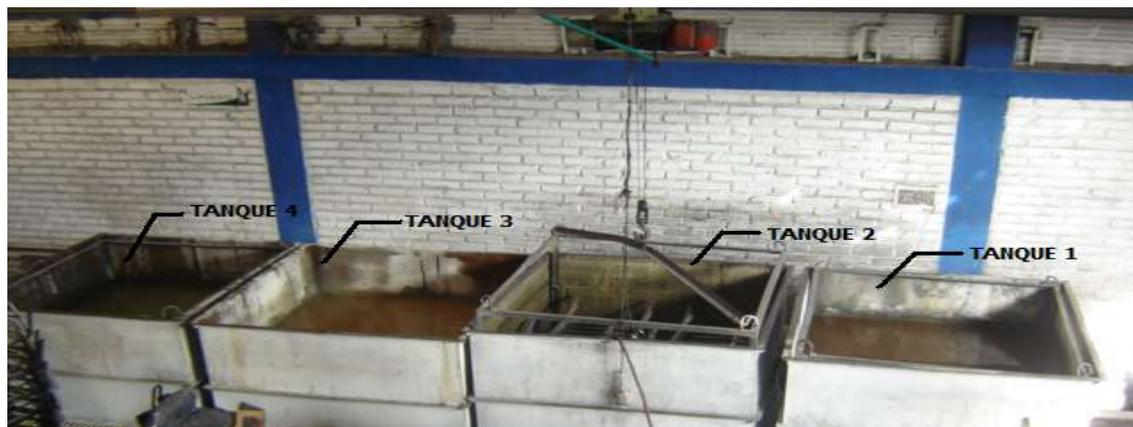
inmersión. Si es para una carga liviana, puede tener una concentración de 5 kilos, si es una carga completa una concentración de 10 kilos.

- 47.3. Revisar que el tanque No. 2 de lavado tenga el desagüe abierto.
- 47.4. Revisar que el tanque No 3 tenga la concentración de Kembond H70, que es un producto líquido fosfatizante, usado para dar un recubrimiento suave y uniforme de fosfato de hierro, como base para cualquier tipo de pintura. La concentración de este químico varía desde 25-60 miligramos por pie cuadrado. Ensayar con una pieza y si sale muy empolvada todavía, es necesario agregarle detergente llamado Spraykema, este es un producto químico, económico y seguro para la limpieza de todos los metales. La mezcla de sus detergentes actúa dando una buena limpieza y una gran capacidad de acumulación de contaminantes, por lo tanto, la vida del baño se alarga y se incrementa el tiempo de cambio de baño reduciendo de esta forma los costos de limpieza.
- 47.5. Revisar que el tanque No. 4 de sellado tenga la cantidad de Kemrinse, este aumenta la adherencia de la pintura y al mismo tiempo incrementa la resistencia a la corrosión una vez pintada la pieza. Es un producto incoloro a azul y totalmente soluble en agua.
- 47.6. Cuando no hay mucho material para lavar, no es necesario lavar las piezas en los tanques, se puede hacer manualmente.

#### **48. ACTIVIDADES**

- 48.1. El operador llena una canasta del material a lavar en un extremo de los tanques
- 48.2. A la canasta llena, le coloca los ganchos para colgarla del diferencial o polipasto.
- 48.3. Con el botón de abajo, sube la canasta hasta dejarla suspendida en el aire, y se halla hasta desplazarla al primer tanque, el tanque de desengrase.
- 48.4. Una vez esté ubicado en el primer tanque, con el botón de arriba, baja la canasta hasta sumergirla en el tanque, allí se deja por 15 ó 20 minutos aproximadamente. Tener cuidado de no dejar mojar el control del polipasto para evitar cortos circuitos.
- 48.5. El operario llena otra canasta que reposa en el otro extremo de los tanques con el material a lavar, cuando termina de llenar, ya ha transcurrido el tiempo de sacar la canasta del primer tanque, para pasarla al segundo tanque de lavado, cuando pasa al segundo tanque, inmediatamente se lava la canasta para evitar que la grasa se adhiera.
- 48.6. El operador se vuelve al tanque de lavado y con la manguera, riega agua sobre el material que se está lavando para quitar toda sustancia de desengrase y las piezas queden limpias en el proceso de aditivos para la adhesión de la pintura, esta operación dura aproximadamente 5 a 10 minutos

- 48.7. Una vez terminada la acción anterior, pasa la canasta al tanque 3 sumergiéndola en los aditivos y la del tanque 1 la pasa al tanque 2 jugándola inmediatamente y vuelve y se llena otra canasta con material a pintar y se sumerge en el tanque 1
- 48.8. Una vez más, se repite la operación que se hizo con la canasta 1 y se hace con la canasta 2 para sumergirla en el tanque de desengrase
- 48.9. Una vez se termina el proceso en el tanque 4 de enjuague, el operario, saca la canasta y la deja escurrir un poco afuera donde empezó el proceso y una vez escurrido, saca el material para seguir con el siguiente proceso de pintura.
- 48.10. Cuando se va a lavar manualmente, se limpia la pieza con kemdiox ó 3 en 1, y luego se seca con trapos, con este la pieza ya queda lista para la pintura



#### 49. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

- 49.1. El operario debe usar botas con puntera
- 49.2. El operario debe utilizar guantes de plástico
- 49.3. El operario debe utilizar protección auditiva
- 49.4. El operario debe utilizar delantal de plástico
- 49.5. Está prohibido fumar dentro de las instalaciones de la planta

## Anexo L. Instructivo de pintura

	Versión: 01	<b>IT 008</b>
	Rige a partir de: 2010-05-15	Página 137 de 5
<b>INSTRUCTIVO DE PINTURA</b>		

### 50. RESPONSABLE

Operario de pintura es el encargado de hacer que este instructivo se cumpla y se ejecute de acuerdo a lo especificado en la orden de producción

### 51. DEFICIONES

**Pintura electrostática:** La Pintura Electrostática, es un tipo de recubrimiento que se aplica como un fluido, de polvo seco, suele ser utilizado para crear un acabado duro que es más resistente que la pintura convencional. El proceso se lleva a cabo en instalaciones equipadas que proporcionen un horno de curado, cabinas para la aplicación con pistolas electrostáticas y por lo general una cadena de transporte aéreo, donde se cuelgan las partes, donde se cubren con una pintura en polvo.

Se puede aplicar a los siguientes materiales tales como el acero, aluminio y metales galvanizados. Con los colorantes se pueden obtener todos los matices de color.



**Cadena:** Una cadena es un Conjunto de eslabones o anillos enlazados entre sí, que sirven para sujetar, estirar y para la transmisión de movimiento en las máquinas o piezas. Es un objeto construido mediante eslabones, generalmente metálicos, que se entrelazan unos a otros.

**Cabina de pintura:** es un recinto cerrado en el que se introduce la pieza a pintar.

**Horno de pintura:** Una cabina de pintura es un recinto cerrado en el que se introduce la pieza a pintar, y por el que circula aire desde el techo de la cabina hacia el suelo de la misma. Este calor es lo que hace que la pintura se adhiera a la pieza.

## 52. OBJETIVO DEL PROCESO

Pintar el material ya lavado de acuerdo a lo definido en la orden de producción y a las especificaciones entregadas en los productos a procesar.

## 53. HERRAMIENTAS NECESARIAS

- Encendedor
- Piezas lavadas

## 54. GENERALIDADES

- 54.1. Verificar que las piezas a pintar siempre estén limpias y libre de polvo.
- 54.2. Verificar que el equipo de pintura Nordson, este conectado al compresor y tenga una presión aproximadamente de 75Psi.
- 54.3. En el momento de depositar la pintura en polvo en el recipiente, verificar que este muy limpio y que la corriente de aire esté funcionando, que es el encargado de darle una pequeña vibración al tanque para que no se formen grumos en la pintura y posteriormente causen un taponamiento en la pistola.
- 54.4. De acuerdo a las piezas a pintar, adecuar el equipo a los siguientes parámetros:

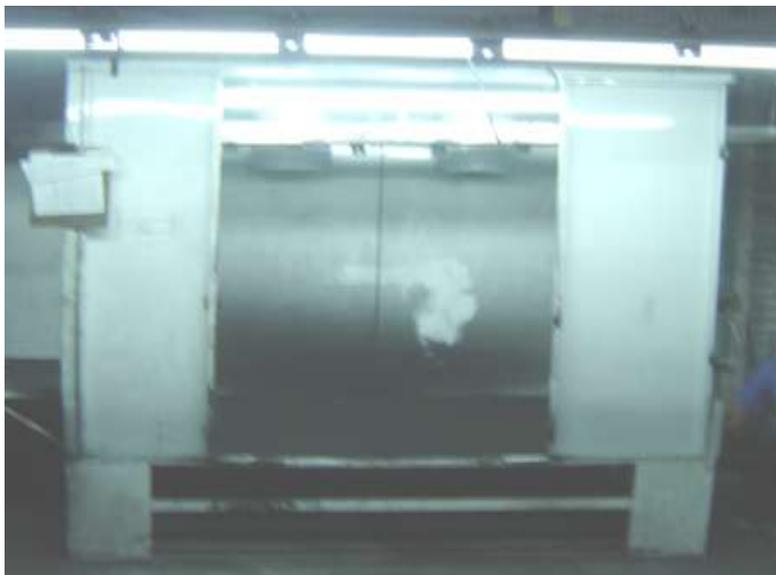
kV	μA	TIPO DE PIEZA
60	30	Piezas planas
55	60	Piezas con 1 dobles
50	65	Piezas con varios dobleces en un lado
45	70	Pieza complicada
40	75	Pieza más complicada
30	80	Pieza muy complicada
25-30	15-20	Repinte o reproceso

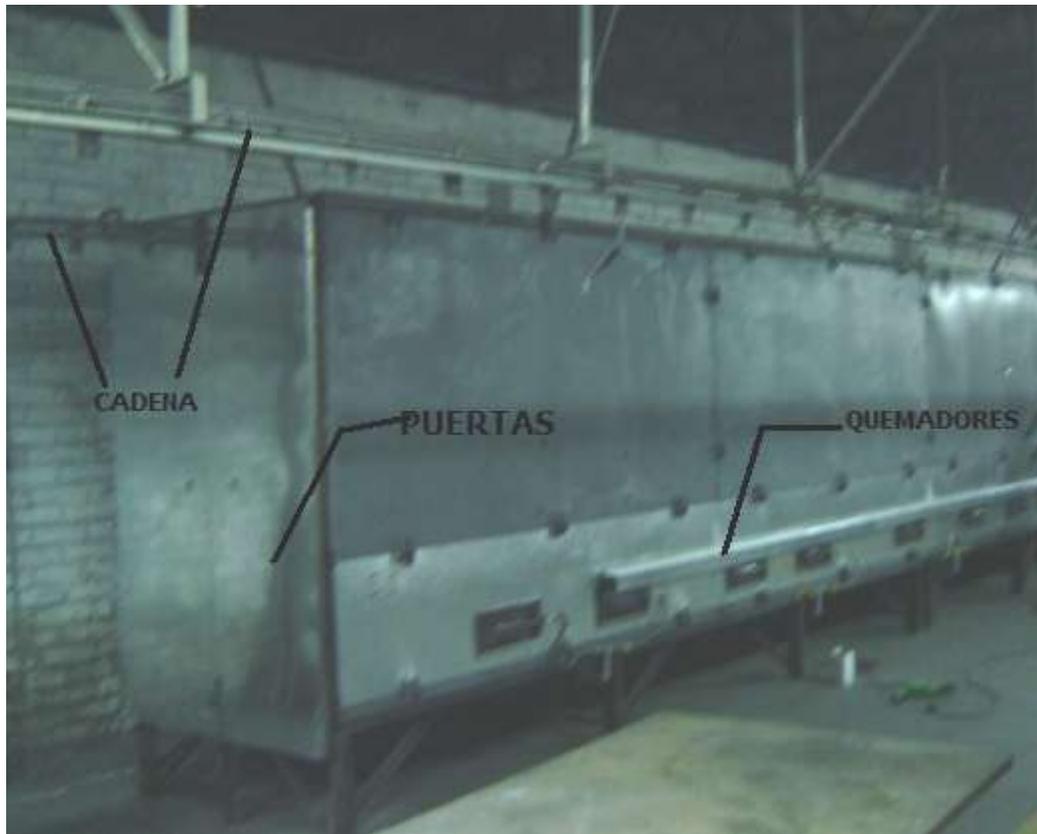
- 54.5. Verificar que la velocidad de la cadena este entre 9 ó 10m/s, cuando son piezas de un espesor mayor, la velocidad debe ser menor, para que se tenga un buen curado de la pintura.
- 54.6. Verificar que la cabina este muy limpia para evitar que las piezas a pintar queden impregnadas de otro color de pintura.

## 55. ACTIVIDADES

- 55.1. El operario limpia muy bien la cabina.
- 55.2. Deposita la pintura en polvo en el equipo de pintura Nordson
- 55.3. Calibra el equipo de acuerdo a la tabla de voltaje y Amperaje de acuerdo a las piezas a pintar.
- 55.4. Verifica que la presión de aire este en el rango necesario para que la pintura salga de la pistola con buena presión
- 55.5. Energiza el equipo de pintura Nordson
- 55.6. Enciende la cadena a la velocidad requerida
- 55.7. Enciende los quemadores del horno por donde pasan las piezas
- 55.8. Una vez realizadas las acciones anteriores, el operario se para afuera de la cabina y toma con una mano la pistola con la que va a impregnar la pieza de pintura en polvo y con la otra mano, toma la pieza para girarla garantizando que la pieza quede pintada por todos lados.
- 55.9. Como la cadena esta girando, enseguida llegará otra pieza y se repite el proceso anterior, afuera esta un auxiliar que es el encargado de colgar las piezas limpias para pintar.
- 55.10. Una vez la pieza sale de la cabina, se transporta a través de la cadena al horno, este será el proceso para darle el curado a la pintura.
- 55.11. Cuando la pieza ha terminado su recorrido por el horno, sale al otro extremo de la cabina, es necesario dejarla rodar un poco más sobre la cadena para que la pieza se enfríe y posteriormente una persona la baje las piezas que están saliendo y ya quedan listas para su respectivo empaque.

### CABINA DE PINTURA





## 56. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

- 56.1. El operario debe usar botas con puntera conductora para evitar la acumulación de energía estática.
- 56.2. El operario debe utilizar camisa de manga larga
- 56.3. El operario debe utilizar gorro que le proteja toda la cabeza y parte de las orejas hasta el cuello (chavito)
- 56.4. El operario debe utilizar tapabocas para humos y gases
- 56.5. Está prohibido fumar dentro de las instalaciones de la planta

## Anexo M. Instructivo soldadura

	Versión: 01	<b>IT 007</b>
	Rige a partir de: 2010-05-15	Página 141 de 4
<b>INSTRUCTIVO SOLDADURA</b>		

### 57. RESPONSABLE

Operario de Soldadura es el encargado de hacer que este instructivo se cumpla y se ejecute.

### 58. DEFICIONES

**SOLDADURA MIG:** Es un proceso de fabricación en donde se realiza la unión de dos materiales, usualmente logrado a través de la fusión, en la cual las piezas son soldadas. En este tipo de soldadura se utiliza como medio de protección un chorro de gas que impide la contaminación de la unión, De no ser así, la soldadura quedará porosa y frágil.



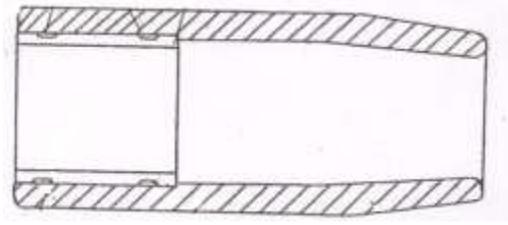
**Soldador MIG**



**PISTOLA DE**

### **SOLDADURA**

**TOBERA:** Elemento constituido en forma de cilindro hueco lo hace acoplable a todas las antorchas para pistola de soldadura, que sirven para canalizar el gas de protección de la soldadura hacia el interior, eliminando el oxígeno del contorno y evitando la contaminación del material fundido, en cuyo interior hueco se incorpora un complemento que impide la adherencia de las proyecciones durante la soldadura y que está formado por un casquillo. Algunas de las partes de la pistola de soldadura son:



**TOBERA**



**PUNTA DE CONTACT**

**SOLDADURA DE PUNTO:** La soldadura de punto o por resistencia implica la generación de calor pasando corriente a través de la resistencia causada por el contacto entre dos o más superficies de metal. Se forman pequeños charcos de metal fundido en el área de soldadura a medida que la elevada corriente (1.000 a 100.000 A) pasa a través del metal. En general, los métodos de la soldadura por resistencia son eficientes y causan poca contaminación, pero sus aplicaciones son algo limitadas y el costo del equipo puede ser alto.

## **59. OBJETIVO DEL PROCESO**

Soldar el material cortado de acuerdo a lo definido en la orden de producción y a las especificaciones entregadas en los planos del producto a procesar.

## **60. HERRAMIENTAS NECESARIAS**

- HOMBRESOLO
- ESCUADRA
- MARTILLO
- DESTORNILLO PALA
- DESTORNILLADOR ESTRIA
- PULIDORA
- PINZA
- FLEXOMETRO

## **61. GENERALIDADES**

- 61.1. Siempre al encender el equipo de soldadura mig, verificar que el voltaje y el amperaje se encuentren en (tabla para usar voltajes y amperajes), tener en cuenta que el electrodo (alambre que se trabaja es de 0.35)

ESPESOR MATERIAL	DIAMETRO ELECTRODO	CORRIENTE DIRECTA		VELOCIDAD (ppm)		VOLUMEN GAS (Pies cúbicos/hora)
		AMPERIOS	VOLTIOS	ALAMBRE	AVANCE	
0,025	0,030	30/50	15/17	85/100	12/20	15/20
0,031	0,030	40/60	15/17	40/130	18/22	15/20
0,050	0,035	70/100	16/19	100/160	35/40	15/20
0,063	0,035	80/110	17/20	120/180	30/35	20/25
0,078	0,035	100/130	18/20	160/220	25/30	20/25
0,125	0,035	120/160	19/22	210/290	20/25	20/25
0,187	0,035	140/160	19/22	210/290	14/19	20/25
0,250	0,035	140/160	19/22	240/290	11/15	20/25

- 61.2. Verificar la relación tensión-velocidad, esta se hace en función del espesor que se va a soldar y del diámetro a utilizar, para nuestro caso, soldar tubo C-18 se usara un amperaje de 7A, si el tubo es C-16, se usará un amperaje de 8A, para calibres más gruesos se usará un amperaje de 9 a 10V.
- 61.3. Revisar que el alambre este aproximadamente 5 cm. fuera de la tolva.
- 61.4. Revisar que el alambre en el carrete no este enredado para evitar que este se pegue.
- 61.5. Verificar que la presión en el cilindro de Argón este de 15 a 15.5 PSI, tener presente que si la presión está por debajo o por encima, la soldadura quedara porosa. El gas de protección es CO2 o mezclas del 75% argón y 25% CO2 u 80% argón y 20% CO2.
- 61.6. Verificar la velocidad del electrodo (alambre), pues con velocidades muy altas la soldadura queda porosa.
- 61.7. mantener el electrodo (alambre) centrado dentro del flujo de gas de la pistola
- 61.8. Verificar que el material a soldar este completo en el banco con todas las piezas necesarias.
- 61.9. Ubicar la plantilla para lo que se va a empezar a soldar y verificar la primera pieza de acuerdo a los parámetros establecidos de calidad.
- 61.10. Hacer un mantenimiento periódico, revisando el ajuste de los rodillos de arrastre y frenado del carrete.
- 61.11. Verificar que el hilo pasa adecuadamente por su vaina.
- 61.12. Controlar el desgaste de la punta de contacto y cambiarla cuando sea necesario para evitar el contacto del hilo con la boquilla
- 61.13. No utilizar la tobera como martillo para eliminar restos de soldadura o alinear chispas.

## 62. ACTIVIDADES

- 62.1. El operador energiza el equipo de soldador mig
- 62.2. Abre el cilindro del gas

- 62.3. presiona la pistola para verificar el alambre, en caso que el alambre este muy quemado o largo, se toma la pinza para cortar a la medida necesaria
- 62.4. coloca la pinza de masa en la mesa para hacer el contacto entre la mesa y la pieza a soldar
- 62.5. Elige el Amperaje necesario para las piezas a soldar
- 62.6. Adecuar la plantilla con la cual se va a trabajar.
- 62.7. Apaga el equipo de soldadura y cierra la llave del cilindro al finalizar el turno

### **63. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD**

- 63.1. El operario debe usar botas con puntera
- 63.2. El operario debe utilizar guantes de hycron
- 63.3. El operario debe utilizar protección auditiva
- 63.4. El operario debe utilizar careta de soldadura con un vidrio oscuro y uno claro
- 63.5. El operario debe utilizar delantal de carnaza
- 63.6. El operario debe utilizar mangas de tela
- 63.7. El operario debe utilizar tapabocas para humos y gases
- 63.8. Está prohibido fumar dentro de las instalaciones de la planta

## Anexo N. Instructivo tapizado

	Versión: 01	<b>IT 009</b>
	Rige a partir de: 2010-05-15	Página 145 de 3
<b>INSTRUCTIVO TAPIZADO</b>		

### 64. RESPONSABLE

Operario de tapizado es el encargado de hacer que este instructivo se cumpla y se ejecute.

### 65. DEFICIONES

- **Plástico:** Espaldar y asiento que componen una silla
- **Inserto:** componente que tiene la referencia de determinada silla para ser tapizada.

### 66. OBJETIVO DEL PROCESO

Tapizar el producto requerido según lo establecido en la orden de producción.

### 67. HERRAMIENTAS NECESARIAS

- Grapadora neumática
- Ganchos para grapadora
- Tijeras
- Cortafrío
- Punta
- Destornillador de pala
- Destornillador de estría
- Flexometro

### 68. GENERALIDADES

- 68.1. Recibir del almacén de Materia Prima todos los insumos necesarios para realizar la actividad especificada en la orden de producción
- 68.2. Verificar que la tela y la espuma sean los especificados en la orden de producción

- 68.3. Revisar que el material suministrado por el almacén de Materia prima, este en óptimas condiciones
- 68.4. Tener presente que se cuenta con algunos moldes para el tapizado de unas referencias, pero el molde de la espuma es diferente al molde de la tela.
- 68.5. Revisar que la espuma sea el número y la densidad necesaria.
- 68.6. De acuerdo a la referencia a tapizar, verificar el tipo de perforaciones para el tapizado, de tal forma que no se vayan a ocultar y en el momento de ensamblar sea algo complicado.

## **69. ACTIVIDADES**

- 69.1. El operador toma el molde de espuma a usar según lo especificado en la orden de producción, y de acuerdo a este molde corta la espuma necesaria.
- 69.2. El operador toma el molde de tela a usar según lo especificado en la orden de producción, y de acuerdo a este molde corta la tela necesaria.
- 69.3. Se limpian los plásticos que se van a tapizar, dejando libre de todo polvo o impurezas del medio.
- 69.4. Tomar la pistola del pegante Carpintex Spray y aplicarla sobre el plástico y la espuma y dejar reposar aproximadamente 3 minutos
- 69.5. Una vez pasados los 3 minutos, se procede a pegar la espuma del plástico, verificando que la espuma quede moldeada y bien adherida al plástico en la parte central para proceder con la tela.
- 69.6. Al colocar la tela, templar muy bien todos los lados para evita que esta quede destemplada y no tenga buena presentación.
- 69.7. A medida que va templando cada lado, va cociendo con la grapadora neumática, en caso de quedar una grapa mal puesta, se usa la punta para sacar el gancho.
- 69.8. Una vez tapizado el plástico, se le coloca el plástico en la parte opuesta atornillada ya sea con tornillo de pala o estría, para tapar la parte inferior del tapizado.
- 69.9. Una vez terminado el tapizado, se procede al ensamble, de este en el herraje si la silla es de herraje o con los demás componentes de la silla si es una tipo operativa.

## **70. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD**

- 70.1. El operario debe usar botas con puntera
- 70.2. El operario debe utilizar protección auditiva
- 70.3. Está prohibido fumar dentro de las instalaciones de la planta

## Anexo Ñ. Plan de calidad

	<b>GESTIÓN DE PRODUCCIÓN</b>	<b>CÓDIGO:</b> GP-OD-01 <b>VERSIÓN:</b> 02 <b>PÁGINA:</b> 147 de 201
	<b>PLAN DE CALIDAD</b>	
<b>Fecha de aprobación:</b> XXXX	<b>Aprobado por:</b> Diego García Correa Coordinador de producción	<b>Estado:</b> <b>EN CREACIÓN</b>

### 1. PROPÓSITO

Definir las actividades necesarias para la correcta ejecución de las operaciones de planificación y realización del producto, garantizando el cumplimiento de los requerimientos del cliente en las órdenes de trabajo.

### 2. ALCANCE

Aplica desde la operación de corte hasta la entrega del producto terminado para su posterior despacho.

### 3. RESPONSABILIDAD

Los operarios son los encargados de verificar el cumplimiento de las indicaciones del plan de calidad, los líderes de sección son los responsables de inspeccionar el cumplimiento en la ejecución de las actividades responsable por realizar las inspecciones de calidad al producto en proceso y al producto final, para garantizar así el cumplimiento de los requisitos del cliente.

### 4. DESARROLLO

#### CORTE DE LÁMINA

	ACTIVIDAD	VARIABLE A CONTROLAR	CRITERIO DE ACEPTACIÓN	REGISTRO	RESPONSABLE	INSTRUMENTO Y RECURSOS	PROCEDIMIENTO
<b>CORTE LÁMINA</b>	<b>01</b> Revisar las medidas y especificaciones de corte en la Orden de Trabajo	Longitud Calibre del tubo Tipo de tubo	NA	NA	Cortador de tubo	Flexómetro Cortador de lámina	NA

	ACTIVIDAD	VARIABLE A CONTROLAR	CRITERIO DE ACEPTACIÓN	REGISTRO	RESPONSABLE	INSTRUMENTO Y RECURSOS	PROCEDIMIENTO	
<b>CORTE DE LÁMINA</b>	02	Alistamiento de cizalla eléctrica y elementos de protección personal (guantes de carnaza, protección auditiva, delantal de carnaza)	Longitud	Plano Orden de trabajo	NA	Cortador de lamina	Flexómetro	Instructivo corte de lámina
	03	Recibir los materiales e insumos requeridos por la orden de trabajo para realizar el corte	Longitud Estado de lámina Calibre	Plano Orden de trabajo	Inspección de compra	Cortador de lamina	Flexómetro	Procedimiento de compras y logística
	04	Cuadrar los topes de la cortadora de lamina	Longitud	Plano Orden de trabajo	NA	Cortador de lamina	Flexómetro	Instructivo corte de lámina
	05	Realizar un corte de prueba	Longitud	Plano Orden de trabajo	Inspección de calidad de corte de lámina	Cortador de lamina	Flexómetro	Instructivo de corte de lámina (incluye la parte SISO, calidad, trazabilidad y preservación del producto)
	06	Iniciar el corte del total de la producción (según Orden de trabajo), y realizar inspecciones como mínimo cada 10 piezas cortadas	Cantidad Longitud	Aprobación de la inspección de calidad de corte de lámina	Inspección de calidad de corte de lámina	Cortador de lamina	Visual Flexómetro	Instructivo de corte de lámina (incluye la parte SISO, calidad, trazabilidad y preservación del producto)
	07	Identificar lote de piezas cortadas con número de Orden de trabajo, longitud, cantidad y firmar registro	Cantidad	Resultado de la inspección de calidad de las piezas cortadas  Plano  Orden de trabajo	Inspección de calidad de corte de láminas	Cortador de lamina	Visual	Procedimiento de trazabilidad producto en proceso  Instructivo de corte de lámina (incluye la parte SISO, calidad, trazabilidad y preservación del producto)
	08	Efectuar devolución del retal de la lamina	Longitud	Plano Orden de trabajo	NA	Cortador de lamina	Flexómetro	NA
<b>CORTE LÁMINA</b>	09	Transporte del producto al siguiente proceso según orden de trabajo	Longitud	Aprobación de la inspección de calidad	Identificación de producto en proceso	Cortador de lamina	Actividad Manual	Procedimiento de trazabilidad producto en proceso  Orden de trabajo

## CORTE DE TUBO

	ACTIVIDAD		VARIABLE A CONTROLAR	CRITERIO DE ACEPTACIÓN	REGISTRO	RESPONSABLE	INSTRUMENTO O RECURSOS	DOCUMENTO
CORTE DE TUBO	01	Revisar las medidas y especificaciones de corte en la Orden de Trabajo	Longitud Calibre del tubo Tipo de tubo	NA	NA	Cortador de tubo	Flexómetro Cortador de tubo	NA
	02	Alistamiento de cortadora y elementos de protección personal (gafas de seguridad, guantes de carnaza, protección auditiva)	Estado de disco Lubricante Longitud	Lubricante Disco en buen estado Longitud del tope Manejo de máquina	NA	Cortador de tubo	Flexómetro Visual	Instructivo de corte de tubo (incluye la parte SISO, calidad, trazabilidad y preservación del producto)
	03	Recibir los materiales e insumos requeridos por la orden de compra para realizar el corte	Longitud Estado de tubo Calibre	Plano Orden de trabajo	Inspección de la compra	Cortador de tubo	Visual Flexómetro	Procedimiento de compras y logística
	04	Cuadrar topes de la cortadora de tubo y validar su medida	Longitud	Plano Orden de trabajo	NA	Cortador de tubo	Flexómetro	Instructivo de corte de tubo (incluye la parte SISO, calidad, trazabilidad y preservación del producto)
	05	Realizar un corte de prueba	Longitud	Plano Orden de trabajo	Inspección de calidad para corte de tubo	Cortador de tubo	Flexómetro	Instructivo de corte de tubo (incluye la parte SISO, calidad, trazabilidad y preservación del producto)
CORTE DE TUBO	06	Iniciar el corte de total de producción (según OT), realizando mediciones como mínimo cada 10 piezas cortadas	Cantidad Longitud	Aprobación de la Inspección de calidad para corte de tubo	Inspección de calidad para corte de tubo	Cortador de tubo	Visual Flexómetro	Instructivo de corte de tubo (incluye la parte SISO, calidad, trazabilidad y preservación del producto)
	07	Identificar lote de piezas cortadas con número de Orden de trabajo, longitud, cantidad y firmar registro	Cantidad	Resultado de Inspección de calidad del corte de tubo	Inspección de calidad de corte de tubo	Cortador de tubo	Visual	Procedimiento de trazabilidad en producción  Instructivo de corte de tubo (incluye la parte SISO, calidad, trazabilidad y preservación del producto)
	08	Efectuar devolución o reproceso del retal del tubo	Longitud	Plano Orden de trabajo	NA	Cortador de lamina	Flexómetro	NA
	09	Transportar del producto al siguiente proceso según orden de trabajo	Longitud	Aprobación de la inspección de calidad	Identificación de producto en proceso	Cortador de lamina	Actividad Manual	Procedimiento de trazabilidad en producción  Orden de trabajo

## TROQUELADO DE TUBO

	ACTIVIDAD	VARIABLE A CONTROLAR	CRITERIO DE ACEPTACIÓN	REGISTRO	RESPONSABLE	INSTRUMENTO Y RECURSOS	DOCUMENTO
	01 Revisar las medidas, especificaciones de troquelado en orden de trabajo	Longitud Calibre de tubo Tipo de producto	NA	NA	Troquelador	Visual	NA
TROQUELADO DE TUBO	02 Identificar el troquel o plantilla a utilizar y posicionarlo en la troqueladora y elementos de protección personal (guantes de carnaza, protección auditiva, gafas de seguridad)	Longitud	Estado del troquel OT Plano	NA	Troquelador	Visual Plantilla Troqueles	Instructivo de troquelado de tubo (incluye la parte SISO, calidad, trazabilidad y preservación del producto)
	03 Posicionar el troquel	Longitud	Plano Orden de trabajo	NA	Troquelador	Flexómetro	Instructivo de troquelado de tubo (incluye la parte SISO, calidad, trazabilidad y preservación del producto)
	04 Marcar un retal de tubo para realizar un troquelado de prueba con los topes ya definidos	Longitud	Plano Orden de trabajo	Inspección de calidad para el troquelado de tubo	Troquelador	Flexómetro	Instructivo de troquelado de tubo (incluye la parte SISO, calidad, trazabilidad y preservación del producto)
	05 Iniciar el troquelado del total de las piezas especificadas en la orden de trabajo, realizando mediciones como mínimo cada 10 piezas troqueladas	Cantidad Longitud	Aprobación de la inspección de calidad para el troquelado de tubo	Inspección de calidad para troquelado de tubo	Troquelador	Visual Flexómetro	Instructivo de troquelado de tubo (incluye la parte SISO, calidad, trazabilidad y preservación del producto)
	06 Identificar lote de piezas cortadas con número de orden de trabajo, longitud, cantidad y firmar registro	Cantidad	Resultado de la inspección de calidad del troquelado de tubo	Inspección de calidad para troquelado de tubos	Troquelador	Visual	Procedimiento de trazabilidad producto en proceso Instructivo de troquelado de tubo (incluye la parte SISO, calidad, trazabilidad y preservación del producto)
	07 Transportar del producto al siguiente proceso según orden de trabajo	Longitud	Aprobación de inspección de calidad del troquelado del tubo	Identificación de producto en proceso	Cortador de lamina	Actividad Manual	Procedimiento de trazabilidad producto en proceso Orden de trabajo

## TROQUELADO DE LÁMINA

	ACTIVIDAD	VARIABLE A CONTROLAR	CRITERIO DE ACEPTACIÓN	REGISTRO	RESPONSABLE	INSTRUMENTO Y RECURSOS	DOCUMENTO	
<b>TROQUELADO DE LÁMINA</b>	01	Revisar las medidas y especificaciones de troquelado de lámina en la orden de trabajo	Longitud	Planos Orden de trabajo	NA	Troquelador	Visual	NA
	02	Identificar el troquel a utilizar y posicionarlo en la troqueladora de lámina y elementos de protección personal (guantes de carnaza, protección auditiva, gafas de seguridad)	Estado del troquel Orden de trabajo	Planos Orden de trabajo	NA	Troquelador	Visual Troqueles	Instructivo de troquelado de lámina (incluye la parte SISO, calidad, trazabilidad y preservación del producto)
	03	Posicionar topes de la troqueladora de lamina	Longitud	Planos Orden de trabajo	NA	Troquelador	Flexómetro	Instructivo de troquelado de lámina (incluye la parte SISO, calidad, trazabilidad y preservación del producto)
	04	Utilizar un retal de lámina para realizar el primer troquelado de prueba con los topes ya definidos	Longitud	Planos Orden de trabajo	Inspección de calidad para troquelado de lámina	Troquelador	Flexómetro	Instructivo de troquelado de lámina (incluye la parte SISO, calidad, trazabilidad y preservación del producto)
<b>TROQUELADO DE LÁMINA</b>	05	Iniciar el troquelado del total de las piezas especificadas en la orden de trabajo, realizando mediciones como mínimo cada 10 piezas troqueladas	Cantidad Longitud	Aprobación de inspección de calidad de troquelado de lámina	Inspección de calidad para troquelado de lámina	Troquelador	Visual Flexómetro	Instructivo de troquelado de lámina (incluye la parte SISO, calidad, trazabilidad y preservación del producto)
	06	Identificar lote de piezas cortadas con número de orden de trabajo, longitud, cantidad y firmar registro	Cantidad	Resultado de Inspección de calidad para troquelado de lámina	Inspección de calidad para troquelado de lámina	Troquelador	Visual Flexómetro	Procedimiento de trazabilidad producto en proceso Instructivo de troquelado de lámina (incluye la parte SISO, calidad, trazabilidad y preservación del producto)
	07	Transportar del producto al siguiente proceso según orden de trabajo	Longitud	Aprobación de la inspección de calidad para troquelado de lámina	Identificación de producto en proceso	Cortador de lamina	Actividad Manual	Procedimiento de trazabilidad producto en proceso  Orden de trabajo

## DOBLADO DE LÁMINA

	ACTIVIDAD	VARIABLE A CONTROLAR	CRITERIO DE ACEPTACIÓN	REGISTRO	RESPONSABLE	INSTRUMENTO Y RECURSOS	DOCUMENTO	
<b>DO DE LÁMINA</b>	01	Revisar las longitudes y especificaciones en la orden de trabajo	Longitud	Planos Orden de trabajo	NA	Doblador Lamina	Visual	NA
<b>DOBLADO DE LÁMINA</b>	02	Alistar la dobladora de lámina con las longitudes especificadas y elementos de protección personal (guantes de carnaza, protección auditiva, delantal de carnaza)	Estado de muelas Estado del riel Longitud	Plano Orden de trabajo	NA	Doblador Lamina	Visual Flexómetro	Instructivo de doblado de lámina (incluye la parte SISO, calidad, trazabilidad y preservación del producto)
	03	Posicionar topes en la maquina	Longitud	Plano Orden de trabajo	NA	Doblador Lamina	*Flexómetro *Tablero de control de la dobladora	Instructivo de doblado de lámina (incluye la parte SISO, calidad, trazabilidad y preservación del producto)
	04	Realizar el primer doblez (con un retal), validando sus dimensiones	Longitud	Plano Orden de trabajo	Inspección de calidad para doblado de lámina	Doblador Lamina	Visual Flexómetro	Instructivo de doblado de lámina (incluye la parte SISO, calidad, trazabilidad y preservación del producto)
	05	Iniciar a la producción según orden de trabajo, realizando mediciones como mínimo cada 10 piezas dobladas	Cantidad Longitud	Aprobación de la inspección de calidad para doblado de lámina	Inspección de calidad para doblado de lámina	Doblador Lamina	Visual Flexómetro	Instructivo de doblado de lámina (incluye la parte SISO, calidad, trazabilidad y preservación del producto)
	06	Identificar lote de piezas dobladas con número de orden de trabajo y firmar el registro correspondiente	Cantidad	Resultado de la inspección de calidad para doblado de lámina	Inspección de calidad para doblado de lámina	Doblador Lamina	Visual Flexómetro	Procedimiento de trazabilidad producto en proceso  Instructivo de doblado de lámina (incluye la parte SISO, calidad, trazabilidad y preservación del producto)
<b>DOBLADO DE LÁMINA</b>	07	Transportar del producto al siguiente proceso según orden de trabajo	Longitud	Aprobación de la inspección de calidad para doblado de lámina	Identificación del producto en proceso	Doblador de lamina	Actividad Manual	Procedimiento de trazabilidad producto en proceso  Orden de trabajo

## DOBLADO DE TUBO

	ACTIVIDAD	VARIABLE A CONTROLAR	CRITERIO DE ACEPTACIÓN	REGISTRO	RESPONSABLE	INSTRUMENTO Y RECURSOS	DOCUMENTO	
<b>DOBLADO DE TUBO</b>	01	Revisar la orden de trabajo y especificaciones	Longitudes	NA	NA	Doblador tubo	Visual	NA
	02	Alistar la dobladora con las especificaciones de longitud y los elementos de protección personal (guantes de carnaza, protección auditiva)	Fuga de aceite Longitud	Plano Orden de trabajo Derrames	NA	Doblador tubo	Visual Flexómetro	Instructivo de doblado de lámina (incluye la parte SISO, calidad, trazabilidad y preservación del producto)
	03	Alistar herramientas y verificar su estado	Estado Diámetro Calibre	Estado de la rodaja Estado de la mordaza Estado del oliva	NA	Doblador tubo	Visual	Instructivo de doblado de lámina (incluye la parte SISO, calidad, trazabilidad y preservación del producto)
	04	Posicionar los topes de longitud y de grados en la maquina	Longitud Grados	Plano Orden de trabajo	NA	Doblador Tubo	Flexómetro Medidor de ángulo	Instructivo de doblado de lámina (incluye la parte SISO, calidad, trazabilidad y preservación del producto)
<b>DOBLADO DE TUBO</b>	05	Realizar el primer doblez (con un retal), validando la longitud y los grados. En caso que no se cuente con un retal del tamaño requerido, se debe tomar pieza del lote de producción, pero ésta se debe rayar antes de realizar el doblez (y con los topes cuadrados) y evitar así la generación de un producto NC	Longitud Grados	Plano Orden de trabajo	Inspección de calidad de doblado de tubo	Doblador Tubo	Flexómetro Goniómetro	Instructivo de doblado de lámina (incluye la parte SISO, calidad, trazabilidad y preservación del producto)
	06	Iniciar la producción según orden de trabajo, realizando mediciones como mínimo cada 10 piezas dobladas	Cantidad Longitud Grados	Aprobación de la inspección de calidad de doblado de tubo	Inspección de calidad de doblado de tubo	Doblador Tubo	Visual Flexómetro Goniómetro	Instructivo de doblado de lámina (incluye la parte SISO, calidad, trazabilidad y preservación del producto)

	ACTIVIDAD	VARIABLE A CONTROLAR	CRITERIO DE ACEPTACIÓN	REGISTRO	RESPONSABLE	INSTRUMENTO Y RECURSOS	DOCUMENTO
07	Identificar lote de piezas dobladas con número de orden de trabajo y firmar el registro correspondiente	Cantidad	Resultado de la inspección de calidad del doblado de tubo	Inspección de calidad de doblado de tubo	Doblador Tubo	Visual Flexómetro	Procedimiento de trazabilidad producto en proceso Instructivo de doblado de lámina (incluye la parte SISO, calidad, trazabilidad y preservación del producto)
08	Transportar del producto al siguiente proceso según orden de trabajo	Longitud Cantidad	Aprobación de la inspección de calidad para doblado de tubo	Identificación del producto en proceso	Doblador de Tubo	Actividad Manual	Procedimiento de trazabilidad producto en proceso Orden de trabajo

## PERFORADO

	ACTIVIDAD	VARIABLE A CONTROLAR	CRITERIO DE ACEPTACIÓN	REGISTRO	RESPONSABLE	INSTRUMENTO O RECURSOS	DOCUMENTO
PERFORADO	01	Revisar la orden de trabajo	Longitud	NA	NA	Persona asignada para la labor	Visual NA
	02	Verificar el encendido del taladro de árbol o fresadora y elementos de protección personal (guantes de carnaza, gafas de protección, protección auditiva)	NA	NA	NA	Persona asignada para la labor	NA Instructivo de doblado de lámina (incluye la parte SISO, calidad, trazabilidad y preservación del producto)
	03	Verificar el estado de perforación con una prueba de muestra	Estado perforación	Aspecto	Inspección de calidad para perforado	Persona asignada para la labor	Visual Instructivo de doblado de lámina (incluye la parte SISO, calidad, trazabilidad y preservación del producto)
	04	Dar inicio a la producción según orden de trabajo, realizando mediciones como mínimo cada 10 piezas perforadas	Cantidad Longitud	Aprobación de la inspección de calidad para perforado	Inspección de calidad para perforado	Persona asignada para la labor	Visual Flexómetro Instructivo de doblado de lámina (incluye la parte SISO, calidad, trazabilidad y preservación del producto)
	05	Identificar lote de piezas perforadas con número de orden de trabajo y firmar el registro correspondiente	Cantidad	Resultado de la inspección de calidad para perforado	Inspección de calidad para perforado	Persona asignada para la labor	Visual Flexómetro Procedimiento de trazabilidad producto en proceso Instructivo de doblado de lámina (incluye la parte SISO, calidad, trazabilidad y preservación del producto)

	ACTIVIDAD	VARIABLE A CONTROLAR	CRITERIO DE ACEPTACIÓN	REGISTRO	RESPONSABLE	INSTRUMENTO O Y RECURSOS	DOCUMENTO
PERFORADO	06 Transportar del producto al siguiente proceso según orden de trabajo	Longitud Cantidad	Aprobación de la inspección de calidad para perforado	Identificación del producto en proceso	Persona asignada para la labor	Actividad Manual	Procedimiento de trazabilidad producto en proceso Orden de trabajo

## SOLDADURA

	ACTIVIDAD	VARIABLE A CONTROLAR	CRITERIO DE ACEPTACIÓN	REGISTRO	RESPONSABLE	INSTRUMENTO Y RECURSOS	DOCUMENTO
SOLDADURA	01 Revisar la orden de trabajo	Diseño	Plano	NA	Soldador	Visual	NA
	02 Realizar alistamiento del equipo de soldadura y elementos de protección (careta para soldar, protección auditiva, gafas oscuras, mascara 3M para polvos, guantes de carnaza, delantal de carnaza)	NA	NA	NA	Soldador	Visual	Instructivo de soldadura
	03 Identificar las diferentes piezas que conforman el producto y se requieren para el proceso de armado, según plano	Diseño	Inspección de calidad de las piezas en el anterior proceso	Inspección de calidad para el proceso anterior	Soldador	Visual	Plano
	04 Identificar las plantillas requeridas para el armado y validar su estado	Plantilla según el producto Dimensión	Plano Orden de trabajo	NA	Soldador	Visual	Instructivo de soldadura
SOLDADURA	05 Armar el primer producto según datos especificados en el plano y validar dimensiones	Longitud	Dimensiones Diseño Plano	Inspección de calidad del producto en soldadura	Soldador	Flexómetro	Instructivo de soldadura
	06 Dar inicio a la producción según orden de trabajo:  - En el caso de las sillas, locker, mesas, pupitres, modulares se debe realizar inspección dimensional como mínimo cada 10 sillas  - En el caso de los muebles, se debe revisar las dimensiones en cada unidad  -	Cantidad Longitud	Aprobación de inspección de calidad de producto en soldadura	Inspección de calidad de producto en soldadura	Soldador	Visual Flexómetro	Instructivo de soldadura

	ACTIVIDAD	VARIABLE A CONTROLAR	CRITERIO DE ACEPTACIÓN	REGISTRO	RESPONSABLE	INSTRUMENTO Y RECURSOS	DOCUMENTO
07	Identificar lote de piezas pre-ensambladas con número de orden de trabajo, cantidad y firmar el registro correspondiente	Cantidad	Resultados de la inspección de calidad de producto en soldadura	Inspección de calidad de producto en soldadura	Soldador	Visual Flexómetro	Procedimiento de trazabilidad producto en proceso
08	Transportar el producto al siguiente proceso según orden de trabajo	Longitud Cantidad	Aprobación de la inspección de producto en soldadura	Identificación del producto en proceso	Soldador	Actividad Manual	Procedimiento de trazabilidad producto en proceso Orden de trabajo

## PULIDO

	ACTIVIDAD	VARIABLE A CONTROLAR	CRITERIO DE ACEPTACIÓN	REGISTROS	RESPONSABLE	INSTRUMENTO Y RECURSOS	DOCUMENTO
01	Revisar la orden de trabajo	NA	NA	NA	Pulidor	Visual	NA
02	Alistamiento de pulidora y discos según el tipo de material a procesar y elementos de protección (gafas de protección, guantes de carnaza, protección auditiva)	Discos	Material a pulir	NA	Pulidor	Discos	Instructivo de pulido
03	Dar inicio a la producción según orden de trabajo, realizando inspección a la calidad de su trabajo en cada producto pulido y firmar el registro correspondiente	Aspecto	Lisura Estética	Inspección de calidad de producto pulido	Pulidor	Visual	Instructivo de pulido
04	Identificar lote de piezas pulidas con número de orden de trabajo, cantidad y firmar el registro correspondiente	Cantidad	Resultado de inspección de calidad del producto pulido	Inspección de calidad de producto pulido	Pulidor	Visual	Procedimiento de trazabilidad producto en proceso Instructivo de pulido
05	Transportar el producto al siguiente proceso según orden de trabajo	Longitud Cantidad	Aprobación de la inspección de producto pulido	Identificación del producto en proceso	Pulidor	Actividad Manual	Procedimiento de trazabilidad producto en proceso Orden de trabajo

## LAVADO

	ACTIVIDAD	VARIABLE A CONTROLAR	CRITERIO DE ACEPTACIÓN	REGISTROS	RESPONSABLE	INSTRUMENTO Y RECURSOS	DOCUMENTO	
<b>LAVADO</b>	01	Revisar la orden de trabajo	NA	NA	NA	Lavador	Visual	NA
	02	Realizar Alistamiento de recipientes de lavado, desengrasante y elementos de protección personal (guantes de nitrilo, careta 3M vapores orgánicos, protección auditiva)	Dosificación de productos	Preparación de la mezcla	NA	Lavador	Detergente Agua	Instructivo de Lavado
	03	Ubicar las totalidad de las piezas según la orden de trabajo y verificar su estado	Cantidad	Inspección de calidad de producto en proceso anterior Orden de trabajo	Inspección de calidad de producto en proceso anterior	Lavador	Visual	Instructivo de Lavado
	04	Ubicar retales de prueba para validar la mezcla preparada	Limpieza	Estado Limpieza	Inspección de calidad para producto lavado	Lavador	Visual	Instructivo de lavado
	05	Dar Inicio al proceso de lavado del producto de la orden de trabajo	Aspecto	Aprobación de la inspección de calidad para producto lavado	Inspección de calidad para producto lavado	Lavador	Visual Detergente Agua	Instructivo de lavado
	06	Transportar el producto lavado al área de pintura	Aspecto	Inspección de calidad para producto lavado	Identificación del producto	Lavador	Actividad Manual	Procedimiento de trazabilidad en proceso Orden de trabajo

## PINTURA

	ACTIVIDAD	VARIABLE A CONTROLAR	CRITERIO DE ACEPTACIÓN	REGISTROS	RESPONSABLE	INSTRUMENTO Y RECURSOS	DOCUMENTO	
<b>PINTURA</b>	01	Revisar la orden de trabajo	Color	NA	NA	Pintor	Visual	NA
	02	Alistamiento de la cabina, equipo de pintura y elementos de protección personal (mascara 3M con filtros para vapores orgánicos, guantes de nitrilo, mono gafas y traje para manipulación de productos químicos)	Presión Encendido	NA	NA	Pintor	NA	Instructivo de pintura

T		ACTIVIDAD	VARIABLE A CONTROLAR	CRITERIO DE ACEPTACIÓN	REGISTROS	RESPONSABLE	INSTRUMENTO Y RECURSOS	DOCUMENTO
03	Ubicar las totalidad de las piezas según la orden de trabajo y verificar su estado	Cantidad	Inspección de calidad del producto en proceso anterior	Inspección de calidad del producto en proceso anterior	Pintor	Visual	Instructivo de pintura	
04	Dar inicio al proceso de pintura (en cada horneada incluir un retal de prueba ya lavado de lámina)	Aspecto Color	Estado Aspecto Color	Inspección de producto en pintura	Pintor	Visual	Instructivo de pintura	
05	Realizar prueba de adherencia e impacto en los retales horneados con cada producto y validar su aspecto	Aspecto Color Adherencia	Adherencia	Inspección de producto en pintura	Pintor	Rayador Martillo de bola	Instructivo de pintura	
06	Transportar el producto pintado al área de ensamble	Aspecto	Inspección de calidad para producto pintado	Identificación del producto	Pintor	Actividad Manual	Procedimiento de trazabilidad producto en proceso Orden de trabajo	

## MADERA

MADERA		ACTIVIDAD	VARIABLE A CONTROLAR	CRITERIO DE ACEPTACIÓN	REGISTRO	RESPONSABLE	INSTRUMENTO Y RECURSOS	DOCUMENTO
01	Revisar la orden de trabajo	NA	NA	NA	Operario de Madera	Visual	NA	
02	Realizar alistamiento de herramientas e insumos a utilizar Identificar la totalidad de piezas requeridas e insumos necesarios	Diseño Cantidad Dimensión	Plano Orden de trabajo	NA	Operario de Madera	Visual Flexómetro	Instructivo de madera	
04	Dar inicio al proceso, revisando la calidad de cada producto. Firmar el registro correspondiente, con la cantidad	Plano Orden de trabajo	Aprobación de la inspección de calidad de producto madera	Inspección de calidad de producto madera	Operario de Madera	Visual	Instructivo de madera	
05	Transportar el producto al área de tapizado	Aspecto Dimensión	Inspección de calidad para producto madera	Identificación del producto	Operario de	Actividad Manual	Procedimiento de trazabilidad producto en proceso Orden de trabajo	

## TAPIZADO

	ACTIVIDAD	VARIABLE A CONTROLAR	CRITERIO DE ACEPTACIÓN	REGISTRO	RESPONSABLE	INSTRUMENTO Y RECURSOS	DOCUMENTO
<b>TAPIZADO</b>	01	Revisar la orden de trabajo	NA	NA	NA	Operario de tapizado	Visual NA
	02	Realizar alistamiento de herramientas requeridas	NA	Ajuste Diseño	NA	Operario de Tapizado	Manual Visual Instructivo de tapizado
	03	Recibir del almacenista los insumos requeridos	NA	Cumplimiento de requisitos de la compra	Inspección de la compra	Operario de Tapizado	Visual NA
	04	Dar inicio al proceso de tapizado, revisar la calidad de cada producto.	Cantidad Aspecto final del producto	Aprobación inspección de calidad tapizado	Inspección de calidad tapizado	Operario de Tapizado	Visual Instructivo de tapizado
	06	Transportar el producto tapizado a ensamble	Aspecto	Inspección de calidad tapizado	Identificación del producto	Operario de Tapizado	Actividad Manual Procedimiento de trazabilidad producto en proceso Orden de trabajo

## ENSAMBLE

	ACTIVIDAD	VARIABLE A CONTROLAR	CRITERIO DE ACEPTACIÓN	REGISTRO	RESPONSABLE	INSTRUMENTO Y RECURSOS	DOCUMENTO
<b>ENSAMBLE</b>	01	Revisar la orden de trabajo	NA	NA	NA	Operario de Ensamble	Visual NA
	02	Realizar alistamiento de herramientas requeridas	NA	Ajuste	NA	Operario de Ensamble	Manual Visual Instructivo de Ensamble
	03	Recibir del almacenista los insumos requeridos	NA	Cumplimiento de requisitos de la compra	Inspección de la compra	Operario de Ensamble	Visual NA
<b>ENSAMBLE</b>	04	Dar inicio al proceso de ensamble, revisar la calidad de cada producto.	Cantidad Aspecto final del producto	Plano	Inspección de calidad ensamble	Operario de Ensamble	Visual Instructivo de Ensamble
	06	Transportar el producto ensamblado a bodega de producto terminado	Aspecto	Inspección de calidad para ensamble	Identificación del producto	Operario de ensamble	Actividad Manual Procedimiento de trazabilidad producto en proceso Orden de trabajo

## 5. DOCUMENTACIÓN APLICABLE

INSTRUCTIVOS	
CÓDIGO	NOMBRE DEL DOCUMENTO
GP-I-01	Instructivo corte de lámina
GP-I-02	Instructivo doblado de lámina
GP-I-03	Instructivo corte de tubo
GP-I-04	Instructivo de troquelado
GP-I-05	Instructivo de soldadura MIG
GP-I-06	Instructivo de lavado
GP-I-07	Instructivo de pintura
GP-I-08	Instructivo de ensamble de producto en lámina
GP-I-09	Instructivo de ensamble de muebles
GP-I-10	Instructivo doblado de tubo
GP-I-11	Instructivo de pulido
GP-I-12	Instructivo de madera

FORMATOS	
CÓDIGO	NOMBRE DEL DOCUMENTO
XXX	Identificación de producto en proceso
GP-F-02	Inspección de calidad corte de lámina
GP-F-03	Inspección de calidad corte de tubo
GP-F-04	Inspección de calidad troquelado de tubo
GP-F-05	Inspección de calidad troquelado de lámina
GP-F-06	Inspección de calidad doblado de lámina
GP-F-07	Inspección de calidad doblado de tubo
GP-F-08	Inspección de calidad de perforado

FORMATOS	
CÓDIGO	NOMBRE DEL DOCUMENTO
GP-F-09	Inspección de calidad de producto en soldadura
GP-F-10	Inspección de calidad de producto pulido
GP-F-11	Inspección de calidad de producto lavado
GP-F-12	Inspección de calidad de producto en pintura
GP-F-14	Inspección de calidad para producto madera
GP-F-16	Inspección de calidad para ensamble en lámina
GP-F-27	Inspección de calidad ensamble y tapizado en sillas
GCA-F-01	Inspección de compras

PROCEDIMIENTO	
CÓDIGO	NOMBRE DEL DOCUMENTO
XXX	Procedimiento trazabilidad producto en proceso]

## 6. DEFINICIONES

**Derogación:** asumir la responsabilidad de la salida de un producto con una no conformidad.

**Concesión:** entregar al cliente informando que el producto tiene una no conformidad.

**Liberación:** entregar sin inspección.

**Revisión:** evaluación del cumplimiento de los requisitos técnicos y solicitados por el cliente interno o externo.

**Validación:** evaluación que el producto cumple con los requerimientos y necesidades del cliente.

**Orden de trabajo:** conjunto de registros necesarios para la realización de un producto, debe incluir formato orden de trabajo y trazabilidad e inspección, puede incluir planos de corte, planos de componentes, distribución física de elementos eléctricos, planos unificares.

## Anexo O. Procedimiento de producto y servicio no conforme

	<b>GESTIÓN DE PRODUCCIÓN</b>	<b>CÓDIGO:</b> GP-P-02 <b>VERSIÓN:</b> 01 <b>PÁGINA:</b> 162 de 201
	<b>PROCEDIMIENTO DE PRODUCTO Y SERVICIO NO CONFORME</b>	
<b>Fecha de Aprobación:</b> XXXXX	<b>Aprobado por:</b> XXXXX	<b>Estado:</b> <b>EN CREACIÓN</b>

### 13. PROPÓSITO

Identificar las medidas y las acciones a tomar asegurando que el producto no conforme no sea utilizado para fin no previsto.

### 14. ALCANCE

Aplica para todos los procesos productivos y de servicios de la compañía

### 15. RESPONSABILIDAD

Operarios: responsables de identificar y garantizar el no uso del producto no conforme mediante el proceso productivo.

Operarios instaladores: responsables de instalar productos de buena calidad y según el modo acordado

Supervisor de planta: tomar decisiones en el producto no conforme si es para eliminar o reprocesar

Director de producción: determinar si el servicio es no conforme.

Coordinador de calidad, seguridad y salud ocupacional: responsable de tomar las acciones y realizar seguimiento al historial de producto no conforme y servicios no conformes

### 16. DESARROLLO

#### 4.1. IDENTIFICACIÓN

**PRODUCTO:** Una vez identificado el producto no conforme en el proceso mediante la inspección de calidad se rotula colocando una cinta de producto no conforme y se transporta al área.

**SERVICIO:** Se identifica el servicio no conforme mediante el registro de seguimiento a instalaciones, en caso que el cliente no quede satisfecho.

## **4.2. REPORTE DEL PRODUCTO Y SERVICIO**

**PRODUCTO:** Al llegar al área de producto no conforme se reporta en formato registro producto no conforme, después el supervisor de planta determina si el producto debe ser eliminado como residuo o como producto en reproceso.

**SERVICIO:** En el momento que el cliente identifica el servicio no conforme, se reporta en formato e identifica las causas, fallas, y tratamiento a seguir.

Cuando se entrega al cliente un producto y el identifica que llegó no conforme se reporta en la remisión y se deben enviar fotos para proceder a responder por el producto enviado, se reporta en producto no conforme por medio de la remisión y se realizan los planes de acción correspondientes.

## **4.3. AUTORIZACIÓN DE USO Y LIBERACIÓN**

Todo no conforme debe ser reportado para que en caso de que el supervisor tome la decisión de autorizar su uso y liberación, se defina las acciones a tomar, luego revisar nuevamente el producto con las acciones y firma para su liberación posterior, el operario debe diligenciar el tratamiento del producto en la inspección de calidad.

En caso que el supervisor tome la decisión de no utilizarlo se deja en el área de producto no conforme con registro de no utilización, esta área con el fin de prevenir el uso del producto debe ser cerrada para que no se equivoquen en la aplicación.

Para autorizar la liberación del servicio no conforme inmediatamente se procede a realizar los ajustes del servicio hasta que el cliente quede a satisfacción y libere la no conformidad, con el fin de realizar seguimiento al servicio posterior a la entrega y validar servicio-producto se procede a realizar la encuesta de satisfacción y corroborar

## **4.4. ACCIONES CORRECTIVAS, PREVENTIVAS Y PLANES DE ACCIÓN**

Para el producto no conforme se tendrá en cuenta la descripción de la no conformidad y el número de ocurrencia, en caso que se repita dos veces la misma descripción en procesos diferentes se realiza una acción preventiva, si es dos veces la misma descripción en el mismo proceso se realiza una acción correctiva, estas acciones deben ser planificadas por el supervisor de planta y el área de calidad.

Para el servicio que ha sido reportado como no conforme se registrará semanalmente en la matriz de servicios no conformes y si el número de ocurrencia es 2 veces se realiza una acción preventiva y 3 veces se realiza una acción correctiva, estas acciones deben ser planificadas por el supervisor de planta y el área de calidad

## 17.DOCUMENTACIÓN APLICABLE

FORMATOS	
CÓDIGO	DOCUMENTO
GP-F-23	Reporte de producto no conforme
XXXX	Inspección de calidad de todos los procesos
GQS-F-24	Encuesta de satisfacción
GP-F-07	Seguimiento a instalaciones
GQS-F-26	Matriz de servicios no conformes
GQS-F-27	Matriz de productos no conformes

## 18.DEFINICIONES

**Producto o servicio no conforme:** No cumple con los requisitos especificados

**Requisito:** Necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria

**Corrección:** Acción tomada para eliminar una no conformidad

**Acción correctiva:** Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación indeseable.

## Anexo P. Procedimiento de producción

	<b>GESTIÓN DE PRODUCCIÓN</b>	<b>CÓDIGO:</b> GP-P-01 <b>VERSIÓN:</b> 01 <b>PÁGINA:</b> 165 de 201
	<b>PROCEDIMIENTO DE PRODUCCIÓN</b>	
<b>Fecha de Aprobación:</b> XXXX	<b>Aprobado por:</b> Diego García Correa Supervisor de producción	<b>Estado:</b> <b>EN CREACIÓN</b>

### 1. PROPÓSITO

Cumplir con los requerimientos de los clientes reflejados en el producto, garantizando que este sea de óptima calidad, con los recursos necesarios y en el menor tiempo posible.

### 2. ALCANCE

Aplica desde la entrega de la materia prima hasta la salida del producto final.

### 3. RESPONSABILIDAD

Director de producción: responsable de programar la producción y coordinar que todos los procesos entreguen a tiempo para la fabricación del producto

Asistente operativo: responsable de realizar los kits y entregar requerimiento de materiales por pedido.

Supervisor de producción: responsable de entregar las órdenes de trabajo, supervisar el trabajo de cada una de las personas a su cargo y garantizar la entrega del producto a tiempo y cumpliendo con la calidad, despachar y rotular el producto terminado

Operario: responsable de realizar el producto en óptimas condiciones según las instrucciones dadas y el tiempo indicado para esto

Coordinador de calidad, seguridad y salud ocupacional: responsable de realizar seguimiento al cumplimiento de los lineamientos en las normas ISO 9001 vs 2008 y OHSAS 18001 vs 2007

Coordinador de gestión humana: responsable de verificar las funciones de cada uno de los procesos

### 4. DEFINICIONES

**Programación:** Ordenar las acciones que se realizarán en el marco de un proyecto, la preparación de las máquinas para que cumplan con cierta tarea en un momento determinado, a la elaboración de programas y resolución de problemas.

**Producto no conforme:** producto que no cumple con un requisito especificado o que no cumple con el valor agregado que se reporta en el análisis de datos.

## **5. DESARROLLO**

### **5.1. RECIBIR LOS PEDIDOS ESPECÍFICOS, CLAROS, CONCRETOS Y COMPLETOS**

Para realizar la gestión de producción es necesario recibir los pedidos del área comercial de manera completa por medio de correo electrónico o en la red, además en la reunión diaria se entregan los pedidos de manera oficial con el fin de programar la realización del producto

Antes de iniciar la producción deben estar los kits en el sistema.

### **5.2. RECIBIR REQUERIMIENTO DE MUESTRA**

Una vez el cliente solicite una muestra al proceso comercial este diligencia un pedido con la observación de muestra y lo entrega a producción quien le realiza tratamiento como producto normal: orden de trabajo, planos e inspecciones de calidad.

### **5.3. RECIBIR PRODUCTOS PARA MANTENIMIENTO**

Al ingresar productos para mantenimiento o garantías se debe rotular y colocar en el área destinada para la propiedad del cliente.

Se debe garantizar que los productos no sean dañados en el periodo de almacenamiento. Luego realiza tratamiento como producto normal con órdenes de trabajo, planos en cada área productiva e inspecciones de calidad.

### **5.4. PROPIEDAD DEL CLIENTE**

Los productos que ingresen y son propiedad del cliente se debe almacenar y garantizar que no se dañan y se identifican dentro de las instalaciones de la empresa, en el área de propiedad del cliente

### **5.5. PROGRAMACIÓN DE LA PRODUCCIÓN**

Según la fecha de entrega del producto se debe programar la realización en cada uno de los subprocesos productivos con las personas responsable de las actividades productivas

### **5.6. SOLICITAR Y RECIBIR INSUMOS DEL ALMACÉN O BODEGA**

Una vez ingrese el pedido y con la programación de la producción se debe tener en cuenta los insumos o materias primas requeridas para la realización del producto, se solicitan los insumos al coordinador de compras y el almacenista por medio del formato requerimiento de materiales por pedido

### **5.7. SOLICITAR HERRAMIENTAS PARA INSTALACIÓN Y ENSAMBLE**

Solicitar al almacén las herramientas necesarias para la instalación y el ensamble en los tiempos destinados por almacén para ello

## **5.8. SOLICITUD DE PLANOS PARA PROCESOS PRODUCTIVOS**

Por medio de la programación se solicita los planos a desarrollo para los procesos productivos, incluyendo el ensamble, instalación y procesos externos como madera para realizar la producción y la inspección de calidad del producto.

## **5.9. REUNIÓN DIARIA DE PRODUCCIÓN**

A través de esta reunión se determina la disponibilidad de insumos, kits, planos y desarrollos para ingresar el pedido al área de producción.

## **5.10. ENTREGA DE MATERIAL**

El almacenista entrega los materiales, los insumos y las herramientas al supervisor de producción y este a su vez realiza la entrega de material al operario para que inicie su trabajo, esto se realiza mediante el formato entrega de materiales.

## **5.11. ENTREGA DE HERRAMIENTAS**

El almacenista entrega las herramientas solicitadas por el supervisor quien a su vez entrega mediante el mismo formato para los operarios entrega de herramientas devolutivas

## **5.12. TRANSFORMACIÓN DE LA MATERIA PRIMA**

Teniendo todos los insumos y la programación de la producción se realizan las órdenes de trabajo para cada sub proceso, el área de calidad entrega las inspecciones y los formatos para identificar el producto en proceso y producto no conforme.

Producción debe realizar la entrega de planos y ordenes de trabajo para garantizar la calidad del producto y el cumplimiento al requerimiento del cliente, antes de entregar los planos debe verificar que se encuentren legibles y correctos.

## **5.13. INSPECCIÓN DE CALIDAD**

A todos los productos deben realizarle la inspección de calidad teniendo en cuenta la orden de trabajo y el plano con las especificaciones indicadas según color, tamaño y forma, garantizando que el producto cumpla con el requerimiento del cliente y el producto, se registra cada 10 unidades pero se debe realizar la medición a todos los productos de cada subproceso, el supervisor de producción debe realizar inspección y registrarlo en el formato con la fecha.

## **5.14. PRODUCTOS NO CONFORMES**

Los productos que no cumplen totalmente las especificaciones y presentan variaciones se identifican como producto no conforme, y deben ser identificados y registrados en el área de producto no conforme, además entregar al supervisor la novedad para que tome las acciones pertinentes de liberar, reprocesar o disponerlo como residuo.

### **5.15. IDENTIFICACIÓN Y PROTECCIÓN DEL PRODUCTO EN PROCESO**

Todo el personal operativo debe identificar el lote una vez inspeccionado y registrado en la inspección de calidad, la manipulación de los productos en cada sub proceso debe ser preservando la calidad del producto evitando que se doble, que tenga rayones, golpes y aplastamientos.

El producto que ingresa a mantenimiento se rotula y empaca para evitar daños en el producto

### **5.16. DESPACHAR Y ROTULAR EL PRODUCTO TERMINADO**

Cuando se requiera despachar producto terminado se debe colocar la información del lugar hacia dónde va dirigido, nombre del cliente, nit, nombre de los artículos que despachan con la remisión, esta información debe encontrarse en el paquete que se envía al cliente.

Se debe tomar fotos de los productos a despachar e identificar cada paquete que contiene para enviarlo al cliente y que pueda hacer relación con la remisión.

La lista de empaque describe de manera general que contiene todo el despacho y la cantidad esta debe ser devuelta una vez el cliente lo reciba y escribir si se encuentra conforme o no para poder realizar los ajustes necesario en caso de que aplique. Solo se responde por reclamos en que el cliente envié foto al día siguiente de lo remitido

### **5.17. REALIZAR LA LISTA DE EMPAQUE DEL PRODUCTO**

Antes del despacho se debe realizar la lista de empaque de los productos para entregarle al cliente y registrar la satisfacción de quien recibe

### **5.18. CONTACTAR A LOS TRANSPORTADORES**

Cada vez que requieran enviar un pedido a un cliente por medio de transportadora el supervisor de producción realiza la búsqueda de los transportes a utilizar, diligencian el formato control de transportes, cotiza y entrega la hora de llegada.

### **5.19. ENTREGAR DOCUMENTACIÓN AL TRANSPORTADOR**

Para el despacho del transportador se debe entregar la remisión, factura, lista de empaque al conductor, una vez tenga todos estos documentos

### **5.20. ORDEN Y ASEO DE LA PLANTA**

En el momento de la producción la planta debe encontrarse en orden, libre de desperdicios, libre de productos que interfieran en las vías de circulación, al terminar la jornada laboral el supervisor de producción debe asegurar la jornada de orden y aseo

### 5.21. REPORTE DE PRODUCCIÓN

Después que se cumpla una orden de trabajo completa, el supervisor de producción debe reportar la producción en el sistema gémirus de manera inmediata con el fin de poder realizar las facturas y remisiones a tiempo.

### 5.22. BIENESTAR, SUPERVISIÓN Y CUMPLIMIENTO DE NORMATIVIDAD

El personal operativo se encuentra a cargo del proceso de producción por lo tanto se debe velar por la integridad del trabajador, con sus elementos de protección para evitar que se haga daño, velar por el cumplimiento de las normas en la empresa como hora de llegada, hora de salida, permisos, no comer en horas no adecuadas, no recibir visitas, no ingresar con elementos como cadenas, aretes, anillos, conexiones a energía eléctrica al terminar la jornada laboral, compresores, etc.

### 5.23. CONFORMIDAD DE SERVICIOS

En el momento de realizar algún servicio se debe entregar el formato de seguimiento a instalaciones con el fin de capturar la satisfacción del cliente y en caso de alguna no conformidad realizar el seguimiento respectivo.

### 5.24. INDICADORES

Productos no conformes: · productos no conformes

Atención de garantías: se enumera la cantidad de garantías atendidas

Problemas técnicos en servicio de instalación: · problemas técnicos en instalación

Despacho de pedidos a tiempo:  $(\# \text{ pedidos despachados a tiempo} / \# \text{ pedidos totales}) \times 100$

Eficiencia en la etapa productiva:  $(\text{cantidad producida} / \text{cantidad programada}) \times 100$

## 6. DOCUMENTACIÓN APLICABLE

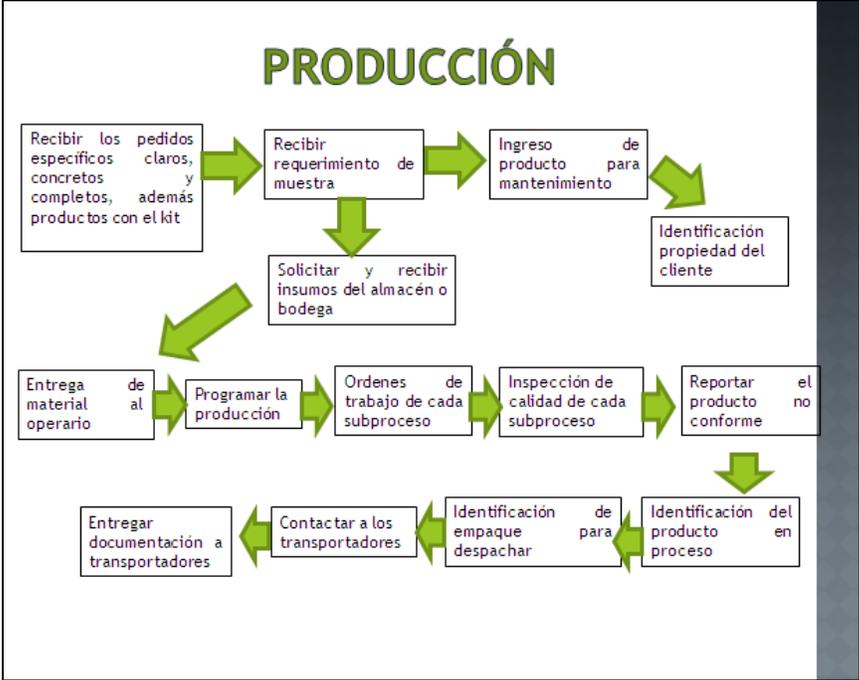
OTROS DOCUMENTOS	
CÓDIGO	DOCUMENTO
GP-OD-01	Plan de calidad

PROCEDIMIENTO	
CÓDIGO	DOCUMENTO
GP-P-01	Procedimiento de producción
GP-P-02	Procedimiento de producto y servicio no conforme

<b>INSTRUCTIVOS</b>	
<b>CÓDIGO</b>	<b>DOCUMENTO</b>
GP-I-01	Instructivo de corte de lámina
GP-I-02	Instructivo de doblado de lámina
GP-I-03	Instructivo de corte de tubo
GP-I-04	Instructivo de troquelado y perforado
GP-I-05	Instructivo de soldadura
GP-I-06	Instructivo de lavado
GP-I-07	Instructivo de pintura
GP-I-08	Instructivo de ensamble de productos en lámina
GP-I-09	Instructivo de tapizado y ensamble de muebles
GP-I-10	Instructivo de doblado de tubo
GP-I-11	Instructivo de pulido
GP-I-12	Instructivo de madera
GP-I-13	Instructivo de instalación
GP-I-14	Instructivo de mantenimiento
GP-I-15	Instructivo de despacho
GP-I-16	Instructivo de doblado de lámina
GP-I-17	Instructivo de doblado de tubo CNC

<b>FORMATOS</b>	
<b>CÓDIGO</b>	<b>DOCUMENTO</b>
GCL-F-10	Requisición de materiales por pedido
GCL-F-16	Entrega de material
GP-F-18	Orden de trabajo corte, doblado, troquelado y perforado
GP-F-19	Orden de trabajo soldadura, lavado, pintura, ensamble, madera, tapizado y empaque
XXX	Planos
XXX	Inspecciones de calidad por proceso
GP-F-23	Reporte de producto no conforme
XXX	Identificación producto en proceso
XXX	Ingreso de productos
XXX	Identificación de empaque
GP-F-24	Seguimiento a instalaciones
GP-F-25	Programación de producción
GP-F-26	Control entrega de pedidos
GP-F-29	Diligencias conductor
GP-F-30	Lista de empaque
GP-F-31	Check list
GP-F-32	Ingreso de productos para mantenimiento

7. DIAGRAMA DE FLUJO



## Anexo Q. Gestión comercial



<b>GESTIÓN COMERCIAL COTIZACIÓN</b> Metales y conceptos S.A. NIT: 900.159.003-0 Dirección: transversal 5 N° 11D-09 La Graciela/ Dosquebradas Tel: (6) 3308774 - (6) 3392924 Correo electrónico: comercial@metalesyconceptos.com Página web: <a href="http://www.metalesyconceptos.com/">http://www.metalesyconceptos.com/</a>		<b>CÓDIGO:</b> GC-F-01 <b>VERSIÓN:</b> 02 <b>PÁGINA:</b> 1 de 1			
		<b>Estado:</b> <b>NO CONTROLADO</b>			
<b>Fecha de aprobación:</b> XXXXXXXX		<b>Aprobado por:</b> XXXXX			
<b>COTIZADO A:</b>					
<b>A SOLICITUD DE:</b>					
<b>FECHA REALIZACIÓN:</b>		DD	MM	AA	<b>VALIDEZ DE LA OFERTA:</b>
<b>FORMA DE PAGO:</b>					
<b>Nº COTIZACIÓN:</b>					
<b>TIEMPO DE ENTREGA:</b>		<b>NOMBRE DEL ASESOR</b>			
<b>DESCRIPCIÓN DE LA MERCANCÍA</b>		<b>CANTIDAD</b>	<b>VALOR UNITARIO</b>	<b>VALOR TOTAL</b>	
<b>NOTA IMPORTANTE!!!</b>		<b>SUBTOTAL</b>		0	
<b>Asesor:</b> Todas las cotizaciones deben ser codificadas de la siguiente manera: Ciudad-cliente- consecutivo- fecha- nombre del proyecto		<b>IVA</b>		0	
<b>Cliente:</b> Si transcurridos 30 días después de terminada la orden el cliente no ha recogido, no se responden por estos.		<b>TOTAL</b>		0	
<b>FIRMA DE ACEPTACIÓN DEL CLIENTE:</b>					
<b>FECHA DE ACEPTACIÓN:</b>					
<b>FIRMA DEL VENDEDOR:</b>					





**Anexo S. Matriz de selección de proveedores**



		<b>GESTIÓN COMPRAS Y LOGÍSTICA</b>	<b>CÓDIGO:</b> GCL-F-09 <b>VERSIÓN:</b> 01 <b>PÁGINA:</b> 1 de 1
		<b>MATRIZ DE SELECCIÓN DE PROVEEDORES</b>	
<b>Fecha de aprobación:</b> XXXXXXX	<b>Aprobado por:</b> XXXXXXX		<b>Estado:</b> NO CONTROLADO

<b>FECHA:</b>						
<b>NOMBRE DEL INSUMO</b>						
<b>CRITERIO</b>		<b>% CRITERIO</b>	<b>PROVEEDOR 1</b>	<b>PROVEEDOR 2</b>	<b>PROVEEDOR 3</b>	<b>PROVEEDOR 4</b>
<b>PRECIO</b>	<b>VALOR</b>					
	<b>CALIFICACIÓN</b>		0	0	0	0
<b>PUNTUALIDAD</b>	<b>TIEMPO DE ENTREGA</b>					
	<b>CALIFICACIÓN</b>		0	0	0	0
<b>CALIDAD</b>	<b>PRODUCTO EN CALIDAD</b>					
	<b>CALIFICACIÓN</b>		0	0	0	0
<b>PONDERADO</b>			0	0	0	0
<b>PUNTAJE</b>		<b>%</b>		<b>Calificación total</b>		
	<b>PUNTAJE MÁS BAJO</b>	100		1- 2.0		
	<b>PUNTAJE MEDIO</b>	250		2.5 - 30		
	<b>PUNTAJE BUENO</b>	350		3.1-4.0		
	<b>PUNTAJE ALTO</b>	400		4- 4.5		
	<b>PUNTAJE MÁS ALTO</b>	500		4.5 - 5.0		

### Anexo T. Requisición de materiales por pedido

	<b>GESTIÓN COMPRAS Y LOGÍSTICA</b>						<b>CÓDIGO:</b> GCL-F-10 <b>VERSIÓN:</b> 02 <b>PÁGINA:</b> 1 de 1
	<b>REQUISICIÓN DE MATERIALES POR PEDIDO</b>						
<b>Fecha de aprobación:</b> XXXXXXX	<b>Aprobado por:</b> XXXXXXXX					<b>Estado:</b> NO CONTROLADO	
<b>Nº PEDIDO</b>							
<b>CLIENTE</b>							
<b>FECHA REQUERIMIENTO DE PRODUCCIÓN A COMPRAS</b>							
<b>FIRMA RECIBIDO DE COMPRAS</b>							
<b>FECHA QUE DEBE ENTREGARSE A PRODUCCIÓN</b>							
ITEM	DESCRIPCIÓN DE INSUMOS REQUERIDOS	CANTIDAD REQUERIDA	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD DISPONIBLE	CANTIDAD A COMPRAR	ORDEN DE COMPRA	DISPONIBILIDAD DE LA OC







**Anexo X. Listado de planos en producción**

	<b>GESTIÓN DE DESARROLLOS</b>			<b>CÓDIGO:</b> GD-F-01 <b>VERSIÓN:</b> 01 <b>PÁGINA:</b> 1 de 1
	<b>LISTADO DE PLANOS EN PRODUCCIÓN</b>			
<b>Fecha de aprobación:</b> XXXXXX	<b>Aprobado por:</b> XXXXXXXX			<b>Estado:</b> COPIA NO CONTROLADA
<b>CLIENTE</b>				
<b>NOMBRE DE PRODUCTO</b>	<b>CÓDIGO PLANO</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>PROCESO PRODUCTIVO</b>	<b>HIPERVÍNCULO</b>
<b>CLIENTE</b>				
<b>NOMBRE DE PRODUCTO</b>	<b>CÓDIGO PLANO</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>PROCESO PRODUCTIVO</b>	<b>HIPERVÍNCULO</b>
<b>CLIENTE</b>				
<b>NOMBRE DE PRODUCTO</b>	<b>CÓDIGO PLANO</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>PROCESO PRODUCTIVO</b>	<b>HIPERVÍNCULO</b>
<b>CLIENTE</b>				
<b>NOMBRE DE PRODUCTO</b>	<b>CÓDIGO PLANO</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>PROCESO PRODUCTIVO</b>	<b>HIPERVÍNCULO</b>

**Anexo Y. Cambios de diseño de plano**



		<b>GESTIÓN DESARROLLOS</b>		<b>CÓDIGO:</b> GD-F-02 <b>VERSIÓN:</b> 02 <b>PÁGINA:</b> 1 de 1
		<b>CAMBIOS DE DISEÑO DE PLANO</b>		
<b>Fecha de aprobación:</b> XXXXXX		<b>Aprobado por:</b> XXXXXX		<b>Estado:</b> <b>COPIA NO CONTROLADA</b>
<b>FECHA</b>	<b>NOMBRE DEL PRODUCTO O PIEZA</b>	<b>CAMBIOS SOLICITADOS</b>	<b>NOMBRE QUIEN SOLICITA</b>	



### Anexo AA. Orden de trabajo para corte, doblado, troquelado, perforado, soldadura



<b>GESTIÓN DE PRODUCCIÓN</b>		<b>CÓDIGO:</b> GP-F-18 <b>VERSIÓN:</b> 04 <b>PÁGINA:</b> 1 de 1
<b>ORDEN DE TRABAJO PARA CORTE, DOBLADO, TROQUELADO, PERFORADO, SOLDADURA</b>		
Fecha de aprobación: XXXXX	Aprobado por: XXXXXX	Estado: <b>COPIA NO CONTROLADA</b>

INFORMACIÓN DE PEDIDO					
FECHA DE INICIO					
TIEMPO PROGRAMADO			TIEMPO REAL		
PROCESO					
INFORMACIÓN DEL PRODUCTO					
PEDIDO		DESCRIPCIÓN PRODUCTO		CANTIDAD	OBSERVACIONES
MATERIAL A UTILIZAR		LÁMINA	TUBO	PIEZA DEL PRODUCTO	DIMENSIONES
CANTIDAD	TIPO	CALIBRE	DIÁMETRO		
NOMBRE DEL RESPONSABLE DE LA PRODUCCIÓN		FIRMA DEL RESPONSABLE DE PRODUCCIÓN		FECHA DE INICIO	FECHA DE TERMINACIÓN



		<b>GESTIÓN DE PRODUCCIÓN</b>		<b>CÓDIGO:</b> GP-F-18 <b>VERSIÓN:</b> 04 <b>PÁGINA:</b> 1 de 1	
		<b>ORDEN DE TRABAJO PARA CORTE, DOBLADO, TROQUELADO, PERFORADO, SOLDADURA</b>			
<b>Fecha de aprobación:</b> 10 de septiembre de 2014		<b>Aprobado por:</b> Diego Fernando García Director de Producción		<b>Estado:</b> <b>COPIA NO CONTROLADA</b>	
<b>INFORMACIÓN DE PEDIDO</b>					
<b>FECHA DE INICIO</b>					
<b>TIEMPO PROGRAMADO</b>				<b>TIEMPO REAL</b>	
<b>PROCESO</b>					
<b>INFORMACIÓN DEL PRODUCTO</b>					
<b>PEDIDO</b>		<b>DESCRIPCIÓN PRODUCTO</b>		<b>CANTIDAD</b>	
<b>MATERIAL A UTILIZAR</b>		<b>LÁMINA</b>	<b>TUBO</b>	<b>PIEZA DEL PRODUCTO</b>	
<b>CANTIDAD</b>	<b>TIPO</b>	<b>CALIBRE</b>	<b>DIÁMETRO</b>		
<b>NOMBRE DEL RESPONSABLE DE LA PRODUCCIÓN</b>		<b>FIRMA DEL RESPONSABLE DE PRODUCCIÓN</b>		<b>FECHA DE INICIO</b>	
				<b>FECHA DE TERMINACIÓN</b>	





**Anexo AC. Reporte de producto no conforme**



<b>GESTIÓN DE PRODUCCIÓN</b>
<b>REPORTE DE PRODUCTO NO CONFORME</b>

**CÓDIGO:** GP-F-23  
**VERSIÓN:** 01  
**PÁGINA:** 1 de 1

<b>Fecha de aprobación:</b> XXXXX	<b>Aprobado por:</b> XXX	<b>Estado:</b> <b>COPIA NO CONTROLADA</b>
--------------------------------------	-----------------------------	--

PROCESO QUIEN GENERA	DESCRIPCIÓN DEL NO CONFORME	CANTIDAD	NOMBRE DE QUIEN REPORTA NC	FECHA QUE SE DETECTA	FECHA REVISIÓN DEL SUPERVISOR	DECISIÓN DE SUPERVISOR DE PLANTA		ACCIONES PARA ELIMINAR LA NO CONFORMIDAD	SEGUNDA REVISIÓN PARA LIBERACIÓN	FIRMA DE LIBERACIÓN POR SUPERVISOR
						RESIDUO	REPROCESO			

## Anexo AD. Chekt list despacho

		GESTIÓN PRODUCCIÓN				<b>CÓDIGO:</b> GP-F-31 <b>VERSIÓN:</b> 01 <b>PÁGINA:</b> 1 de 1
		CHEKT LIST DESPACHO				
<b>Fecha de aprobación:</b> XXXXX		<b>Aprobado por:</b> XXXXX				<b>Estado:</b> <b>COPIA NO CONTROLADA</b>
<b>ITEM DATOS DEL TRANSPORTE</b>						
1	<b>FECHA</b>					
2	<b>Nº PEDIDO</b>					
3	<b>TRANSPORTADO POR</b>	Metalcón		Particular		(si es metalcón omitir 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10)
4	<b>TIPO DE VEHÍCULO</b> (automóvil, camioneta, turbo, camión 650, turbo)					
5	<b>CAPACIDAD DEL VEHÍCULO</b> (tamaño)					
6	<b>CARACTERÍSTICAS</b> (Planchón, estacas, carpado, furgón, etc)					
7	<b>PLACAS DEL VEHÍCULO</b>					
8	<b>NOMBRE DEL CONDUCTOR</b>					
9	<b>CÉDULA DE CIUDADANÍA CONDUCTOR</b>					
10	<b>TELÉFONO DEL CONDUCTOR</b>					
10	<b>FORMA DE PAGO</b>		CONTRAENTREGA			
			DEVOLUCIÓN COBIJAS			
			CRÉDITO			
			50% INICIAL Y 50% FINAL			
11	<b>HORA DE DESPACHO</b>					
12	<b>DIRECCIÓN DE ENVÍO</b>					
13	<b>RESPONSABLE DEL DESPACHO</b>					
<b>CHECK LIST DOCUMENTOS</b>						
<b>Item</b>	<b>Documentos</b>		<b>Revisión documentos</b>	<b>Item</b>	<b>Documentos</b>	<b>Revisión documentos</b>
1	Remisión			4	Identificación de cada empaque	
2	Factura			5	Plano de cubicaje (si aplica)	
3	Lista de empaque					
6	Observaciones					

**Anexo AE. Ingreso de producto para mantenimiento**

	<b>GESTIÓN PRODUCCIÓN</b>		<b>CÓDIGO: GP-F-32</b> <b>VERSIÓN: 01</b> <b>PÁGINA: 1 de 1</b>
	<b>INGRESO DE PRODUCTO PARA MANTENIMIENTO</b>		
<b>Fecha de aprobación:</b> XXXXXXXX	<b>Aprobado por:</b> XXXXXXXX		<b>Estado:</b> COPIA NO CONTROLADA
<b>INFORMACIÓN DEL INGRESO DEL PRODUCTO</b>			
FECHA			
CLIENTE			
CIUDAD			
# PEDIDO			
<b>INSPECCIÓN DEL PRODUCTO A INGRESAR</b>			
<b>DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO</b>	<b>CANT</b>	<b>ESTADO ACTUAL DEL PRODUCTO</b>	<b>ACCIONES A REALIZAR PARA PRODUCTO</b>

\_\_\_\_\_  
**FIRMA RESPONSABLE INSPECCIÓN**  
**NOMBRE:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
**FIRMA DEL CLIENTE O RESPONSABLE QUE**  
**INGRESA EL PRODUCTO**  
**NOMBRE:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
**FIRMA QUIEN AUTORIZA LA ENTREGA**  
**NOMBRE:** \_\_\_\_\_

**Anexo AF. Control de servicio de transporte**



		<b>GESTIÓN PRODUCCIÓN</b>	<b>CÓDIGO:</b> GP-F-33 <b>VERSIÓN:</b> 03 <b>PÁGINA:</b> 1 de 1
		<b>CONTROL DE SERVICIO DE TRANSPORTE</b>	
<b>Fecha de aprobación:</b> XXXXXX	<b>Aprobado por:</b> XXXXXX	<b>Estado:</b> COPIA NO CONTROLADA	
<b>CLIENTE</b>			
<b>DIRECCIÓN DE ENTREGA</b>			
<b>CIUDAD</b>			
<b>Nº DE PEDIDO Y/O FACTURA</b>			
<b>FECHA</b>			
	<b>DESCRIPCIÓN DE PRODUCTOS</b>	<b>CANTIDAD</b>	
<b>TRANSPORTADOR</b>			
<b>Nº PLACA</b>			
<b>NOMBRE DEL TRANSPORTADOR</b>			
<b>FIRMA DEL TRANSPORTADOR</b>			
<b>VALOR DEL FLETE</b>			
<b>VALOR ANTICIPADO</b>			
<b>SALDO</b>			
<b>ESTADO</b>			
<b>AUTORIZACIÓN ENTREGA DE ANTICIPO</b>			
<b>AUTORIZACIÓN DE PAGO TOTAL</b>			
<b>FORMA DE PAGO</b>	<b>CHEQUE Nº</b>		
	<b>EFFECTIVO</b>		
<b>CANTIDAD COBIJAS ENTREGADAS (#)</b>			
<b>FIRMA RECEPCIÓN DE COBIJAS</b>			







**Anexo A.I. Requerimiento de producto importado**

		<b>GESTIÓN CALIDAD, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</b>		<b>CÓDIGO:</b> GQS-F-37 <b>VERSIÓN:</b> 01 <b>PÁGINA:</b> 1 de 1
		HOJA DE VIDA DE DOCUMENTOS		
<b>Fecha de aprobación:</b> 16 de septiembre de 2014		<b>Aprobado por:</b> Sara Castrillón Coordinador HSQ		<b>Estado:</b> <b>COPIA NO CONTROLADA</b>
<b>CÓDIGO DEL DOCUMENTO</b>				GCO-F-15
<b>NOMBRE DEL DOCUMENTO</b>				Requerimiento de producto importado
FECHA	VERSIÓN	MODIFICACIÓN	Nº SOLICITUD	
31 de octubre de 2013	2	XXXX	XXX	

**Anexo AK. Seguimiento a instalaciones**

		<b>GESTIÓN CALIDAD, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</b>		<b>CÓDIGO:</b> GQS-F-37 <b>VERSIÓN:</b> 01 <b>PÁGINA:</b> 1 de 1
		<b>HOJA DE VIDA DE DOCUMENTOS</b>		
<b>Fecha de aprobación:</b> 16 de septiembre de 2014		<b>Aprobado por:</b> Sara Castrillón Coordinador HSQ		<b>Estado:</b> <b>COPIA NO CONTROLADA</b>
<b>CÓDIGO DEL DOCUMENTO</b>				GP-F-24
<b>NOMBRE DEL DOCUMENTO</b>				Seguimiento a instalaciones
<b>FECHA</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>MODIFICACIÓN</b>		<b>Nº SOLICITUD</b>
3 de julio de 2014	3	XXXX		XXX









**Anexo AO. Identificación empaque**

	<b>CANTIDAD POR UNIDAD DE EMPAQUE</b>
Fecha:	
Pedido:	
Artículo(s):	
Cantidad:	
Operario:	

	<b>CANTIDAD POR UNIDAD DE EMPAQUE</b>
Fecha:	
Pedido:	
Artículo(s):	
Cantidad:	
Operario:	

	<b>CANTIDAD POR UNIDAD DE EMPAQUE</b>
Pedido:	
Artículo(s):	
Cantidad:	
Operario:	

	<b>CANTIDAD POR UNIDAD DE EMPAQUE</b>
Pedido:	
Artículo(s):	
Cantidad:	
Operario:	

**Anexo AP. Ingreso de productos**

<b>INGRESO DE PRODUCTOS</b>
<b>Producto para:</b>
<b>Pedido N°:</b>
<b>Cliente:</b>
<b>Fecha de entrega al cliente</b>
<b>Actividad a realizar:</b>

<b>INGRESO DE PRODUCTOS</b>
<b>Producto para:</b>
<b>Pedido N°:</b>
<b>Cliente:</b>
<b>Fecha de entrega al cliente</b>
<b>Actividad a realizar:</b>