

# Universidad Tecnológica Nacional

## -Facultad Regional Córdoba-



Ingeniería en Sistemas de Información

**Cátedra: Proyecto Final**

Empresa: **CANOVAS Y BARALE S.R.L**

***Sistema: MetalSoft***

*Profesores:*

Ing. Cecilia Ortiz

Ing. María Irene Mac William

**Integrantes del Grupo:**

Barale, Lorena

Legajo: 51487

Enrico, Mariana

Legajo: 51344

Merdine, Victoria

Legajo: 51539

Molina, Leandro

Legajo: 51623

***Informe  
Preliminar***

**-Año 2011-**



# Informe Preliminar

Versión 6.0

Proyecto: METALSOFT





## Información del Documento

<b>Título del Documento:</b>	Informe Preliminar
<b>Nombre del Archivo del Documento:</b>	METALSOFT_Informe_Preliminar.docx
<b>Número de Versión:</b>	6.0
<b>Autor</b>	Barale, Lorena- Enrico, Mariana – Merdine, Victoria – Molina, Leandro
<b>Fecha de Creación:</b>	15/3/2010

## Historia de Cambios

Fecha	Versión	Descripción	Autor
15/03/2010	1.0	Versión Inicial	Barale, Lorena
25/03/2010	1.1	Realización de los puntos 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12 y 17	Barale, Lorena Enrico, Mariana Merdine, Victoria Molina, Leandro
27/03/2010	1.2	Realización de los puntos 12,13,14,15	Enrico, Mariana Merdine, Victoria Molina, Leandro
28/03/2010	1.3	Realización del punto 16	Barale, Lorena
6/04/2010	1.4	Correcciones	Barale, Lorena Merdine, Victoria Molina, Leandro
8/04/2010	1.5	Correcciones	Barale, Lorena
10/04/2010	1.6	Correcciones	Barale, Lorena
11/04/2010	1.7	Correcciones	Barale, Lorena
25/04/2010	1.8	Correcciones	Enrico, Mariana
29/04/2010	1.9	Correcciones	Barale, Lorena Molina, Leandro
2/05/2010	1.10	Correcciones	Barale, Lorena
29/05/2010	1.11	Correcciones	Barale, Lorena Enrico, Mariana Merdine, Victoria Molina, Leandro



05/05/2010	1.12	Correcciones	Enrico, Mariana
05/06/2010	1.13	Correcciones	Barale, Lorena Merdine, Victoria
13/11/2011	6.0	Actualización de Diagrama Gannt. Se agregó sección referida al informe de Impacto Ambiental	Barale, Lorena





## Contenido

	Página
Información del Documento.....	3
Historia de Cambios.....	3
1. Introducción.....	7
2. Presentación de la Organización .....	8
3. Objetivo de la Organización.....	9
4. Reseña Histórica .....	9
5. Organigrama .....	10
6. Descripción de áreas o funciones .....	11
Descripción de las funciones por área.....	11
7. Procesos de negocio .....	21
Gestión de ventas .....	21
Gestión de Producción .....	22
gestión de calidad.....	23
Diagrama de Flujo de los Procesos de Negocio.....	24
8. Política y Estrategias.....	26
9. Layout de espacio físico.....	27
10. Sistemas informáticos existentes .....	30
11. Equipamiento informático disponible .....	30
12. Diagnóstico .....	31
Problemas detectados.....	31
Requerimientos .....	33
14. Propuesta.....	35
Objetivo del sistema de información .....	35
Límites.....	35
Alcances .....	35





15.	Estudio de prefactibilidad.....	39
	Factibilidad Técnica .....	39
	Factibilidad Económica .....	40
	Factibilidad Operativa.....	41
	Conclusión .....	41
16.	Metodología adoptada .....	43
17.	Planificación del proyecto .....	45
	Diagrama de Gannt.....	45
18.	Investigación de antecedentes de sistemas similares implementados .....	57
19.	Informe de Impacto Ambiental .....	60
	Introducción General.....	60
	• Procesos de fabricación contaminantes .....	60
	• Obsolescencia de Equipos y programas .....	61
	• Exigencias de Energía.....	62
	• Impacto Social o Brecha Digital .....	62
	• Degradación del Lenguaje.....	63
	• Contaminación electromagnética.....	63
	• Enfermedades de las nuevas tecnologías .....	63
20.	Anexo .....	64
	glosario de términos .....	64





# 1. Introducción

---

El objetivo del presente informe es describir la organización objeto de estudio especificando en forma detallada su estructura como así también los procedimientos y tareas necesarias para su funcionamiento. Este documento contendrá una breve reseña histórica, el organigrama de la empresa y la descripción de las áreas que lo componen, procedimientos afectados a cada una, políticas, estrategias de la empresa y el Layout<sup>1</sup> de la misma.

Se enunciará en forma clara el diagnóstico realizado a la organización, enumerando tanto los problemas detectados como los requerimientos solicitados que debe considerar el sistema de información a desarrollar.

En otras palabras, el propósito de este escrito es definir las funcionalidades que deberá cubrir el sistema, las cuales se detectaron a partir de la captura de requerimientos, con el objeto de poder desarrollar una aplicación que satisfaga las necesidades y expectativas del cliente.

---

<sup>1</sup> Definición en glosario de términos (Pág. 64)





## 2. Presentación de la Organización

---

La organización bajo estudio es una industria que se dedica a la fabricación y venta de diferentes tipos de piezas metalúrgicas<sup>2</sup>, control de calidad de las mismas y administración del personal. Las piezas son fabricadas a pedido de los clientes de la organización, que van desde empresas de importante envergadura hasta clientes particulares.

- ✓ Razón Social: **CANOVAS Y BARALE S.R.L**
- ✓ Rubro: Industria Metalúrgica
- ✓ Ubicación: Calle Pellegrini 1146, B° San Vicente.

Para realizar su actividad la empresa actualmente tiene la siguiente estructura:

- ✓ Dos socios y dueños quienes se encargan de realizar las cotizaciones y cerrar tratos con clientes, acordar plazos de entrega de los pedidos y de la capacitación y supervisión de los empleados.
- ✓ Cuatro empleados encargados de realizar las tareas especializadas que se le asignen.
- ✓ Una empleada administrativa quién se encarga de las diversas tareas administrativas tales como liquidación de sueldos, registrar las operaciones en los libros contables, gestionar las operaciones bancarias, etc.

Además la organización interactúa con proveedores externos, los cuales le proveen la materia prima<sup>3</sup> para realizar sus productos y con otras empresas metalúrgicas a las cuales les solicita trabajos específicos que no se realizan en la organización para llevar a cabo su producción.

---

<sup>2</sup> Definición en glosario de términos (Pág. 64)

<sup>3</sup> Definición en glosario de términos (Pág. 64)







### 3. Objetivo de la Organización

---

Fabricar y comercializar todo tipo de piezas metalúrgicas para abastecer a los mercados agroindustriales, automotriz y vial fundamentalmente.

### 4. Reseña Histórica

---

En 1973 en la calle Pellegrini 1146 de Barrio San Vicente de la ciudad de Córdoba estaba situada una pequeña empresa dedicada a la Rectificación<sup>4</sup> de piezas metalúrgicas. Esta organización se denominaba “Cánovas y Orecchia”. En aquel tiempo cuando las máquinas sufrían algún desperfecto, el encargado de repararlas era el Sr. Oscar Barale, el cual pertenecía a otra organización y con el correr del tiempo surgió una amistad entre ellos.

Al no encontrarse el Sr. Barale conforme con el trabajo que realizaba hasta ese entonces, Sr. Cánovas le propone formar una sociedad juntos, en la cual Sr. Cánovas ofrecía el capital (torno<sup>5</sup>) y Sr. Barale la mano de obra. Al cabo de un tiempo, Sr. Barale pudo adquirir otro torno para trabajar, pero esto produjo la necesidad de mudarse a un lugar más amplio, ya que hasta el momento el taller funcionaba en el garage de su casa. Ésto trajo como consecuencia que el galpón en donde funcionaba la empresa Cánovas y Orecchia se dividiera y allí comenzaran a funcionar ambas organizaciones, de un lado Cánovas y Orecchia realizando rectificaciones y por el otro lado, Oscar Barale a cargo de la tornería.

Hacia 1982 “Cánovas y Orecchia” firma un contrato con un importante cliente: Materfer (Materiales Ferroviarios), en el cual se solicitaba una gran cantidad de piezas metalúrgicas que no sólo debían estar rectificadas, sino que además requerían otros procesos como la tornería. Por tal motivo, se conforma una sociedad entre las dos organizaciones denominada “Cánovas y Orecchia” de la cual participan los tres involucrados. Así la empresa estuvo trabajando durante muchos años.

---

<sup>4</sup> Definición en glosario de términos (Pág. 64)

<sup>5</sup> Definición en glosario de términos (Pág. 64)



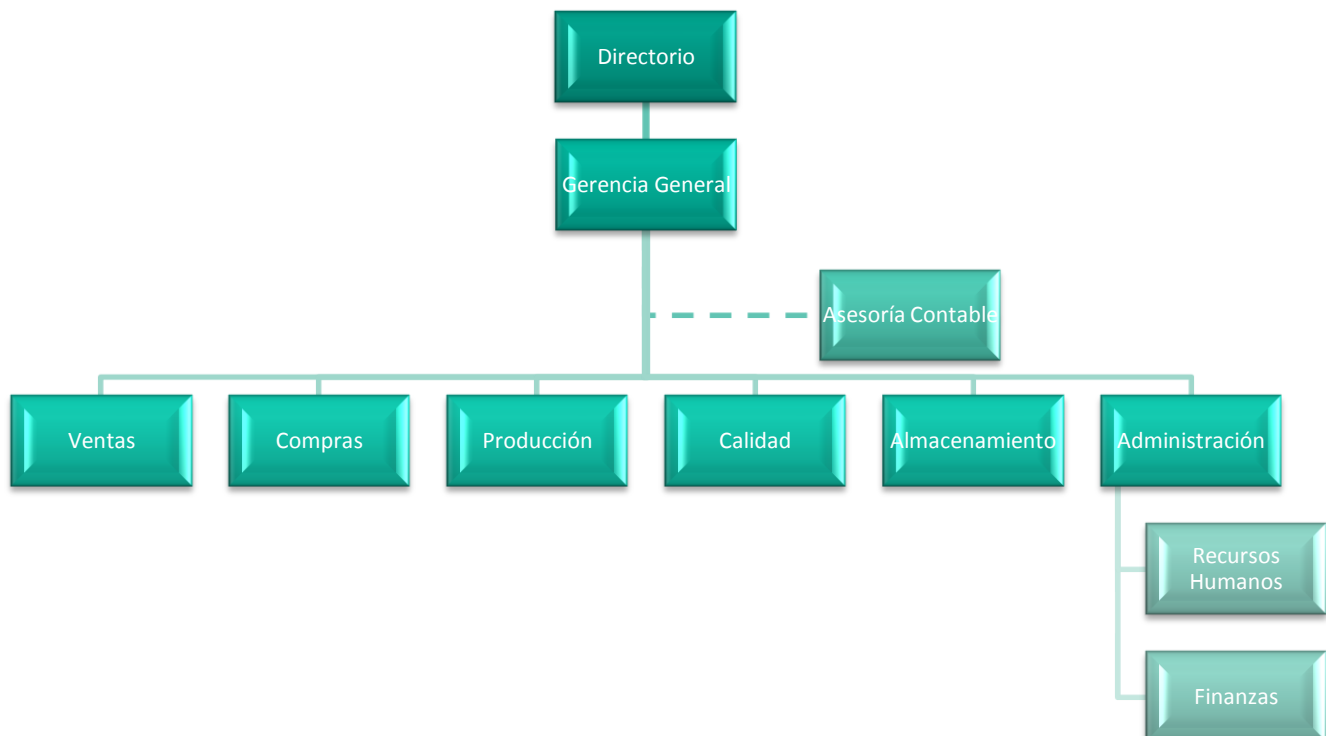


En 1987 Orecchia se jubila, y finalmente la sociedad se conformó como “Canovas y Barale S.R.L.”. Desde entonces, la empresa amplió sus horizontes, adquiriendo mayor maquinaria y personal, lo cual permitió obtener mejores oportunidades de negocio.

Actualmente la organización cuenta con siete empleados y con un volumen de producción de sesenta productos por pedido en promedio.

## 5. Organigrama

La organización no cuenta con un organigrama formal documentado. Es por ello que conformamos la siguiente estructura organizacional a partir de la detección de las distintas funciones involucradas en los procesos de la misma, agrupándolas en los distintos departamentos que se muestran a continuación.



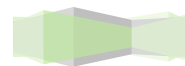


## 6. Descripción de áreas o funciones

### DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES POR ÁREA

#### ✓ *Directorio*

<b>Ubicación Organizacional</b>	Ocupa el primer nivel dentro del organigrama, es el puesto de mayor jerarquía dentro de la organización.
<b>Relación con otras áreas</b>	Este puesto tiene conexión con todos los demás puestos del organigrama.
<b>Objetivo del área</b>	Planificar estrategias, administrar, coordinar y supervisar todos los recursos de la organización (materiales, humanos y financieros), para alcanzar los objetivos propuestos por la empresa.
<b>Puestos de trabajos:</b>	
<b><u>Socio</u></b>  <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Funciones del cargo</b></li></ul>	<p>Es el Responsable de decidir la misión y la visión de la empresa y establecer los objetivos de la misma, el plan de negocios y toma las decisiones en situaciones críticas. Es el representante de la empresa y quién decide sobre las finanzas de la misma. Además debe mantener unidad en el equipo de trabajo y un ambiente de cordialidad y respeto en la empresa para motivar a los trabajadores de la misma.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Realizar el plan de Negocio de la empresa.</li><li>▪ Establecer los objetivos de la empresa.</li><li>▪ Supervisar y controlar el accionar de la empresa.</li><li>▪ Realizar la toma de decisiones a largo plazo.</li><li>▪ Planificar actividades para la integración de los empleados.</li><li>▪ Motivar a los empleados a realizar sus</li></ul>





- **Cantidad de Personas en el puesto de trabajo: 2**
- trabajos con eficiencia y eficacia.

### ✓ Gerencia General

<b>Ubicación Organizacional</b>	Ocupa el segundo nivel dentro del organigrama, esta área depende del Directorio.
<b>Relación con otras áreas</b>	Esta área tiene conexión con todos los demás departamentos del organigrama.
<b>Objetivo del área</b>	Administrar, coordinar y supervisar todos los recursos de la organización (materiales, humanos y financieros), para alcanzar los objetivos propuestos por la empresa respetando la toma de decisiones del Director General.
<b>Puestos de trabajos:</b>	
<b><u>Gerente General</u></b>	Es el responsable de la supervisión y control general de la compañía.
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Funciones del cargo</b></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Supervisar las actividades y las tareas realizadas por el personal a cargo para controlar que coincidan con los objetivos perseguidos por sus respectivas áreas.</li><li>▪ Gestionar la contabilidad de la empresa con apoyo e intervención de una contaduría externa.</li><li>▪ Gestionar los aspectos legales de la empresa con apoyo e intervención de un estudio jurídico externo.</li><li>▪ Analizar proyectos estratégicos de cambio evaluando estadísticas de utilidades por servicios, costos y venta de demás productos.</li><li>▪ Gestionar planes de negocio para la organización a fin de asegurar la perdurabilidad y crecimiento de la empresa.</li><li>▪ Autorizar la elaboración del presupuesto de ingresos y egresos.</li><li>▪ Autorizar la selección de personal.</li><li>▪ Autorizar la realización de estudios de</li></ul>



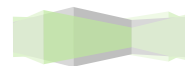


	mercados, para determinar posibles clientes. <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Autorizar préstamos respectivos al personal (adelantos de sueldos).</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Cantidad de Personas en el puesto de trabajo: 1</b></li></ul>	

### ✓ Ventas

<b>Ubicación Organizacional</b>	Se encuentra ubicado en el tercer nivel de la estructura organizacional, trabaja bajo las órdenes del Gerente General.
<b>Relación con otras áreas</b>	Dentro de la organización se relaciona con todas las otras áreas excepto con el Directorio.
<b>Objetivo del área</b>	La función de esta área es realizar las tareas concernientes a la atención al cliente, la recepción de los pedidos, la negociación de las cotizaciones, la entrega de los pedidos y el cobro de las facturas.
<b>Puestos de trabajos:</b>	
<b><u>Responsable de Ventas</u></b>	Es el encargado de realizar las actividades relacionadas con la toma de pedidos, emisión de los mismos y administración de clientes.
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Funciones del cargo</b></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Atender las solicitudes de los pedidos por partes de los clientes y enviar la cotización correspondiente.</li><li>▪ Llevar a cabo un estudio de mercado, con lo cual determina posibles clientes para la empresa.</li><li>▪ Registrar el cobro del pedido.</li><li>▪ Realizar la registración de nuevos clientes.</li><li>▪ Realizar reclamos a clientes morosos.</li><li>▪ Atender reclamos realizados por clientes.</li><li>▪ Entregar los pedidos a los clientes.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Cantidad de Personas en el puesto de trabajo:2</b></li></ul>	

### ✓ Compras

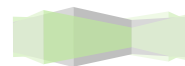




<b>Ubicación Organizacional</b>	Se encuentra ubicado en el tercer nivel de la estructura organizacional, depende de las decisiones del Gerente General.
<b>Relación con otras áreas</b>	Dentro de la organización se relaciona con todas las otras áreas excepto con el Directorio.
<b>Objetivo del área</b>	La función de esta área es realizar las actividades necesarias para el reaprovisionamiento de materia prima que se precisa para la producción.
<b>Puestos de trabajos:</b>	
<b><u>Responsable de Compras</u></b>	Es el encargado de realizar las actividades relacionadas con la adquisición de materia prima.
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Funciones del cargo</b></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Solicitar cotizaciones a los diferentes proveedores.</li><li>▪ Analizar las cotizaciones de los proveedores.</li><li>▪ Estimar la cantidad a comprar.</li><li>▪ Registrar proveedores.</li><li>▪ Realizar estudios de mercado para seleccionar proveedores.</li><li>▪ Realizar orden de compra a cada proveedor.</li><li>▪ Realizar cotizaciones para los clientes.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Cantidad de Personas en el puesto de trabajo:1</b></li></ul>	

### ✓ Producción

<b>Ubicación Organizacional</b>	Se encuentra ubicado en tercer nivel de la estructura organizacional, esta área depende de las decisiones del Gerente General.
<b>Relación con otras áreas</b>	Dentro de la organización se relaciona con todas las otras áreas excepto con el Directorio.
<b>Objetivo del área</b>	Esta área se encarga de la coordinación, planificación y desarrollo de las actividades de producción de acuerdo a los diferentes pedidos solicitados.
<b>Puestos de trabajos:</b>	
<b><u>Responsable de Producción</u></b>	Es el encargado de la recepción de órdenes de





- **Funciones del cargo**

pedido, planificación de la producción, registrar las etapas de la misma y del armado de los pedidos. Además es el encargado de decidir si una pieza cumple con las expectativas del cliente, será llevada a retrabajo o es considerada scrap.

- Administrar los pedidos solicitados, otorgándoles diferentes prioridades.
- Planificar la producción, de acuerdo a las prioridades establecidas.
- Coordinar las actividades de producción.
- Planificar el armado de los diferentes pedidos.
- Controlar la pieza terminada.
- Tomar las decisiones sobre la pieza terminada.
- Solicitar mantenimiento (preventivo o correctivo) de las maquinarias de producción a otras empresas.

- **Cantidad de Personas en el puesto de trabajo: 1**

**Operario de producción**

Es el encargado de realizar el trabajo sobre las piezas, ya sea utilizando torno, fresa, rectificadora, afiladora, perforadora, soldadora, etc.

- **Funciones del cargo**

- Realizar el torneado de la pieza.
- Realizar el fresado de la pieza.
- Realizar la rectificación de la pieza.
- Realizar perforaciones en la pieza.
- Realizar soldaduras.
- Realizar el armado del pedido terminado.
- Realizar el almacenamiento la pieza terminada en Almacenamiento.

- **Cantidad de Personas en el puesto de trabajo: 6**





<b>Ubicación Organizacional</b>	Se encuentra ubicado en el tercer nivel de la estructura organizacional, trabaja bajo las órdenes de la Gerencia General.
<b>Relación con otras áreas</b>	Dentro de la organización se relaciona con el Responsable Almacenamiento, de Producción, de Compras y de Ventas.
<b>Objetivo del área</b>	Gestionar la calidad de materia prima y controlar si las piezas y productos terminados cumplen con las expectativas de las normas y clientes.
<b>Puestos de trabajos:</b>	
<b><u>Responsable de Calidad</u></b>	Es el responsable de asegurar que las piezas terminadas y preparadas para entregar cumplan con las expectativas del cliente y según las normas. Además debe asegurar que a la materia prima que entra a la empresa se le haga el control de calidad correspondiente.
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Funciones del cargo</b></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Registrar las medidas obtenidas de mediciones de las piezas.</li><li>▪ Registrar los defectos encontrados en las piezas terminadas.</li><li>▪ Realizar reportes de los resultados obtenidos.</li><li>▪ Realizar seguimiento de control de procesos, para mejorar la calidad del producto.</li><li>▪ Reportar los resultados al Directorio para que éste lleve un registro del desarrollo de los procesos.</li><li>▪ Tomar las decisiones de aceptación, retrabajo o rechazo de las piezas.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Cantidad de Personas en el puesto de trabajo:1</b></li></ul>	

### ✓ Almacenamiento

<b>Ubicación Organizacional</b>	Se encuentra ubicado en el tercer nivel de la estructura organizacional, depende de la Gerencia General.
<b>Relación con otras áreas</b>	Dentro de la organización se relaciona con todas las otras áreas excepto con el Directorio.







<b>Objetivo del área</b>	Esta área realiza la administración del almacenamiento de materias primas, así como también el almacenamiento de las piezas destinadas a retrabajo <sup>6</sup> y scrap <sup>7</sup> .
<b>Puestos de trabajos:</b>	
<b><u>Responsable de Almacenamiento</u></b>	Es el encargado de realizar las actividades relacionadas con recepción de materia prima, entrega de productos terminados, almacenamiento de materia prima, scrap, piezas, matrices y la entrega a producción y calidad.
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Funciones del cargo</b></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Controlar la recepción de materia prima, y piezas enviadas a otras empresas por trabajos específicos.</li><li>▪ Determinar la cantidad de materia prima y piezas en proceso de producción que debe dirigirse al área de producción.</li><li>▪ Controlar el almacenamiento del producto terminado<sup>8</sup>, materia prima, piezas, matrices y scrap.</li><li>▪ Realizar la documentación de las tareas realizadas.</li><li>▪ Notificar reclamos de falta de mercadería.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Cantidad de Personas en el puesto de trabajo:1</b></li></ul>	

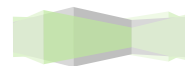
### ✓ Administración

<b>Ubicación Organizacional</b>	Se encuentra ubicado en el tercer nivel de la estructura organizacional, trabaja bajo las órdenes de la Gerencia General.
<b>Relación con otras áreas</b>	Dentro de la organización se relaciona con todas las demás áreas.
<b>Objetivo del área</b>	Esta área supervisa, coordina y controla las

<sup>6</sup> Definición en glosario de términos (Pág. 64)

<sup>7</sup> Definición en glosario de términos (Pág. 64)

<sup>8</sup> Definición en glosario de términos (Pág. 64)

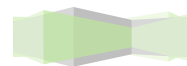




	actividades relacionadas con el personal de la empresa así como también de las actividades administrativas y financieras de la de la misma.
<b>Puestos de trabajos:</b>	
<b><u>Responsable de Administración</u></b>	Es el responsable de la supervisión y control de las actividades que se realizan en el área de Finanzas y en la de Recursos Humanos.
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Funciones del cargo</b></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Supervisar y controlar las planillas de asistencia de los empleados de la empresa.</li><li>▪ Evaluar y autorizar la planificación de turnos y horarios de los empleados.</li><li>▪ Autorizar la selección de nuevo personal.</li><li>▪ Evaluar y autorizar los adelantos de sueldo solicitados por los empleados.</li><li>▪ Evaluar y autorizar la planificación de capacitación necesaria de los empleados.</li><li>▪ Controlar la sistematización de los procesos administrativos de la organización.</li><li>▪ Supervisar y controlar el pago impuestos, mantenimiento, renta y demás gastos relacionados con la actividad de la empresa.</li><li>▪ Autorizar informes estadísticos, dirigidos al Gerente General.</li><li>▪ Supervisar y controlar el pago a proveedores.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Cantidad de Personas en el puesto de trabajo: 1</b></li></ul>	

✓ **Finanzas**

<b>Ubicación Organizacional</b>	Se encuentra ubicado en el cuarto nivel de la estructura organizacional, trabaja bajo las órdenes del área de Administración.
<b>Relación con otras áreas</b>	Dentro de la organización se relaciona con la Gerencia General, el Responsable de Ventas, y el Responsable de Compras.
<b>Objetivo del área</b>	En esta área se toman las decisiones administrativas y financieras necesarias para el buen desarrollo de las actividades de la empresa, mediante la emisión, análisis e interpretación oportuna de la información





	financiera que arroja la organización.
<b>Puestos de trabajos:</b>	
<b><u>Responsable de Finanzas</u></b>	Es el encargado de realizar las actividades relacionadas con la administración de empleados, administrar los pagos a proveedores y controles de rendiciones de cobros.
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Funciones del cargo</b></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Participar en la elaboración del presupuesto de ingresos y egresos.</li><li>▪ Se encarga de la sistematización de los procesos administrativos de la organización.</li><li>▪ Realizar y aprobar el pago impuestos, mantenimiento, renta y demás gastos relacionados con la actividad de la empresa.</li><li>▪ Llevar a cabo funciones de caja.</li><li>▪ Realizar pagos a proveedores.</li><li>▪ Enviar los libros de contabilidad al estudio contable, al cual la empresa le solicita sus servicios, para que éste se encargue de determinar el estado contable de la empresa.</li><li>▪ Suministrar al Gerente General informes estadísticos, que sirvan para la toma de decisiones.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Cantidad de Personas en el puesto de trabajo: 3</b></li></ul>	

### ✓ Recursos Humanos

<b>Ubicación Organizacional</b>	Se encuentra ubicado en el cuarto nivel de la estructura organizacional, trabaja bajo las órdenes del área de Administración.
<b>Relación con otras áreas</b>	Dentro de la organización se relaciona con todas las demás áreas.
<b>Objetivo del área</b>	Gestionar las actividades, asistencia, selección, capacitación y motivación del personal.
<b>Puestos de trabajos:</b>	
<b><u>Responsable de Recursos Humanos</u></b>	Es el responsable de la selección del personal, de motivar el accionar de sus acciones,





	registrar la asistencia, asesorarlos en cuestiones jurídicas y capacitarlos.
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Funciones del cargo</b></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Confeccionar las planillas de asistencia para los empleados de la empresa.</li><li>▪ Seleccionar nuevo personal, en el caso de despido de algún empleado o en caso de que la expansión de la empresa o mayor demanda de servicio así lo requiera.</li><li>▪ Gestionar el registro de los datos personales de cada uno de los empleados con los cuales cuenta la empresa.</li><li>▪ Planificar los turnos de trabajo y asignación de empleados a cada uno de ellos.</li><li>▪ Registrar los adelantos de sueldo solicitados por los empleados, bajo la autorización del área de Finanzas.</li><li>▪ Realizar la liquidación de sueldos a los empleados.</li><li>▪ Archivar copia de los recibos de sueldo de cada empleado.</li><li>▪ Confeccionar informes sobre adelantos de sueldo, por empleado, para el área de Finanzas cuando así lo requiera.</li><li>▪ Planificar y llevar a cabo la capacitación necesaria de los empleados.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Cantidad de Personas en el puesto de trabajo: 2</b></li></ul>	

### ✓ Asesoría Contable

<b>Ubicación Organizacional</b>	Se encuentra ubicado entre el segundo y tercer nivel de la estructura organizacional, trabaja bajo las órdenes del Gerente General.
<b>Relación con otras áreas</b>	Dentro de la organización se relaciona con el Gerente General y el Responsable de Finanzas.
<b>Objetivo del área</b>	La función de este staff es asesorar a la empresa sobre los aspectos contables de la misma, llevando la contabilidad financiera y encargándose de emitir la información correspondiente.





## 7. Procesos de negocio

### GESTIÓN DE VENTAS

Este procedimiento comprende desde que se reciben las solicitudes de pedido de cotización por parte de los clientes hasta el momento en que se registran los cobros de los pedidos.

Este procedimiento comienza cuando el Responsable de Ventas recibe el pedido de cotización del cliente. En el caso de que el mismo no sea cliente de la empresa, se lo registra con todos sus datos. El pedido de cotización puede ser solicitado personalmente o vía Web.

En el pedido de cotización se detallan el/ los tipo/s de productos y la cantidad solicitada, y además se adjunta un plano técnico del diseño de las piezas que conforman los productos en el cual se especifican medidas, formas y vistas de las mismas.

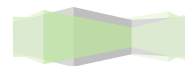
Luego, la solicitud de cotización es enviada al Responsable de Producción para que determine los procedimientos y materiales necesarios para la realización del pedido solicitado en la cotización. Durante este procedimiento, el Responsable de Producción analiza si es necesaria la fabricación de un nuevo molde o matriz<sup>9</sup>. En caso de serlo, se calculan los materiales que este proceso implicaría.

Seguidamente, la solicitud de cotización es enviada al responsable de Calidad para que indique cuáles serán los procesos necesarios para realizar el Control de Calidad luego que los productos sean fabricados.

A continuación, el listado generado es enviado al Responsable de Compras para que realice el presupuesto del pedido.

Cuando el Responsable de Compras recibe el listado de materiales necesarios consulta la lista de precios de la materia prima de los diferentes proveedores, calcula los costos y determina el precio de venta. El Responsable de Ventas recibe la cotización por parte del Responsable de Compras y se lo envía al cliente.

<sup>9</sup> Definición en glosario de términos (Pág. 64)





En caso en que el cliente acepte la cotización y desee confirmar el trabajo, envía la solicitud de pedido (Orden de pedido) al Responsable de Ventas.

Cuando el pedido ya está armado y listo para entregar, el Responsable de Ventas genera la factura correspondiente al mismo, y se lo envía al cliente. El procedimiento termina cuando se registra el cobro del pedido. El mismo puede ser abonado en efectivo, con cheques y/o transferencias bancarias.

## GESTIÓN DE PRODUCCIÓN

Este procedimiento comprende desde el momento en que se recibe la orden de pedido de un cliente hasta que el pedido se encuentra preparado y almacenado para realizarle el control de calidad.

Este proceso comienza cuando el Responsable de Producción recibe la orden de pedido que le entrega el Responsable de Ventas para que realice la planificación de la producción.

El Responsable de Producción elabora el informe de materia prima necesaria para la producción, planifica los procesos a llevar a cabo (internos o tercerizados<sup>10</sup>) y organiza a los operarios asignándoles las tareas a cada uno.

El Responsable de Almacenamiento verifica la existencia de materia prima necesaria para la producción e informa al Responsable de Compras el material faltante para que éste genere la correspondiente orden de compra.

En caso que, durante la fabricación de una pieza, ésta resulte defectuosa, el Responsable de Producción, se encarga de analizarla y determina si la misma puede ser corregida o considerada como Scrap. Las piezas consideradas scrap se las envía a Almacenamiento con la posibilidad de reutilizar el material. Las piezas con la posibilidad de poder ser corregidas, se envían a retrabajo, haciendo la replanificación<sup>11</sup> de la producción que corresponda.

<sup>10</sup> Definición en glosario de términos (Pág. 64)

<sup>11</sup> Definición en glosario de términos (Pág. 64)





Existen en la fabricación de ciertos productos, procesos especializados (como el cromado<sup>12</sup>, aleación<sup>13</sup>, etc.) que deben ser tercerizados ya que no pertenecen al dominio de la empresa. Para ello se les solicita a diferentes Empresas Metalúrgicas una cotización del trabajo necesario, seleccionando la más conveniente y confirmando el pedido a la empresa elegida. Una vez finalizado el trabajo, la pieza es recibida por el Responsable de Almacenamiento y derivada a producción para continuar con su proceso productivo. Estos procesos también son contemplados en la planificación de la producción.

Una vez que las piezas del pedido están terminadas son enviadas al área de Calidad, para realizarles el control correspondiente.

## GESTIÓN DE CALIDAD

Este procedimiento comprende desde el momento en que las piezas de un pedido son almacenadas para el control de calidad hasta que las mismas son aprobadas o rechazadas por el Responsable de Calidad. Si éstas son aprobadas, se las envía al área de Almacenamiento para el armado y empaquetado de los productos finales.

Este procedimiento comienza cuando las piezas metalúrgicas son almacenadas en el área de Calidad para hacerles el control correspondiente. El Responsable de Calidad recibe las piezas, las mide, las controla y verifica que estén dentro de los parámetros requeridos. A continuación se registra el resultado del control, y en caso de que las piezas estén conforme a lo solicitado, se las envían al área de Almacenamiento para que se realice la entrega del pedido al cliente. En caso de que una pieza no cumpla con los requerimientos de calidad, se le realizan las correcciones correspondientes, y de no ser posible se la considera Scrap.

<sup>12</sup>Definición en glosario de términos (Pág. 64)

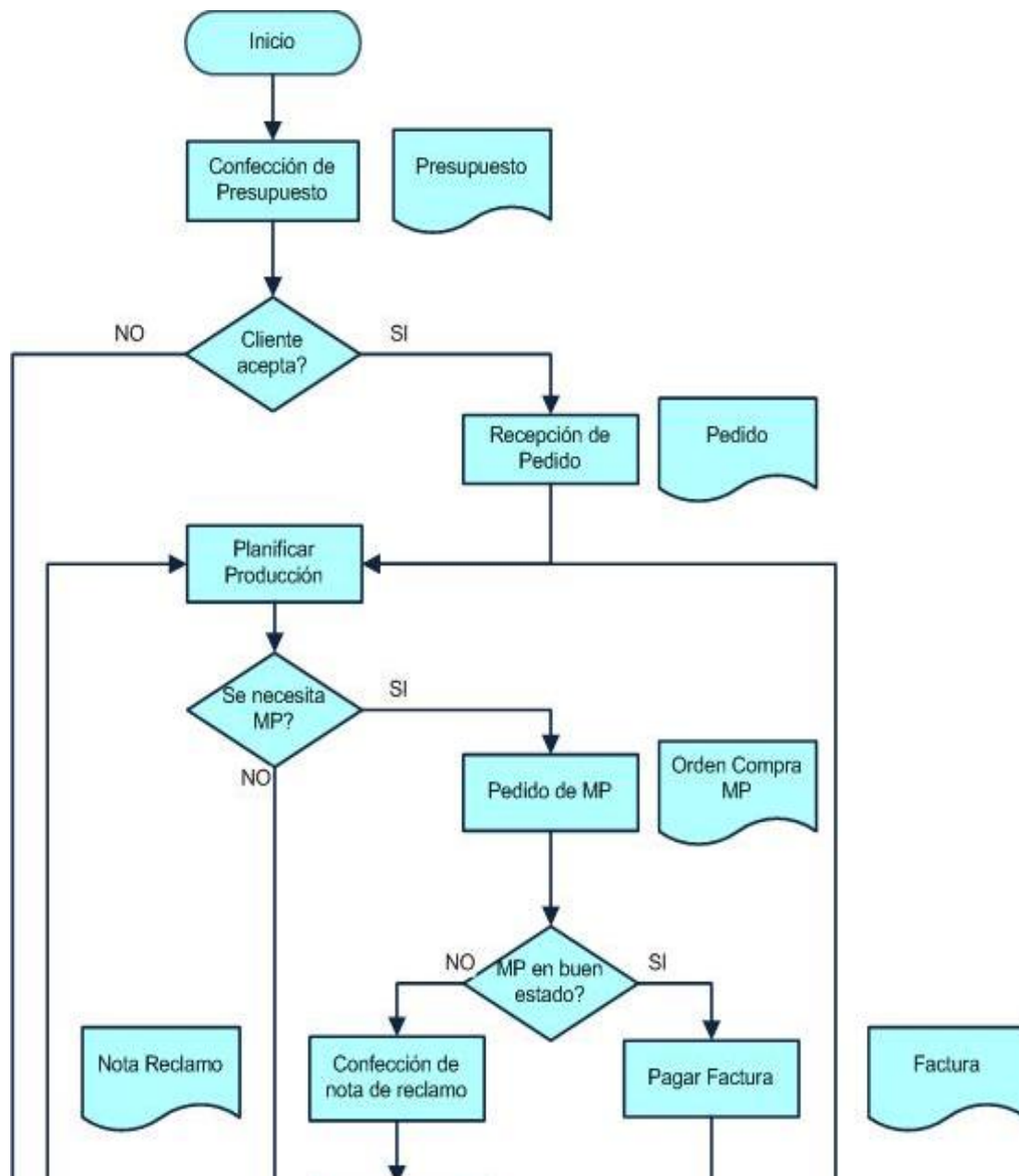
<sup>13</sup>Definición en glosario de términos (Pág. 64)



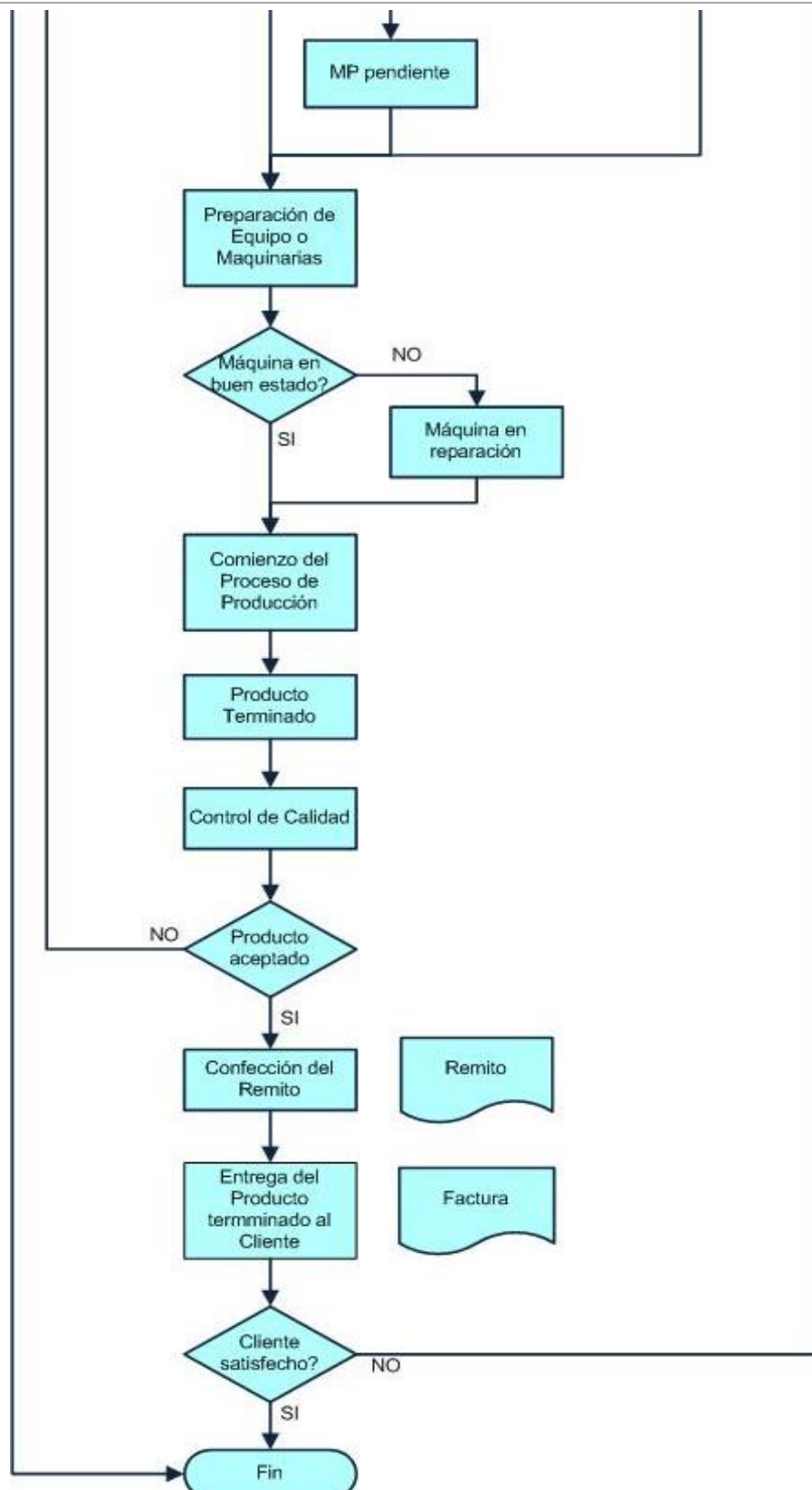


## DIAGRAMA DE FLUJO DE LOS PROCESOS DE NEGOCIO

En el siguiente diagrama se muestra la secuencia los diferentes procesos de negocio que se llevan a cabo dentro de la empresa.









## 8. Política y Estrategias

Se detallan a continuación las políticas de la empresa y las estrategias para llevarlas a cabo:

Políticas	Estrategias
-Ampliar la cartera de clientes.	-A los nuevos clientes se les realiza el pedido con mayor prioridad frente a otros pedidos y también se tiene en cuenta la posibilidad de descuentos especiales.
-Mejorar la satisfacción del cliente para obtener una mejor imagen pública.	-Adquirir equipos modernos que mejoren la calidad y tiempo de proceso.
-Mejorar el proceso de producción.	-Reorganizar la línea de producción y definir procesos comunes independientes del pedido a realizar.
-Lograr automatizar lo máximo posible la gestión gerencial de la empresa.	-Implementar un sistema de información que de soporte a las tareas y tomas de decisiones de nivel gerencial.
-Los empleados no deben hacerse cargo de la adquisición y costo de la indumentaria laboral y los elementos de seguridad.	-La empresa provee a los empleados la indumentaria de trabajo y elementos de seguridad sin costo alguno y según lo definido por la Aseguradora de Riesgo de Trabajo (ART).
-Los clientes podrán cancelar el pedido antes de que se adquiera la materia prima necesaria para la realización del mismo.	-Confirmar con el cliente la decisión de seguir con el pedido antes de adquirir los materiales para la construcción del mismo.





## 9. Layout de espacio físico

A continuación se describen las áreas físicas de la empresa, y seguidamente un plano o layout de la distribución de las mismas:

- **Depósito:** en esta área se almacenan la materia prima para la producción como así también las piezas consideradas scrap con el fin de reutilizar el material y las matrices<sup>14</sup> utilizadas para producción. El depósito es, además, el lugar donde se arman los productos finales para luego ser entregados a los clientes.
- **Oficina:** en este sitio se llevan a cabo las tareas administrativas y las relacionadas con las finanzas de la empresa. En la oficina también se realizan las actividades de la gestión de Ventas como la atención al cliente y los acuerdos con los clientes.
- **Calidad:** En esta zona se realizan los diferentes procesos de control de Calidad a las diferentes piezas y productos terminados como así también a la materia prima y a las piezas a las cuales se les realizó un trabajo especializado en otra empresa metalúrgica.
- **Cocina:** Este es el ambiente en donde los empleados pueden almorzar o tomar un refrigerio si así lo desean.
- **Baño:** La empresa cuenta con dos baños; uno de ellos, el más cercano a las oficinas, está destinado al uso exclusivo de administración y clientes. El otro situado al lado del taller de producción está destinado al uso de los empleados y el mismo está provisto de vestuarios y duchas.
- **Taller:** en esta zona se fabrican las diferentes piezas metalúrgicas. Para ello, la empresa cuenta con maquinaria específica como: perforadoras<sup>15</sup>, afiladoras<sup>16</sup>,

<sup>14</sup> Definición en glosario de términos (Pág. 64)

<sup>15</sup> Definición en glosario de términos (Pág. 64)

<sup>16</sup> Definición en glosario de términos (Pág. 64)





fresadoras, rectificadora planetaria<sup>17</sup> y rectificadora universal<sup>18</sup>, tornos, soldadoras<sup>19</sup>, amoladoras<sup>20</sup>, sierras<sup>21</sup> y demás herramientas de uso industrial.

- **Carga y Descarga:** en esta área se llevan a cabo las tareas de distribución como por ejemplo el ingreso de unidades de transporte que traen materia prima a la empresa y que proceden a descargarla para que la misma sea luego almacenada. En esta zona además se procede a la carga de productos en las unidades de transporte para que sean luego distribuidos a los clientes.

---

<sup>17</sup> Definición en glosario de términos (Pág. 64)

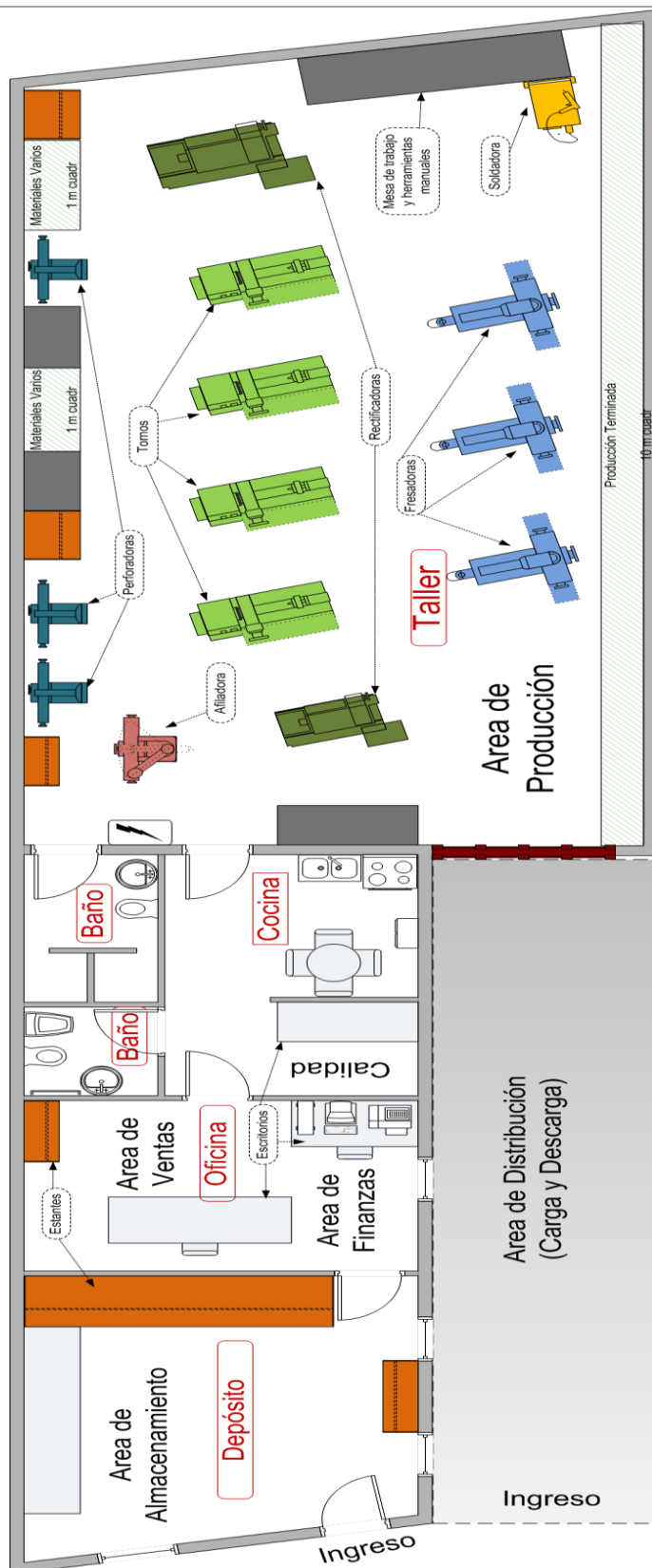
<sup>18</sup> Definición en glosario de términos (Pág. 64)

<sup>19</sup> Definición en glosario de términos (Pág. 64)

<sup>20</sup> Definición en glosario de términos (Pág. 64)

<sup>21</sup> Definición en glosario de términos (Pág. 64)







## 10. Sistemas informáticos existentes

---

Hasta la fecha la mencionada empresa no cuenta con un sistema informático que le permita gestionar la información de sus actividades, sino que se manejan en forma manual o en planillas Excel, y solicitando los servicios de un asesor contable ajeno a la empresa para que se encargue de la parte contable de la organización.

## 11. Equipamiento informático disponible

---

El único equipamiento Informático con el que cuenta la empresa es una pc de escritorio con conexión a internet en la cual se lleva un registro contable y administrativo en hojas de Excel. La misma se encuentra ubicada en la oficina de la organización.

La pc tiene las siguientes características:

- ✓ Pc Pentium E. 5200/5300 2GB/320 GB
- ✓ Monitor LCD 19" L.G. TFT
- ✓ Kit Teclado/Mouse/Parlantes
- ✓ Multifunción HP
- ✓ Estabilizador de Tensión
- ✓ Cable USB A PLUG to B PLUG





## 12. Diagnóstico

### PROBLEMAS DETECTADOS

- No se registra el tiempo durante el cual las piezas se encuentran en producción, lo cual imposibilita conocer en que procesos se han producido demoras que no hacen posible entregar el pedido en término.
- No existen manuales de procedimientos que indiquen como realizar los procesos de negocio, por lo que muchos procesos pueden ser realizados de maneras poco eficientes.
- Las cotizaciones son realizadas en forma manual, lo cual insume mucho tiempo de elaboración.
- No se hace una planificación de la producción, lo que provoca que no se aprovechen de manera efectiva las máquinas de la metalúrgica y por lo tanto se pierden oportunidades de trabajo.
- No se hace una planificación del retrabajo, por lo tanto cuando un pedido es rechazado se debe posponer la producción de ese momento para hacer las correcciones del pedido rechazado, lo que provoca atrasos en la producción.
- No se realizan mantenimientos preventivos de las maquinarias y esto trae como consecuencia que las máquinas dejen de trabajar por motivos que la mayoría de las veces se hubiese podido evitar, retrasando la producción.
- Cuando un pedido es postergado para realizar uno de mayor prioridad, no se registra esta situación y muchas veces el pedido no es realizado hasta que el cliente lo reclama.
- No se lleva un registro del scrap ni de las fallas en la producción. Esto imposibilita conocer los errores más frecuentes en la producción para poder corregirlos ni los costos que esto ocasiona a la empresa.
- La relación con los proveedores se basa sólo en la confianza, no se registran transacciones y problemas con proveedores. En consecuencia no se puede conocer cuáles son los proveedores más eficientes y más confiables para los fines de la organización.
- No se lleva un registro del stock sobrante, lo que provoca que muchas veces se hagan pedidos de reabastecimiento innecesarios o excesivos.





- No se lleva un control de los clientes morosos, y por lo tanto no se puede realizar una gestión eficiente de los reclamos y pedidos adeudados.
- No se lleva un control de la producción realizada por cada empleado, lo que imposibilita evaluar la eficiencia de los empleados.
- No se lleva registro de que maquinaria fue utilizada por un empleado, ni el tiempo que fue utilizada y en casos de desperfecto o de mal uso, no se puede determinar el responsable del hecho.
- No existen registros que indiquen que procedimiento es el más apropiado para producir una determinada pieza en una máquina, lo que genera que muchas veces exista mucha demora en la producción de una pieza.
- No existen registros estadísticos sobre errores en la producción y esto imposibilita mejorar los procesos y la eficiencia en la producción.
- No se gestiona información resumida que ayude a la toma de decisiones lo que dificulta la toma de decisiones por parte del directorio general.
- No se realiza un control estadístico de la calidad, para determinar si los procesos son estables y por lo tanto es dificultoso mejorar los procesos de producción.
- No se realiza un registro eficiente que facilite la gestión del cobro de pedidos ya que muchos pedidos tienen diferentes fechas de vencimiento, lo que dificulta el cobro de los mismos.
- No se realiza un control eficiente de los trabajos tercerizados que se realizan sobre algunas piezas.
- No se llevan registros sobre el costo generado por el retrabajo, lo cual puede ser muy perjudicial sobre los intereses de la empresa.







## REQUERIMIENTOS

A continuación se detallan los requerimientos detectados en la empresa.

### ✓ *Requisitos Funcionales*

El Sistema de información deberá:

- ✓ Gestionar y brindar información sobre los clientes de la empresa.
- ✓ Gestionar los pedidos de cotización realizados a la empresa.
- ✓ Gestionar información de las cotizaciones.
- ✓ Brindar información sobre los proveedores con los cuales trabaja la empresa.
- ✓ Gestionar información sobre las órdenes de pedido.
- ✓ Gestionar información sobre las órdenes de compra de materia prima.
- ✓ Administrar la prioridad de los pedidos.
- ✓ Administrar los distintos tipos de piezas metalúrgicas que se fabrican.
- ✓ Gestionar y brindar información sobre la planificación de la producción.
- ✓ Brindar información sobre la producción realizada en una jornada laboral.
- ✓ Gestionar información sobre las horas de mano de obra necesarias para la producción.
- ✓ Gestionar información sobre las horas de máquinas necesarias para la producción.
- ✓ Gestionar la cancelación de pedidos por diferentes motivos.
- ✓ Gestionar información sobre la entrega de pedidos a los diferentes clientes.
- ✓ Gestionar información sobre las unidades de transporte para la distribución.
- ✓ Gestionar el cobro de los pedidos.
- ✓ Brindar información estadística sobre los pedidos realizados en un período de tiempo.
- ✓ Brindar información sobre los empleados.
- ✓ Brindar información sobre las inasistencias de los empleados.
- ✓ Brindar información sobre clientes morosos.
- ✓ Gestionar información sobre el estado de la maquinaria (roturas y arreglos).
- ✓ Brindar información sobre mantenimientos preventivos.





- ✓ Administrar la maquinaria de la organización.
- ✓ Gestionar información sobre cheques recibidos por clientes y los entregados a proveedores como forma de pago.
- ✓ Gestionar información sobre facturas emitidas a clientes y las asociadas a los pedidos de los proveedores.
- ✓ Registrar actualizaciones de stock de materia prima.
- ✓ Registrar cancelaciones de pedido a proveedores.
- ✓ Gestionar información y permisos de los usuarios del sistema.
- ✓ Gestionar información de los resultados del análisis de calidad de las piezas.
- ✓ Gestionar la recepción de pedidos de cotización vía web.

#### ✓ *Requisitos no funcionales*

---

- ✓ La Factura debe contener los datos requeridos por la ley de facturación.
- ✓ La interfaz utilizada deberá ser intuitiva y amigable, similar a la utilizada en el sistema operativo Linux, Windows XP, Vista o 7.
- ✓ Se deberá proveer la realización de backup de toda la base de datos.
- ✓ Los informes estadísticos deben poder exportarse a planillas de Cálculo para su posterior impresión.
- ✓ El sistema deberá contar con un tratamiento de usuarios con contraseña para mayor seguridad del sistema.
- ✓ Todo informe estadístico impreso deberá poseer el logo de la empresa.





## 14. Propuesta

### OBJETIVO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN

Procesar y brindar información para la gestión, planificación y administración de producción y venta de piezas metalúrgicas, contemplando la gestión de cotizaciones, la gestión de pedidos solicitados por el cliente, la gestión de compra de materia prima, la gestión de calidad de materia prima y productos elaborados, el proceso de elaboración de los productos y control del avance de la producción de los mismos, como así también su entrega y el cobro de los pedidos.

### LÍMITES

El límite del Sistema de Información va desde la registración de los distintos pedidos de cotización solicitados por los clientes, hasta la registración de cobro de los productos terminados.

### ALCANCES

#### ✓ Ventas:

- Gestionar datos de clientes.
- Gestionar datos de pedidos de cotización recibidos de los clientes.
- Gestionar datos de confirmación de pedidos recibida de los clientes.
- Gestionar reclamos generados de clientes morosos.
- Gestionar datos de facturas generadas.
- Gestionar reclamos realizados por los clientes.





- Gestionar la entrega de pedidos a clientes.
- Gestionar el cobro de pedidos a los clientes.
- Generar informes de clientes morosos.
- Generar informes de artículos vendidos por período.
- Generar informes de ventas realizadas por períodos.

#### ✓ *Compras:*

---

- Gestionar datos de materia prima.
- Gestionar los datos de cada proveedor.
- Gestionar órdenes de compra.
- Gestionar el estado de los pedidos a proveedores.
- Generar informes comparativos de precios de materia prima de los distintos proveedores.
- Gestionar la cancelación de los pedidos efectuados a los proveedores.
- Gestionar las no conformidades presentados a los proveedores.
- Gestionar los datos de nuevos productos que ingresan a la empresa.
- Gestionar listas de precios recibidas de los proveedores.
- Generar informes de pedidos según el estado en que se encuentran.
- Generar las cotizaciones correspondientes a cada pedido de cliente.
- Generar orden de compra de materia prima.

#### ✓ *Almacenamiento:*

---

- Gestionar el ingreso de materia prima a la empresa.
- Gestionar materia prima retirada para producción.





- Gestionar material considerado scrap.
- Gestionar piezas destinadas a retrabajo.
- Gestionar pedidos listos para entregar.
- Generar informe de materia prima necesaria para producción.

#### ✓ **Producción:**

---

- Registrar datos de máquina.
- Registrar tipos de trabajos de producción.
- Gestionar plan de procesos de producción.
- Gestionar pedidos pendientes de producción.
- Gestionar paradas y alertas de máquinas.
- Gestionar mantenimiento preventivo de las máquinas de producción.
- Gestionar mantenimiento correctivo de las máquinas de producción.
- Gestionar proceso de producción de una pieza.
- Gestionar estado de piezas terminadas.
- Generar informes de producción.

#### ✓ **Calidad:**

---

- Gestionar procesos de medición de piezas.
- Gestionar control de calidad de productos terminados.
- Generar informes de control de calidad.



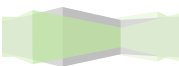


- Generar informes de resultado de medición sobre las piezas.
- Generar informes de estadísticas de calidad.
- Gestionar la planificación del Control de Calidad.

✓ **Empleados:**

---

- Registrar los datos personales de los empleados.
- Registrar las asistencias (hora de ingreso y egreso) de los empleados.
- Registrar los distintos turnos de trabajo de la organización.
- Registrar la planificación de horarios para los empleados.





## 15. Estudio de prefactibilidad

### FACTIBILIDAD TÉCNICA

#### *Características esenciales de Hardware, Software e Infraestructura para la instalación del sistema:*

##### ✓ *Hardware*

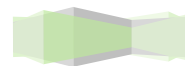
- 1 Servidor (aplicación y base de datos)
- 3 PC de escritorio (que correrán la aplicación)
- 4 Monitores
- 4 Teclados
- 4 Mouse
- 1 Impresora multifunción
- 1 Switch Encore 10/100MB 4 Bocas

##### ✓ *Software*

- Sistema operativo Linux (OpenSuse, Ubuntu)
- Servidor Glassfish v3
- Motor de base de datos PostgreSQL
- Java JRE (maquina virtual de java)

##### ✓ *Infraestructura*

- Racks
- Zapatillas Eléctricas
- Cable Canal Electricidad
- Cable Canal Red
- Cables Electricidad
- Cable Red UTP cat5e (1 bobina 300 mts)





- Fichas RJ45

### *Topología de Red que se implementará:*

La topología de red que se implementará será la llamada estrella, debido a que es una de las más populares. En este tipo de red las estaciones clientes están conectadas directamente a un punto central, el cual es el switch de 4 bocas, y éste está conectado con el servidor.

Algunas de las ventajas de este tipo de red son:

- Tiene los medios para prevenir problemas de comunicación.
- Si una PC se desconecta o se rompe el cable sólo queda fuera de la red esa PC.
- Fácil de agregar, reconfigurar arquitectura PC.
- Fácil de prevenir daños o conflictos.
- Permite que todos los nodos se comuniquen entre sí de manera conveniente.
- El mantenimiento resulta más económico y fácil que otras topologías como ser la topología bus.

### *Fundamentación de la Factibilidad Técnica:*

Se considera factible técnicamente la instalación del software debido a que se cuenta con un espacio físico grande como para instalar una red Lan, cuya topología será estrella, de 3 equipos cliente y un equipo servidor. Además se encuentran disponibles en el mercado el hardware y software necesario para que se pueda instalar y que en el mismo puedan correr aplicaciones JAVA.

## **FACTIBILIDAD ECONÓMICA**

La implementación de un sistema de información permite a la empresa lograr mayores niveles de control, mayor nivel de información detallada que de soporte a la toma de decisiones estratégicas y menor tiempo de obtención de la misma, en comparación con la metodología manual con la que hoy se manejan.







Los costos de desarrollo de software son nulos, dado que se lleva a cabo por un grupo de Tesis de Grado de la Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Córdoba, la cual no tiene costos de desarrollo para la organización en la cual se llevará a cabo.

Los costos de hardware son responsabilidad de la empresa, la cual está dispuesta a adquirir el mismo con el criterio de que todo hardware necesario sea suficiente para la implementación del sistema y tratando de minimizar los costos. Se dispone de \$6000 (seis mil pesos) para la adquisición de hardware como valor máximo.

El sistema permitirá disminuir el retrabajo, mejorar la calidad, planificar eficientemente la producción y brindar información para la toma de decisiones. Todos estos aspectos mejorarán en gran medida la rentabilidad de la empresa. Por lo que concluimos que los beneficios de la implementación de un sistema de información superan ampliamente los costos de hardware en los que deberá incurrir la empresa.

### FACTIBILIDAD OPERATIVA

La mayoría de los usuarios del sistema no están familiarizados con el uso de una PC, por lo cual el desarrollo de interfaces de usuario se hará de forma simple y clara y con ayuda en línea.

Además se tendrá un periodo de capacitación para todos los usuarios con el fin de lograr un nivel homogéneo en relación al uso de PC y del sistema.

Es factible desde el punto de vista operativo dado el desarrollo simple y claro que se llevará a cabo en las interfaces de usuario y a la disponibilidad y voluntad de los usuarios a capacitarse para usar el sistema.

### CONCLUSIÓN

Podemos concluir que la implementación del sistema de información será altamente beneficioso para la organización puesto que le proporcionará información de vital





importancia para la mejora de sus procesos de producción puesto que se podrán coordinar, planificar y realizar de manera más eficiente las tareas relacionadas con la producción, incluyendo las maquinarias y los empleados.

También el sistema ayudará a la gestión de Calidad permitiendo que los controles reduzcan los productos defectuosos y los costos. Asimismo, proporcionará soporte a la gestión de Ventas, brindando información de los pedidos, de sus cotizaciones y sus cobros. Conjuntamente, la implementación del sitio web permitirá ampliar los horizontes de la organización.

Por otro lado la inversión a realizar es relativamente poco costosa ya que la organización ha adquirido recientemente nueva tecnología lo que permitirá la instalación del servidor y que no se tendrán costos por licencias de software por la decisión de este grupo de trabajo de utilizar aplicaciones open source.

Todo esto se resume en un valioso aporte que ayudará a la toma de decisiones para que la empresa pueda cumplir sus objetivos y alcanzar su visión.





## 16. Metodología adoptada

---

La metodología que se va a utilizar para desarrollar este sistema será el Proceso Unificado de Desarrollo de Software (PUD), utilizando Lenguaje Unificado de Modelado (UML). Este proceso, propuesto por Jacobson, Booch y Rumbaugh, proporciona, entre otras cosas, sugerencias y consejos sobre cómo utilizar UML para resolver varios problemas de modelado comunes.

El PUD se basa en tres conceptos: actividades dirigidas por casos de uso, centrado en la arquitectura, iterativo e incremental.

- ✓ **Actividades dirigidas por casos de uso:** Los casos de uso son identificados desde la captura de requerimientos e intervienen en todo el proceso hasta las pruebas, dado que cada iteración del proceso tiene asignada una serie de casos de uso a desarrollar. Los casos de uso, además de ser una herramienta para especificar los requisitos de un sistema, guían su diseño, implementación y prueba.
- ✓ **Centrado en la arquitectura:** La arquitectura es una vista del diseño completa con las características más importantes resaltadas, dejando los detalles de lado. El proceso se centra en establecer al principio una arquitectura de software que guíe el desarrollo del sistema basado en componentes reutilizables.
- ✓ **Iterativo e Incremental:** Resulta práctico dividir el proyecto en partes más pequeñas o “mini proyectos”. Cada mini proyecto es una iteración que resulta en un incremento.

Las iteraciones hacen referencia a pasos en el flujo de trabajo. Estas iteraciones deben seleccionarse y ejecutarse en forma planificada. Los incrementos representan el crecimiento del producto.

Un proceso iterativo e incremental tiene en cuenta las cuatro "P" del desarrollo de software: personas, proyecto, producto y proceso.





Al ser un proceso iterativo controlado, acelera el desarrollo reduciendo el riesgo de no sacar el producto en el calendario previsto y se adapta mejor a las necesidades del cliente. El desarrollo se plantea de manera progresiva de tal modo que los riesgos se identifican y atenúan en el momento que estamos capacitados para resolverlos.

El Proceso Unificado de Desarrollo comprende los siguientes flujos de trabajo:

- ✓ **Modelado de Negocio:** El modelado de negocio es el estudio de la organización. Durante este proceso, se examina la estructura y flujos de trabajo de la organización y se observan los roles y procesos principales de la compañía y como estos se relacionan.  
Además, se deben identificar las entidades externas, cualquier individuo u otras compañías, analizar cómo interactúa con el negocio y las implicaciones de esas interacciones.
- ✓ **Workflow de Requerimientos:** En este flujo de trabajo se identifican la mayoría de los casos de uso para delimitar el sistema y el alcance del proyecto, detallando los más críticos. Además se capturan los requerimientos funcionales y no funcionales y trata de comprender el contexto del sistema.
- ✓ **Workflow de Análisis:** Durante el análisis se trata de comprender el dominio del problema, es decir, definir lo “que el sistema tiene que hacer” en el ámbito de la aplicación que el usuario haya definido.
- ✓ **Workflow de Diseño:** Es propósito del diseño adquirir una comprensión profunda de aspectos relacionados con requerimientos no funcionales y restricciones del entorno de implementación.
- ✓ **Workflow de Implementación:** En esta etapa se especifica qué componentes, nodos, clases y subsistemas se implementarán en el sistema.
- ✓ **Workflow de Prueba:** En este flujo de trabajo, se diseñan e implementan las pruebas diseñando los diferentes casos de prueba. Además se crean los procedimientos de prueba y los componentes ejecutables para la automatización de las mismas.





## 17. Planificación del proyecto

### DIAGRAMA DE GANNT

A continuación se presenta el diagrama de Gantt, cuyo objetivo es mostrar el tiempo de dedicación previsto para las diferentes tareas o actividades a lo largo del tiempo total determinado para este proyecto. Este diagrama, no indica las relaciones existentes entre actividades; la posición de cada tarea a lo largo del tiempo hacer que se puedan identificar dichas relaciones e interdependencias.





Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
1	<b>PRIMERA ITERACIÓN</b>	<b>67 días</b>	<b>lun 15/03/10</b>	<b>mar 15/06/10</b>	
2	<b>Informe Preliminar</b>	<b>12 días</b>	<b>lun 15/03/10</b>	<b>mar 30/03/10</b>	
3	Elaboración	11 días	lun 15/03/10	lun 29/03/10	
4	Presentación de la Organización	11 días	lun 15/03/10	lun 29/03/10	
5	Organigrama	11 días	lun 15/03/10	lun 29/03/10	
6	Procesos Negocio	11 días	lun 15/03/10	lun 29/03/10	
7	Diagnóstico- Problemas	11 días	lun 15/03/10	lun 29/03/10	
8	Propuesta- Sistema Inf.	11 días	lun 15/03/10	lun 29/03/10	
9	Planificación Proyecto	11 días	lun 15/03/10	lun 29/03/10	
10	Entrega	1 día	mar 30/03/10	mar 30/03/10	
11	<b>Modelado del Sistema de Negocio</b>	<b>10 días</b>	<b>mié 31/03/10</b>	<b>mar 13/04/10</b>	3
12	Elaboración	9 días	mié 31/03/10	lun 12/04/10	
13	Modelo Casos Uso del Negocio	7 días	mié 31/03/10	jue 08/04/10	
14	Definición de Actores	7 días	mié 31/03/10	jue 08/04/10	
15	Diagrama CU de Negocio	7 días	mié 31/03/10	jue 08/04/10	
16	Especificación CU Negocio	7 días	mié 31/03/10	jue 08/04/10	
17	Modelo de Objetos del Negocio	2 días	vie 09/04/10	lun 12/04/10	
18	Diagrama de Clases	2 días	vie 09/04/10	lun 12/04/10	
19	Entrega	1 día	mar 13/04/10	mar 13/04/10	13
20	<b>Workflow de Requerimientos</b>	<b>20 días</b>	<b>mié 14/04/10</b>	<b>mar 11/05/10</b>	19
21	Elaboración	19 días	mié 14/04/10	lun 10/05/10	
22	Modelo CU del Sistema Informa	19 días	mié 14/04/10	lun 10/05/10	
23	Actores Sist. Información	2 días	mié 14/04/10	jue 15/04/10	
24	Diagrama CU Sist. Informacit	7 días	mié 14/04/10	jue 22/04/10	
25	Especificación CU Sist. Inform	12 días	vie 23/04/10	lun 10/05/10	24;29
26	Prototipos Interfaz	12 días	vie 23/04/10	lun 10/05/10	24;29
27	Modelo de Objetos Dominio Prc	3 días	vie 23/04/10	mar 27/04/10	24;29
28	Diagrama Clases	3 días	vie 23/04/10	mar 27/04/10	
29	Paquetes	2 días	mié 14/04/10	jue 15/04/10	
30	Entrega	1 día	mar 11/05/10	mar 11/05/10	21
31	<b>Workflow de Análisis</b>	<b>24 días</b>	<b>mié 12/05/10</b>	<b>mar 15/06/10</b>	30
32	Elaboración	10 días	mié 12/05/10	mar 25/05/10	
33	Diagramas de Colaboración	10 días	mié 12/05/10	mar 25/05/10	
34	Diagrama de Clases Análisis	10 días	mié 12/05/10	mar 25/05/10	
35	Entrega	0 días	mar 15/06/10	mar 15/06/10	
36	<b>Workflow de Diseño</b>	<b>14 días</b>	<b>mié 26/05/10</b>	<b>mar 15/06/10</b>	32
37	Elaboración	9 días	mié 26/05/10	lun 07/06/10	
38	Diagrama de Secuencia	7 días	mié 26/05/10	jue 03/06/10	
39	Diagrama de Clases Diseño	7 días	mié 26/05/10	jue 03/06/10	
40	Diagrama de Transición de Estado	1 día	vie 04/06/10	vie 04/06/10	39
41	Diagrama de Entidad Relación	1 día	lun 07/06/10	lun 07/06/10	40
42	Entrega	0 días	mar 15/06/10	mar 15/06/10	
43	<b>Workflow de Implementación</b>	<b>5 días</b>	<b>mar 08/06/10</b>	<b>mar 15/06/10</b>	37
44	Elaboración	2 días	mar 08/06/10	mié 09/06/10	
45	Definición de Componentes	1 día	mar 08/06/10	mar 08/06/10	
46	Creación de Base de Datos	2 días	mar 08/06/10	mié 09/06/10	
47	Entrega	0 días	mar 15/06/10	mar 15/06/10	
48	<b>Workflow de Prueba</b>	<b>2 días</b>	<b>vie 11/06/10</b>	<b>mar 15/06/10</b>	44
49	Elaboración	2 días	vie 11/06/10	lun 14/06/10	
51	Entrega	0 días	mar 15/06/10	mar 15/06/10	



Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
52	<b>SEGUNDA ITERACIÓN</b>	55 días	mié 16/06/10	mar 31/08/10	1
53	<b>Workflow de Requerimientos</b>	9 días	mié 16/06/10	lun 28/06/10	1
54	Elaboración	9 días	mié 16/06/10	lun 28/06/10	
55	Diagrama CU - Esenciales/Soporte	9 días	mié 16/06/10	lun 28/06/10	
56	Especificaciones Trazo Fino	9 días	mié 16/06/10	lun 28/06/10	
57	<b>Workflow de Análisis</b>	13 días	mar 29/06/10	jue 15/07/10	53
58	Elaboración	13 días	mar 29/06/10	jue 15/07/10	
59	Diagramas Colaboración	13 días	mar 29/06/10	jue 15/07/10	
60	Diagrama de Clases Análisis	13 días	mar 29/06/10	jue 15/07/10	
61	<b>Workflow de Diseño</b>	15 días	vie 16/07/10	jue 05/08/10	58
62	Elaboración	15 días	vie 16/07/10	jue 05/08/10	
63	Diagramas de Secuencia	11 días	vie 16/07/10	vie 30/07/10	
64	Diagrama de Clases Diseño	2 días	lun 02/08/10	mar 03/08/10	63
65	Diagrama Transición de Estado	1 día	mié 04/08/10	mié 04/08/10	64
66	Diagrama de Entidad Relación	1 día	jue 05/08/10	jue 05/08/10	65
67	<b>Workflow de Implementación</b>	15 días	vie 06/08/10	jue 26/08/10	61
68	Elaboración	15 días	vie 06/08/10	jue 26/08/10	
69	Refinamiento de Base de Datos	2 días	vie 06/08/10	lun 09/08/10	
70	Definición de Componentes	15 días	vie 06/08/10	jue 26/08/10	
71	<b>Workflow de Prueba</b>	2 días	vie 27/08/10	lun 30/08/10	67
72	Elaboración	2 días	vie 27/08/10	lun 30/08/10	
73	Diseño Casos de Uso de Prueba	2 días	vie 27/08/10	lun 30/08/10	
74	Entrega Segunda Iteración	0 días	mar 31/08/10	mar 31/08/10	52

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
75	<b>TERCERA ITERACIÓN</b>	35 días	mié 01/09/10	mar 19/10/10	52
76	<b>Workflow de Requerimientos</b>	3 días	mié 01/09/10	vie 03/09/10	74
77	Elaboración	3 días	mié 01/09/10	vie 03/09/10	
78	Diagrama CU - Esenciales/Soporte	3 días	mié 01/09/10	vie 03/09/10	
79	Especificaciones Trazo Fino	3 días	mié 01/09/10	vie 03/09/10	
80	<b>Workflow de Análisis</b>	3 días	lun 06/09/10	mié 08/09/10	76
81	Elaboración	3 días	lun 06/09/10	mié 08/09/10	
82	Diagramas Colaboración	3 días	lun 06/09/10	mié 08/09/10	
83	Diagrama de Clases Análisis	3 días	lun 06/09/10	mié 08/09/10	
84	<b>Workflow de Diseño</b>	5 días	jue 09/09/10	mié 15/09/10	80
85	Elaboración	5 días	jue 09/09/10	mié 15/09/10	
86	Diagramas de Secuencia	5 días	jue 09/09/10	mié 15/09/10	
87	Diagrama de Clases Diseño	5 días	jue 09/09/10	mié 15/09/10	
88	Diagrama Transición de Estado	1 día	jue 09/09/10	jue 09/09/10	
89	Diagrama de Entidad Relación	1 día	jue 09/09/10	jue 09/09/10	
90	<b>Workflow de Implementación</b>	21 días	jue 16/09/10	jue 14/10/10	84
91	Elaboración	21 días	jue 16/09/10	jue 14/10/10	
92	Definición de Componentes	21 días	jue 16/09/10	jue 14/10/10	
93	Refinamiento de Base de Datos	1 día	jue 16/09/10	jue 16/09/10	
94	<b>Workflow de Prueba</b>	2 días	vie 15/10/10	lun 18/10/10	90
95	Elaboración	2 días	vie 15/10/10	lun 18/10/10	
96	Diseño Casos de Uso de Prueba	2 días	vie 15/10/10	lun 18/10/10	
97	Entrega Tercera Iteración	0 días	mar 19/10/10	mar 19/10/10	75







Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
98	<b>CUARTA ITERACIÓN</b>	<b>43 días</b>	<b>mié 20/10/10</b>	<b>vie 17/12/10</b>	<b>97</b>
99	<b>Workflow de Requerimientos</b>	<b>3 días</b>	<b>mié 20/10/10</b>	<b>vie 22/10/10</b>	<b>97</b>
100	Elaboración	3 días	mié 20/10/10	vie 22/10/10	
101	Diagrama CU - Esenciales/Soporte	3 días	mié 20/10/10	vie 22/10/10	
102	Especificaciones Trazo Fino	3 días	mié 20/10/10	vie 22/10/10	
103	<b>Workflow de Análisis</b>	<b>5 días</b>	<b>lun 25/10/10</b>	<b>vie 29/10/10</b>	<b>97</b>
104	Elaboración	5 días	lun 25/10/10	vie 29/10/10	
105	Diagramas Colaboración	4 días	lun 25/10/10	jue 28/10/10	
106	Diagrama de Clases Análisis	1 día	vie 29/10/10	vie 29/10/10	
107	<b>Workflow de Diseño</b>	<b>10 días</b>	<b>lun 01/11/10</b>	<b>vie 12/11/10</b>	<b>97</b>
108	Elaboración	10 días	lun 01/11/10	vie 12/11/10	
109	Ambiente de Implementación	1 día	lun 01/11/10	lun 01/11/10	
110	Modelo de Despliegue	1 día	mar 02/11/10	mar 02/11/10	
111	Diagrama de Clases Diseño	3 días	mié 03/11/10	vie 05/11/10	
112	Diagrama Transición de Estado	2 días	lun 08/11/10	mar 09/11/10	
113	Diagrama de Entidad Relación	3 días	mié 10/11/10	vie 12/11/10	
114	<b>Workflow de Implementación</b>	<b>19 días</b>	<b>lun 15/11/10</b>	<b>jue 09/12/10</b>	<b>97</b>
115	Elaboración	19 días	lun 15/11/10	jue 09/12/10	
116	Implementación de Componentes	19 días	lun 15/11/10	jue 09/12/10	
117	Refinamiento de Base de Datos	19 días	lun 15/11/10	jue 09/12/10	
118	<b>Workflow de Prueba</b>	<b>5 días</b>	<b>vie 10/12/10</b>	<b>jue 16/12/10</b>	<b>97</b>
119	Elaboración	5 días	vie 10/12/10	jue 16/12/10	
120	Diseño Casos de Uso de Prueba	5 días	vie 10/12/10	jue 16/12/10	
121	Presentación Final (70%)	0 días	vie 17/12/10	vie 17/12/10	98

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
122	<b>QUINTA ITERACIÓN</b>	<b>162 días</b>	<b>lun 07/02/11</b>	<b>mar 20/09/11</b>	<b>98</b>
123	<b>Workflow de Requerimientos</b>	<b>3 días</b>	<b>lun 07/02/11</b>	<b>mié 09/02/11</b>	<b>121</b>
124	Elaboración	3 días	lun 07/02/11	mié 09/02/11	
125	Diagrama CU - Esenciales/Soporte	1 día	lun 07/02/11	lun 07/02/11	
126	Especificaciones Trazo Fino	2 días	mar 08/02/11	mié 09/02/11	
127	<b>Workflow de Análisis</b>	<b>4 días</b>	<b>jue 10/02/11</b>	<b>mar 15/02/11</b>	<b>123</b>
128	Elaboración	4 días	jue 10/02/11	mar 15/02/11	
129	Diagramas Colaboración	3 días	jue 10/02/11	lun 14/02/11	
130	Diagrama de Clases Análisis	1 día	mar 15/02/11	mar 15/02/11	
131	<b>Workflow de Diseño</b>	<b>5 días</b>	<b>mié 16/02/11</b>	<b>mar 22/02/11</b>	<b>127</b>
132	Elaboración	5 días	mié 16/02/11	mar 22/02/11	
133	Ambiente de Implementación	1 día	mié 16/02/11	mié 16/02/11	
134	Diagrama de Clases Diseño	1 día	mié 16/02/11	mié 16/02/11	
135	Diagrama Transición de Estado	1 día	jue 17/02/11	jue 17/02/11	
136	Diagrama de Entidad Relación	3 días	vie 18/02/11	mar 22/02/11	
137	<b>Workflow de Implementación</b>	<b>143 días</b>	<b>mié 23/02/11</b>	<b>vie 09/09/11</b>	<b>131</b>
138	Elaboración	143 días	mié 23/02/11	vie 09/09/11	
139	Definición de Componentes	140 días	mié 23/02/11	mar 06/09/11	
140	Refinamiento de Base de Datos	3 días	mié 07/09/11	vie 09/09/11	
141	<b>Workflow de Prueba</b>	<b>6 días</b>	<b>lun 12/09/11</b>	<b>lun 19/09/11</b>	<b>137</b>
142	Elaboración	6 días	lun 12/09/11	lun 19/09/11	
143	Diseño Casos de Uso de Prueba	2 días	lun 12/09/11	mar 13/09/11	
144	Ejecución de Casos de Prueba	4 días	mié 14/09/11	lun 19/09/11	
145	Entrega Quinta iteración	0 días	mar 20/09/11	mar 20/09/11	122





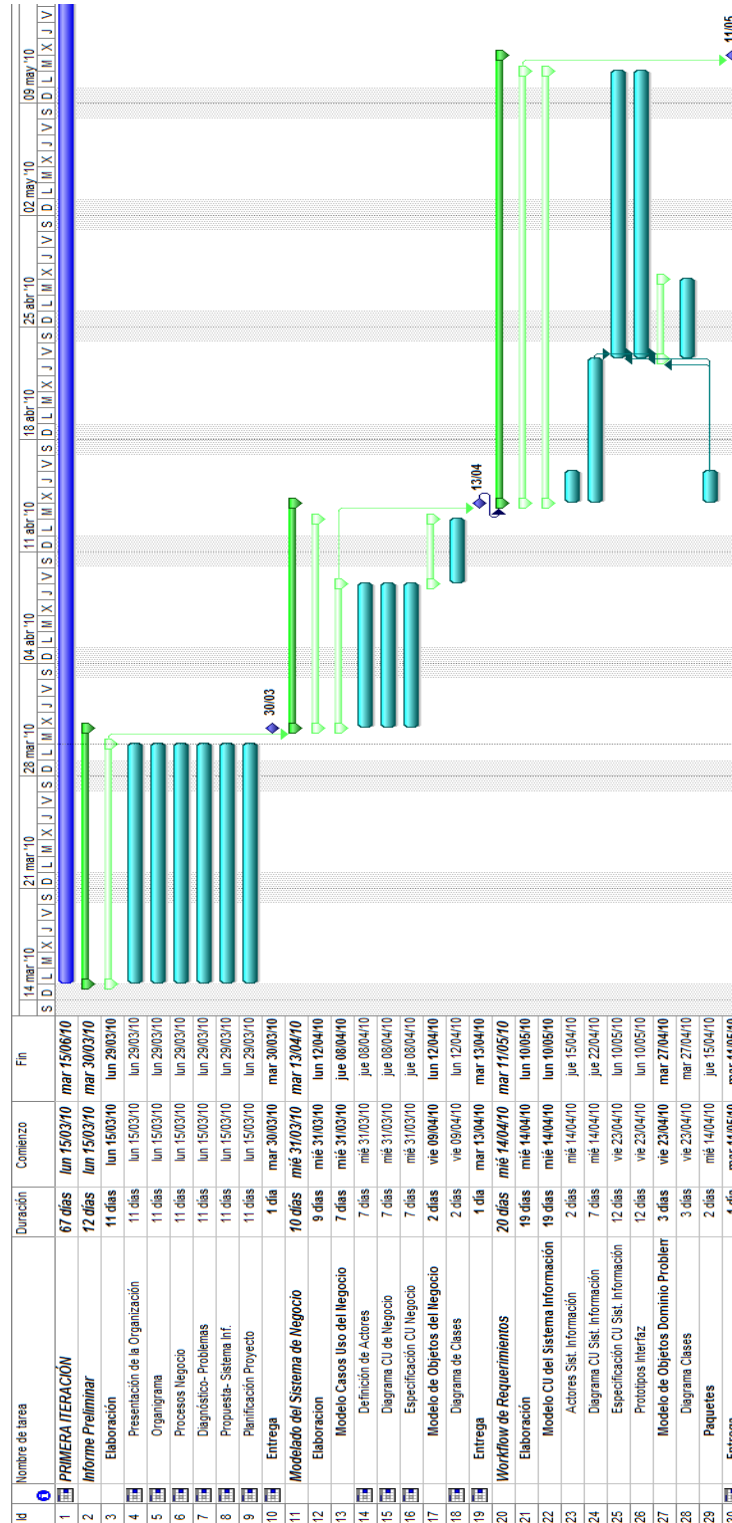


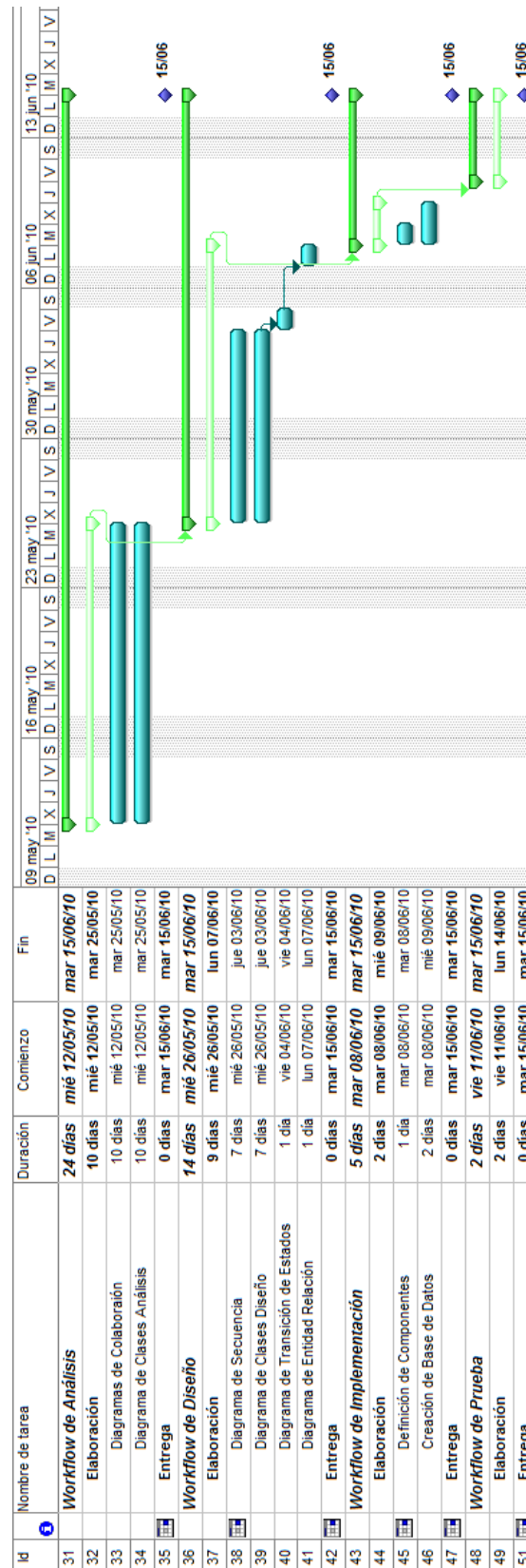
Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
146	<b>SEXTA ITERACIÓN</b>	<b>47 días</b>	<b>mié 21/09/11</b>	<b>jue 24/11/11</b>	<b>145</b>
147	<b>Workflow de Requerimientos</b>	<b>4 días</b>	<b>mié 21/09/11</b>	<b>lun 26/09/11</b>	<b>145</b>
148	Elaboración	4 días	mié 21/09/11	lun 26/09/11	
149	Diagrama CU - Esenciales/Soporte	4 días	mié 21/09/11	lun 26/09/11	
150	Especificaciones Trazo Fino	4 días	mié 21/09/11	lun 26/09/11	
151	<b>Workflow de Análisis</b>	<b>4 días</b>	<b>mar 27/09/11</b>	<b>vie 30/09/11</b>	<b>147</b>
152	Elaboración	4 días	mar 27/09/11	vie 30/09/11	
153	Diagramas Colaboración	4 días	mar 27/09/11	vie 30/09/11	
154	Diagrama de Clases Análisis	4 días	mar 27/09/11	vie 30/09/11	
155	<b>Workflow de Diseño</b>	<b>4 días</b>	<b>lun 03/10/11</b>	<b>jue 06/10/11</b>	<b>151</b>
156	Elaboración	4 días	lun 03/10/11	jue 06/10/11	
157	Diagrama Despliegue	4 días	lun 03/10/11	jue 06/10/11	
158	Diagrama de Clases Diseño	4 días	lun 03/10/11	jue 06/10/11	
159	Diagrama Transición de Estado	4 días	lun 03/10/11	jue 06/10/11	
160	Diagrama de Entidad Relación	4 días	lun 03/10/11	jue 06/10/11	
161	<b>Workflow de Implementación</b>	<b>21 días</b>	<b>vie 07/10/11</b>	<b>vie 04/11/11</b>	<b>155</b>
162	Elaboración	21 días	vie 07/10/11	vie 04/11/11	
163	Implementación de Componentes	17 días	vie 07/10/11	lun 31/10/11	
164	Refinamiento de Base de Datos	4 días	mar 01/11/11	vie 04/11/11	
165	<b>Workflow de Prueba</b>	<b>13 días</b>	<b>lun 07/11/11</b>	<b>mié 23/11/11</b>	<b>161</b>
166	Elaboración	13 días	lun 07/11/11	mié 23/11/11	
167	Casos de Uso de Prueba	13 días	lun 07/11/11	mié 23/11/11	
168	<b>Entrega Final</b>	<b>0 días</b>	<b>jue 24/11/11</b>	<b>jue 24/11/11</b>	<b>146</b>





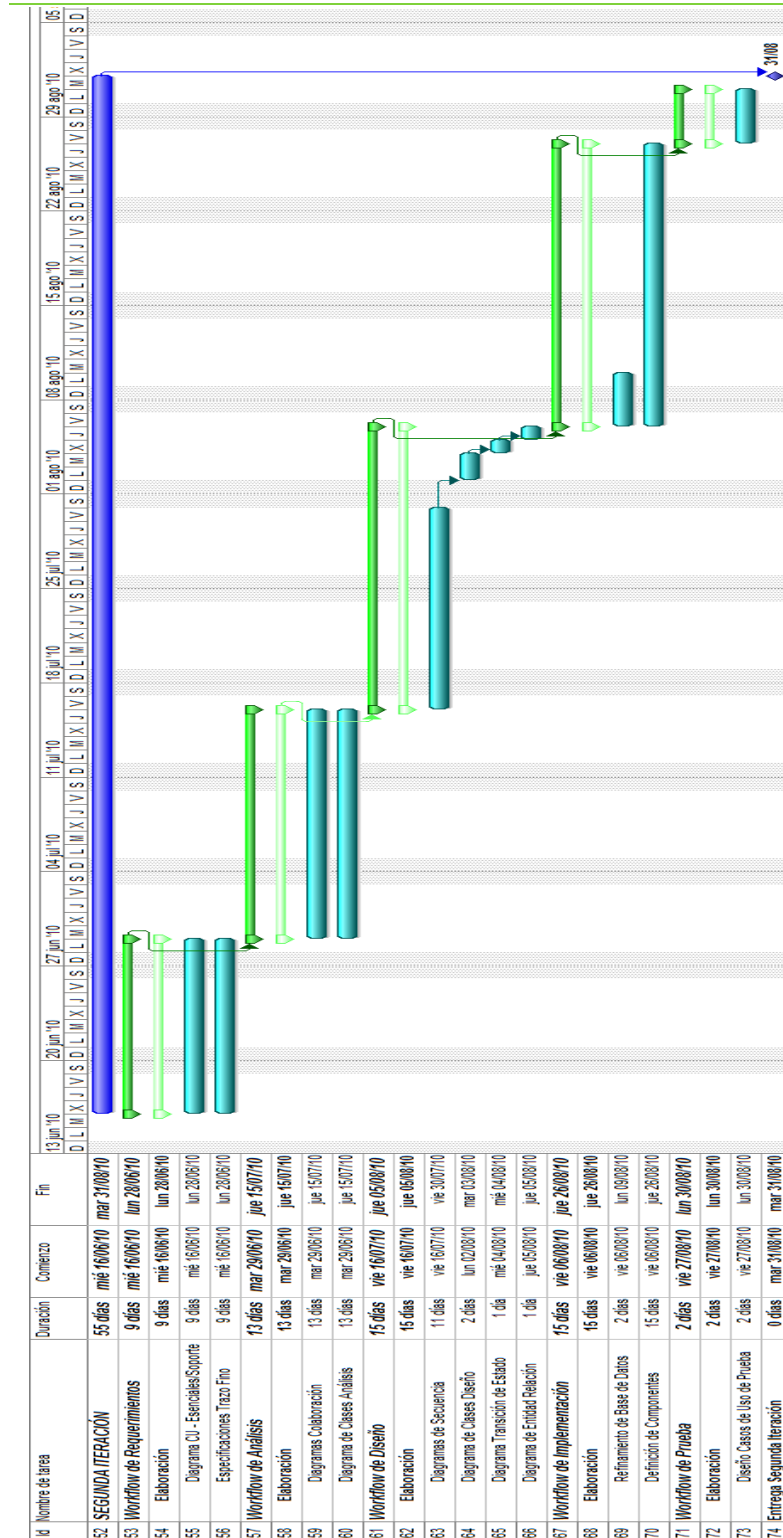
✓ Diagrama Gantt de la Primera Iteración





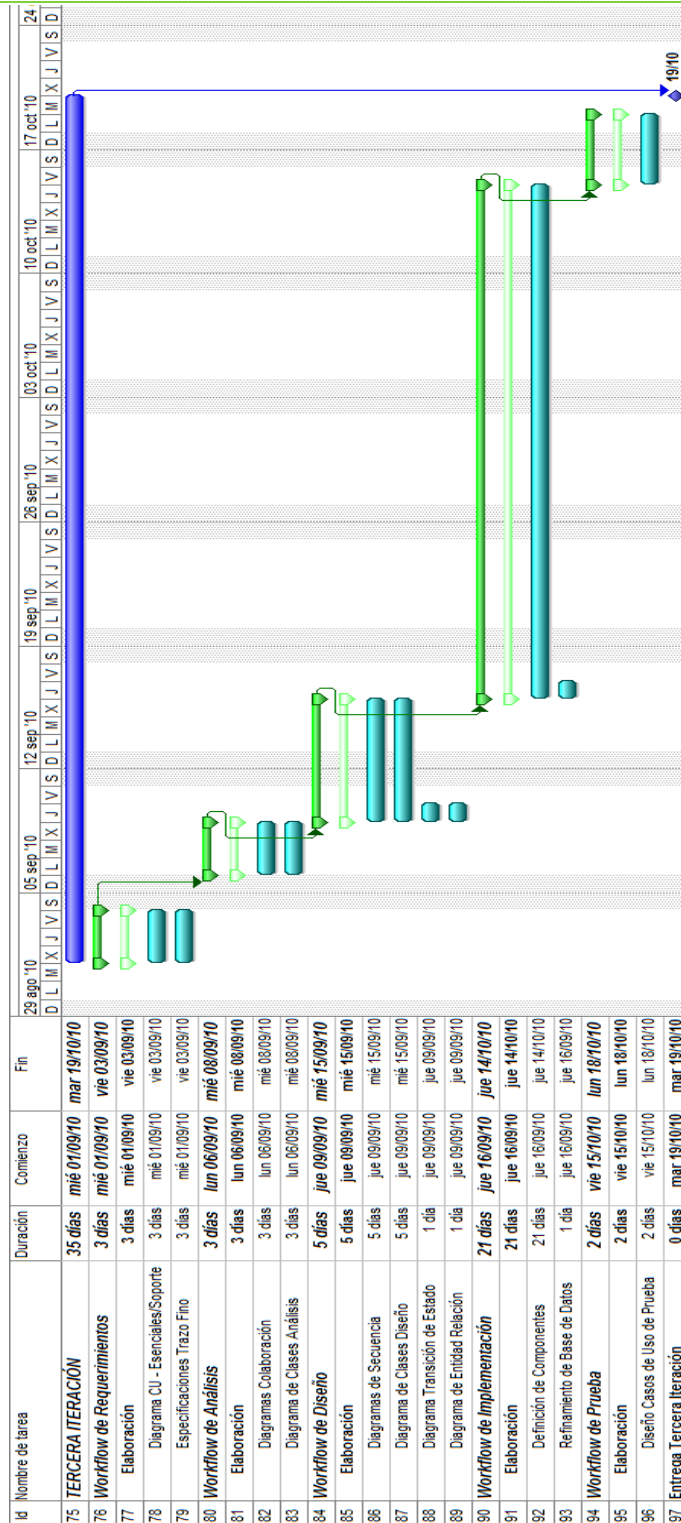


✓ *Diagrama Gantt de la Segunda Iteración*



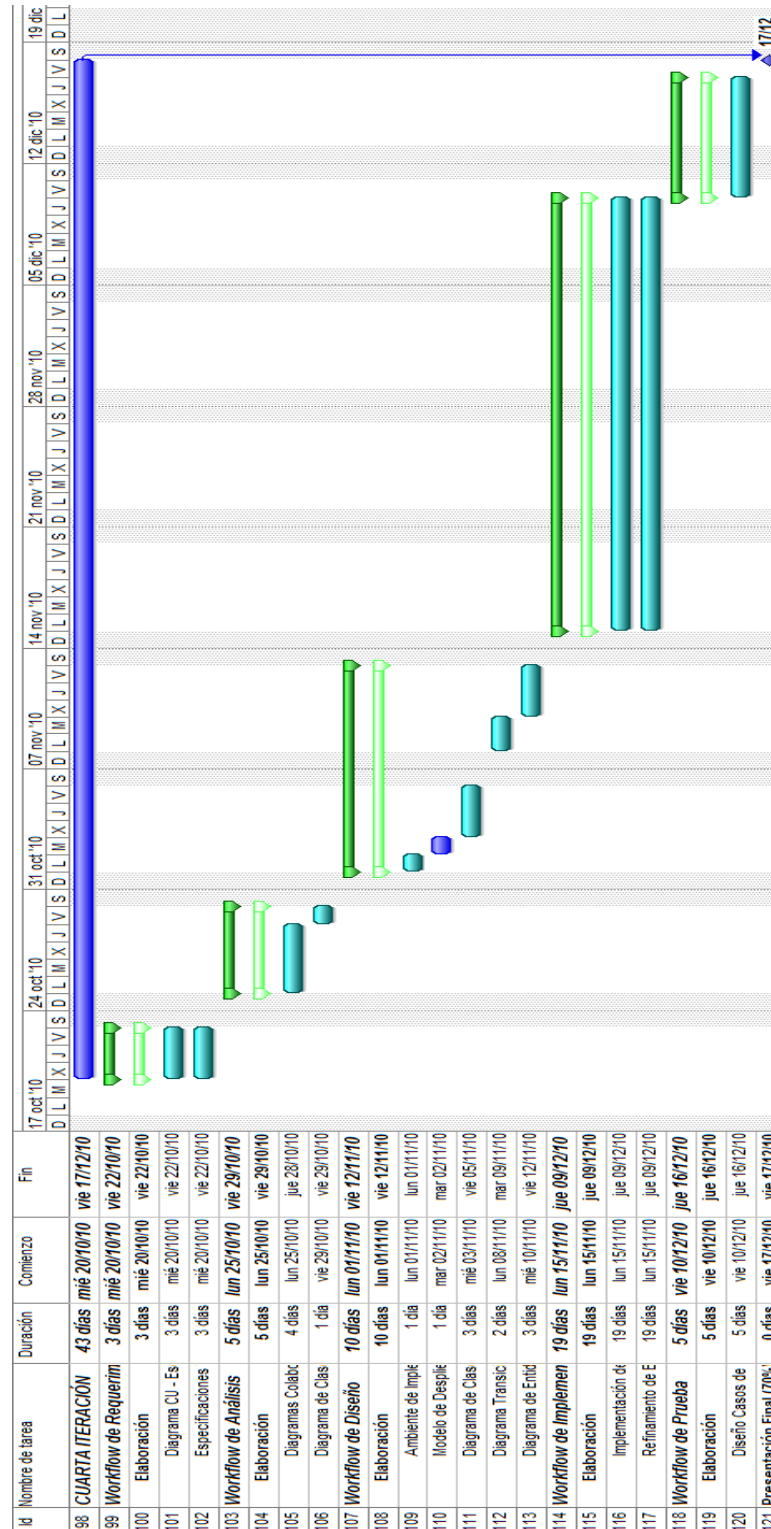


✓ Diagrama Gantt de la Tercera Iteración



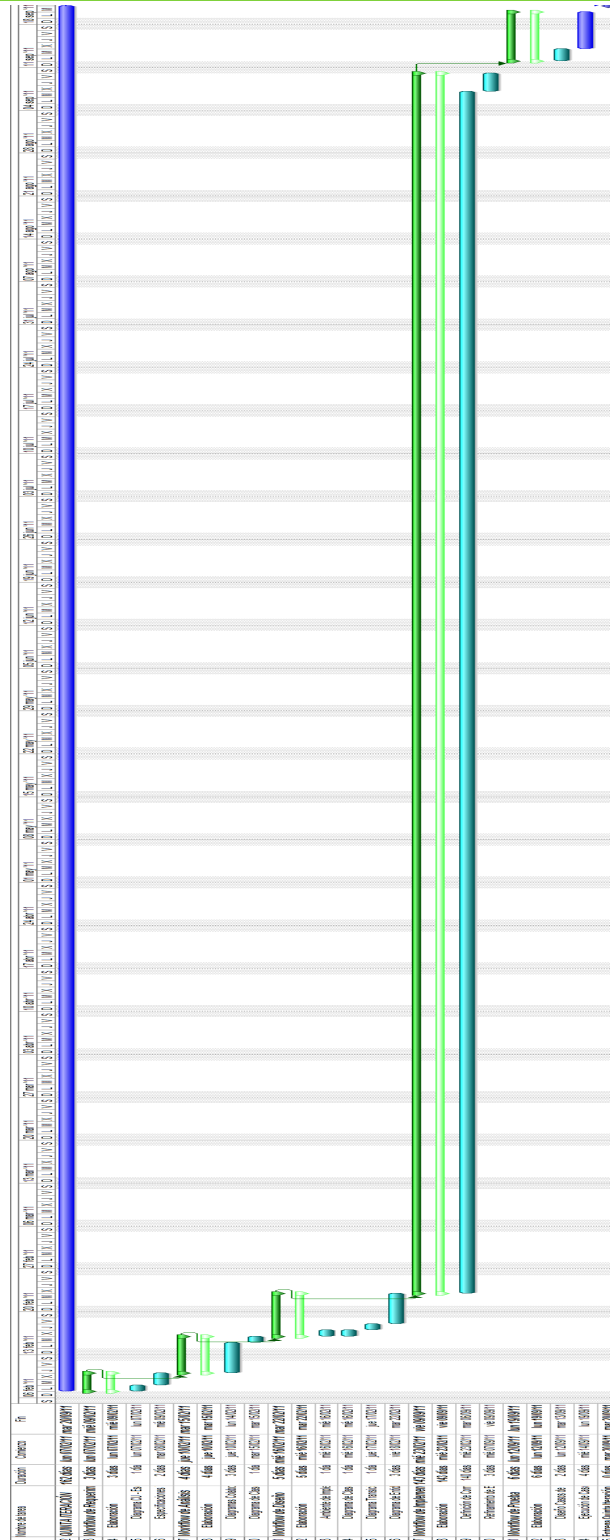


✓ *Diagrama Gantt de la Cuarta Iteración*





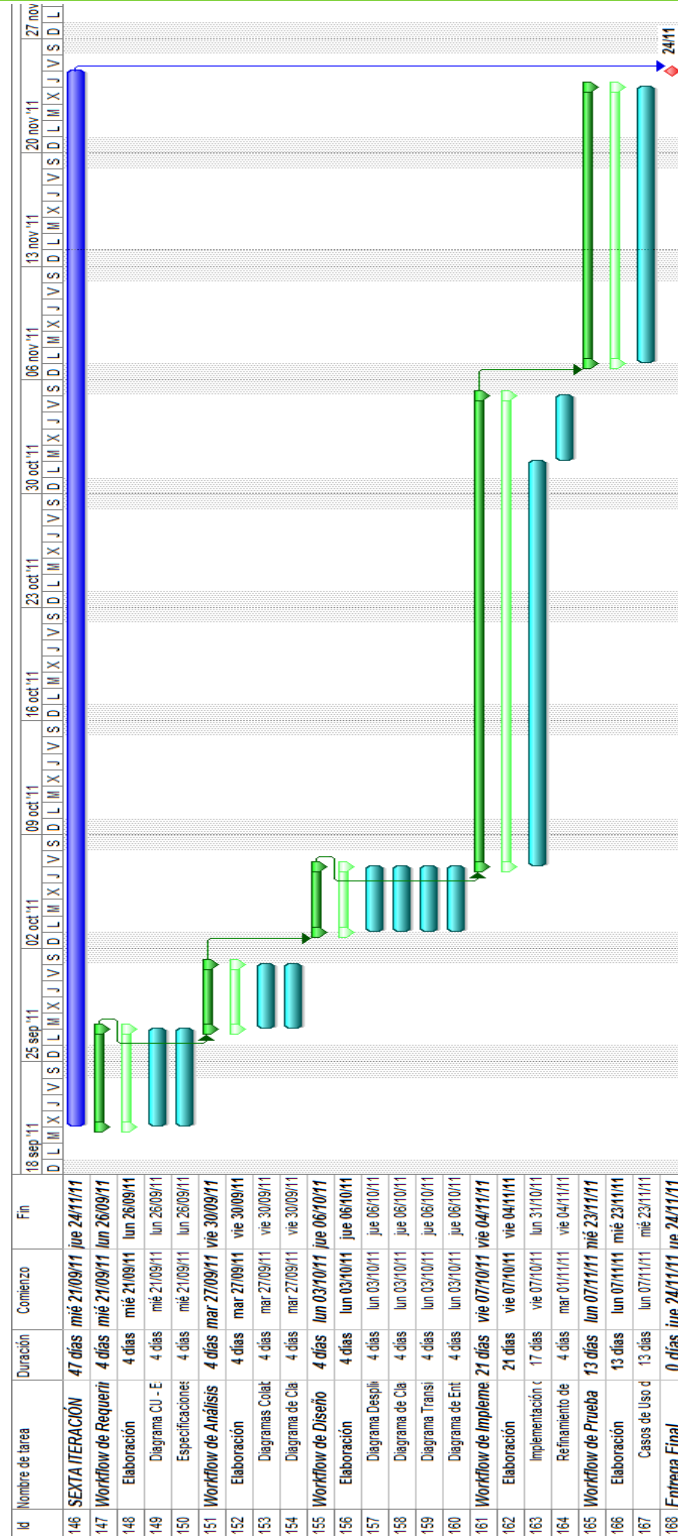
✓ Diagrama Gantt de la Quinta Iteración







✓ Diagrama Gantt de la Sexta Iteración







## 18. Investigación de antecedentes de sistemas similares implementados

---

### ▪ Fuente N° 1:



Las empresas del sector de la fabricación de metales afrontan desafíos complejos relacionadas con las necesidades y las exigencias de los clientes del sector. Los fabricantes de metales tienen que crear productos de calidad, respondiendo a especificaciones, sincronizar la planificación de producción con el mapa del cliente y entregar productos siguiendo los tiempos de consumo.

Para responder de forma eficaz ante la competencia, su empresa debe: minimizar la sobrecapacidad, recortar gastos, así como construir relaciones fiables que atraigan y fidelicen a los clientes.

Las soluciones de Microsoft Dynamics ofrecen a los fabricantes de metales aplicaciones integradas de gran potencia. Estas soluciones de gestión financiera, de la producción y de las relaciones con los clientes (CRM, en su sigla en inglés) lo pueden ayudar a recortar gastos al mismo tiempo que soportan transparencia de datos, procesos de negocios, gestión de cadena de abastecimiento y servicios mejorados de atención al cliente.

### **Las ventajas que ofrecen las soluciones de Microsoft Dynamics para la fabricación de metales**

Las soluciones de Microsoft Dynamics le ofrecen sistemas TI flexible que proporcionan soporte para:

- Implementación de fabricación lean con una producción JIT (just- in-time), colaboración en la cadena de abastecimiento, gestión visual y operaciones en modo mixto.
- Estrecha coordinación y visibilidad respecto a los partners de aprovisionamiento
- Una visión única de todas las actividades de fabricación, ventas, aprovisionamiento y





finanzas mientras ocurren

- Conexión directa entre los pedidos de los clientes y los fabricantes, proveedores y distribuidores
- Informes específicos de clientes donde se detallan dónde se pueden recortar los gastos y en qué aspectos son más efectivos los servicios
- Mejor soporte para los clientes a través de un seguimiento efectivo y un control de sus necesidades y requerimientos

Las soluciones de Microsoft Dynamics pueden ayudar a su empresa a:

- **Poner en marcha fabricación lean.** Simplifique los procesos mediante la integración de los sistemas financieros, la cadena de abastecimiento, el aprovisionamiento y la fabricación. Puede crear informes en tiempo real y obtener la visibilidad necesaria para adoptar decisiones de negocio adecuadas en el momento oportuno. También, puede conocer al instante el estado del proveedor, del inventario, del proceso de trabajo, de las ventas, las compras y de la información financiera. De este modo, puede simplificar las actividades del negocio y minimizar las pérdidas en compras, generación de cuotas, fabricación, gestión de materiales y control de inventario.
- **Costos más bajos.** Tenga más control sobre los procesos y las tareas para reducir actividades inútiles e impulsar la eficacia. Por ejemplo, una integración eficaz de los componentes de facturación de material, las finanzas, el aprovisionamiento, la fabricación y las actividades del servicio de garantía que lo puedan ayudar a acortar el tiempo que se tarda en poner los productos en el mercado. De este modo, se reducen los costos por exceso de inventario o derivados de la ineficacia. Con soluciones bien integradas, comprenderá mejor qué productos y procesos que puede reutilizar en proyectos nuevos.
- **Mejores relaciones con los clientes.** Ofrezca un servicio de atención al cliente de alta calidad mediante la implementación de una solución CRM integrada. Las soluciones de Microsoft Dynamics pueden ofrecerle los medios necesarios para desarrollar relaciones rentables a largo plazo utilizando herramientas, gestionar y hacer un seguimiento de las actividades vinculadas a los clientes. Puede coordinar con fabricación para mantener tasas altas de utilización de maquinaria. Además, la integración CRM puede utilizar los costos actuales de fabricación y la disponibilidad de los productos para establecer un precio más acertado y rentable.





▪ **Fuente N° 2:**



## Software para empresas metalúrgicas



(+) Ampliar imagen

**Marca:** Infor

Manténgase ágil y rentable al mismo tiempo que satisface la cambiante demanda de sus clientes.





[Haga click aquí para solicitar información y/o presupuesto](#)



Imágenes



Guardar



Imprimir



Enviar



Enlazar



Compartir

### Información detallada del producto Software para empresas metalúrgicas

En la industria metalúrgica su viabilidad depende de la eficacia con la que gestionar la calidad y capacidad dinámica.

Entonces, ¿cómo va a permanecer rentable si su planificación de recursos empresariales (ERP) del sistema no está sincronizado con las necesidades de los clientes y sus socios subcontratados?

Infor tiene la respuesta. Le da visibilidad en las operaciones de su planta y en las necesidades cambiantes de sus clientes y le permite construir relaciones más efectivas con su cadena de suministro ampliada rápidamente y sin problemas-lo que puede reducir los costos, optimizar la capacidad, y ofrecer productos de calidad a los clientes y cuando donde son necesarios.





## 19. Informe de Impacto Ambiental

### INTRODUCCIÓN GENERAL

El concepto de Evaluación o Análisis de Impacto Ambiental podemos definirla como un conjunto de técnicas que buscan como propósito fundamental un manejo de los asuntos humanos de forma que sea posible un sistema de vida en armonía con la naturaleza.

La gestión de impacto ambiental pretende reducir al mínimo nuestras intrusiones en los diversos ecosistemas, elevar al máximo las posibilidades de supervivencia de todas las formas de vida, por muy pequeñas e insignificantes que resulten desde nuestro punto de vista, y no por una especie de magnanimidad por las criaturas más débiles, sino por verdadera humildad intelectual, por reconocer que no sabemos realmente lo que la pérdida de cualquier especie viviente puede significar para el equilibrio biológico.

La gestión del medio ambiente implica la interrelación con múltiples ciencias, debiendo existir una inter y transdisciplinariedad para poder abordar las problemáticas, ya que la gestión del ambiente, tiene que ver con las ciencias sociales (economía, sociología, geografía, etc.) con el ámbito de las ciencias naturales (geología, biología, química, etc.), con la gestión de empresas (management), etc.

El siguiente es un análisis del impacto ambiental que tendrá el desarrollo e implementación del sistema.

Luego de debatir y analizar las diferentes formas en la que el sistema podría impactar en el ambiente, se agrupó la información en los siguientes puntos:

- **Procesos de fabricación contaminantes**

Comenzaremos por definir que el presente proyecto está enfocado al desarrollo de software, por lo que no se incurrirá en “Procesos de Fabricación contaminantes”, ya que el software en sí, es intangible y por lo tanto no será fabricado sino que será desarrollado.

El proceso de desarrollo utilizado es soportado en su gran mayoría por diversos medios electrónicos, tales como e-mail, repositorios, espacios comunes de trabajo en línea, etc.





Este enfoque “virtualizado” de trabajo permite conservar el ambiente de diversas formas, tales como ahorro en papel y demás insumos de oficina, tales como tintas, fibrones, marcadores, carpetas, backups en CDs, DVDs, combustible necesario para movilizarse a los diferentes lugares de trabajo ya que este ambiente “virtualizado” permite que se reduzca la necesidad de reunirse diariamente en un mismo espacio físico.

Con respecto a la implementación del Software, al utilizarse una arquitectura cliente-servidor se logra tener centralizado en un servidor toda la información y código del programa, con lo que se obtienen varias ventajas ambientales. Algunas son:

- Se evita la necesidad de tener que utilizar CDs, DVDs y tener que imprimir varias copias de nuevos manuales cada vez que se agrega alguna nueva funcionalidad o se actualizan las existentes. Toda la información se actualizará y encontrará disponible constantemente en el servidor, evitando el uso innecesario de insumos.
- Ahorro de energía. Al ser un sistema centralizado, no es necesario realizar backups de información en cada computadora individualmente. Todo se realiza sobre el servidor.

### • Obsolescencia de Equipos y programas

Desde el comienzo del proyecto, se intentó definir una arquitectura que requiriese la menor cantidad de procesamiento y memoria en las máquinas cliente. Todo el procesamiento intensivo, las consultas a las bases, backups y otras actividades de lógica son centralizadas en el servidor.

Con esto se logran varias ventajas. Al ser el servidor es el que asumirá la mayor carga de procesamiento, no es ni será necesario a través del tiempo grandes gastos para cambiar las máquinas clientes para poder correr la aplicación ya que los requerimientos de hardware en estas pcs son mínimos. En caso de ser necesario un aumento en el poder de procesamiento, memoria, etc., éste será realizado únicamente sobre el servidor.

Con esto podemos aseverar que los equipos definitivamente no quedarán obsoletos en el corto plazo. Mientras cuenten con buen mantenimiento, deberían servir para acceder al sistema por años sin necesidad de reemplazo.





- **Exigencias de Energía**

Las exigencias de energía que demandará el sistema serán mínimas ya que las computadoras estarán conectadas a una fuente de energía eléctrica común con sus correspondientes normas de seguridad. Ante un eventual corte del suministro la empresa cuenta con un grupo electrógeno que le permite continuar la producción. Este beneficio será utilizado por el sistema para su normal funcionamiento, pero aún en caso de que la empresa no contara con el grupo electrógeno se podrían registrar las etapas de producción en el sistema como etapas atrasadas ingresando el motivo del retraso.

Con respecto al módulo web del sistema, se decidió que la opción más conveniente para el ambiente era la de contratar un servicio de hosting para el sitio web en vez de instalar un servidor propio en la empresa ya que esto implicaría tener una máquina de gran consumo constantemente encendida. Por el contrario, un servicio de hosting brindará el servicio y recursos de hardware necesarios cuando se utilice el sitio web. Por otro lado, cuando no se utilicen los recursos, éstos serán asignados a otras aplicaciones/páginas que lo necesiten, con lo que se logra la optimización del uso de los recursos y por ende, del uso de la energía.

Además se acordó configurar todas las máquinas clientes para que ingresen automáticamente en modo “Stand-By” cuando se encuentren en períodos de inactividad.

- **Impacto Social o Brecha Digital**

El sistema está pensado para ser intuitivo, amigable y fácil de usar. Se tuvo en cuenta que la mayoría de los potenciales usuarios no tienen muchos conocimientos de PC e internet más allá de los básicos. Por lo tanto, consideramos que cualquier persona sin grandes nociones de informática será capaz de aprender a utilizar fácilmente el sistema y en el proceso, lograr comprender e incorporar nuevos conceptos de los sistemas de información. Por otra parte, se brindará una breve capacitación a los empleados de la organización cuando el sistema se comience a utilizar en la empresa.





- **Degradación del Lenguaje**

Si bien es conocido que la comunicación escrita (ya sea por mail, mensajes, etc.) carece de elementos que hacen única a la comunicación oral (tales como la tonalidad, sutileza y matices), no consideramos que el sistema propuesto, el cual ofrecerá una comunicación escrita con los usuarios, pueda llegar a entorpecer o degradar las comunicaciones en el negocio, sino que por el contrario, brindará un canal nuevo de comunicación entre la empresa y los clientes.

Nada reemplazará al lenguaje oral y menos en un negocio dónde la cordialidad y la atención personalizada son fundamentales. De todos modos, es igualmente importante poder ofrecer a los clientes la oportunidad de comunicarse por el medio prefieran o consideren más conveniente.

- **Contaminación electromagnética**

Mas allá de los equipos de computación utilizados para correr el sistema en la empresa, no hay mayores fuentes de radiación.

- **Enfermedades de las nuevas tecnologías**

Uno de los objetivos propuestos para desarrollar el sistema fue crear interfaces gráficas simples, que no demanden una gran exigencia visual y que no estén saturadas de información. Con esto se intenta evitar cualquier tipo de estrés visual que pueda generarse en el usuario.

Con respecto a las afecciones físicas posibles causadas por la utilización de los equipos informáticos, consideramos que es un tema que escapa al alcance de lo que es nuestro sistema y tendría que ser tratado más bien por los fabricantes de Hardware en sí, ofreciendo por ejemplo periféricos mas ergonómicos, pantallas con menos emisiones nocivas, etc.





## 20. Anexo

### GLOSARIO DE TÉRMINOS

- **Afiladora**: herramienta que se utiliza para afilar toda clase de instrumentos y herramientas cortantes.
- **Aleación**: mezcla sólida homogénea de dos o más metales o de uno o más metales con algunos elementos no metálicos.
- **Amoladora**: máquina herramienta también conocida como “muela” que utiliza diferentes discos de materiales diversos para el pulido y abrillantado de metales.
- **Cromado**: es un galvanizado basado en la electrólisis por medio de la cual se deposita una fina capa de cromo metálico sobre objetos metálicos e incluso sobre materiales plásticos.
- **Fresadora Planetaria**: es una máquina herramienta utilizada para realizar mecanizados por arranque de viruta mediante el movimiento de una herramienta rotativa de varios filos de corte denominados fresa.
- **Fresadora Universal**: fresadora que se utiliza para piezas de forma prismática.
- **Layout**: esquema de distribución de los elementos físicos de la organización.
- **Materia Prima**: diversos materiales utilizados para la producción, cuya fabricación no se produce en la empresa, tales como acero, aluminio, plástico, etc.
- **Matriz**: molde para fabricar piezas metalúrgicas en serie.
- **Pedido Cotización a Empresa Metalúrgica**: documento que se envía a una determinada Empresa Metalúrgica, con la que trabaja la empresa, solicitando que se envíe una cotización para el pedido de trabajo detallado en dicho documento.
- **Pedido Cotización de Cliente**: documento que el cliente envía a la empresa solicitando que se realice un presupuesto para el pedido detallado en el mismo.
- **Perforadora**: herramienta punzante o cortante con la que se perfora un material.
- **Pieza metalúrgica**: fragmento de material que ha pasado por diversos procesos para alcanzar su forma final. Puede ser parte de un producto terminado o ser en sí misma un producto final.
- **Presupuesto**: documento en el que se especifica el precio que deberá abonar un cliente por la elaboración de un determinado pedido previamente solicitado.







- **Proceso tercerizado:** tareas especializadas que realizan otras empresas metalúrgicas a las cuales la organización contrata para dicho fin.
- **Producto terminado:** Puede estar formado por una o muchas piezas metalúrgicas. Un producto o más productos conforman los pedidos que son encargados a la organización por los clientes.
- **Rectificación:** proceso que consiste en mecanizar una pieza con el fin de que tenga sus medidas exactas. Se usa para corregir, perfeccionar y lograr un acabado preciso en la superficie de una pieza.
- **Rectificadora:** máquina empleada para rectificar piezas metálicas.
- **Replanificación:** proceso que consiste en volver a planificar la producción a causa de una demora o retraso ocurrido en alguna de las etapas.
- **Retrabajo:** procesos o tareas que deben realizarse nuevamente porque una pieza, producto o pedido no alcanzó los límites establecidos de calidad. Puede que se puedan realizar correcciones sobre las piezas o puede que se deba fabricar nuevamente la pieza.
- **Scrap:** pieza defectuosa que no puede corregir y debe desecharse.
- **Sierra:** Herramienta que posee una hoja de filo dentado la cual se utiliza para cortar diversos materiales.
- **Soldadora:** herramienta con la que se sueldan metales.
- **Torno:** máquinas herramienta que permiten mecanizar piezas de forma geométrica de revolución. Las mismas operan haciendo girar las piezas a mecanizar mientras una o varias herramientas de corte son empujadas en un movimiento regular de avance contra la superficie de la pieza cortando la viruta de acuerdo con las condiciones tecnológicas de mecanizado adecuado.

