



GUIA PARA DESARROLLAR EL PROYECTO DE INNOVACIÓN



ÍNDICE

MEJORA DE MÉTODOS II.....	4
Introducción.....	4
Flujo grama para el desarrollo de proyecto de innovación VI semestre .5	
Recomendaciones	8
Objetivos del curso	9
Generales.	9
Específicos	9
Nombre del proyecto de innovación.....	10
Pautas para elaborar una monografía.	10
Monografía	10
Contenido:	12
1. Carátula.....	12
2. Epígrafe:.....	13
3. Dedicatoria:	13
4. Agradecimiento:	13
5. Índice:.....	13
6. Introducción	13
7. Elcuerpo:	14
8. Conclusiones:.....	14
9. Referencias bibliográficas:.....	14
10. Anexos:	14
Formas de presentación.....	15
Tipografías, estilo y gestión del texto.....	16
Síntesis	17
Planificación del proyecto de innovación.....	20
Cronograma de trabajo.....	20
Trabajo de campo.	21
Presentación del proyecto.....	30
Antecedentes	30
Justificación.....	30
Objetivos	31
Generales.	31
Específicos.....	31
Descripción del trabajo de innovación.	32
Descripción del trabajo de innovación propuesto.	32

Descripción de la tarea (observada)	32
➤ Observar y anotar	32
Desarrollo de diagramas de operación y análisis del proceso actual y mejorado.	33
➤ Diagrama de operación del proceso actual.	33
➤ Diagrama de análisis del proceso actual.	33
➤ Diagrama de operación del proceso mejorado.	33
➤ Diagrama de análisis del proceso mejorado.	33
Dibujo técnico.	34
Normas de dibujo técnico.	34
Cajetín, líneas de dibujo.	36
Acotado ajustes y tolerancias.	38
Representación de sólidos.	42
Representación de sólidos	42
Representación en tres vistas.	43
Representación de montaje.	44
Representación de montaje.	44
Representación en explosión.	45
Cálculo de costos y retorno de inversión	47
Costos:.....	47
Costos directos:	47
Costos indirectos:	47
Cálculo de retorno de inversión	52
Conclusión y bibliografía.	53
Conclusión	53
Bibliografía	53
Presentación del proyecto.	55
Pautas de PowerPoint	55

MEJORA DE MÉTODOS II

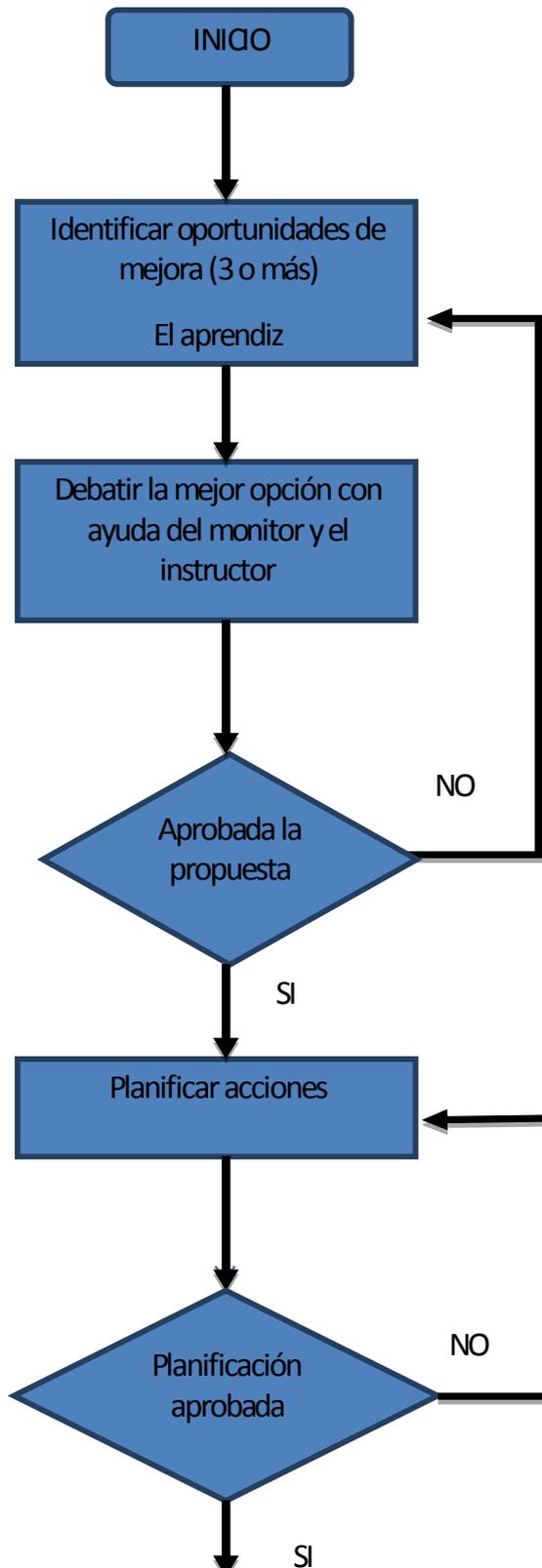


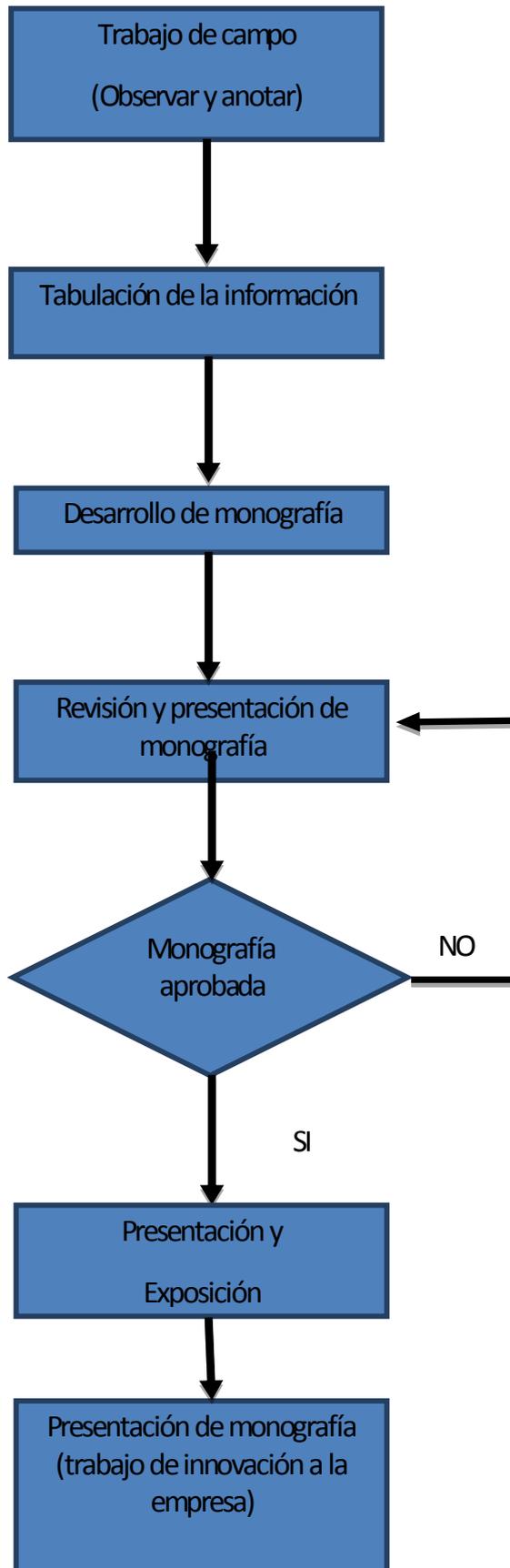
Introducción

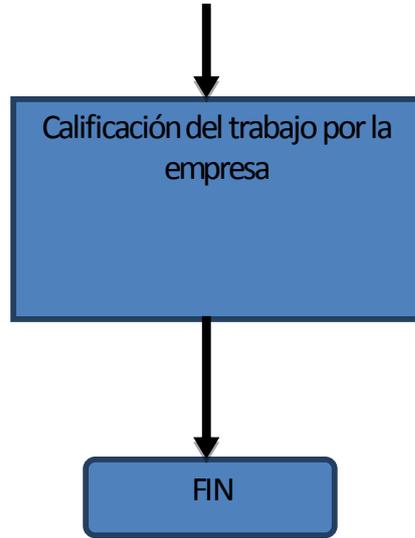
El curso de Mejora de Métodos II tiene como finalidad guiar al aprendiz (participante) para que desarrolle su trabajo de innovación el cual debe estar referido a la empresa en la cual desarrolla sus prácticas.

Esperamos que el presente manual los apoye y clarifique algunas dudas que tengan sobre cómo desarrollar el trabajo de innovación.

Flujo grama para el desarrollo de proyecto de innovación VI semestre







Recomendaciones

- Tomar en serio su trabajo de innovación.
- Este trabajo no se puede hacer en una semana o un mes.
- Buscar que sea un trabajo propio y no tomar un trabajo ya realizado en la empresa.
- Consultar constantemente con su monitor e instructor las dudas que tenga.
- Hacer un cronograma de trabajo.
- Respetar el cronograma de labores que se ha propuesto.
- Este curso de Mejora de Métodos II, como tal es evaluado y tiene una nota, la cual debe ser aprobatoria para poder pasar el semestre.
- Póngale toda su dedicación.
- El trabajo de innovación tiene una nota muy distinta de la nota del curso de Mejora de Métodos y es evaluada por la empresa.
- **“Trate de mantenerse en la empresa en la cual realiza sus prácticas, si se cambia de empresa, su trabajo vuelve a cero”.**



Objetivos del curso

Generales.

- Orientar la ejecución del trabajo de innovación. Servir de ayuda para desarrollar el trabajo de innovación.
- Estandarizar el formato de presentación de los trabajos de innovación.

Específicos

- Brindar las pautas generales para el desarrollo del trabajo de innovación.
- Apoyar al aprendiz, como una guía práctica al desarrollar su monografía, de tal manera que tenga la información necesaria para el desarrollo de los mismos.



Nombre del proyecto de innovación

Una vez observadas las potenciales oportunidades de mejora en su empresa de práctica coordinadas con su monitor, debe elegir por lo menos tres de ellas; presente su propuesta al monitor y decidan realizar una de ellas. (Vea que sea la más atractiva, no por el grado de dificultad sino por lo novedosa y rentable que pueda ser para la empresa, esto es lo que más atraerá la atención del dueño o gerente de la empresa para apoyarlo y concretizar el mismo.

Pautas para elaborar una monografía.

La pregunta es ahoracómo hacer el escrito (Monografía)? Para ello, tenemos que respetar algunas normas para desarrollar un buen trabajo monográfico.

Primero que es una monografía

Monografía

Una monografía es el tratamiento de un solo tema y como tal se opondrá a una "historiade", a un manual, a una enciclopedia. Se revisa información de muchos autores pero sólo desde el punto de vista de un tema específico. Para hacer bien el trabajo hay que tener presentes a todos los autores que han tratado el tema, especialmente a los menores, de los que nadie se acuerda.

Según el Diccionario de la Real Academia Española una monografía es la *“Descripción y tratado especial de determinada parte de una ciencia, o de algún asunto en particular”*.

Además, se puede considerar que:

"Una monografía no es una tesina, ni una tesis, ni una ponencia, ni un artículo científico en sentido amplio, una monografía es una descripción, narración o exposición explicativa, sobre una determinada parte de una ciencia, disciplina, tecnología o sobre un asunto en particular, tratando un tema de manera circunscrita."

Los enlaces adjuntos lo orientarán a tener una idea más precisa de la formulación de una monografía. Considere que los ejemplos presentados no son absolutos, pueden variar entre uno y otro autor; revíselos y desarrolle su propia conclusión.

<http://www.monografias.com/trabajos26/hacer-monografias/hacer-monografias.shtml#xzz2WUEHSHxc>

<http://cai.bc.inter.edu/monografia.pdf>

<http://es.slideshare.net/eflores/pasos-para-una-buena-monografa>

Contenido:

1. Carátula

La carátula debe contener los siguientes datos

- a. Nombre del año, (tamaño 12 puntos en negrita).
- b. Logotipo del SENATI.
- c. Nombre de la institución, (tamaño 16 puntos en negrita).
- d. Nombre de la monografía (tamaño 16 puntos en negrita).
- e. Título del proyecto, (tamaño 16 puntos en negrita).
El título debe dar a conocer el tema de la monografía, debe ser breve (un máximo de quince palabras) y formulado de manera clara y precisa.
- f. Nombre de la empresa, (tamaño 16 puntos en negrita).
- g. Nombre del aprendiz, (tamaño 16 puntos en negrita).
- h. Carrera, (tamaño 16 puntos en negrita). Debería decir, Escuela de Formación...
- i. Nombre del instructor / facilitador, (tamaño 16 puntos en negrita).
- j. Nombre del monitor, (tamaño 16 puntos en negrita).
- k. Grupo, (tamaño 16 puntos en negrita).
- l. C.F.P. / U.F.P. (tamaño 16 puntos en negrita).
- Año, (tamaño 16 puntos en negrita).

2. Epígrafe:

Parte opcional consistente en anotar una cita textual relacionada con el contenido esencial de la monografía. Muchas veces, el epígrafe expresa una reflexión o ideal que asumen los autores de la monografía. Se presenta en una segunda página, en la parte media de la hoja, justificado a la derecha de la misma.

3. Dedicatoria:

Parte opcional en la que se expresa afecto a una o más personas. También podría considerarse los posibles lectores que se beneficiarán con la investigación. Se trata de la tercera página,

4. Agradecimiento:

Parte opcional en la que se expresa gratitud a una persona o institución que colaboró, de manera importante, en alguno de los aspectos para la elaboración de la monografía. Cuarta página,

5. Índice:

Esquematiza la estructura de la monografía. Las páginas de la sección preliminar (epígrafe, dedicatoria, agradecimiento e introducción) deben ir con números romanos, y el desarrollo teórico (capítulos y secciones finales) con numeración arábiga.

6. Introducción

Sección en la que acercamos el tema al lector; propósito del trabajo, observaciones sobre las dificultades o aspectos positivos encontrados, así como la descripción del

contenido del trabajo.

7. El cuerpo:

El cuerpo se divide en capítulos, los cuales no deben contener gráficos o tablas, salvo que sean absolutamente indispensables para la explicación del tema. Los capítulos deberán ser dos y cada uno de ellos deberá desarrollarse en máximo cuatro páginas, además de la página de presentación del capítulo.

El cuerpo es el contenido de la monografía y constituye la esencia de la misma. Es aquí donde los autores exponen de manera sistemática la información sobre el tema investigado refiriendo adecuadamente las fuentes.

8. Conclusiones:

Son las ideas esenciales de la monografía, como resultado de la investigación. En esta sección debe anotarse dos conclusiones por cada capítulo. Además, cada conclusión debe tener aproximadamente tres líneas.

9. Referencias bibliográficas:

Es la relación de documentos bibliográficos, hemerográficos y audiovisuales, impresos o electrónicos, citados en el cuerpo de la monografía y se presentarán en orden alfabético.

10. Anexos:

Son documentos auxiliares que se consideran necesarios para una mayor comprensión de la monografía; estos pueden ser figuras, tablas o fotografías, en máximo de tres páginas. Cada anexo debe ir numerado, contener una leyenda e indicar la fuente.

Formas de presentación

- **Papel y márgenes de la hoja:** El trabajo debe ser impreso en hoja bond de medida A4 (ancho: 21cm; largo 29,7 cm) sobre un solo lado. Los márgenes superior, inferior y derecho deben ser de 2.5cm, y el margen izquierdo, de 3cm (para el anillado). Desde el punto de vista gráfico, favorece la legibilidad y la comprensión del mismo. Trabajando con **Microsoft Word**, es posible configurar los márgenes del archivo accediendo a: Configurar página > Márgenes: Tamaño:, Márgenes: Superior: 2.5 cm, Inferior: 2,5 cm, Izquierdo: 3 cm, Derecho: 2,5 cm.
- **Numeración:** Se inserta en la parte inferior de cada página, centrada. Con Microsoft Word, la herramienta se encuentra en Insertar > Números de página, donde puede seleccionarse, en primer lugar, la posición (inferior, superior) y la alineación (derecha, centro) de la numeración. Las páginas iniciales que no contienen texto (páginas de cortesía, portada, créditos) y las de separación entre capítulos también cuentan como páginas, pero no llevan el número impreso. En Microsoft Word, es posible seleccionar el número por el que debe comenzar la numeración en Insertar > Números de página > Formato. La numeración incluye todos los apéndices o anexos.
- **Encabezados.** Se componen con el mismo tipo de letra que el texto principal, pero con un cuerpo o tamaño superior. Puede incluirse información como el título de la monografía, siempre centrada o alineada al margen exterior. Conviene evitar tipos de letras demasiado recargados.
- **Interlineado:** El texto será redactado con una sangría de

tres espacios en la primera línea, márgenes justificados e interlínea de espacio y medio; el espacio entre párrafos será doble, es decir, DOS VECES ENTER.

Tipografías, estilo y gestión del texto

En la redacción general se empleará letra Arial tamaño 12, estilo normal. Solamente en los títulos de capítulos se empleará mayúsculas negritas, tamaño 16 y los subtítulos en tamaño 14.

Los procesadores de texto disponen de una herramienta importante para configurar estos aspectos del texto: los estilos. Un estilo contiene las características del formato de un párrafo (tipo de letra, cuerpo, interlineado, alineación del párrafo), que se aplican automáticamente al seleccionar el nombre del estilo.

También pueden aplicarse a los títulos de los diferentes capítulos y apartados, y ello permite crear y actualizar de forma automática el sumario del trabajo, incluso con los números de página correspondientes. La utilización de los estilos facilita la gestión del texto en trabajos muy extensos, por lo que conviene familiarizarse con su uso.

Síntesis

- Aparición de las ideas o asignación de tema.
- Búsqueda de información: primeras lecturas exploratorias y consulta a personas expertas en la materia.
- Presentación del objeto: muy importante porque consiste en la escritura del enunciado y delimitación del tema.
- Elección definitiva del tema y lecturas complementarias: aumenta el compromiso del autor con el objeto de estudio.
- Plan operativo: definir concretamente las tareas a realizar, planificar el trabajo, controlar el desarrollo, planear las dificultades.
- Realización de las tareas previstas y redacción del primer borrador.
- Evaluación intermedia: a partir de una relectura detallada, se pueden hacer los ajustes requeridos, consultar nuevamente a personas idóneas y si es necesario, modificar la planificación inicial.
- Plan de redacción definitivo para exponer el trabajo: se ajustan los títulos, párrafos, cantidad de páginas, gráficos, etc.
- Redacción: luego de una cuidadosa relectura, se procede a la escritura definitiva.

El siguiente blog brinda información complementaria:

[“Consideraciones para redactar una monografía”
http://cabreramarcoantonio12.blogspot.com](http://cabreramarcoantonio12.blogspot.com)

EJEMPLO:

(1) **AÑO DE LA INVERSIÓN PARA EL DESARROLLO RURAL Y LA SEGURIDAD ALIMENTARIA”**

(2)



(3) **SERVICIO NACIONAL DE ADIESTRAMIENTO EN TRABAJO INDUSTRIAL**

(4) **TRABAJO DE INNOVACIÓN Y/O MEJORA EN EL PROCESO DE PRODUCCIÓN O SERVICIO EN LA EMPRESA**

(5) **TÍTULO** : “SISTEMA DE FILTRADO PARA ACEITES HIDRÁULICOS HASTA 10µm”

(6) **EMPRESA DE** : HYDRAULIC AND

PRÁCTICA HYDROSTATIC E.I.R.L

(7)**APRENDIZ** : YATACO ARIZA, JUNIOR
ENRIQUE

(8)**CARRERA** : MECÁNICA DE
MANTENIMIENTO

(9)**INSTRUCTOR** : MARCO ANTONIO,
CABRERA MORALES

(10)**MONITOR** : RONALDO, CIEZA
HORNA

(11)**GRUPO**
: 601

(12)**CFP / UFP.** : CALLAO – VENTANILLA

(13) **2013**

Planificación del proyecto de innovación.

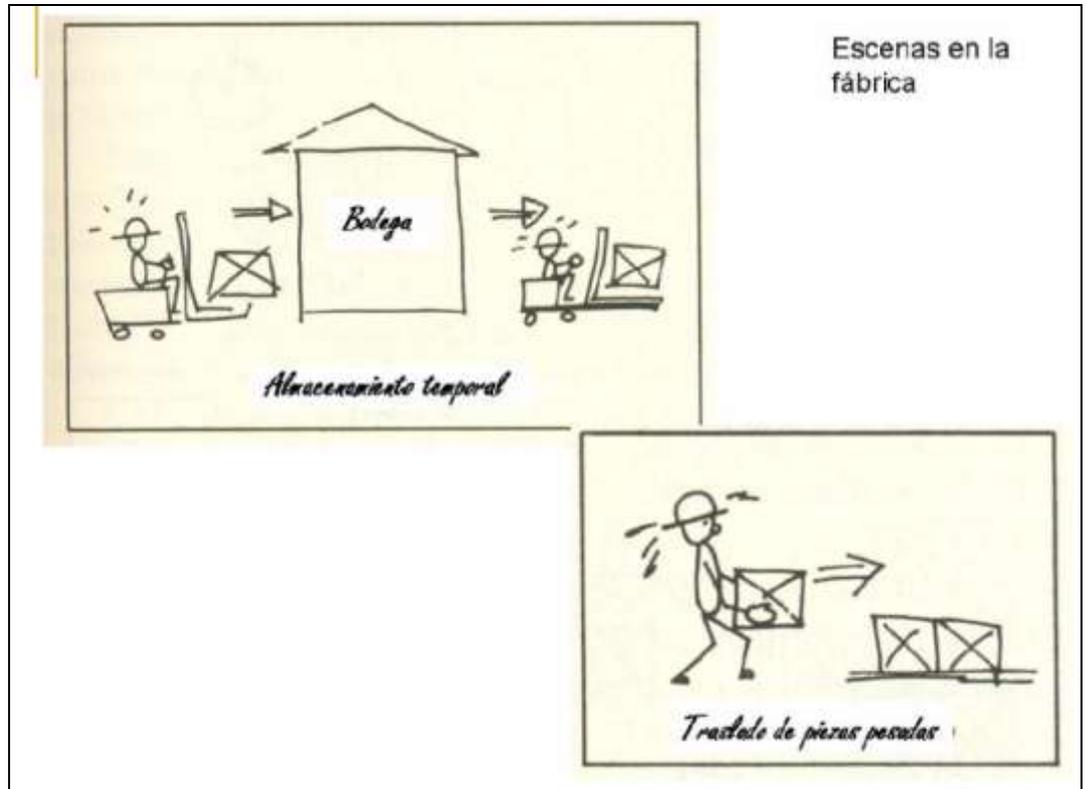
Cronograma de trabajo.

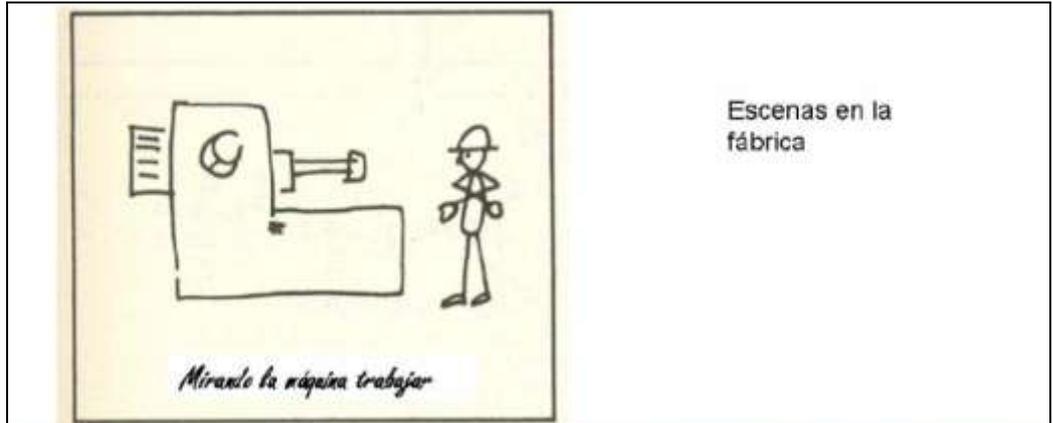
Desarrollar un cronograma de trabajo es establecerse tiempos o fechas para poder controlar nuestros avances para desarrollar el trabajo.

N	ACTIVIDAD	S E M A N A															
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16 a 20
01	Definir proyecto	X	X														
02	Dar nombre al proyecto		X														
03	Recopilación de información			X	X	X											
04	Tabular información						X	X	X								
05	Preparar borrador de monografía									X	X	X					
06	Revisar y corregir borrador												X	X			
07	Preparar monografía														X	X	
08	Presentar monografía,															X	
09	Exposición y evaluación																X

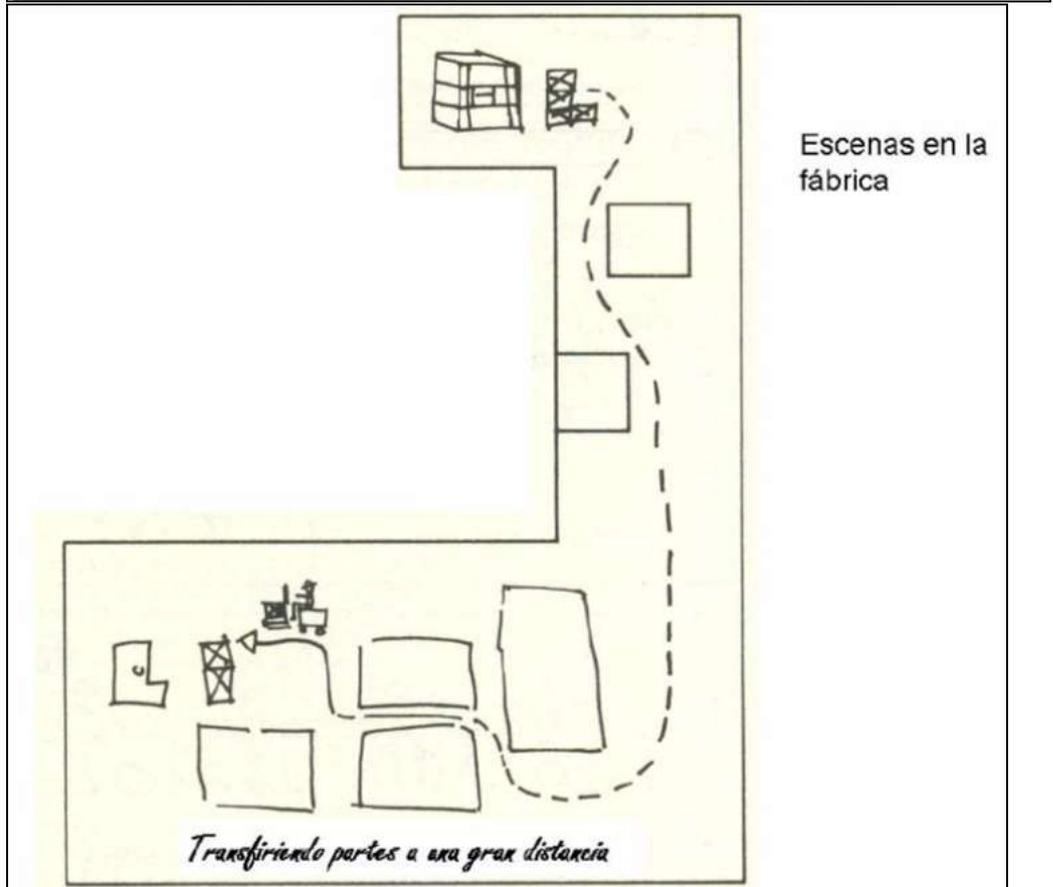
Trabajo de campo.

Observar y anotar.

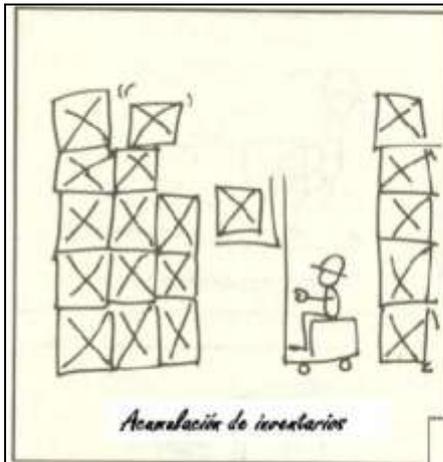




Escenas en la
fábrica



Escenas en la
fábrica



Acumulación de inventarios

Escenas en la
fábrica



Espera de materiales para trabajar

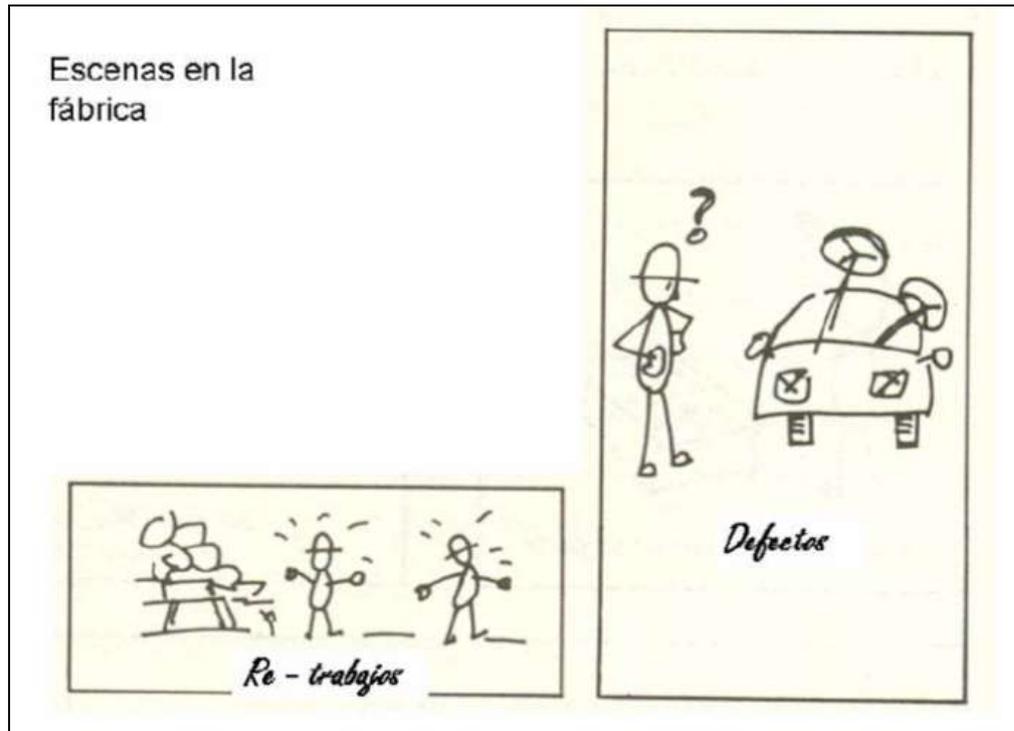


Máquina en falla

Escenas en la
fábrica



Buscando las herramientas



Podemos observar en cada una de las escenas hay una oportunidad de mejora y debemos de saber identificarlas.

1. Levantamiento de información.

Una vez elegido el tema tenemos que observar y anotar. ¿Qué es esto?, en el área o puesto donde va a realizar su proyecto de innovación Ud. Tiene que observar y anotar lo que se realiza sin opinar, simplemente ver y anotar, como se hace en la actualidad la labor sin descuidar ni un detalle, desplazamientos, movimientos, acciones, todo lo que Ud. Observa lo anota, inclusive tomar nota del tiempo que demora la acción, distancias. Esto con el fin de tener una referencia de cómo se realizan las actividades antes de implantar la mejora.

El enlace siguiente le presenta un video con los pasos para poner un bolsillo, trate de identificar todos los pasos o movimientos que hace el alumno para desarrollar la tarea, sea lo más minucioso posible. Compare sus datos con otros de sus compañeros.

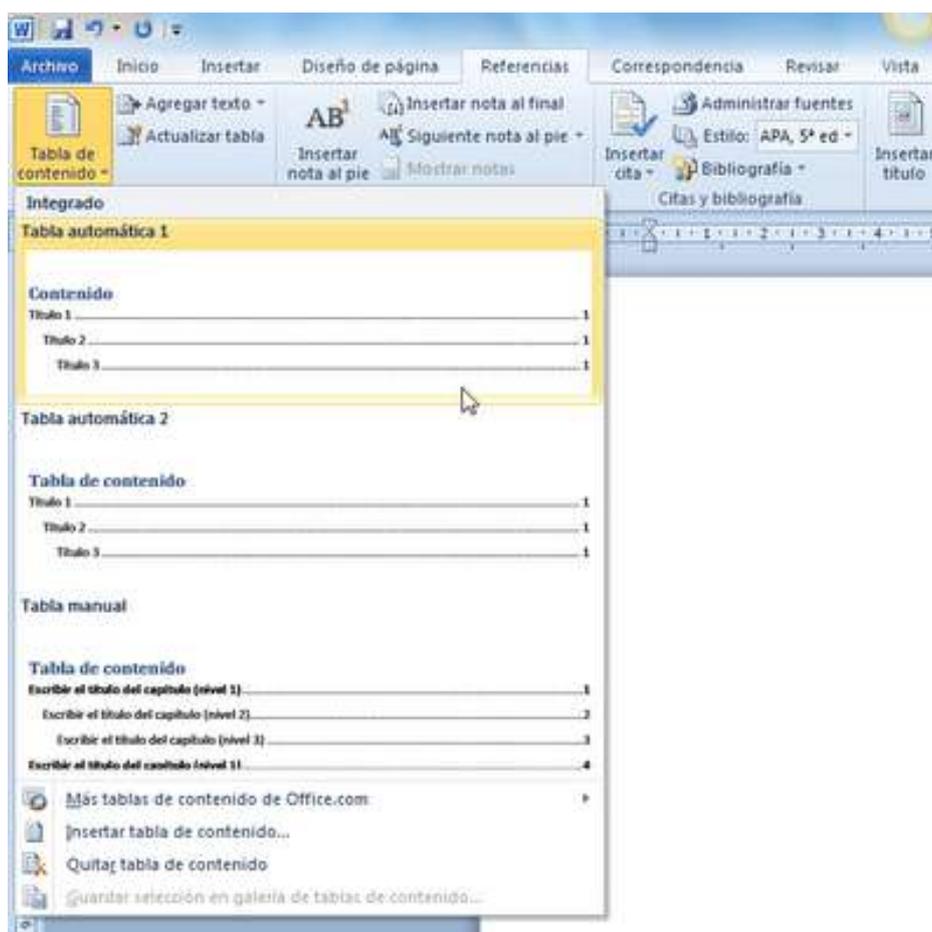
<http://www.youtube.com/watch?v=vg9ocmT5zM0>

http://www.youtube.com/watch?v=p_y627eUSD0

Cómo generar un índice en WORD 2010

Podemos ayudarnos con las herramientas del Word para desarrollar nuestro índice. Para comenzar, debemos decir que la tabla de contenido o índice puede ser incorporado antes de comenzar a redactar el contenido del documento (libro, informe, etc.) o una vez finalizado este, no obstante, a nuestro juicio, si tiene la posibilidad de agregarlo al principio de su trabajo, será mucho más sencilla su realización.

1. Estando en el documento Word que desea trabajar y en la hoja que desea utilizar para insertar su índice, diríjase a la pestaña "**Referencias**" ubicada en el menú superior y luego seleccione "**Tabla de contenido**" para después elegir la tabla de contenido que mejor le parezca dentro de las opciones rápidas que Word ofrece; tal como muestra la imagen:

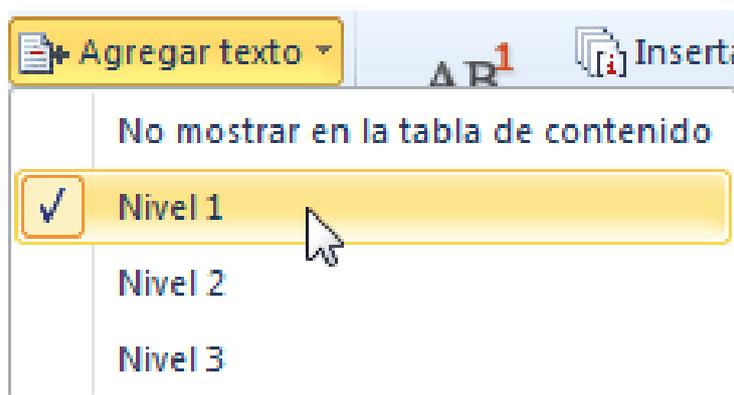


2. Inmediatamente verá como aparece una sección nueva en el documento, similar a esta:

Contenido

No se encontraron elementos de tabla de contenido.

3. Ahora ya tenemos la tabla lista para ser completada con todos los **contenidos** que usted desea mencionar en su índice. En esta etapa, debemos considerar que existen distintos **niveles de texto** para agregar al índice y eso depende directamente de su documento. Los niveles representan una sección dentro de su documento como podría ser un capítulo, título principal, título secundario, etc. En este caso, probaremos agregando texto en los tres niveles disponibles, completando así lo que será una sección cualquiera dentro de su documento; para ello en la misma pestaña "**Referencias**" haga clic en la opción "**Agregar texto**" y luego en "**Nivel 1**":



Ahora escriba el título que desea incorporar:

Instructivo para insertar índice en Word 2010

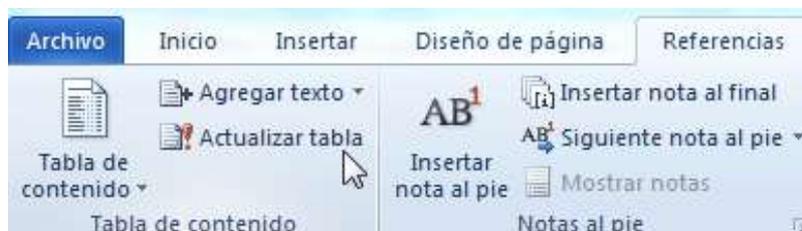
Posteriormente ejecute la misma acción que la vez anterior, con la diferencia de que ahora debe seleccionar texto **Nivel 2** y escribir el subtítulo:

Finalmente, al igual que en las dos ocasiones anteriores, agregue texto **Nivel 3** y luego escriba el nombre:

1. ¿Cómo insertar la tabla de contenidos al documento?

a) Conociendo el menú de Word

- Como ya tenemos una sección con los tres niveles de texto, podemos ir a actualizar nuestra tabla de contenidos. Ubique en su documento, la página en donde insertó la tabla de contenidos o índice; una vez en esa hoja diríjase a la pestaña "**Referencias**" y seleccione la opción "**Actualizar tabla**":

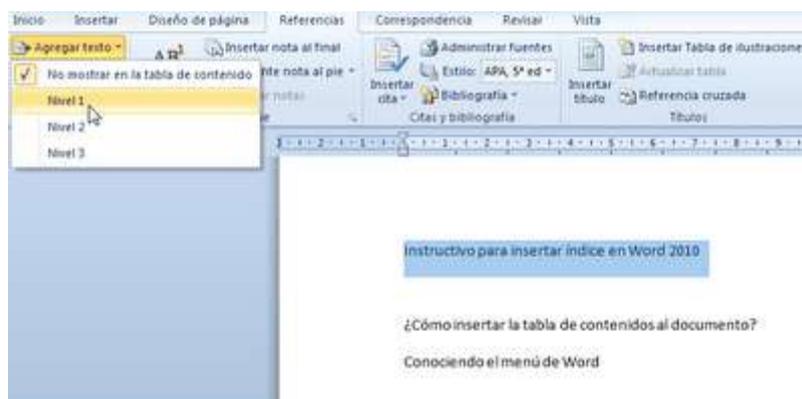


Su tabla de autocompletará automáticamente, en este caso quedando así:

Contenido	
Instructivo para insertar índice en Word 2010	2
1. ¿Cómo insertar la tabla de contenidos al documento?.....	2
a) Conociendo el menú de Word	2

Otras consideraciones!

- Si usted posee un documento ya redactado y desea insertar un índice, sólo debe agregar una página en blanco en la ubicación que usted desee dentro de su documento e incorporar la tabla de contenidos como se explicó en el paso 1 y 2. Para agregar el texto a la tabla, debe seleccionar el título y luego ir a la pestaña "**Referencias**" y hacer clic en "**Agregar texto**", eligiendo luego el nivel al que corresponde el título seleccionado, así:



Verá inmediatamente como cambia el formato de la fuente de su título y al actualizar la tabla estará incluido en ella.

1. Usted puede editar fácilmente el nombre de la tabla, cambiándolo por ejemplo a "**Índice**", cambiar el tipo o tamaño de letra, etc.
2. También es importante señalar que es posible agregar varios textos o títulos en sus distintos niveles dentro del mismo documento, como dijimos antes, todo depende del contenido de su trabajo.

Puede ser que la primera vez que inserte un índice con este procedimiento resulte un tanto confuso pero le aseguramos que ocupar esta función de Word es mucho más simple que hacer el índice de forma manual, además se elimina la posibilidad de errar en el número de página, por ejemplo.

Una recomendación, estructure el contenido y genere su índice, al final lo actualiza y le será más fácil desarrollar su monografía.

Aquí tiene dos accesos para que lo revise y le será de mucha ayuda en su trabajo.

<http://www.youtube.com/watch?v=2cbSjndJJmo>

http://www.youtube.com/watch?v=Z_9dBIBzJ9I

Presentación del proyecto

En este apartado debe hacer la presentación de su proyecto, en el epígrafe dio a conocer el contenido de la monografía, aquí debe dar a conocer el nombre del proyecto, el nombre del que realiza el proyecto, en que empresa lo realiza, el área dentro de la empresa, el rubro al que se dedica la empresa y por último la dirección de la empresa.

Antecedentes

Los antecedentes tienen que ver con la descripción de cómo se hace la labor en el área que Ud. Propone implementar la mejora.

Aquí hace una descripción resumida de todas las actividades que llamaron su atención para inclinarse a desarrollar la innovación en esta área.

Justificación

Justificar es dar las razones del por qué decidió hacer su trabajo de innovación en determinada área de la empresa, el sustento tiene que tener un sentido lógico y una razón valedera.

Para profundizar más dirijase a <http://cabreramarcoantonio12.blogspot.com/>

Objetivos

El objetivo es la aspiración o el propósito que se quiere alcanzar con la investigación, en él se exponen de manera clara y precisa los resultados que desean ser obtenidos.



Generales.

- Éste señala “El fin último del estudio”, se formula atendiendo el propósito global de la investigación, es el objetivo principal del trabajo, en cuanto a su contenido, no presenta detalles de los componentes de estudio.
- Sus fines se orientan hacia la totalidad de la acción cognoscitiva planteada.

Específicos.

- Indican lo que se pretende realizar en cada una de las etapas de la investigación. Son logros parciales que facilitan el control sistemático de la investigación y que al ser alcanzado en conjunto nos permiten garantizar que el objetivo general ha sido logrado.

Para profundizar más diríjase a

<http://es.slideshare.net/rosbur/metodologia-objetivos-generales-y-especificos>

Descripción del trabajo de innovación.

Descripción del trabajo de innovación propuesto.

Aquí debemos describir los pasos a seguir para implementar nuestro trabajo de innovación, por ejemplo:

- 1°. Buscar información.
- 2°. Desarrollar un cronograma de actividades.
- 3°. Hacer los planos.
- 4°. Cotizar precios.
- 5°. Habilitar material.
- 6°. Etc.
- 7°. Etc.
- 8°. Etc.

Descripción de la tarea (observada)

- Observar y anotar

Ese es el truco, en el punto donde se va a implantar la mejora como se hace en el momento, debemos levantar información y para ello debemos estar en el mismo puesto y anotar todo lo que realiza el operario o la máquina o bien el material sobre el que queremos realizar el estudio, debemos saber distinguir a cuál de los tres elementos vamos a hacerle el seguimiento.

Aquí lo único que debemos hacer es observar lo que hace el operario, la máquina o el recorrido del material, según como lo ha planteado.

Normalmente se le hace seguimiento al operario, en este caso anotar todos los movimientos que hace, trate de registrar todos los detalles, importante anotar tiempos y distancias.

Desarrollo de diagramas de operación y análisis del proceso actual y mejorado.

➤ Diagrama de operación del proceso actual.

El Diagrama de Operación del Proceso actual (DOP), ahora de la descripción de la tarea observada desarrolle el DOP, para esto apóyese en los manuales de mejora de métodos I, recuerde que en el DOP solo se anotan operaciones, inspecciones, y combinadas ambas. Desarrolle la gráfica correspondiente y estúdiela para ver si ha omitido algún paso.

➤ Diagrama de análisis del proceso actual.

De la misma forma de la descripción de la tarea observada extraer los datos para desarrollar el diagrama de análisis del proceso actual, en este caso registra todos los hechos que observe en su trabajo de campo, incluye operaciones, inspecciones, movimientos, demoras, combinadas y almacenamiento, si los hubiera, al igual que el anterior revise para ver de no omitir detalle.

➤ Diagrama de operación del proceso mejorado.

Tiene que elaborar el diagrama de proceso mejorado, para esto revise su material de mejora de métodos I en el encontrara las preguntas que se hace sobre el proceso actual para determinar el planteamiento del método mejorado.

En base a ello haga su diagrama de operaciones del proceso mejorado.

➤ Diagrama de análisis del proceso mejorado.

De igual forma que el anterior desarrollamos el diagrama de análisis del proceso propuesto.

Haga un cuadro comparativo del DAP y DOP

Desarrolle sus diagramas y presénteles al instructor el borrador de su avance.

Dibujo técnico.

Los planos, son parte muy importante en su monografía, pero estos deben ser siguiendo las normas de dibujo, para ello aquí tiene un alcance de algunos aspectos a revisar, puede que requiera más información, de ser así, solicite apoyo a su instructor.

Normas de dibujo técnico.

Las Normas en dibujo, son una serie de convencionalismos que se han estudiado y aprobado internacionalmente para aplicarlos en la ejecución de aquél. En cada país existen uno o varios organismos encargados del estudio y aprobación de una clase de Normas.

□ Una gran aportación al dibujo técnico, que lo ha definido, tal y como hoy lo conocemos, ha sido la normalización.

Letras y números (ISO 3996)

Características de la escritura normalizada: *legible, uniforme, adecuada para microfotos*

En la escritura y representación se usan líneas del mismo espesor.

La escritura puede ser vertical o con una inclinación hacia la derecha de 15° (cursiva)

Se prefiere la **posición vertical**:



Altura nominal en mm:

2,5	3,5	5	7	10	14	20
-----	-----	---	---	----	----	----

Ejercicios		Altura nominal h			
		2,5	3,5	5	7
altura de la mayúscula (h)	$10/10 \cdot h$	2,5	3,5	5	7
altura de la minúscula (c)	$7/10 \cdot h$	-	2,5	3,5	5
espesor de las líneas	$1/10 \cdot h$	0,25	0,35	0,5	0,7
distancia mínima entre renglones (b)	$14/10 \cdot h$	3,5	5	7	10
distancia mínima entre letras	$2/10 \cdot h$	0,5	0,7	1	1,4

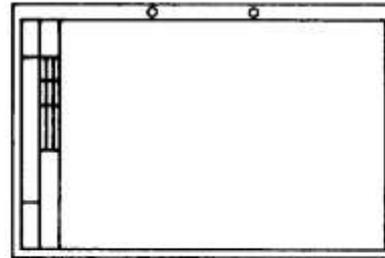
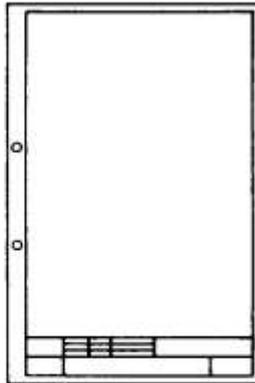
Las alturas h y c deben ser menores que 2,5 mm. Si se usan simultáneamente mayúsculas y minúsculas hay que elegir por lo menos una altura de 3,5 mm.

Cajetín, líneas de dibujo.

Formato de las hojas

DIN	A 0	A 1	A 2	A 3	A 4	A 5	A 6
mm	841 x 1189	594 x 841	420 x 594	297 x 420	210 x 297	148 x 210	105 x 148

Todos los formatos pueden ser usados en forma horizontal o vertical. El margen recuadro es de 5 mm.



Si se usa la hoja (DIN A 4) en forma horizontal, el rotulado queda siempre al la *izquierda*.

Rotulado

Para dibujos escolares se recomienda el rotulado siguiente:

Clase:		Fecha	Nombre	Escuela
	dibujado			
	examinado			
Escala:				Dibujo

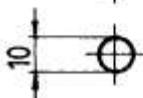
Escalas



Escala 1:1 - *tamaño natural*



Escala 2:1 - *ampliación*
(Escala 5:1, 10:1)

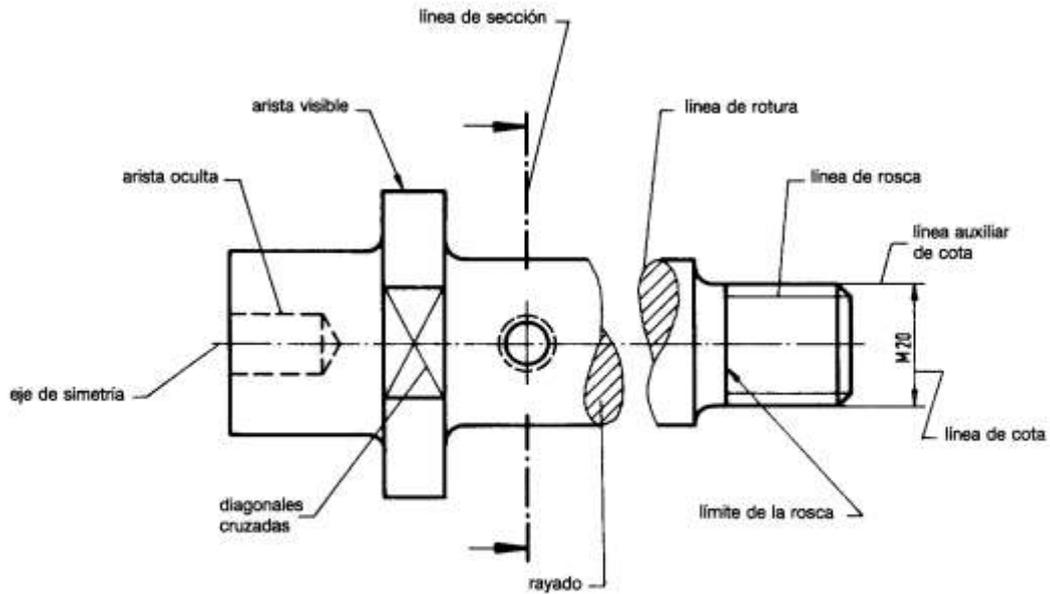


Escala 1:2,5 - *reducción*
(Escala 1:2, 1:5, 1:10, 1:20, 1:50, 1:100)

Longitud de la pieza	Longitud en el dibujo		
	Escala 1:1	Escala 2:1	Escala 5:1
10	20	50	4
7	14	35	2,8
25	50	125	10
105	210	525	42

Las acotaciones anotadas corresponden siempre a las medidas *reales* de la pieza.

Tipos de líneas



Tipos de líneas		Ancho mm	Uso
	línea continua (gruesa)	0,7 0,5	<i>aristas visibles, limite de roscas</i>
	línea continua (fina)	0,35 0,25	<i>líneas de cota, líneas auxiliares de cota, diagonales cruzadas, líneas de rosca</i>
	línea de trazos (espesor mediano)	0,5 0,35	<i>aristas ocultas</i>
	línea de trazo y punto (gruesa, corta)	0,7 0,5	<i>líneas de sección</i>
	línea de trazo y punto (fina, larga)	0,35 0,25	<i>línea de eje</i>
	línea a pulso (fina)	0,35 0,25	<i>líneas de rotura</i>

Otras posibilidades de uso:

línea continua gruesa:

línea continua fina:

línea gruesa de trazo y punto:

línea fina de trazo y punto:

costura de soldadura, símbolo de soldadura, moleteado

líneas de referencia, aristas de doble, cortes

caracterización de dureza limitada

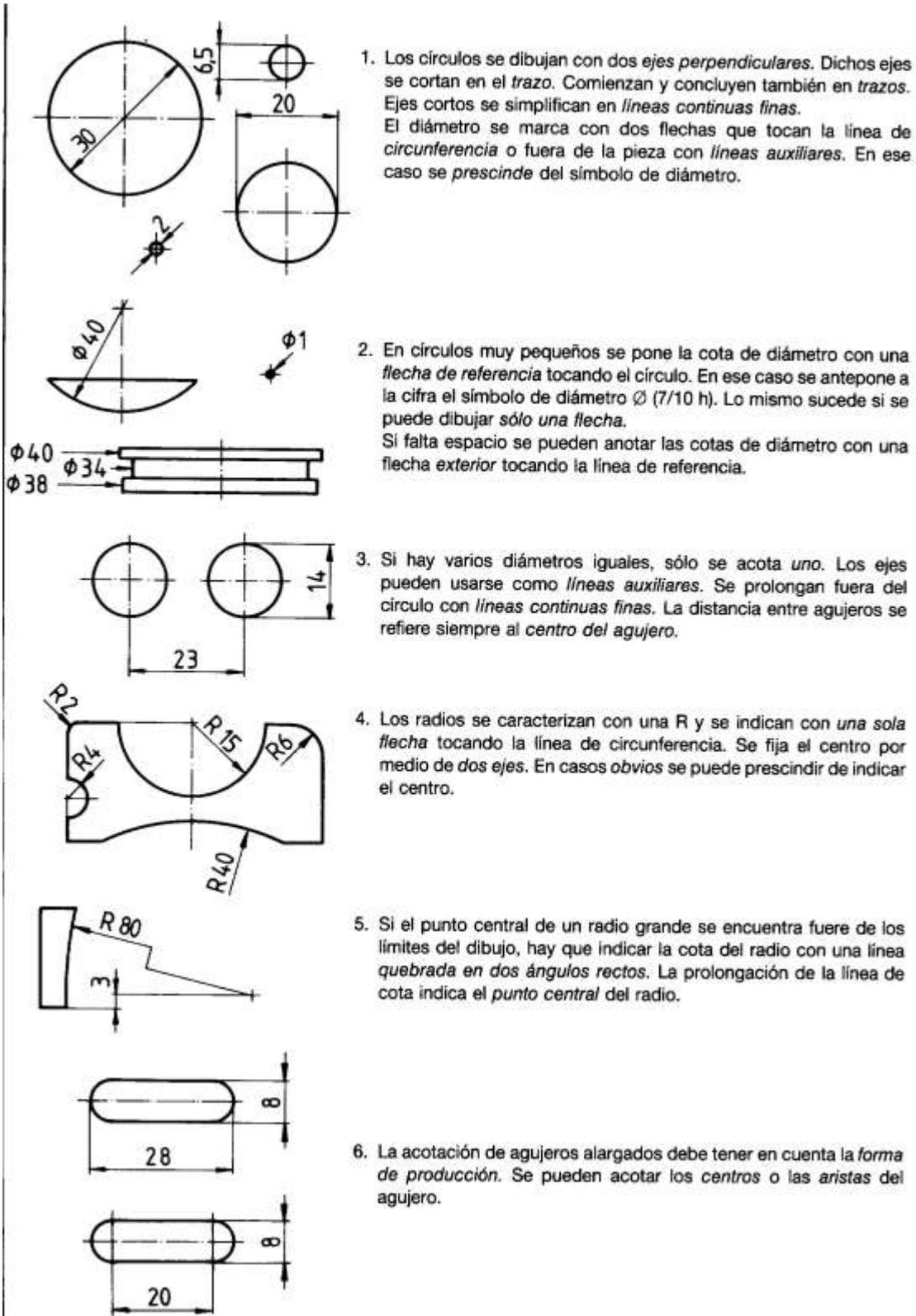
sectores de engranajes, perforación circular, demasia

de mecanizado, líneas de extensión

Acotado ajustes y tolerancias.

1. Las medidas se dan en *milímetros*, anotando *sólo la cifra*. Si la cota se da en *otra unidad* de medida, debe indicarse ésta.
2. En el tipo de línea de 0,5 las flechas tienen una longitud de 2,5 mm y son *en negra*.
3. Las líneas de cota deben tener una distancia de 10 mm desde la arista y de 7 mm desde las líneas paralelas de cota. Las cifras de cota se superponen a la línea de cota y van *alternadas*. Se pueden interrumpir las líneas de cota para intercalar la cifra, sólo si hay poco espacio. Las líneas auxiliares sobrepasan a las líneas de cota 1 a 2 mm.
4. Las acotaciones deben ser de tal manera que permitan su lectura desde *abajo* o desde la *derecha*. En dimensiones pequeñas, p.ej. menos de 10 mm, se ubican las flechas fuera de la figura. Si el espacio entre las *líneas auxiliares* o entre las *aristas* no es suficiente para las cifras, se ubican éstas sobre las flechas.
5. La acotación se efectúa partiendo desde la *arista de referencia*. La cota menor está más próxima a la pieza. Las medidas obvias *no se acotan*.
6. Las piezas simétricas se acotan simétricamente a su *eje*, que sobrepasa 2 a 3 mm el borde exterior. Las piezas planas son representadas en una vista. El *espesor de la pieza* puede ser anotado en la superficie o al costado. Ejemplo: $t = 2\text{ mm}$
7. Líneas de cota no deben ser la prolongación (a) de una *arista*, no deben ser usadas como *líneas auxiliares* (b) y debe evitarse el *cruce* de líneas de cota (c) entre sí.

Las cifras de cota no deben ser *separadas* por líneas. Hay que *interrumpir* la línea de eje.



1. Los círculos se dibujan con dos ejes *perpendiculares*. Dichos ejes se cortan en el *trazo*. Comienzan y concluyen también en *trazos*. Ejes cortos se simplifican en *líneas continuas finas*. El diámetro se marca con dos flechas que tocan la línea de *circunferencia* o fuera de la pieza con *líneas auxiliares*. En ese caso se *prescinde* del símbolo de diámetro.

2. En círculos muy pequeños se pone la cota de diámetro con una *flecha de referencia* tocando el círculo. En ese caso se antepone a la cifra el símbolo de diámetro \varnothing (7/10 h). Lo mismo sucede si se puede dibujar *sólo una flecha*. Si falta espacio se pueden anotar las cotas de diámetro con una flecha *exterior* tocando la línea de referencia.

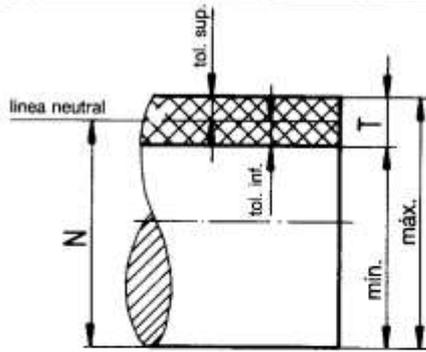
3. Si hay varios diámetros iguales, sólo se acota *uno*. Los ejes pueden usarse como *líneas auxiliares*. Se prolongan fuera del círculo con *líneas continuas finas*. La distancia entre agujeros se refiere siempre al *centro del agujero*.

4. Los radios se caracterizan con una R y se indican con *una sola flecha* tocando la línea de *circunferencia*. Se fija el centro por medio de *dos ejes*. En casos *obvios* se puede prescindir de indicar el centro.

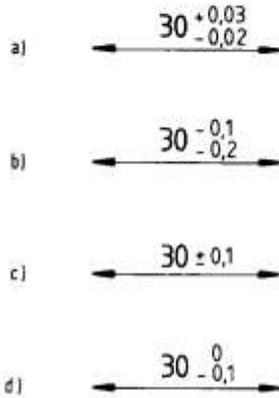
5. Si el punto central de un radio grande se encuentra fuera de los límites del dibujo, hay que indicar la cota del radio con una línea *quebrada en dos ángulos rectos*. La prolongación de la línea de cota indica el *punto central* del radio.

6. La acotación de agujeros alargados debe tener en cuenta la *forma de producción*. Se pueden acotar los *centros* o las *aristas* del agujero.

Tolerancias



Medida tolerada	Ejemplo			
	a	b	c	d
N = medida nominal	30	30	30	30
tol. sup. = tolerancia superior	+0,03	-0,1	+0,1	0
tol. inf. = tolerancia inferior	-0,02	-0,2	-0,1	-0,1
máx. = medida máxima	30,03	29,9	30,1	30
mín. = medida mínima	29,98	29,8	29,9	29,9
T = tolerancia	0,05	0,1	0,2	0,1

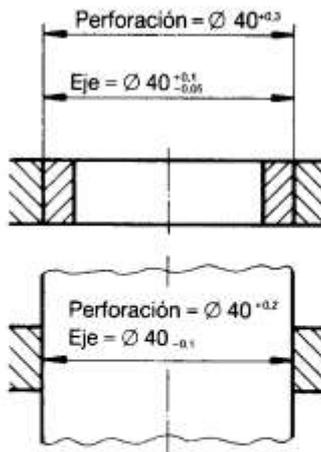


Las *discrepancias permitidas (tolerancias)* pueden agregarse a la *medida nominal*.

Las tolerancias se anotan con cifras más pequeñas (no menos de 2,5 mm). La tolerancia superior *sobre* y la tolerancia inferior *bajo* la línea de cota. El *signo* antepuesto es irrelevante.

Tolerancias *iguales* se combinan en una cifra con ambos signos.

La tolerancia 0 puede omitirse, si se excluyen malentendidos.



En piezas ensambladas se anota la cota de la parte exterior (*agujero*) siempre sobre la cota de la parte interior (*eje*) con su *denominación*, p.ej. perforación, eje, parte, número etc.

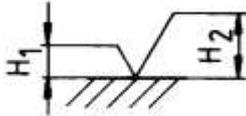
Si para una parte es necesaria sólo *una tolerancia*, porque la otra es 0, se traza sólo una *línea de cota*.

Tolerancia de cotas libres

Grado exact.	Margen de medida nominal (mm)					
	0,5 hasta 3	> 3 hasta 6	> 6 hasta 30	> 30 hasta 120	> 120 hasta 315	> 315 hasta 1000
fino ±	0,05	0,06	0,1	0,15	0,2	0,3
medio ±	0,1	0,1	0,2	0,3	0,5	0,8
grueso ±	0,15	0,2	0,5	0,8	1,2	2
muy grueso ±	-	0,5	1	1,5	2	3

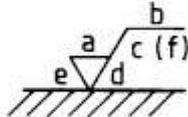
Cotas libres son cotas sin tolerancia especificada. Según DIN 7168 hay 4 grados de exactitud: *fino*, *medio*, *grueso*, *muy grueso*. El grado de exactitud se anota en el dibujo.

Acabado de superficies (ISO 1302)



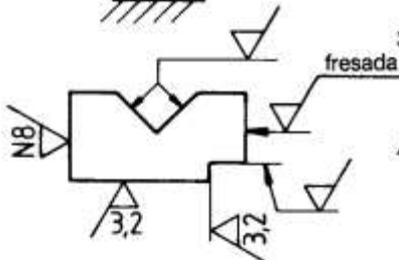
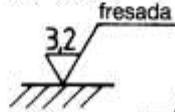
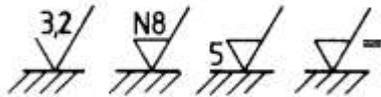
1. El símbolo básico consta de dos líneas de diferente longitud (relación 1:2), con una inclinación recíproca de 60°. Debe usarse sólo cuando se aclara su significado.

$H_1 = 5 \text{ mm}$; $H_2 = 10 \text{ mm}$
 ancho de la línea = 0,35 mm; altura de la escritura = 3,5 mm



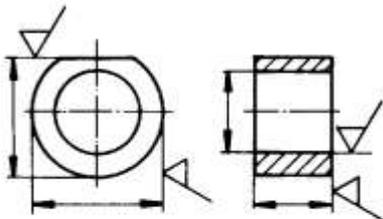
2. Cada uno de los datos relativos al acabado de superficie debe colocarse junto al símbolo respectivo.

- a) grado de rugosidad R_a en μm o tipos de rugosidad N 1 – N 12
- b) proceso de fabricación, tratamiento de la superficie, revestimiento
- c) distancia de referencia en mm
- d) dirección de las estrías
- e) demasia de mecanizado en mm



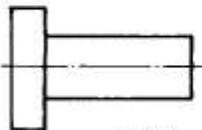
3. Características especiales se anotan sobre una línea adicional del lado más largo. La anotación sin abreviatura especifica el estado final de la superficie.

4. Los símbolos y escrituras deben ser legibles desde abajo y desde la derecha. Pueden estar unidos a la superficie con una flecha de referencia. El símbolo y la flecha se dibujan desde afuera hacia el borde de la figura o hacia una línea media.

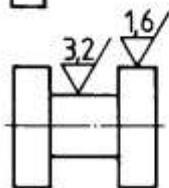


5. El símbolo de superficie se coloca para cada superficie sólo en una vista, en la vista acotada.

6. Si todas las superficies están igualmente trabajadas, se coloca el símbolo al costado de la pieza. Se puede complementar con la palabra «alrededor».



3.2



6.3 / (3.2 / 16)

7. Si predomina una superficie, se indica sólo el símbolo de la superficie que hace excepción, sobre el borde de la pieza. El símbolo predominante se encuentra fuera de la pieza y la excepción nuevamente entre paréntesis. En lugar de la excepción puede colocarse también el símbolo predominante entre paréntesis.

Cuerpos giratorios tienen sólo un símbolo sobre la línea exterior.



Z / = 4 3.2 / 1 fresada

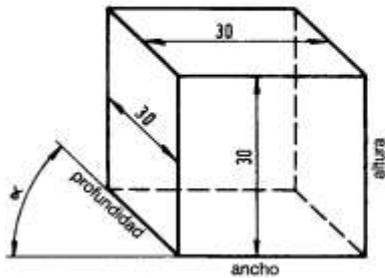
8. Si se trata de especificaciones complicadas o falta espacio se puede colocar una anotación simplificada sobre la superficie, si se aclara su significado.

Representación de sólidos.

Representación de sólidos

I. Representación dimétrica

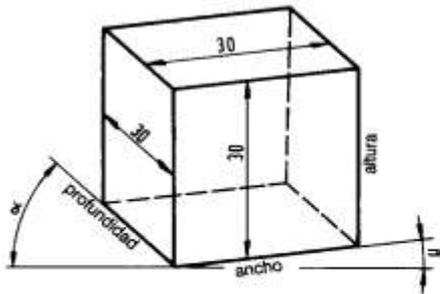
1. Perspectiva caballera (no normalizada)



ángulo $\alpha = 45^\circ$
 ancho: escala 1:1
 altura: escala 1:1
 profundidad: escala 0,5:1

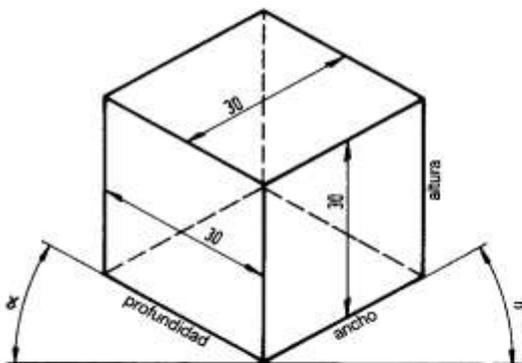
Cuando se dibuja en papel cuadrículado se recomienda una reducción de = 0,7:1, es decir que la diagonal de un cuadro corresponde a 10 mm.

2. Representación dimétrica



ángulo $\alpha = 42^\circ, \beta = 7^\circ$
 ancho: escala 1:1
 altura: escala 1:1
 profundidad: escala 0,5:1

II. Representación isométrica

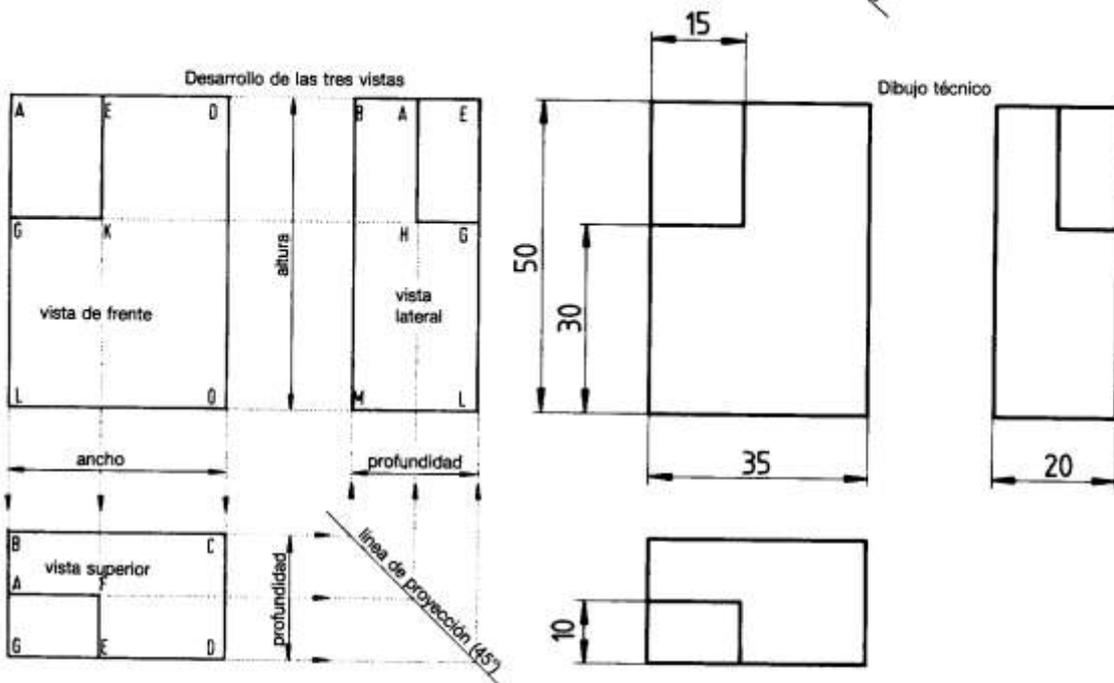
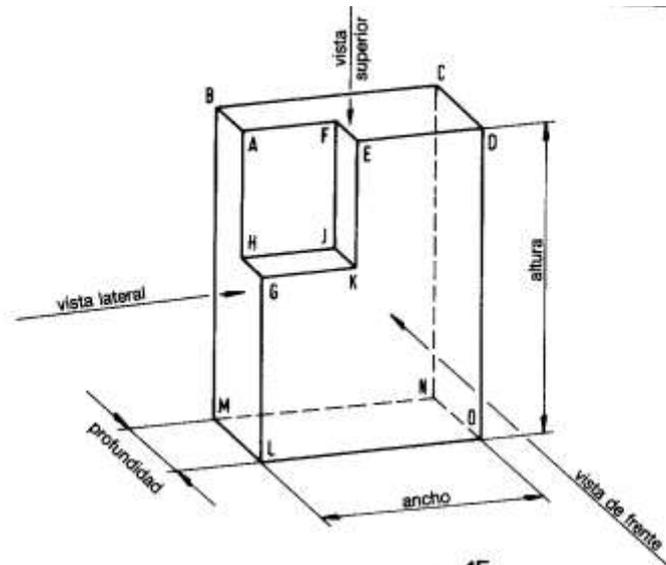


ángulo $\alpha = 30^\circ, \beta = 30^\circ$
 ancho: escala 1:1
 altura: escala 1:1
 profundidad: escala 1:1

	dimétrica (di = dos)	isométrica (iso = igual)
escalas:	dos escalas diferentes	sólo una escala
mostrar lo importante:	las vistas de frente	todas las vistas
ancho: altura: profundidad como	1:1:0,5	1:1:1

En columnas se parte de la superficie frontal, en cuerpos en punta (p.ej. conos) se parte de la superficie de la base. Dibuja siempre primero el cuerpo básico (p.ej. paralelepípedo) y desarrolla de él la forma de la pieza.

Representación en tres vistas.



	Posición de las vistas	Dirección visual	Dimensiones máximas		
			ancho (a)	altura (al)	profundidad (p)
Vista de frente	<i>posición normal</i>	<i>de frente</i>	a	al	
Vista lateral	<i>a la derecha de la vista de frente</i>	<i>de la izquierda</i>		al	p
Vista superior	<i>vertical bajo la vista de frente</i>	<i>de arriba</i>	a		p



- Las líneas de cota auxiliares y las líneas medias no deben pasar de una vista a la otra.
- Las líneas auxiliares para una cota no deben salir de diferentes vistas.
- Cada cota se anota sólo una vez.

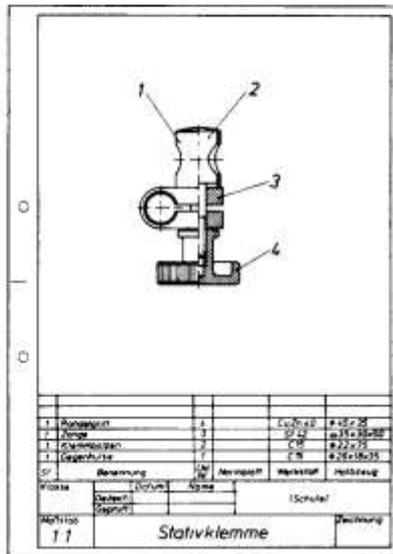
Representación de montaje.

Representación de montaje.

Los *dibujos generales* presentan todos los elementos de una máquina en conjunto.

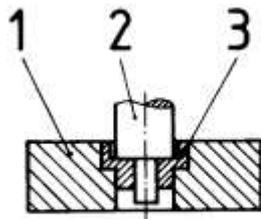
Los *dibujos parciales* muestran grupos de piezas (a menudo sólo el enlace entre dos piezas).

Los *dibujos de detalle* muestran las partes o elementos.



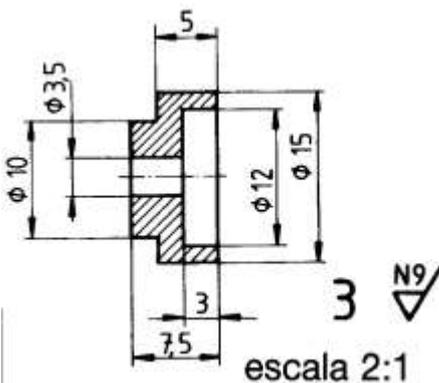
Rotulado para lista de piezas

- a) distancia entre renglones: renglón final 10 mm, los demás 6 mm.
- b) ancho de la columna (de izquierda a derecha) 10 mm – 70 mm – 10 mm – 30 mm – 30 mm – resto
- c) altura de la escritura: denominación, escala, número = 7 mm, lo demás 3,5 mm



Dibujo general

En un dibujo general se indican – si se lo hace – sólo algunas *cotas principales*. Los números parciales aparecen en la lista de piezas en la columna «números consecutivos» desde *abajo hacia arriba*. Tienen más o menos el *doble de altura* de las cifras de cota y están ubicados en la dirección de lectura. Una línea de referencia (*finis continua*) con un *punto* al final los vincula con la pieza correspondiente.



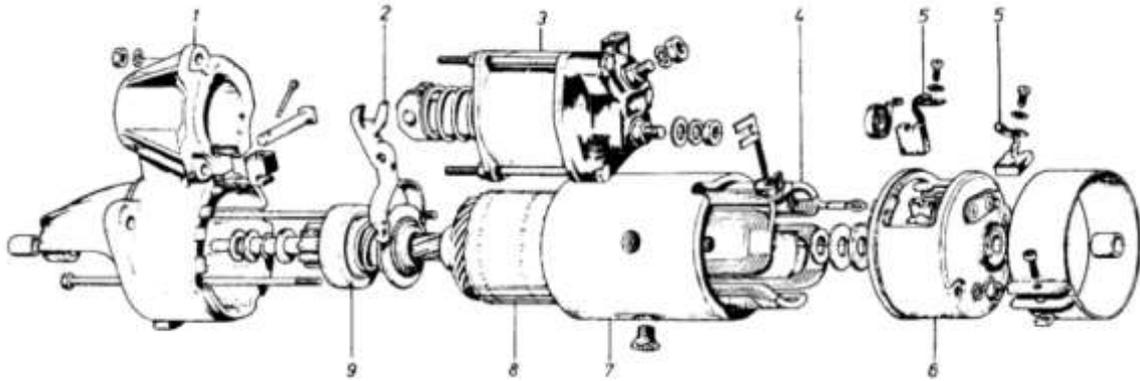
Dibujos de detalle

No se hacen dibujos de detalle de piezas *normalizadas*. Si en una hoja se representan varias piezas, hay que colocar al lado de cada una el número parcial ($h = 7 \text{ mm}$) con el símbolo del mecanizado ($h = 5 \text{ mm}$). Es necesario indicar la escala ($h = 5 \text{ mm}$) junto a la pieza en detalle, si ésta *difiere de la escala principal*.

La escala secundaria se repite en el rótulo bajo la escala principal en una escritura más pequeña.

Representación en explosión.

PERSPECTIVA ISOMETRICA “EXPLOSIONADA” O “ESTALLADA” DEL CONJUNTO: representa en perspectiva isométrica las diferentes piezas que componen el conjunto tras sufrir estas un desplazamiento (conjunto desmontado). Recibe también el nombre de *dibujo de montaje*, ya que sirve de guía para realizar los trabajos de montaje del mecanismo a partir de las piezas sueltas.



Lista de piezas

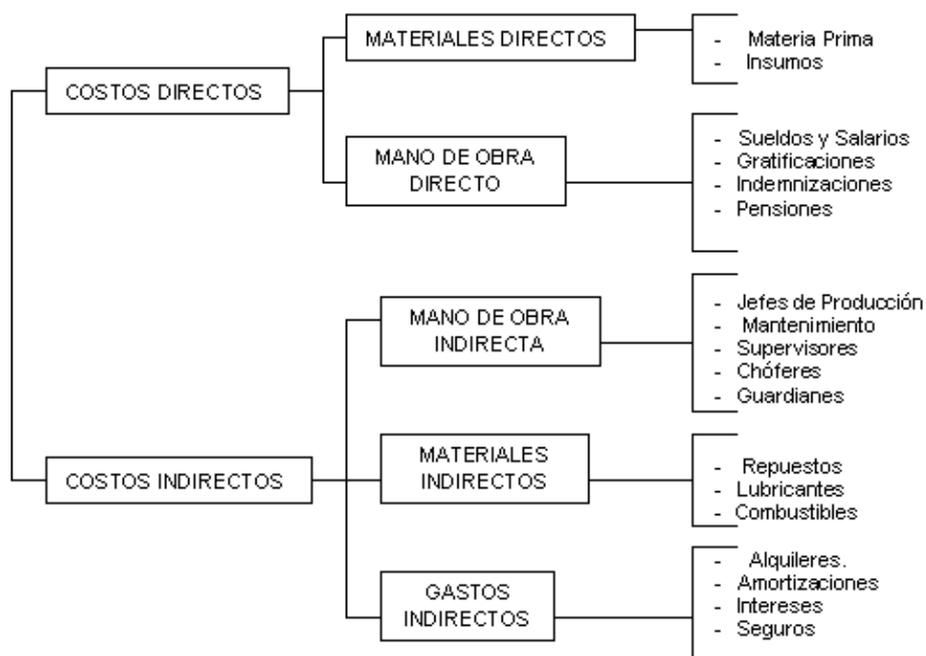
2	Tuerca esférica M4	11	DIN 319	F-1150		
1	Deslizadera	10		F-1140		
1	Pasador Ø2h8x25	9	DIN 7	F-1282		
1	Manivela	8		F-1140		
1	Husillo	7		F-1150	rosca trapecial	
1	Tornillo prisionero M5x6	6	DIN 551	F-1150		
1	Soporte de husillo	5		F-1140		
6	Tornillo de cabeza ranurada M4x8	4	DIN 63	F-1150		
2	Placa de apoyo	3		F-1282	moletear la sup. lateral libre	
1	Mordaza móvil	2		Fundición		
1	Base de fijación	1		Fundición		
Nº PIEZAS	DENOMINACION		MARCA	NORMA	MATERIAL	OBSERVACIONES
	Fecha	Nombre	Firma	ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA TECNICA INDUSTRIAL DE GIJON		
Diseñado	12.06.96	J. Eugenio Cueto				
Dibujado	16.06.96	J. Eugenio Cueto				
Comprobado	22.06.96	Emilio Suárez				
Escala	<h1>MORDAZA</h1>				Plano núm: 96-6A	
1:1					Hoja 1 de 1	



Cálculo de costos y retorno de inversión.

Necesita calcular el costo de la implementación de su proyecto, para esta acción debe tener en cuenta todos los gastos ocasionados

Costos:



Estos pueden ser directos e indirectos.

Costos directos:	Costos indirectos:
Mano de obra, materia prima, planos, servicio de terceros	Materiales indirectos
Materia prima directa	Mano de obra indirecta.
Materiales directos	Gastos indirectos
Mano de obra directa	Gastos administrativos.
	Impuestos y patentes.
	Depreciación.
	Amortización diferenciada.

Todos estos elementos forman parte de los costos de implementación, tener en cuenta si paraliza la producción para instalar el proyecto de innovación, también debe sumar esto como un costo indirecto.

Ejemplo de una tabla de costos.

COSTOS DE MATERIALES / INSUMOS

PRODUCTO	Cantidad	Precio por unidad	Precio total
Motor eléctrico de 3 hp	1	S/.800.00	S/.800.00
Platinas ST – 37 1/32"x2"x2m	2	S/. 14.00	S/.28.00
Prisionero de 5/16" NC	2	S/.0.40	S/.0.80
Acero HH de 25 x 340	1	S/. 150.00	S/150.00
Angulo de 1 1/2" x 1/8"x 3m	2	S/.37.00	S/.74.00
Pernos hexagonal M12 x 40 rosca corrida	10	S/.3.50	S/.35.00
Pernos hexagonal M10 x 40 rosca corrida	06	S/.2.50	S/.15.00
Soldadura Ø1/8" E-6012	4 kg	S/.5.00	S/.20.00
Pintura sincromato	1 G	S/15.00	S/.15.00
Pintura esmalte color amarilloCaterpillar	1 Gl	S/.20.00	S/.20.00
cable eléctrico AWG 12	40m	S/.3.00	S/.120.00
Pulsador luminoso verde 22MM C/LED 24VAC/DC C/BLOC NA+NC	1	S/.4.00	S/.4.00
Pulsador luminoso rojo 22MM C/LED 24VAC/DC C/BLOC NA+NC	1	S/.4.00	S/.4.00
Llave térmica de 40 amp.	1	S/. 80.00	S/.80.00
Hoja de sierra manual 24 dientes x inch	6	S/.3.50	S/.21.00
Chumacera de pie SKF P 205	2	S/. 85.00	S/.170.00
Plancha de 1/8" de 1220 x 1220	1	S/.120.00	S/.120.00
Filtro de aire (carbón activado)	1	S/.210.00	S/.210.00
Total			
S/. 1886.80			

COSTO DE MANO DE OBRA

Nº	DESCRIPCIÓN	CANTID.	SALARIO X DIA S/.	DIAS	TOTAL S/.	OBS.
01	MECÁNICO	01	S/. 50	04	S/. 200	Todos están trabajando para lelamente
0203	AYUDANTE MECÁNICO	01	S/. 22	04	S/. 88	
	AYUDANTE SOLDADOR	01	S/ 22	02	S/ 44	
04	SOLDADOR	01	S/. 50	02	S/. 100	
05	TORNERO	01	S/. 50	02	S/. 100	
	TOTAL	S/. 532				

- Se considera el salario por día para el caso que el trabajo dure poco

COSTO DE TERCEROS

Nº	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO UNITARIO S/.	COSTO TOTAL S/.
01	Fabricación de hélice para extractor	1	PZA.	650	650
Costo total				S/. 650	

COSTO TOTAL ESTIMADO DE LA IMPLEMENTACIÓN

- El costo estimado de la mejora está dado por la suma de los costos totales de los materiales e insumos, costos de terceros y los costos totales de la mano de obra, a estos debemos adicionar un porcentaje para cubrir los costos indirectos (5% del costo total).

Costo total de materiales e insumos	S/. 1886.80
Costo de mano de obra para la implementación	S/. 532.00
Costo de terceros	S/. 650.00
Costo total	S/. 3068.80
Costos indirectos (5% del costo total)	S/. 153.50
Costo total final	S/. 3222.30

Información complementaria la encontrara en el siguiente enlace.

<https://docs.google.com/document/d/1QAWjOApQs6kh0Q5OzjpnHqIgbMrYNbhQiu-icE6ed4/edit?pli=1>

<http://www2.osinerg.gob.pe/ProcReg/Transmision/2002/Absoluciones/Electroandes/Anexo%20C/Parte%201.pdf>

La suma de todos los gastos generados para la implementación del proyecto de innovación son los costos de implementación.

Cálculo de retorno de inversión

Ahora debemos calcular en que tiempo se recuperara la inversión, para ello debemos

RETORNO DE INVERSIÓN

Ejemplo:

PRODUCCIÓN ACTUAL: 10 Tubos por día

PRODUCCIÓN CON LA INNOVACIÓN: 11.3 Tubos

COSTO DE FABRICACIÓN DE TUBOS POR UNIDAD (ganancia neta, descontando materia prima y costos por producción): s/. 60.00

SOBREGANANCIA POR DÍA:

Costo de fabricación de tubo X ganancia de innovación

$$S/.60.00 \times 1.3 = S/.78.00$$

Retorno de inversión

$$\frac{\text{Costo de implementación}}{\text{ganancia por la mejora}} = \frac{S/.3222.30}{S/.78.00} = 41.31 \text{ días}$$

Recuperación de la inversión en días 41.31 ≈ 42 Días.

Como puede ver para el cálculo de retorno de inversión, lo que hace es tomar en cuenta la producción actual y la producción con la implementación de la mejora, la diferencia es la sobre producción, descontando la materia prima, tendremos la ganancia neta. Esto lo puede calcular por días, semanas o meses, luego hace la división de los gastos que involucran la implementación con esta sobre ganancia y de esta forma puede determinar el tiempo de retorno de la inversión.

Conclusión y bibliografía.

Conclusión

Esto es lo que más le interesara al dueño de la empresa, saber cuáles son las bondades de nuestra mejora. Por ello los consejos que a continuación se dan les permitirán hacer una buena conclusión.

Es necesario realizar un análisis general para contar con los elementos clave para realizar la conclusión.

Los elementos que debe contener el cuerpo de conclusiones son los siguientes:

- Mencionar si se ha logrado responder a la hipótesis planteada
- Establecer las ventajas y desventajas de la investigación
- Establecer las limitaciones del estudio
- Referir las probables soluciones al problema y aportaciones para futuras investigaciones.

Esta etapa del reporte de investigación es una de las más importantes, ya que deberá ser del todo coherente con el cuerpo del trabajo.

Bibliografía

- Hacer referencia al material bibliográfico revisado, el formato es esquemas basados en la Norma ISO 690.
- A continuación se presentan esquemas de redacción de referencias bibliográficas basados en las normas ISO 690 e ISO 960-2.
- Libro o monografía.
- Libro o monografía impresa como un todo.
- Esquema general:

Autor (primer apellido va en mayúsculas). Título. Número de edición (si es la primera edición, no se anota). Lugar de publicación: Editorial, Año. Total de páginas (si la obra tiene más de un volumen, se indica el número de ellos sin mencionar las páginas, por ejemplo: 2 v.). ISBN (si lo incluye).

 - a. Libro o monografía con un autor.

Ejemplos:

ANDERSEN, Virginia. Manual fundamental de Microsoft Access 2002 Office XP. Madrid: Anaya, 2002. 800 p. ISBN 84-415-1295-7.

ROWLING, J. K. Harry Potter and the deathly hallows. London: Bloomsbury, 2007. 607 p.

b. Libro o monografía con hasta 3 autores.

Esquema:

Autor1; Autor2; Autor3 (primer apellido va en mayúsculas). Título. Número de edición (si es la primera edición, no se anota). Lugar de publicación: Editorial, Año. Total de páginas. ISBN (si lo incluye).

Ejemplos:

DARLEY, John M.; GLUCKSBERG, Sam; KINCHLA, Ronald A. Psicología. México: Prentice-Hall Hispanoamericana, 1990. 894 p. ISBN 968-880-188-7.

DORNBUSCH, Rudiger; FISCHER, Stanley; STARTZ, Richard. Macroeconomía. 9a ed. Madrid: McGraw-Hill, 2004. 678 p. ISBN 8448141814.

Aquí tiene algunos accesos para profundizar en el tema.

http://www.intec.edu.do/downloads/pdf/biblioteca/015-biblioteca_iso_esquemas_bibliografias_referencias.pdf

<http://es.slideshare.net/profranadia/bibliografia-apa-8449453>

Presentación del proyecto.

Ya está listo su trabajo monográfico, ahora tiene que presentarlo, aprobado y corregido su trabajo monográfico, la presentación es en tres originales empastados, la ficha de calificación debe estar agregada en las últimas hojas del trabajo.

Pautas de PowerPoint



Preparar las presentaciones para su exposición, es el trabajo que falta, aquí unas recomendaciones para desarrollar la presentación.

1. **La regla 10-20-30.**- Esta es una regla de presentación con diapositivas propuesta por Guy Kawasaki. Esta regla declara que una presentación de PowerPoint no debe tener más de *10 diapositivas*, durar más de *20 minutos* y no tener ningún texto con menos de *30 de tamaño*. Él dice que no importa si tu idea revolucionará el mundo, lo que tienes que hacer es explicar detalladamente las partes importantes en unos minutos, un par de diapositivas y pocas palabras por diapositiva.
2. **Ser divertido.**- Las exposiciones deberían ser *divertidas e informativas*. No digo que se deba actuar como un mono bailarín cuando se da una presentación seria.

Pero a diferencia de un correo electrónico o un artículo, la gente espera alguna apelación a sus emociones. El recitar simples hechos parcos, sin cualquier pasión o humor, disminuirá la probabilidad de que la gente preste atención.

3. **Reducir la velocidad.**- Los oradores nerviosos e inexpertos tienden a hablar demasiado rápido. Deliberadamente haz más lento tu discurso y añádele pausas para dar énfasis.
4. **Contacto Visual.**- Haz contacto visual con todos en el lugar. También he oído de vendedores, que uno no debe enfocar toda su atención en el que tomará la decisión, ya que los secretarios y ayudantes presentes pueden tener algún poder persuasivo sobre su jefe.
5. **Resumen de 15 palabras.**- ¿Puedes resumir tu idea en quince palabras? Si no, vuelve a escribirla e intenta otra vez. La oratoria es un medio ineficaz para comunicar información, así que conoce las quince palabras importantes para así poder repetir las.
6. **La regla 20-20.**- Otra sugerencia para una **presentación en PowerPoint**. Ésta dice que debes tener veinte diapositivas con una duración exacta de 20 segundos por cada una. La regla 20-20 nos obliga a ser concisos e impide a la gente aburrirse.
7. **No leer.**- Ésta es una nimiedad, pero de algún modo el PowerPoint hace pensar a la gente que pueden escaparse de ello. Si no conoces tu discurso sin señas, esto no te hará más ameno. Al contrario, esto muestra que realmente no entiendes tu mensaje, será una gran decepción a cualquier audiencia que haya puesto confianza en ti.
8. **Los discursos son acerca de historias.**- Si tu presentación va a ser larga, explica tus puntos a través de historias cortas, chistes y anécdotas. Los grandes oradores saben cómo usar una historia para crear una conexión emocional entre sus ideas ante la audiencia.

9. **Proyectar tu voz.**- Nada es peor que un orador que no se puede oír. Incluso en el mundo de la alta tecnología, con micrófonos y amplificadores, tú tienes que ser oído. La proyección de la voz no significa gritar, más bien pararse derecho y permitir que la voz resuene en el aire de los pulmones, en vez que el de la garganta, para producir un sonido más claro. *Hay que impostar la voz.*

10. **No planificar gestos.**- Cualquier gesto que uses debe ser una extensión de tu mensaje y de la emoción que el mensaje transmite. *Los gestos planificados lucen falsos*, porque ellos no combinan con las otras señales involuntarias de tu cuerpo. Estarás mejor si mantienes las manos a los lados.

11. **"Esta es una buena pregunta".**- Puedes usar frases como: *"esa es realmente una buena pregunta"* o *"me alegro que haya preguntado eso"*. Comprarte unos momentos para organizar tu respuesta. ¿Las personas en la audiencia sabrán que usas esas frases de relleno para ordenar de nuevo tus pensamientos? Probablemente no. E incluso, si ellos lo notan, es mucho mejor, que empañar tu presentación con los clásicos *ummmmyahhh* de las respuestas.

12. **Inhala no exhales.**- ¿Sientes la urgencia de usar muletillas como 'um', 'ah', o 'usted sabe'? Reemplázalo con una pequeña pausa y corto respiro (Inhalar). La pausa puede parecer un poco torpe, pero la audiencia apenas lo notará.

13. **Llegar temprano, realmente temprano.**- No demores con el PowerPoint o conectando el proyector cuando lo que la gente espera es oírte hablar. Llega temprano, familiarízate con el auditorio, haz correr las diapositivas y asegúrate que no haya interferencias. La preparación puede hacer mucho para quitar la ansiedad de hablar.

14. **Practicar.**- Júntate con maestros de brindis y practica tus habilidades oratorias con regularidad delante de una audiencia. No sólo será un tiempo de diversión, sino que te hará más competente y confiado cuando tengas que acercarse al podio.

15. **No te disculpes.**- Las disculpas son sólo útiles si has hecho algo mal. No las uses para excusar incompetencia o humillarte frente a una audiencia. No pidas perdón por tu nerviosismo o por falta de tiempo de preparación. La mayor parte de miembros de audiencia no sabrán de tu ansiedad, así que no llames la atención sobre ésta.
16. **Discúlpate si estas equivocado.**- La excepción de la regla es que uno debe disculparse si llega tarde o si se prueba que está equivocado. Hay que parecer confiado, pero no un patán.
17. **Ponerse en lugar de la audiencia.**- Cuando escribas un discurso, hay que mirarlo desde la perspectiva del público. Y preguntarse ¿Qué podrían no entender? o ¿Qué podría parecer aburrido?
18. **Diviértete.**- ¿Suena imposible? Pues, con un poco de práctica puedes inyectarle algo de tu afición, a los temas de tus presentaciones. El entusiasmo es contagioso.

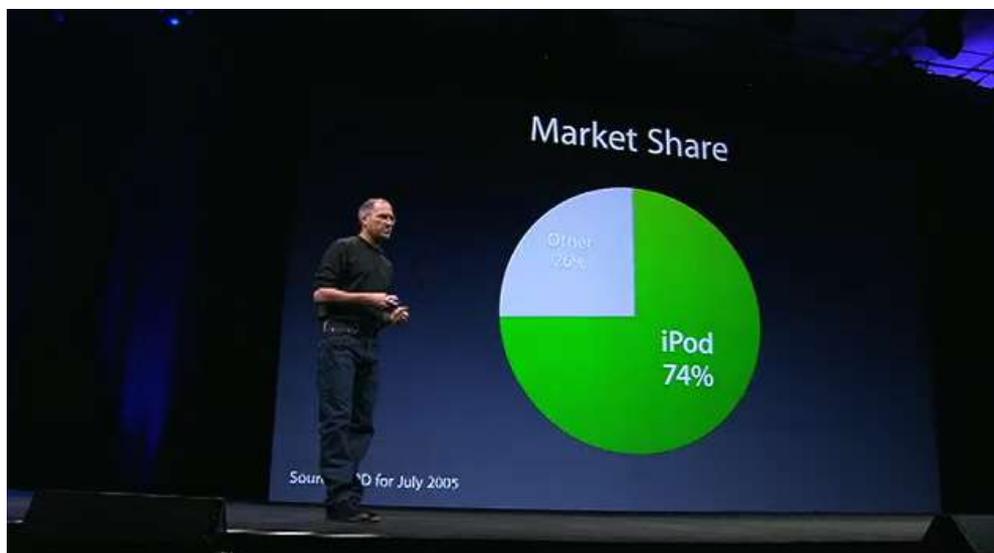
Vea estos ejemplos de cómo se debe y no se debe hacer una presentación:

ESTO NO SE DEBE HACER

- Punto 1:
 - punto 1.1.
 - ❖ punto 1.1.1
- Punto 2:
 - punto 2.1
 - ❖ punto 2.1.1.
 - ✓ punto 2.1.1.1
- Punto 3:
 - Punto 3.1
 - Punto 3.2
 - Punto 3.3



Las siguientes son presentaciones más apropiadas.





Los siguientes enlaces le ayudaran.

<http://www.profeland.com/2012/03/como-hacer-una-buena-presentacion-en.html>

<http://es.slideshare.net/sachybv/cmo-hacer-una-buena-presentacin-en-power-2041573>

<http://es.slideshare.net/VanesaMoranteValero/mala-presentacin>

<http://fondosppt.atSPACE.org/tips.html>

<http://www.retoricas.com/2009/03/10-reglas-de-oro-power-point.html>

Muchos éxitos



Páginas visitadas.

<http://cabreramarcoantonio12.blogspot.com/>

<http://www.youtube.com/watch?v=vg9ocmT5zM0>

http://www.youtube.com/watch?v=p_y627eUSD0

<http://www.youtube.com/watch?v=2cbSjndJJmo>

http://www.youtube.com/watch?v=Z_9dBIBzJ9I

<http://es.slideshare.net/rosbur/metodologia-objetivos-generales-y-especificos>

<http://es.scribd.com/doc/58245877/DIBUJO-TECNICO-TOLERANCIAS-GEOMETRICAS>

http://www.google.com.pe/imgres?imgurl=http://html.rincondelvago.com/000367040.png&imgrefurl=http://html.rincondelvago.com/interpretacion-de-planos.html&h=406&w=580&sz=54&tbnid=IRChB_zftzguM:&tbnh=78&tbnw=112&zoom=1&usq=__-H-

[PWVPaKO KEoRYVGRiymfm2x4-&docid=r1x2Gh5fm_Bd6M&sa=X&ei=nqHLUZDaKNKx0AHG4oHwAQ&ved=0CDUQ9QEwAg&dur=1850](http://www.google.com.pe/imgres?imgurl=http://html.rincondelvago.com/000367040.png&imgrefurl=http://html.rincondelvago.com/interpretacion-de-planos.html&h=406&w=580&sz=54&tbnid=IRChB_zftzguM:&tbnh=78&tbnw=112&zoom=1&usq=__-H-)

http://www.google.com.pe/imgres?imgurl=http://html.rincondelvago.com/000367040.png&imgrefurl=http://html.rincondelvago.com/interpretacion-de-planos.html&h=406&w=580&sz=54&tbnid=IRChB_zftzguM:&tbnh=78&tbnw=112&zoom=1&usq=__-H-

[PWVPaKO KEoRYVGRiymfm2x4-&docid=r1x2Gh5fm_Bd6M&sa=X&ei=nqHLUZDaKNKx0AHG4oHwAQ&ved=0CDUQ9QEwAg&dur=1850](http://www.google.com.pe/imgres?imgurl=http://html.rincondelvago.com/000367040.png&imgrefurl=http://html.rincondelvago.com/interpretacion-de-planos.html&h=406&w=580&sz=54&tbnid=IRChB_zftzguM:&tbnh=78&tbnw=112&zoom=1&usq=__-H-)

<https://docs.google.com/document/d/1QAWjOApQs6kh0Q5OzjpnHqIgbMrYNbhQiu-icE6ed4/edit?pli=1>

<http://www2.osinerg.gob.pe/ProcReg/Transmision/2002/Absoluciones/Electroandes/Anexo%20C/Parte%201.pdf>

http://www.intec.edu.do/downloads/pdf/biblioteca/015-biblioteca_iso_esquemas_bibliografias_referencias.pdf

<http://es.slideshare.net/profranadia/bibliografia-apa-8449453>

<http://www.profeland.com/2012/03/como-hacer-una-buena-presentacion-en.html>

<http://es.slideshare.net/sachybv/cmo-hacer-una-buena-presentacin-en-power-2041573>

<http://es.slideshare.net/VanesaMoranteValero/mala-presentacin>

<http://fondosppt.atSPACE.org/tips.html>

<http://www.retoricas.com/2009/03/10-reglas-de-oro-power-point.html>