



ESPOL
“Impulsando la sociedad del conocimiento”

GUÍA PARA ELABORAR UNA TESIS DE GRADO

Contenido

1.	Normas para la presentación de una Tesis de Grado	3
1.1	Papel.....	3
1.2	Márgenes.....	3
1.3	Numeración.....	3
1.4	Párrafos y Citas.....	3
1.5	Referencias y Notas.....	3
1.6	Ilustraciones	4
2.	Estructura de la Tesis	4
2.1	La portada y páginas preliminares	4
2.1.1	La portada	4
2.1.2	Agradecimiento y dedicatoria	5
2.1.3	Tribunal de Graduación.....	5
2.1.4	Declaración Expresa	5
2.2	Resumen.....	5
2.3	Índices	5
2.3.1	Índice General	5
2.3.2	Abreviaturas	6
2.3.3	Simbología	6
2.3.4	Otros Índices.....	6
2.4	Introducción	6
2.5	Capítulos y Subcapítulos	6
2.6	Conclusiones y recomendaciones	6
2.7	Apéndices o anexos.....	7
2.8	Bibliografía	7
3.	Ejemplo de Creación de Tesis.....	8

1. Normas para la presentación de una Tesis de Grado

La elaboración y presentación de una tesis de grado de la ESPOL debe ajustarse a las normas y formato siguientes:

1.1 Papel

Bond de 75 gramos, color blanco, tamaño A4.

Se escribirá en una sola carilla, a doble espacio.

1.2 Márgenes

La distribución del texto deberá conservar los siguientes márgenes en blanco de las hojas sin empastar.

Lateral izquierdo, de 40mm.

Lateral derecho, de 24mm.

Superior, de 40mm.

Inferior, de 40mm.

Todos los cuadros diagramas y figuras, incluidos dentro del texto de la tesis deberán someterse a este formato, es decir respetando los márgenes aquí señalados. En el caso de requerirse más espacio, las tablas, los gráficos y planos en general, deberán incluirse como parte de anexos al final de la tesis.

1.3 Numeración

A partir de la portada, toda hoja será numerada exceptuando las páginas de portada, agradecimiento, dedicatoria, tribunal de graduación, declaración expresa, resumen, los índices, el inicio de cada capítulo, conclusiones, apéndices y bibliografías.

El número de la página irá en la esquina superior derecha, en la línea del margen derecho, a tres espacios sobre la línea del margen superior.

1.4 Párrafos y Citas

Todo párrafo del cuerpo del texto deberá comenzar en la línea del margen lateral izquierdo. Si precede un subtítulo numerado, los párrafos comenzarán debajo de la primera letra de aquel.

Toda cita textual que contenga los párrafos deberá ir entre comillas. Las citas textuales que pasen de tres líneas en el texto, deberán ir aparte, a un solo espacio, sin comillas, con una sangría de diez espacios, dos espacios más abajo del párrafo precedente y en negrillas.

Entre párrafo y párrafo se observarán tres espacios de separación.

1.5 Referencias y Notas

Las referencias bibliográficas deberán hacerse con números encerrados entre paréntesis, en la misma línea del texto, al final de la frase, antes del signo de puntuación respectivo.

Las notas correspondientes, si van como pie de página, deberán separarse del texto mediante una raya horizontal de 30mm. Desde el margen izquierdo, dejando tres

espacios libres después del último renglón del texto Las notas deben escribirse a espacio simple, sin invadir el margen inferior de la página. Entre una nota y otra, deberá haber doble espacio.

1.6 Ilustraciones

Las ilustraciones utilizadas para la comprensión de un texto pueden ser fotografías y dibujos, mapas, cronología y cuadros sinópticos, tablas y gráficos, etc.

Estas ilustraciones estarán encuadradas dentro de los márgenes aquí establecidos, sin pliegues ni relieves. Deberá evitarse en lo posible. Las hojas dobladas y el uso de bolsillo en la contraportada posterior de la Tesis.

Todas las ilustraciones deberán ir tituladas y numeradas dentro de los márgenes establecidos.

Los mapas y las tablas deberán numerarse con números romanos; las demás ilustraciones con números arábigos. Al pie de la ilustración deberá constar siempre la fuente o referencia al original, de ser el caso.

2. Estructura de la Tesis

2.1 La portada y páginas preliminares

2.1.1 La portada

En la parte superior deberá constar el nombre de la institución y el de la unidad académica y debajo, el título de la Tesis.

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL.

Facultad de Ingeniería en Mecánica

A continuación debe ir el tema de la Tesis

"MAQUINABILIDAD DE BRONCES AL ALUMINIO"

En el centro, secuencialmente en forma vertical:

TESIS DE GRADO

Previa a la obtención del Título de:

INGENIERO MECÁNICO

En la parte inferior así mismo en forma vertical, deberá constar lo siguiente:

Presentado por

(Nombre del autor)

Guayaquil - Ecuador

(Año)

Este contenido debe constar tanto en la **cubierta** de la tesis como en su **primera página interior**. El **color de la portada** dependerá de la Facultad a la que pertenece.

2.1.2 Agradecimiento y dedicatoria

A continuación se incluirá la página de agradecimiento (opcional), El texto deberá iniciarse en la octava línea, contada a partir del margen superior y llevará título con letra de doble altura.

La siguiente página será para la dedicatoria. Esta página, como la anterior, es opcional. Se escribirá hacia el lado derecho de la página.

2.1.3 Tribunal de Graduación

A continuación de la página de la dedicatoria, y con el título TRIBUNAL GRADUACIÓN, en la séptima línea, y con doble altura, se incluirá a los miembros del Tribunal de Graduación.

2.1.4 Declaración Expresa

En la siguiente página a la del TRIBUNAL DE GRADUACIÓN y, de conformidad con el Art. 12 del Reglamento de Graduación de la ESPOL, que dice que en una de las primeras páginas de la tesis de grado, antes del resumen, deberá constar la siguiente declaración expresa, del autor con su firma en original:

"La responsabilidad del contenido de esta Tesis de Grado, me corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la Escuela Superior Politécnica del Litoral".

El título de esta página (DECLARACIÓN EXPRESA), tendrá la misma ubicación y el tipo de letra que el de la página anterior (TRIBUNAL DE GRADUACIÓN).

2.2 Resumen

Después de las páginas preliminares se incluirá el resumen de la tesis aprobada por el Consejo Directivo de la facultad.

El número de la página irá en la esquina superior derecha, en la línea del margen derecho, a tres espacios sobre la línea del margen superior.

2.3 Índices

2.3.1 Índice General

Antes de la introducción se deberá presentar las partes y los temas principales que integran la tesis, bajo el título ÍNDICE GENERAL, se incluirá el temario tal cual como fue aprobado por el Consejo Directivo. Frente a cada tema se anotará la página correspondiente junto al margen derecho.

Se numerará solamente los capítulos y subcapítulos pertenecientes al cuerpo de la tesis. La distribución de los títulos principales y secundarios deberá regirse por el modelo presentado.

2.3.2 Abreviaturas

Siempre que en la tesis se haya empleado abreviaturas de uso corriente o que se haya creado algunas para la elaboración de la misma, es necesario poner un listado de abreviaturas después del ÍNDICE GENERAL.

2.3.3 Simbología

A continuación de la página de la dedicatoria, y con el título TRIBUNAL GRADUACIÓN, en la séptima línea, y con doble altura, se incluirá a los miembros del Tribunal de Graduación.

Las abreviaturas serán organizadas en columnas, a un espacio y por orden alfabético. Se pondrá el título ABREVIATURAS, a partir de la octava línea, y se utilizará una siguiente página con este mismo espaciado, de ser necesario.

2.3.4 Otros Índices

Cuando sea el caso, deberá incluirse a continuación del listado de SIMBOLOGÍA, lo siguiente: índice de figuras, tablas, planos, etc., en páginas separadas y con sus respectivos títulos, con el mismo tamaño y ubicación que la página anterior.

Cada ilustración, en cada uno de estos índices, será numerada utilizando números arábigos.

2.4 Introducción

La introducción deberá ser breve, limitándose a presentar el tema, el o los objetivos de la tesis, la hipótesis central, la metodología y los procedimientos seguidos para su desarrollo.

2.5 Capítulos y Subcapítulos

El cuerpo principal de la tesis deberá dividirse en capítulos y subcapítulos. Los títulos de los capítulos deberán escribirse al inicio de página, en la séptima línea, desde el margen superior, en mayúsculas, doble altura subrayado, o negrilla, y correctamente centrado.

Los capítulos deberán ir en la quinta línea contando desde el título del mismo, y se escribirán hacia el margen izquierdo, debidamente subrayado, o en negrilla.

2.6 Conclusiones y recomendaciones

La página deberá comenzar con el título CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES, escrito con mayúsculas y subrayado, o en negrilla, colocando en la séptima línea, a doble altura y debidamente centrado.

Las conclusiones deberán ir numeradas, conservando una separación entre ellas de dos líneas vacías. La misma modalidad se aplicará a las recomendaciones, cuando vayan

en páginas separadas En este caso, cada página tendrá su título: CONCLUSIONES la una y, RECOMENDACIONES la otra.

2.7 Apéndices o anexos

Los apéndices son secciones adicionales a las tesis en los que se recoge la información o material relativo al tema tratado y que por su extensión y carácter no puede ser incluido en el cuerpo mismo de la tesis.

Los apéndices irán separados del resto de la tesis por una página libre con solo el título escrito en la mitad de la misma. Cada apéndice irá numerado, utilizando letras mayúsculas y llevará el orden correspondiente al desarrollo de la tesis.

2.8 Bibliografía

La bibliografía comprenderá una sección aparte, después de los apéndices, bajo el título BIBLIOGRAFÍA, escrito en mayúsculas y subrayado, o en negrilla colocado en la línea séptima doble y debidamente centrado. Cada unidad deberá contener el nombre del autor, empezando por el apellido paterno, luego se pondrá el título de la obra, la editorial, el lugar y la fecha de edición; finalmente los números de las páginas donde empieza y termina la información obtenida, si se trata de publicaciones periódicas.

Las unidades bibliográficas deberán ir numeradas secuencialmente conforme vayan apareciendo en el texto de la tesis.

3. Ejemplo de Creación de Tesis

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

Facultad de Ingeniería en Mecánica

**"EVALUACIÓN DE LA CORROSIÓN ATMOSFÉRICA EN EL
ECUADOR DENTRO DEL MARCO DEL PROYECTO MAPA
IBEROAMERICANO DE CORROSIVIDAD ATMOSFÉRICA
(MICAT)"**

TESIS DE GRADO

Previa la obtención del Título de:

INGENIERO MECÁNICO

Presentada por:

WILSON JOHN QUITO TORO

GÚAYAQUIL - ECUADOR

AÑO

1994

AGRADECIMIENTO

ING. CARLOS
CIFUENTES Director
de Tesis, por su ayuda
y colaboración para la
realización de este
trabajo.

TRIBUNAL DE GRADO

**Ing. Omar Maluk
DIRECTOR ICHE**

**Dr. Ramón Espinel
DIRECTOR DE TESIS**

**Ing. Rafael Ríos
VOCAL PRINCIPAL**

**Econ. Leonardo Estrada
VOCAL PRINCIPAL**

DECLARACIÓN EXPRESA

"La responsabilidad del contenido de esta Tesis de Grado, me corresponden exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL"

(Reglamento de Graduación de la ESPOL).



Jessica M. Castillo Figueroa

RESUMEN

El presente proyecto establece la solución al complejo problema de la acumulación de desperdicios termoplásticos, y de acuerdo a la necesidad está estructurado en base a las prioridades que se tenía en la empresa al momento de iniciarse; se divide en dos etapas.

La primera fase enfrenta el reto de reciclar más de 100 ton. de material almacenado por varios años, sin permitirse la inversión en equipo y maquinaria nuevo, de tal forma que el proyecto también plantea la recuperación de muchos equipos que no se les daba uso, y que en muchos casos no son para el trabajo que se va a iniciar, pero es mi responsabilidad el rediseño de los mismos para lograr el objetivo, la segunda fase es un análisis técnico para optimizar los procedimientos que se van a emplear en la primera, y establecer la metodología necesaria para evitar el problema de acumulación en el futuro

Este proyecto, en su desarrollo, incursiona en varios aspectos como lo son

El problema económico para la industria.

La reconsideración de conceptos y el cambio de políticas y estrategias

La problemática ecológica del particular

Los conceptos de diseño mecánico en la habilitación y optimización de equipos y maquinarias

La solución del problema no es algo fácil, como se puede apreciar, pero es indispensable para el desarrollo de la empresa

ÍNDICE GENERAL

Pág.

ÍNDICE GENERAL	I
ÍNDICE DE TABLAS	II
ÍNDICE DE GRÁFICOS	III
INTRODUCCIÓN	1

CAPÍTULO 1

Historia del Banano

1.1 Reseña histórica del banano en el Ecuador	2
1.2 Marco histórico de organizaciones creadas para la regulación del mercado bananero	7
1.3 Recopilación de leyes, acuerdos y decretos formados para fijar el precio mínimo por caja de banano; y, sobre la superficie cultivada	14

CAPÍTULO 2

Consistencia de los Organismos Creados para la Regulación Bananera

2.1 Similitudes y diferencias entre los diferentes organismos	21
2.2 Análisis de la secuencia entre estos organismos	22
2.3 Análisis de secuencia de las distintas leyes, acuerdos y decretos formados para fijar el precio mínimo por caja de banano; y, sobre la superficie cultivada	23
2.4 Análisis de consistencia entre las funciones de los organismos y las leyes a través del tiempo	28

CAPÍTULO 3

Relación de la Producción Bananera Ecuatoriana y los Movimientos de los Precios Internacionales de la Fruta

3.1 Estructura de costos de producción en el Ecuador	31
3.2 Localización geográfica del Ecuador.- beneficia o perjudica en los costos de transportación	36
3.3 Argumentos para sustentar la hipótesis de que la exportación de banano ecuatoriano puede ejercer presiones en el precio internacional de la fruta	37
3.4 Precios internacionales de banano	46

ABREVIATURAS

Av	Avenida
CaO	Caliza
CaO.MgO	Cal dolomítica
CaF ₂	Fluoruro de calcio
CH ₄	Metano
CIU	Clasificación Industrial Internacional Uniforme
C J A	Carlos Julio Arosemena
Cl	Cloro
CO	Monóxido de carbono
CO ₂	Dióxido de carbono
EPA	Agencia de protección ambiental
fig	figura
gr	gramo
INEC	Instituto Nacional de Estadística y Censos
J T M	Juan Tanca Marengo
kg.	Kilogramo
l.	Litro
lb	Libra
m.	Metro
m ²	Metro cuadrado
m ³	Metro cúbico
Na	Sodio
PVC	Cloruro de polivinil
TLV	Threshold limit value
WHO	Organización Mundial de la Salud

SIMBOLOGÍA

b	=	Ancho de la viga
α	=	Ángulo de ataque
θ	=	Ángulo de inclinación de la plataforma
P	=	Carga aplicada a una viga
r	=	Circulación
C_a	=	Coefficiente de arrastre
C_m	=	Coefficiente de momento
C_s	=	Coefficiente de sustentación
μ	=	Coefficiente de viscosidad
R	=	Constante de los gases
ϵ	=	Deformación
γ	=	Deflexión
δ	=	Densidad
σ	=	Esfuerzo
h	=	Espesor de la viga
F_a	=	Fuerza de arrastre
F_l	=	Fuerza lateral
F_s	=	Fuerza de sustentación
I	=	Inercia
p	=	Longitud de la plataforma
L	=	Longitud de la viga
E	=	Módulo de elasticidad
M_c	=	Momento de cabeceo
M_v	=	Momento de volteo
M	=	Número de Mach
P	=	Presión
T	=	Temperatura absoluta
a	=	Velocidad del sonido en el medio
ν	=	Viscosidad cinemática

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pag.
Figura 1 1	Clasificación de transportadores..... 10
Figura 1 2	Factor F_0 para el cálculo de potencia..... 12
Figura 1 3	Clases de Tapas..... 12
Figura 1 4	Tipos de Carcazas..... 17
Figura 2 1	Dirección del sentido del sinfín..... 20
Figura 2 2	Ejes del transportador..... 21
Figura 2 3	Estilos de colgantes..... 25
Figura 3 1	Duración de vida de rodamientos o bolas..... 30
Figura 3 2	Soportes con rodamientos autoalineables..... 32
Figura 3 3	Reductor Dodge screw conveyor drive..... 33
Figura 3 4	Reductor de velocidad torque - arm..... 35
Figura 3 5	Construcción de tapa y carcaza..... 40
Figura 3 6	Medidas del anillo para el sinfín..... 41
Figura 3 7	Construcción del sinfín..... 50
Figura 3 8	Proceso de fabricación del colgante..... 62
Figura A.1	Accesorios del transportador
Figura A.2	Ensamble del transportador
Figura C 1	Instrucciones para el montaje de chumaceras

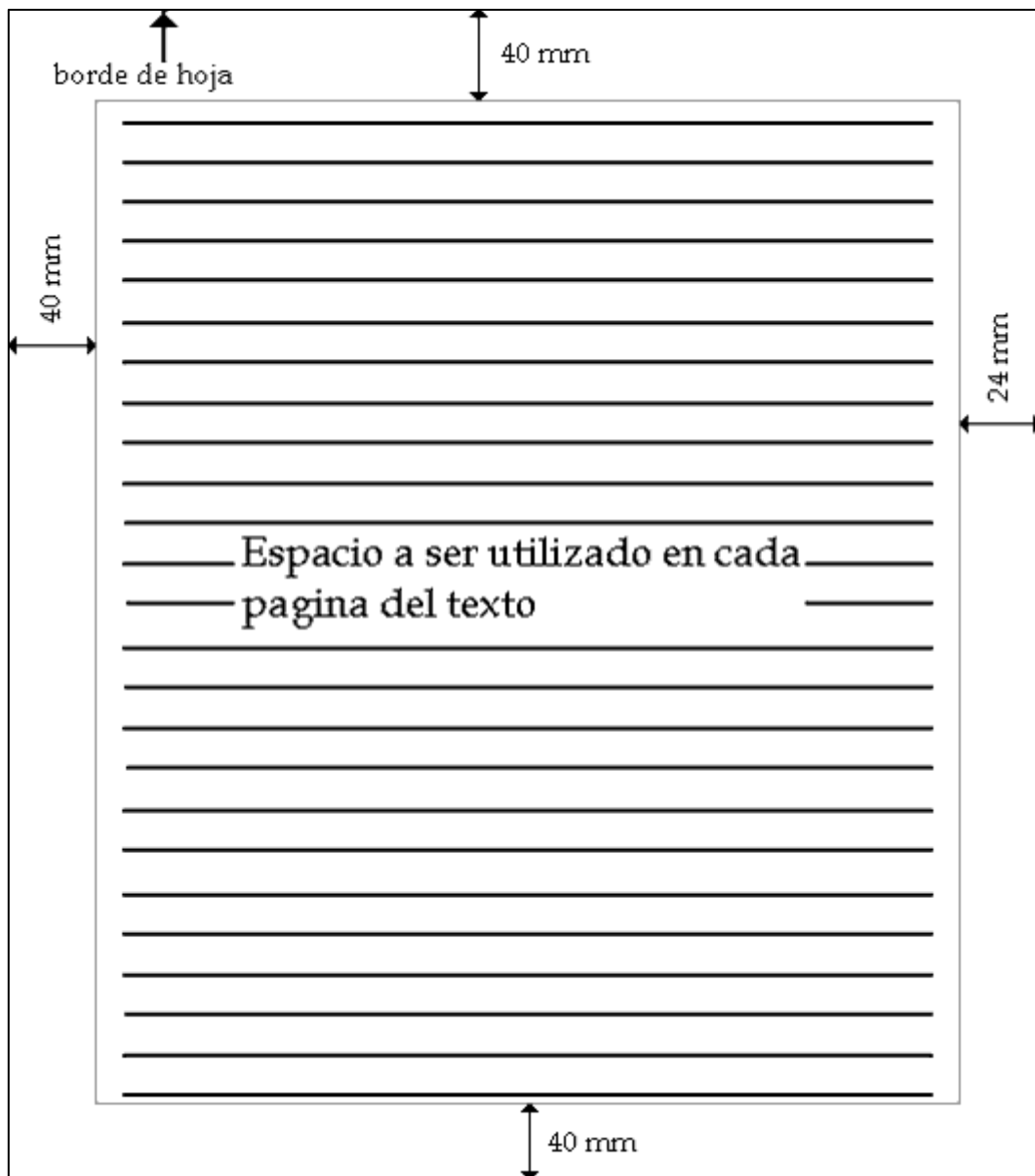
ÍNDICE DE PLANOS

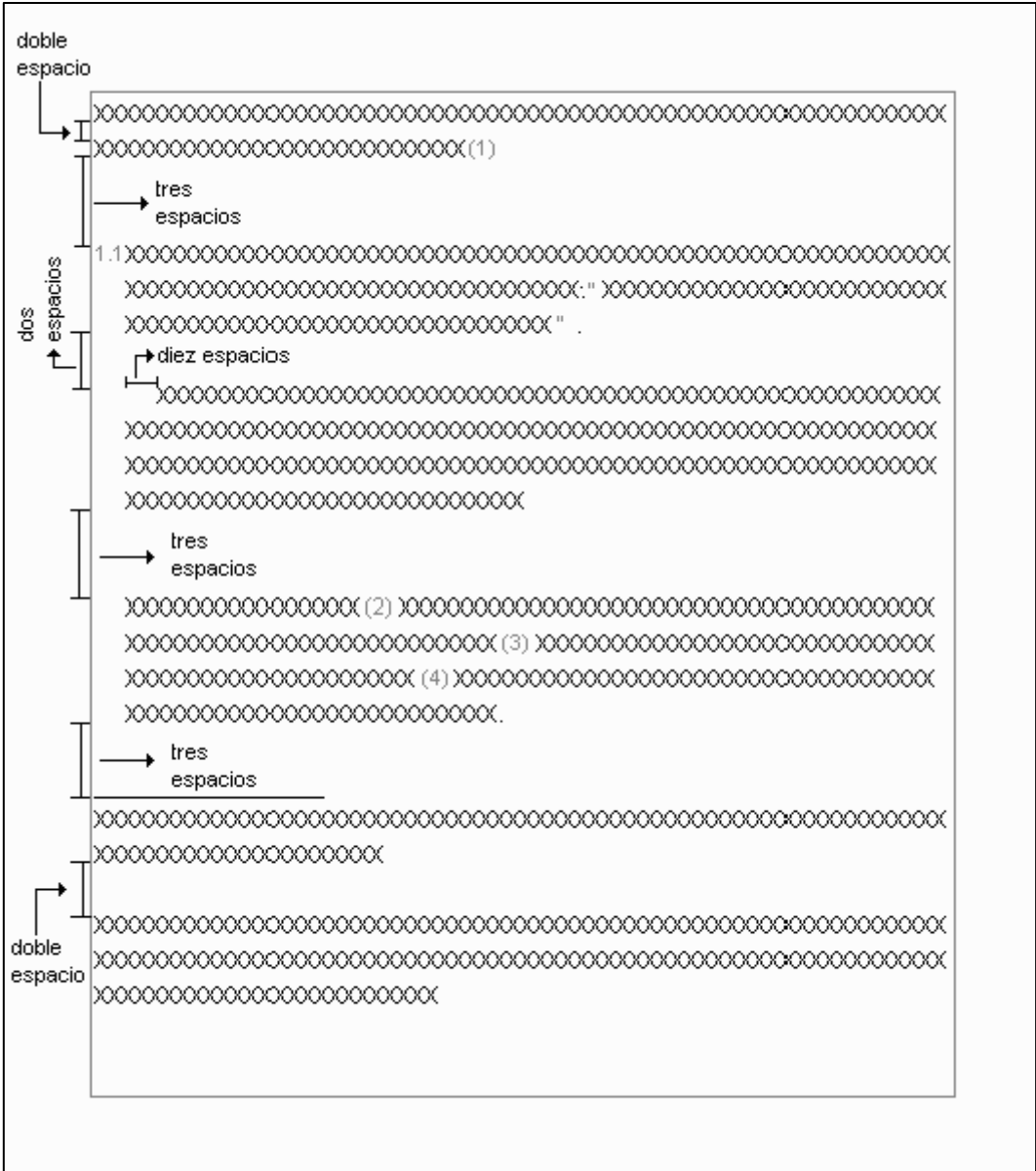
	Pag.
Plano 2.1 Tapa	45
Plano 2.2 Carcaza	47
Plano 2.3 Colgante.....	57
Plano 3.1 Placa soporte	61
Plano 3.2 Placa sujetadora	70
Plano 3.3 Seguro.....	78
Plano 3.4 Eje motriz.....	79
Plano 4.1 Eje final.....	80
Plano A.1 Eje de acoplamiento	
Plano B.1 Ensamble de sinfin	
Plano C.1 Planos estructurales de la empresa	
Plano D.2 Cronograma de trabajo	

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo es un "Inventario de emisiones atmosféricas industriales para la ciudad de Guayaquil", el cual determina las magnitudes de los contaminantes que fueron emitidos al aire por el sector industrial de nuestra ciudad en el año 1993 y nos permite tener una visión general de este problema. Además se ha utilizado el método de evaluación rápida recomendado por la WHO y que fue publicado en 1982 y con una posterior traducción en el año 1984. El procedimiento de evaluación rápida está diseñado para utilizar, siempre que sea posible, datos disponibles fácilmente en la mayoría de los países y normalmente no realizar muestreos extensos en fábricas u otras fuentes de contaminación. Este trabajo utiliza los factores de emisión recopilados por la EPA y por la WHO

En nuestra facultad se han realizado estudios que evalúan las magnitudes de los contaminantes emitidos por el sector industrial de nuestra ciudad que afectan al recurso agua y al recurso suelo, además se ha hecho un estudio sobre emisiones al aire producidas por fuentes móviles. Mas no se ha elaborado un trabajo que determine la magnitud de los contaminantes generados por el sector industrial (fuentes estacionarias) y que son descargados al aire de esta ciudad.





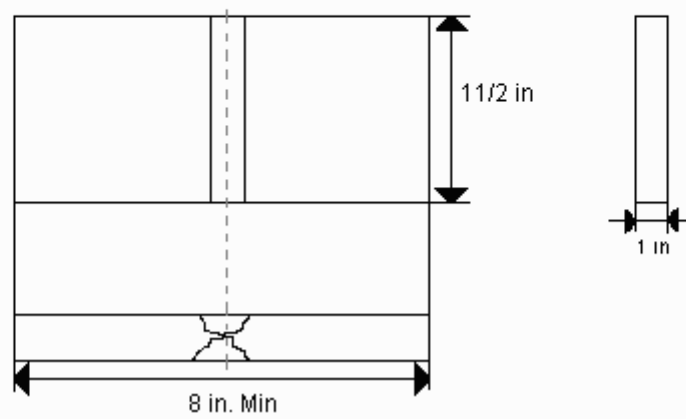


Fig. 1.33 (REF. 3)

EJEMPLAR DE PRUEBA PARA DOBLADO

APÉNDICES

APÉNDICE A

FACTORES DE EMISIÓN PARA EL CONSUMO DE COMBUSTIBLE PROPORCIONADOS POR LA ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD EN SU PUBLICACIÓN "EVALUACIÓN RÁPIDA DE FUENTES DE CONTAMINACIÓN DE AIRE, AGUA Y SUELO".

Type of source	Fuel burned	Unit	Particulates	SO ₂	NO _x	Hydrocarbons	CO
			kg/unit	kg/unit	kg/unit	kg/unit	kg/unit
Power plants	Lignite	t	3.5 (A)	15 (S)	7	0.5	0.5
	Anthracite	t	8.5 (A)	19 (S)	9	0.015	0.5
	Bituminous coal	t	8.0 (A)	19 (S)	9	0.15	0.5
	Fuel oil	t	1.04	19.9 (S)	13.2	0.13	0.66
	Natural gas	10 ³ m ³	0.24	16.6 (S)	0.016	0.016	0.27
		t	0.29	19.9 (S)	0.019	0.019	0.32
Industrial and commercial furnaces	Lignite	t	3.5 (A)	15 (S)	3	0.5	1
	Anthracite	t	1.0 (A)	19 (S)	5	0.1	3
	Bituminous coal	t	6.5 (A)	19 (S)	7.5	0.5	1
	Fuel oil, residual	t	2.87	19 (S)	7.5	0.37	0.52
	Oil, distillate	t	2.13	20.1 (S)	7.5	0.41	0.59
	LPG	m ³	0.21	0.01 (S)	1.43	0.036	0.19
		t	0.38	0.02 (S)	2.6	0.065	0.35
Natural gas	10 ³ m ³	0.29	6.6 (S)	3	0.048	0.27	
	t	0.34	20 (S)	3.6	0.058	0.32	

Notes: Assume average specific densities:

- Fuel oil, distillate = 0.845
- Fuel oil, residual = 0.957
- LPG = 0.55 (mixture of 80% butane and 20% propane)
- Natural gas = 0.832 kg/m³ (at standard temperature and pressure)

BIBLIOGRAFÍA

1. PINARD, A LAVOIE Y DELORME, La présentation des these et des rapports scientifiques (normes et exemples), Institut des Recherches Psychologiques, Montreal, 1965, 116 p.
2. BUNGE, M. La investigación científica, Ariel, 1969, 955 p. Col. "Convivium", No. 8.
3. DYBUC, R., La classification décimale universelle (C.D.U.) Manuel pratique D' utilisation, Gauthier - Villars, Paris, 1965, 211 p.
4. BALZOLA, M. La preparación de proyectos e informes técnicos, M. Balzola, editor, Bilbao, 1968, 91 p.
5. ANDERSON, J. Thesis and assignment wrting, John Wiley and Sons Ltd., Chichester, Sussex, 1970.
6. LASO DE LA VEGA. J., Manual de documentación, Labor, Barcelona, 1966.
7. CAUDE, R. Comment se documenter, De. du Centurion, Paris, 1976, 72p.
8. BULLEJOS, J. Método para la redacción de tesis profesionales, México, D.F., 1959.
9. ALONSO, M. Redacción , análisis y ortografía, Aguilar, Madrid, 1961, 295 p.