

T
658.568
BENm

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL



PROGRAMA DE TECNOLOGÍA EN COMPUTACIÓN

TESIS DE GRADO

PREVIO OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:

**SECRETARIA EJECUTIVA EN SISTEMAS DE
INFORMACIÓN**

**TEMA: MANUAL DE CONTROL DE CALIDAD DEL
LABORATORIO DE SOLIDOS DE LA FIMCP**

**AUTOR
LUZ FABIOLA BENAVIDES FRANCO**

**DIRECTOR
MAE. FAUSTO JÁCOME LÓPEZ**

**AÑO
1999 – 2000**

AGRADECIMIENTO

Agradezco primeramente a Dios por permitirme culminar esta carrera ya que sin su bondad no podía haberlo logrado.

A mi Esposo y a mis Hijos que me estimularon en todo momento y que gracias a su comprensión, sacrificio y apoyo me dieron seguridad y confianza en mí y no flaquear en los momentos difíciles y lograr cumplir esta meta.

A mis Padres que fueron los que estimularon para que siga mis estudios.

Al Señor Víctor Guadalupe quien aportó con la información necesaria para la elaboración de este manual ya que es el Director Técnico del Laboratorio de Sólidos.

Al MAE. Fausto Jácome quien con su guía y experiencia, supo indicar los caminos para la elaboración de este Manual que servirá para obtener una calificación y acreditación Nacional e Internacional del Laboratorio de Sólidos de la Facultad de Ingeniería en Mecánica.

Gracias a todos.

DEDICATORIA

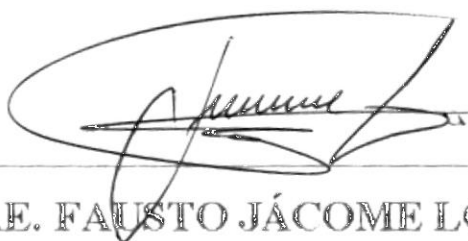
Con mucho **CARIÑO** en especial a mi Esposo, mis Hijos y mis Padres quienes fueron los forjadores para culminar esta carrera y siempre me apoyaron incondicionalmente.

Con **AMOR** a Dios quien me dio fuerzas y que estuvo a mi lado cuando más lo necesite.

Con mucho **APRE CIO** a mis compañeras con quien compartí momentos inolvidables.

Con **AGRADECIMIENTO** a mis profesores que supieron transmitir sus enseñanzas y conocimientos.

FIRMA DEL DIRECTOR

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Fausto Jácome López', is written over a horizontal line. The signature is stylized with a large, sweeping initial 'F' and a long, horizontal stroke extending to the right.

MAE. FAUSTO JÁCOME LÓPEZ

FIRMA DEL AUTOR

LUZ FABIOLA BENAVIDES FRANCO

TABLA DE FIGURAS

CAPÍTULO I DESCRIPCIÓN DE LA FIMCP

1.1 ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL.....	2
----------------------------------	---

CAPÍTULO IV CONTROL COMPUTARIZADO DE ENSAYOS

4.1 COMPONENTES DE LA PANTALLA PRINCIPAL.....	3
-----------------------------------------------	---

4.2 PANTALLA DE INGRESO.....	4
------------------------------	---

4.3 INGRESO DE DATOS DE SOLICITUDES.....	5
------------------------------------------	---

4.4 PANTALLA DE INGRESOS DE TRACCIÓN.....	7
-------------------------------------------	---

4.5 PANTALLA DE INGRESOS DE DOBLADO.....	8
------------------------------------------	---

4.6 PANTALLA DE INGRESOS DE IMPACTO.....	9
------------------------------------------	---

4.7 PANTALLA DE INGRESO DE CALIBRACIÓN.....	10
---------------------------------------------	----

4.8 PANTALLA DE INGRESO DE COMPRESIÓN.....	11
--------------------------------------------	----

4.9 CONSULTAS DEL SISTEMA.....	12
--------------------------------	----

4.10 CONSULTAS DE TRACCIÓN.....	13
---------------------------------	----

4.11 CAMPO SOLICITADO POR.....	13
--------------------------------	----

4.12 CONSULTA DE DOBLADO.....	14
-------------------------------	----

4.13 CONSULTA DE IMPACTO.....	14
-------------------------------	----

4.14 CONSULTA DE CALIBRACIÓN.....	15
-----------------------------------	----

4.15 CONSULTA DE COMPRESIÓN.....	15
----------------------------------	----

4.16 DATOS DE INFORMES.....	16
-----------------------------	----



4.17 PANTALLA DE INFORMES.....	17
4.18 INFORME DE TRACCIÓN.....	18
4.19 INFORME DE DOBLADO.....	18
4.20 INFORME DE IMPACTO.....	19
4.21 INFORME DE CALIBRACIÓN.....	20
4.22 INFORME DE COMPRESIÓN.....	21
4.23 SOLICITUD POR FECHA.....	22
4.24 INFORME POR FECHA.....	22
4.25 MOVIMIENTOS DE REGISTROS.....	23

CAPÍTULO I

DESCRIPCIÓN DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA EN MECÁNICA

1. DESCRIPCIÓN DE LA FIMCP

1.1 FACULTAD DE INGENIERÍA EN MECÁNICA

La Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias de la Producción se encuentra ubicada en el Campus Prosperina Km. 30.5 vía perimetral, su objetivo fundamental es impartir docencia en: Ingeniería, Mecánica, Ingeniería y Administración de la Producción Industrial, Ingeniería en Alimentos e Ingeniería Agropecuaria. Formar profesionales de excelencia, realizar investigación, desarrollo tecnológico y prestar servicios externos a empresas públicas y privadas.

1.1.1 DESCRIPCIÓN DEL LABORATORIO

El Laboratorio de Sólidos se encuentra ubicado en la Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias de la Producción, de la Escuela Superior Politécnica del Litoral en la Ciudad de Guayaquil.

El Laboratorio realiza actividades tanto para clientes internos como externos, siendo la calidad uno de los factores máximos a alcanzar; el laboratorio realiza ensayos mecánicos para determinar propiedades físicas de los materiales metálicos como No metálicos, así también como calibración y verificación de instrumentos.

1.2 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

El Director Técnico de la Calidad quien reportará al Decano y Director de Aseguramiento de la Calidad, tiene la autoridad para manejar la calidad y realizar toda acción que el considere necesario para llevar a cabo su trabajo con el pleno respaldo del Decano.

Ver FIGURA 1.1

ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL DEL LABORATORIO DE SÓLIDOS



Figura 1.1 ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL

1.3 DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES

El Decano de la Facultad se encarga de hacer las revisiones al sistema de calidad en donde participará el Coordinador del Área de Prestación de Servicios y el Coordinador del Laboratorio que es el responsable del Laboratorio.

Coordinador del laboratorio trabajará directamente con el Decano, El Coordinador del Área de Prestación de Servicios tiene el control directo del Sistema de Calidad. El Técnico del laboratorio se encarga de realizar las pruebas y ensayos acorde a Normas y Procedimientos establecidos. El Ayudante administrativo lleva el control de los inventarios, La secretaria se encarga de recibir las muestras, entregar informes, facturar y archivar documentos del laboratorio.

La descripción de Funciones se encuentra en las siguientes páginas:

1.3.2 FUNCIONES DENTRO DEL LABORATORIO DE SÓLIDOS

TÍTULO: DECANO

DESCRIPCIÓN DEL CARGO: Es responsable de proveer los recursos necesarios para la marcha del Laboratorio de Sólidos.

REPORTA A: Rector.

SUPERVISA A: Todo el personal que labora en la Facultad.

COORDINA CON: Coordinador del Area de Prestación de Servicios y Coordinador del Laboratorio.

RESPONSABILIDADES DENTRO DEL LABORATORIO

- ❖ Llevará a cabo revisiones regulares por lo menos una vez cada tres meses, al sistema de calidad en donde se incluirá al responsable técnico; en estas revisiones se registrará las debilidades y fortalezas del sistema de calidad.
- ❖ Evaluará los resultados de las auditorias internas de calidad, reportes de no conformidades, que den un análisis de faltas que surgen en el sistema.
- ❖ Proveer de recursos necesarios para el buen funcionamiento el sistema de calidad y laboratorio.
- ❖ Nombrar personal para asegurar el sistema.
- ❖ Solicitar que se realicen auditorías externas a los sistemas de calidad.

REQUERIMIENTOS

- Profesor Principal y ser elegido por la junta académica.

TÍTULO: COORDINADOR DEL AREA DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS

DESCRIPCIÓN DEL CARGO: Desarrollar y monitorear el sistema de calidad y mantiene documentación actualizada

REPORTA A: Decano de la Facultad.

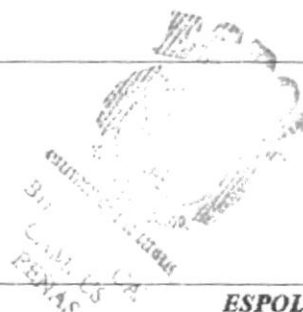
COORDINA CON: Decano y Coordinador del Laboratorio.

RESPONSABILIDADES DENTRO DEL LABORATORIO

- ❖ Es responsable del control de enmiendas, copias y distribución del manual, así como de desarrollar y mantener el sistema de calidad documentado según lo estipulado en la norma de la referencia.
- ❖ Asegurar y mantener registros adecuados para controlar y monitorear la conformidad y requisitos especificados.
- ❖ Conducir auditorias internas regulares del sistema de calidad.
- ❖ Asegurar que existan los suficientes recursos para mantener el sistema de calidad en su más alto nivel.
- ❖ Asegurar que el sistema de calidad de cada departamento este debidamente documentado.

REQUERIMIENTOS

Ser nombrado por el Decano.



TÍTULO: SECRETARIA

DESCRIPCION DEL CARGO: Enlace entre el cliente externo y el laboratorio.

SE REPORTA A: Director Técnico.

RESPONSABILIDADES DENTRO DEL LABORATORIO

- ❖ Es responsable de mantener un control de clientes internos y externos.
- ❖ Monitorear los Resultados entre Cliente y el laboratorio para poder obtener una retroalimentación entre el laboratorio el cliente.
- ❖ Clasificar e identificar correctamente las muestras que serán analizadas en el laboratorio.
- ❖ Recibir muestras, facturar y llevar un seguimiento de los trabajos desde que entran en el laboratorio hasta que salga tratando de mantener una información veraz del análisis.
- ❖ Apoyar al personal para que el sistema de calidad cumpla con lo establecido y robustecer al mismo.

REQUERIMIENTOS

Dos años de experiencia en cargos similares.

TÍTULO: COORDINADOR DEL LABORATORIO

DESCRIPCIÓN DEL CARGO: Es el encargado de que se cumplan todas las políticas, estrategias y procedimientos del sistema de calidad de los laboratorios.

SE REPORTA A: Decano.

SUPERVISA A: Técnico de Laboratorio, Ayudante Administrativo, Secretaria y Personal de Servicio.

RESPONSABILIDADES DENTRO DEL LABORATORIO

- ❖ Tiene toda la autoridad para manejar el sistema y gozará de todo del respaldo del Decano.
- ❖ Se reportará directamente al Decano.
- ❖ Asegurar que se mantengan los registros adecuados para controlar, monitorear y verificar con los requisitos especificados.
- ❖ Solicitar que se realicen auditorias internas cada cinco meses del sistema de calidad.
- ❖ Identificar y eliminar las no conformidades dentro del sistema de calidad.
- ❖ Solicita recursos para mantener el sistema de calidad en él mas alto nivel.
- ❖ Asegurar que el sistema de calidad se cumpla en él mas alto nivel.
- ❖ Capacitar a todo el personal de la organización acerca del uso y contenido del manual y la implantación del Sistema de Calidad.
- ❖ Mantener actualizados los procedimientos y sistemas de calidad.

REQUERIMIENTOS

Ser nombrado por el Decano.

TÍTULO: AYUDANTE ADMINISTRATIVO

DESCRIPCION DEL CARGO: Encargado de custodiar equipos y materiales del laboratorio.

SE REPORTA A: Decano.

SUPERVISA A: todo el personal que tenga equipo a su cargo.

RESPONSABILIDADES DENTRO DEL LABORATORIO

- ❖ Es el responsable de custodiar los bienes del Laboratorio.
- ❖ Es responsable del control y estado de los equipos.
- ❖ Lleva registro de equipos y material utilizado en los Laboratorios.
- ❖ Responderá ante la Bodega central de la ESPOL en lo referente a custodio de bienes.

REQUERIMIENTOS

Ser nombrado por el Decano.



TÍTULO: JEFE DE LABORATORIO

DESCRIPCION DEL CARGO: responsable de tener los equipos calibrados y hacer cumplir los procedimientos de acuerdo a normas establecida.

COORDINA CON: Técnicos.

REPORTA A: Coordinador de Laboratorios.

SUPERVISA A: Técnicos.

RESPONSABILIDADES DENTRO DEL LABORATORIO

- ❖ Analiza los informes correspondientes.
- ❖ Es responsable de la ejecución de los trabajos
- ❖ Solicita recursos para la compra de insumos
- ❖ Inspecciona la ejecución de trabajos

REQUERIMIENTOS

Cinco años de experiencia en cargos similares.

TÍTULO: TÉCNICO DEL LABORATORIO

DESCRIPCION DEL CARGO: Es la persona encargada de ejecutar todas las pruebas y ensayos siguiendo procedimientos establecidos.

REPORTA A: Coordinador del Laboratorio.

COORDINA CON: Coordinador del Laboratorio

RESPONSABILIDADES DENTRO DEL LABORATORIO

- ❖ Será responsable de recibir las muestras analizarlas siguiendo los procedimientos establecidos en el manual y cumplir con las normas nacionales e internacionales a seguir.
- ❖ Mantener Registros de Equipos, calibración y ensayos.
- ❖ Será responsable de verificar que los equipos se encuentran calibrados y en buen estado antes de la utilización para cualquier trabajo.

REQUERIMIENTOS

Experiencia de 5 años en cargos similares.

1.4 ESTRATÉGIAS

Actualmente, con el auge en nuestro medio del fortalecimiento y aplicación de la calidad total y para aumentar la productividad y competitividad, el laboratorio ha trazado estrategias claras y definidas.

- ❖ Cumplir y sobrepasar los requisitos exigidos por los organismos acreedores a acreditadores.
- ❖ Implantar el sistema de calidad utilizando como referencia la norma ISO 9003.
- ❖ Capacitación constante del personal técnico y de apoyo.
- ❖ Se hará uso de la retroalimentación de los usuarios del laboratorio para monitorear su visión del servicio brindando y definir estrategias.
- ❖ Se hará uso de programas de desarrollo del personal incluyendo el sistema de educación para la calidad y todo el personal será alentado a tomar parte activa del proceso de mejoramiento de la calidad.
- ❖ Se realizará Auditorías Internas y Externas.
- ❖ Se llevará un control de equipos y de informes.

1.5 SISTEMA DE CALIDAD

El laboratorio de Mecánica de Sólidos de la FIMCP con el deseo de impulsar el desarrollo tecnológico de nuestra zona de influencia, ofrece una amplia gama de servicios que pueden ser utilizados por profesionales e industrias que pertenecen al sector productivo del país.

Este laboratorio ofrece servicios dirigidos al control de determinadas características técnicas de elementos que están inmersos dentro del contexto global de la calidad total.

Nuestro laboratorio ha venido prestando asistencia técnica a industrias nacionales por cerca de 20 años caracterizándose por su servicio ágil, serio y apegado siempre a las normas nacionales e internacionales.

1.5.1 PRINCIPIOS DEL SISTEMA DE CALIDAD

- ❖ La calidad esta basada en la norma internacional de calidad para la industria: ISO 9003.
- ❖ Todos los miembros del personal están conscientes del contenido de este manual que cubre completamente la totalidad del Sistema de aseguramiento de calidad, el cual hará que esta política se cumpla.

- ❖ Alimentar y reforzar en el personal una cultura de calidad centrado en el cliente basada en la satisfacción de los servicios al cliente desde la primera vez y todo el tiempo.
- ❖ La filosofía general es que el sistema de calidad formará parte integral de las prácticas operacionales normales, incluye con otros mecanismos de medición y control tanto dentro de la unidad de trabajo como en otras partes.
- ❖ El sistema de calidad está apoyado por políticas y procedimientos documentados. Los procedimientos están diseñados para implantar las políticas de calidad en toda su organización.

POLÍTICAS: Las siguientes políticas se han definido para el Sistema de Calidad.

- ❖ Políticas Generales para los Procedimientos.
- ❖ Pruebas ajustadas a normas del INEN(Instituto Ecuatoriano de Normalización) Y ASTM (American Standart Tecnichal Machine).
- ❖ Informes técnicos explícitos y completos.
- ❖ Tarifas acordes con naturaleza de las pruebas.

PROCEDIMIENTOS: Los siguientes procedimientos se han definido para realizar el Sistema de Control de Calidad.

- ❖ Control de documentos.
- ❖ Registro de Enmiendas.
- ❖ Realización de Trabajos.
- ❖ Identificación de Firmas.
- ❖ Calibración de Equipos.

Todos estas Políticas y Procedimientos se describen en el Manual de Políticas y Procedimientos (CAPITULO II).

CAPÍTULO II

MANUAL DE POLÍTICAS Y PROCEDIMIENTOS PARA EL
SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD DEL LABORATORIO DE
SÓLIDOS DE LA FIMCP



2. MANUAL DE POLÍTICAS Y PROCEDIMIENTOS PARA EL SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD DEL LABORATORIO DE SÓLIDOS DE FIMCP.

2.1 PROPÓSITO

- ❖ Este manual describe las Políticas y Procedimientos para implantar en el laboratorio de sólidos de la Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias de la Producción, siendo un requisito obligatorio para la acreditación del Laboratorio,

2.2 ALCANCE

- ❖ Este Manual es para el Laboratorio de Sólidos de la Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias de la Producción.
- ❖ Este manual no describe procedimientos Administrativos tales como: Contabilidad, Selección de Personal, Suministros.

2.3 AREAS DE AUTORIZACIÓN

- ❖ Todos los procedimientos de este manual han sido revisados y aprobados por el Decano de la Facultad, reflejándose en el manual las políticas de calidad a seguir.

2.3.1 PERIODICIDAD DE ACTUALIZACIÓN

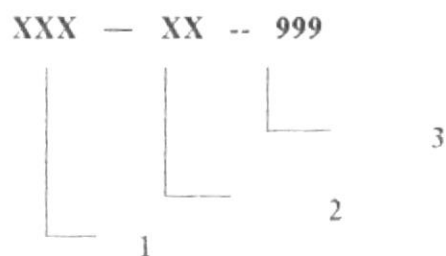
- ❖ Se realizara una revisión cada año.
- ❖ El Decano aprueba los cambios.
- ❖ El Técnico de la calidad realiza los cambios.

2.4 CODIFICACIÓN DE DOCUMENTOS

PROCEDIMIENTO DE CODIFICACIÓN

ESTRUCTURA DE CÓDIGO

Para proceder a la codificación de los Documentos y se debe realizar de la siguiente forma.



1. Se toma las Iniciales de los siguientes Documentos:

Políticas:	POL
Procedimientos:	PRO
Formas	FOR
Diagramas de Flujo	DFJ
Guía y Uso de forma	GYU

2. Iniciales de Laboratorio de Sólidos LS.
3. Número secuencial que se da de acuerdo al documento al que pertenece
Ejemplo: FOR-LS-001= Forma del Laboratorio de Sólidos # 1

2.5 DOCUMENTOS APLICABLES

2.5.1 POLÍTICAS

- | | |
|-------------------------------------------------------|--------------------|
| ❖ I Políticas Generales | CÓDIGO: POL-LS-001 |
| ❖ II Pruebas ajustadas a las Normas del INEN y ASTM. | CÓDIGO: POL-LS-002 |
| ❖ III Informes Técnicos explícitos y completos. | CÓDIGO: POL-LS-003 |
| ❖ IV Tarifas acorde con la naturaleza de las Pruebas. | CÓDIGO: POL-LS-004 |

2.5.2 PROCEDIMIENTOS

- | | |
|----------------------------------------|--------------------|
| ❖ I Control de Documentos. | CÓDIGO: PRO-LS-001 |
| ❖ II Registro de Enmiendas del Manual. | CÓDIGO: PRO-LS-002 |
| ❖ III Realización de Trabajos. | CÓDIGO: PRO-LS-003 |
| ❖ IV Identificación de muestras. | CÓDIGO: PRO-LS-004 |
| ❖ V Identificación de firmas. | CÓDIGO: PRO-LS-005 |
| ❖ VI Calibración de equipos. | CÓDIGO: PRO-LS-006 |

2.6 LISTA DE DISTRIBUCIÓN

- ❖ Decano de la Facultad.
- ❖ Coordinador del Laboratorio.



POLÍTICAS



**I POLÍTICAS GENERALES
PARA EL LABORATORIO DE SÓLIDOS**

CÓDIGO: POL-LS-001

ELABORÓ: FABIOLA BENAVIDES F.

FIRMA: _____

APROBÓ: ING EDUARDO RIVADENEIRA P.

FIRMA: _____

FECHA DE APROBACIÓN/ REVISIÓN _____

1. PROPÓSITO
2. ALCANCE
3. AREAS DE RESPONSABILIDAD
4. POLÍTICAS
5. LISTA DE DISTRIBUCIÓN



1. PROPÓSITO

Estandarizar procedimientos de pruebas a realizar en los Laboratorios ajustadas a las Normas del INEN.

2. ALCANCE

Para todos personal que labora en el laboratorio.

3. AREAS DE RESPONSABILIDAD

El Director Técnico de la Calidad se encarga de autorizar, modificar, revisar y distribuir esta Política.

4. POLÍTICAS

“Los cambios serán autorizados y controlados, los documentos serán vueltos a publicar cuando estén verificados y aprobados y los documentos pasados serán puestos fuera de servicio.”

“La documentación esencial será accesible al personal en el lugar de trabajo.”

“Todos los cambios y procedimientos relacionados con la calidad serán guardadas en el sistema computacional.”

“Las personas que tiene acceso al manual están definidas en la lista de distribución.”

“Los documentos serán actualizados por la secretaria siempre y cuando se encuentre adjunto la orden de enmienda autorizada.”

“Los documentos serán registrados con la simbología asegurado por el año y el número de resumen.”

5. LISTA DE DISTRIBUCIÓN

Técnicos de Laboratorio.
Secretaria.



II POLÍTICAS PARA PRUEBAS AJUSTADAS A LAS NORMAS

CÓDIGO: POL-LS-002

ELABORÓ: FABIOLA BENAVIDES F. FIRMA: _____

APROBÓ: ING EDUARDO RIVADENEIRA P. FIRMA: _____

FECHA DE APROBACIÓN/ REVISIÓN _____

1. PROPÓSITO
2. ALCANCE
3. AREAS DE RESPONSABILIDAD
4. POLÍTICAS
5. LISTA DE DISTRIBUCIÓN

1. PROPÓSITO

Estandarizar procedimientos de pruebas a realizar en los Laboratorios ajustadas a las Normas del INEN y ASTM.

2. ALCANCE

Para todos los ensayos que se realizan en el laboratorio.

3. AREAS DE RESPONSABILIDAD

El Director Técnico de la Calidad se encarga de autorizar, modificar y revisar las pruebas.

Técnicos del Laboratorio se encarga de aplicar estas normas.

4. POLÍTICAS

❖ “Todos los procedimientos de las pruebas que se realizan en el laboratorio se ajustaran a las Normas establecidas por el INEN (Instituto Nacional de Normalización) y la ASTM.(American Standart Tecnichal Machinal.)”

❖ “Todos los informes técnicos deben hacer referencia a numero de la norma usada.”

5. LISTA DE DISTRIBUCIÓN

- ❖ Técnicos de Laboratorio.
- ❖ Secretaria.



**III POLÍTICA PARA
INFORMES TÉCNICOS
EXPLICITOS Y COMPLETOS**

CÓDIGO: POL-LS-003

ELABORÓ: FABIOLA BENAVIDES F.

FIRMA: _____

APROBÓ ING EDUARDO RIVADENEIRA P.

FIRMA: _____

FECHA DE APROBACIÓN/ REVISIÓN _____

1. PROPÓSITO
2. ALCANCE
3. AREAS DE RESPONSABILIDAD
4. POLÍTICAS
5. LISTA DE DISTRIBUCIÓN

1. PROPÓSITO

Estandarizar la emisión de informes técnicos, claros y concisos.

2. ALCANCE

Esta Política se aplica a todas las pruebas que se realicen en el laboratorio para la elaboración de los informes respectivos.

3. AREAS DE RESPONSABILIDAD

Es abalizado por el Técnico del Laboratorio.

Lo aplica el Técnico del Laboratorio y la Secretaria.

4. POLÍTICAS

- ❖ “La cabecera de los informes deben especificar las normas INEN o ASTM que se usa”
- ❖ “Debe tener resultados de todos los cálculos “
- ❖ “Debe tener las observaciones correspondientes”
- ❖ “Debe tener la fecha del ensayo”
- ❖ “Debe especificar el tipo de ensayo”
- ❖ “Debe tener la firma de responsabilidad”
- ❖ “Los informes se entregarán a secretaria a las 24 horas después de haber realizado la prueba”

5. LISTA DE DISTRIBUCIÓN

- ❖ Técnico
- ❖ Secretaria



**IV POLÍTICA PARA
TARIFAS ACORDES CON LA NATURALEZA DE LAS PRUEBAS
CÓDIGO: POL-LS-004**

ELABORÓ: FABIOLA BENAVIDES F.

FIRMA: _____

APROBÓ: ING EDUARDO RIVADENEIRA P.

FIRMA: _____

FECHA DE APROBACIÓN/ REVISIÓN _____

1. PROPÓSITO
2. ALCANCE
3. AREAS DE RESPONSABILIDAD
4. DOCUMENTOS APLICABLES
5. POLÍTICAS
6. LISTA DE DISTRIBUCIÓN

ANEXO

UNO: LISTA DE PRECIOS CATEGORÍA 1 "Corresponde a los Laboratorios"



1. PROPÓSITO

Tener precios justos en todas las pruebas que se realicen en el Laboratorio.

2. ALCANCE

Es aplicable a todas las pruebas y ensayos que se realizan en el Laboratorio de Sólidos.

3. AREAS DE RESPONSABILIDAD

Se aplica de acuerdo a la tabla de valores autorizada, modificada y revisada por el Decano de la Facultad y en base a la inflación.

Lo aplica el Coordinador de Area de Prestación de Servicios

4. DOCUMENTOS APLICABLES

ANEXO UNO: "LISTA DE PRECIOS CATEGORÍA 1"

5. POLÍTICAS

- ❖ "Las tarifas de las pruebas realizadas en el laboratorio se aplican de acuerdo a la lista de precios de la Categoría 1 (ver anexo 1) que corresponde a los Laboratorios."
- ❖ "Estas tarifas serán revisadas y actualizadas cuando el Decano lo estime necesario."

6. LISTA DE DISTRIBUCIÓN

- ❖ Jefe de Aseguramiento de la Calidad.
- ❖ Secretaria.

Reversión Longitudinal	S/ 60.000	S/ 100.000
Impacto Temperatura Ambiente	S/ 30.000	S/ 40.000
Impacto Temperatura Bajo Cero	S/ 60.000	S/ 100.000

Calibración de Dinamómetros	S/ 100.000	S/ 200.000
Calibración de Termómetros	S/ 100.000	S/ 200.000
Calibración de Micrómetro	S/ 100.000	S/ 200.000

SERVICIOS	VALOR DE SERVICIOS	VALOR BASE UNITARIO
Ensayo de Tensión en Probeta < 6mm	S/ 60.000	S/ 100.000
Ensayo de Tensión < 6mm	S/ 40.000	S/ 60.000
Ensayo de Doblado < 6mm	S/ 50.000	S/ 80.000
Ensayo Doblado < 6mm	S/ 40.000	S/ 60.000

ANEXO UNO: "LISTA DE VALORES CATEGORÍA 1"



POLÍTICA PARA TARIFAS ACORDE CON LA NATURALEZA DE LAS PRUEBAS

Hoja 2 de 2

CODIGO: POL-LS-004

PROCEDIMIENTOS



**I
PROCEDIMIENTO PARA: CONTROL DE DOCUMENTOS**

CÓDIGO: PRO- LS 001

ELABORADO POR: FABIOLA BENAVIDES F. FIRMA: _____

APROBÓ: ING EDUARDO RIVADENEIRA P. FIRMA: _____

FECHA DE APROBACIÓN/ REVISIÓN:

PÁGINAS: 6

CONTENIDO

- 1. PROPÓSITO**
- 2. ALCANCE**
- 3. AREAS DE AUTORIZACIÓN**
- 4. POLÍTICA**
- 5. DOCUMENTOS APLICABLES**
- 6. DIAGRAMAS DE LUJO**
- 7. PROCEDIMIENTO**

ANEXOS

- | | |
|---------------|------------------------------------------------------------|
| UNO | DIAGRAMA DE FLUJO PARA CONTROL DE DOCUMENTOS |
| DOS | FORMA PARA CONTROL DE DOCUMENTOS |
| TRES | GUIA Y USO DE FORMA PARA CONTROL DE DOCUMENTOS |
| CUATRO | EJEMPLO DE LLENADO FORMA PARA CONTROL DE DOCUMENTOS |



1. PROPÓSITO

Llevar un control de todos los documentos del Laboratorio de Sólidos.

2. ALCANCE

Lo aplica El Jefe del Laboratorio que realiza los informes en el Laboratorio de Sólidos.

3. AREAS DE AUTORIZACIÓN

Es autorizado por el jefe del Laboratorio, quien además se encarga de ajustar y modificar el procedimiento.

4. POLÍTICA

- ❖ “Todos los documentos de los trabajos que afectan directamente en la calidad y el sistema de aseguramiento debe ser verificado, autorizado y fechados los que se mantendrían archivados.

5. DOCUMENTOS APLICADOS

ANEXO UNO	DIAGRAMA DE FLUJO PARA CONTROL DE DOCUMENTOS
ANEXO DOS	FORMA PARA CONTROL DE DOCUMENTOS
ANEXO TRES	GUIA Y USO DE FORMA PARA CONTROL DE DOCUMENTOS
ANEXO CUATRO	EJEMPLO DE LLENADO DE FORMA DE CONTROL DE DOCUMENTOS

6. DIAGRAMA DE FLUJO

El Diagrama de flujo correspondiente a este procedimiento se encuentra en el ANEXO UNO.

7. PROCEDIMIENTO

DIRECTOR TÉCNICO DE LA CALIDAD

1. Clasificar el documento en orden numérico el mismo lo da la Secretaria ya que lleva un control de numeración sea este un informe de trabajo, Memorándum, Circular etc.
2. Llenar la forma para Control de documentos según se describe en anexo tres.
3. Archivar el documento sea este informe de trabajo, memorándum o circular que ingresa al laboratorio y las copias de los documentos que salen del laboratorio.



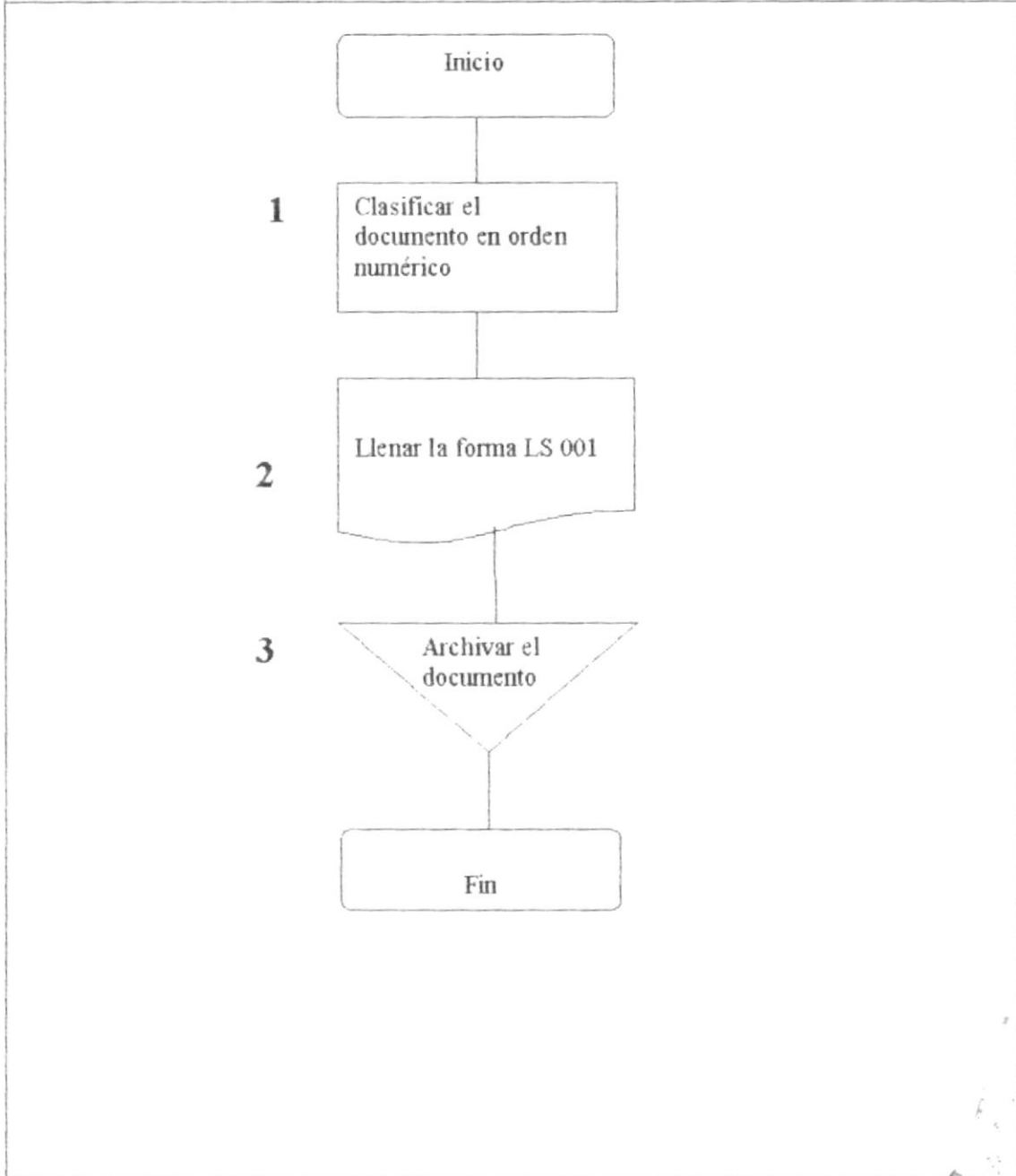


ANEXO UNO

DIAGRAMA DE FLUJO PARA CONTROL DE DOCUMENTOS

CÓDIGO: DFJ-LS-001

DIRECTOR TÉCNICO DE LA CALIDAD





ANEXO TRES

GUIA Y USO DE FORMA

CONTROL DE DOCUMENTOS

CÓDIGO : GYU-LS 001

ELABORÓ: FABIOLA BENAVIDES F.

FIRMA: _____

APROBÓ: ING EDUARDO RIVADENEIRA P.

FIRMA: _____

FECHA DE APROBACIÓN/ REVISIÓN: _____

1. PROPÓSITO
2. ALCANCE
3. RESPONSABILIDADES
4. FORMA
5. INSTRUCTIVO DE LLENADO

2011-05-11 10:00 AM
B...
F...



1. PROPÓSITO

Describir como se debe llenar la forma Para Control de Documentos.

2. ALCANCE

Se aplica al Laboratorio de Sólidos para llevar un buen control de los documentos.

3. RESPONSABLE

La persona encargada de aplicar, revisar y autorizar es el Jefe del Laboratorio.

4. FORMA

Se encuentra en el ANEXO DOS.

5. INSTRUCTIVO DE LLENADO

1. Se coloca el tipo de documento sea este un informe de trabajo, memorándum, circular, etc.
2. Se escribe el número secuencial que se encuentra escrito en el lado izquierdo del documento.
3. Se escribe la fecha de ingreso del documento al Laboratorio.
4. Se escribe la fecha de egreso del documento del Laboratorio.
5. Debe tener la firma de la persona que recibe el documento.
6. Debe tener la Firma de la persona que envía el documento.





**II
PROCEDIMIENTO PARA
ENMIENDAS AL MANUAL
CÓDIGO:PRO- LS 002**

ELABORADO POR: FABIOLA BENAVIDES F. FIRMA: _____

APROBÓ: ING EDUARDO RIVADENEIRA P. FIRMA: _____

FECHA DE APROBACIÓN/ REVISIÓN: _____

PÁGINAS: 6

CONTENIDO

- 1. PROPÓSITO**
- 2. ALCANCE**
- 3. AREAS DE AUTORIZACIÓN**
- 4. DOCUMENTOS APLICABLES**
- 5. DIAGRAMAS DE FLUJO**
- 6. PROCEDIMIENTO**

ANEXOS

UNO	DIAGRAMA DE FLUJO PARA ENMIENDAS AL MANUAL
DOS	FORMA PARA ENMIENDAS AL MANUAL
TRES	GUIA Y USO DE FORMA PARA ENMIENDAS AL MANUAL
CUATRO	EJEMPLO DE LLENADO DE FORMA PARA ENMIENDAS AL MANUAL



1. PROPÓSITO

- ❖ Conocer los lineamientos a seguir para realizar cambios o enmiendas en el manual.

2. ALCANCE

Es aplicable todos los documentos del Laboratorio de Sólidos de la Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias de la Producción.

3. AREAS DE AUTORIZACIÓN

Coordinador del Area de Prestación de Servicios.

4. DOCUMENTOS APLICADOS

ANEXO UNO	DIAGRAMA DE FLUJO PARA ENMIENDAS AL MANUAL
ANEXO DOS	FORMA PARA ENMIENDAS AL MANUAL
ANEXO TRES	GUIA Y USO DE FORMA ENMIENDAS AL MANUAL
ANEXO CUATRO	EJEMPLO DE LLENADO FORMA PARA ENMIENDAS AL MANUAL

5. DIAGRAMA DE FLUJO

El diagrama de flujo correspondiente a este procedimiento se muestra en el ANEXO UNO

6. PROCEDIMIENTO

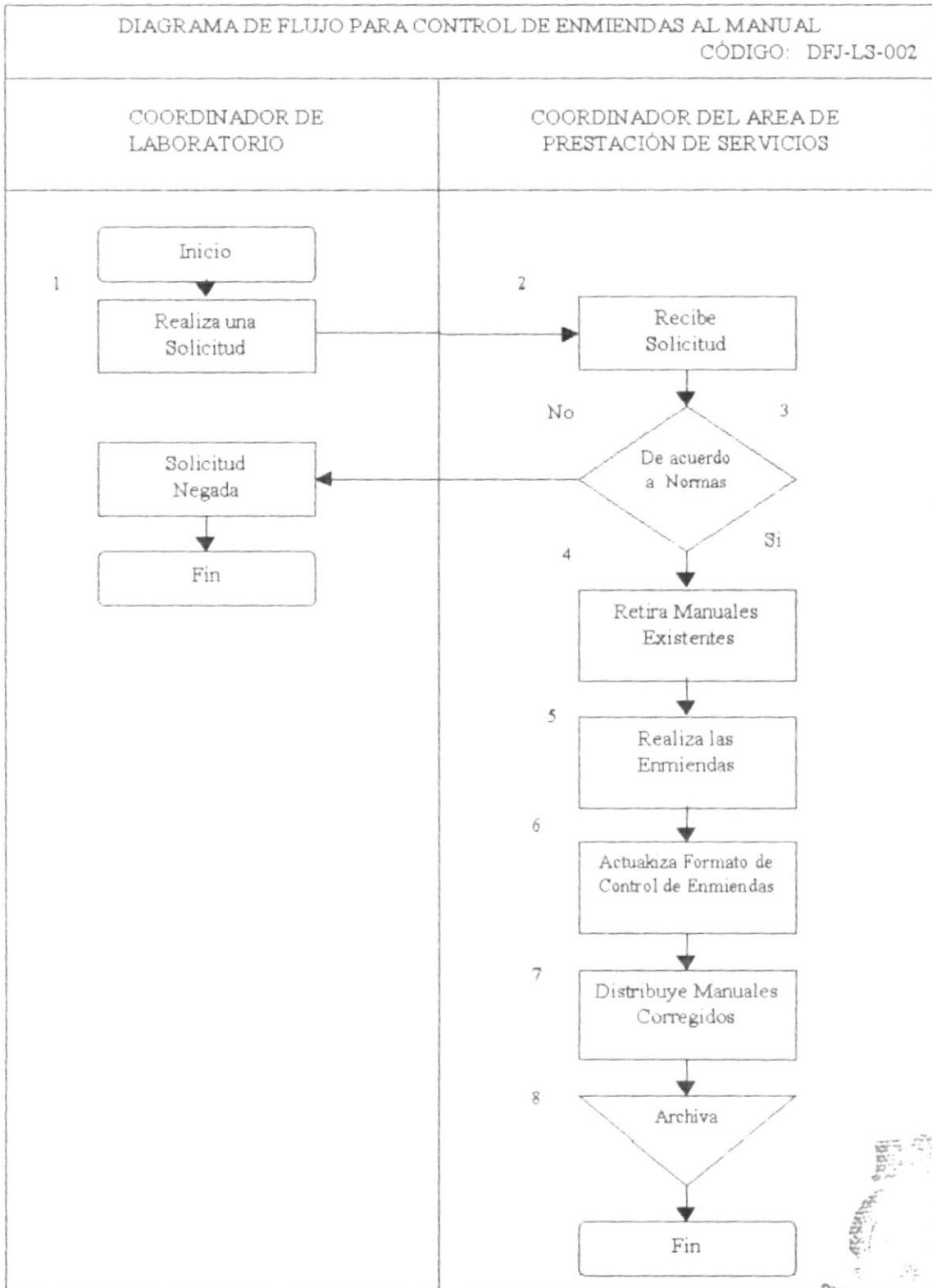
COORDINADOR DEL LABORATORIO

1. Dirige una comunicación al Decano de la Facultad; indicando la página, la sección y las razones de la enmienda.

COORDINADOR DEL AREA DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS

2. Revisa la comunicación.
3. Aprueba o niega la solicitud.
4. Retira manuales existentes
5. Realiza los cambios correspondientes en el manual .
6. Actualiza el registro de Enmienda según se describe en el anexo tres y envía a Decano.(Vea guía y uso de forma de enmiendas al manual anexos 3 y 4)
7. Revisa, Firma y autoriza las modificaciones y distribuye manuales corregidos.
- 8.- Archiva manuales corregidos y actualizados

ANEXO UNO





ANEXO DOS
FORMA PARA REGISTRO DE ENMIENDAS
CÓDIGO: FOR-LS-002

REGISTRO DE ENMIENDAS				
CÓDIGO O PAGINA	FECHA	BREVE DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO	SECCIÓN AFECTADA	APROBADO POR
1	2	3	4	5



ANEXO TRES

GUIA Y USO DE FORMA ENMIENDAS AL MANUAL CÓDIGO : GYU- LS 002

ELABORADO POR: FABIOLA BENAVIDES F. FIRMA: _____

APROBÓ: ING EDUARDO RIVADENEIRA P. FIRMA: _____

FECHA DE APROBACIÓN/ REVISIÓN: _____

1. PROPÓSITO
2. ALCANCE
3. RESPONSABILIDADES
4. INSTRUCTIVO DE LLENADO



1. PROPÓSITO

- ❖ Indicar como debe usar la forma para Enmiendas al Manual.

2. ALCANCE

Lo aplican el Coordinador del Area de Prestación de Servicios y jefe del laboratorio.

3. RESPONSABLE

El Decano autoriza los cambios.

Técnico de la Calidad es quien hace los cambios.

4. FORMA

La Forma correspondiente se encuentra en el ANEXO DOS.

5. INSTRUCTIVO DE LLENADO

1. - Se pone el código o la página en la que se realiza el cambio.
2. - Se pone la fecha que se realiza la enmienda.
3. - Se indica una descripción breve del cambio que se realiza.
4. - Se indica cual es la sección a la que se realiza el cambio.
5. - Se indica que persona es la encargada de hacer las enmiendas.



**ANEXO CUATRO:
EJEMPLO DE LLENADO DE FORMA PARA REGISTRO DE
ENMIENDAS**

REGISTRO DE ENMIENDAS				
CÓDIGO O PAGINA	FECHA	BREVE DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO	SECCIÓN AFECTADA	APROBADO POR
PAGINA 20	12/06/99	Las facturas se entrega a las 48 horas	primera	Ing Rivadeneira



III

**PROCEDIMIENTO PARA
REALIZACIÓN DE TRABAJOS**

CÓDIGO: PRO-LS 003

ELABORADO POR: FABIOLA BENAVIDES F. FIRMA: _____

APROBÓ: ING EDUARDO RIVADENEIRA P. FIRMA: _____

FECHA DE APROBACIÓN/ REVISIÓN: _____

PÁGINAS:7

CONTENIDO

- 1. PROPÓSITO**
- 2. ALCANCE**
- 3. AREAS DE AUTORIZACIÓN**
- 4. DOCUMENTOS APLICABLES**
- 5. DIAGRAMAS DE FLUJO**
- 6. PROCEDIMIENTO**

ANEXOS

UNO	DIAGRAMA DE FLUJO PARA REALIZACIÓN DE TRABAJOS
DOS	SOLICITUD DE TRABAJO
TRES	INFORME



1. PROPÓSITO

- ❖ Asegurar de una manera clara y precisa, siguiendo Normas Nacionales e Internacionales
- ❖ Minimizar el tiempo de ejecución del trabajo.
- ❖ Evitar la burocracia en trámites administrativos.

2. ALCANCE

Se aplica a todos los ensayos y calibraciones que se realizan en el Laboratorio de Sólidos.

3. AREAS AUTORIZACIÓN

Lo aplica el Jefe del Laboratorio.

4. DOCUMENTOS APLICABLES

ANEXO UNO DIAGRAMA DE FLUJO PARA REALIZACIÓN DE TRABAJOS

ANEXO DOS SOLICITUD DE TRABAJO

ANEXO TRES INFORME

5. DIAGRAMA DE FLUJO

El Diagrama de flujo correspondiente a este procedimiento se encuentra en el ANEXO UNO.

6. PROCEDIMIENTO

SECRETARIA

1. Recibe muestra

TÉCNICO

2. Verifica si sirve o no para el ensayo. Si es si recibe la muestra y comunica a la secretaria para ejecutar solicitud de trabajo.
3. Identifica tipo de muestra para obtener el área inicial.
4. Dimencionar las muestras obteniendo el área original y la longitud inicial.
5. Selecciona cargas y velocidades de equipo.
6. Ejecuta el análisis o ensayo.
7. Mide la longitud final.
8. Obtiene los resultados.
9. Elabora el informe (Ver anexo tres) y envía a secretaria.





SECRETARIA

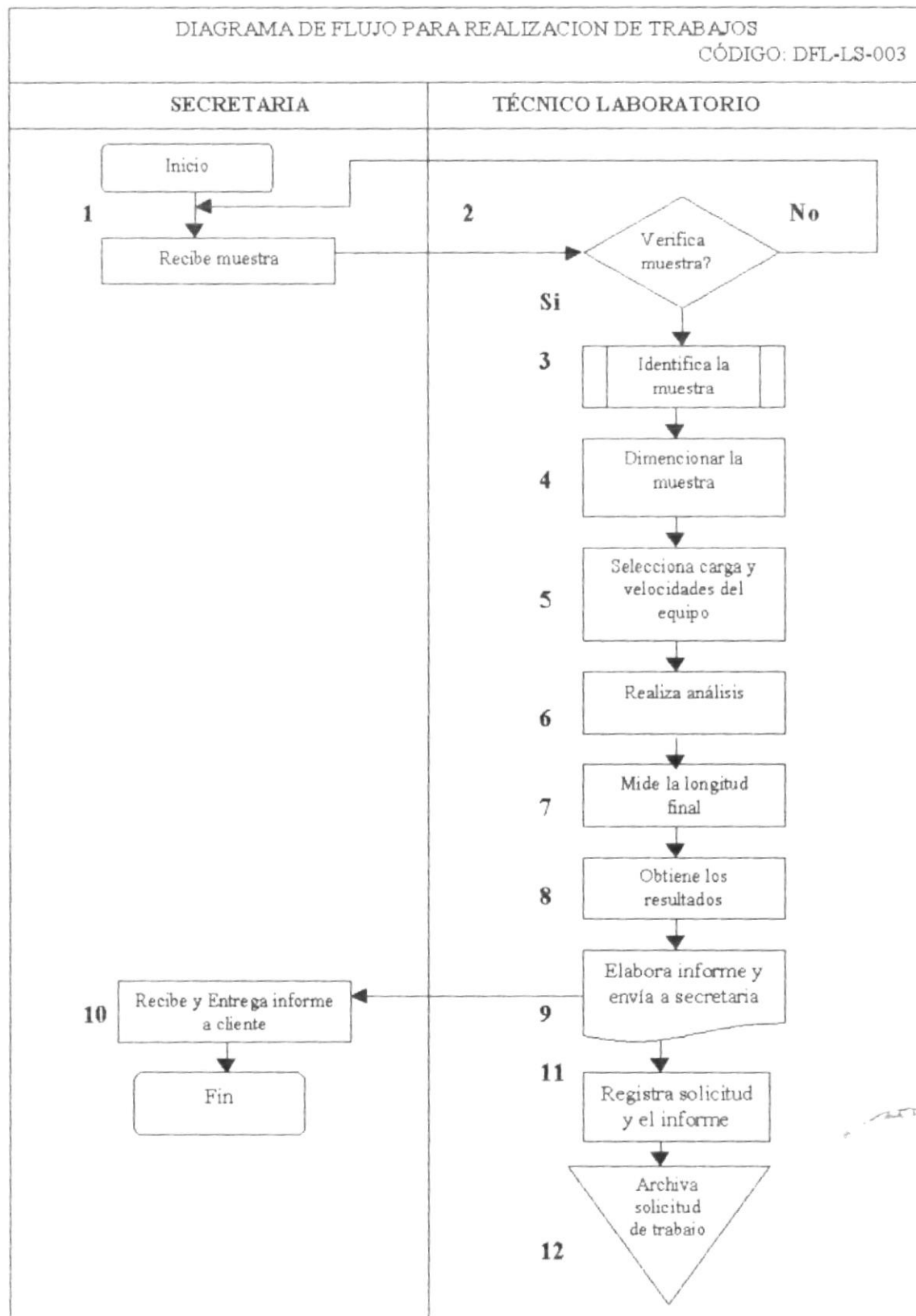
10. Recibe el informe y entrega al cliente

TÉCNICO

11. Registra la solicitud de trabajo que ingreso al laboratorio y el informe que se envió a secretaria, en la forma para realización de trabajos
12. Archiva los documentos.



ANEXO UNO





ANEXO DOS SOLICITUD DE TRABAJO

SOLICITUD DE TRABAJO

1. DATOS DEL SOLICITANTE

Fecha: 14/09/99

Empresa: VARGAS ANGEL ING.

Solicitante: VARGAS ANGEL ING.

Teléfono: 457896

Fax: 235465

Dirección: URDESA

Cargo que desempeña: GERENTE GENERAL

2. UBICACION DEL TRABAJO

Nombre del Laboratorio: LABORATORIO DE METROLOGIA

3. DESCRIPCION DEL TRABAJO

Nombre de la Tarea: MEDICION INTERPRETACION

DESCRIPCION DEL TRABAJO

MEDICION DE UN TUBO

4. FORMA DE PAGO

Descripción de la Forma de Pago

Efectivo

TOTAL

\$300,000.00



ANEXO TRES INFORME

Escuela Superior Politécnica Del Litoral

Facultad de Ingeniería en Mecánica

Laboratorio de Sólidos

Ensayo de Tracción

Número:	1	Solicitado por:	TALME
Material:	BARRAS DE ACERO ARRUGADA	Velocidad:	5mm/min
Temperatura:	TEM AMBIENTE	Norma:	INEN121
Equipo:	INSTRON 1128	Fecha:	06-May-99

Prueba	Dímetro (m)	Area	Longitud inicial (mm)	Longitud final (mm)	Condición	Fluencia	Esfuerzo máximo	Designación
1	8	5024	50	612	SIND	2750	8061305732494	1
3	8	5024	50	6154	SIND	2755	8037420882166	1
5	5.52	23919264	50	673	SIND	840	4431574483228	365164
6	5.5	2374025	50	645	SIND	680	3916407853872	265282



**IV
PROCEDIMIENTO PARA
IDENTIFICACIÓN DE MUESTRAS**

CÓDIGO: PRO- LS 004

ELABORADO POR: FABIOLA BENAVIDES F. FIRMA: _____

APROBÓ: ING EDUARDO RIVADENEIRA P. FIRMA: _____

FECHA DE APROBACIÓN/ REVISIÓN: _____

PÁGINAS: 2

CONTENIDO

1. PROPÓSITO
2. ALCANCE
3. AREAS DE AUTORIZACIÓN
4. DOCUMENTOS APLICABLES
5. DIAGRAMAS DE FLUJO
6. PROCEDIMIENTO

ANEXOS

UNO DIAGRAMA DE FLUJO PARA IDENTIFICACIÓN DE MUESTRAS





1. PROPÓSITO

- ❖ Asegurar la correcta identificación de las muestras.
- ❖ Calibrar y ensayar para evitar cambios en las características.

2. ALCANCE

Se aplica a todas las muestras que llegan a la FCMCP para realizar el ensayo.

3. AREAS DE AUTORIZACIÓN

Técnico del Laboratorio que realiza el estudio

4. DOCUMENTOS APLICABLES

ANEXO UNO DIAGRAMA DE FLUJO PARA IDENTIFICACIÓN DE MUESTRAS

5. DIAGRAMA DE FLUJO

El diagrama de flujo correspondiente a este procedimiento se encuentra en el ANEXO UNO.

6. PROCEDIMIENTO

SECRETARIA

1. Recibe la muestra y envía al laboratorio.

TÉCNICO DEL LABORATORIO

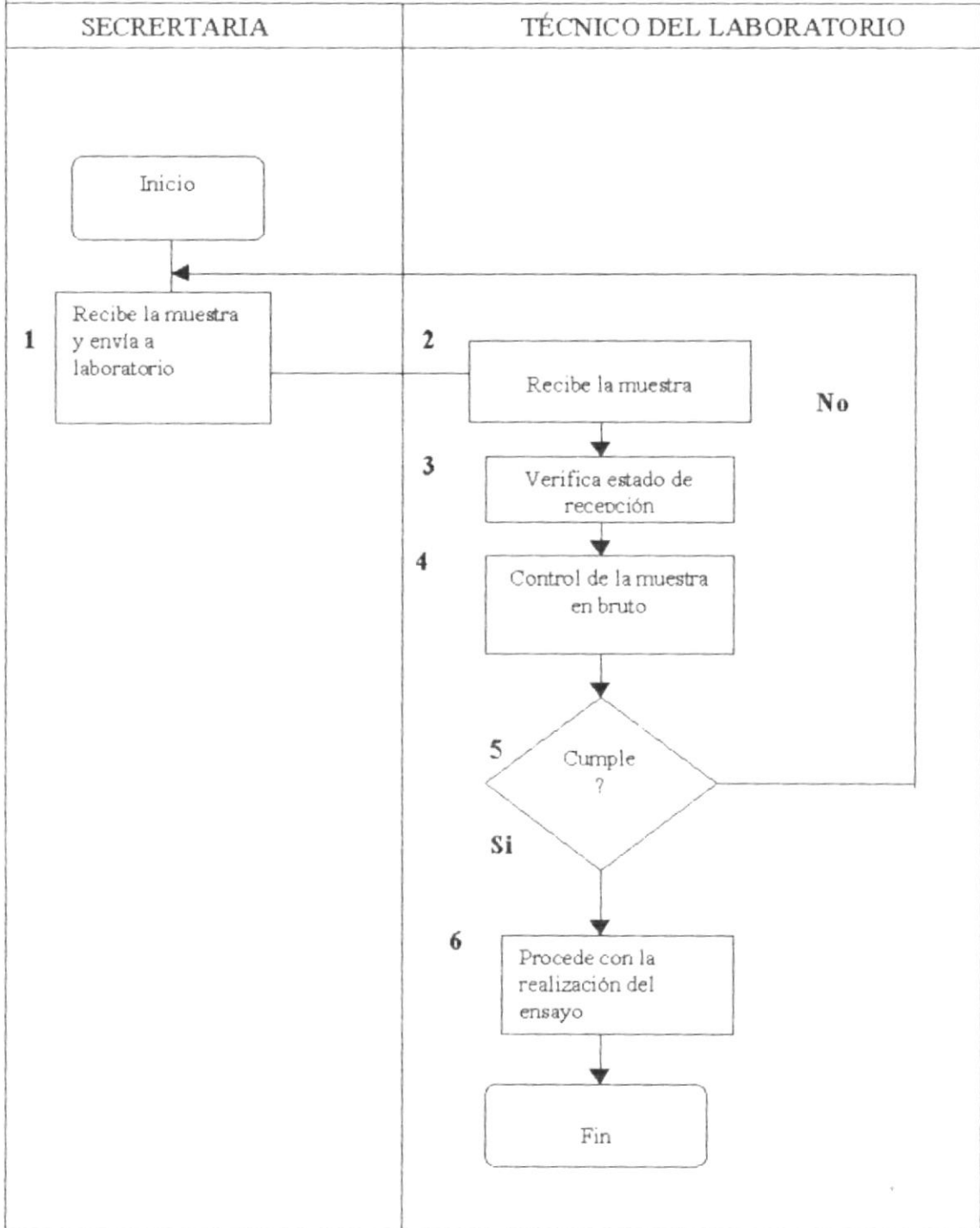
2. Recibe muestra o equipo.
3. Verifica el estado de recepción del equipo.
4. Controla las dimensiones en bruto.
5. Si cumple con el análisis se realiza la prueba y si no se regresa a Secretaria.
6. Procede con la realización de trabajos.



ANEXO UNO

DIAGRAMA DE FLUJO PARA IDENTIFICACIÓN DE MUESTRAS

CÓDIGO: DFJ-LS-004





**V
PROCEDIMIENTO PARA
IDENTIFICACIÓN DE FIRMAS**

CÓDIGO: PRO- LS 005

ELABORADO POR: FABIOLA BENAVIDES F. FIRMA: _____

APROBÓ: ING EDUARDO RIVADENEIRA P. FIRMA: _____

FECHA DE APROBACIÓN/ REVISIÓN: _____

PÁGINAS: 6

CONTENIDO

- 7. PROPÓSITO**
- 8. ALCANCE**
- 9. AREAS DE UTOORIZACIÓN**
- 10. DOCUMENTOS APLICABLES**
- 11. DIAGRAMAS DE FLUJO**
- 12. PROCEDIMIENTO**

ANEXOS

- UNO** **DIAGRAMA DE FLUJO PARA IDENTIFICACIÓN DE FIRMAS**
- DOS** **FORMA PARA IDENTIFICACIÓN DE FIRMAS**
- TRES** **GUIA Y USO DE FORMA PARA IDENTIFICACIÓN DE FIRMAS**
- CUATRO** **EJEMPLO DE LLENADO DE FORMA PARA IDENTIFICACIÓN DE FIRMAS**



1. PROPÓSITO

- ❖ Nombrar las personas autorizadas para firmar certificados o documentos pertenecientes al laboratorio.
- ❖ Que las firmas sean reconocidas dentro y fuera de la Institución.
- ❖ Evitar falsificaciones y alteraciones en certificados.

2. ALCANCE

Se aplica a Decano y Jefe de laboratorio que firman certificados o documentos en el Laboratorio de Sólidos.

3. AREAS DE AUTORIZACIÓN

El Decano es quien autoriza y nombra a las personas para firmar certificados o documentos.

4. DOCUMENTOS APLICABLES

ANEXO UNO	DIAGRAMA DE FLUJO PARA IDENTIFICACIÓN DE FIRMAS
ANEXO DOS	FORMA PARA IDENTIFICACION DE FIRMAS
ANEXO TRES	GUIA Y USO DE FORMA PARA IDENTIFICACIÓN DE FIRMAS
ANEXO CUATRO	EJEMPLO DE LLENADO DE FORMA PARA IDENTIFICACIÓN DE FIRMAS

5. DIAGRAMA DE FLUJO

El diagrama de flujo correspondiente a este procedimiento se encuentra en el ANEXO UNO.

6. PROCEDIMIENTO

DECANO

1. Elige al personal responsable de emitir informes y envía a Secretaria.

SECRETARIA

2. Llena la forma para Identificación de Firmas según se describe en anexo tres (ver Guía y uso de forma identificación de firmas) y envía a responsable de firma.

RESPONSABLE DE FIRMA

3. Revisa y firma el documento y envía a Secretaria.

SECRETARIA

4. Recibe la forma firmada.
5. Envía el documento al Decano para que revise y firme.

DECANO

6. Revisa y Firma la forma y envía a secretaria.

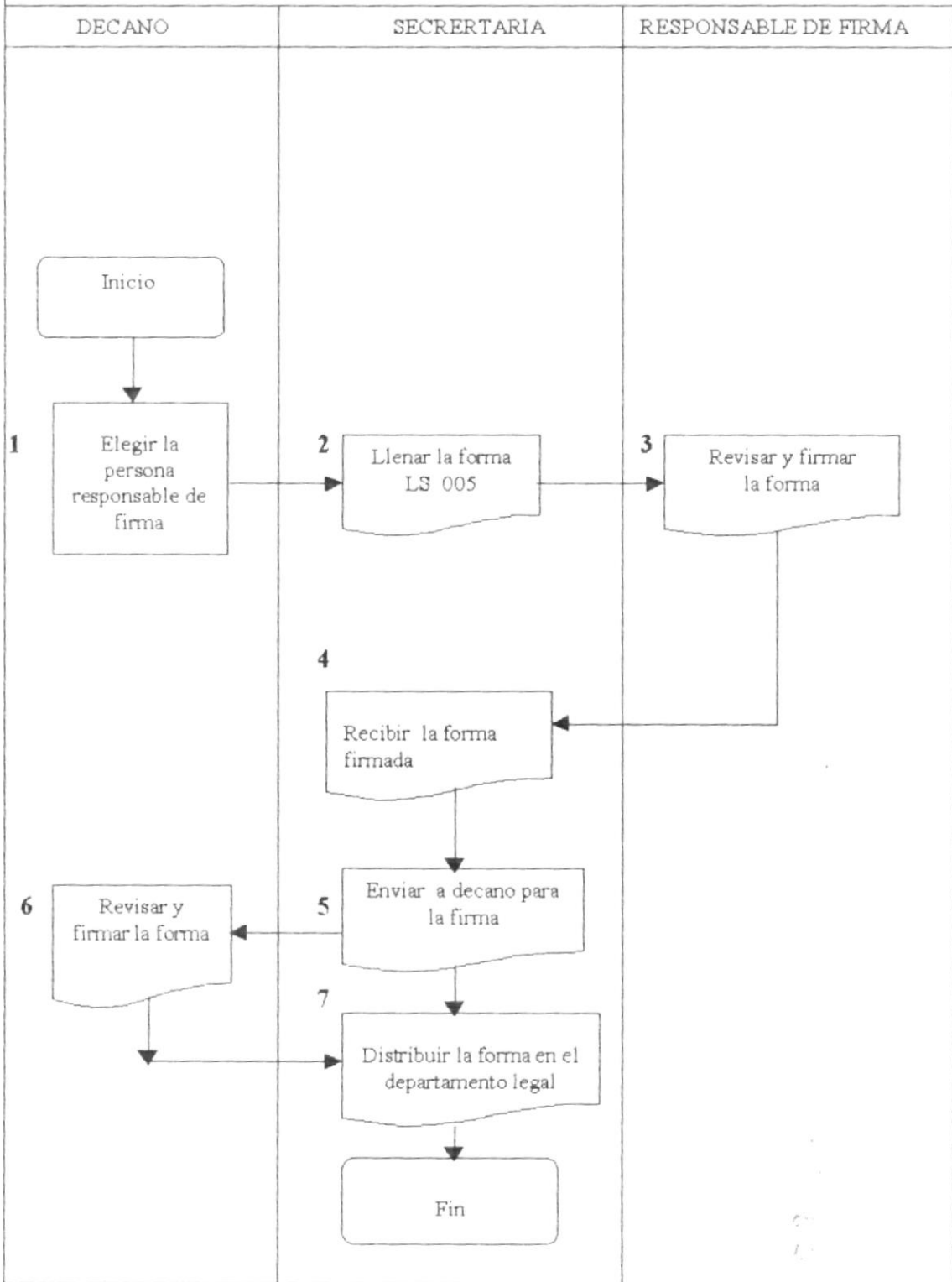
SECRETARIA

7. Distribuye las forma para el Decano el original y para el Laboratorio de Sólidos la copia.

ANEXO UNO

DIAGRAMA DE FLUJO PARA IDENTIFICACIÓN DE FIRMAS

CÓDIGO: DFJ-LS-005





**ANEXO DOS
FORMA PARA REGISTRO DE FIRMAS
CÓDIGO: FOR-LS-005**

Denominación: Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias de la Producción.

Nombre: Sr. Victor Guadalupe E.	Nombre: Ing Eduardo Rivadeneira P.
Adición Modificación Elim inación	Adición Modificación Elim inación
Observación	Observación

En caso de existir cambio de firmas hay que notificar a los organismos correspondientes en donde se pedirá la anulación de las firmas anteriores y la designación de nuevas firmas.



ANEXO TRES

GUIA Y USO DE FORMA IDENTIFICACIÓN DE FIRMAS CÓDIGO : GYU- LS 005

ELABORADO POR: FABIOLA BENAVIDES F. FIRMA: _____

APROBÓ: ING EDUARDO RIVADENEIRA P. FIRMA: _____

FECHA DE APROBACIÓN/ REVISIÓN: _____

1. PROPÓSITO
2. ALCANCE
3. RESPONSABILIDADES
4. FORMA
5. INSTRUCTIVO DE LLENADO





1. PROPÓSITO

Identifica las firmas de las personas responsables del Laboratorio de Sólidos.

2. ALCANCE

Lo aplican las personas encargadas de firmar certificados o documentos.

3. RESPONSABLES

El Decano es responsable de nombrar a las persona encargada de firmar.

4. FORMA

La forma se muestra en el ANEXO DOS Y CUATRO.

5. INSTRUCTIVO DE LLENADO

1. Se registran las firmas de las personas responsables del Laboratorio de Sólidos.
2. Se indica la eliminación de las firmas anteriores.
3. Se pone observaciones si existiere.



ANEXO CUATRO
EJEMPLO DE LLENADO DE FORMA PARA IDENTIFICACIÓN
DE FIRMAS

Denominación: Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias de la Producción.

Nombre: Sr. Victor Guadalupe E.	Nombre: Ing Eduardo Rivadencira P.
Adición Modificación Eliminación	Adición Modificación Eliminación
Observación	Observación



**VI
PROCEDIMIENTO PARA
CALIBRACIÓN DE EQUIPOS**

CÓDIGO: PRO - LS 006

ELABORADO POR: FABIOLA BENAVIDES F. FIRMA: _____

APROBÓ: ING EDUARDO RIVADENEIRA P. FIRMA: _____

FECHA DE APROBACIÓN/ REVISIÓN: _____

PÁGINAS: 7

CONTENIDO

- 1. PROPÓSITO**
- 2. ALCANCE**
- 3. AREAS DE AUTORIZACIÓN**
- 4. DOCUMENTOS APLICABLES**
- 5. DIAGRAMAS DE FLUJO**
- 6. PROCEDIMIENTO**

ANEXOS

- | | |
|---------------|----------------------------------------------------------------|
| UNO | DIAGRAMA DE FLUJO PARA CALIBRACIÓN DE EQUIPOS |
| DOS | FORMA PARA CALIBRACIÓN DE EQUIPOS |
| TRES | GUIA Y USO DE FORMA PARA CALIBRACIÓN DE EQUIPOS |
| CUATRO | EJEMPLO DE LLENADO DE FORMA PARA CALIBRACIÓN DE EQUIPOS |



1. PROPÓSITO

- ❖ Asegurar que todos los equipos que se utilicen para medir cualquier parámetro que afecta directamente a la calidad se realicen con el grado de exactitud de acuerdo los Estándares establecidos.

2. ALCANCE

Se aplica a todos los equipos del laboratorio que realizan pruebas y ensayos.

3. AREAS DE RESPONSABILIDADES

El Jefe del Laboratorio es encargado de mantener el control estricto en la calibración de equipo.

4. DOCUMENTOS APLICABLES

ANEXO UNO:	DIAGRAMA DE FLUJO PARA CALIBRACIÓN DE EQUIPOS
ANEXO DOS:	FORMA PARA CALIBRACIÓN DE EQUIPOS
ANEXO TRES:	GUIA Y USO DE FORMA PARA CALIBRACIÓN DE EQUIPOS
ANEXO CUATRO:	EJEMPLO DE LLENADO DE FORMA PARA CALIBRACIÓN DE EQUIPOS

5. DIAGRAMA DE FLUJO

El diagrama de flujo de este procedimiento se muestra en el ANEXO UNO.

6. PROCEDIMIENTO

TÉCNICO

1. Realiza una solicitud al Coordinador del laboratorio indicando la lista de equipos a calibrar.

COORDINADOR DEL LABORATORIO

2. Tramita solicitud y la envía al Coordinador del Area de Prestación de Servicios

COORDINADOR DEL AREA DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS

3. Recibe la solicitud. Aprueba solicitud para calibración de equipo y envía al ayudante Administrativo.

AYUDANTE ADMINISTRATIVO

4. Realiza trámite para que los equipos salgan a ser calibrados y envía al Coordinador del Area de Prestación de Servicios.



COORDINADOR DEL AREA DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS

5. Ordena que se envíe a un laboratorio calificado o reconocido Nacional o Internacionalmente.

LABORATORIO CALIFICADO

6. Recibe el equipo
7. Calibra y envía al Coordinador del Area de Prestación de Servicios.

COORDINADOR DEL AREA DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS

Recibe el equipo correspondiente y el certificado de calibración

8. Recibe el equipo correspondiente y el certificado de calibración
9. Envía el equipo al Ayudante Administrativo, y realiza los trámites de cancelación.
10. Archiva certificado de calibración

AYUDANTE ADMINISTRATIVO

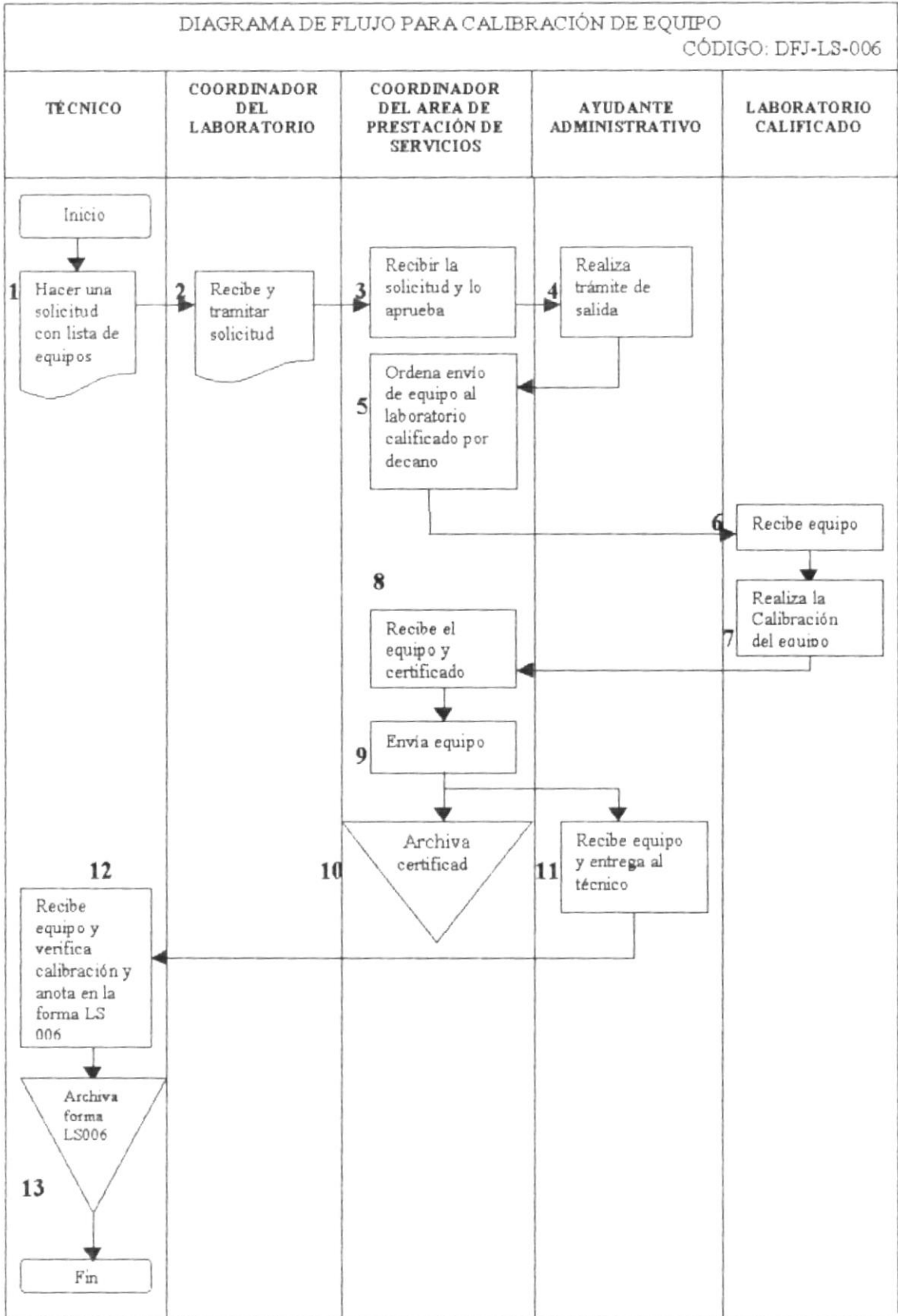
11. Entrega el equipo al Técnico del laboratorio.

TÉCNICO DEL LABORATORIO

- 12.-Verifica el funcionamiento del equipo y comunica al Coordinador del laboratorio.
- 13.-Llena forma LS 006 (ver anexo dos)y Archiva



ANEXO UNO





ANEXO TRES

GUIA Y USO DE FORMA CALIBRACIÓN DE EQUIPOS

CÓDIGO : GYU- LS 006

ELABORÓ: FABIOLA BENAVIDES F.

FIRMA: _____

APROBÓ: ING EDUARDO RIVADENEIRA P.

FIRMA: _____

FECHA DE APROBACIÓN/ REVISIÓN: _____

1. PROPÓSITO
2. ALCANCE
3. RESPONSABILIDADES
4. FORMA
5. INSTRUCTIVO DE LLENADO



1. PROPÓSITO

Esta forma se debe usar para controlar la calibración de los equipos.
Registrar las características de las máquinas.

2. ALCANCE

Se aplica a todos los equipos de laboratorio de Sólidos.

3. RESPONSABLE

Técnico de la Calidad y Ayudante Administrativo.

4. FORMA

Se muestra en el ANEXO DOS.

5. INSTRUCTIVO DE LLENADO

1. Código de inventario de la ESPOL.
2. Código de Laboratorio de Sólidos de acuerdo a la numeración que tiene el equipo.
3. Marca del equipo que requiere calibración.
4. Modelo del equipo.
5. Serie del equipo
6. Fecha que entro el equipo en funcionamiento.
7. Fecha de la última calibración del equipo.
8. Fecha de la próxima calibración del equipo.
9. Firma de las personas responsables del equipo.



ANEXO CUATRO EJEMPLO DE LLENADO DE FORMA PARA CALIBRACIÓN DE EQUIPOS

Código ESPOL

1870

Código Laboratorio de Sólidos

LS	Tc	01.00
----	----	-------

Descripción del Equipo

MARCA

AMETEK

MODELO

VT-10

SERIE

69-0169

A A A A M M M D D

FECHA DE FUNCIONAMIENTO

1 9 7 8 - J U N - 0 9

A A A A M M M D D

FECHA DE ÚLTIMA CALIBRACIÓN

1 9 9 8 - M A Y - 1 5

A A A A M M M D D

FECHA DE PRÓXIMA CALIBRACIÓN

1 9 9 9 - E N E - 1 5

 AYUDANTE ADMINISTRATIVO

 TÉCNICO DEL LABORATORIO

 JEFE DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD

CAPÍTULO III

CODIFICACIÓN DE EQUIPOS



3. CODIFICACIÓN DE EQUIPOS

3.1 PROPÓSITO

Una buena organización de los equipos del Laboratorio de Sólidos.

3.2 ALCANCE

Se aplica a todas las máquinas del Laboratorio de Sólidos.

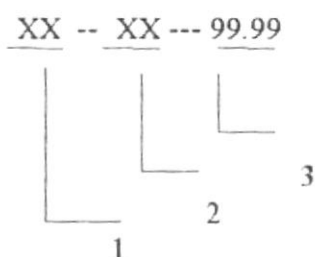
3.3 AREAS DE AUTORIZACIÓN

El Decano es la persona que autoriza la actualización de codificación El Técnico de la Calidad quien realiza los cambios de codificación de equipos.

3.4 PROCEDIMIENTO DE CODIFICACIÓN DE EQUIPOS

3.4.1 ESTRUCTURA DE CÓDIGO

Para proceder a la codificación de los equipos se debe realizar de la siguiente manera.



1. Iniciales del laboratorio de Sólidos que son LS

2. Nombre del tipo de ensayo. Ejm. LS- Ts

Tc Tensión y Calibración

Tt Tensión y Calibración de Torques

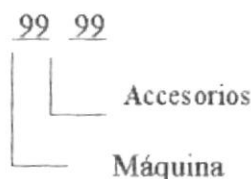
Ia Impacto de Acero

Ii Impacto Izo

If Índice de Fluides

Tf Temperatura de Flexión y Viejot

3. El Número esta compuesto de accesorios y numero de la máquina.



Ejemplo: LS-Ts-01.01: Laboratorio de Sólidos- Tensión-01máquina-01accesorio



LISTA DE EQUIPOS

MÁQUINAS PARA ENSAYOS DE TENSIÓN, CALIBRACIÓN, DOBLADO, FLEXIÓN Y FATIGA

CÓDIGO	MARCA	MODELO	CAPACIDAD
LS-Tc- 01.00	INSTRON	1128	50.000Kgr.
LS-Tc-02.00	NSTRON	1230	50.000Libras

MÁQUINA PARA PRUEBA DE TENSIÓN Y CALIBRACIÓN DE TORQUES

CÓDIGO	MARCA	MODELO	CAPACIDAD
LS-Tt- 03.00	AMETEK	VT 10	10.000 LIBRAS - PULGADAS

**MÁQUINA PARA ENSAYO DE IMPACTO EN ACERO**

CÓDIGO	MARCA	SERIE	CAPACIDAD
LS-Ia- 04.00	TIMIUS OLSEN	126030	3605 Kg-metro

MÁQUINA PARA IMPACTO IZOD PARA PLÁSTICO

CÓDIGO	MARCA	MODELO
LS-Ii- 05.00	TIMIUS OLSEN	892
CÓDIGO	MODELO	ACCESORIOS
LS-Ii-05.01	2018 DE 96.5 ONZ	4 PESAS
LS-Ii-05.02	2018 DE 32.12 ONZ	4 PESAS
LS-Ii-05.03	2019 DE 225.02 ONZ	4PESAS
LS-Ii-05.04	N6	2PESAS
LS-Ii-05.05	627 Grm	2PESAS
LS-Ii-05.06	157 Grm	2PESAS
LS-Ii-05.07	80 Grm	2PESAS
LS-Ii-05.08	313 Grm	2PESAS



MÁQUINA PARA PLÁSTICOS

CÓDIGO	MARCA	MODELO	CALIBRACIÓN
LS - If- 06.00	TINIUS OLSEN	MP-998	11/28/95

CÓDIGO	ACCESORIOS
LS-If-06.01	1 PESA – 9.900 gr
LS-If-06.02	1 PESA – 4.900 gr
LS-If-06.03	1 PESA- 10.000 gr
LS-If-06.04	1 PESA – 2.060 gr
LS-If-06.05	1 PESA – 2-40N

EQUIPO DE MESIÓN Y COMPROBACIÓN

CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE
LS-If-060.6	1 CALIBRADOR	MITTUYO		
LS-If-06.07	1 BALANZA	MITTUYO	SC.2020.200 X 0.01 gr	BJ0424.72



MÁQUINA PARA TEMPERATURA DE FLEXIÓN Y VICAT

CÓDIGO	MODELO	SERIE	
LS-Tf-07.00	HD941	75135	
CÓDIGO	ACCESORIOS	libras	
LS-Tf-007.01	COMPRESOR	0100	
CÓDIGO	MARCA	MODELO	SERIE
LS-Tf-07.02	OKIDAKA	GD 5253P	B2KML320P



CAPÍTULO IV

CONTROL COMPUTARIZADO DE ENSAYOS

4. CONTROL COMPUTARIZADO DE ENSAYOS

4.1 CONTENIDO

El Sistema de Control de Ensayos es un Sistema con menús y pantallas amigables de gran flexibilidad, con total Ambiente Windows, orientado a cumplir con las operaciones relacionadas al control de los ensayos, que se soliciten en los Laboratorios de Sólidos de la Facultad de Ingeniería en Mecánica.

Este manual esta orientado a los Usuarios Finales involucrados en la Etapa de Operación del Sistema de Control de Ensayos

4.1.1 ESTRUCTURA DE LA BASE DE DATOS

Se encuentra formada por las siguientes tablas que se detallan a continuación.

TABLA DE CABECERA: Sirve para almacenar los datos secuenciales de las cabeceras de todos los ensayo con su respectivo nombre Eje. CABECERA DE TRACCIÓN.

Número de solicitud:	Se ingresa el número de la solicitud.
Empresa Solicitante:	Ingrese el nombre de la empresa que solicita el ensayo.
Material:	Escriba el nombre del material al que se le realizará el ensayo.
Temperatura:	Ingresar Temperatura ambiente.
Equipo:	Escriba el nombre del equipo que se utiliza para el ensayo.
Velocidad:	Coloque la velocidad con la que realizará el ensayo.
Norma:	Escriba la norma con la que se realizará el ensayo.
Fecha:	Escriba la fecha que se realiza el ensayo.

4.1.2 TABLAS DE DETALLES DE LOS ENSAYOS: Contiene los detalles de los ensayos realizados almacenando la siguiente información.

ENSAYO DE TRACCIÓN

Número de Solicitud:	Coloque el número de la solicitud.
Probeta:	Escriba el número de la probeta con la que se realizará el ensayo.
Diámetro:	Ingrese el diámetro del material al que se realizará el ensayo.
Longitud Inicial:	Escriba la longitud inicial que tiene el material.
Longitud Final:	Escriba la longitud final del material después de la prueba
Límite Fluencia:	Este dato se obtiene del resultado del ensayo.
Resistencia:	Este dato se obtiene del resultado del ensayo.
Alargamiento:	Este dato se obtiene del resultado del ensayo.
Designación:	Este dato se obtiene del resultado del ensayo.
Condición:	Este dato se obtiene del resultado del ensayo.



ENSAYO DE DOBLADO

Angulo:	Este resultado se obtiene de la lectura en la máquina.
Mandril:	Este resultado se obtiene de la lectura en la máquina.
Espesor:	Este resultado se obtiene de la lectura en la máquina.
Probeta:	Es en número de la probeta que se usa para el ensayo.
Posición:	Es de la Cara o la Raíz de la muestra.
Resultado:	Si cumple o No cumple.

ENSAYO DE IMPACTO

Probeta:	Se coloca el número de la probeta que se usa para el ensayo.
Resistencia al impacto:	Se escribe el resultados de la prueba.

ENSAYO DE CALIBRACIÓN

Serie:	Escriba la Serie del equipo a calibrar
Q. Máximo:	Este dato se obtiene del resultado del ensayo.
Longitud Inicial:	Escriba la longitud inicial que tiene el material.
Longitud Final:	Escriba la longitud final del material después de la prueba.
Porcentaje:	Este dato se obtiene del resultado del ensayo.
Q. Mínima:	Este dato se obtiene del resultado del ensayo.
Longitud Inicial:	Escriba la longitud inicial que tiene el material.
Longitud Final:	Escriba la longitud final del material después de la prueba.
Porcentaje:	Este dato se obtiene del resultado del ensayo.

ENSAYO DE COMPRESIÓN

Carga:	Este dato se obtiene del resultado del ensayo.
Tiempo:	Este dato se obtiene del resultado del ensayo.
Área inicial:	Este dato se obtiene antes del ensayo.
Longitud inicial:	Este dato se obtiene antes del ensayo.
Longitud Final:	Este dato se obtiene después del ensayo.
Set compresión:	Este dato se obtiene del resultado del ensayo.

Estas tablas sirven para ingresar los datos del informe Técnico.

4.2 INSTALACIÓN E INGRESO AL SISTEMA

4.2.1 INSTALACIÓN.-

La base de datos esta en un diskette y tiene el nombre de **Sistema de Control**

- 1.- Una vez que arranca la computadora en la parte inferior se encuentra un botón Inicio.
2. Haga clic en el botón inicio.
3. Aparece un listado de menú, hacer clic en Programas.
4. Aparece un listado de iconos en el que se encuentra el Explorador de Windows
5. Haga clic en el explorador de Windows.
6. Inserte el diskette que contiene la base de datos.
7. Aparece en el lado izquierdo una sección que se llama carpetas, haga clic en Disco de 3 ½ [A] y se abre el diskette.
8. Aparece el archivo de la base de datos, con el mouse haga clic y arrastre hasta la carpeta Mis Documentos y de inmediato se copiará en el disco duro de su computadora.
9. Una vez que se encuentra en el disco duro haga doble clic en el archivo y se abrirá.
10. Aparecerá la Pantalla Principal del Sistema.



Figura 4.1 Componentes de la Pantalla Principal del Sistema de Control

Esta pantalla consta de cuatro botones que son:

- ❖ **Ingresos:** Permite ingresar datos para modificar, almacenar, consultar Ver sección 4.2.1
- ❖ **Consultas:** Permite realizar consultas por solicitud y por solicitante Ver secciones 4.2.2
- ❖ **Informes:** Permite obtener el informe técnico con sus respectivos resultados, Ver sección 4.2.11
- ❖ **Salir del sistema:** Esta opción me permite terminar con la sesión de uso del sistema y me traslada a la ventana principal de Windows.

4.2.1 PANTALLA DE INGRESOS

Una vez que escoge el botón de “**Ingresos**” desde la pantalla principal del Sistema, aparece la siguiente pantalla:

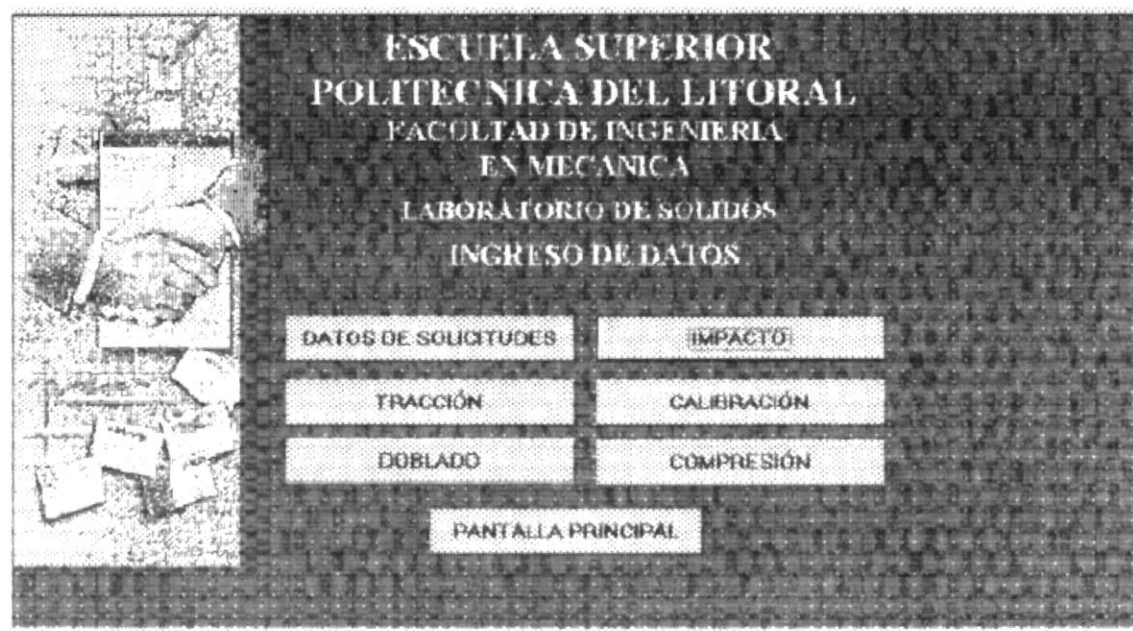


Figura 4.2. Pantalla de Ingreso

Esta pantalla consta de los siguientes botones, que son:

- **Datos de Solicitudes:** Lleva a la pantalla de ingreso de todos los datos concernientes a las solicitudes de trabajo que se solicitan realizar en el Laboratorio. Vea sección 4.2.1.1
- **Impacto, Tracción, Calibración, Doblado y Compresión:** Lleva a la pantalla en donde se ingresa el detalle de cada uno de los Informes Técnicos. Vea sección 4.2.1.2
- **Pantalla Principal:** Lleva de regreso a la pantalla principal para que de ahí, pueda escoger otra opción o salir del Sistema.

4.2.1.1 PANTALLA DE INGRESO DE DATOS DE SOLICITUDES.

Cuando escoge el botón de “Datos de Solicitudes” de la pantalla general de ingresos del Sistema, aparece la siguiente pantalla:

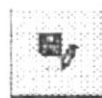
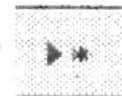
Figura 4.3 Ingreso de Datos de Solicitudes

Para moverme dentro de esta pantalla, y ubicarme en los diferentes campos de información que esta contiene, lo hago con la tecla TAB ó ENTER, o directamente apuntando el campo con el puntero del mouse.

Para realizar las diferentes acciones de ingresar, consultar, eliminar, grabar modificaciones realizadas, movimientos de registros y salida de esta pantalla, lo hago con los diferentes botones que se muestran a continuación, cuya función se puede verificar sólo con colocar el mouse sobre ellos, ya que aparecerá un pequeño mensaje indicando el nombre del respectivo botón.

REGISTRO NUEVO

1. Para ingresar los resultados de ensayos se hace clic en registro nuevo
2. Aparece una pantalla con los diferentes campos.
3. Se ingresan los datos
4. Se hace clic en el botón guardar registro



DESPLAZAMIENTO DE REGISTROS



Estos botones permiten realizar consultas y movimientos de registros.

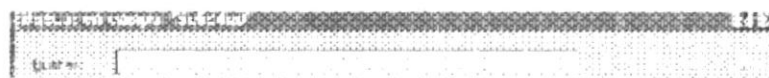
COMO BUSCAR UN REGISTRO

Para poder ingresar los datos de resultados de los ensayos debe realizar los siguientes pasos.

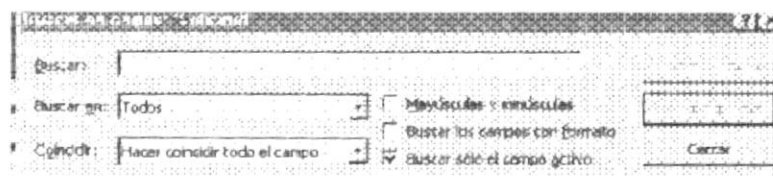
1. Al seleccionar el ensayo sea este Tracción, Doblado, Impacto, Calibración y Compresión, se hace clic en el botón de buscar registros.



2. De inmediato aparece una pantalla en la que encuentra un cuadro que dice “**Buscar en campo**” en el se ingresa el número de la solicitud.

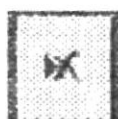


3. Se activan dos botones que se encuentran en el lado derecho del cuadro que dicen “**Buscar el Primero**” o “**Buscar el siguiente**” se da clic en el botón deseado y saldrá la solicitud requerida.
4. Hacer clic en el botón cerrar .
5. Ingresar los resultados de ensayos.

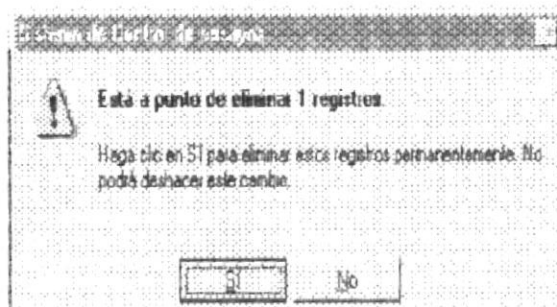


ELIMINAR REGISTRO

1. Haga clic en este botón

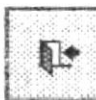


2. Al hacer clic aparece el siguiente mensaje.



3. Si aceptamos el registro será eliminado y no podrá deshacer el cambio.

SALIR DEL FORMULARIO

Al hacer clic en este botón  permite salir del formulario a la pantalla principal.

4.2.1.2 PANTALLA DE INGRESO DE RESULTADOS DE ENSAYOS POR SOLICITUD.

Cuando escoge el botón de “TRACCIÓN” de la pantalla general de ingresos del Sistema, aparece la siguiente pantalla:

Probeta	Diámetro	Longitud inicial	Longitud final	Fluencia	Resistencia	Designación	Condición
1	8	50	61.2	3750	4000	1	en soldadura
2	8	50	61.56	2750	4000	1	en soldadura
3	8.82	50	67.3	4000	1000	10000	en soldadura
4	10	50	64.5	3000	800	20000	en soldadura
5	10	50	0	0	0	0	en soldadura

Figura 4.4 Pantalla de Ingreso de Tracción

Encontramos los campos para ingresar los resultados obtenidos en el ensayo.

Para moverse dentro de esta pantalla, y ubicarse en los diferentes campos de información que esta contiene, se hace con la tecla TAB ó ENTER, o directamente apuntando el campo con el puntero del mouse.

Ingresamos el número de la probeta, el diámetro, la longitud inicial, longitud final, fluencia, resistencia, designación y condición.

Para realizar las diferentes acciones de ingresar, consultar, eliminar, grabar modificaciones realizadas, movimientos de registros y salida de esta pantalla, lo hago

con los diferentes botones que se muestran a continuación, cuya función se puede verificar sólo con colocar el mouse sobre ellos, ya que aparecerá un pequeño mensaje indicando el nombre del respectivo botón.

Los botones se utilizan según se describe en la sección 4.2.1.1.

En esta pantalla no se puede hacer cambios a los datos referentes a la cabecera de la solicitud, solo a lo que corresponde al detalle de cada solicitud.

Si se requiere eliminar algún detalle mal ingresado, se debe apuntar al registro por medio de su selector, antes de proceder a hacerlo.

Cuando escoge el botón de “DOBLADO” de la pantalla general de ingresos del Sistema, aparece la siguiente pantalla:

Solicitud	Probeta	Ángulo	Mandril	Espesor	Posición	Resultado
1	1	180	28	10	CARA	CUMPLE
2	2	180	28	10	RAL	CUMPLE
2	0	0	50	0		

Figura 4.5 Pantalla de ingreso de Doblado

Encontramos los campos para ingresar los resultados obtenidos en el ensayo.

Para moverse dentro de esta pantalla, y ubicarse en los diferentes campos de información que esta contiene, se hace con la tecla TAB ó ENTER, o directamente apuntando el campo con el puntero del mouse.

Ingresamos el número de la probeta, el ángulo, mandril, espesor, posición y resultado.

En esta pantalla no se puede hacer cambios a los datos referentes a la cabecera de la solicitud, solo a lo que corresponde al detalle de cada solicitud.

Si se requiere eliminar algún detalle mal ingresado, se debe apuntar al registro por medio de su selector, antes de proceder a hacerlo.

Cuando escoge el botón de "IMPACTO" de la pantalla general de ingresos del Sistema, aparece la siguiente pantalla:

Solicitud	Probeta Nr	Resistencia a Impacto
4	1	14.8
5	2	15.8
6	3	16
8	4	15.8
9	5	0

Figura 4.6 Pantalla de Ingreso de Impacto

Encontramos los campos para ingresar los resultados obtenidos en el ensayo.

Para moverse dentro de esta pantalla, y ubicarse en los diferentes campos de información que esta contiene, se hace con la tecla TAB ó ENTER, o directamente apuntando el campo con el puntero del mouse.

Ingresamos el número de la probeta y resistencia al impacto.

En esta pantalla no se puede hacer cambios a los datos referentes a la cabecera de la solicitud, solo a lo que corresponde al detalle de cada solicitud.

Si se requiere eliminar algún detalle mal ingresado, se debe apuntar al registro por medio de su selector, antes de proceder a hacerlo.

Cuando escoge el botón de “CALIBRACIÓN” de la pantalla general de ingresos del Sistema, aparece la siguiente pantalla:

Figura 4.7 Pantalla de Ingreso de Calibración

Encontramos los campos para ingresar los resultados obtenidos en el ensayo.

Para moverse dentro de esta pantalla, y ubicarse en los diferentes campos de información que esta contiene, se hace con la tecla TAB ó ENTER, o directamente apuntando el campo con el puntero del mouse.

Ingresamos el número de la probeta, serie, Q máximo, longitud inicial, Longitud final, porcentaje, Q mínima,

En esta pantalla no se puede hacer cambios a los datos referentes a la cabecera de la solicitud, solo a lo que corresponde al detalle de cada solicitud.

Si se requiere eliminar algún detalle mal ingresado, se debe apuntar al registro por medio de su selector, antes de proceder a hacerlo.

Cuando escoge el botón de “COMPRESIÓN” de la pantalla general de ingresos del Sistema, aparece la siguiente pantalla:

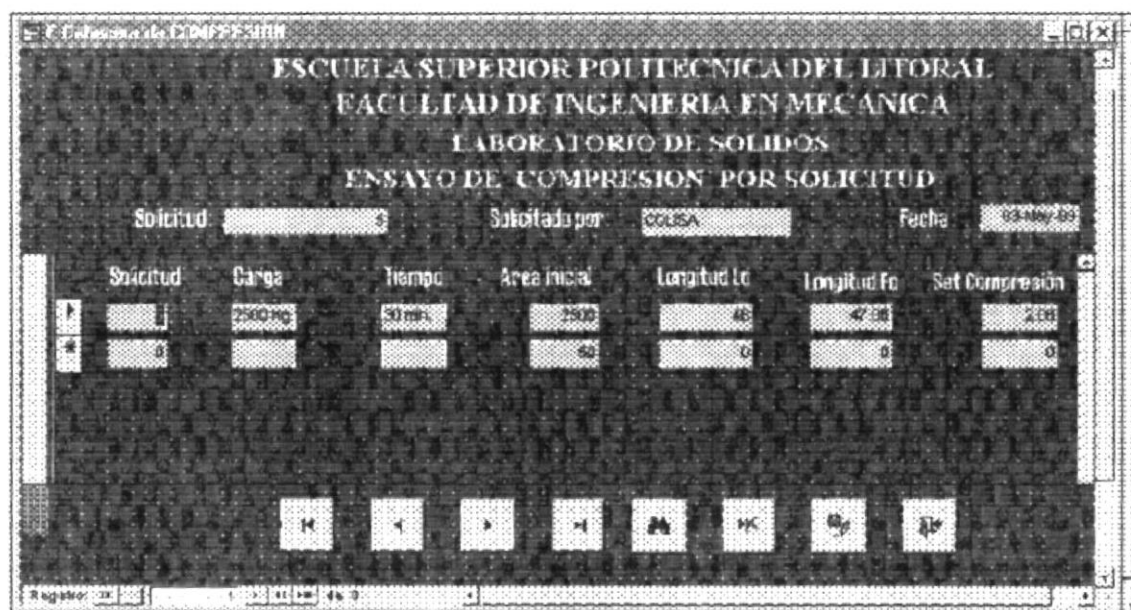


Figura 4.8 Pantalla de Ingreso de Compresión

Encontramos los campos para ingresar los resultados obtenidos en el ensayo.

Para moverse dentro de esta pantalla, y ubicarse en los diferentes campos de información que esta contiene, se hace con la tecla TAB ó ENTER, o directamente apuntando el campo con el puntero del mouse.

Ingresamos carga, tiempo, área inicial, longitud inicial, y set compresión.

En esta pantalla no se puede hacer cambios a los datos referentes a la cabecera de la solicitud, solo a lo que corresponde al detalle de cada solicitud.

Si se requiere eliminar algún detalle mal ingresado, se debe apuntar al registro por medio de su selector, antes de proceder a hacerlo.

4.2.2 PANTALLA DE CONSULTAS DEL SISTEMA

La consulta por ensayo puede ser de Tracción, Compresión, Doblado, Calibración, Impacto

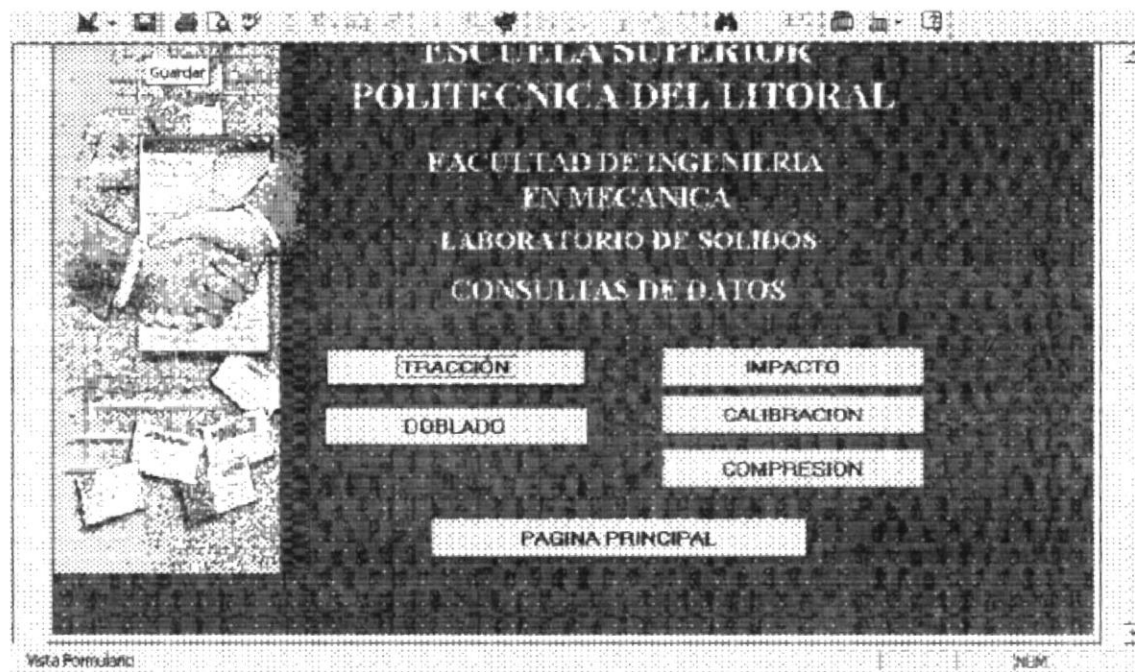


Figura 4.9 Consultas del Sistema

Esta pantalla consta de los siguientes botones, que son:

- **Tracción, Doblado, Impacto, Calibración y Compresión:** Estos botones trasladan a la consulta de todos los datos de las solicitudes con sus respectivos detalles, pero con opción a consultarlos por el nombre del solicitante. Ver sección 4.2.2.1
- **Pantalla Principal:** Lleva de regreso a la pantalla principal para que después, pueda escoger otra opción o salir del Sistema.

4.2.2.1 PANTALLA DE CONSULTA POR ENSAYO

Luego de escoger el botón “TRACCIÓN” desde la pantalla general de consultas, aparece la siguiente pantalla:

ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL
FACULTAD DE INGENIERIA EN MECANICA
LABORATORIO DE SOLIDOS
ENSAYO DE TRACCIÓN

Numero de articulo: Material: Solicitado por: Fecha:

Probeta	Diámetro (mm)	Longitud inicial (mm)	Longitud final (mm)	Fluencia	Resistencia	Desplazamiento	Condición
1	8	50	61.2	2790	4058	1	sin soldadura
3	8	50	61.54	2795	4038	1	sin soldadura
5	6.6	50	67.3	840	1066	253164	sin soldadura
6	6.6	50	64.6	690	936	253239	sin soldadura
0	0	50	0	0	0	0	sin soldadura

Figura 4.10 Consulta de Tracción

Para ejecutar la consulta por el nombre del solicitante y trasladarme a la solicitud que se necesita, basta escoger del campo **Solicitado por**, presionando la flechita a mano derecha del mismo y aparecerán todos los nombres de las empresas solicitantes ingresadas al sistema y que se pueden consultar.

Solicitado por

Figura 4.11 Campo Solicitado por

Luego de escoger el botón “DOBLADO” desde la pantalla general de consultas, aparece la siguiente pantalla:

Solicitud	Probeta	Angulo	Mandril	Espesor	Posición	Resultado
1	1	190	36	10	CARA	CUMPLE
2	2	190	38	10	RAZ	CUMPLE
3	3	0	30	0		

Figura 4.12 Consulta de Doblado

Luego de escoger el botón “IMPACTO” desde la pantalla general de consultas, aparece la siguiente pantalla:

Solicitud	Probeta No	Resistencia al impacto
1	1	14.5
2	2	15.5
3	3	16
4	4	15.6
5	5	
6	6	10

Figura 4.13 Consulta de Impacto

Luego de escoger el botón “CALIBRACIÓN” desde la pantalla general de consultas, aparece la siguiente pantalla:

Figura 4.14 Consulta de Calibración

Luego de escoger el botón “COMPRESIÓN” desde la pantalla general de consultas, aparece la siguiente pantalla:

Figura 4.15 Consulta de compresión

Para salir de esta pantalla y regresar a la pantalla general de consultas, sólo tengo que presionar el botón que se encuentra en la parte inferior derecha de la pantalla.



4.2.3 PANTALLA DE INFORMES DEL SISTEMA

Una vez que escoge el botón de “**Informes**” desde la pantalla principal del Sistema, me aparece la siguiente pantalla:

Esta pantalla consta de siete botones, que son:

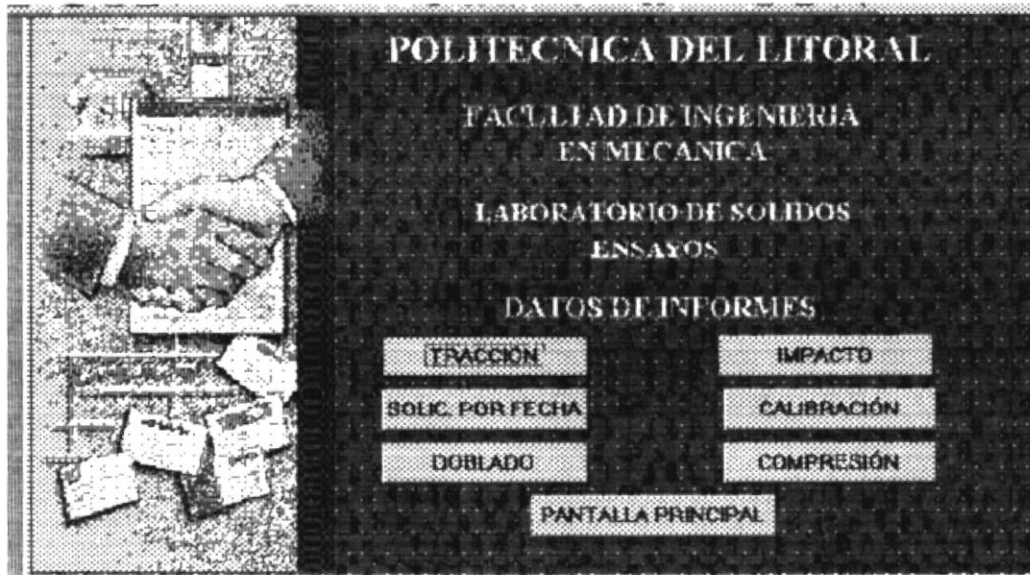


Figura 4.16 Datos de Informes

- **Informe Técnico:** De TRACCIÓN, IMPACTO, CALIBRACIÓN, DOBLADO Y COMPRESIÓN, son botones que trasladan a la vista previa de los informes de todas las solicitudes de trabajo ingresadas al sistema con sus respectivos detalles. Ver sección 4.2.3.1
- **Solicitudes por Fecha:** Este botón muestra la vista previa del informe de todas las solicitudes ingresadas al Sistema, pero con la información de cabecera de cada una, ordenadas por fecha. Ver sección 4.2.3.2
- **Pantalla Principal:** Regresa a la pantalla principal para que de ahí, pueda escoger otra opción o salir del Sistema.



4.2.3.1 PANTALLA DE INFORME TECNICO.

En esta pantalla se encuentran los comandos para solicitar los diferentes informes. Luego de escoger el botón “TRACCIÓN, DOBLADO, IMPACTO, CALIBRACIÓN, COMPRESIÓN” desde la pantalla general de informes, 1. Aparece un cuadro que pide el número de solicitud.

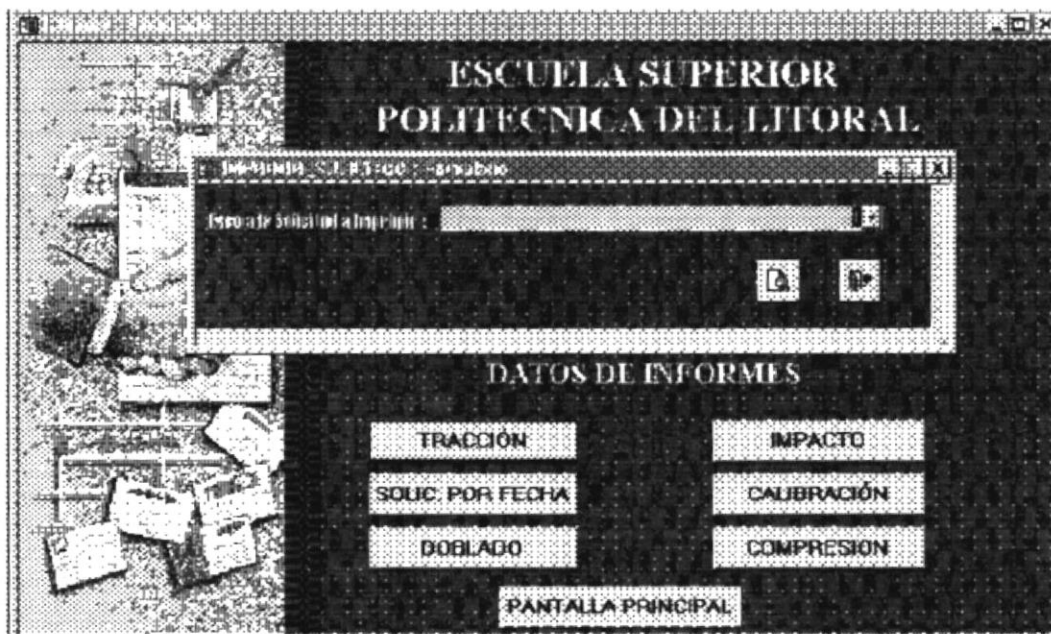
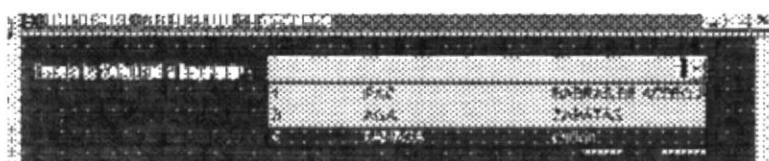
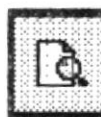


Figura 4.17 Pantalla de Informes

2. Una vez que hace clic en la flecha que se encuentra en la parte derecha del cuadro, sale un lista de clientes con su número de solicitud.



3. Una vez que elige la solicitud haga clic en el botón de vista preliminar.



4. Una vez ingresada puede encontrar la siguiente vista previa:

Escuela Superior Politécnica del Litoral
Facultad de Ingeniería en Mecánica
Laboratorio de Soldadura
Ensayo de Tracción

Número: 1 Laboratorio: ITWC
 Fecha: 01/01/2010 Operador: Inspección:
 Laboratorio: ITWC Material: Norma: Norma ISO:
 Equipo: INSTRON 1130 Fecha: Operador:

Prueba	Muestra	Longitud	Corte	Espesor	Fuerza	Elongación	Elongación	Elongación
1	1	100	33	10	1000	10	10	10
2	2	100	33	10	1000	10	10	10
3	3	100	33	10	1000	10	10	10
4	4	100	33	10	1000	10	10	10

Informe Laboral

Informe 1 de 1

Figura 4.18 Informe de Tracción

La información que aparece en esta pantalla sólo podrá visualizarse, es decir que no se puede seleccionar ni modificar.

Tal como aparecen los datos en pantalla es como saldrán impresos una vez que se seleccione el botón de imprimir que aparece en la parte superior de la barra de reportes; y se imprimirán todas las hojas que contenga el informe o las que se seleccione de la siguiente pantalla:

Luego de escoger el botón “DOBLADO” desde la pantalla general de informes, aparece un cuadro que pide el número de solicitud, una vez ingresada puede encontrar la siguiente vista previa

Escuela Superior Politécnica del Litoral
Facultad de Ingeniería en Mecánica
Laboratorio de Soldadura
Ensayo de Doblado

Número: 1 Laboratorio: ITWC
 Material: PLANCHAS DE ACERO
 Temperatura: TEMPERATURA AMBIENTE
 Equipo: INSTRON 1130 Fecha: Operador:

Prueba	Muestra	Longitud	Corte	Espesor	Fuerza	Elongación	Elongación
1	1	100	33	10	1000	10	10
2	2	100	33	10	1000	10	10

Informe Laboral

Informe 1 de 1

Figura 4.19 Informe de Doblado

La información que aparece en esta pantalla sólo podrá visualizarse, es decir que no se puede seleccionar ni modificar.

Tal como aparecen los datos en pantalla es como saldrán impresos una vez que se seleccione el botón de imprimir que aparece en la parte superior de la barra de reportes; y se imprimirán todas las hojas que contenga el informe o las que se seleccione de la siguiente pantalla:

Luego de escoger el botón "IMPACTO" desde la pantalla general de informes, aparece un cuadro que pide el número de solicitud, una vez ingresada puede encontrar la siguiente vista previa

Escuela Superior Politécnica Del Litoral
Facultad de Ingeniería en Mecánica
Laboratorio de Sólidos
Ensayo de Impacto

Número:	6	Fecha Ingreso:	AGDA DE LICENCI
Material:	MIGAJA A	Verificación:	3 meses
Temperatura:	TBA AMBIENTE	Nombre:	AVS A 118
Equipo:	MSTRON 175	Fecha:	15 Sep 00

Número	Resultado	Porcentaje Impacto
6	1	135
6	1	40
6	1	133
6	1	143

Módulo de Laboratorio

Miércoles 6 de Junio de 2000 Página 1 of 1

Figura 4.20 Informe de Impacto

Tal como aparecen los datos en pantalla es como saldrán impresos una vez que se seleccione el botón de imprimir que aparece en la parte superior de la barra de reportes; y se imprimirán todas las hojas que contenga el informe o las que se seleccione.

Luego de escoger el botón “CALIBRACIÓN” desde la pantalla general de informes, aparece un cuadro que pide el número de solicitud, una vez ingresada puede encontrar la siguiente vista previa

Escuela Superior Politécnica Del Litoral									
Facultad de Ingeniería en Mecánica									
Laboratorio de Sólidos									
Ensayo de Calibración									
Número	7	Fecha de emisión	12/01/00	Número de serie	3 unidades	Marca	CEB 408	Proveedor	TI OROSA
Código	METRON 172	Fecha de vencimiento	12/01/00	Código de prueba	61191	Código de prueba	824	Código de prueba	0,001
Código de prueba	0,171	Código de prueba	0,171	Código de prueba	0,171	Código de prueba	0,171	Código de prueba	0,171

Figura 4.21 Informe de Calibración

Tal como aparecen los datos en pantalla es como saldrán impresos una vez que se seleccione el botón de imprimir que aparece en la parte superior de la barra de reportes; y se imprimirán todas las hojas que contenga el informe o las que se seleccione.

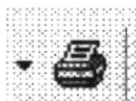
Luego de escoger el botón “COMPRESIÓN” desde la pantalla general de informes, aparece un cuadro que pide el número de solicitud, una vez ingresada puede encontrar la siguiente vista previa

Escuela Superior Politécnica Del Litoral									
Facultad de Ingeniería en Mecánica									
Laboratorio de Sólidos									
Ensayo de Compresión									
Número	3	Fecha de emisión	12/01/00	Número de serie	3 unidades	Marca	CEB 408	Proveedor	TI OROSA
Código	METRON 172	Fecha de vencimiento	12/01/00	Código de prueba	61191	Código de prueba	824	Código de prueba	0,001
Código de prueba	0,171	Código de prueba	0,171	Código de prueba	0,171	Código de prueba	0,171	Código de prueba	0,171

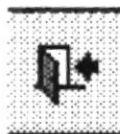
Figura 4.22 Informe de Compresión.

Tal como aparecen los datos en pantalla es como saldrán impresos una vez que se seleccione el botón de imprimir que aparece en la parte superior de la barra de reportes; y se imprimirán todas las hojas que contenga el informe o las que se seleccione.

5. Para imprimir el informe se hace clic sobre la impresora que se encuentra en la parte superior de la pantalla



6. Una vez que se imprime el informe se hace clic en cerrar y sale la pantalla de informes, haga clic en el botón cerrar formulario



4.2.3.2 PANTALLA DE INFORME DE SOLICITUDES POR FECHA.

Luego de escoger el botón “Solicitudes por fecha” desde la pantalla general de informes, me aparece la siguiente, se coloco filtro para hacer informes de acuerdo a la fecha de inicio y fecha final, la fecha se ingresa poniendo el día, mes, año

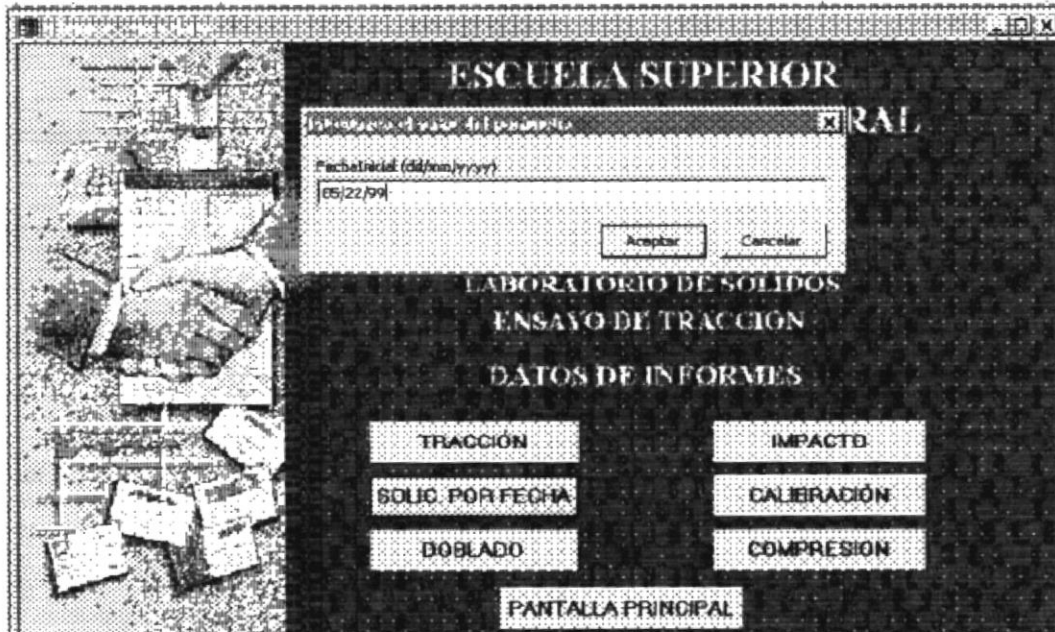


Figura 4.23 Solicitud por Fecha

La información que aparece en esta pantalla sólo podrá visualizarse, es decir que no se puede seleccionar ni modificar.

Tal como aparecen los datos en pantalla es como saldrán impresos una vez que se seleccione el botón de imprimir que aparece en la parte superior de la barra de reportes; y se imprimirán todas las hojas que contenga el informe o las que se seleccione en la siguiente pantalla previa a la impresión:

Fecha por Mes	Fecha: Ddd/mm/yy por	Material
Octubre 1998	20-04-98 IPAC	PLANCHAS DE ACERO
Mayo 1999	03-May-99 COLISA	CAUCHO, NEOPRENO
Septiembre 1999	06-May-99 IPAC	BARRAS DE ACERO, ARR.
Octubre 1999	06-Ene-99 AGA	COMPACTE
Diciembre 1999	12-14-99 AGA DEL ESCUDO	MIS AGA A
	11-01-99 INTOMPCRC	TIERRA
	11-01-99 TARASAP	GRAN

Figura 4.24 Informe por fecha

MENSAJES GENERALES DEL SISTEMA DE CONTROL DE ENSAYOS DE TRACCIÓN

A continuación se muestran los mensajes que pueden aparecer en el Sistema por diferentes motivos.

Mensajes de información

Este mensaje sale cuando queremos ir a otro registro y el mismo no existe

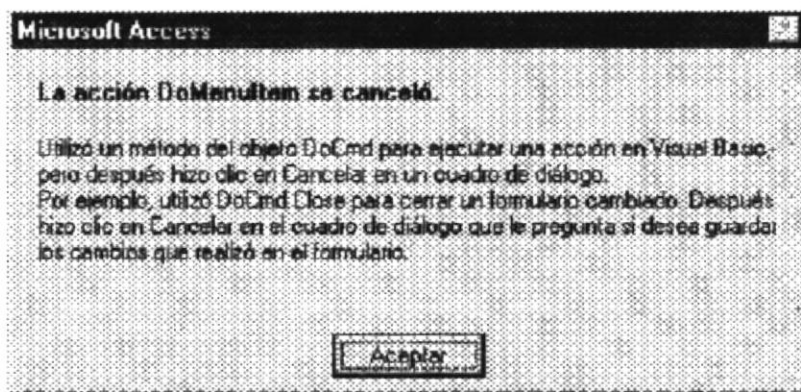
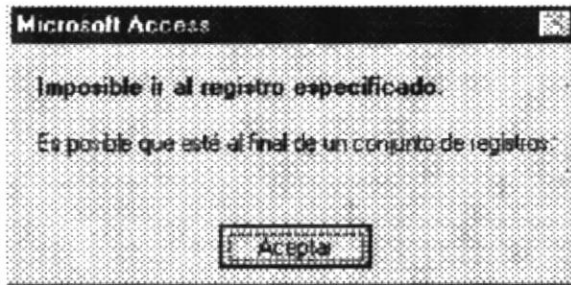


Figura 4.25 Movimientos de registros

